

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Варшавський університет
АДА Університет (Баку, Азербайджан)
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України
Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова
Черкаський державний технологічний університет
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький ДПУ імені Григорія Сковороди»
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
ДВНЗ «Криворізький національний університет»
Криворізький державний педагогічний університет

Актуальні питання сучасної інформатики

Випуск V

**Тези доповідей II Всеукраїнської науково-практичної
конференції з міжнародною участю “Сучасні
інформаційні технології в освіті та науці”,
присвяченої 10-ій річниці функціонування Інтернет-
порталу E-OLYMP**

м. Житомир, 09-10 листопада 2017 р.

Житомир
Вид-во О.О.Євенок
2017

УДК 004.45

A43

Рекомендовано Вченою радою Житомирського державного університету імені Івана Франка, протокол № 4 від 31.10.2017 р.

Рецензенти:

Морозов А.В. – кандидат технічних наук, доцент, декан факультету інформаційно-комп’ютерних технологій Житомирського державного технологічного університету ;

Медведєва М.О. – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Сікора Я.Б. – кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка.

ISBN 978-617-7607-08-2

- A43 Актуальні питання сучасної інформатики: Тези доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці”, присвяченої 10-ій річниці функціонування Інтернет-порталу E-OLYMP (09-10 листопада 2017 р.) / за ред. Т. А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во О.О.Євенок, 2017. – Вип. 5. – 396 с.

У збірнику представлено матеріали тез доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці”.

УДК 004.45

© Автори, 2017

ISBN 978-617-7607-08-2

© О.О.Євенок, видання, 2017

Зміст

ПІДГОТОВКА ОБДАРОВАНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ ДО ОЛІМПІАД З ПРОГРАМУВАННЯ	11
Медведев М.Г. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ - ПОРТАЛА E-OLYMP ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДАМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ	11
Триус Ю.В. ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ВНЗ ДО ОЛІМПІАДИ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК.....	14
Міца О.В., Дронь М.Ф., Дробнич М.П., Ісак І.С., Легеза А.В. ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛІТНЬОЇ ШКОЛИ З ПРОГРАМУВАННЯ В УЖГОРОДІ.....	17
Мельник В.І., Горошко Ю.В., Міца О.В. ОГЛЯД СИСТЕМ ПІДГОТОВКИ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ В ДЕЯКИХ КРАЇНАХ	21
Скляр І., Вірич Н. ПЕРШІ СХОДИНКИ ДО ОЛІМПІАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	24
Кобилинський В.І. ПЕРШІ КРОКИ В E-OLYMP	25
Столярчук О.Р. СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ЗМАГАНЬ ІЗ СПОРТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ АСМ ІСРС	28
Жуковський С.С., Кривонос О.М. ЛІТНЯ ШКОЛА З ПРОГРАМУВАННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	32
Ковальчук М. М. СТВОРЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ УСПІШНОГО ВИСТУПУ УЧНІВ В ОЛІМПІАДАХ З ІНФОРМАТИКИ.....	34
Матвійчук С. В. ТРАЄКТОРІЯ НАВЧАННЯ ОЛІМПІАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ PYTHON ТЕМАТИЧНО ДІБРАНИХ ЗАДАЧ САЙТУ E-OLIMP	36
ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ	40
Тонкошкур Г.І. ФОРМУВАННЯ САМОСТІЙНОСТІ ШКОЛЯРА – ЯК УМОВИ УСПІШНОГО РОЗВИТКУ ЙОГО ОСОБИСТОСТІ, ОСНОВИ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ.....	40
Гладка Л. І., Бодненко Т.В. АДАПТАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ	43
Кузьменко А.В. КУРС ЗА ВИБОРОМ «ОСНОВИ ВЕРСТКИ ТА ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ» ДЛЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	48
Жалдак А.В. ГАРВАРДСЬКИЙ КУРС З ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ CS50 УКРАЇНСЬКОЮ.....	51
Базурін В.М. ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ У НАВЧАННІ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ.....	53
Федюніна І.С. СТАРТ В LAZARUS	55
Шевчук П. Г. СИСТЕМА АВТОРСЬКИХ ТЕМАТИЧНИХ САЙТІВ МЕТОДИЧНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ	59
Махровська Н.А., Погромська Г.С. ЗАСТОСУВАННЯ САЙТІВ З ON-LINE ПЕРЕВІРКОЮ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТУДЕНТІВ В ГАЛУЗІ ПРОГРАМУВАННЯ.....	63
Кашук О. М. ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ SCRATCH ДЛЯ НАВЧАННЯ ОСНОВАМ ПРОГРАМУВАННЯ В МОЛОДШІЙ ТА СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ	65

Бажан Л. В. STEM-ОСВІТА – ПРОДОВЖЕННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ	67
Васильєва О. К. МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ З ОСНОВ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ	69
Шатківський В.М. ПОРІВНЯННЯ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ, ЩО ВИВЧАЮТЬСЯ В ШКОЛІ ТА ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ПРОМИСЛОВОМУ ПРОГРАМУВАННІ	71
Костюк О.М. УПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДІЯЛЬНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОГО ЦЕНТРУ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ	73
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.....	79
Поліщук Ю. К. АЛГОРИТМ ВИВЕДЕННЯ ГРАФІЧНИХ ДАННИХ НА ДИСПЛЕЙ	79
Лупей М.І. МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СТАТІ ЗА ІМЕНЕМ ВИКОРИСТОВУЮЧИ ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ	83
Поліщук В.В., Вакалюк Т.А. 3D МОДЕЛЮВАННЯ І ВІЗУАЛІЗАЦІЯ	85
Осипчук А.В. ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИХ СИСТЕМ	86
Кучерява Д.Л. ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВІДНОСНО ВИБОРУ КОНТРОЛЕРА ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ.....	89
Слон Я.В. ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ ДЛЯ МАКСИМІЗАЦІЇ ПРИБУТКУ	91
Степушенко О.А. CMS ЯК ЗАСІБ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ	93
Бідюк О.В. ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ВІДТВОРЕННЯ АУДІО ТА ВІДЕО ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ	95
Мосіюк О. О. БАЗОВІ ТЕХНІКИ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФОРМИ КОМП'ЮТЕРНИХ 3D МОДЕЛЕЙ В ПРОГРАМАХ ТРИВИМІРНОЇ ГРАФІКИ.....	97
Жаврук Н. В. ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ САЙТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ CMS.....	100
Дідківська С.О. РОЗРОБКА ПРОГРАМИ СПОВІЩЕННЯ БАТЬКІВ ПРО УСПІШНІСТЬ ДІТЕЙ У ЗНЗ	101
Лихопавло Н.Ю., Хараджян Н.А., Хараджян М.О., Хараджян О.А. ВИКОРИСТАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ДЛЯ КРАПЕЛЬНОГО ПОЛИВУ РОСЛИН	105
Антоненко В. А. ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ ШКОЛЯРАМИ ОСНОВ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ	108
Кузьменко С. В., Кузьменко Є. В., Яценко О. С. ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ. З ЧОГО ПОЧАТИ.....	110
ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ІТ-ФАХІВЦІВ У ВНЗ.....	113
Конюхов С.Л. ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЕКТНОГО ПІДХОДУ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРОГРАМІСТІВ У ВНЗ.....	113
Берегова Ю.А. ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ІТ-ФАХІВЦІВ У ВНЗ.....	117

Головня О. С. РОЗРОБКА МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ У КУРСІ З ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ	119
Мінгальова Ю.І. ОГЛЯД СЕРВІСІВ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВИЯВЛЕННЯ ПЛАГІАТУ В НАУКОВИХ РОБОТАХ БАКАЛАВРІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ "ІНФОРМАТИКА".....	123
Коцемир К. О. ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	124
Наумук І.М. ОСВІТНІ ТРЕНДИ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ	126
Ісак Л.М. АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНОСТЬ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ	129
Шевчук Б. В. СУЧАСНИЙ СТАН ІНФОРМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ НА ОСНОВІ КОЗН.....	133
Данильченко О. Д. ПРОБЛЕМА ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТОСТІ ...	135
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ	138
Сокол І. М. АНАЛІЗ ОСВІТНІХ РОЗРОБОК КВЕСТІВ.....	138
Соловйов А.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ САПР У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ.....	140
Мінтій І. С., Семеріков С. О. МОБІЛЬНО ОРІЄНТОВАНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПЕДАГОГІЧНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ	142
Мелешенко А. А., Аннамухаммедов А. О. ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ».....	144
Семеніхіна О.В., Друшляк М.Г. ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОНСТРУКТИВНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ РОЗВ’ЯЗУВАТИ ЗАДАЧІ НА ЕКСТРЕМУМ.....	147
Люлькова Ю.С., Семеніхіна О.В. ДО ПИТАННЯ ПРО ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ОСВІТИ ДО ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ	150
Колос К. Р. ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ КОМП’ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ.....	152
Болюх О.В. ІКТ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ	155
Семенець С.П., Семенець Л.М. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ: ОСОБИСТІСНО-РОЗВИВАЛЬНИЙ ПІДХІД	157
Кривонос М.П. РОЛЬ ДИСЦИПЛІНИ «НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ» В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	161
Матешук Н.А. РОЛЬ ІКТ В АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДІСЦИПЛІН	163

Москаленко Т.О. ЕЛЕКТРОННИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ: ЙОГО ВИДИ ТА ФУНКЦІЇ	166
Давиденко Ю.Г. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ	169
Малинівська Л.І. СУТНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ.....	172
Кравченко В.В. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	175
Заріцька С.А. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ З МАТЕМАТИКИ.....	177
Нактініс О.О. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ	178
Молоштан Д. В. ІКТ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ВНЗ.....	180
Бурдукова О. А. РОЛЬ ІКТ В РОЗВИТКУ НАУКОВО – ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН	182
Білошапка Н.М. ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	185
Почтовюк А. Б., Пряхіна К.А. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ: МІЖНАРОДНІ ТЕНДЕНЦІЇ	188
Мачесва К.В. ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ.....	190
Буханевич Н.В. СУЧАСНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ І ОЦІНКИ ЗНАНЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ.....	192
Шуляк А.С. ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ (ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ).....	193
Слободяник О.В. ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ	195
Яцишин А.В. ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПІДГОТОВЦІ АСПІРАНТІВ І ДОКТОРАНТІВ.....	197
Пісний Д. Р. ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	203
Люта Ю. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	205
Росоловська О.М. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО – КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ШКОЛІ	207
Цимбалюк І.М. ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО – КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ШКОЛІ.....	209
Чугунова О. В. РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ	211

Драмарецька М.Г. ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСУ DESMOS ПРИ ВИВЧЕННІ ПОКАЗНИКОВИХ РІВНЯНЬ.....	215
Медведєва А.О. ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ВИКЛАДАННІ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	217
Фулга Г.Б. НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ В УМОВАХ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	219
Благодир Л.А., Благодир Ф.К. ІКТ ЯК ЗАСІБ ПОПЕРЕДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ПОМИЛОК УЧНІВ.....	222
Горобец С. Н., Горобец О. В. ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК.....	225
Трач І. В. ОСОБЛИВОСТІ НАЛАШТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО КЛАСУ, КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ.....	228
Сікора Я.Б. ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В ЕЛЕКТРОННОМУ НАВЧАННІ.....	231
Загацька Н.О. ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З КУРСУ «КРИПТОЛОГІЯ».....	233
Ткачук Г.В., Стеценко В.П. РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ПРОЦЕСІ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ.....	236
Махомета Т.М., Тягай І.М. КОНТРОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ З АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ В УМОВАХ СУЧАСНИХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	238
Кухтюк В.О. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ.....	241
Кісіль Я.В. ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗАСОБАМИ ІКТ СТУДЕНТАМИ-ІНОЗЕМЦЯМИ.....	243
Карплюк С. О., Франовський А. Ц. ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ НАВЧАННЯ НА ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ.....	247
Словінська Ю. А., Карплюк С. О., Франовський А. Ц., Вербівський Д. С. ОГЛЯД ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ.....	249
Антонюк Д.С. ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНО- ІМІТАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ.....	253
Борщ С. В., Бугайова Н.А. СУЧАСНИЙ УЧЕнь – СУЧАСНИЙ УЧИТЕЛЬ. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ.....	257
Усата О. Ю., Усата В. В. ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТИ ПЕРЕВІРКИ ПРАВОПИСУ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ.....	261
Концедайло В. В. ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕЛІ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ СИМУЛЯТОРІВ У ФОРМУВАННІ	

ПРОФЕСІЙНИХ М'ЯКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ.....	263
Толстова О.В. ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В ГУМАНІТАРНО ОРІЄНТОВАНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВНЗ.....	265
Брюхович А.О., Гвоздецька Ю.В. ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ УЧНІВ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ З МАТЕМАТИКИ	267
Щехорський А.Й. ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СКМ В ЗАДАЧАХ ОПТИМІЗАЦІЇ.....	269
Ільченко А.О. ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗАСОБАМИ МЕРЕЖЕВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	273
Яценко О. І. СЕРЕДОВИЩЕ ПРОГРАМУВАННЯ «SCRATCH»: АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТЕЙ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ	276
Зимовець О. А. ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН	279
Орел Л.О. ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ	284
Брик О.О. ЗАСТОСУВАННЯ WEB-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ.....	286
Левченко О.М. СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІКТ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ	289
Литвиненко А.В., Ісак Л.М. ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	292
Болілій С.О. ВИКОРИСТАННЯ ППЗ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ	294
Кругляк В.О. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ АЛГЕБРИ У VIII-IX КЛАСАХ	297
Шевчук Л. Д. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ САМОСТІЙНОЮ РОБОТОЮ СТУДЕНТІВ.....	299
Хомич В.Ф. ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ УНІВЕРСИТЕТУ К ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ	303
Філоненко Н.В. КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА СТАТИСТИЧНОГО КРИТЕРІЮ МАННА – УІТНІ	305
Антонов Є. В. ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ ПЕРСОНАЖІВ ЗАСОБАМИ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ	307
Ковальчук В. Б. ВИДИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ТА ЇХ ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ.....	309
Міхеєв В.В. БАЗОВА ІКТ-ПІДГОТОВКА В СТРУКТУРІ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ.....	311
Романішин В. В. ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	314

Янчук В. М., Антонюк Д. С., Котвицький О. Г., Доценко О.О. ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНО-ІМІТАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ В ГАЛУЗІ ЕКОНОМІКИ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО БЛОКУ ДИСЦИПЛІН	318
Коневщинська О.Е. КУЛЬТУРА ІНТЕРНЕТ-МОВЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ МІЖОСОБИСТІСНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ	321
Сербин В. М. ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ	324
МОДЕЛЮВАННЯ І РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ	327
Шаров С.В., Шарова Т.М. ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАСОБУ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ «ІСТОРІЯ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. АНТИЧНА ЛІТЕРАТУРА»	327
Шаров С.В., Золотухін Є.О. РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ УЧНІВ 6 КЛАСІВ ..	331
Почтовюк С. І. ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІМ ПРОГРАМІСТАМ	333
Решетило В.В. РОЗРОБКА ПЛАГІНУ ДЛЯ ЗРУЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ LATEX РОЗМІТКИ В LMS MOODLE	335
Шевченко С.В. РОЗРОБКА ПЛАГІНУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МОЖЛИВОСТЕЙ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В LMS MOODLE	338
Паршукова Л.М. ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З ІНФОРМАТИКИ	340
Тарасюк М.Д. ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ	344
Довбня П.І. КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ НА РОЗРІЗАННЯ	347
ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	352
Вакалюк Т. А. , Присяжнюк Г. Є. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КАРТ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ	352
Данилюк О. А. ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	354
Вербицька Т.А. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ЗМІСТОВОГО МОДУЛЮ «ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ».....	358
Коротун О. В. ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ У НАВЧАННІ БАЗ ДАНИХ В УМОВАХ ХОНС.....	362
Сандуляк В. А. РЕАЛІЗАЦІЯ КОМБІНОВАНОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ	364
Марцін І.В. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ.....	366
Медведєва М.О. ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ ПАКЕТУ OFFICE 365 У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН	368

Наконечна С. М. МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ОПОРНОГО КОНСПЕКТУ З ІНФОРМАТИКИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ ЗА ДОПОМОГОЮ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE	370
Сога Д.С. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ УЧНІВ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ	373
Гаврилюк О.Д. ХМАРНІ ТА ТУМАННІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ	375
Стечик С. П., Ільніцька К. С. ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ	378
Захар О. Г., Стойкова В. В. ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ	381
Митник Л.О. НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ OFFICE 356	385
Гусарова О.В. ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОЛЕДЖАХ	387
Одуд О.А. 7 ПРАВИЛ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСНОГО НАУКОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ GOOGLE SCHOLAR	390
Кравченко А.О. ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАСІБ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ	391
Яценко О. Ю. ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ТА МОЖЛИВОСТІ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ	394

ПІДГОТОВКА ОБДАРОВАНОЇ СТУДЕНТСЬКОЇ ТА УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ ДО ОЛІМПІАД З ПРОГРАМУВАННЯ

Медведев М.Г.,
*кандидат фізико-математичних наук, доцент, Азербайджанська дипломатична
академія, Баку, Азербайджан*

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИНТЕРНЕТ - ПОРТАЛА E-OLYMP ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ОЛИМПИАДАМ ПО ПРОГРАММИРОВАНИЮ

При подготовке специалиста в процессе обучения существенную роль играют системы дистанционного образования, включающие в себя совокупность организационных, телекоммуникационных, педагогических и научных ресурсов. Дистанционное образование сегодня становится заметной составляющей системы высшей школы. Оно позволяет выбирать удобное время, место и темп обучения каждому учащемуся; повысить свою квалификацию, приобрести специальность без отрыва от дома и работы; получать высшее дистанционное образование лицам, лишенным возможности получить традиционное образование. Одной из таких систем, посвященных дистанционному обучению программированию, является интернет портал E-olymp (www.e-olymp.com).

Портал E-olymp помогает учителю информатики и преподавателю курса программирования проводить факультативы, тренировки и соревнования. Позволяет учащимся и студентам самостоятельно готовиться к олимпиадам, а именно: решать тематические задачи, проверять свои решения без участия учителя, сравнивать уровень своих знаний и умений с уровнем других учащихся и студентов, что, в свою очередь, создает стремление к победе и стимулирует к повышению знаний в данной области.

На данный момент портал поддерживает четыре языка (украинский, русский, английский и азербайджанский), что позволяет привлечь к олимпиадам и конкурсам участников из разных стран мира.

При создании системы E-olymp авторы проекта поставили задачу сделать ее доступной для широкой аудитории пользователей, удобной в использовании, быстрой в работе. Именно поэтому систему проверки было сделано в виде сайта, размещенного в сети Интернет.

На данный момент поддерживается компиляция решений и их тестирование на языках программирования Pascal, C/C++, Java, Python. Имеется возможность проводить личные и командные соревнования по ACM правилам, а также по правилам ученических олимпиад. Ведется общий рейтинг пользователей Интернет - портала и участников соревнований. Поддерживается форум, на котором есть возможность обсуждать соревнования и отдельные задачи. Имеется возможность создания групп, в которых можно проводить собственный набор соревнований – именно в группах проводятся дистанционные летние и зимние школы, читается курс лекций по языкам программирования, алгоритмам и структурам данных студентам университетов.

Именно в группах мною проводятся занятия по дисциплинам Programming Principles и Design & Analysis of Algorithms в университете АДА (Баку,

Азербайджан). Группы позволяют педагогу автоматизировать процесс проверки корректности написания программ студентами. Например, в университете АДА у меня 5 групп, каждая из которых содержит более 30 студентов. Каждую неделю каждый студент должен решить около 10 задач. Таким образом, за семестр (14 недель) преподаватель должен проверить на корректность работы около $5 * 30 * 10 * 14 = 21000$ программ. Это невозможно сделать без автоматизации!

Информация базы данных обрабатывается с помощью сервисов Интернет портала.

Каждый желающий, зарегистрировавшись в системе, может принять участие в соревнованиях, проводимых порталом E-olymp. Или просто проверять свои решения задач, условия которых находятся в базе данных сайта.

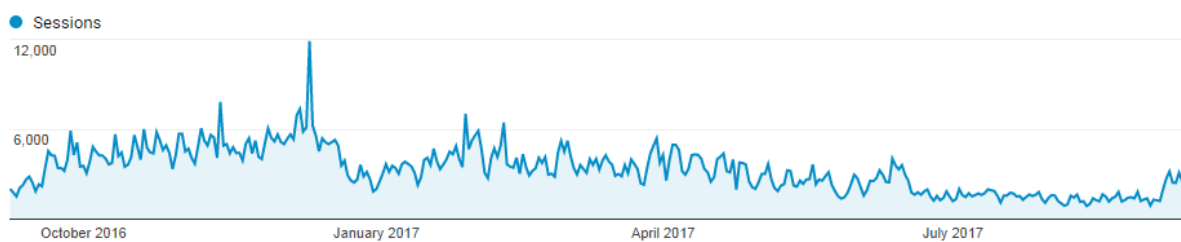
После тестирования решения задач пересчитывается рейтинг участника, который вычисляется по двум параметрам: количество полностью решенных задач и количество набранных баллов. Это связано с разным контингентом пользователей и правилами официальных соревнований. Напомним, что по правилам ученических олимпиад по программированию рейтинг вычисляется по количеству набранных баллов, начисленных в зависимости от количества пройденных тестов. А по правилам студенческих АСМ олимпиад победителем становится тот, кто полностью решил наибольшее количество задач. Задача считается решенной полностью, если она прошла все тесты, предложенные членами жюри. При одинаковом количестве решенных задач учитывается время. За каждую неудачную попытку начисляется штрафное время.

За время активной работы портала, было:

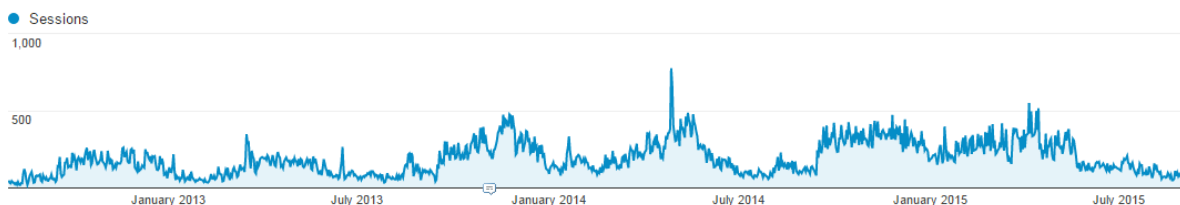
- зарегистрировано более 50 000 пользователей;
- размещено более 8000 задач;
- проверено более 3 400 000 решений;
- создано более 500 групп пользователей;
- проведено более 1000 тренировочных и официальных соревнований.

Среди них: студенческие и ученические очные международные школы по программированию (Турция, Азербайджан), зеркала официальных соревнований районной (городской) олимпиады по информатике Житомирской области, студенческих АСМ олимпиад, Всеукраинских и международных ученических олимпиад по информатике, летних и зимних школ по программированию (Харьков, Севастополь).

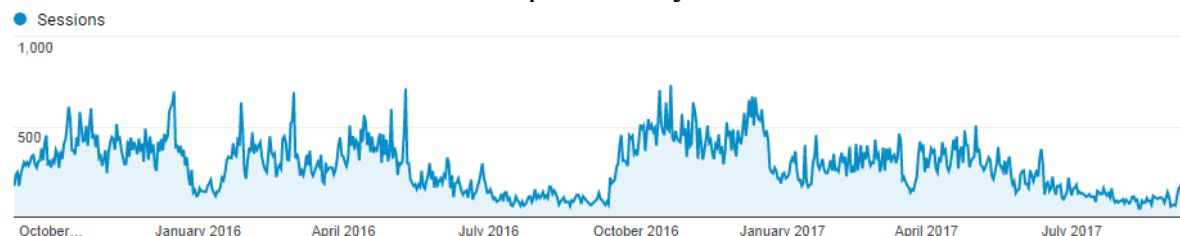
За последние три года каждый день система Интернет - портала проверяет до 5000 решений.



Ежедневная статистика по Азербайджану 2013 – 2015 г.:



Ежедневная статистика по Азербайджану 2015 – 2017 г.:



Ежегодно, начиная с 2009 года, на факультет кибернетики Киевского национального университета (на специальности прикладная математика и информатика) поступает несколько десятков абитуриентов – воспитанников портала. Во время учебы на факультете именно они приносят медали высшей пробы университету на международных первенствах по программированию, а впоследствии без особых проблем проходят стажировку в ведущих компаниях мира, среди которых Фейсбук, Гугл, Майкрософт, Яндекс и Самсунг.

С 2011 по 2015 годы на портале Е-олимп проводились занятия по алгоритмам и структурам данных Школы Анализа Данных (Яндекс).

Ежегодно более 100 школьников – воспитанников системы становятся первокурсниками национальных университетов Украины.

Выдающиеся достижения воспитанников системы E-olymp:

Baris Kaya – золото IOI 2011 г., член команды Турции. Первое золото Турции на международной олимпиаде по информатике, студент университета Богазичи, Стамбул.

Azad Salahli – бронза IOI 2011 г., член команды Азербайджана. Студент университета Ватерлоо, Канада.

Нияз Нигматулин – Чемпион Мира ACM 2012 г. В 2012 году занимал 1 место в рейтинге системы E-olymp.

Интернет-портал позволяет облегчить работу учителя и тренера при подготовке к олимпиадам по информатике, открывает возможность одаренным учащимся самостоятельно работать, развиваться, обмениваться опытом с единомышленниками из разных регионов Украины и мира.

На данный момент права руководителя групп дано более 100 пользователям портала, которые создали более 300 групп и активно используют их для проведения соревнований, тренировок, занятий в школах и университетах Украины и других стран (Россия, Беларусь, Польша, Турция, Азербайджан).

Портал E-olymp является удобным педагогическим средством для подготовки учащихся и студентов к олимпиадам по программированию. Он также может быть использован в дальнейшей профессиональной деятельности учителя информатики, побуждать к самообразованию и самосовершенствованию.

Триус Ю.В.,
*доктор педагогічних наук, професор,
завідувач кафедри комп'ютерних наук
та інформаційних технологій управління,
Черкаський державний технологічний університет*

ПІДГОТОВКА СТУДЕНТІВ ВНЗ ДО ОЛІМПІАДИ З КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК

Мета проведення всеукраїнських студентських олімпіад – підвищення якості підготовки кваліфікованих фахівців, пошуку обдарованої студентської молоді, стимулювання їх творчої праці [1].

Всеукраїнські студентські олімпіади проходить щорічно у два етапи (І етап – у січні-лютому у ВНЗ; II етап – у квітні-травні у ВНЗ, визначених як базові), відповідно до переліку навчальних дисциплін, напрямів і спеціальностей, базових вищих навчальних закладів, голів оргкомітетів Всеукраїнської студентської олімпіади, що затверджуються наказом МОН України на кожен навчальний рік [2].

Згідно із зазначеним переліком в Україні у 2016-2019 р.р. проводилися, проводяться і будуть проводитися олімпіади з дисциплін і спеціальностей, в яких можуть брати участь студенти, які навчаються на спеціальностях галузі знань 12 «Інформаційні технології», зокрема з природничо-наукових (фундаментальних) і професійно-орієнтованих дисциплін:

- інформатика (всі вищі навчальні заклади, Національний аерокосмічний університет імені М.Є. Жуковського «Харківський авіаційний інститут»);

- комп'ютерні системи штучного інтелекту (технічні, класичні університети, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»);

- програмування й управління ІТ проектами (Internet олімпіада, всі вищі навчальні заклади, Київський національний університет імені Тараса Шевченка); а також зі спеціальностей:

- комп'ютерні науки (всі спеціальності за напрямом, технічні, класичні університети, Харківський національний університет радіоелектроніки);

- комп'ютерні науки (веб-технології та веб-дизайн, технічні, класичні університети, Державний вищий навчальний заклад «Український державний хіміко-технологічний університет»);

- комп'ютерна інженерія (системне програмування, технічні, класичні університети, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»);

- комп'ютерна інженерія (комп'ютерні системи та мережі, технічні університети, Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського);

- безпека інформаційних і комунікаційних систем (технічні університети, Дніпропетровський національний університет залізничного транспорту імені академіка В. Лазаряна).

Однією з найскладніших олімпіад за кількістю завдань і необхідними знаннями, вміннями та навичками, якими мають володіти студенти, є олімпіада з

комп'ютерних наук, що проводиться в Харківському національному університеті радіоелектроніки.

Програма II етапу цієї олімпіади передбачає виконання 8 завдань (задач) за матеріалами базових дисциплін спеціальності «Комп'ютерні науки»:

- дискретна математика;
- алгоритмізація та програмування;
- об'єктно-орієнтоване програмування;
- теорія ймовірності, імовірнісні процеси та математична статистика;
- чисельні методи;
- організація баз даних та знань;
- комп'ютерні мережі;
- операційні системи.

Тому здійснювати цілеспрямовану підготовку студентів до цієї олімпіади досить складно і ця робота потребує системного підходу, що має охоплювати практично всі види навчальної і науково-дослідної діяльності студентів у ВНЗ:

- навчання з відповідних дисциплін, де викладачі, крім завдань базового рівня, повинні пропонувати студентам виконувати і завдання підвищеної складності, зокрема при виконанні розрахунково-графічних та курсових робіт (проектів);

- участь у проблемних (наукових) гуртках з комп'ютерних наук;
- виконання науково-дослідних робіт з комп'ютерних наук, участь у наукових студентських конференціях, конкурсах студентських наукових робіт;
- написання випускних кваліфікаційних робіт.

Важливим аспектом підготовки студентів до виконання завдань олімпіадного рівня з алгоритмізації та програмування, об'єктно-орієнтованого програмування, організації баз даних та знань є різні види навчальних і виробничих практик: комп'ютерної, проектно-технологічної, що проходять студенти, зокрема в ІТ-компаніях, де вони знайомляться з новітніми інформаційними технологіями розробки програмного забезпечення, виконують реальні професійні завдання, що підвищує рівень їхніх інформаційно-комунікаційних компетентностей.

Як показує практика, найбільший ефект у здобуванні досвіду розв'язування завдань олімпіадного рівня є безпосередня участь студентів у різного роду олімпіадах і конкурсах, що організовують ВНЗ, МОН України, міжнародні освітні і наукові організації та установи, ІТ-компанії.

У цьому сенсі варто відзначити участь студентів у Всеукраїнській студентській олімпіаді з програмування (1/16 фіналу студентської Першості світу), що проводиться у межах Міжнародної студентської олімпіади з програмування (АСМ / ICPC або просто ICPC) [3] – найбільшої у світі студентської командної олімпіади з програмування (рис. 1).

Кожна команда складається з трьох студентів. До участі допускаються студенти вищих навчальних закладів. Тур олімпіади відбувається так: кожній команді надається комп'ютер і від восьми до дванадцяти завдань, умови яких написані англійською мовою, на п'ять годин. Команди пишуть програми на мовах програмування C, C++ або Java і посилають їх на сервер. Програми тестуються на великій кількості різних вхідних тестів, невідомих учасникам. Завдання вважається вирішеним, якщо програма видала правильні відповіді на

всіх тестах. Перемагає команда, яка вирішила правильно найбільшу кількість завдань.

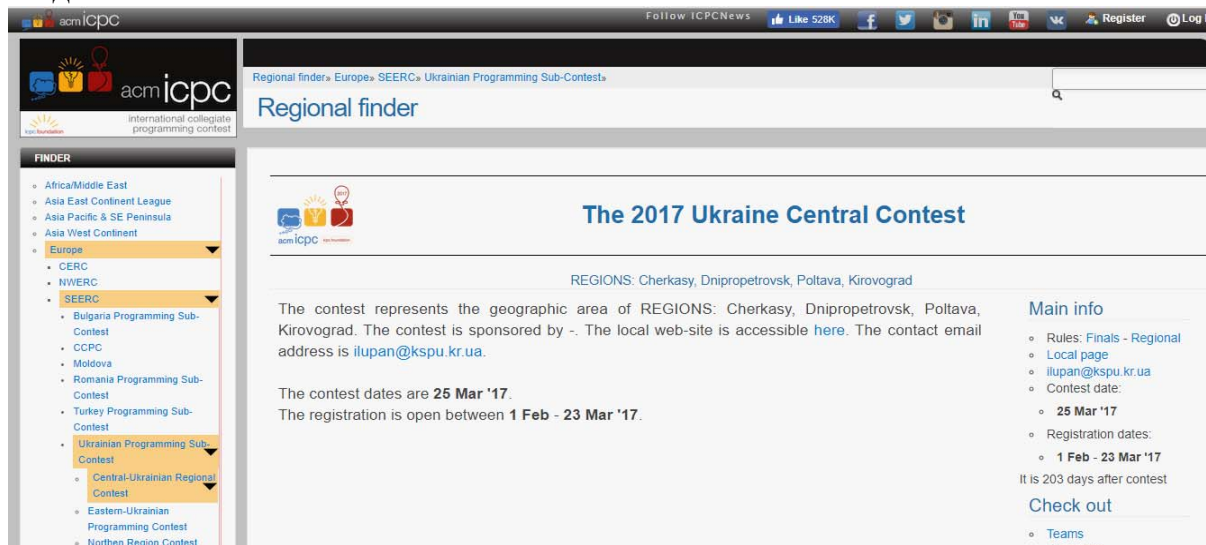


Рис. 1. Сайт Міжнародної студентської олімпіади з програмування (АСМ / ICPC)

Якщо кілька команд вирішують однакову кількість задач, то їх положення в рейтингу визначається штрафним часом. Від інших олімпіад з програмування ця олімпіада відрізняється підвищеною кількістю завдань, на які відводиться порівняно невеликий час. З огляду на те, що в розпорядженні кожної команди знаходиться тільки один комп'ютер, навички ефективної та злагодженої командної роботи виходять на перший план. Олімпіада проводиться на декількох рівнях. Багато університетів проводять внутрішні змагання, щоб визначити своїх представників на регіональному рівні. Потім проводяться регіональні олімпіади, переможці яких відправляються на фінальний етап світової першості. У Черкаській області базовим ВНЗ I-го етапу олімпіади є Черкаський національний університет імені Богдана Хмельницького.



Рис. 2. Сертифікат учасників II-го туру командної олімпіади з програмування ACM / ICPC

У ЧДТУ на факультеті інформаційних технологій і систем (ФІТІС) здійснюється підготовка майбутніх фахівців у галузі інформаційних технологій за спеціальністю 122 – комп'ютерні науки. Студенти молодших курсів цієї

спеціальності беруть участь у I-му і II-му турах командної олімпіади з програмування АСМ / ICPC (рис. 2), а також у I-му турі Всеукраїнської студентської олімпіади з комп'ютерних наук, при цьому студенти 1-го курсу виконують завдання з дискретної математики і алгоритмізації та програмування, студенти 2-го курсу виконують, крім цього, завдання з об'єктно-орієнтованого програмування і організації баз даних та знань. Студенти 3-4 курсів виконують завдання з усіх базових дисциплін олімпіади з комп'ютерних наук і переможці I-го етапу беруть участь у II-му етапі Всеукраїнської студентської олімпіади. Для підтримки організації і проведення олімпіади з комп'ютерних наук на кафедрі комп'ютерних наук та інформаційних технологій управління створено веб-ресурс на базі системи підтримки дистанційного навчання ФІТІС ЧДТУ, що реалізована на платформі Moodle.

У доповіді буде більш детально представлено досвід ЧДТУ щодо підготовки студентів до Всеукраїнської студентської олімпіади з комп'ютерних наук, проаналізовано типові завдання до I і II турів цієї олімпіади.

Список використаних джерел та літератури

1. Всеукраїнські студентські олімпіади [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/osvita/vyscha-osvita/vseukrayinski-studentski-olimpiadi/>
2. Перелік навчальних дисциплін, базових вищих навчальних закладів, голів оргкомітетів Всеукраїнської студентської олімпіади у 2016/2017 н.р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.imzo.gov.ua/2016/12/19/nakaz-mon-vid-09-12-2016-1495-provedennya-vseukrayinskoyi-studentskoyi-olimpiadi-u-2016-2017-navchalnomu-rotsi/>
3. Сайт International collegiate programming contest // Режим доступу: <https://icpc.baylor.edu>

Міца О.В.

*кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних
управляючих систем та технологій,
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”*

Дронь М.Ф.

*учитель-методист
Хустська гімназія-інтернат*

Дробнич М.П.

*старший викладач кафедри програмного забезпечення систем
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”*

Ісак І.С.

*учитель-методист
Виноградівська ЗОШ №8*

Легеза А.В.

*викладач кафедри програмного забезпечення систем
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”*

ОСОБЛИВОСТІ ПРОВЕДЕННЯ ЛІТНЬОЇ ШКОЛИ З ПРОГРАМУВАННЯ В УЖГОРОДІ

Цього літа на базі факультету інформаційних технологій ДВНЗ “Ужгородський національний університет” проходила літня школа з

програмування. Навчання і змагання найкращих студентів-програмістів проводилося уже вдруге, однак уперше мало міжнародний статус, адже цьогоріч до команд з України приєдналися і представники Білорусі, Грузії та Польщі.

Мета школи – надання українським та зарубіжним студентам можливості проявити свою майстерність у мистецтві розробки алгоритмів та складанні програм на високому міжнародному рівні, підвищення якості навчання з дисциплін, які передбачають програмування й алгоритмізацію у вищих навчальних закладах, сприяння підготовці фахівців високої кваліфікації в галузі програмування, налагодження транскордонного співробітництва та інтеграція нашої освіти в освітній простір європейських держав. Основні завдання школи були такі [1]:

- сформувані та відібрати кваліфіковані викладацькі кадри, що здатні організовувати й забезпечувати професійну підготовку студентів-програмістів до змагань високого рівня як тренерів і керівників команд;
- відібрати й підготувати найсильніші команди для різних міжнародних студентських професійних змагань;
- забезпечити обмін досвідом між студентами та викладачами, які активно працюють в царині програмування та алгоритмізації і займаються підготовкою фахівців з сучасних інформаційних технологій;
- донести поєднання лекцій під час цих шкіл, хороші авторські задачі, складені на їх основі, та аналіз розв'язків цих задач до широкої студентської аудиторії;
- стимулювати налагодження ділових контактів між студентами і тренерами команд з різних міст України та закордонними колегами;
- налагодження транскордонного співробітництва, інтеграція в освітній простір європейських держав, обмін досвідом між фахівцями з різних держав.

Загалом літня школа була спланована і тривала 9 днів. 1 та 9 день були організаційні, 5 день - екскурсії, а всі інші дні були змагальними. У кожен із змагальних днів проводились:

- 1) авторська лекція, де розглядається одна з важливих алгоритмічних тем;
- 2) змагання по розв'язанню задач, частина з яких присвячена темі лекції (інші теми залишені для довільного вибору автора);
- 3) розбір задач;
- 4) змагання з дорозв'язання ще не розв'язаних задач поточного дня та всіх минулих днів;
- 5) підсумки дня.

Під час Літньої школи визначаються переможці у наступних номінаціях: основний тур змагань, найкраще з точки зору автора рішення дня, лідер з дорозв'язання задач. У кожній із зазначених номінації рейтинг команди визначається окремо. Переможець за результатами основного туру та дорозв'язання визначається за правилами АСМ (штрафний час у дорозв'язанні визначається лише за кількістю спроб без врахування часу відправлення задач). Найкращий з точки зору автора розв'язок обирається автором із власних міркувань, наприклад: оригінальне, швидке, єдине, коротке, гарне або наполегливе розв'язання.

Уперше тематика лекцій в обох лігах не співпадала. У першій лізі добавились теми, яких не було в минулому році [2]. У другій лізі теми були

більш загальними і рівень складності задач був нижчим, ніж у першій лізі. У першій лізі лекторами були Василь Білецький (тема лекції “Персистентні структури даних”), Роман Білий та Віталій Герасимів (“Декартові дерева”), Павел Іржавський (“Рядкові алгоритми”), Матвій Асландуков (“Швидке перетворення Фур’є”), Тарас Савіцький (“Потоки”), Роман Рубаненко та Євген Задорожній (“Теорія чисел”). Відмітимо, що уперше приїхав на літню школу в Ужгороді доцент Беларуського державного університету Павел Іржавський і контекст, який він запропонував учасникам, був доволі складним. З 11 задач, запропонованих автором, в основний час було розв’язано лише 7. Після розбору задач, на дорозв’язанні, деякі команди справились з усіма задачами, що свідчить, що ідеї запропоновані автором для розв’язання його задач були гарно засвоєні.

У другій лізі з лекціями виступили Сергій Оришич (“Динамічне програмування”), В’ячеслав Очеретний (“Дерево відрізків”), Павло Чемерис (“Хешування та префікс-функція”), Андрій Мостовий (“Теорія ймовірності”), Кирил Михайлов (“Пароутворення”) та Темурі Заркуа (“Системи числення. Комбінаторика.”). Особливо хотілося б відмітити лекцію та контекст професора Грузинського технічного університету, дійсного члена Академії природничих наук Грузії, директора Південно-Кавказького півфінального регіону NEERC ACM ICPC, Відкритого чемпіонату Південного Кавказу з програмування та Міжнародної олімпіади “Кубок Векуа” Темурі Заркуа. Фахівець з Грузії досить детально описав різні прийоми з вибраної ним теми та запропонував учасникам 13 цікавих задач. Найкращий результат показала команда LNU_Algotesters з 9 розв’язаними задачами, далі йшли команди UCU_mix – 7 розв’язаних задач та команда ONPU_LightScribe – 6 розв’язаних задач. Як видно із статистичних даних, рівень задач дозволив командам гарно розкрити свої можливості, позмагавшись у їх розв’язанні. Досить детальний розбір задач автором, дозволив в той же день інтенсивно заповнити таблицю дорозв’язання зданими задачами. Не було жодної задачі, яку б не здали хоча б декілька команд. Це свідчить про гарно засвоєний матеріал та успішно проведений лекційний день та контекст.

Загалом до Ужгорода на літню школу з програмування приїхало біля ста учасників з різних університетів України. Крім ДВНЗ “Ужгородський національний університет”, це були – Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка, Національний університет “Київський політехнічний інститут”, Київський університет імені Бориса Грінченка, Одеський національний політехнічний університет, Одеський національний університет імені Мечникова, Національний університет "Львівська політехніка", Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, Львівський національний університет імені Івана Франка, Національний лісотехнічний університет України, Український католицький університет, Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Харківський національний університет ім. Каразіна, Харківський національний університет імені Семена Кузнеця, Тернопільський національний технічний університет ім. Пулюя та Ягелонський університет (Польща). Також взяли участь у цьому заході дві команди Хустської гімназії-інтернату. Відмітимо, що активно розв’язували задачі та слухали лекції також тренери команд та самі лектори інших днів.

Результати змагання були наступними. Переможцями у першій лізі були такі команди:

<i>Місце</i>	<i>Команда</i>
1	Львівський національний університет імені Івана Франка LNU Algotesters Макар Андрій Романович Пилип Михайло Васильович Чайка Тарас Богданович Герасимів Віталій Ігорович, тренер Білецький Василь Миколайович, тренер
2	SuperRandomTeamName Глембоцький Владислав Олегович (Ягелонський університет, м. Краків, Польща) Омельяненко Андрій Миколайович (Київський національний університет ім. Т.Г. Шевченка) Кушнір Олександр Олександрович (Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки)
3	Одеський національний політехнічний університет ONPU_Compote Садовий Дмитро Володимирович Молчанов Максим Миколайович Рувінська Вікторія Михайлівна, тренер
<i>Краща команда по дорозв'язанню задач</i>	ДВН "Ужгородський національний університет" Racoons_of_Azura Макарович Адальберт Віталійович Цибик Анастасія Віталіївна Оришич Сергій Сергійович, тренер

Результати учасників другої ліги були наступними:

<i>Місце</i>	<i>Команда</i>
1	Львівський національний університет імені Івана Франка LNU Undead Мочернюк Данило Владиславович Ярема Юліан Андрійович Жук Олег-Андрій Степанович Герасимів Віталій Ігорович, тренер
2	Харківський національний університет радіоелектроніки Ranom_people Гаврашенко Антон Олегович Вечур Олександр Володимирович, тренер
3	Одеський національний політехнічний університет ONPU_LightScribe Мисько Дмитрій Андреевич Бондаренко Дар'я Дмитрівна Ткаленко Ольга Юріївна Рувінська Вікторія Михайлівна, тренер
<i>Краща команда по дорозв'язанню задач</i>	Український Католицький Університет UCUmix Антентик Юрій Миколайович Яцук Анатолій Олегович

Всіх переможців було нагороджено цінними призами від провідних українських ІТ-компаній. Відмітимо, що кожен день виходила спеціально підготовлена для школи газета «Новинка++», в якій описувались події кожного дня, проводився квест та містилось багато інформації пізнавального характеру. Для різнобічного розвитку учасників, літня школа була наповнена також культурними заходами, такими як відвідування замків та музеїв Закарпаття, на відкритті та закритті школи виступали провідні музикальні колективи, проводились екскурсії по місту.

Проведення таких заходів стимулює розвиток програмування на Україні, забезпечує обмін досвідом, підвищує рівень команд, які представляють нашу державу на міжнародних змаганнях, сприяє налагодженню ділових контактів між учасниками.

Список використаних джерел та літератури

1. Сайт літньої школи з програмування, яка проходить на базі ДВНЗ “Ужгородський національний університет” [Електронний ресурс]. URL: <http://codeschool.uzhnu.edu.ua/uk>
2. Літня школа з програмування (Ужгород, 31 липня – 7 серпня 2016 року) : Матеріали лекцій, умови та розбір задач / За ред. Олександра Міци, Сергія Оришича. – Ужгород: Видавництво “ФОП Сабов А.М.”, 2017. – 164 с.

Мельник В.І.

*Заслужений вчитель України,
вчитель інформатики,*

Кременчуцький педагогічний коледж ім.А.С.Макаренка

Горошко Ю.В.

*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформатики і обчислювальної техніки,*

Чернігівський національний педагогічний університет імені Т. Г. Шевченка

Міца О.В.

*кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних управляючих систем та технологій,
ДВНЗ “Ужгородський національний університет”*

ОГЛЯД СИСТЕМ ПІДГОТОВКИ ДО ОЛІМПІАД З ІНФОРМАТИКИ В ДЕЯКИХ КРАЇНАХ

Перехід до інформаційного суспільства ставить перед країною завдання сформувати нових спеціалістів, які володіють відповідними компетентностями, серед яких чільне місце посідають компетентності комп'ютерного спрямування. Суспільство потребує, в тому числі, і спеціалістів у сфері програмування. Вирішувати це завдання потрібно вже починаючи зі школи. Певні зрушення в цьому напрямку вже є. В шкільній програмі з інформатики для 5-9 класів складова частка тем, пов'язаних з основами алгоритмізації і програмування значно зросла. Але, як відомо, шкільна програма орієнтована на середнього учня. В той же час існує об'єктивна потреба у високоякісних програмістах, відбір кандидатів і підготовка яких повинна розпочинатись вже у шкільні роки. І сприятимуть цьому якраз шкільні олімпіади з інформатики, які, по суті, є олімпіадами з програмування.

Зрозуміло, що підготовка до олімпіад здійснюється в майже всіх країнах

світу, і тому треба бути ознайомленим із аспектами цієї підготовки, досягненнями, проблемами та шляхами їх вирішення.

В підготовці учнів до олімпіад з інформатики існує багато аспектів.

Перший аспект – це мотиваційний. Треба вміти зацікавити учня, пробудити в нього інтерес до інформатики загалом і програмування зокрема. Аналізуючи досвід різних країн можна побачити як успіхи так і проблеми.

Так, у країнах Латинської Америки, зокрема у Бразилії є проблеми з мотивацією, оскільки тільки 8000 учнів приймають участь в олімпіаді з інформатики, хоча у математичній олімпіаді беруть участь аж 300000 учнів. Програма з інформатики не забезпечує потрібних компетентностей з програмування. В наслідок цього країни Латинської Америки не успішно виступають на міжнародній олімпіаді з інформатики [1].

З іншого боку, в Китаї інформатика є досить популярною. В олімпіаді з інформатики приймають участь більше 80000 учнів (2006 р.). І Китай завжди має великі успіхи на міжнародних олімпіадах [2].

Другий – це науковий та науково-методичний аспект. Необхідно ознайомити учнів з сучасними теоріями та технологіями в царині програмування, зокрема олімпіадного. Досвід проведення олімпіад з інформатики в різних країнах та міжнародних олімпіад дозволяє виокремити такі наукові напрямки, що необхідні для успішної участі в міжнародних олімпіадах, як, наприклад, складні структури даних і алгоритми, серед них декартове дерево, персистентні множини, хешування, центрова декомпозиція, неявне та персистентне дерево відрізків, динамічне програмування, факторизація і т.д.

У Словачії [4], при підготовці до олімпіад з інформатики, розглядають такі питання, як альтернативні машини Т'юринга. Національну олімпіаду з інформатики проводять у два тури. Але на відміну від інших, у першому турі розглядаються задачі теоретичного плану, які виходять за рамки типових олімпіадних задач, клас яких обмежений можливостями комп'ютерної техніки.

В Канаді, як вже згадувалось вище, для розвитку творчості в учнів розглядають так звані відкриті задачі [3]. Їх розгляд не тільки сприяє підвищенню інтересу до інформатики, але є цікавим і у науковому аспекті.

Значною є і проблема складання цікавих і наукоємких задач для олімпіад. Найбільш привабливим в цьому є запозичення досвіду Польщі [5]. Там сформовано наступні вимоги до складання задач, серед яких найважливішими, на нашу думку, є:

- формулювання задач: задача повинна бути зрозумілою, всеосяжною і не мати довгу умову;
- для розв'язання задачі повинно бути декілька шляхів, різних за складністю і дослідити цю різницю в різних розв'язках можна шляхом тестування;
- аналіз задачі дозволяє виявити широкий спектр розв'язків, що відповідають всім нюансам задачі, і можуть бути розв'язані з використанням різних мов програмування;
- для прикладів до задачі, за необхідності, повинна додаватись програма перевірки.

Третім є організаційний аспект. Правильна організація як власне олімпіади з інформатики, так і всіх заходів стосовно підготовки до неї може суттєво підвищити результати учнів. Важливе місце у підготовці займають саме позакласні заходи. У багатьох країнах світу проводять літні та зимові школи з

інформатики. Так у Хорватії [6] в липні та серпні проводять літні табори з інформатики на березі моря.

В Болгарії [7] немає ні стандартної, ні профільної освіти в області інформатики, достатньої, щоб підготувати учня до участі у конкурсах з програмування. Така підготовка відбувається у позашкільних закладах, так званих ІТ-школах. Відомі ІТ-школи є у багатьох містах країни.

Важливою складовою успішної участі і підготовки до олімпіад з інформатики є тестувальна система. В деяких країнах такі системи є дуже потужними, наприклад американська система USACO. Розробляються такі системи і в інших країнах. Наприклад, у Чехії розроблено тестувальну систему МО [8].

Четвертим є економічний аспект. На проведення національної першості з олімпіади з програмування в Бразилії виділялось 75 тис. доларів США [3]. Ця сума покриває і підготовку до міжнародної олімпіади та поїздки на неї.

Економічні проблеми Монголії [9] впливають на те, що по-перше – рівень вчителів у сільській місцевості є суттєво нижчим, ніж в містах. По-друге, національна олімпіада в Монголії проводиться один раз на рік через погані фінанси. І, по-третє, навчальні плани ніяк не узгоджені із задачами, що виносяться на змагання.

З іншого боку, в країнах, що постійно займають чільні місця на міжнародній олімпіаді, проводиться відповідна державна політика із залученням суттєвих ресурсів на проведення та підготовку команди до міжнародної олімпіади з інформатики.

З цього огляду можна зробити певні висновки, а саме:

- необхідна державна підтримка розвитку системи підготовки талановитих учнів в царині інформатики;
- створення національної системи тестування для перевірки рівня учнів;
- організація табору для збору та підготовки школярів-олімпіадників на основі із імплементацією досвіду Кременчуцьких шкіл;
- використання напрацювань провідних тренерів щодо підготовки до олімпіад з інформатики.

Список використаних джерел та літератури

1. Anido R. O., Menderico R. M. Brazilian olympiad in informatics // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 5–14.
2. Wang H., Yin B., Li W. Development and exploration of Chinese national olympiad in informatics (CNOI) // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 175–164.
3. Kemkes G., Cormack G., Munro I., Vasiga T. New task types at the Canadian // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 79–89.
4. Forišek M. Slovak IOI 2007 team selection and preparation // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 57–65.
5. Diks K., Kubica M., Stencel K. Polish olympiad in informatics – 14 years of experience // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 51–56.
6. Brođanac P. Regular competitions in Croatia // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 15–23.
7. Manev K., kelevedjiev E., Kapralov S. Programming contests for school students in Bulgaria // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 112–123.
8. Mareš M. Perspectives on grading systems // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 124–130.
9. Choijoovanchig P., Uyanga S., Dashnyam M. The informatics olympiad in Mongolia // Olympiads in Informatics. – 2007. – Vol. 1. P. 31–36.

Скляр І.,
вчитель інформатики Природничо-
наукового ліцею міста Києва

Вірич Н.,
Вчитель інформатики Ліцей
«Голосіївський» №241 Голосіївського
району міста Києва

ПЕРШІ СХОДИНКИ ДО ОЛІМПІАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

Саме зараз, як ніколи, основною задачею шкільної освіти України є підготовка кваліфікованих випускників, які були б здатні орієнтуватися в усіх сферах життєдіяльності та швидко адаптуватися до динамічного суспільства. Абсолютно очевидно, що без застосування комп'ютера досягти цієї мети неможливо. А тому відповідно до сучасних шкільних програм інформатика, як предмет, уведена вже з 2 класу початкової школи.

Однак, якщо на зорі появи предмета «Інформатика» в школі, основною метою цього курсу був розвиток алгоритмічного мислення школярів, то зараз кількість годин, яка відведена для опанування темою «Алгоритмізація та програмування» не перевищує 30% усіх годин. Не секрет, що олімпіада з інформатики є фактично олімпіадою з програмування, а тому учням разом з вчителями приходиться приділяти багато часу для позаурочного знайомства з темами, потрібними для успішного виступу на олімпіадах з програмування різного рівня.

Досвід показує, що перше знайомство з основами машинної логіки та нескладними алгоритмами можна починати вже в початковій школі. Однак, згідно з віковими особливостями учнів початкової школи, подавати матеріал потрібно в ігровій формі. У цей час можна словесно скласти казкові алгоритми, перефразуючи відомі з дитинства історії, а також використовувати ігрові середовища для написання програм. Одним з таких середовищ є *Scratch*, яке дозволяє дітям створювати власні анімовані та інтерактивні історії, ігри і інші витвори.

Після цього середовища дітям, які вже мають трохи кращу математичну підготовку (принаймні, поняття Декартової площини), можна запропонувати текстове програмування мовою *Python* з використанням бібліотеки *Turtle*. Ця бібліотека дозволяє засобами так званої «черепашинної графіки» будувати як зовсім прості графічні зображення, так і досить складні та, навіть, анімовані. Починають з лінійних та циклічних алгоритмів, а пізніше опановують такими складними поняттями як підпрограма, умовні оператори, масиви тощо. При достатній підготовці учням пропонується тема «Побудова геометричних фракталів», на якій відпрацьовується такий механізм програмування, як рекурсія.

Та для більшості учнів ґрунтовна підготовка до олімпіад починається тільки у 8-9 класах школи. Це обумовлюється перш за все тим, що на цей час учні мають достатню математичну підготовку та достатньо розвинуте абстрактне мислення.

Найскладнішою проблемою, з якою стикаються учні під час розв'язання задач на олімпіадах з інформатики, є створення оптимального алгоритму. Однак, навіть талановиті учні, спроможні придумати неординарний розв'язок тієї чи

іншої задачі, повинні мати достатній досвід програмної реалізації придуманого алгоритму. З цією метою має сенс на факультативах розбирати програмну реалізацію давно відомих алгоритмів.

Багаторічний досвід показує, що однією з перших тем, яку має сенс розглядати з майбутніми олімпійцями, є тема «Обробка багатоцифрових чисел». У цьому випадку учням пропонується реалізувати досконально відомі ще з початкової школи алгоритми виконання арифметичних дій (додавання, віднімання, множення та ділення) над багатоцифровими числами, тобто числами, що не вміщуються у будь-який стандартний тип даних. У рамках цієї теми також можна ознайомитися з іншими позиційними системами числення, що відрізняються від десяткової, у тому числі двійковою, вісімковою та шістнадцятковою тощо.

Наступною навчальною темою пропонується тема «Сортування». Алгоритми впорядкування лінійних масивів дають можливість детально ознайомити дітей з поняттям складності алгоритму та з методами підвищення швидкодії алгоритмів. Реалізуючи алгоритми, що були пропоновані досвідченими програмістами, учні вчаться самостійно переводити алгоритм зі словесного виду на мову програмування та в результаті підвищують свою техніку програмування.

Після того, як учні відчують «смак» реалізації відомих або гарно розібраних алгоритмів, вони починають придумувати свої, розвиваючи свої вміння та нарощуючи техніку.

Має сенс паралельно з розв'язанням різноманітних задач продовжувати знайомити школярів з класичними комбінаторними алгоритмами, алгоритмами теорії графів та теорії ігор, алгоритмами повного перебору та динамічного програмування, жадібними алгоритмами тощо.

Однією з найскладніших проблем при навчанні програмуванню є тестування написаних учнями задач. Якщо на зорі розвитку олімпіадного руху, тестування відбувалося виключно вручну, то зараз є багато мережевих ресурсів, які дозволяють не просто автоматично тестувати задачі на різних наборах тестів, а й робити це у зручному для кожного учня режимі. Одним з найвикористовуваніших ресурсів серед українських школярів є ресурс <https://www.e-olymp.com>. Він надає можливість учням обирати задачі з певної тематики, розв'язувати їх та тестувати на повному наборі тестів. Для зручності задачі класифіковані за складністю (дуже прості, прості, середні, складні та дуже складні) та за темами (теорія графів, довга арифметика, теорія ігор, динамічне програмування, комбінаторика, теорія чисел тощо).

Кобилинський В.І.,

вчитель інформатики,

вчитель вищої категорії, вчитель-методист,

НВК 'Овруцька гімназія ім. Малишка – ЗОШ I ступеня'

ПЕРШІ КРОКИ В E-OLYMP

Вивчення основ алгоритмізації та програмування є важливою складовою шкільного курсу інформатики, що дозволяє розкрити інтелектуальний потенціал учнів. Найяскравіше цей потенціал розкривається в екстремальних умовах змагань: конкурсів та олімпіад.

Е-Olymp – Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді.

На цьому сайті можна тренуватися розв’язувати задачі з програмування, брати участь в змаганнях із програмування в різних групах, олімпіадах.

Портал розроблено Житомирським державним університетом імені Івана Франка, кафедрою прикладної математики та інформатики за фінансової підтримки МОН та Державного комітету України з питань науки, інновацій та інформатизації в рамках Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» у 2009-2010 роках.

Сайт Е-Olymp надає широкі можливості для підготовки учнів до олімпіад з програмування. А враховуючи наявність задач різного рівня складності і різної тематики може використовуватись при вивченні програмування на уроках.

В системі є можливість розв’язувати задачі на різних мовах програмування.

Для того, щоб мати можливість працювати на сайті www.e-olymp.com/uk/, необхідно зареєструватися, обравши пункт меню «Реєстрація». Зареєстрованому користувачу можна зайти в систему, обравши пункт «Вхід» (Рис.1).

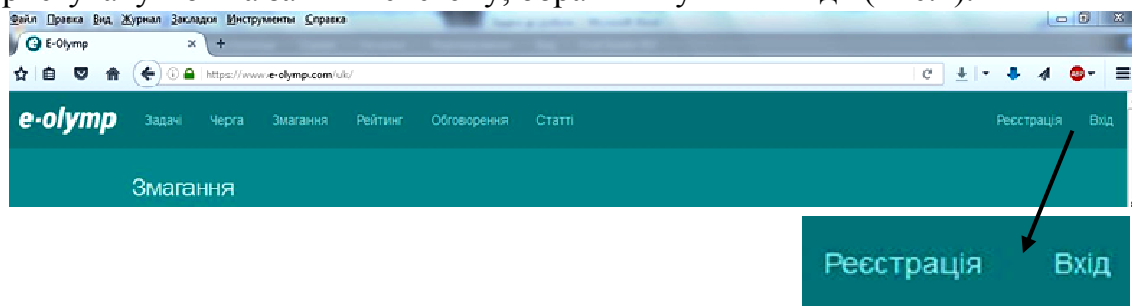


Рис.1. Стартове вікно сайту

При першому вході в систему необхідно налаштувати інтерфейс, обравши пункт «Налаштування» в правій частині головного меню (Рис.2).

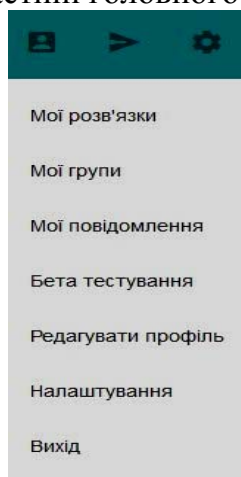


Рис.2. Меню «Налаштування»

Встановіть Часовий пояс – Київ, Мова – Українська, Компілятор – Judge Pascal або інший.

Познайомитись з умовами задач можна на сторінці «Задачі» з головного меню сайту (Рис.3) .



Рис.3. Головне меню

Обравши пункт меню «Статті», можна розглянути зразки розв’язків задачі №1 різними мовами програмування та познайомитись з різними методами розв’язування задач.

Алгоритм роботи над задачею на сайті E-olymp:

1. Обрати задачу для розв’язування. Звернути увагу на «Вхідні дані» та «Вихідні дані».
2. Написати код програми на обраній мові. Перевірити роботу програми на власних тестах.
3. Скопіювати код програми у вікно відправки розв’язку, яке можна викликати, обравши відповідну піктограму (Рис.4.а).



Рис.4. Піктограми «Відправити розв’язок» (а), «Написати» (б) та «Створити групу»/«Запросити учасника» (в)

Рекомендації для вчителів

В першу чергу необхідно отримати у адміністратора сайту права адміністратора групи, відправивши лист з відповідним проханням на адресу користувача zss (Жуковський Сергій Станіславович). Для цього в меню «Налаштування» обрати пункт «Мої повідомлення». На сторінці «Мої повідомлення» обрати піктограму «Написати» (Рис.4.б).

Алгоритм створення групи:

- Обрати пункт «Мої групи» в меню «Налаштування» (Рис.2).
- Обравши піктограму «Створити групу» (Рис.4.в), створити групу, надавши їй ім’я (наприклад, «Група №1»).
- Відкрити створену групу, обрати в меню групи пункт «Учасники» (Рис.5).
- Запросити до групи зареєстрованих учасників. Для цього обрати піктограму «Запросити учасника» (Рис.4.в) та у вікні, що відкрилось, ввести ім’я користувача та натиснути «Запросити».
- Запрошений користувач повинен прийняти запрошення. Для цього в меню «Налаштування» обрати пункт «Мої групи». На сторінці «Мої групи» обрати закладку «Запрошення» та підтвердити вхід до групи.

Алгоритм створення змагання в групі:

- Зайти в групу.
- Обрати в меню групи пункт «Змагання».
- Натиснути кнопку «Створити змагання».
- Дати назву змагання та ввести опис змагання.
- Встановити дату і час початку та кінця змагання.
- Записати (через кому) номери задач та натиснути кнопку «Створити».
- Щоб слідкувати за перебігом змагання вчителю (адміністратору групи) необхідно зайти в групу, відкрити змагання та переглянути рейтинг.

Перші кроки в E-olymp

Відомо, що хороший старт – це запорука успіху. Саме тому дуже важливими є саме перші кроки і в програмуванні взагалі, і в роботі на сайті E-

olymp. Для того, щоб ці перші кроки були вдалим та викликали в учнів бажання йти вперед, були відібрані прості задачі з сайту та систематизовані за темами.

В минулому навчальному році була створена група для початківців під назвою «Чайники». В групі створено 7 змагань – 7 кроків в E-olymp. В кожному кроці набір задач з певної теми, в кожній темі вони упорядковані за зростанням складності. В кожній темі виділені задачі (відмічені *), які бажано проаналізувати разом з учнями, інші можна пропонувати для самостійної роботи.

Крок 1. Лінійні програми.

№№ 7401*, 2059, 1286*, 6272*, 4718*, 4716*, 4717, 1, 757, 959, 941*, 939, 953, 961*, 1610*, 6275*, 951, 7336.

Крок 2. Програми з розгалуженням.

№№ 6278*, 1949*, 929, 915, 903*, 2042*, 4719, 125*, 6279*, 108*, 902, 7226*, 923, 219, 1623*, 7337*, 5054*.

Крок 3. Програми з циклами.

№№ 2385*, 17, 248, 280*, 2607*, 388, 931*, 1603, 4725, 6277*, 4721, 110*, 6199*.

Крок 4. Одновимірні масиви.

№№ 921*, 919*, 917*, 913, 914, 927*, 928, 907*, 908, 4723, 4730*, 4732, 407*.

Крок 5. Рядкові величини.

№№ 909*, 2*, 19*, 494, 901, 1606*, 1607, 1608*, 1609, 2162, 2163*, 7339*, 7340*.

Крок 6. Двовимірні масиви.

№№ 2666*, 4751*, 2669*, 488*, 7368*.

Крок 7. Файли.

№№ 7293*, 906, 133*, 918, 905, 2714*, 1000*, 352, 1154*.

Список використаних джерел

1. Сайт E-olymp. - Режим доступу: <https://www.e-olymp.com>
2. Жуковський С. С. Використання Інтернет-порталу організаційно-методичного забезпечення "Е-OLIMP" для підготовки обдарованих школярів до олімпіади з інформатики / С. С. Жуковський // Комп'ютер у школі та сім'ї - 2010. - № 8. - С. 47-48. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2010_8_14

Столярчук О.Р.,

аспірант 1 року навчання

факультету комп'ютерних наук та кібернетики

науковий керівник Анісімов А.В.,

член-кореспондент НАН України, професор

Київський національний університет імені Т. Шевченка

СИСТЕМА ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ ДО ЗМАГАНЬ ІЗ СПОРТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ АСМ ІСРС

Найбільш масовим та відомим змаганням з програмування серед студентів вузів є міжнародна студентська олімпіада АСМ ІСРС¹. До участі у цих

¹ <https://icpc.baylor.edu/>

змаганнях допускаються студенти та аспіранти вузу, вік яких не перевищує 24 роки. Дане змагання є поетапним. Спочатку команди проходять університетський відбір, потім чверть-фінал, пів-фінал та фінал світу. Один студент може приймати участь лише у п'яти пів-фіналах та двох фіналах протягом свого навчання. Фінал відбувається весною кожного року в різних країнах світу. Зміст цього змагання полягає у командному вирішенні складних алгоритмічних задач протягом 5 годин за одним комп'ютером. Такі змагання потребують як командної так і персональної підготовки кожного учасника.

Результати України на цих світових змаганнях за останні роки досить скромні - 2 золоті медалі (команда Львівського національного університету(ЛНУ) 2008р, та команда Київського національного університету(КНУ) 2010р), 2 срібні медалі (Донецький національний університет (ДонНУ) 2011р та КНУ, 2013р), 2 бронзові медалі (КНУ 2003р, та ЛНУ 2016р).

Очевидною передумовою таких результатів є відсутність структурованої системи підготовки та підтримки цих змагань зі сторони університету та країни.

Кожного року проходить велика кількість навчально-тренувальних зборів (АСМ ICPC BOOTCAMP², Petrozavodsk Summer/Winter Camp³, та інші), але участь у таких зборах потребує достатньо великих матеріальних затрат. Переконати дирекцію університетів виділяти на такі збори кошти досить складно, тому багато сильних команд шукають додатково спонсорів серед місцевих ІТ-компаній.

Для чого це потрібно студентів? Крім того, що це можливість подорожувати країною (світом - на міжнародні збори та змагання), знайомитися та обмінюватися знаннями з кращими студентами в цій сфері на різних зборах, існує ще багато важливих переваг, які можна отримати, приймаючи участь у таких змаганнях.

По-перше, змагання захоплює і мотивує учасника писати багато коду, і в результаті він пише його швидко і без помилок. Ця якість є надзвичайно важливою в подальшому професійному розвитку. В більшості ІТ-компаній світу, під час інтерв'ю на посаду програміста, кандидату пропонують розв'язати саме олімпіадні задачі. Тому студентів, який цим займався буде простіше отримати бажану роботу.

По-друге, досягнення на цих змаганнях є показником сильних інтелектуальних здібностей студента. Під час змагань, студенти отримують навички знаходження оптимального розв'язку достатньо складних задач, що допомагає їм в подальшому успішно опрацьовувати великі об'єми даних, з якими їм приходится працювати на роботі над реальними проектами.

І по-третє, це престиж. Всі знають, що учасники змагань та їх тренери витрачають величезний об'єм сил та часу, але медаль з міжнародних змагань - це відмінний результат, який збільшує шанси студента, коли світові компанії зацікавляться його ще протягом навчання в університеті. Наприклад, компанія ІВМ була спонсором фінальних змагань останні десятиліття. Крім грошового призу переможцям, компанія також запрошувала студентів до себе на літні стажування.

Все перелічене вище, вигідно відрізняє студентів - олімпіадників,

² <http://in.harbour.space/icpc/>

³ <http://karelia.snarknews.info/>

збільшуючи їх конкурентноздатність на ринку праці.

Якщо описувати навчання таких студентів в університеті, то існує думка, що спортивне програмування може певним чином заважати навчанню. Дійсно, існують випадки, коли успішних олімпіадників відраховували з університету через неуспішність у всіх решту предметів. Але ці випадки достатньо рідко зустрічаються, та очевидно, що винні тут не змагання з програмування, а невміння правильно організувати свій час.

В більшості університетів є навчальні курси, які вивчають структури даних, динамічне програмування, теорію ігор, алгоритми на рядках та інші. Але майже всі курси орієнтовані на вивченні теоретичної частини, з доведенням всіх теорем та тверджень. Натомість в спортивному програмуванні потрібно вміти швидко та практично знаходити застосування теоретичному матеріалу, чому приділяється дуже мало часу протягом навчального курсу. Для цього потрібно додатково тренуватися як самотійно так і командно.

На даний час доступна велика кількість онлайн ресурсів за допомогою яких відбувається підготовка студентів. Найбільш популярні на даний момент:

- E-Olymp - www.e-olymp.com
- Codeforces - <http://codeforces.com>
- TopCoder - www.topcoder.com
- CodeChef - codechef.com
- та інші⁴

На цих ресурсах регулярно проходять особисті та командні змагання різного рівня складності. Основною перевагою таких платформ як Codeforces та TopCoder є те, що після кожного змагання публікується розбір задач, які пропонувалися під час даного змагання. Це дозволяє як учасникам з досвідом, так і початківцям зробити розбір нового матеріалу самотійно.

Восени 2015 року в Українському католицькому університеті (тут і далі - УКУ) відкрито програму бакалаврату з комп'ютерних наук⁵. На другому курсі цієї програми студентам читається курс "Алгоритми та структури даних", але матеріалів даного курсу виявилось недостатньо для успішного виступу на регіональних змаганнях в Україні. Команди УКУ на чверть фіналі світу (регіональні змагання України) зайняли 15 та 18 місця і отримали право участі в фіналі України для другої ліги (Одеса, жовтень 2016р).

3 грудня 2016 року всередині УКУ було створено "АлгоКлуб", основною задачею якого була підготовка студентів до ACM ICPC. Було розроблено комплексну навчальну програму. Програма передбачала розбиття класичних тем з вивчення алгоритмів та структур даних на 3 категорії:

- Base - знання основних понять та алгоритмів
 - Структури даних: черга, множина, словник, стек, черга з пріоритетами
 - Теорія графів: пошук в ширину, пошук в глибину, топологічне сортування графу, алгоритми пошуку каркасу мінімальної ваги, алгоритми пошуку найменшої відстані між вершинами, бор
 - Динамічне програмування: основні означення та принципи, приклади рекурсії із запам'ятовуванням.
 - Алгоритми на рядках: Z-функція, алгоритм Кнута-Морріса-Пратта,

⁴ <https://www.hackerrank.com>, www.csacademy.com, <http://acm.timus.ru>

⁵ <http://cs.ucu.edu.ua/>

- обернення польська нотація.
- Теорія чисел та комбінаторика: діофантові рівняння, прості числа, функція Ейлера, біном Ньютона, формула включень-виключень.
- Алгоритми сортування: сортування підрахунком, модифікації сортування злиттям
- Геометрія: елементарні геометричні об'єкти
- Medium - вивчення складніших алгоритмів над базою Base.
 - Структури даних: Дерево Фенвіка, Дерево вірізків
 - Теорія графів: найнижчий спільний предок, шлях Ейлера, мости та точки артикуляції, пошук циклів від'ємної ваги
 - Динамічне програмування: бітові маски, динаміка по зламаному профілі
 - Алгоритми на рядках: Алгоритм Ахо-Корасика, алгоритм Shift-End, хешування.
 - Теорія чисел: Китайська теорема про залишки, функція Мебіуса, теорема Ферма та Ейлера.
 - Теорія ігор: Ретро аналіз, функція Шпара-Гранді.
 - Геометрія: Метод замітання прямої, пошук опуклої оболонки.
- Advance - складні алгоритми та структури даних
 - Структури даних: Декартове дерево, Дерево паліндромів, коренева декомпозиція, heavy-light decomposition.
 - Теорія графів: потоки, венгурський алгоритм, алгоритм Куна, 2-SAT, 3-SAT
 - Теорія чисел: Дискретне логарифмування, швидке перетворення Фур'є, пошук дискретного кореня.
 - Алгоритми на рядках: Суфіксний автомат, суфіксний масив, алгоритм Укконена.
 - та інші

Всі теми розподілені на тематичні тижні. Кожного тижня відбувається лекція, на якій проходить розбір теми/алгоритму/задачі. Для кожного тижня в системі EOlymp підібрані задачі до тематичних тренувань. Також 2-3 рази в місяць практикуються особисті та командні тренування в офіційному режимі ACM ICPC - 1 комп'ютер, 5 годин. Ці тренування відбуваються на агрегаторі онлайн платформ VJudge⁶. Задачі підбираються в напів-автоматизованому режимі. На сайті A2 Online Judge є розподіл задач на теми та рівні складності⁷. Розроблено програму (ContestGenerator), яка сканує даний сайт з класифікацією задач і певним алгоритмом формує набір задач для студентського тренування. Для кожного тематичного та командного контесту готуються розбори задач.

Програма ContestGenerator на вході приймає дані про тривалість змагання, очікуваний рівень складності (3-10), бажану пропорцію легких/середніх/складних задач (наприклад 1:3:2), та існує додаткова можливість вказати перелік тем, з яких обрані задачі. Ці всі параметри дозволяють гнучко розробляти набори задач як для початківців, так і для команд, які готуються до участі в кваліфікаціях чемпіонату світу.

Результатом такого підходу є участь однієї команди УКУ в пів-фіналі

⁶ vjudge.net

⁷ <https://a2oj.com/categories>

світу (жовтень 2017р, Вінниця) та загалом покращення рівня команд УКУ в попередніх етапах - чверть фінал 2017 (Західний регіон України) - 8,12,15,18 місце. Крім АлгоКлубу на базі факультету, студенти додатково вивчають матеріал та вирішують задачі самостійно.

Даний класифікований та систематизований підхід показав свою ефективність на прикладі команд Українського католицького університету та може бути застосований у інших університетах, як українських так і закордонних.

Список використаних джерел та літератури

1. <http://codeforces.com>
2. Методичні рекомендації щодо розв'язання олімпіадних задач з програмування - <https://www.e-olymp.com/uk/blogs/posts/32>
3. ACM/ICPC: зачем студентам олимпиады по программированию? - https://cs.hse.ru/HERB/gustokashin_zavarin
4. <https://github.com/stostap/ContestGenerator>

Жуковський С.С.

кандидат педагогічних наук

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Кривонос О.М.

кандидат педагогічних наук

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ЛІТНЯ ШКОЛА З ПРОГРАМУВАННЯ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Літні школи з програмування – одна з ефективних і відносно нових форм роботи з талановитими учнями, яка поєднує у собі навчання із активним відпочинком. Літні школи сприяють розвитку креативності та інтелекту учнів, допомагають підготуватися олімпіад, визначитися у професійному виборі школяра. Літні школи з програмування, які проводяться на базі університетів, де є сучасне технічне забезпечення та висококваліфіковані педагоги, більш ефективніші.

Для забезпечення профорієнтаційної роботи та безперервної освіти існує практика літніх шкіл на базі вищих навчальних закладів, яка сприяє розвитку навчальних навичок та особистісних здібностей школярів. Вищі навчальні заклади зацікавлені в абітурієнтах, які визначилися з професією та цим мотивовані, а тому здатні швидко адаптуватися до умов підготовки у вищій школі. Літня школа з програмування для учнів на базі вищого навчального закладу дозволяє ознайомитися з умовами професійного навчання, встановити контакти зі студентами та викладачами і, як наслідок, збільшити впевненість і визначеність у процесі вибору професії та вищого навчального закладу для подальшого навчання.

Літня школа – це освітній проект, який поєднує спільні умови та ресурси навчальних закладів, освітніх установ, наукових центрів, господарських та громадських організацій з метою створення сприятливого навчально-розвивально-виховного середовища для учнів у літній період. [5]

В період з 12 по 17 червня на базі кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету Івана Франка було проведено першу літню школу з програмування Житомирської області. В школі взяло участь 52 учні шкіл міст Житомира, Коростеня, Бердичева та інших

населених пунктів Житомирської області. Всі учасники були поділено на 3 рівневі групи. Для поділу учасників на групи в перший день було проведено кваліфікаційний тур, на який було запропоновано 7 задач різного рівня складності.

Перша група – початківці. У продовж роботи школи познайомилися з базовими структурами мови програмування C++ (лінійна структура, розгалуження, цикли, опрацювання масивів).

Друга група – учні які знають базові поняття мови програмування. Дана група опрацювала теми «Теорія чисел», «Геометричні задачі з програмування», «Опрацювання масивів», «Рекурсія».

Третя група – призери II-III етапів Всеукраїнської олімпіади з інформатики ознайомились з темами: «Динамічне програмування», «Базові основи теорії графів», «Мости та вузли в графі», «Бінарний пошук», «Дерево відрізків».

Під час школи учні слухали лекції з певної алгоритмічного програмування, розв'язували задачі, перевіряли розв'язки з використанням автоматичної системи перевірки e-olymp.com). По кожній темі кожна група розв'язано по 15-20 задач по темі лекції та нестандартні задачі на пошук ідеї та її реалізацію.

Кожного дня проводилося навчальне змагання, по темі лекції. По результатам кожного дня відзначалися кращі учні. По закінченні змагання відбувався аналіз та розбір задач. Пропонувалися різні підходи та ідеї розв'язання одних і тих же задач, аналізувалися розв'язки на швидкість роботи, обсяг використаної програмою пам'яті, особливості роботи програм на різних мовах програмування (pascal, c++, python), особливості використання різних типів даних та різних структур даних на швидкість роботи програм тощо.

Кожне змагання оцінювалося по кількості балів набраних учасниками за розв'язані задачі. По кожній задачі можна було набрати до 100 балів в залежності від кількості тестів, які пройшли програми-розв'язки учасників.

Для проведення змагань під час школи було використано Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування e-olymp [2, 4]. На даному ресурсі є можливість створення групи учасників, створення змагань та обговорень для даної групи. На сайті розміщено понад 7 тис. задач різного рівня складності із системою тестів та автоматичною системою перевірки розв'язків, що підтримують компілятори мов Pascal, C++, Python, Java, C#, PHP, Ruby, Haskell.

Під час роботи такої школи підвищується ефективність навчання учнями програмуванню тому, що:

- у продовж одного тижня учні займаються програмуванням, відбувається занурення в сферу програмування;
- відбувається постійне спілкування з однодумцями, обмін ідей, підходів;
- постійна консультація лекторів-наставників;
- змагання сприяє швидкому росту рівня знань, умінь, навиків.

По закінченні школи було проведено олімпіаду. Переможці нагороджені цінними подарунками від спонсорів.

До проведення занять з учнями були залучені досвідчені викладачі кафедри прикладної математики та інформатики Житомирського державного університету імені Івана Франка та Бердичівської ЗОШ №12. Навчальний процес тривав 6 годин: 4 години до обіду і 2 години після обіду. Заняття з учнями проводилися у формі лекцій, практичних занять і майстер-класів.

Протягом роботи літньої школи учасники відвідали музей космонавтики імені С. П. Корольова, астрономічну обсерваторію Житомирського державного університету імені Івана Франка, музей природи природничого факультету. Учні не тільки отримали знання з програмування а обмінювалися набутим досвідом, знаннями, ідеями, розширювали кругозір на екскурсіях, познайомилися з однодумцями з інших шкіл.

Отже, літня школа з програмування сприяла формуванню освітнього середовища молодих, талановитих, креативних людей, яких об'єднує захоплення алгоритмічним програмуванням.

Список використаних джерел

1. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання – становлення і розвиток / М. І. Жалдак // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання . – 2010. – №. 9. – С. 3-9.
2. Інтернет-портал організаційних олімпіад e-olymp.com/.
3. Кривонос О.М. Компетентнісно-орієнтовані завдання в курсі «Програмування»/ О.М. Кривонос // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова Серія № 5. Педагогічні науки:реалії та перспективи. – Випуск 47 : збірник наукових праць / за заг. ред.проф. В. Д. Сиротюка. – К. : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – С. 138-144.
4. Ляшенко Б.М., Жуковський С.С. Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування// Інформаційні технології в освіті Випуск 4.– Херсон-2009 – 2006. – С. 134-138.
5. Полякова Г.А. Профільні літні школи в освітньому середовищі вищого навчального закладу / Г. А. Полякова // Психолого-педагогічні проблеми сільської школи. – Випуск 53. – 2015. – С. 415-422

Ковальчук М. М.,

вчитель інформатики,

Підгайцівський навчально-виховний комплекс «Загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів-гімназія»

СТВОРЕННЯ СЕРЕДОВИЩА ДЛЯ УСПІШНОГО ВИСТУПУ УЧНІВ В ОЛІМПІАДАХ З ІНФОРМАТИКИ

Як відомо, Україна посідає одне з провідних місць в світі у підготовці ІТ-спеціалістів. Тому сучасне суспільство зацікавлене в обдарованих дітях, які змогли б реалізувати себе в цій галузі. Талановиті діти – це і є той ресурс, з якого твориться інтелектуальна еліта – творчі, яскраві, мислячі особистості. Тому необхідно вміти відбирати таких дітей, допомагати їм знайти себе й правильно оцінити, підтримувати їхній розвиток. На сьогодні найпопулярнішим способом виявлення таких дітей є олімпіади, зокрема олімпіада з інформатики (програмування). Основними завданнями учнівських олімпіад є: стимулювання творчого самовдосконалення учнів, виявлення, розвиток обдарованих учнів, реалізація здібностей талановитих учнів, формування творчого покоління, підвищення інтересу до поглибленого вивчення дисциплін, активізація позакласної та позашкільної роботи, підвищення рівня викладання, формування команд для участі в олімпіадах наступного рівня.

Олімпіада з програмування має свої специфічні риси, які відрізняють її з поміж інших:

- завдання однакові для всіх учнів, незалежно від класу навчання;

- автоматизована система перевірки розв'язків набором тестів, без втручання людини;
- можливість побачити результати відправленого розв'язку через короткий проміжок часу і, при бажанні, внести зміни в програмний код і відправити на перевірку знову;
- кожен учасник має право на певну (однакову для всіх) кількість відправлень варіантів розв'язків;
- кожен учень сам вибирає мову програмування із запропонованого набору, при цьому різні завдання він може виконувати на різних мовах програмування.

Разом з тим варто зауважити, що в шкільному курсі інформатики програмування починають вивчати хіба що в сьомому класі. Як показує досвід для досягнення високих результатів програмування варто розпочинати вивчати з п'ятого-шостого класу. Таких дітей потрібно виявити якомога раніше. Як цю ідею реалізувати, це вже інше питання. Працювати доводиться на ентузіазмі, підтримуючи власний імідж.

Маючи не такий вже і довгий досвід успішного виступу учнів на олімпіадах II, III і навіть IV етапів можу виділити наступні фактори, які дають результат. Важко визначити важливість кожного фактора окремо, адже результат дає їх сукупність, підсилення одним одним.

Таблиця 1.

Результати виступу учнів Підгайцівського НВК на олімпіадах з інформатики

№	Навчальний рік	II етап		III етап		IV етап
		призери	в т.ч. переможці	призери	в т.ч. переможці	
1.	2013/2014	2	2	2		
2.	2014/2015	2	2	2	1	учасник
3.	2015/2016	3	3	2	1	учасник
4.	2016/2017	4	2	3	1	диплом II ступеня

Основою всієї системи є наявність талановитих дітей. Хоча одного таланту замало. Він повинен бути помножений на працю самої дитини.

Для успішного старту, і не тільки, в дитини повинен бути наставник – вчитель, якому учень повірить, довіриться. Разом з тим тренер повинен відчувати свою власну «верхню межу». І якщо учень її досягає, то не стати штучним обмеженням для росту дитини. Адже керівництво завжди хоче мати результат в цей проміжок часу, і, в багатьох випадках, їм байдуже, що буде далі. Пройде небагато часу і учень прийде на допомогу вчителю. Багато педагогів, вклавши свій час і працю, отримали друзів, які завжди готові допомогти своєму колишньому вчителю. Є випадки, коли учень закінчуючи школу, укладає угоду зі своїм наставником про подальшу співпрацю, наприклад, проводити кожного року певну кількість занять з молодшими учнями.

Велику роль може відіграти яскравий, конструктивний лідер, який своїми результатами, авторитетом поведе за собою інших, ставши для них другим наставником, готовим завжди допомогти іншим.

Фундамент майбутніх успішних виступів закладається на тренуваннях. Тут нам у пригоді стають спеціалізовані інтернет-ресурси. Уже з перших занять варто використовувати ресурси сайту e-olimp.com, на якому розміщено понад сім тисяч задач. Вчителю варто лише потратити не так і багато часу, щоб самому реалізувати свої алгоритми і прокласифікувати їх. Досягнувши більш високого рівня можна запропонувати codeforces.com, де учні зможуть перевірити свої сили на турнірах.

Окремо слід виділити інтернет-олімпіади: відкрита Всеукраїнської Інтернет-олімпіада з інформатики olymp.vinnica.ua, Волинська учнівська інтернет-олімпіада з програмування <http://93.183.238.10/viprpoolimp/joomla/> і цей список можна продовжувати. Свої перші кроки ми робили саме тут. Використовуючи ці ресурси учні в умовах близьких до реальних можуть поспробувати свої сили. Звичайно, ніхто їм не заважає користуватися інтернет-ресурсами, спілкуватися між собою, звертатися до наставників. Як показує практика нашої області переможці і призери інтернет-олімпіад підтверджують свій результат і на III етапі.

Великим поштовхом в розвитку стають тренувальні збори. Крім регіональних таких заходів варто виокремити Всеукраїнські комп'ютерні школи «Олімп», які регулярно проводяться на базі дитячого закладу оздоровлення та відпочитку «Ерудит». Тут разом проходять підготовку і учасники Міжнародної олімпіади з інформатики. Фінансування таких заходів лягає на плечі батьків, які розуміють, що успішно інвестують в майбутнє своїх дітей.

Виходячи з вищесказаного, можна сказати, що успішний результат прийде при поєднанні таких факторів: талановита дитина, педагог-тренер і наполеглива копітка праця кожного з них. Також важливим фактором успіху є створення середовищ, в яких об'єднуються і навчаються учні з різних навчальних закладів і регіонів.

Матвійчук С. В.,
вчитель інформатики,
Ружинська гімназія

ТРАЄКТОРІЯ НАВЧАННЯ ОЛІМПІАДНОГО ПРОГРАМУВАННЯ МОВОЮ PYTHON ТЕМАТИЧНО ДІБРАНИХ ЗАДАЧ САЙТУ E-OLIMP

1. ВСТУП

Розвиток суспільства, активне впровадження інформаційних інновацій базується на одній з основних галузей сучасної економічної системи – індустрії розробки програмного забезпечення. Підготовка основних фахівців цієї галузі – програмістів, важливе економічно-обґрунтоване та соціально-значуще освітнє завдання. Окрім навчання, програмування сприяє загальному оволодінню учнем ІКТ та сприяє розвитку мислення, інших інтелектуальних якостей його особистості.

Ефективним та захоплюючим засобом навчання є участь школярів та студентів у змаганнях з спортивного програмування на відомих ресурсах Інтернету. З цією метою в світі створено багато електронних систем автоматизованої організації змагань з програмування: CodeWars, TopCoder, Python Challenge, CodeForces, Timus Online Judge та ін. В Україні це сайт [e-olimp](http://e-olimp.com), який впевнено завоював популярність у школярів та вчителів, студентів і

їх викладачів з різних країн. Кількість задач, що пропонується різними авторами на даному сайті вже зараз перевищує вісім тисяч, а розв'язки можливо відправляти на восьми мовах програмування: Haskell, C#, Pascal, C++, Java, PHP, Python, Ruby.

Постановка проблеми. Незважаючи на величезну кількість задач та засобів їх розв'язання на сайті e-olimp, все ще не визначено оптимальні траєкторії навчання учнів олімпіадному програмуванню. Зокрема, наявна на сайті e-olimp хронологія і класифікація задач не враховує особливості формування в учнів інтересу до навчання програмуванню.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблеми навчання програмуванню та підготовку учнів до олімпіад з інформатики досліджували: А.М. Гуржій, С.С. Жуковський, В.І. Мельник, О.С. Чигиринський, В.В. Бондаренко, М.Г. Медведєв, В.В. Сліпчук, І.В. Скляр, І.М. Порубльов, В.М. Харченко, інші науковці та педагоги. Певні напрацювання з добору задач для навчання програмуванню, серед інших, представляли у своїх публікаціях: В.Л.Дідковський, Т.П.Караванова, В.І.Кобилинський, Ю.Я.Пасіхов, А.В.Присяжнюк. Необхідність вивчити шляхи якісного визначення оптимальної траєкторії навчання олімпіадного програмування засобами певної мови шляхом добору відповідних задач і визначило тему та мету нашого дослідження.

Мета статті. Теоретично обґрунтувати тематичний добір задач сайту e-olimp для забезпечення оптимальної траєкторія навчання олімпіадного програмування мовою Python.

2. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Навчити учня програмувати, допомогти йому практично оволодіти вмінням створювати комп'ютерні програми та розв'язувати олімпіадні задачі з спортивного програмування педагог може вирішити лише забезпечивши активну самостійну навчальну діяльність учня. Як навчити школяра самостійно написати перший програмний код, ввести потрібні дані, отримати правильні результати? Причому, всі етапи такої діяльності пройти самостійно, продемонструвавши вчителю тільки фінальний успіх. Звичайно учень повинен бути високо вмотивованим - дуже сильно захотіти навчитися програмувати. Вже потім необхідно забезпечити учня середовищем програмування однієї з сучасних мов. Дуже допоможе у такому навчанні використання автоматизованої системи перевірки задач, наприклад такої як e-olimp [7]. Стосовно конкретної задачі, то в учня повинно бути бажання і готовність зрозуміти математичну модель її розв'язання, прагнення правильно скласти і виконати програмний код.

Та щоб усі вказані передумови дали результат, завдання, що буде вирішувати учень повинні, відповідати певним вимогам складності, змісту, тематики. Складність задач визначається складністю усвідомлення її умови, доступністю, для учня, математичного апарату необхідного для побудови математичної моделі розв'язку, обізнаністю учня з відповідними засобами мови програмування, що знадобляться для вирішення задачі. Важливо забезпечити учня послідовністю задач складність яких повинна зростати поступово, а тематика бути якомога різноманітнішою. Якщо ж йде мова про навчання програмуванню, то вже на його перших етапах доцільно добирати задачі, що передбачають так звані нестандартні підходи до їх розв'язання. Отже, завдання вчителя передбачає необхідність добирати певну послідовність задач, які повинен розв'язати учень в процесі навчання програмуванню засобами певної

мови та середовища розробки програм. Таке завдання є не що інше як визначення індивідуальної освітньої траєкторії учня на даному етапі формування його особистості. «Індивідуальна освітня траєкторія – це персональний шлях реалізації особистісного потенціалу кожного учня в освіті [4]».

3. МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

Визначення траєкторії навчання олімпіадного програмування, тобто добір послідовності задач які учень повинен буде розв'язати у процесі навчання програмуванню, слід розпочинати лише після того, як буде остаточно визначено мову програмування, засобами якої пропонується учню розв'язувати відповідні задачі. Складність розв'язання однієї і тієї ж задачі різними мовами програмування може суттєво відрізнятись.

Традиційно на всеукраїнській олімпіаді школярів з інформатики дозволялось розв'язувати задачі використовуючи мови програмування Pascal та C++. Та не так давно це перелік доповнився мовою Python. Таке визнання порівняно молодій мові програмування не випадкове. В останні роки Python швидко набуває популярності і не тільки у початківців, а й у професійних розробників. Python має дуже простий і лаконічний синтаксис, має велику кількість вбудованих корисних процедур і функцій, підтримує багато парадигм в тому числі і об'єктно-орієнтоване програмування.

Визначивши мову програмування, можна переходити до тематичного добору задач для забезпечення оптимальної траєкторії навчання. Звичайно розпочинається навчання з побудови лінійних алгоритмів. Уже на цьому етапі вчитель може навчати використовувати цікаві математичні тематики: цілочисельні операції ділення, числові послідовності, особливості позиційних десяткової та двійкової систем числення та інші. Навіть задача на одну дію, наприклад, задача «2400.Трикутники», вимагає від учня усвідомлення нестандартної математичної моделі.

Наступним кроком є використання розгалужень та циклів. Можливо не розділяти ці розділи, адже практично усякий цикл в програмуванні виконується за певної «умови», де «умова» є не що інше, як елемент певного розгалуження. Навчання розгалуження доцільно перетворити в цікаве знайомство з логічними величинами та операціями над ними.

Розгляд циклів розпочинаємо з використання циклу з передумовою. На тему таких алгоритмів сайт E-olimp містить надзвичайно багато цікавих задач. Саме на цьому етапі учні вивчають класичний алгоритм знаходження НСД (найбільшого спільного дільника) двох чисел.

До вивчення масивів обов'язково слід ознайомити учнів з циклами з параметром «for». Це прекрасна нагода дослідити факторіал, числа Фібоначі та інші цікаві математичні поняття. Самі ж табличні величини мовою Python взагалі розглядаються по особливому. Величезний і гнучкий апарат цієї мови робить складні і об'ємні розв'язки задач простими і зрозумілими.

4. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Тож пропонуємо наступний перелік задач з сайту E-olimp, що на нашу доцільно розглядати саме у вказаній послідовності:

Лінійні програми: 2400. Трикутники; 248. Юний садівник; 6277. Покупка води; 7817. Гарне число; 1355. Кількість n-значних чисел, що містить 7; 7336. Пиріжки; 7460. Поїздка на екскурсію; 933. Сума цифр двоцифрового числа; 943. Обмін крайніх; 955. Квадрат суми; 7459. Непарні розряди; 1359. Сторона

квадрата; 2806. Числа; розгалуження; 6278. Номери будинків; 4736. Чи ділиться на 11?; 6279. Кількість днів у місяці; 2036. Вік; 1955. Календар; 1357. На скільки нулів закінчується число; 108. Середнє з чисел; 1351. Найбільша цифра; 2392. Цікава сума; 7337. Знижки; 107. Компакт-диски; 7670. Степан і похід в магазин; 7375. Бочка; 7330. Подільність на 3;

Цикл While: 6274. Поділ скарбу; 388. Перетворення; 1993. Зважування; 4196. Шоколадні плитки; 77. Гірлянда; 2. Цифри; 1603. Сума цифр числа; 1605. Друга цифра числа; 1607. Число у зворотньому порядку; 1609. Кількість даних цифр в числі; 1601. НСД двох чисел; 1602. НСК двох чисел; 3917. Перевірка на простоту; 123. Нулі в кінці запису $n!$; 3918. Розкладання на множники;

Цикл FOR: 5325. По порядку; 4192. Олімпіада; 271. Факторіал!; 62. Факторіал; 140. Фінансова піраміда; 2862. Кількість дільників; 446. Рівні дільники; 128. Щасливі квитки; 4730. Фібоначчі; 115. Дві цифри.

Просто масиви: 7829. Сума елементів масиву; 7830. Найбільший елемент масиву; 7832. Кількість максимальних; 7831. Сума без максимального; 7841. Непарні елементи; 7842. Парні індекси; 7843. Більші попереднього; 7844. Сусіди одного знака; 7845. Більші своїх сусідів; 7846. Найбільший елемент; 7847. Кількість різних елементів; 7848. Переставити сусідні; 7849. Обміняти \max і \min ; 7850. Унікальні елементи; 7833. Більші за середнє арифметичне; 7834. Два найбільших.

Запропонована послідовність формує певною мірою оптимальну траєкторію навчання олімпіадного програмування мовою python.

Список використаних джерел та літератури

1. Жуковський С.С. Аналіз, дослідження та розв'язування конкурсних задач під час учнівської олімпіади з інформатики / С.С.Жуковський // Інформаційні технології в освіті. - 2010. - № 5. - С. 152-159.
2. Жуковський С. С. Використання Інтернет-порталу організаційно-методичного забезпечення "Е-OLIMP" для підготовки обдарованих школярів до олімпіади з інформатики / С. С. Жуковський // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2010. - № 8. - С. 47-48. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/komp_2010_8_14
3. Кобилинський В.І. Сім кроків в E-Olymp / В.І. Кобилинський // НВК «Овруцька гімназія ім. Малишка – ЗОШ І ступеня». - Овруч, 2017. – 49 с.
4. Коростіянець Т.П. Індивідуальна освітня траєкторія – освітня програма студента / Т.П. Коростіянець. // Науковий вісник Донбасу. - 2013. - № 1. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvd_2013_1_18
5. Матвійчук С. В. Задачі III етапу Всеукраїнської олімпіади з інформатики в Житомирській області в 2016 році та рекомендації щодо їх розв'язування / С. С. Жуковський, С. В. Матвійчук // Комп'ютер у школі та сім'ї. - 2016. - № 8. - С. 39-44.85
6. Шевчук П.Г. Основні підходи добору мови та середовища програмування як засобів навчання // П. Г. Шевчук / Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання [Електронний ресурс] / Ін-т інформ. технологій і засобів навчання АПН України, Ун-т менеджменту освіти АПН України; гол. ред.: В. Ю. Биков. – 2010. – № 3(17). – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/251>
7. E-olimp. Інтернет-портал організаційно-методичного забезпечення дистанційних олімпіад з програмування для обдарованої молоді навчальних закладів України [Інтернет ресурс] – Режим доступу: <http://www.e-olimp.com/>

ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Тонкошкур Г.І.,

*вчитель вищої категорії, вчитель математики та інформатики,
Малинська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №3*

ФОРМУВАННЯ САМОСТІЙНОСТІ ШКОЛЯРА – ЯК УМОВИ УСПІШНОГО РОЗВИТКУ ЙОГО ОСОБИСТОСТІ, ОСНОВИ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ

*Найважливіше – не те важке, до чого додумалися інші,
а те маленьке, до чого дійшов ти сам.*

Харукі Муракамі

Розбудова державності в Україні зумовила нові тенденції в розвитку освіти. «Потужну державу і конкурентну економіку може забезпечити згуртована спільнота творчих людей, відповідальних громадян, активних і підприємливих» [1]. Завдання сучасної української школи – виховати особистість, яка «... має прагнення до самовдосконалення і навчання впродовж життя, готова до свідомого життєвого вибору та самореалізації, трудової діяльності та громадянської активності» [2].

Життєвий успіх особистості – це результат стратегії й тактики, він твориться на основі системи цінностей, мотиваційної сфери та сформованого ідеалу свого майбутнього.

Вважаю, що саме самостійність, як багатовекторний діяльнісний показник особистості є умовою її успішного розвитку і саме самостійність особистості у мисленні, діяльності, рішеннях, прагненнях, зусиллях, відповідальності може сформувати людину соціально активну, з пізнавальною потребою впродовж життя. Перевести самостійність особистості в категорію цінностей, розвивати її як одну з ключових цінностей – в цьому вбачаю своє основне завдання як педагога.

Одним із шляхів формування творчого, відповідального школяра є участь у предметних олімпіадах, конкурсах, Малій Академії наук. Як забезпечити високу результативність цієї участі?

Над питанням підготовки обдарованої учнівської молоді до олімпіад з програмування працює багато педагогів та науковців. Безперечно, до олімпіади учнів необхідно готувати теоретично, практично і психологічно [3]. Своїми наставниками вважаю Дідковського В.Л., якого ми всі пам'ятаємо як вчителя за покликанням та Матвійчука С.В. У 2010 році вони видали книжку «Олімпіадна інформатика», де описали чимало класичних алгоритмів розв'язання олімпіадних задач, дали методичні поради щодо організації роботи над ними, ґрунтовні пояснення авторських розв'язків задач. У тому ж 2010 році надруковано статтю Жуковського С.С. «Аналіз, дослідження та розв'язування конкурсних задач під час учнівської олімпіади з інформатики» [3], у якій пропонується методика підготовки учнів до розв'язування олімпіадних задач з програмування. Автор навів технологію аналізу задачі та її умови, побудови математичної моделі, реалізації алгоритму мовою програмування та тестування

програми-розв'язку, запропонував успішну стратегію поведінки учня під час змагання.

Результат діяльності учнів, на мою думку, на 90% залежить як від організації занять, так і від підбору задач. Планування кожного заняття, вибір форм і методів організації діяльності учнів, створення належного психологічного клімату для мене архіважливо, оскільки намагаюся, щоб навчання було:

- ✓ діяльнісне;
- ✓ орієнтоване на розвиток самостійності й відповідальності учня за результати своєї роботи;
- ✓ створювало умови для набуття досвіду і досягнення мети.

Програма шкільного курсу інформатики не дає можливості підготувати конкурентно спроможних учасників олімпіади з програмування. Для цього у нашій школі передбачено індивідуальні заняття. Працювати з учнями починаю з 7 класу, оскільки вони вже знайомі з алгоритмами та мають навички роботи з програмою Scratch. На індивідуальних заняттях вивчаємо мову Pascal, адже далі на уроках у 8 та 9 класах працюємо з візуальним середовищем Delphi. Таким чином діти отримують знання, які потім успішно використовують на уроках.

На першому занятті ми реєструємося на сайті ***e-olymp***, знайомимося з роботою та можливостями сайту. Це допомагає відразу зацікавити дітей, показати практичність та результативність роботи, відкрити їм перспективи на майбутнє. Сайт ***e-olymp*** використовуємо на кожному занятті. Про будову програми, особливості роботи з файлами учні дізнаються скориставшись вкладкою *Статті* розділом *Допомога*. Я проводжу детальний аналіз розв'язку, даючи учням перші теоретичні знання. У такий спосіб привчаю дітей до роботи з вкладкою *Статті*, яка з часом стає їм незамінним помічником у самостійному здобутті знань. На заняттях після пояснення теоретичного матеріалу завжди проводжу з дітьми аналіз готових задач з різних підручників, щоб діти вчилися розбиратися в готовому коді, що буде дуже корисно в майбутньому для самостійного навчання та роботи в групових проектах. Після повного розуміння кожного рядка програми з *Допомоги* діти вчаться відправляти розв'язок (задача 1) і отримують свій перший результат навчання. Надалі для своїх програм вони можуть користуватися тільки шаблоном з *Допомоги*, навіть якщо щойно відправили схожу задачу. Так відбувається закріплення матеріалу.

Працюючи з сайтом ***e-olymp***, підбираю задачі, які:

- 1) посилені для дітей (учень має достатню теоретичну базу знань, знає алгоритм розв'язання подібних задач);
- 2) мають свою «родзинку» (чи то в умові, чи у типі даних, чи введенні-виведенні даних має бути прихована проблема, незнайома ситуація, яка вимагає уважності, самостійності у пошуку нового рішення);
- 3) збагачують досвід учнів (розв'язавши дану задачу, учень робить для себе певні висновки щодо подальшого використання здобутих знань).

Як приклад, пропоную вивчення алгоритму поділу трицифрових чисел на цифри. У дітей вже є досвід роботи з двоцифровими числами, тому після того, як ми разом з'ясуємо, як знайти кожную цифру та запишемо це на дошці, учням пропонуються задачі: 903 (Перша чи остання), 906 (Добуток цифр), 935 (Розклад трицифрового числа), 941 (Різниця), 945 (Без середньої). Кожен працює самостійно над своєю задачею. Після вдалого розв'язання свого завдання діти

розуміють, що можуть зробити і інші запропоновані задачі (номери задач записуються на дошці), тому з задоволенням працюють над ними, відкриваючи в кожному завданні щось нове (порівняння цифр, вивід кожної цифри з нового рядка і т.д.). Нерозв'язані за браком часу задачі пропонуються для роботи вдома. Той, хто справиться з усіма завданнями, отримує супер-задачу з теми, наприклад 943 (Обмін крайніх), де потрібно прорахувати наступні приклади: 600, 940. Учні, які на початковій стадії навчання можуть самостійно розв'язати таку задачу – майбутні переможці олімпіад.

Після 10-ти занять діти усвідомлюють той величезний об'єм роботи, яку виконують автори сайту для того, щоб вони мали можливість навчатися та розвиватися. Це і велика кількість задач (8238!), і створення безлічі тестів до них, адже під час роботи над задачами вони підмічають, що до однієї задачі складено 10 тестів (траплялося і 2 – задача 2034), а для іншої всі 50 (траплялося навіть 99 – задача 5867)!

Окреме спасибі авторам сайту за вкладку *Задачі* розділ *Класифікація*, яка значно полегшує пошук задач по темах. На попередньому засіданні творчої групи області нас ознайомили з авторськими класифікаціями задач на сайті *e-olymp* С.В. Матвійчука та В.І. Кобилинського, що допомогло мені у підготовці до занять, розширило множину запропонованих мною задач дітям. Також, з дозволу автора, при підготовці до занять користуюся авторським збірником задач «7 кроків в E-olymp» В.І. Кобилинського.

Перед першою олімпіадою знайомлю учнів з статтею Жуковського С.С. [3], яку діти сприймають усвідомлено, оскільки з певними її аспектами уже знайомі в процесі роботи на заняттях.

Звичайно, на перших заняттях відсоток самостійної роботи учнів невеликий – до 30%, проте з часом даю дітям більше самостійного простору. Це самостійний пошук теоретичного матеріалу вдома чи на занятті (у випадку виникнення проблеми або на випередження), навчання один одного (у випадку відсутності когось з учнів на попередньому занятті), самостійний відбір посильних задач вдома. Після цього на уроці я не пропоную учням номери задач, а ми розглядаємо задачі, у яких при розв'язанні удома виникли проблеми та разом шукаємо шляхи їх вирішення. При цьому заохочується наполегливість дітей, гартується їх воля. В деяких випадках відмовляю у допомозі. Наприклад, якщо розв'язок до задачі зараховано на 30%, а ми будемо вивчати необхідний теоретичний матеріал на найближчих заняттях. В таких випадках раджу повернутися до дорозв'язування задачі після вивчення необхідного матеріалу.

Часто заняття починаємо з проблемної задачі. В цьому випадку діти самі знаходять причини, чому вони ще не можуть виконати задане завдання і далі ми закриваємо прогалини у знаннях. Завжди радує учнівське: «Все, я вже знаю! Можна мені працювати над задачею?»

Навчити дітей робити вибір, відповідати за нього, самоорганізовувати та саморегулювати свою діяльність набагато складніше, ніж дати теоретичні знання та сформулювати практичні навички.

Найкращими результатами самостійної роботи учнів в моїй практиці є самостійне вивчення учнем мови програмування C++ (на рівні обласної олімпіади) та його робота над манівською роботою на мові програмування C++.

Висновок.

Тільки нещасні вірять у владу долі.

*Щасливі світу цього приписують
самим собі всі успіхи, яких вони досягають.*

Джонатан Свіфт

Сьогодні нереально дати знання дитині на весь вік, забезпечивши при цьому її активну, професійну та життєву позицію. Тому перед сучасним учителем стоять завдання:

- навчити учня вчитися самостійно впродовж усього життя;
- ефективно використовувати отримані знання в практичному житті (професійному, громадському, власному);
- постійно відчувати потребу в самовираженні та самовдосконаленні.

Школа має підтримати дитину, виробити в неї життєздатність, озброїти механізмами і технологіями розробки життєвих стратегій та проектів. Місія школи спрямована на оволодіння кожною молодою людиною ключовими компетенціями, як важливим результатом якості навчально-виховного процесу.

Кожна дитина приходить до школи зі своїми інтересами, поглядами, проблемами, індивідуальними здібностями. І тільки від учителя залежить, чи зможе він максимально розкрити потенційні можливості дитини, стимулювати її до особистісно-розвивальної творчості. В основі такої роботи вчителя – любов і повага до дитини, опора на її сили та внутрішній потенціал. Навчання і виховання лише тоді мають реальну силу, коли вони ґрунтуються на вірі в дитину.

Список використаних джерел та літератури

1. Проект « Нова школа».
2. Закон України «Про освіту».
3. Жуковський С.С. Аналіз, дослідження та розв'язування конкурсних задач під час учнівської олімпіади з інформатики // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. Випуск №53. Житомир. – 2010. – С. 152-159.

Гладка Л. І.

*кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій
Черкаського національного університету
імені Богдана Хмельницького, Черкаси, Україна*

Бодненко Т. В.

*кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри автоматизації та
комп'ютерно-інтегрованих технологій
Черкаського національного університету
імені Богдана Хмельницького, Черкаси, Україна*

АДАПТАЦІЯ МІЖНАРОДНИХ СТАНДАРТІВ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЮ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ СИСТЕМИ ОСВІТИ

Нині склалася парадоксальна ситуація, характерна для багатьох розвинених країн, в тому числі України. Незважаючи на те, що роль інформаційних технологій швидко зростає в усіх сферах діяльності, попит на ІТ-фахівців, які і так мають відносно високі зарплати теж зростає, тому актуальним залишається

питання підготовки спеціалістів ІТ галузей. При цьому навіть збільшення кількості бюджетних місць на ІТ напрями, не ліквідовує існуючі проблеми:

1. Випуск ІТ фахівців істотно відстає від поточних потреб ІТ бізнесу за кількістю, а також не збігається за структурою та переліком пропозиції на ринку праці в ІТ галузі.

2. Існує проблема якості випуску, за статистикою приблизно лише кожен 4-й випускник ІТ спеціальності влаштовується працювати за спеціальністю, що є дуже низьким показником. Причина в тому, що державна підготовка ІТ фахівців розвивається без зв'язку з ІТ галуззю [1].

3. Недостатня кількість і якість випускників середніх шкіл зумовлюють низький рівень абітурієнтів та обмежують кількість і якість випущених ІТ фахівців [2].

Отже, якісна підготовка фахівців ІТ галузей є важливою освітньою задачею нашої держави.

Метою статті є адаптація міжнародних методологічних підходів навчання програмуванню у вищих навчальних закладах до національної системи освіти та розробка схеми, яка містить методологію програмування, технологічний підхід, а також послідовність мов програмування, які важливо вивчати майбутньому ІТ фахівцю.

Дослідженнями проблем підготовки інженерів-програмістів та актуальними питаннями комп'ютерингу займалися в галузі професійної підготовки: А.Т. Ашеров [3], М.І. Шкіль і ін.; роботи в галузі методології інформатики: В.Ю. Биков [4], В.М. Глушков, А.М. Гуржій, М.І. Жалдак і ін.; в галузі методики навчання інформатики: А.Ф. Верлань, М.І. Жалдак [5], О.В. Співаковський, Ю.В. Триус і ін.; в галузі актуальних питань підготовки програмістів: Бертран Мейер [6], П. Денінг, Д. Кнут, С.О. Семеріков [7,8], Т.Ю. Морозова [9] і ін.

При дослідженні описаних вище проблеми, науковці [6, 7] стверджують, що основною причиною вказаних явищ є складність університетських навчальних програм та їх абстрактність, недостатній зв'язок і слабка кореляція між практичними потребами і надзвичайно швидким розвитком ІТ-галузі.

Вивчення програмування спрямоване на засвоєння студентами основних концепцій програмування і на формування первинних практичних навичок. До останнього десятиліття більшість університетів будували свою стратегію викладання відповідно до рекомендацій Association for Computing Machinery (ACM) Computing Curriculum (2016) [10]. Ця програма заснована на математичній методиці викладання дисциплін програмування (Дейкстра Е.В., 1997) [11], оскільки припускалося, що програмування повинно розглядатися як предметна область математики. У Association for Computing Machinery (ACM) Computing Curriculum (2016) була представлена розширена структура знань основ програмування, огляд моделей викладання матеріалу [10], де тільки половина навчальної програми, присвячена алгоритмам опису та аналізу даних, в той час як друга половина присвячена різним питанням програмної інженерії. У той же час, у вказаному документі університетам було рекомендовано розробити оригінальні навчальні програми з урахуванням Computing Curriculum.

Постійне оновлення апаратного та програмного забезпечення, поява нових гаджетів та їх платформ, впливає на зміст курсів навчальних програм підготовки фахівців ІТ-галузі. За словами професора Клауса Шваба, людство стоїть на порозі нової технічної революції – цифрової. Третя промислова революція -

автоматизувала виробництво за допомогою електроніки та інформаційних технологій. Четверта промислова революція спирається на третю - з середини минулого століття триває цифрова революція в усіх сферах життя [12].

З точки зору навчання програмуванню, будемо розглядати програмування як науку, для вивчення якої потрібна своя педагогічна система. Хоча класики програмування неоднозначні у своїх поглядах на вказане питання. Одні вважають програмування наукою, інші мистецтвом, треті - майстерністю. Наведемо цитати, автор кожної з яких висловлює своє ставлення до цієї проблеми.

Дональд Кнут в монографії "The Art of Computer Programming" [13] зробив порівняльний аналіз програмування і мистецтва: "... computer programming is an art, because it applies accumulated knowledge to the world, because it requires skill and ingenuity, and especially because it produces objects of beauty. A programmer who subconsciously views himself as an artist will enjoy what he does and will do it better" (в оригіналі).

Девід Гріс (David Gries) у передмові до монографії [14] розпочинає з наступного твердження: " Програмування розпочиналося як мистецтво, і навіть сьогодні більшість людей навчаються лише спостерігаючи за іншими виконавцями (наприклад, лектором, другом) та через звичку, осягаючи прийоми і мало замислюючись над принципами, які лежать в їх основі. Однак в результаті наукових досліджень останнього десятиліття знайдені деякі корисні теоретичні положення і загальні принципи, тому настає час, коли можна починати навчати принципам і їх усвідомленому застосуванню. Дана робота є спробою передати моє розуміння і захоплення програмуванням як вищою наукою." (в оригіналі "Programming began as an art, and even today most people learn only by watching others perform (e.g. a lecturer, a friend) and through habit, with little direction as to the principles involved. In the past 10 years, however, research has uncovered some useful theory and principles, and we are reaching the point where we can begin to teach the so that they can be consciously applied. This text is an attempt to convey my understanding of and excitement for this just-emerging science of programming.").

У той же час перші слова книги Уезерелла "Етюди для програмістів" [15] звучать так: "Програмування - це майстерність, і кожен програміст повинен досягти потрібного професійного рівня".

Сформулюємо основну задачу професійного програмування як розробку якісного програмного продукту. Перш ніж розглядати методологію вивчення програмування, визначимо головну ціль навчання програмуванню як формування матриці компетенцій програміста [17]. Для досягнення цілі необхідно дотримуватись принципів навчання, в основі яких лежать закони та закономірності дидактичного процесу. Короткі рекомендації по їх застосуванню виглядають так:

Перший етап. Спочатку слід визначити методологію програмування, яка буде включати сукупність методів і концепцій, об'єднаних загальним філософським підходом.

Коли методологія застосовується у програмуванні, часто її називають парадигмою програмування, тобто способом мислення, не пов'язаним з конкретним мовою програмування.

Ядра методологій визначаються механізмом опису алгоритмів. Перелічимо основні ядра методологій, які важливо засвоїти у процесі навчання фахівцям ІТ

напрямів підготовки:

1. методологія структурного програмування;
2. методологія імперативного програмування;
3. методологія об'єктно-орієнтованого програмування;
4. методологія функціонального програмування;
5. методологія логічного програмування.

Другий етап. Далі слід вибрати технологічний підхід, який буде визначати сукупність процесів, які використовуються при розробці програмного продукту. Визначена раніше методологія включає сукупність методів, які будуть застосовані в технологічному підході.

Слід розрізняти методи програмування від методів навчання програмуванню. Існує дев'ять ідентифікованих методів, використовуваних при навчанні програмуванню.

1. Опитування (Survey).
2. Проектування програмного забезпечення і реалізація (Software design and development).
3. Метод тестувань і перевірок (Experience report).
4. Метод порівняльних досліджень (Comparison study).
5. Мета-аналіз / огляд літератури (Meta Analysis/ Literature review).
6. Оцінювання програми (Program evaluation).
7. Метод емпіричного дослідження (Empirical study).
8. Розробка моделі та структури (Model and framework development).
9. Case study (відсутній точний переклад на українську мову).

Методика ситуативного навчання, заснована на вивченні реального об'єкта з його предметною областю, проектування рішення у запропонованій ситуації. Включає в себе опис конкретної практичної ситуації з постановкою проблеми, довідкову і додаткову інформацію, методичні матеріали та вказівки.

Третій етап. Методологія і технологія визначають мови і системи програмування, необхідні для кожного процесу обраного технологічного підходу.

Ми визначимо важливі умови вибору мов програмування та побудови послідовності вивчення мов програмування.

1. Характеристика й особливості мови програмування (призначення; тип; особливості синтаксису).
2. Наявність вільного, зручного для використання в навчанні середовища програмування.
3. Наявність методичної підтримки (інформаційно-дидактичного, навчально-методичного забезпечення).

Зрозуміло, що будь-яка мова програмування намагається задовольнити певній сукупності вимог, нехтуючи іншими.

Мови програмування поділяються на типи за їх парадигмою. Більш поширеними у навчанні були процедурні, об'єктні, візуальні мови програмування. Нині актуальним є мультипарадигмальне програмування, оскільки мультипарадигмальна мова програмування – це мова, яка підтримує більше ніж одну парадигму програмування, наприклад: процедурне, об'єктно-орієнтоване, функціональне та інші програмування.

На рис. 1. представлено розроблена нами схема, яка містить методологію програмування, технологічний підхід, а також послідовність мов програмування,

які, на нашу думку, важливо вивчати майбутньому ІТ фахівцю.

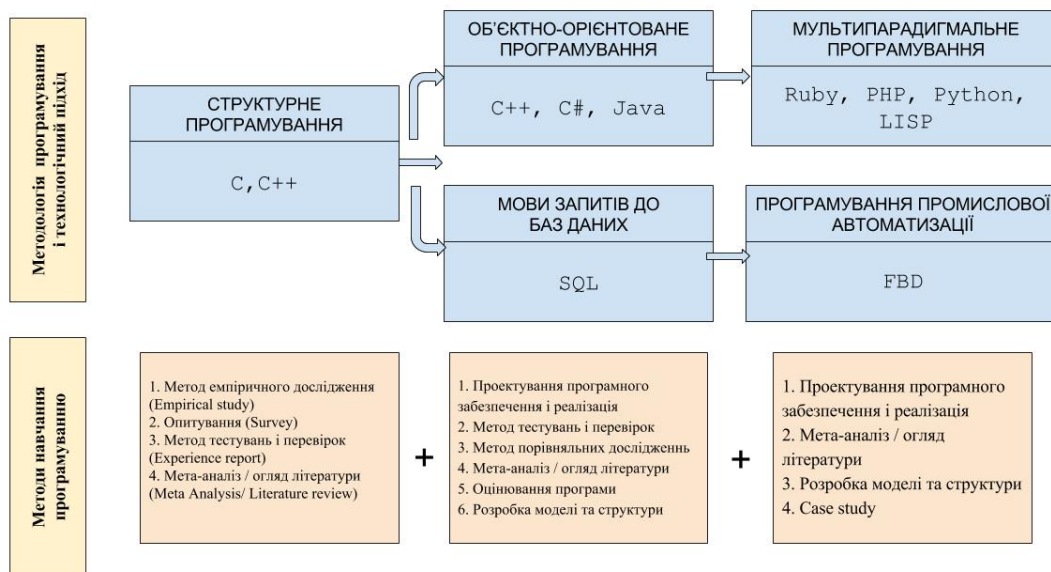


Рис. 1. Методологія програмування, технологічний підхід та методи навчання програмуванню

Четвертий етап. Технологічні процеси будуть виконуватися на деяких апаратній та операційній платформах. Зауважимо, що апаратна і операційна платформи можуть істотно визначати наявність і специфіку інструментів. У більшості розробок слід уникати залежності від платформ.

Інструменти, що використовуються тьюторами для надання допомоги студентам при вивченні програмування, включають в себе візуалізацію, симуляцію, фізичні або онлайн інструменти.

Окрім інструменту програмування, важливо також використовувати інструмент управління або підтримки, особливо для оцінки роботи студентів, для планування заходів та спілкування.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дослідження ефективності ІТ освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://itukraine.org.ua/doslidzhennya>. – Назва з екрана.
2. Інформаційно-пошукова система «Конкурс» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.vstup.info>. – Назва з екрана.
3. Ашерев А.Т. Управление качеством учебно-познавательной деятельности студентов при компьютерном обучении. [Ч. 2. Стратегии обучения и контроля] / А.Т. Ашерев // Проблемы инж.-пед. освіти. - 2007. - № 16. - С. 16-26.
4. Биков В.Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти / В.Ю. Биков. // Київ: Атіка, 2009. – 684 с.
5. Жалдак М.І. Використання комп'ютера в навчальному процесі має бути педагогічно виваженим і доцільним / М.І. Жалдак // Комп'ютер в школі та сім'ї. – 2011. – № 3 – С. 3-12.
6. Meyer B. The Outside-In Method of Teaching Introductory Programming. [Electronic Resource]. – Mode of access: URL: <http://se.ethz.ch/~meyer/publications/teaching/teaching-ispj.pdf>. – Title from the screen.
7. Семеріков С.О. Фундаменталізація навчання інформатичних дисциплін у вищій школі: Монографія / Наук. ред. М.І. Жалдак. — Кривий Ріг: Мінерал; К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова, 2009. — С. 55–56.
8. Семеріков С.О. Стабілізація курсів інформатики як засіб фундаменталізації інформатичних дисциплін / С. О. Семеріков // Рідна школа. - 2008. - №5. - С. 11-12.
9. Морозова Т.Ю. Взаємозв'язок освітніх програм ІТ профіля та ІТ професій (з міжнародного досвіду) [Електронний ресурс] / Морозова Т.Ю. — Режим доступу: <http://old.apitu.org.ua/node/503>. – Назва з екрана.

10. Computer Science 2016: Curriculum Guidelines for Undergraduate Programs in Computer Science [Electronic Resource]. – Mode of access: URL: <https://www.computer.org/cms/Computer.org/professional-education/curricula/ComputerEngineeringCurricula2016.pdf>. – Title from the screen.
11. Edsger Wybe Dijkstra. A Discipline of Programming / Prentice Hall. – 1976.- 217pp.
12. Klaus Schwabю The Fourth Industrial Revolution [Electronic Resource]. – Mode of access: URL: <https://www.foreignaffairs.com/articles/2015-12-12/fourth-industrial-revolution>. – Title from the screen.
13. ACM Turing award lectures: the first twenty years: 1966-1985 / ACM Press/Addison-Wesley Publishing Co. New York, NY, USA. - 1987.
14. David Gries. The Science of Programming. Texts and Monographs in Computer Science / David Gries // Springer-Verlag, 1981.
15. Charles Wetherell. Etudes for Programmers / Charles Wetherell // Prentice Hall, 1978. – 200 p.
16. Цейтин Г.С. О профессионализме в программировании / Г.С. Цейтин // СПб.: ЛГУ, математико-механический факультет, рукопись, 1989.
17. Programmer Competency Matrix [Electronic Resource]. – Mode of access: URL: <https://software-carpentry.org/blog/2010/12/programmer-competency-matrix.html> – Title from the screen.

Кузьменко А.В.,

аспірант,

*Національний педагогічний університет
імені М. П. Драгоманова*

КУРС ЗА ВИБОРОМ «ОСНОВИ ВЕРСТКИ ТА ВЕБ-ПРОГРАМУВАННЯ» ДЛЯ УЧНІВ СТАРШИХ КЛАСІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Постановка проблеми. Збільшення в Україні останніми роками інтересу учнів, які вже володіють навичками роботи на комп'ютері, до Інтернет і веб-дизайну виявило необхідність вивчення мов розробки сторінок (HTML, Java Script, PHP).

Зокрема, відповідно до розпорядження кабінету міністрів України про затвердження плану заходів з підтримки розвитку індустрії програмної продукції України, урядом передбачено удосконалення навчальної програми з інформатики для учнів 10–11 класів загальноосвітніх навчальних закладів з метою збільшення обсягу викладання основ алгоритмізації і програмування [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. В основу курсу інформатики сучасної школи покладений розвивально-компетентнісний підхід, що передбачає формування предметних та ключових компетентностей, а також розвиток певних мисленнєвих навичок, насамперед, алгоритмічного мислення.

Аналізуючи сучасні проблеми шкільного курсу інформатики, Руденко В. Д. [2] стверджує, що основний шлях профілізації інформатики це курси за вибором. Тому автор очікує подальшого зростання кількості таких курсів і розширення їх тематики.

Варто зазначити, що аналіз навчальних програм з інформатики засвідчує, що зміст курсів інформатичного спрямування потребує подальшого розвитку, оскільки в старшій школі у змісті інформатики відсутні теми вивчення розмітки та графічного дизайну веб-сторінок, каскадних таблиць стилів, технології веб-програмування (клієнтське та серверне програмування).

Мета дослідження – огляд змісту курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» для учнів старших класів загальноосвітнього навчального

закладу.

Виклад основного матеріалу. Створення курсу за вибором «Основи верстки та веб-програмування» обумовлене відсутністю програм інформаційно-технологічного профілю шкільної освіти, напрямлених на вивчення основ веб-програмування і комп'ютерної верстки. Програму розраховано на викладання у старшій школі. Вона є логічним продовженням вивчення інформатики базової школи та орієнтована на класи, що працюють за навчальними планами з академічним рівнем навчання інформатики.

Програму розраховано на тижневе навантаження у 4 навчальні години за рахунок 2 годин відведених для вивчення інформатики на академічному рівні та додаткових 2 годин передбачених типовими навчальними планами на вивчення предмету «Технології». Проте, враховуючи різнорівневе вивчення інформатики у старшій школі кожен розділ програми можна використовувати окремо, або обрати декілька розділів, наприклад HTML, CSS та Java Script. Розподіл годин між змістовими лініями визначається вчителем, що може залежати від кількості годин, виділених на вивчення інформатики, і рівня підготовки класу.

Програма складається з двох змістових ліній: основи верстки та дизайну поліграфічної продукції та основи верстки та дизайну сайтів з вивченням основ веб-програмування. Лінія верстки та дизайну поліграфічної продукції передбачає:

- знайомство з дво- та тривимірною графікою та анімацією;
- роботу у редакторах растрової та векторної графіки;
- верстку поліграфічної продукції.

Лінія верстки та дизайну сайтів передбачає опанування:

- мови гіпертекстової розмітки;
- таблиць каскадних стилів;
- основ клієнтського програмування;
- системи управління базами даних MySQL;
- основ серверного програмування.

До розділу «Веб-технології» входять такі теми як мова гіпертекстової розмітки, таблиці каскадних стилів, основи JavaScript, основи PHP, СКБД MySQL.

Основою для вивчення Інтернет-технологій є вивчення мови гіпертекстової розмітки. Проте цього замало для створення повноцінної сторінки тому учні далі вивчатимуть особливості створення та використання таблиць каскадних стилів для оформлення веб-сторінок.

Наступним кроком стане знайомство з двома типами веб-програмування: серверним і клієнтським.

JavaScript є прототипно-орієнтованою клієнтською мовою програмування, що робить сторінки сайту динамічними, тобто обробляє дії користувача. Код програми може знаходитись в HTML-документі, а браузер інтерпретує його.

Учні можуть мати чітке уявлення про основні алгоритмічні конструкції (слідування, розгалуження, повторення) при вивченні програмування мовами Паскаль або C++ раніше. В такому випадку варто звернути увагу учнів на особливості реалізації вказаних алгоритмічних конструкцій мовою JavaScript, тобто їх синтаксис, який відрізняється від синтаксису мови Паскаль. Слід зазначити, що в оновленій програмі з інформатики 5-9 клас велика увага приділяється розділу алгоритмізація і програмування. У методичних

рекомендаціях 2017-2018 н. р. зазначається, що тематичний поділ дає змогу відводити 2 семестр на вивчення алгоритмізації та програмування, а курс інформатики поділено на 2 концентричні рівні: пропедевтичний (5–7 класи) та рівень повноцінного формування компетентностей (8–9 класи). Вчителю дається можливість обрати для вивчення алгоритмізації і програмування довільну мову, тому, якщо учні вивчали мову C++, то варто звернути їх увагу на відмінності у структурі програми на JavaScript і C++. Якщо ж мова JavaScript вивчається як перша, то подальше вивчення таких мов як C++, Java не створить у майбутніх студентів ніяких труднощів.

Для створення динамічних сайтів обрана мова PHP, оскільки вона широко відома і активно застосовується завдяки своїй простоті синтаксису, високій швидкодії, підтримці з боку більшості хостингів.

Учні навчатимуться встановлювати на локальному хості віртуальний сервер; створювати php-файли з використанням конструкцій мови PHP; використовувати власні та стандартні функції в php-блоці. Передбачається створення власних проектів на PHP для розробки динамічного веб-сайту.

В подальшому учні вивчатимуть основи роботи з базою даних MySQL та створюватимуть зв'язок динамічного веб-сайту з базами даних за допомогою мови програмування php.

Метою програми «Основи верстки та веб-програмування» є формування компетентностей особистості у процесі опанування веб-програмування і комп'ютерної верстки.

Програма ставить за мету:

- формування абстрактного аналітичного мислення, необхідного для оперування сучасними технологіями і засвоєння основ програмування;
- отримання професійних навичок індивідуальної та командної роботи над проектами;
- підготовку учнів до участі у конкурсах, змаганнях і олімпіадах;
- формування мотиваційних факторів для вибору подальшого напрямку навчання в учнів старших класів.

Так до теоретичної бази знань відносяться:

- організація та можливості глобальної мережі Інтернет;
- поняття про мову розмітки гіпертексту;
- особливості створення та використання каскадних таблиць стилів (CSS) на веб-сторінках;
- основні поняття алгоритмізації;
- основи прототипно-орієнтованого і функціонального програмування;
- поняття про систему управління базами даних MySQL;
- пошук раціональних шляхів написання веб-сторінки;
- сучасні тенденції у веб-дизайні та основні вимоги до розробки сайтів;

Висновки. Вивчення основ програмування має стати пріоритетним у сучасній системі освіти, оскільки це значно підвищує конкурентоспроможність учня на ринку праці. Це потребує перегляду навчальних планів у бік збільшення кількості годин на вивчення алгоритмізації і програмування. Курс за вибором «Основи верстки та веб-програмування» є важливим кроком для вивчення сучасних технологій в галузі ІТ.

Список використаних джерел та літератури

1. Про затвердження плану заходів з підтримки розвитку індустрії програмної

продукції України на 2016 рік. – Розпорядження Кабінету Міністрів України – № 655-р від 08.09.2016.

2. Руденко В. Д. Шкільна інформатика: сучасні проблеми та погляд у майбутнє / В. Д. Руденко // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2009. – № 5. – С. 3-7.

Жалдак А.В.,
аспірант фізико-математичного факультету
Науковий керівник: Кривонос О.М.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ГАРВАРДСЬКИЙ КУРС З ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ CS50 УКРАЇНСЬКОЮ

Постановка проблеми. Існують дві основні проблеми низького рівня викладання програмування в середніх та вищих навчальних закладах, це дефіцит висококваліфікованих викладачів та недостатнє фінансування. Звісно, в Україні є викладачі високого рівня, але їх надзвичайно мало. Щоб наймати висококласних фахівців, або надати їм відповідний рівень кваліфікації не вистачає коштів. Те ж саме стосується апаратного та програмного забезпечення у середніх і вищих навчальних закладах.

Вступ. Перші кроки для вирішення цієї проблеми вже зробили масові безкоштовні онлайн-курси від найкращих викладачів України та світу. На українському ресурсі Prometheus зареєстровано понад 300 000 слухачів. Prometheus — український громадський проект масових відкритих онлайн-курсів. Що стосується програмування, то на ресурсі викладено 5 курсів, серед яких «Основи програмування на Python», «Основи програмування на C#», «Основи програмування на Java», «Основи програмування CS50» та «Алгоритми і проекти Scratch». Курси читають: викладачі Київського політехнічного інституту, Гарвардського університету, працівники корпорації Microsoft. Особливе місце займає курс «Основи програмування CS50». Він вважається одним з найкращих курсів з програмування у світі. Станом на 2016 рік CS50 став найпопулярнішим серед студентів Гарвардського університету. Навіть Єльський університет з 2015-го року використовує Гарвардський курс CS50 замість своєї програми з програмування.

Матеріали курсу перекладені українською мовою та доступні для безкоштовного перегляду та завантаження на вищезгаданому ресурсі Prometheus. Курс створив професор Девід Малан, який і зараз викладає у Гарвардському університеті. Матеріал поданий у форматі відеолекцій та розрахований як на новачків, так і на тих, хто має досвід в програмуванні. Даний курс розповсюджується за відкритою ліцензією Creative Commons. Курс триває 12 тижнів, в кожному з яких по 2 лекції. Як і в програмуванні, відлік тижнів починається з нульового.

Тиждень 0

Лекції цього тижня є вступними. Ми дізнаємось що таке двійкова система числення та навчимося переводити в неї числа с десяткової. Також познайомимось з мовою Scratch.

Тиждень 1

Ми починаємо вивчати мову C та напишемо свою першу програму «Hello

World!». Також навчимося користуватись спеціальним програмним набором «CS50 Appliance», який містить необхідні програмні засоби для навчання на курсі.

Тиждень 2

Ми дізнаємося що таке компілятор. Розберемо що таке «баги», як вони з'являються в програмах та з яких причин. Також познайомимось з типами даних і циклами. Дізнаємося деякі базові функції та з чого складається програма.

Тиждень 3

В першій лекції ми продовжимо розмову про баги, дізнаємося поняття структури програми, Девід пояснить навіщо потрібні функції всередині коду та як економити оперативну пам'ять. Друга лекція про основи криптографії, масиви та аргументи командного рядка.

Тиждень 4

Ми познайомимось з основними інструментами сортування даних. Дізнаємося що таке бульбашкове сортування, сортування вибором, вставлянням та злиттям. Перевіримо їх роботу на практиці.

Тиждень 5

Продовжимо знайомство з операторами умови. Розглянемо поняття рекурсії та функції перестановки. Поговоримо про різні методи складання списків, як зберігаються дані в програмі та як використовувати вказівники.

Тиждень 6

Продовжимо вивчення вказівників. Розберемо структуру функцій бібліотеки CS50. Познайомимось з терміном «linked list» та інших структур даних. На другій лекції поговоримо про особливості стека, черги та зв'язні списки. Також Девід розповість про структуру двійкового та префіксного дерева. На останок пояснюється як працює стискання файлів.

Тиждень 7

На першій лекції йтиме розмова про кешовані дані, мережеві протоколи, та як працюють зашифровані з'єднання. Друга лекція тижня розпочинає веб-програмування і знайомство з HTML та CSS.

Тиждень 8

Ми продовжимо вивчення HTML та починаємо розглядати мову PHP та систему керування базами даних MySQL.

Тиждень 9

На початку лекцій цього тижня ми продовжимо розглядати мову SQL. Далі ми перейдемо до вивчення мови програмування JavaScript. Також Девід продемонструє використання комп'ютерних технологій в археології.

Тиждень 10

У першій лекції ми будемо говорити про безпеку в Інтернеті та дізнаємося, яким чином можуть бути перехоплені персональні дані. На другу лекцію був запрошений Стів Балмер, генеральний директор компанії Майкрософт з 2000 по 2014 роки. У своєму виступі Стів Балмер розповідає про власну мотивацію та користь від університету.

Тиждень 11

На останній лекції підводяться підсумки курсу. В ігровій формі повторюється пройдений матеріал.

Гарвардський курс CS50 стане в нагоді в першу чергу викладачам, які з його допомогою зможуть підвищити свою кваліфікацію, адже матеріал курсу

завжди актуальний, так як постійно оновлюється. Більшість університетських програм в Україні застаріли та потребують кардинальних змін. Вирішити цю проблему зможе змішане навчання. У такому форматі занять, лекції в аудиторії частково або повністю замінюються на відеолекції кращих викладачів світу. Практичні завдання виконуються дистанційно. А питання, які виникають у студентів переносяться в аудиторію, коли на індивідуальне спілкування з викладачем тепер буде більше часу. Сюди ж відносяться і самостійні роботи, модулі та іспити. Тому при такому підході використання курсу CS50, в Україні підвищиться і рівень кваліфікації викладачів, і рівень знань вмінь та навичок студентів.

Список використаних джерел та літератури:

1. Войтенко О., Кривонос О. М. Упровадження та використання інтерактивних технологій в освіті / О. Войтенко, О. М. Кривонос // Модернізація вищої освіти в Україні та за кордоном: збірник наукових праць/ за заг. ред. д.п.н. проф. С. С. Вітвицької, к.п.н. доц. Н. М. Мирончук. — Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2014. — С. 130–133.
2. Биков В.Ю. Дистанційне навчання в країнах Європи та США і перспективи для України / В.Ю. Биков // Інформаційне забезпечення навчально-виховного процесу: інноваційні засоби і технології : кол. Монографія / В.Ю. Биков, О.О. Гриценчук, Ю.О. Жук та ін. / Академія педагогічних наук України, Інститут засобів навчання. — К. : Атіка, 2015. — С. 77–140.
3. <https://prometheus.org.ua> — офіційний сайт Prometheus.
4. <https://cs50.harvard.edu> — офіційний сайт курсу CS50.

Базурін В.М.,

*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри професійної освіти та
комп'ютерних технологій,
Глухівський національний педагогічний
університет імені Олександра Довженка*

ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ У НАВЧАННІ ОСНОВ ПРОГРАМУВАННЯ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ

Постановка проблеми. У даний час швидкими темпами в Україні розвивається ІТ-індустрія. Відповідно зростає потреба у фахівцях, здатних створювати сучасні програмні продукти. До таких фахівців належать і програмісти. Основи алгоритмічного та логічного мислення програмістів, базові навички програмування закладаються саме у шкільному віці. Саме тому важливо починати вивчення програмування доцільно у шкільному віці. Практико-орієнтований підхід надає широкі можливості для збільшення ефективності навчання програмування.

Аналіз актуальних досліджень. Проблема інформатизації шкільної освіти знайшла своє відображення у працях В.Ю.Бикова, М.І.Жалдака, Н.В.Морзе, В.В.Лапінського та інших науковців. Дослідженню сучасних методів навчання програмування учнів середньої школи присвячені дослідження О.М.Спіріна, С.С.Жуковського, О.І.Кривоноса та інших дослідників.

Мета статті – розкрити основні шляхи реалізації практико-орієнтованого підходу у навчанні основ програмування учнів середніх шкіл.

Виклад основного матеріалу. Чинний Державний стандарт середньої освіти з галузі «Інформатика» передбачає збільшення годин на вивчення основ

програмування.

Проте слід зазначити, що кількість годин для ефективного вивчення програмування є недостатньою, а отже, необхідно так побудувати зміст навчання, щоб мотивувати учнів самостійно вивчати програмування на таких мовах, як С, С++, С#, Java, Python і подібних. Одним із шляхів підвищення мотивації учнів до вивчення програмування є застосування практико-орієнтованого підходу.

Практико-орієнтований підхід у навчанні основ програмування передбачає включення у навчальний процес з інформатики задач, які мають професійну спрямованість [2, с.16]. Основним засобом навчання за практико-орієнтованого підходу є ситуаційна задача [1]. Ситуаційна задача – це задача, що містить опис конкретної ситуації, звичайно проблемної [1].

Науковці [1] зазначають, що існує три основні типи ситуаційних задач з основ програмування учнів:

- 1) задачі, пов'язані з суспільним, навколишнім життям учнів;
- 2) задачі, пов'язані з іншими шкільними предметами (міжпредметні задачі);
- 3) задачі, пов'язані з різними галузями професійної діяльності людини.

Наведемо приклади задач першої групи.

Приклади задач другої групи. Відома густина рідини. Написати програму, яка визначатиме, чи буде плавати тіло у цій рідині. Густина тіла задає користувач.

Приклади задач третьої групи. Файл обсягом 1,45 ГБ скачується з сервера протягом 12 хв. Написати програму, яка визначатиме, скільки часу потрібно для того, щоб викачати з цього ж самого сервера файл заданого обсягу за умови, що пропускна здатність мережі не змінюється.

Науковці [3] зазначають, що застосування ситуаційних задач підвищує мотивацію учнів до навчання, зростання їх інтересу до вивчення програмування.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Практико-орієнтовний підхід відіграє важливу роль у навчанні учнів основ програмування, пов'язуючи зміст навчання з життям, іншими шкільними предметами, майбутньою професійною діяльністю. Подальші перспективи дослідження полягають у розробці системи практико-орієнтованих завдань і впровадженні її у навчальний процес.

Список використаних джерел та літератури

1. Алферьева М.К. Блог учителя информатики и математики Алферьевой М.К. : Практико-ориентированный подход в обучении информатике [електронний ресурс] / М.К.Алферьева. – Режим доступу: http://amk64.blogspot.com/2013/10/blog-post_26.html. Доступно 06.10.2017 р.
2. Бардус І.О. Реалізація міжпредметних зв'язків за видами та функціями діяльності при професійно-орієнтованому навчанні фундаментальних дисциплін майбутніх інженерів-педагогів комп'ютерного профілю / І.О.Бардус // Збірник наукових праць Уманського державного педагогічного університету ім. Павла Тичини. Педагогічні науки. – 2014. – Частина 1. – С.15–22.
3. Николаева М.А. Методика разработки и применения ситуационных задач, предназначенных для формирования профессиональных компетенций / М.А. Николаева, С.Л. Калачев, Л.В. Карташова // Слово учителю [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/912-nikolaeva-m-a-kalachjov-s-l-kartashova-l-v-metodika-razrabotki-i-primeneniya-situatsionnykh-zadach-prednaznachennykh-dlya-formirovaniya-professionalnykh-kompetentsij/912-nikolaeva-m-a-kalachjov-s-l-kartashova-l-v-metodika-razrabotki-i-primeneniya-situatsionnykh-zadach-prednaznachennykh-dlya-formirovaniya-professionalnykh-kompetentsij> Доступно: 06.10.2017 р.

Федюніна І.С.,
вчитель інформатики,
спеціаліст I категорії,
НВК "Овруцька гімназія ім. Малишка – ЗОШ I ступеня"

СТАРТ В LAZARUS

Вивчення основ алгоритмізації та програмування є важливою складовою шкільного курсу інформатики, що дозволяє розкрити інтелектуальний потенціал учнів. За новою програмою на опанування тем змістової лінії «Моделювання, алгоритмізація та програмування» має приділятися не менше 40% навчального часу в 5–8 класах і не менше 30% у 9 класі.

В більшості діючих підручників з інформатики різних авторів пропонується мова програмування Pascal та середовище програмування Lazarus.

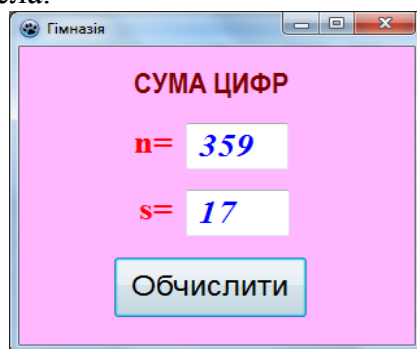
На допомогу вчителям та учням в освоєнні прийомів роботи в середовищі Lazarus було розроблено збірник із 100 задач, які охоплюють всі теми нової програми з алгоритмізації та програмування.

Задачі систематизовано за темами, в кожній темі вони упорядковані за зростанням складності, що надає широке поле для диференціації навчального процесу. До всіх задач надано зразки оформлення форми та тексти програм на мові Pascal. До більшості задач описані алгоритми роботи над проектами.

Крім того, у збірнику вміщено опис середовища Lazarus та прийоми роботи над проектами. На початку кожної теми міститься відповідний довідковий матеріал.

Нижче наведені деякі зразки задач.

ПРОЕКТ №18. «Сума цифр». Дано трьохзначне натуральне число n . Знайти суму всіх цифр числа.



Процедура для кнопки «Обчислити»:

```
procedure TForm1.Button1Click(...);
  var n,a,b,c,ab,s: integer;
begin
  n:=StrToInt(Edit1.Text);           // 359
  c:=n mod 10;                       // 9
  a:=n div 100;                      // 3
  ab:=n div 10;                      // 35
  b:=ab mod 10;                      // 5
  s:=a+b+c;                          // 17
  Edit2.Text:=IntToStr(s);
end;
```

ПРОЕКТ №20. «Генератор-2». Згенерувати два числа: двохзначне a та

трьохзначне b . Вивести на форму ці числа та їх добуток.

Процедура для кнопки «Нові числа»:

```
procedure TForm1.Button1Click(...);
  var a,b,p: integer;
begin
  randomize;
  a:=random(90)+10; b:=random(900)+100;
  p:=a*b;
  Edit1.Text:=IntToStr(a);
  Edit2.Text:=IntToStr(b);
  Edit3.Text:=IntToStr(p);
end;
```

ПРОЕКТ №33. Розв'язати квадратне рівняння $ax^2+bx+c=0$.

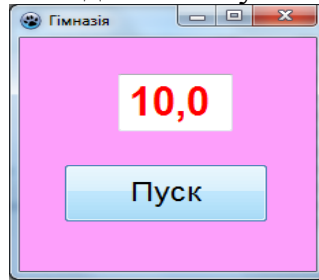
Процедура для кнопки «Ок»:

```
procedure TForm1.Button1Click(...);
  var a,b,c,d,x1,x2: real;
begin
  a:=StrToFloat(Edit1.Text);
  b:=StrToFloat(Edit2.Text);
  c:=StrToFloat(Edit3.Text);
  d:=b*b-4*a*c;
  Edit4.Text:=FormatFloat('0.00',d);
  if d<0
  then begin
    Edit5.Text:='Не має коренів';
    Edit6.Text:=''; Edit7.Text:='';
  end
  else begin
    Edit5.Text:='Є корені';
    x1:=(-b-sqrt(d))/(2*a);
    x2:=(-b+sqrt(d))/(2*a);
    Edit6.Text:=FormatFloat('0.00',x1);
    Edit7.Text:=FormatFloat('0.00',x2);
  end;
```


end;

end;

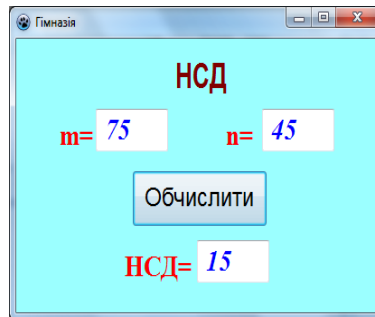
Проект №43. «Секундомір-2». Збільшувати число від нуля на 0,1 через кожну 0,1 секунди до десяти і виводити його у поле Edit.



Процедура для кнопки «Пуск»

```
procedure TForm1.Button1Click(...);
  var t: real;
begin
  t:=0;
  while t<=10 do
    begin
      Edit1.Text:=FormatFloat('0.0',t);
      Application.ProcessMessages;
      sleep(100);      // 100 мс=0.1 с
      t:=t+0.1;
    end;
  end;
```

Проект №45. «НСД». Обчислити найбільший спільний дільник двох натуральних чисел (Алгоритм Евкліда: Поки числа не рівні між собою більше з них замінюй їх різницею).

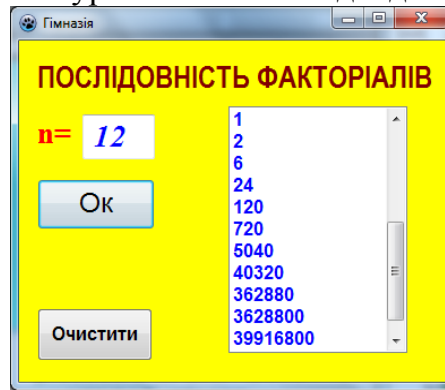


Процедура для кнопки «Обчислити»:

```
procedure TForm1.Button1Click(...);
  var m,n: integer;
begin
  m:=StrToInt(Edit1.Text);
  n:=StrToInt(Edit2.Text);
  while m<>n do
    if m>n
      then m:=m-n
      else n:=n-m;
  Edit3.Text:=IntToStr(m);
end;
```

Проект №47. «Послідовність факторіалів». Вивести на форму

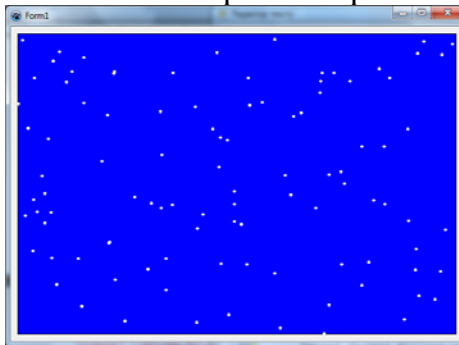
послідовність факторіалів натуральних чисел від 1 до n .



Процедура для кнопки «Ок»:

```
procedure TForm1.Button1Click(...);
    var n,i,f: integer;
begin
    n:=StrToInt(Edit1.Text);
    f:=1;
    for i:=1 to n do
        begin
            f:=f*i;
            ListBox1.Items.Add(IntToStr(f));
        end;
end;
```

Проект №97. «Зоряне небо». Створити зображення відповідно зразка.



Процедура на відкриття форми:

```
procedure TForm1.FormCreate(...);
    var x,y,i: integer;
begin
    Image1.Canvas.Brush.Color:=clBlue;
    Image1.Canvas.Rectangle(0,0,630,430);
    Image1.Canvas.Brush.Color:=clWhite;
    Image1.Canvas.Pen.Color:=clWhite;
    Image1.Canvas.Pen.Width:=3;
    randomize;
    for i:=1 to 100 do
        begin
            x:=Random(630);
            y:=Random(430);
            Image1.Canvas.Ellipse(x,y,x+3,y+3);
        end;
end;
```

end;

Розроблений збірник можна використовувати як при поясненні нового матеріалу, нових підходів до роботи над проектами, так і для самостійної роботи учнів або колективних пошуків розв'язання поставлених задач. Електронний варіант збірника дає можливість демонструвати та аналізувати окремі проекти під час занять на екрані мультимедійного проектора або по локальній мережі, а також, за необхідності, використовувати його для дистанційної освіти.

Список використаних джерел

1. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов. — Х.: Вид-во «Ранок», 2016. — 256 с.
2. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов. — Х.: Вид-во «Ранок», 2016. — 256 с.
3. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. — К. : УОВЦ «Оріон», 2016. — 240 с.
4. Інформатика : підруч. для 9 кл. загальноосвіт. навч. закл. / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. — К. : УОВЦ «Оріон», 2017. — 208 с.
5. Чеснокова О.В., Кучер Т.В. Самоучитель по программированию на Free Pascal и Lazarus. — Донецк.: ДонНТУ, Технопарк ДонНТУ УНИТЕХ, 2011. — 503 с.

Шевчук П. Г.

*кандидат педагогічних наук, учитель
КУ Миропільської селищної ради "Опорний
навчальний заклад "Миропільська гімназія"*

СИСТЕМА АВТОРСЬКИХ ТЕМАТИЧНИХ САЙТІВ МЕТОДИЧНОЇ ПІДТРИМКИ НАВЧАННЯ ПРОГРАМУВАННЯ

Актуальність. Навчання програмування в межах шкільної програми та підготовка до олімпіад з інформатики потребує додаткових засобів для навчальної взаємодії вчителя та учнів, накопичення навчально-методичних матеріалів, обміну досвідом педагогів, іншого. Одним із таких засобів є різного роду тематичні Інтернет-сайти.

Проблеми навчання програмування учнів загальноосвітніх навчальних закладів активно вивчаються вітчизняними вченими (В. Ю. Биков, Т.А. Вакалюк, М. І. Жалдак, С. С. Жуковський, О. М. Кривонос, Н. В. Морзе, О. П. Пінчук, Ю.С. Рамський, С. Семеріков, О. М. Спирін, Ю. В. Триус та інші). Існує надзвичайно багато Інтернет-ресурсів за напрацюваннями названих авторів, що активно використовуються педагогами для навчання програмування учнів та студентів. Нами накопичено власний досвід такої роботи та вважаємо за необхідне поділитися ним.

Мета статті. Висвітлити основні ідеї та загальний зміст авторської системи сайтів методичної підтримки навчання програмування.

Існує багато різних способів надати доступ своїм учням та колегам до тих чи інших навчальних та методичних матеріалів: розсилки електронною поштою, публікації на тематичних форумах, блогах, у соціальних мережах, обмін посиланнями на спільні документи та віддалено доступні для завантаження файли. Та традиційно саме статичні сайти можна вважати найбільш поширеною формою оприлюднення навчально-методичних матеріалів засобами Інтернет. Використання корпоративних хмарних сервісів, наприклад «Office 365», дозволяє створювати сайти, доступ до яких гарантовано обмежений

користувачами певних груп цих сервісів, що надає додаткові переваги та обмеження: захист авторських прав, інформаційна безпека користувачів, цільове призначення опублікованого, та інші.

Сайти підтримки навчання програмування на основі використання мови С#

У процесі дослідження методики навчання програмування учнів класів технологічного профілю на основі використання мови С# [7] нами було створено сайт методичної підтримки педагогічного експерименту: «С# у школі» [9]. Тут публікувались навчально-методичні матеріали необхідні для навчання програмування мовою С#, вказівки, щодо організації та проведення педагогічного експерименту, основні його результати. Згодом на сайті було накопичено багато навчально-методичного матеріалу стосовно навчання програмування мовою С#.

Педагогічному експерименту присвячено наступні розділи сайту:

- «Використання платформи Microsoft .NET та мови С# для навчання програмування в середніх загальноосвітніх навчальних закладах», де розглянуто основні ідеї програмної платформи Microsoft .NET Framework, використання її в освіті, перспективи навчання програмуванню мовою С#, обґрунтовано необхідність експериментальної перевірки впровадження мови С# у навчання;

- «Корисні матеріали» – це колекція файлів, що необхідні для організації навчання програмування в контрольних та експериментальних класах педагогічного експерименту, а також для впровадження його результатів. Тут є інсталяційні файли відповідного програмного забезпечення, зразки та шаблони облікових, організаційних та анкетних документів, календарних планів, інше;

- «Методичні матеріали» – це також бібліотека файлів методичної підтримки навчання програмування в класах технологічного профілю на основі використання мови програмування С#; зразки програм, завдання до практичних робіт, презентації окремих тем, конспекти уроків;

- «Авторські публікації» – це посилання на окремі наші публікації за темою даного сайту;

- «Підведення підсумків навчального експерименту» – це короткий опис, інструкції проведення експерименту та основні результати експериментальної роботи. Також тут висловлена подяка учасникам проведеного експериментального дослідження.

Даний сайт започатковано у 2009 році. Зараз мова програмування С# уже далеко не новітня та не єдина з тих, що заслуговують на шкільне використання. Педагогічний експеримент з її впровадження давно закінчився. Та все ж навіть матеріали зібрані на перших етапах створення сайту зберегли певну свою актуальність.

Мова програмування С# продовжує розвиватись, вона не втрачає своєї навчальної актуальності. Згодиться вона і для знайомства з основами об'єктно-орієнтованого програмування, і для створення досконалих програмних проектів, і для WEB-програмування, і для розв'язання олімпіадних задач з програмування, і для вирішення багатьох інших завдань. Про це і про багато інше чого цікавого всі решта сторінок цього сайту.

Про те, як створити найпростішу програму мовою С#, про особливості введення даних в консоль та роботу з файлами цією мовою детально пояснено на сторінках розділу «Найпростіша програма та її удосконалення». Візуальному

програмуванню мовою C#, середовищу розробки цієї мовою «SharpDevelop», системі файлів проекту, розробленого у цьому середовищі присвячено розділ: «SharpDevelop, інтерфейс».

Учні, що оволоділи мовою C#, досить часто беруть участь у змаганнях зі спортивного програмування, зокрема в олімпіадах з інформатики. Для них існує розділ «Олімпіадне програмування». Тут є визначення поняття «нестандартна задача», у відповідному розділі описано основні підходи до розв'язування нестандартних задач, наведено приклади таких задач, подано їх пояснення та розв'язання мовою C#. Поясненню окремих олімпіадних задач присвячено сторінки «За матеріалами Герасимчук Н. О.» та «Розбір задач».

Мова програмування C# використовується для розробки на різних апаратних та програмних платформах. Розкриваються ці аспекти у розділах: «C# та Android», «C# та Linux», «C# та Windows 8». Знайомству з об'єктно-орієнтованим програмуванням мовою C# присвячено авторський переклад українською мовою книги "C# для вундеркіндів" («C# для вундеркиндів» (рос.), що публікується на сторінках однойменного розділу. На сайті є і поповнюються матеріали не лише про C# а й про інші мови, що нині активно поширюються у навчанні програмуванню. Про них можна дізнатись у розділі «Альтернативні мови навчання програмування».

Сайт містить розділ, присвячений огляду ресурсів Інтернет, що стосуються мови C#: «Посилання на матеріали щодо C#». Посилання подаються у вигляді таблиці. Також на цій сторінці вказано посилання на інших сайт: «Мова C# в мережі Internet» [3].

Сайт «**Мова C# в мережі Internet**» – це огляд ресурсів Інтернет для навчання програмування мовою C#, свого часу здійснений у спільному дослідженні та співавторстві з Олександром Миколайовичем Шимоном [8]. Ресурс містить наступні розділи: «Загальна інформація», «Відеоуроки C#», «Дистанційне навчання», «Загально-інформаційне представлення мови C# в Internet», «Загально-інформаційні ресурси підтримки мови C#», «Комерційні курси», «Навчальні ресурси», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Освітні організації», «Ресурси загального характеру», «Розробники середовищ програмування», «Сайти розробників», «Інтерактивні ресурси підтримки розробників мовою C# (блоги, форуми та інше)»

У процесі проведення результатів наукового дослідження за темою «Методика навчання програмування учнів класів технологічного профілю на основі використання мови C#» створено сайти апробації окремих результатів наукової роботи. «**Можливості використання мови C#**» – один з них [4].

Сайти методичної взаємодії та обміну досвідом

Активна участь у методичних районних та обласних семінарах вчителів інформатики, проведення практичних та лекційних занять зі слухачами курсів підвищення кваліфікації Житомирського обласного інституту післядипломної педагогічної освіти спонукала нас створити сайти для інформаційної підтримки такої діяльності. Зокрема, сайт «**Виступ П.Г. Шевчука**» містить плани проведення занять зі слухачами курсів підвищення кваліфікації та змістове наповнення цих занять. Головна сторінка сайту оновлюється до кожного заняття, а зміст попередніх занять переноситься у розділ «Архів». Сайт також містить розділи: «Виступи на обласних методичних семінарах», «Корисні матеріали», «Корисні посилання». Контактні дані містить розділ «Про автора».

Сайт «**Районний семінар інформатиків**» [5] призначений для організації засідань постійно-діючого семінару вчителів інформатики Романівського району Житомирської області. Усі учасники семінару – члени методичного об'єднання вчителів інформатики Романівського району зареєстровані як окремі користувачі розгорнутих на базі хмарного простору Миропільської ЗОШ I-III ступенів №2 віртуальних кабінетів вчителя створених засобами сервісів Office 365. У тому ж просторі опублікована закрита версія сайту «Районний семінар інформатиків», що є суттєво більше наповненою і частіше оновлюваною.

Закриті сайти, реалізовані засобами ХОНС Office 365

Досить часто навчальна взаємодія може потребувати обміну матеріалами, оприлюднення яких у відкритих системах є не коректною, а отже, не бажаною. Використання ХОНС (хмарних освітніх навчальних сервісів) Office 365 дозволяє створювати внутрішні, закриті навчальні сайти [2, с.141]. Служби SharePoint сервісів Office 365 можуть забезпечити інтеграцію сайтів у спільні ресурси груп організованих засобами Outlook та Teams середовища Office 365. Такі ресурси надзвичайно корисні для організації навчання програмування окремих спільнот, наприклад учнів певного класу чи членів гуртка. Зокрема, це може знадобитись для підготовки до олімпіади з програмування. Також сайти хмарних освітніх сервісів навчального закладу є ефективним засобом організації учнівської дослідницької роботи – підготовки учнями дослідницьких робіт МАН, проведення учнями інших навчальних досліджень. Обмін досвідом, інша навчальна взаємодія педагогів засобами закритих сайтів також має певні переваги та зручності.

Література

1. Виступ П.Г. Шевчука [Електронний ресурс] // Веб-сайт підготовлений для зустрічі обміну досвідом з вчителями інформатики – 2017. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/pp77gg/>
2. Литвинова С.Г. «Хмарні сервіси Office365»: навч. посібник / С.Г. Литвинова, О.М. Спірін, Л.П. Анікіна / за заг. ред. С.Г.Литвинової. – К. : Компрінт, 2015. – 170 с.
3. Мова С# в мережі Internet [Електронний ресурс] // Веб-сайт «Колекція посилань, опис та аналіз інтернет-сторінок, що стосуються мови програмування С#» – 2017. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/pp77gg/>
4. Можливості використання мови С# [Електронний ресурс] // Веб-сайт «Програмно-технологічні можливості використання мови с# для навчання програмування» – 2017. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/usecsharp/>
5. Районний семінар інформатиків [Електронний ресурс] // Веб-сайт Організації засідань постійно-діючого семінару вчителів інформатики Романівського району Житомирської області – 2017. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/romseminarinf/>
6. Спірін О. М. Критерії добору відкритих Web-орієнтованих технологій навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики / О. М. Спірін, Т. А. Вакалюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2017. – № 4 (60). – С. 275-287. – Режим доступу до журн. : <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1815/1229>
7. Шевчук П.Г. Методика навчання програмування учнів класів технологічного профілю на основі використання мови С#: Дис. канд. пед. наук: 13.00.02 / П. Г. Шевчук ; НПУ ім. Драгоманова. – К., 2014. – 260 с.
8. Шевчук П.Г. Огляд ресурсів Інтернет корисних для навчання програмування мовою С# / О. М. Шимон, П. Г. Шевчук // Інформаційні технології в навчальному процесі: праці науково-методичного семінару, 16-23 травня 2011 р., ПНПУ імені К.Д. Ушинського, Одеса / наук. ред. М.І. Жалдак, – Одеса: Вид. «ВМВ», 2011– С. 159-162
9. С# у школі [Електронний ресурс] // Веб-сайт «Пошук "ідеальної" для навчання мови програмування та С# серед претендентів» – 2017. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/c4plus>

Махровська Н.А.,
*кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики
Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського*

Погромська Г.С.,
*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри комп'ютерних наук та прикладної математики
Миколаївський національний університет імені В.О. Сухомлинського*

ЗАСТОСУВАННЯ САЙТІВ З ON-LINE ПЕРЕВІРКОЮ ДЛЯ РОЗВИТКУ ПРОФЕСІЙНОГО ПОТЕНЦІАЛУ СТУДЕНТІВ В ГАЛУЗІ ПРОГРАМУВАННЯ

В сучасному світі необхідно підготувати спеціаліста, який володіє не тільки певним багажем знань, але й здатного до постійного самовдосконалення, самоосвіти й адаптації до нових вимог. Тому суспільство потребує прориву в підготовці інтелектуальної і обдарованої молоді. Сьогодні потрібно навчити студента не тільки здобувати знання, а і вміти їх використовувати, що, у свою чергу, неможливо без розвитку творчих природних здібностей. До однієї з ключових компетентностей Нової української школи [1] входить інформаційно-цифрова компетентність, яка з поміж інших включає основи програмування та алгоритмічне мислення. Система вищої освіти є наступною ланкою після середньої школи у розвитку сучасної молоді.

Для успішної участі в олімпіаді з програмування студент повинен не тільки володіти мовою програмування, але уміти розробляти і реалізовувати алгоритми розв'язку задач, оцінювати час їх роботи, тестувати і налаштовувати свої програми [2].

Метою статті є розгляд можливостей застосування сайтів з on-line-перевіркою розв'язаних задач для поглибленого навчання програмуванню, виявлення обдарованих студентів і розвитку їх творчих здібностей та інтелектуального потенціалу, підготовки до олімпіад, творчих і наукових конкурсів.

Для вирішення описаних проблем не достатньо вивчити велике коло структур даних та алгоритмів, а обов'язковою умовою професійної освіти є вміння та навички їх практичного застосування. Саме для набуття таких умінь слугують змагання і олімпіади з програмування, оскільки вони дозволяють застосувати отримані знання у нестандартних ситуаціях. Для їх проведення доцільно використовувати сайти з on-line-перевіркою, оскільки вони дають змогу миттєвої перевірки на великих наборах різноманітних тестів, які враховують різноманітні випадки вхідних даних від максимальних до мінімальних та враховують час виконання і пам'ять, необхідну для роботи застосованого алгоритму

В сучасній практиці підготовки, підтримки та проведення олімпіад школярів та студентів з інформатики з використанням можливостей Internet-ресурсів є широкий спектр засобів. Серед останніх виділимо:

- <http://e-olymp.com.ua> – система проведення олімпіад з on-line перевіркою;
- <http://acmp.ru/> – школа програмування;
- <http://informatics.mccme.ru/> – дистанційна підготовка з інформатики;

- <http://www.uoi.in.ua> – матеріали українських олімпіад з інформатики;
- <http://www.olymp.vinnica.ua/> – Центр підтримки та проведення олімпіад школярів з використанням можливостей Internet;
- <http://www.ioinformatics.org/> – сайт міжнародних олімпіад з інформатики;
- <http://codeforces.com> – змагання з програмування on-line;
- <http://acm.timus.ru> – архів задач з програмування з автоматичною перевіряючою системою;
- <http://olymp.sumdu.edu.ua> – веб-ресурс підтримки та проведення шкільних та студентських олімпіад з інформатики.

З досвіду практичної роботи перевага була надана системі проведення олімпіад з on-line перевіркою E-OLYMP. Її вагомим плюсом є можливість для тренера організовувати свої власні замкнуті групи і, відповідно, можливість організувати локальні диференційовані змагання.

Як показує практика, більшість тренерів з олімпіадного програмування зазнають труднощів при відборі змісту навчання для проведення ефективної підготовки до олімпіади. Інтернет-портал E-OLYMP широко сприяє вирішенню цієї проблеми організацією великої кількості on-line змагань різного рівня складності – від найпростіших до професійних – на яких вже відібрано задачі за темами та складністю. На сайті розміщено завдання олімпіад, які пропонувалися в різні роки від шкільних до міжнародних, що дає змогу диференціації відбору матеріалу в залежності від рівня підготовки студента.

Взагалі, розв'язування олімпіадних задач з програмування є цілком самостійним розділом з широкими теоретичною та практичною частинами. Розв'язування таких задач сприяє творчому розвитку, нестандартному застосуванню отриманих знань та глибокому аналізу отриманих результатів і ставить акцент на досвід у майбутній професійній практичній діяльності та навчає вмінню будувати власну стратегію дослідження. Саме тому у МНУ імені В.О.Сухомлинського було вирішено присвятити цьому розділу одну з обчислювальних практик для студентів 1-го курсу спеціальності 122 Комп'ютерні науки. Метою практики є удосконалення знань з дисциплін програмістського циклу під час групової та самостійної роботи з аналізом процесу та результатів власної професійної діяльності, а також формування творчого дослідницького підходу під час практичного застосування отриманих знань. В цьому процесі задіяні всі студенти. Таким чином, кожний студент має змогу спробувати свої сили в олімпіадному програмуванні і визначитися з власною необхідністю подальшого розвитку у цьому напрямку. Така практика проводиться наприкінці першого року навчання, коли студенти вже мають знання з алгоритмізації, програмування та алгоритмів і структур даних. Обчислювальна практика передбачає повне занурення у предмет протягом двох тижнів. Заняття проводяться у формі змагань на Інтернет-порталі E-OLYMP. Для кожного змагання обирається певна тема і всі задачі підбираються з сайту відповідно до неї. Після кожного змагання проводиться обговорення завдань з детальним розбором методів їх розв'язку. До кожного змагання надаються лекції та рекомендації з теми змагання. Крім того, кожен студент за час проходження практики має знайти та розв'язати 5-10 цікавих задач на сайті E-OLYMP та творчо представити їх розв'язання для інших.

Отже, всі студенти спеціальності «Комп'ютерні науки» мають змогу застосувати отримані знання у конкретних ситуаціях, об'єктивно зважити свої

сили та долучитися до олімпіадного руху. Звичайно, цьому передують ретельна робота на аудиторних заняттях протягом року, де студенти отримують перші відомості з особливостей олімпіадного програмування, їх самостійна робота по розв'язуванню задач з програмування та, для бажаючих, робота наукового гуртка з програмування.

Систематичне проведення занять гуртка дозволяє сформувати банк цікавих задач з оптимальними розв'язками, запропонованими студентами. На заняттях проходить обговорення наукових питань, обмін досвідом та пошуки шляхів вдосконалення умінь та навичок студентів. При цьому розбір задач проходить у формі міні-лекції про методи їх розв'язку та можливі застосування цих методів. Таким чином, в повному обсязі проявляється проблемний підхід у повідомленні учасникам гуртка нових знань.

На Інтернет-порталі E-OLYMP систематично проводяться внутрішні університетські олімпіади з програмування, результати яких обговорюються на заняттях наукового гуртка. В подальшому розглядається можливість проведення міжвузівських тренувань та олімпіад команд студентів і школярів міста Миколаєва для більш широкої мотивації та популяризації такого виду роботи.

Отже, можливості застосування сайтів з on-line-перевіркою розв'язаних задач у навчанні програмуванню та формуванні професійного потенціалу студентів спеціальності 122 Комп'ютерні науки ще не повністю досліджені та дають підґрунтя для розробки власних методик навчання студентів програмуванню та їх підготовки до олімпіад.

Список використаних джерел та літератури

1. Нова українська школа: концептуальні засади реформування середньої школи. – К., 2016. – 40 с. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/konczepczija.pdf>
2. Гісь І. В. Олімпіадна інформатика. Готуємось до олімпіади з інформатики / І. В. Гісь. – Луцьк, 2009. – 48с.

Кашук О. М.

вчитель інформатики,

ЗОШ №7 I-III ступенів ім. В.В. Бражеского

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМИ SCRATCH ДЛЯ НАВЧАННЯ ОСНОВАМ ПРОГРАМУВАННЯ В МОЛОДШІЙ ТА СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ

В зв'язку зі змінами стратегічних напрямків освіти зросла кількість годин, що відводиться на навчання програмування учнів молодших та середніх класів загальноосвітньої школи [1; 2; 3]. Це, певною мірою, підготовка до більш ґрунтового навчання програмування у старших класах. Для педагога, що навчає таких учнів, актуальним завданням є добір для кожної вікової групи відповідних задач і навчального середовища. Такий добір слід здійснювати зважаючи на певні вимоги та правила:

- притримуватись наскрізних ліній вивчення предмета інформатика в школі;
- враховувати вимоги до формування предметних та ключових компетентностей і розвитку певних мисленнєвих навичок;
- спиратись у навчанні інформатики на знання, отримані при вивченні інших предметів шкільного курсу. Педагогами розроблено багато навчальних та методичних матеріалів, що стануть у нагоді при вивченні основ програмування.

Зокрема автори більшості підручників, наприклад "Сходинок до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. закладів" [4], пропонують використовувати середовище Scratch для навчання вже у 2-му класі.

Практика роботи з учнями молодшої та середньої школи показує, що середовище Scratch порівняно легко сприймається і засвоюється. Учні розглядають цю програму певною мірою як гру і спокійніше ставляться до власних, допущених у програмі, помилок, наполегливіше намагаються їх виправити. Діти краще сприймають завдання, що подано у простій, іноді ігровій, формі. Наприклад, під час вивчення розгалуження, учням зручніше і зрозуміліше наглядно спостерігати за об'єктами (або об'єктом), аніж відслідковувати зміни цифрових значень. Вони практично відразу помічають помилки у своєму коді, адже розуміють, що їхній "герой" (об'єкт), саме у разі помилки, не досягне визначеної завданням мети.

Нажаль у деяких підручниках окремі завдання за змістом певною мірою відірвані одне від одного. В них часто використовуються різні "персонажі" (об'єкти) зміна яких нічим не аргументується. Через це учні сприймають кожен задачу як щось повністю нове а не продовження вже розглянутого. Це негативно відображається на кінцевому результаті і на швидкості виконання завдання. Для навчання програмування в молодшій та середній школі нами здійснено підбір задач, що пропонуються для розв'язання учням з 2-го по 6-й класів засобами навчального середовища Scratch. Завдання представлено в декількох варіантах складності для дітей різного рівня підготовки. При вивченні нової теми існує можливість спиратись на ті завдання, які учень вже виконував раніше. Наприклад для вивчення різних видів циклу можна розглянути схожі між собою задачі в яких використовується один і той самий об'єкт:

1. Біжимо вперед (постійно);
2. Біжимо вперед. Для зупинки натискаємо пробіл;
3. Біжимо вперед поки натиснута клавіша пробіл.

Такий підхід дає відчуття впевненості у позитивному результаті, адже учні бачать того ж самого персонажа з яким вони працювали і для якого вже вдало виконували поставлене завдання.

При розв'язанні завдань увага акцентується на те, що виконання кожного з них є певною підготовкою до підсумкового проекту. Учні повідомляється, що кожен задачу, яка розглядається, можна буде використати у якості невеличкої частини майбутнього проектного задуму.

Для мотивації учнів корисно розпочинати вивчення кожної теми основ програмування з демонстрації проектів або програм, розроблених учнями, що навчаються в більш старших класах. Таким чином раніше підготовлені проекти стають прикладом виконання та джерелом творчого натхнення для молодших школярів.

Завдання для молодшої школи мають бути якомога простішими, практично елементарними, з поступовим ускладненням. Також корисно, щоб вони були пов'язані з навчальним матеріалом інших предметів шкільного курсу. При доборі завдань важливо враховувати потреби та можливості учнів охоплених інклюзивним навчанням. Пояснювати основи програмування таким дітям значно складніше. Додаткових, і до того ж значних, зусиль вимагає формування та підтримання у них інтересу до навчального предмету. Засоби програми Scratch, як правило, дозволяють забезпечити те, що учні з особливими потребами

намагатимуться виконати поставлені завдання із великим захопленням, не агресивно ставитимуться до своїх невдач. Звичайно, вимоги до цих учнів інші та й складність завдань вони можуть обирати самостійно. Незважаючи на це створені ними скрипти досить часто не поступаються за складністю скриптам, запропонованим іншим учням.

Радимо щороку, наприкінці навчання, підводити його підсумки шляхом опитування учнівських вражень. Опитуючи учнів, вже котрий рік поспіль, ми отримуємо самі різноманітні відгуки. І, як правило, найяскравіше, що запам'ятовують учні середніх класів в навчанні інформатики, це створення проектів в середовищі Scratch.

Список літератури

1. Інформатика навчальна програма для загальноосвітніх навчальних закладів 2-4 класів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://mon.gov.ua/without%20SD/Програми/5-informatika-2-4-klas.docx> – доступ 01.09.2017.
2. Інформатика навчальна програма для учнів 5-9 класів. [Електронний ресурс]. Режим доступу: [http://mon.gov.ua/content/Новини/2017/08/31/programa-informatika-5-9-\(traven-2015\).pdf](http://mon.gov.ua/content/Новини/2017/08/31/programa-informatika-5-9-(traven-2015).pdf) – доступ 01.09.2017.
3. Інформатика навчальна програма для учнів 5-9 класів, які вивчали інформатику 2-4 класах. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://mon.gov.ua/content/Новини/2017/06/12/1/8-informatika.docx> – доступ 01.09.2017.
4. Ривкінд Й.Я. Сходінки до інформатики: підруч. для 2 кл. загальноосвіт. навч. Зкладів / Г.В. Ломаковська, Г.О. Проценко, Й.Я. Ривкінд. Ф.М. Ривкінд. – К.:Видавничий дім «Освіта», 2012.–160 с.

Бажан Л. В.

вчитель інформатики

Криворізька Центрально-Міська гімназія

STEM-ОСВІТА – ПРОДОВЖЕННЯ КОМПЕТЕНТІСНОГО ПІДХОДУ

Початок двадцятого століття відзначився переорієнтацією освіти зі знаннєвого до компетентнісного підходів – на зміну ЗУНам (знанням, умінням та навичкам), що були визначені як результат навчання пропонуються компетентності, складові яких – знання (гносеологічна), навички, уміння, досвід діяльності (праксеологічна), мотивація, ціннісне ставлення (аксіологічна) та комунікабельність, здатність до адаптації, здатність до інтеграції, вміння спілкуватися, розуміти, поважати та оцінювати різні підходи до розв'язання однієї задачі (соціально-поведінкова складова) [4].

Саме тому в основу нових шкільних навчальних програм покладено розвивально-компетентнісний підхід, що передбачає формування предметних та ключових компетентностей, а також розвиток певних мисленнєвих навичок. У відповідності до цього передбачається розв'язування компетентнісних задач, виконання індивідуальних і групових навчальних проектів тощо [2].

Протягом останніх кількох років в Україні, як і в усьому світі активно розробляються питання STEM-освіти.

STEM-освіта – це низка чи послідовність курсів або програм навчання, яка готує учнів до успішного працевлаштування, до освіти після школи або для того й іншого, вимагає різних і більш технічно складних навичок, зокрема із застосуванням математичних знань і наукових понять [5].

Терміном STEM (Science + technology + engineering + mathematics) позначають напрям в освіті, за якого в навчальних програмах відбувається

посилення та поєднання природничонаукового компоненту з інноваційними технологіями з метою підвищення конкурентоспроможності в галузі розвитку науки і технологій. Актуальність STEM-освіти для інформаційного суспільства не викликає сумнівів, оскільки характерною, навіть визначальною рисою для такого суспільства є стрімка еволюція технологій, що логічно призводить до популяризації та затребуваності спеціалістів у галузі ІТ-технологій.

Так, усвідомлюючи важливість розвитку STEM-освіти для покращення економічної ситуації України та зростання її конкурентоспроможності, у 2015 році було підписано меморандум про створення коаліції STEM-освіти в Україні, у відповідності з яким першочерговими завданнями є розробка рекомендацій для МОН України щодо викладання STEM-дисциплін, профорієнтація, навчання педагогічного персоналу інноваційним технологіям до викладання STEM дисциплін, створення можливостей для науково-технічної роботи у навчальних закладах, проведення дослідницьких конкурсів, популяризація STEM-освіти та встановлення міжнародних зв'язків [3].

Одним із перших проявів реагування на необхідність розвитку STEM-освіти в Україні є виокремлення в Інституті модернізації змісту освіти (ІМЗО) відділу STEM-освіти, основні завдання якого: розробка нормативно-правових документів, науково-методичних матеріалів щодо супроводу впровадження STEM-освіти; забезпечення науково-методичного супроводу експериментальної інноваційної діяльності на базі загальноосвітніх навчальних закладів, які запроваджують STEM-освіту; налагодження комунікаційних зв'язків зі службами та структурами освітньої галузі, стейкхолдерами, іншими установами, які впроваджують STEM-освіту в регіонах; ініціювання, фандрайзинг та координація інноваційних освітніх проєктів; проведення науково-практичних семінарів та інших заходів з підготовки та підвищення кваліфікації педагогічних працівників усіх категорій з питань інноваційної освітньої діяльності у сфері STEM-освіти; вивчення вітчизняного й міжнародного досвіду; поширення досвіду та здобутків у галузі STEM-освіти шляхом публікації, презентації під час освітніх заходів різного рівня: науково-практичних конференцій, семінарів, тренінгів тощо [6].

Підводячи підсумки зазначимо, що серед основних напрямів STEM-програми можна виокремити:

- інтегровані, міждисциплінарні навчальні програми;
- програми з робототехніки;
- «smart пристрої» Інтернету речей;
- 3D-моделювання [5].

Література

1. Балик Н. Р. Підходи та особливості сучасної STEM-освіти / Н. Р. Балик, Г. П. Шмигер // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 2(12). – С. 26-30.
2. Інформатика 5–9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів / Міністерство освіти і науки України. – К., 2017. – 24 с.
3. Меморандум про створення Коаліції STEM-освіти [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://csr-ukraine.org/wp-content/uploads/2016/01/STEM_memorandum_FINAL_%D0%9011.pdf.
4. Мінтій І. С. Формування у студентів педагогічних університетів компетентностей з програмування на основі функціонального підходу : дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Мінтій Ірина Сергіївна; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2013. – 21 с.
5. STEM-освіта – Інститут модернізації змісту освіти [Електронний ресурс]. – Режим

доступу : <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>

6. Відділ STEM-освіти – Інститут модернізації змісту освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://imzo.gov.ua/pro-imzo/struktura/viddil-stem-osviti/>.

Васильєва О. К.

вчитель інформатики

Криворізька Центральна-Міська гімназія

МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ УЧНІВ З ОСНОВ АЛГОРИТМІЗАЦІЇ

Кожна наука, навчальний предмет мають поняття, що є основоположними для них. Інформатика не є виключенням. Базовими, фундаментальними в інформатиці є поняття інформації, повідомлення, систем числення та ін. Одним із ключових у попередньому списку є й поняття алгоритму. Саме тому теми, що стосуються напряму «Основи алгоритмізації» є дуже важливими для успішного оволодіння наступними темами, що пов'язані з програмуванням [1; 2; 3]. Але засвоєння цих тем важливе не лише для подальшого вивчення програмування, адже компетентності з даного напряму є значущими і для опанування іншими навчальними предметами – алгоритми скрізь і всюди: це й математика (алгоритми розв'язування задач певного класу), й мова (застосування правил), література (написання творчих робіт за творами певних письменників), географія (знаходження відстаней між місцями на мапі), хімія (виконання дослідів), фізика (виконання лабораторних робіт) та ін.

Як приклад алгоритму, що буде зрозумілий кожному учню, можна навести алгоритм збору дитини до школи [4,с. 34]:

1. Прокинутися о 7 год.
2. Умитися.
3. Зробити зарядку.
4. Поснідати.
5. Почистити зуби.
6. Одягнути шкільну форму та взуття.
7. Взяти шкільний рюкзак.
8. Вийти з дому.
9. Дістатися до школи.

Проілюструємо всі властивості алгоритмів на заданому прикладі.

Зрозумілість: алгоритм складається лише з операцій, які знає виконавець – учень.

Масовість: за допомогою алгоритму повинні розв'язуватися усі задачі з певного класу. Наведений алгоритм збору до школи повинен «підходити» усім учням, незалежно від віку, місця проживання та ін.

Однозначність: опис алгоритму має бути таким, щоб всі операції розумілись виконавцем (учнем) однозначно. Різні виконавці, отримавши однакові вхідні дані, діючи за даним алгоритмом, повинні отримати однакові результати.

Правильність: виконання алгоритму повинне приводити до отримання правильних результатів. Діючи за даним алгоритмом учень має дістатися до школи.

Скінченність: алгоритм має закінчуватися за обмежену кількість кроків.

Дискретність: алгоритм повинен складатися з окремих операцій, які виконуються послідовно.

Результативність: виконання алгоритму повинне призводити до отримання наперед заданого результату.

На цьому ж прикладі можна пояснити метод покрокової деталізації: кожен із наведених етапів розглянемо як окремий алгоритм. Наприклад, алгоритм «почистити зуби»:

1. Зайти до ванної кімнати.
2. Взяти в руки зубну щітку і зубну пасту.
3. Видавити з тюбика приблизно 1 см зубної пасти на щітку.
4. Ретельно почистити зуби протягом 3 хв.
5. Сполоснути ротову порожнину.
6. Вийти з ванної кімнати.

Аналогічно можна розглянути і всі інші операції збору учня до школи.

Розглянемо, які ж компетентності формуються в учнів під час вивчення даних тем. У складі компетентності визначено знання (гносеологічна складова), навички, уміння, досвід діяльності (праксеологічна складова), мотивація, ціннісне ставлення (аксіологічна складова) [6, с. 20].

Гносеологічна складова: учень (учениця) *розуміє* й *пояснює* означення алгоритму, основні властивості алгоритмів, форми подання алгоритмів, основні елементи блок-схем; *пояснює* сутність поняття «формальне виконання алгоритму», виконавець алгоритму, система команд виконавця.

Праксеологічна складова: учень (учениця) *вміє* складати прості алгоритми у різних формах – словесній, графічній; наводити приклади алгоритмів з повсякденного життя, з інших навчальних предметів; виконувати алгоритми, подані у формальному вигляді.

Аксіологічна складова: учень (учениця) *розуміє* значення алгоритмів для повсякденного життя; *усвідомлює* важливість планування власної діяльності.

Література

1. Вакалюк Т. А. Активізація логічного мислення старшокласників при розв'язуванні задач на цикл з параметром / Т. А. Вакалюк // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія : Педагогіка. – 2011. – № 3. – С. 58–64.
2. Вакалюк Т. А. Підготовка майбутніх учителів інформатики до розвитку логічного мислення старшокласників : теоретико-методологічний аспект : Монографія. / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ імені І. Франка, 2013. – 236 с.
3. Вакалюк Т. А. Формування мислительних операцій у процесі розв'язування задач із програмування / Т. А. Вакалюк // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка. – 2013. – Вип. 5 (71). – С. 27-32.
4. Інформатика : підруч. для 6-го кл. загальноосвіт. навч. закладів / Й. Я. Ривкінд [та ін.]. – К. : Генеза, 2014. – 256 с.
5. Інформатика 5–9 класи. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів / Міністерство освіти і науки України. – К., 2017. – 24 с.
6. Мінтій І. С. Формування у студентів педагогічних університетів компетентностей з програмування на основі функціонального підходу : дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : 13.00.02 – теорія та методика навчання (інформатика) / Мінтій Ірина Сергіївна; Національний педагогічний ун-т ім. М. П. Драгоманова. – К., 2013. – 21 с.

ПОРІВНЯННЯ МОВ ПРОГРАМУВАННЯ, ЩО ВИВЧАЮТЬСЯ В ШКОЛІ ТА ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ПРОМИСЛОВОМУ ПРОГРАМУВАННІ

Процес реформування освіти в Україні вимагає створення нового освітнього середовища, невід'ємною частиною якого на всіх рівнях (від здобувача освіти до управління навчальним закладом і системою освіти загалом) є інформаційно-комунікаційні технології.

Важливою складовою такого середовища, В.Ю.Биков вбачає перехід до дистанційних і хмарних технологій навчання, що створюють нові можливості формалізованої та всебічно зваженої більш об'єктивної оцінки досягнень школярів. [1]

Відповідно до програми для загальноосвітніх навчальних закладів у курсі «Інформатика» [2] однією з предметних змістовних ліній є моделювання, алгоритмізація й програмування. Протягом останніх років, не зважаючи на загальні тенденції розвитку і популярності промислового програмування, шкільне програмування перебуває у стані тяжкої кризи та стагнації. Причинами можуть бути як категоричне несприйняття цієї теми учнями, так і небажання вчителів слідкувати за новими тенденціями, вивчати сучасні мови програмування та використовувати ефективні інструменти для навчання, тестування та верифікації учнівських програм.

Виходом з такої ситуації є відмова від застарілого середовища розробки програм Turbo Pascal на користь Delphi або безкоштовний аналог Lazarus, Visual Studio та інші. Враховуючи вищевказане, автори сучасних підручників з Інформатики пропонують вивчати розділ «Основи подійно- та об'єктно-орієнтованого програмування», використовуючи середовища:

- Lazarus - Ривкінд Й.Я. [3];
- Lazarus -Морзе Н.В., Барна О. В., Вембер В. П. [4];
- Visual Studio, VB.NET - О.П. Казанцева, І.В. Стеценко [5];
- Lazarus -. О. О. Бондаренко [6].

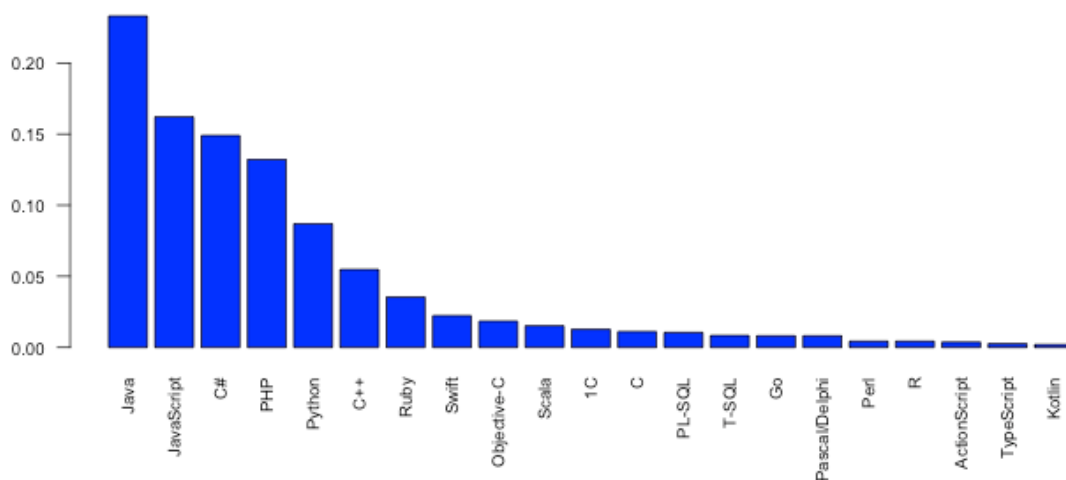


Рис. 1 Статистика використання мов програмування (січень 2017)

З одного боку такі зміни є показником позитивної динаміки але при цьому

слід враховувати, що мова програмування Pascal є морально застарілою. Проаналізувавши статистику використання мов програмування в Україні за січень 2017 року, надану порталом DOU [7], можна зробити висновок, що Pascal/Delphi(Lazarus) використовує менше 1% на ринку розробки ПЗ. Домінуючими у опитуванні є Java (24%), JavaScript (16%), C# (15%), PHP (13%), Python (9%) та C++ (6%).

Звісно, більшість промислових програмістів починало вивчення програмування на уроках Інформатики в школі. Показовою є наступна статистика, щодо написання першої програми: Pascal/Delphi(37%), Basic(18%), C++(10%), Java(8%), C(6%), PHP(5%), JavaScript(5%), C#(4%), Python(3%) та ін. Парадокс, у школах вивчається мова програмування, яка не використовується у практичній діяльності.

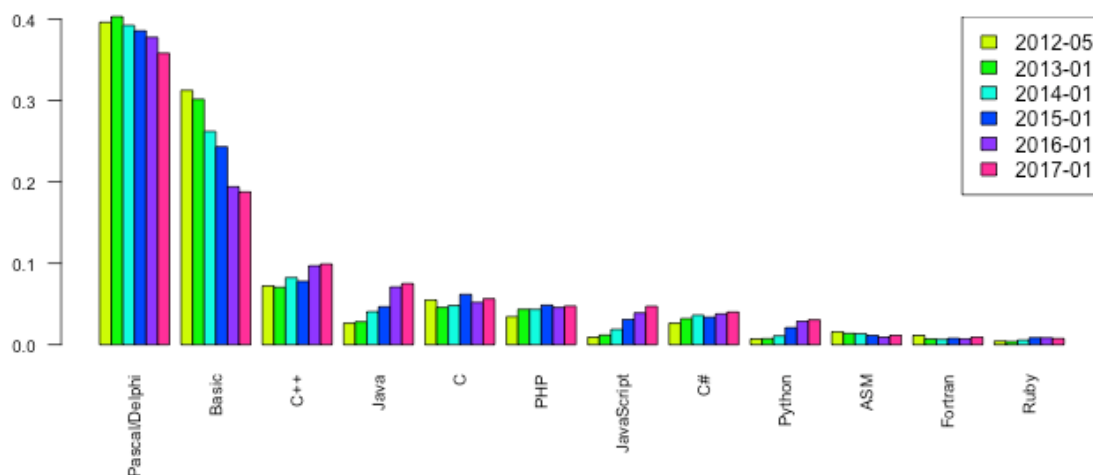


Рис. 2 Мова програмування, якою написана перша програма

Аналізуючи дані дослідження можна прогнозувати що, вивчення основ програмування поступово буде змінювати фундамент. Вже представлені посібники для вивчення Java в школі [8], веб-ресурси для вивчення C# та Visual Studio [9], курси по Visual Studio від Microsoft Virtual Academy [10].

Вакалюк, Т.А. вказує, що у навчанні програмування ... кожен викладач не раз стикнувся з проблемою перевірки правильності й ефективності роботи алгоритму. Адже такий процес є досить не простим і трудомістким, а також займає велику кількість часу, якщо це робити вручну. [11]. Саме тому існують веб-орієнтовані портали, що дозволяють в автоматизованому режимі перевірити правильність виконання завдань у процедурному програмуванні. За результатами опитування, що провели Спірін О.М. та Вакалюк Т.А. найбільш значущими для навчання основ програмування було обрано автоматизовані системи перевірки завдань з програмування: Algotester , NetOI Olympiad, e-olymp.

На відміну від представлених порталів відсутні веб-орієнтовані тестуючі система для перевірки навиків прикладного програмування Windows-додатків. Якщо врахувати, що при створенні Windows-додатку використовується багато об'єктів з великою кількістю властивостей і виконання запрограмованих подій змінюють ці властивості, то процес перевірки, тестування та верифікації такого додатку потребуватиме часу та уваги вчителя, що створює додаткове навантаження.

За таких умов вчителі інформатики навчальних закладі мають можливість здійснити суттєві кроки у напрямі використання чи проектування такої системи,

що охоплювала б можливість перевірки знань учнів швидко та, головне, якісно. Створення таких систем та методичних рекомендацій щодо їх використання суттєво збільшить ефективність формування інформаційно-цифрової компетентності учнів основної школи.

Список використаних джерел та літератури

1. Биков В. Ю. Моніторинг рівня навчальних досягнень з використанням Інтернет-технологій : [монографія] / Биков В. Ю., Богачков Ю. М., Жук Ю. О. / за ред. В. Ю. Бикова, Ю. О. Жука. – К. : Педагогічна думка, 2008. – 128 с.
2. Програма для загальноосвітніх навчальних закладів ІНФОРМАТИКА 5–9 класи Програма затверджена Наказом Міністерства освіти і науки України від 07.06.2017 № 804 Режим доступу: <https://www.ed-era.com/img/books/mon59/programs/8.informatika.pdf>
3. Ривкінд Й.Я. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Й.Я.Ривкінд, Т.І. Лисенко, Л.А. Чернікова, В.В. Шакотько. — Київ :Генеза, 2016. —288 с. : іл. ISBN 978-966-11-0692-4.
4. Морзе Н. В. Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Н. В. Морзе, О. В. Барна, В. П. Вембер. — К. : УОВІ «Оріон», 2016. — 240 с. : іл. ISBN 978-617-7355-45-7.
5. Казанцева О. П. К Інформатика : підручник для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. / О.П. Казанцева, І.В. Стеценко. — Тернопіль : Навчальна книга – Богдан, 2016. — 304 с. : іл. ISBN 978-966-10-4480-
6. Бондаренко О. О. Б 81 Інформатика : підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закл. /О. О. Бондаренко, В. В. Ластовецький, О. П. Пилипчук, Є. А. Шестопапов. —Х. : Вид-во «Ранок», 2016. — 256 с. : іл. ISBN 978-617-09-2852-8
7. Руслан Шевченко, Опрос по языкам #8: [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://dou.ua/lenta/articles/language-rating-jan-2017>
8. Руденко В.Д., Жугастров О.О. Вивчаємо Java у школі : навч. посіб. у 2 ч. : Ч. 1. Синтаксис мови / В. Д. Руденко, О. О. Жугастров. — Х. : Вид-во «Ранок», 2016. — 96 с.
9. Інформатика в школі. Матеріали для підтримки вивчення предмету : [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://informatics.in.ua/>
10. Microsoft Virtual Academy, Курси по Visual Studio, [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://goo.gl/vcQbrY>
11. Спірін О. М., Вакалюк Т.А. Критерії добору відкритих web-орієнтованих технологій навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики. *Інформаційні технології і засоби навчання*, 2017, 4.60: 275-287.

Костюк О.М.

методист

*інформаційно-методичного центру
Новоград-Волинської міської ради*

УПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ДІЯЛЬНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНО-МЕТОДИЧНОГО ЦЕНТРУ ЯК ЗАСІБ ОРГАНІЗАЦІЇ РОБОТИ З ОБДАРОВАНИМИ ДІТЬМИ

Освітня галузь на сучасному етапі, як і суспільство взагалі, вступила в нову еру — еру інформатизації та інформаційних технологій. Не стоїть осторонь цього процесу й освіта міста Новограда-Волинського, де питанням інформатизації приділяється особлива увага. Відповідно, постала потреба не тільки активного впровадження інформаційних технологій, але й ефективної їхньої інтеграції з іншими галузями. Інформаційно-комунікативна компетентність — необхідна сьгодні умова для успішної самореалізації будь-якої людини.

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні - одна з

найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку освітнього процесу.

Інформатизація істотно вплинула на процес придбання знань. Нові технології навчання на основі інформаційних і комунікаційних дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння величезних масивів знань.

Що ж розуміють під ІКТ. Взагалі ІКТ можна визначити як сукупність різноманітних технологічних інструментів і ресурсів, які використовуються для забезпечення процесу комунікації та створення, розповсюдження, збереження та управління інформацією. Під цими технологіями розуміють комп'ютери, мережу Інтернет, радіо- та телепередачі, а також телефонний зв'язок.

Впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у діяльність інформаційно- методичного центру Новоград-Волинської міської ради регулюється наступними документами:

- Законом України "Про освіту",
- Законом України "Про загальну середню освіту",
- Концепцію профільного навчання в старшій школі, тощо.

Якщо говорити про освіту, впровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у навчально-виховний процес є доцільним і перспективним. Розглянемо, що дає впровадження ІКТ для організації роботи з обдарованими дітьми.

Завдяки ж використанню ІКТ навчальне середовище можна доповнити відео, звуком, анімацією. Усе це здійснює значний вплив на емоційну сферу школяра, сприяючи підвищенню пізнавальної активності, підвищенню інтересу до предмета та навчання взагалі, активізації навчальної діяльності учнів. Тим більше, що школярі уже готові до роботи з ІКТ: вони знають, що таке комп'ютер, уміють ним користуватися, у них відсутній психологічний бар'єр: діти не бояться, що зламається машина, не вистачить знань упоратися з нею тощо.

Методисту застосування ІКТ дозволяє економити час і максимально ефективно вирішувати повсякденні справи і обов'язки як фахівця: готуватися до заходів, різноманітних виступів на нарадах, засіданнях МО, семінарах тощо; оформлювати документацію; в оперативному режимі відслідковувати результати діяльності; налагоджувати спілкування, обмінюватися з колегами досвідом роботи, власними методичними надбаннями, обговорювати з ними актуальні питання навчання і виховання школярів, швидко отримувати й систематизувати потрібну інформацію. Таким чином, упровадження ІКТ полегшує роботу методиста, а навчання дітей робить більш цікавим і ефективним.

Як показує практика, застосування ІКТ має декілька режимів:

- демонстраційний (демонстрація певної навчальної інформації);
- індивідуальний (організація індивідуальної роботи);
- комбінований (застосування і демонстрації, і індивідуальної роботи).

Йдеться про поступове, гармонійне поєднання традиційних та комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання. Надаючи потужні і універсальні способи опрацювання різноманітної інформації, пов'язані з дослідженням різних процесів, явищ або їхніх моделей, інформаційні технології розкривають широкі можливості щодо надання навчальній діяльності творчого,

дослідницького спрямування, що приваблює дитину, результати якої дають задоволення, бажання працювати, відшукувати нові знання.

Ефективність застосування нових інформаційно-комунікаційних технологій обумовлена наступними факторами:

- різноманітність форм представлення інформації;
- висока ступінь наочності;
- можливість моделювання за допомогою комп'ютера різноманітних об'єктів і процесів;
- звільнення від рутинної роботи, що відвертає увагу від засвоєння основного змісту;
- можливість організації колективної та індивідуальної дослідницької роботи;
- можливість диференціювати роботу учнів у залежності від рівня підготовки, пізнавальних інтересів та ін., використовуючи сучасні інформаційні технології;
- можливість організувати комп'ютерний оперативний контроль і допомогу з боку дорослого;
- можливості комп'ютера дозволяють учню активно брати участь у процесі пізнання.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій розширює можливості, робить навчальну діяльність яскравою та цікавою, інформаційно та емоційно насиченою.

Можна виділити деякі педагогічні завдання впровадження інформаційно-комунікаційних технологій навчання:

- інтенсифікація всіх рівнів навчально-виховного процесу, підвищення його ефективності та якості.
- розвиток творчого потенціалу учня, його здібностей до комунікативних дій.
- розвиток умінь експериментально-дослідницької та пізнавальної діяльності.
- формування інформаційної культури учня.

Основні напрямки використання інформаційно-комунікаційних технологій:

- дистанційна освіта;
- інтерактивне спілкування;
- використання мережевих методичних ресурсів;
- співробітництво.

Надзвичайно великі переваги використання мережевих методичних ресурсів. А саме: незалежність від місця проживання, швидкість доступу до інформації, можливість вибору різних ресурсів та розміщення власних ресурсів, можливість оцінити ресурс та роботу автора.

Можливості сучасного уроку й системи освіти загалом значно розширюються завдяки використанню інформаційно-комунікаційних технологій. Сьогодні перед педагогами стоїть важливе завдання - виховати та підготувати молодь, здатну активно включатися в якісно новий етап розвитку сучасного суспільства, пов'язаний з інформацією.

Саме використання ІКТ дає нам можливість змінити зміст освіти та сприяє :

- кращому сприйняттю й засвоєнню дітьми навчального матеріалу;

- зростанню інтересу до пізнання;
- індивідуалізацію навчання;
- розвитку творчих здібностей учнів;
- скороченню видів роботи, що стомлюють дітей;
- використанню різних аудіовізуальних засобів (музики, графіки, анімації) для збагачення змісту і посилення мотивації навчання;
- більш динамічній подачі матеріалу;
- формуванню в учнів адекватної самооцінки та створенню умов для самостійної роботи;
- самоосвіті й самовдосконаленню особистості учня й учителя;
- засвоєння і учнями, і учителями нових важливих знань, умінь, навичок.

До того ж ІКТ використовують в усіх видах навчально-виховної діяльності, при цьому розширюючи можливості освітнього процесу, забезпечуючи нові шляхи подачі інформації, даючи можливість для випробовування власних ідей і проєктів, для вивчення й викладання навчальних предметів.

Результатами такої роботи є успіхи учнів в обласних та Всеукраїнських олімпіадах, Всеукраїнських предметних турнірах, Всеукраїнському конкурс-захисті учнівських науково-дослідницьких робіт.

Сайт управління освіти і науки Новоград-Волинської міської ради та інформаційно-методичного центру розпочав свою роботу в 2011 році. Вже у 2013 році він став переможцем Всеукраїнського конкурсу «Історія успіху разом з Edukit». Мета сайту - інформаційне забезпечення педагогів міста.

Сайт ІМЦ складається з розділів, які відповідають діяльності центру та уон. На сайті висвітлюються різноманітні питання: атестація навчальних закладів, атестація педагогічних працівників, олімпіади, МАН тощо.

Що ми зробили, щоб сайт став дієвим? Кожен захід, конкурс, подія висвітлювалась на сайті у формі статті та фото звіту.

Для зручності кожен розділ містить сторінки своїх напрямків. На сайті можна побачити інформацію методичних об'єднань, де кожен методист розміщує інформацію для вчителів-предметників.

Інформацію на сайті систематизовано за навчальними рокам та за відповідними напрямками, що є зручним для аналізу роботи.

На сайті уон та ІМЦ містяться посилання на всі сайти НЗ міста (кожен навчальний заклад має свій сайт).

У березні 2016 р. в інформаційно-методичному центрі управління освіти і науки Новоград-Волинської міської ради відбувся міський конкурс-захист шкільних та дошкільних Web-сайтів.

В конкурсі взяли участь усі навчальні заклади міста.

У сьогоднішні не тільки сайт являється носієм інформації. Інформаційно-методичний центр має власний канал на YOUTUBE, на якому публікуються відеоматеріали різних конкурсів та проводяться голосування. За допомогою інформаційної сторінки ІМЦ у Facebook ми маємо можливість поширювати сторінки новин у соціальних мережах. Матеріали, які можуть бути корисними для вчителів знаходяться на Google диску, а посилання на них - на сайті ІМЦ у відповідних розділах.

ІМЦ бере активну участь у проєкті КЗ ««Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради «Методичний

міст», поширюючи власні здобутки та досягнення на теренах області.

Переваги впровадження інформаційно-комунікаційних технологій:

- індивідуалізація навчання;
- інтенсифікація самотійної роботи учнів;
- зростання обсягу виконаних на урок завдань;
- розширення інформаційних потоків при використанні Internet;
- підвищення мотивації та пізнавальної активності за рахунок різноманітності форм роботи.

Комп'ютер дає вчителю нові можливості, дозволяючи разом з учнем отримувати задоволення від захопливого процесу пізнання, не тільки силою уяви розсовуючи стіни шкільного кабінету, але за допомогою новітніх технологій дозволяє зануритися в яскравий барвистий світ. Таке заняття викликає у дітей емоційний підйом.

Інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителю перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу, тому що вчителю не доводиться повторювати текст кілька разів (він вивів його на екран), учневі не доводиться чекати, поки вчитель повторить потрібний саме йому фрагмент.

Цей метод навчання дуже привабливий і для вчителів: допомагає їм краще оцінити здібності і знання дитини, зрозуміти його, спонукає шукати нові, нетрадиційні форми і методи навчання, стимулює його професійний ріст і все подальше освоєння комп'ютера.

Застосування на уроці комп'ютерних тестів і діагностичних комплексів дозволить вчителю за короткий час отримувати об'єктивну картину рівня засвоєння матеріалу, що вивчається у всіх учнів і своєчасно його скоректувати. При цьому є можливість вибору рівня складності завдання для конкретного учня.

Для учня важливо те, що відразу після виконання тесту (коли ця інформація ще не втратила свою актуальність) він отримує об'єктивний результат із зазначенням помилок, що неможливо, наприклад, при усному опитуванні.

На уроках учні оволодівають комп'ютерною грамотністю і вчать використовувати в роботі з матеріалом різних предметів один з найбільш потужних сучасних універсальних інструментів - комп'ютер, з його допомогою вони вирішують рівняння, будують графіки, креслення, готують тексти, малюнки для своїх робіт. Це - можливість для учнів проявити свої творчі здібності.

Досягнення у сфері комп'ютерних технологій та комунікацій, масова комп'ютеризація та розвиток ефективних інформаційних технологій привели до якісної зміни інформаційної складової розвитку сфер виробництва, науки, соціального життя. Інформація, тісно пов'язана з управлінням та організацією, перетворилася в глобальний ресурс людства, багаторазово збільшуючи його потенційні можливості в усіх сферах життєдіяльності.

Отже, нині комп'ютерні технології набули широкого використання у педагогічній діяльності. Застосування новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі зумовлено з одного боку, необхідністю підготувати учня до його майбутнього робочого місця, а з іншого – необхідністю більш ефективної

передачі знань, що має на меті підвищення рівня якості інформаційної компетентності та компетенції майбутнього працівника.

Актуальність використання ІКТ у навчально-виховному процесі обумовлено тим, що в комп'ютерних технологіях закладені невичерпні можливості для навчання учнів на якісно новому рівні. Вони надають широкі можливості для розвитку особи учнів і реалізації їх здібностей.

Інформаційно-комунікаційні технології істотно підсилюють мотивацію до навчання, підвищують рівень індивідуалізації навчання, інтенсифікують процес навчання і т.д.

Практика доводить, що при активному використанні ІКТ досягаються загальні цілі освіти, легше формуються компетенції в області комунікації: вміння збирати факти, їх зіставляти, організовувати, висловлювати свої думки на папері і усно, логічно міркувати, слухати і розуміти усну та письмову мову, відкривати щось нове, робити вибір і приймати рішення.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ.

Поліщук Ю. К.

студент 33 групи фізико-математичного факультету

Науковий керівник: Вакалюк Т. А.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

АЛГОРИТМ ВИВЕДЕННЯ ГРАФІЧНИХ ДАНИХ НА ДИСПЛЕЙ

У сучасному світі часто зустрічаються дисплеї, зокрема, у телевізорах, мобільних телефонах, годинниках та іншій техніці. Дисплей перетворює електричні сигнали у графічне зображення, що зрозуміле людині. Користуючись пристроями з дисплеями, користувач навіть не замислюється про принципи їх роботи.

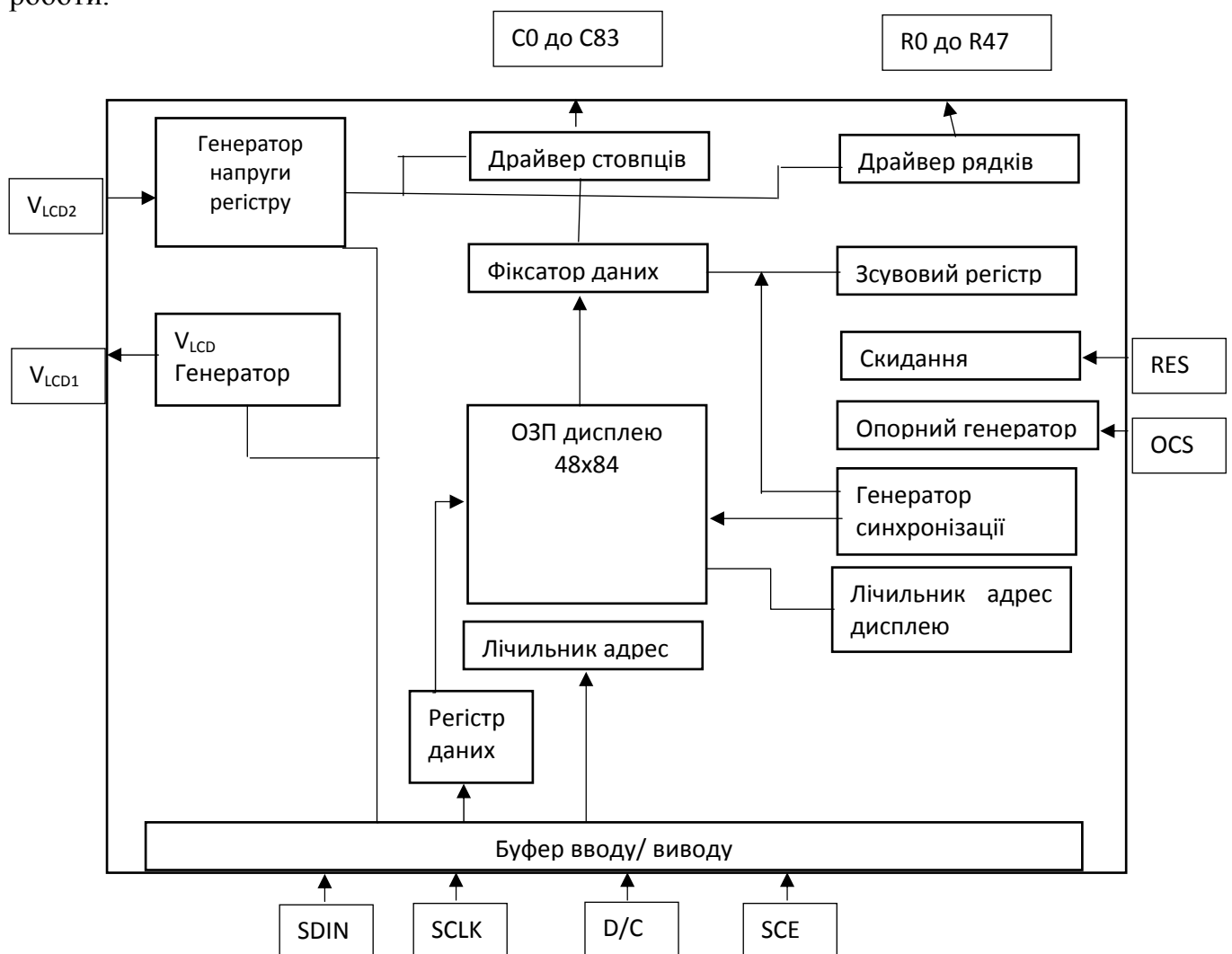


Рис. 1. Схема дисплею.

Дисплеї потрібні у всіх пристроях, де є взаємодія з користувачем. На дисплей можливо вивести меню, прогрес-бар, цифри, букви, символи, растрові зображення тощо. Перевага дисплеїв перед семисегментними індикаторами чи інших пристроїв виведення даних у тому, що є можливість виводу своїх

символів, піктограм, значків, шрифтів, та навіть арабських символів. Саме тому, метою даного дослідження є аналіз алгоритму виведення графічних даних на дисплей. У даній роботі для прикладу використано дисплей з-під мобільного телефону Nokia 3310, побудованого на мікроконтролері Philips PCD8544. Даний дисплей має розширення 48x84 пікселів.

Схема дисплею наведена на рисунку 1.

При цьому скорочення, що використані у рисунку 1, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1

Скорочення	Значення
C0 до C83	Цифрові виходи до рядків ЖК дисплею
R0 до R47	Цифрові виходи до стовпців ЖК дисплею
V_{LCD1} , V_{LCD2}	Живлення LCD
SDIN (serial data input)	Вхід даних
SCLK (serial clock input)	Вхід такту
D/C (Data/Command)	Вибір режиму(дані/ команди)
SCE (Chip enable)	Увімкнення/ вимкнення чіпу
OCS	Вхід опорної частоти або опорного живлення
RES	Скидання

У таблиці 2 наведено байти, що потрібно передавати на дисплей для виконання певних інструкцій.

Таблиця 2

Інструкції	D/C Дані кома- нди	Байти команд								Опис
		DB7	DB6	DB5	DB4	DB3	DB2	DB1	DB0	
(H=1 або 0) базовий набір інструкцій або розширений										
NOP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Без операцій
Набір функцій	0	0	0	1	0	0	PD	V	H	PD- енерго-зберігаючий режим V- якщо 1 то вертикальна адресація інакше горизон-тальна
Запис даних	1	D ₇	D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	D ₀	Запис даних до ОЗП дисплею
(H=0) при базовому наборі інструкцій										
Заброньовано	0	0	0	0	0	0	1	X	X	Не викорис-товується
Контроль дисплеєм	0	0	0	0	0	1	D	0	E	D і E 00-відобра-

										зити пустим 10-нормаль- ний режим 01-всі пік- селі вклю- чені (чорний екран) 11- Режим негативу
Заброньовано	0	0	0	0	1	X	X	X	X	Не викорис- товується
Встановити адресу ОЗП по осі Y	0	0	1	0	0	0	Y ₂	Y ₁	Y ₀	Адреса 0<=Y<=5
Встановити адресу ОЗП по осі X	0	1	X ₆	X ₅	X ₄	X ₃	X ₂	X ₁	X ₀	Адреса 0<=X<=83
(H=1) при розширеному наборі інструкцій										
Заброньовано	0	0	0	0	0	0	0	0	1	Не викорис- товується
	0	0	0	0	0	0	0	1	X	
Контроль температури	0	0	0	0	0	0	1	TC ₁	TC ₀	Встановлен- ня коефіцієн- та темпе- ратури
Заброньовано	0	0	0	0	0	1	X	X	X	Не вико рис- товується
Здвигова система	0	0	0	0	1	0	BS ₀	BS ₁	BS ₂	Встановлен- ня зсувної системи (BS _x)
Заброньовано	0	0	1	X	X	X	X	X	X	Не вико рис- товується
Встановлення V _{op}	0	1	V _{op6}	V _{op5}	V _{op4}	V _{op3}	V _{op2}	V _{op1}	V _{op0}	Встановлен- ня напруги на мікрокон- троллері

Відповідно до встановленої напруги V_{op} змінюється контраст дисплея. Температурний коефіцієнт надає змогу регулювати контрастність дисплею відповідно до температури, тому що рідкі кристали при зміні температури змінюють свої властивості.

На рисунку 2 зображена схема підключення дисплею до Arduino nano. Arduino – платформа для програмування мікроконтролерів (на основі Atmel). Дисплей підключається по інтерфейсу SPI (Serial Peripheral Interface). Програма написана в середовищі програмування Arduino IDE.

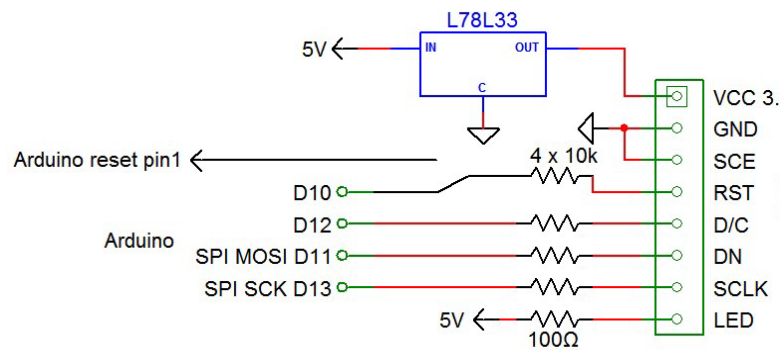


Рис. 1. Схема підключення дисплею до Arduino nano.

Приклад коду заповнення дисплею чорним кольором у даному середовищі програмування наведений нижче:

```
#define RST 12
#define CE 11
#define DC 10
#define DIN 9
#define CLK 8
void LcdWriteCmd(byte cmd)
{
digitalWrite(DC, LOW);
digitalWrite(CE, LOW);
shiftOut(DIN, CLK, MSBFIRST, cmd);
digitalWrite(CE, HIGH);
}
void LcdWriteData(byte cmd)
{
digitalWrite(CE, LOW);
shiftOut(DIN, CLK, MSBFIRST, cmd);
digitalWrite(CE, HIGH);
}
void LCDisplay(byte[] mas){
for(int i=0;i<mas.length;i++)
LcdWriteData(mas[i]);
}
void setup()
{
pinMode(RST, OUTPUT);// режим піну
pinMode(CE, OUTPUT);
pinMode(DC, OUTPUT);
pinMode(DIN, OUTPUT);
pinMode(CLK, OUTPUT);
digitalWrite(RST, LOW);//запис початкового значення
digitalWrite(RST, HIGH);
LcdWriteCmd(0x21); // Розширенні команди
LcdWriteCmd(0xB8); // Встановлення контрасту
LcdWriteCmd(0x04); // встановлення температурного коефіцієнта
LcdWriteCmd(0x14); LcdWriteCmd(0x20); // Базові команди
LcdWriteCmd(0x09); // Режим негативу
}
void loop()//головний цикл
{
}
```

Отже, у даній роботі було досліджено алгоритм передачі графічних даних між мікроконтролером і дисплеєм, а також було створено найпростішу програму для зафарбовування всіх пікселів дисплею. У подальшому планується розглянути практичну реалізацію світлодіодного дисплея на зсувних регістрах.

Список використаних джерел та літератури

1. PCD8544 48X84 pixels matrix LCD controller/driver // Philips Electronics N.V. – 1999.

Лупей М.І.

*аспірант кафедри інформаційних
управляючих систем та технологій*

Науковий керівник: Міца О.В.

*кандидат технічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформаційних
управляючих систем та технологій,*

ДВНЗ “Ужгородський національний університет”

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ СТАТІ ЗА ІМЕНЕМ ВИКОРИСТОВУЮЧИ ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ

В наш час із розвитком інтернету інтерес до задач, пов'язаних з опрацюванням інформації про користувача для визначення додаткових даних, є надзвичайно великим. Однією з таких задач є задача визначення статі за іменем. У цій роботі буде показано простий спосіб визначення статі особи за іменем, використовуючи штучні нейронні мережі (ШНМ) з навчанням з учителем [1]. У подальшому планується застосовувати подібні підходи для аналізу великих об'ємів текстових даних для отримання додаткової інформації для прийняття тих чи інших рішень. Також плануються більш ґрунтовні дослідження для аналізу текстових масивів даних, таких як резюме і вакантні позиції на основі даних рекрутингового агенства, та навчання ШНМ для того, щоб визначити, чи підходить кандидат на вакансію.

У світі існують комерційні сервіси для розв'язання цієї задачі. Наприклад, відомий ресурс [2] дозволяє визначати статі за іменем використовуючи API. Детальна інформація про підхід, який використовується у цьому сервісі є закритою.

Описаний у цій роботі метод є простим, використовує мінімальну кількість параметрів (лише ім'я і статі) і не потребує використання дорогих сторонніх сервісів. Більше того, він має можливість розширитись до використання більшої кількості вхідних параметрів, що дозволить більш ефективно розв'язати поставлену задачу.

На рисунках 1 та 2 наведено відповідно архітектуру ШНМ та блок-схему роботи програми. Основу їх складає алгоритм зворотнього поширення [3]. Навчання ШНМ реалізується наступним програмним кодом:

```
v = vectorise() // векторизація тексту
g = getData() // зчитування даних з CSV файлу
clf = MLPClassifier(solver='lbfgs', alpha=1e-5, hidden_layer_sizes=(100, 5, 2),
random_state=1,max_iter=200)
g.get()
clf.fit(X,y) // навчання ШНМ
print(g.checkData()) // вивід результатів
```

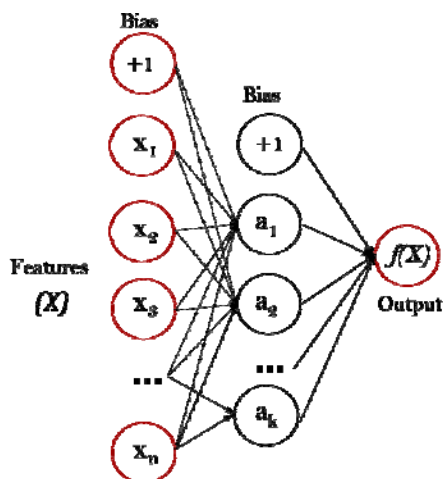


Рис. 1 Архітектура ШНМ



Рис. 2 Блок-схема роботи програми

Таблиця 1. Опис середовища виконання

Мова	Python
Метод аналізу	ШНМ прямого поширення, навчання зворотнього поширення
Бібліотеки	Numpy, matplotlib, scikit-learn
Середовище	Pycharm

Таблиця 2. Порівняння отриманих результатів

	Структура	Навчання		Тестування на іменах, які не використовувались в навчанні		
Експеримент, №	Шари ШНМ	к-ть чоловічих	к-ть жіночих	к-ть чоловічих	к-ть жіночих	Результат %
1	100 : 5 : 2	12000	17000	1060	1306	81,34
2	10 : 5 : 2	12000	17000	1060	1306	81,00
3	5 : 5 : 2	12000	17000	1060	1306	78,55

Після проведення обчислювального експерименту видно, як використавши базу даних чоловічих і жіночих імен можна досить просто навчити ШНМ розпізнавати імена навіть ті, які не були в першопочатковій базі. У таблиці 2 показано ефективність роботи ШНМ з різним числом шарів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Хайкінг С. Нейронные сети / С. Хайкінг. — М.: Вільямс, 2006. — 1103 с.
2. Комерційний сервіс для визначення статі за іменем [Електронний ресурс]. URL: <https://gender-api.com/>
3. Алгоритм зворотнього поширення [Електронний ресурс]. URL: http://ufldl.stanford.edu/wiki/index.php/Backpropagation_Algorithm

Поліщук В.В.

студентка фізико-математичного факультету

Вакалюк Т.А.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

3D МОДЕЛЮВАННЯ І ВІЗУАЛІЗАЦІЯ

У світі, де комп'ютерні технології розвиваються з шаленою швидкістю, вже не залишилось такої сфери діяльності, в якій вони не використовуються. 3d-технології – не виняток.

Традиційно створення зображень виконувалось на площині (в 2d форматі: по осях X та Y) – на папері, полотні, дереві та іншому. При цьому в поле зору попадає лише одна сторона предмету. Якщо виникає потреба побачити всі сторони об'єкта, то необхідно намалювати декілька малюнків. 3d графіка дозволяє нам виконати зображення в цифровому вигляді, з використанням спеціалізованих редакторів (Blender, 3ds Max, Maya, Cinema 4D).

Існує декілька способів тривимірного моделювання, але найпопулярнішим є полігональне моделювання. Нерідко можна побачити в роликах про 3D або фільмах, як той чи інший об'єкт представляється у вигляді сітки. Це і є приклад полігонального моделювання. На етапі створення моделі з полігонів отримується математична модель, що містить дані тільки про геометричну форму, проте у реального об'єкту окрім форми, має бути колір, товщина, що відображатимуть властивості моделі. Надання об'єкту потрібного кольору та блиску називають текстуруванням.

Процес надання об'єкту максимально реалістичних властивостей називають рендеринг. Рендеринг – це термін комп'ютерної графіки, яким позначають процес візуалізації, або побудови зображення, моделі за допомогою комп'ютерної програми [4].

Рендеринг – цей термін позначає комплекс дій з використанням комп'ютерних програм, в результаті яких, на основі розробленої раніше тривимірної моделі, виходить двомірне цифрове растрове зображення. Важливо, що ця картинка є найбільш якісним і наближеним до реальності відображенням об'ємного об'єкта [2]. У своїй роботі, 3d-дизайнери використовують такі методи рендеринга:

- Растеризація – не враховує додаткові візуальні ефекти, залежні від точки спостереження, такі як колір об'єкта або його тінь. Тому вона є найпростішим методом рендеринга;
- Рей кастинг – має на увазі перегляд тривимірної моделі з певної точки, яка може розміщуватися збоку, знизу, зверху, на великій висоті, на відстані і не тільки. Саме з цієї точки направляються промені, що формують при перегляді об'єкта в 2d форматі, його світлові тіні;
- Трасування променів – даний метод візуалізації використовує процес поділу променя на три складові, що утворюються після його потрапляння на певну поверхню. Ці частини променя – відбитий, заломлений і тінь формують колір конкретного пікселя. Реалістичність готового 2d зображення, в цьому випадку, залежить від кількості таких поділів;

- Трасування шляху – процес поширення світлових променів у цій методиці є максимально наближеним до законів фізики. Це дає можливість робити плоскі зображення найбільш реалістичними і якісними. Однак даний метод візуалізації вимагає великої ресурсоемності і відрізняється найвищою складністю [3].

3D візуалізація - частина сучасного дизайн-проекту. Це приблизно 20% всієї роботи. Вона використовується для створення рекламних роликів, об'ємних макетів інтер'єру і екстер'єру, фільмів і комп'ютерних ігор із застосуванням тривимірної графіки.

3D візуалізація може виконуватися для окремого виробу (проектованого або реально існуючого), об'єкта дизайну або тривимірного елемента, що використовується як частина композиції. У 3D візуалізації об'єктів важливу роль відіграє світло (світлопостановка), матеріали (властивості 3d поверхонь, що візуалізуються), композиція кадру, найбільш виразно підкреслює особливість 3D моделі.

Отже, рендеринг 3d-об'єктів є невід'ємною частиною тривимірного моделювання. Від вдалої візуалізації залежить велика частина успіху будь-якого дизайн-проекту. Проблема якісного рендиригунга постає у тому, що цей процес є надзвичайно ресурсоемним, тому і вимагає відповідного системного та програмного забезпечення.

Список використаних джерел:

1. Основы 3D визуализации для дизайнеров. Електронний ресурс. URL: <http://d-e-s-i-g-n.ru/knowledge-base/articles/osnovyi-3d-vizualizatsii-dlya-dizaynerov/> - Назва з екрану.
2. 3D визуализация — визуализация 3D объектов. Електронний ресурс. URL: <https://3dmaster.ru/3d/visualization/> - Назва з екрану.
3. 3D МОДЕЛИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ. Електронний ресурс. URL: <https://stroitelnye-uslugi.in-ua.com/catalog/3d-modelirovanie-i-vizualizatsiya> - Назва з екрану.
4. Що таке рендеринг? І хто цим займається? Електронний ресурс. URL: <http://uk.softocop.ru/soft-hi-tech-it/chto-takoe-rendering-i-kto-etim-zanimaetsya.php> - Назва з екрану.

Осипчук А.В.

IV курс, фізико-математичний факультет

Науковий керівник - Вакалюк Т. А.,

кандидат пед. наук, доцент

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ДОВІДКОВИХ СИСТЕМ

В останні десятиліття наш світ переживає перехід від «індустріального суспільства» до «суспільства інформаційного». Відбувається зміна способів виробництва, світогляду людей, міждержавних відносин. Люди почали все частіше використовувати такі поняття як «інформатизація», «інформаційні технології», «інформаційні системи» тощо. Протягом останніх років також відбувся різкий стрибок у розвитку комп'ютерної техніки й програмного забезпечення із розширенням сфер для застосування персональних комп'ютерів.

Зростання кількості даних – вимагає рішень по автоматизації доступу до використання такої кількості відомостей. Технічний прогрес в обробці даних – комп'ютери, супутники зв'язку, всесвітня телекомунікаційна мережа – дуже

сильно збільшили обсяги використовуваних даних і скоротили час на її передачу.

Завдання збереження, обробки, поширення та використання даних стояло перед людством на всіх етапах його розвитку. І дуже довго головними інструментами для її вирішення були мозок, слух і мова людини. Та з приходом писемності і винаходом книгодрукування відбулися істотні зміни, і основним носієм даних став папір, тому таку технологію збереження та поширення відомостей називають «паперовою інформатикою».

Вплив зростання обсягів даних та скорочення часу їх передачі зовсім не зовсім однозначне питання. Величезний обсяг циркулюючих в даний час відомостей все більше ускладнює знаходження і виділення потрібних та тих, які стосується справи. Відомості є одним з основних ресурсів зростання продуктивності. Більш ефективне використання даних необхідне для забезпечення продуктивності. Тому впровадження техніки і технології в області обробки даних призвело до підвищення продуктивності, порівняно з тим, яке дали стандартизація та складальні конвеєри у виробництві на початку промислової революції. В інформаційному суспільстві не можуть конкурувати організації, що не використовують інформаційні технології.

Інформаційна система є певним інструментом, за допомогою якого здійснюється обробка всіх отриманих відомостей. Основна функція інформаційної системи полягає в забезпеченні людей актуальними відомостями.

Одним з видів інформаційної системи є інформаційно-довідкова система. Інформаційно-довідкова система призначена для зберігання та видачі необхідної довідкових матеріалів. Наприклад, розклад руху потягів, сайт навчального закладу, тощо. Основним завданням даної структури є збір, обробка для подальшого зберігання та надання даних користувачам по відповідних запитах.

Одним з основним прикладів інформаційно-довідкової системи є сайт, на якому можна отримати необхідні дані.

Для створення сучасних сайтів найчастіше використовують HTML, CSS, JavaScript, PHP, і реляційну базу даних MySQL.

HTML – це не мова програмування і не мова оформлення документів. Перше за все, це засіб для розмітки тексту. Мова HTML містить велику кількість елементів, які дозволяють оформити документ на свій смак. Першочергова задача на HTML – розмістити текст і описати його за допомогою тегів.

CSS (Cascading Style Sheets) - мова таблиць каскадних стилів. Вона створена для того, щоб розширити можливості по оформленню Web-сторінок, тобто щоб задати актуальний зовнішній вигляд сторінки. Таблиці стилів CSS формують текст фізично, тобто задають представлення web-сторінки: яким шрифтом буде набраний текст, яким кольором будуть виділені заголовки, чи буде у таблиці рамка, тощо.

MySQL – це дуже швидка й потужна система для управління базами реляційних даних. Вона дозволяє ефективно зберігати, шукати, сортувати і відбирати потрібні дані. Значно скорочує код порівняно з файловими варіантами web-додатків, і це скорочує час розробки і спрощує процес налагодження, також має високу швидкість виконання запитів в СУБД.

В останні роки популярності набули системи управління контентом CMS (Content Management System). З їх допомогою досвідчений користувач легко може створити базовий веб-проект. Це базовий функціонал з готовими темами

для оформлення, але за необхідності, можна створити додаткову сторінку вручну за допомогою HTML і CSS відредагувавши код.

WordPress – найпопулярніша безкоштовна CMS, має російську мову. Основне її призначення це створення блогів, але можливе й створення різних журналів, магазинів, просто сайтів. Дана CMS дуже легко встановлюється. Для неї написано багато додаткових модулів і зроблено багато шаблонів. Це ідеальний варіант для новачків.

Joomla – не менш популярна CMS. На її базі створюються як невеликі, так і величезні проекти, які мають великий функціонал. Встановлення системи автоматизоване та просте. Має багато модулів, більш універсальна, з її допомогою можна легко створити багатофункціональний сайт, фото і відео галереї, дошки оголошень, соціальну мережу.

Drupal – набираючи популярність система. Трохи складніша у використанні, але гнучка CMS. Встановлення системи не викликає багато проблем, але новачкам потрібно більше часу, щоб розібратися з даною CMS, для інтеграції шаблонів знадобляться початкові знання програмування. Має меншу кількість розроблених модулів, але краще підійде для створення блогів, форумів.

Отже, інформаційно-довідкова система є помічником для навчання і пошуку даних у світі інформаційних технологій. Засобів для створення інформаційно-довідкових систем є велика кількість. Кожен з них має свої переваги і недоліки, тому кожному користувачу необхідно самому підбирати, те що йому потрібно.

Список використаних джерел:

1. PCWEEK [Електронний ресурс]. – Точка доступу URL : <https://www.itweek.ru/themes/detail.php?ID=79564> – Назва з екрана.
2. Блюмин А.М. Проектирование систем информационного, консультационного и инновационного обслуживания: учебное пособие / А. М. Блюмин, Л. Т. Печеная, Н. А. Феоктистов. – СПб.: Дашков и К, 2010. – С. 352.
3. Борисенко А.А. Web-дизайн. Просто как дважды два. - М.: Эксмо, 2008. – С. 320.
4. Вакалюк Т.А. Переваги застосування існуючих моделей розробки програмного забезпечення у реальному проекті / Т. А. Вакалюк, О. В. Куліковська // Теорія і практика професійної підготовки фахівців у контексті загальноєвропейських інтеграційних процесів. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. – С. 56-59.
5. Вакалюк Т. А. Види та призначення електронних засобів навчання / Т. А. Вакалюк // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2014. – С. 110–112.
6. Вперед в Інтернет [Електронний ресурс]. – Точка доступу URL : <http://in-internet.narod.ru/index.html>– Назва з екрана.
7. Зольников Д.С. PHP5. Как самостоятельно создать сайт любой сложности. - 2-е изд. стер. - М.: ИТ Пресс, 2007. – С. 272.
8. Орлов Л. В. Web-сайт без секретов. / Л. В. Орлов. - 2-е изд. - М.: Бук-пресс, 2006. – С. 512.
9. Ситник В. Основи інформаційних систем. – К.: КНЕУ, 1997. – С. 127.
10. Создание Web-страниц и Web-сайтов. Самоучитель : [учеб. пособие] / под ред. В. Н. Печникова. - М.: Изд-во Триумф, 2006. – С. 464.
11. Якушев, Л. В. Начинаем работать в Интернет. Краткое руководство. - М.: Издательский дом "Вильямс", 2006. – С. 128.

Кучерява Д.Л.,
студентка 5 курсу
факультету інформатики і вищої математики
Науковий керівник: Почтовюк С.І.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і вищої математики,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСІВ ВІДНОСНО ВИБОРУ КОНТРОЛЕРА ДЛЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ СИСТЕМ

Програмовані логічні контролери (ПЛК) використовуються практично у всіх сферах людської діяльності для автоматизації технологічних процесів, в системах протиаварійного захисту і сигналізації, в верстатах, для управління дорожнім рухом, для збору та архівування даних, в системах охорони, для управління роботами, в системах зв'язку, для автоматизації випробувань продукції тощо [1].

В даний час на Українському ринку переважають контролери іноземних фірм: Siemens, Mitsubishi, ABB, Omron, проте, з плином часу, збільшується частка ринку, зайнята продукцією вітчизняних фірм дистриб'ютором яких виступає Україна, а саме: Овен (м. Харків), Елемер (м. Запоріжжя) та інші.

Питання стосовно вибору контролерів для автоматизації вітчизняних виробництв розглядалися у роботах Кочетков Е. К., Савин Н. Г, Чорний О.П., Родькин Д.Й., Сливканич М.В., Превисокова Н. В. та інші.

Контролером в системах автоматизації називають пристрій, що виконує управління фізичними процесами по записаному в ньому алгоритму, з використанням інформації, одержуваної від датчиків і виведеної у виконавчі пристрої. Перші контролери з'явилися в період 60-х і 70-х років в автомобільній промисловості, де використовувалися для автоматизації складальних ліній. У той час комп'ютери коштували надзвичайно дорого, тому контролери будувалися на жорсткій логіці (програмувались апаратно), що було набагато дешевше. Однак переналаштування однієї технологічної лінії на іншу вимагало фактично виготовлення нового контролера. Тому з'явилися контролери, алгоритм роботи яких міг бути змінений набагато простіше – за допомогою схеми з'єднань реле. Такі контролери отримали назву програмованих логічних контролерів (ПЛК). Трохи пізніше з'явилися ПЛК, які можна було програмувати на машинно-орієнтованій мові, а згодом був створений міжнародний стандарт МЕК 61131-3 (Bertocco), який сьогодні підтримує п'ять мов технологічного програмування.

Незважаючи на величезну різноманітність контролерів, в їхньому розвитку помітні наступні загальні тенденції: зменшення габаритів; розширення функціональних можливостей; збільшення кількості підтримуваних інтерфейсів і мереж; використання ідеології «відкритих систем»; використання мов програмування стандарту МЕК 61131-3; зниження вартості.

Основним з важливих показників ПЛК є кількість каналів введення-виведення. За цією ознакою ПЛК діляться на наступні групи: нано-ПЛК (менше 16 каналів); мікро-ПЛК (16>100 каналів); середні (100>500 каналів); великі (понад 500 каналів). По розташуванню модулів введення-виведення ПЛК бувають: моноблокові, модульні, розподілені.

Для вибору найбільш оптимального контролера з метою автоматизації технологічний процесів порівняємо найбільш розповсюджені контролери за основними їх показниками.

1. ПЛК фірми «SIEMENS». Лінійка нижнього рівня ПЛК представлена логічними контролерами LOGO. Досить вдало підходять для створення засобів найпростішої автоматизації та заміни будь-яких таймерів, реле часу тощо. Також передбачено розширення за рахунок різних модулів [2]. Складні системи реалізуються на ПЛК SIEMENS S7-300 та S7-400 і можуть бути запрограмовані за допомогою мови STL.

2. ПЛК фірми «Omron». У лінійці контролерів Omron представлені як компактні моделі для невеликих виробництв з кількістю входів/виходів до 160 (CP1E, CP1L), так і потужні моделі, здатні забезпечити безперебійну роботу великих виробничих комплексів, з кількістю дискретних входів/виходів від 2500 до 5000 і більше (CJ2M, CS1G, CS1D) [3].

3. Модульні програмовані логічні контролери Mitsubishi (ПЛК SystemQ) є багатофункціональними, високорівневими контролерами. Це досить потужна платформа для широкого діапазону рішень в області автоматизації від автономного управління до мережових і резервованих систем. Завдання будь-якого рівня складності можуть бути вирішені за допомогою цих контролерів. Розглянуті контролери випускається в наступних моделях: Q00JCPU-E, Серія Q00CPU, Q01CPU, Q02CPU, Q03UDECPU, Q06HCPU та інші [4].

4. Огляд ПЛК фірми «Oven». Промислові контролери Oven ПЛК мають високу програмну надійність і продуктивність, великий обсяг внутрішньої пам'яті. Вони випускається в наступних моделях: ОВЕН ПЛК100, ОВЕН ПЛК150, ОВЕН ПЛК154, ОВЕН ПЛК110 / 160, ОВЕН ПЛК63 / 73, ПЛК 304/308 [5].

Узагальнимо вищезазначене у порівняльну таблицю за основними показниками.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика виробників контролерів

Назва	Частота (швидкодія)	Обсяг пам'яті	Кількість входів\виходів	Виробник
SIEMENS	до 25 МГц	до 2 Мб	24\16	Німеччина
Omron	до 100 МГц	до 48 Мб	24\20	Японія
Mitsubishi	до 20 МГц	1 Гб	64\64	Японія
Oven	до 200МГц	до 8 Мб	8\6	Росія

Отже, на сьогодні існує велика кількість фірм виробників ПЛК, для різних сфер діяльності, як зарубіжних, так і вітчизняних. У свою чергу вітчизняні ПЛК майже не поступаються зарубіжним. З метою автоматизації гірничо-переробної промисловості враховуючи найвищий обсяг пам'яті та найбільшу кількість входів\виходів нами було обрано контролер фірми «Mitsubishi».

Список використаних джерел та літератури

1. Контроллеры для систем автоматизации. Типы ПЛК, архитектура, классификация [Електронний ресурс] // Энциклопедия АСУ ТП. - Режим доступа: <http://www.bookasutp.ru/>.
2. Обзор ПЛК фирмы SIEMENS [Електронний ресурс] // - Режим доступа: <http://cxem.net/>.
3. Программируемые логические контроллеры — ПЛК Omron [Електронний ресурс] // - Режим доступа: <http://www.rakurs.su/>.

4. ПЛК Mitsubishi - System Q [Електронний ресурс] // -
Режим доступу: <http://www.esspb.ru/>.
5. ОВЕН ПЛК — российский контроллер мирового уровня [Електронний ресурс] // -
Режим доступу: <http://controlengrussia.com/>.

Слон Я.В.,
студент 5 курсу
факультету інформатики і вищої математики
Науковий керівник: Почтовюк С.І.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і вищої математики,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ПРОБЛЕМИ АВТОМАТИЗАЦІЇ ВЗАЄМОРОЗРАХУНКІВ ДЛЯ МАКСИМІЗАЦІЇ ПРИБУТКУ

Бажання працювати з твердою валютою, якою, як здається багатьом, є долар, змушує окремих підприємців укладати договори і проводити взаєморозрахунки в цій валюті. Проте такий метод взаєморозрахунків не завжди є вигідним [3].

Під взаєморозрахунками розуміються договори які укладено між трьома сторонами: замовником, генеральним підрядником і субпідрядником. Розрахунки між замовником та генеральним підрядником проводяться в доларах, а між генеральним підрядником та субпідрядником – в гривневому еквіваленті з урахуванням індексації цін [2].

В даний час велика увага приділяється взаєморозрахункам між замовником, підрядником та субпідрядником. Це обумовлено тим, що постійно відбувається кругообіг коштів, який викликає безперервне відновлення різноманітних розрахунків. Підприємства постійно ведуть розрахунки з підрядниками та субпідрядниками за сировину, товарно-матеріальні цінності, виконані роботи або надані послуги; етапи робіт та інше. Тому актуальним стає проблема автоматизації взаєморозрахунків для максимізації прибутку.

З метою створення необхідного програмного засобу розглянемо основні сторони взаєморозрахунків.

Замовник – це покупець (фізична або юридична особа), який звернувся до постачальника із заявкою на постачання певного товару, надання послуг або виконання робіт.

Генеральний підрядник – фірма, яка є головним виконавцем договірною підряду, тобто угоди із замовником про виконання певних робіт, найчастіше – будівельних. Генеральний підрядник відповідає перед замовником за виконання всього комплексу робіт, визначених договором.

Субпідрядник – особа або організація, що працюють по субпідряду, тобто повністю або частково виконують зобов'язання чийогось підряду, контракту.

Модель взаєморозрахунків повинна включати в себе:

- договір між генеральним підрядником і замовником, що визначається у вигляді безперервного потоку платежів **по** умовних одиниць, яким є доларовий еквівалент, за цінами на момент вступу генерального договору в силу;
- договір між субпідрядником і генеральним підрядником визначений

коштами у вигляді безперервного потоку платежів $M(t)$ у гривнях за цінами на момент вступу генерального договору в силу (розрахунки з субпідрядниками проводяться з урахуванням індексації цін);

- курс долара в момент вступу договору в силу;
- термін дії договору (задається в роках);
- безперервна ставка дисконтування (сила зростання) потоку коштів;
- коефіцієнт інфляції, що задає рівень інфляції;
- коефіцієнт індексу цін, що характеризує зростання цін в період дії договору.

Величини грошових потоків $N(t)$ і $M(t)$ можуть задаватися різними функціями часу. Наведемо основні функції розподілу коштів.

Таблиця 1

Функції розподілу потоків коштів генерального підрядника

Тип договору	Функція надходжень	Функція виплат
Фіксований	$N(t) = const$	$M(t) = const$
Зростаючий	$N(t) = 1500 \cdot t + 4800$	$M(t) = 15000 \cdot t + 15000$
Спадаючий	$N(t) = -1000 \cdot t + 13500$	$M(t) = -800 \cdot t + 52800$
Швидко зростаючий	$N(t) = \left(\frac{1}{13,196}\right)^{-t}$	$M(t) = \left(\frac{1}{16,74}\right)^{-t}$
Швидко спадаючий	$N(t) = (e^{-2t}) \cdot 69180$	$M(t) = (e^{-2t}) \cdot 346000$

З огляду на вплив економічної ситуації і змінюючи функції грошових потоків, які визначаються договорами, можна вибрати умови, найбільш вигідні для генерального підрядника.

В процесі нашої роботи було створено програмний додаток, метою якого є моделювання процесу взаєморозрахунків.

Основні можливості розробленого програмного засобу:

- введення параметрів економічної моделі взаєморозрахунків;
- задавання функцій розподілу коштів за кожним з договорів;
- перегляд результатів аналізу (суми надходжень, виплат, доходу або збитків генерального підрядника) у вигляді таблиць (рис. 1) та графіків (рис. 2).

Аналіз моделі взаєморозрахунків

Параметри угоди

Термін дії договору (кількість років): 8 Безперервна ставка дисконтування: 0,1 Коефіцієнт інфляції: 0,25

Коефіцієнт індексу цін: 0,1763 Курс долара в момент вступу договору в силу: 27,8

Перший варіант договору: 4. Швидко зростаючий потік виплат (експонента) Другий варіант договору: 5. Швидко спадаючий потік виплат (експонента)

Проаналізувати прибутковість договорів

	Результати	Графіки грошових потоків	Графік розрахунків	Порівняння договорів	Коеф. інфляції	Налаштування
Роки	Суми коштів по періодам договору (Перший варіант)	Суми надходжень по періодам договору (Перший варіант)	Суми виплат по періодам договору (Перший варіант)	Суми коштів по періодам договору (Другий варіант)	Суми надходжень по періодам договору (Другий варіант)	Суми виплат по періодам договору (Другий варіант)
1	153.214	5.511	147.703	10612172.691	1909215.954	8702956.737
2	638.661	29.113	609.548	1231927.594	221633.397	1010294.197
3	2720.148	157.307	2562.841	146284.539	26317.325	119967.215

Рис. 1 – Суми потоків генерального підрядника у вигляді таблиці

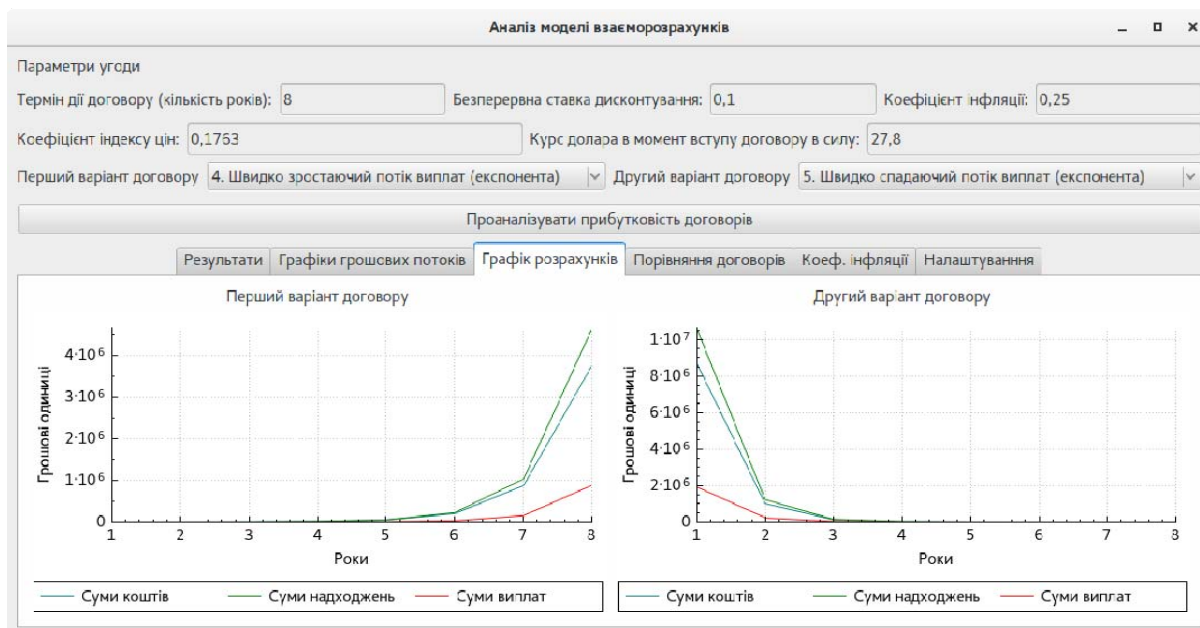


Рис. 2 – Суми потоків генерального підрядника у вигляді графіків

Список використаних джерел та літератури

1. Четыркин Е. М. Финансовая математика / Е. М. Четыркин. – М. : Дело, 2000. – 400 с.
2. Кузнецов Б. Т. Финансовая математика / Б. Т. Кузнецов. – М.: ЭКЗАМЕН, 2005. – 128 с.
3. Мажукин В. И. Математическое моделирование в экономике: часть III. Экономические приложения: учеб. пособие / В. И. Мажукин, О. Н. Королева – М.: Флинта-МПСИ, 2005. – 176 с.
4. Самарский А. А. Численные методы: учеб. пособие для вузов /А. А. Самарский, А. В. Гулин – М.: Наука, 1989. – 432 с.

Степушенко О.А

IV курс, фізико-математичний факультет

Науковий керівник: канд.пед.наук, доцент Вакалюк Т.А.

Житомирський державний університет імені Івана Франка

CMS ЯК ЗАСІБ СТВОРЕННЯ НАВЧАЛЬНИХ РЕСУРСІВ

Більшість сучасних навчальних закладів надають освітні послуги за допомогою мережі Інтернет, а також мають справу з навчальними інформаційними ресурсами. Саме тому постає питання у зручному використанні сучасних засобів для управління даними ресурсами в навчальних закладах. Для вирішення даної проблеми використовують web- орієнтовані комп'ютерні системи. Їх ділять на наступні чотири групи:

- CMS (Системи управління вмістом сайту);
- LMS (Системи управління навчанням);
- LCMS (Системи управління навчальним контентом) ;
- Web-орієнтовані комп'ютерні системи спеціального призначення.

Розглянемо, що таке системи управління вмістом сайту, для чого та як їх використовувати.

CMS (Content Management System) – програмне забезпечення для організації веб-сайтів чи інших інформаційних ресурсів в Інтернеті чи окремих

комп'ютерних мережах.

Дане програмне забезпечення застосовують для певних, рутинних операцій (це робота з меню, шаблонами, текстом, категоріями і т.п.). Крім цього CMS використовують для управління деяким контентом, який відноситься до певної предметної галузі (неструктуровані дані, які знаходяться під управлінням системи управління базами даних), для збереження документів та їх публікації, збереження зображень, відео та медіа файлів. Використання цих систем дозволяє здійснювати управління ресурсами на веб-сайті за допомогою дуже зручної та зрозумілої панелі інструментів, що дозволяє опрацьовувати, зберігати та публікувати ці ресурси.

Існує безліч доступних CMS – систем, певна частина з них є безкоштовно та дуже простою у використанні. Завдяки їх зручній функціональності ці системи широко використовуються різними компаніями та навчальними організаціями. Перед використанням тієї чи іншої системи управління вмістом сайту потрібно звертати увагу певні критерії функціонування CMS яких є чотири:

- функціональність системи управління (основні характеристики це, зручне налаштування, зручність в обігу; можливість незначних змін, зміни в дизайні не зупиняючи роботу сайту);
- практичність системи управління (можливість створити будь-який сайт, масштабний портал, або невеликий сайт-візитку);
- адміністрування сайту (призначення різних рівнів доступу до відомостей різним групам користувачів);
- інші критерії функціонування CMS (можливість перенести сайт на іншу платформу не втративши збережених даних, можливість завжди зберігати резервні копії, та ін.).

Дані системи мають певні функції :

- Створення вмісту сайту. Це сукупність оригінальних завдань(матеріалу), що публікується на сайті для його використання користувачами веб-сторінки.
- Перегляд контенту.
- Збір та адаптація вмісту сайту з існуючих джерел.
- Індекссування і класифікація контенту.
- Затвердження. Опублікований контент має бути формально затвердженим – це є складовою правової відповідальності за нього.
- Перетворення контенту. Весь вміст даного сайту(тексти,звук,графіка та ін.) має бути перетворений до формату, що є найзручнішим та використовується в тій CMS на основі якої й створено сайт.
- Зберігання контенту. Контент, зазвичай, зберігається в файлах або в Базах Даних.
- Публікація. В дану функцію входять фізичні аспекти публікації контенту з повним дублюванням контенту на всіх серверах.
- Тестування контенту. Є дуже важливою функцією та стосується наступних аспектів:
 - Розірвані зв'язки;
 - Програмні помилки в певних скриптах ;
 - Помилки в комунікації клієнт-сервер;
 - Сторінки, що повільно відкриваються.

- Перевірка готовності вмісту портала — це певний тип тестування, що включає в себе перевірку завершеності та цілісності в контенту (відомості про послуги, що надає портал).
- Підтримка, та контроль за змінами. Моніторинг опублікованого вами контенту та своєчасне реагування на сигнали про необхідність змін та внесення цих змін.
- Звіти та аналіз. Різноманітні форми звітів та аналізу, з метою покращення обслуговування користувачів та вигляду порталу.

Найбільш популярними CMS є: 1С-Битрикс, WordPress, Drupal, UMI.CMS, Joomla, OpenCart,TYPO3, Bitrix, MODX, Prestashop, Shopify, Magento.

Отже, можна зробити висновок, що CMS є дуже зручними системами для управління контентом навчальних web-сайтів. Кожна система має свої функції, переваги та недоліки. Перед користуванням CMS потрібно дуже ретельно підійти до вибору даної системи, проаналізувати, які саме можливості потрібні для створення конкретного сайту. В наш час перелік різних CMS є дуже великим, серед якого можна знайти як платні, так і безкоштовні системи управління контентом. Тому кожен зможе підібрати саме ту, яка буде підходити йому найбільше.

Список використаних джерел:

1. Vakaliuk T. Cloud LMS As A Tool For Designing Cloud-Based Learning Environment For Bachelor Of Informatics [Electronic resource] / T. Vakaliuk // Journal of Modern Technology & Engineering. – 2017. – Vol.2. – No.2. – PP.107-113. – Mode of access: <http://jomardpublishing.com/UploadFiles/Files/journals/JTME/V2N2/VakaliukT.pdf>
2. Вакалюк Т.А. Переваги застосування існуючих моделей розробки програмного забезпечення у реальному проєкті / Т. А. Вакалюк, О. В. Куліковська // Теорія і практика професійної підготовки фахівців у контексті загальноєвропейських інтеграційних процесів. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. – С. 56-59
3. Вакалюк Т. А. Огляд існуючих моделей хмарних послуг для використання у вищих навчальних закладах / Т. А. Вакалюк // Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2016» (22–23 квітня 2016 р.). – Житомир : ЖДТУ, 2016. – С. 215-217.
4. Горнаков С. Осваиваем популярные системы управления сайтом (CMS)// Горнаков С. - 2009. - С. 336.
5. Савельева Н. Системи управління контентом (укр.)// Відкриті системи. - 2004. - № 4.
6. Система керування вмістом : [Електронний ресурс] // Вікіпедія – вільна енциклопедія. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Система_керування_вмістом

Бідюк О.В.

студентка фізико-математичного факультету

Науковий керівник - Жуковський С.С.

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ТЕХНОЛОГІЇ РОЗРОБКИ ПРОГРАМИ ВІДТВОРЕННЯ АУДІО ТА ВІДЕО ЗАСОБАМИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ

В сучасному світі, в якому комп'ютерні науки займають левову частину всіх наук, вагому нішу у них займає візуальне програмування.

Отже, **візуальне програмування** – це вид програмування, що передбачає створення програм за допомогою наглядних засобів, тобто шляхом оперування

графічними об'єктами, а не написання програмного коду в текстовому вигляді [1].

Мультимедія - з одного боку, особливий тип документів, а з іншого - особливий клас програмного і апаратного забезпечення.

Мультимедійні документи відрізняються від звичайних тим, що крім традиційних текстових і графічних даних можуть містити звукові і музичні об'єкти, анімовану графіку (мультиплікацію), відеофрагменти.

Для перегляду або прослуховування мультимедійних даних використовується системний компонент - **MediaPlayer**, розташований на закладці *System* палітри компонентів. Суть цього компоненту полягає в тому, що практично всі завдання по його працездатності покладаються на операційну систему, а в бібліотеці VCL лише реалізований простий інтерфейс для доступу до функцій, що надаються ОС. У той же час, сам компонент MediaPlayer є звичайним візуальним компонентом, заснованим на TWinControl, а його "системність" проявляється лише у вигляді функцій, які через його посередництво реалізуються.

Для відтворення звукових файлів різних форматів, а також для запису звуку була розроблена бібліотека BASS.

Бібліотека BASS досить проста у використанні, має невеликий розмір і підтримує такі можливості:

- відтворення звукових зразків (семплів) в форматі WAV / AIFF / MP3 / MP2 / MP1 / OGG;
- потокове відтворення звукових файлів у форматі MP3 / MP2 / MP1 / OGG / WAV / AIFF;
- потокове відтворення звуку з інтернет (по протоколам http і ftp, з підтримкою серверів Shoutcast, Icecast & Icecast2);
- відтворення файлів музичних форматів (XM, IT, S3M, MOD, MTM, UMX), а також формату MO3 (mod музика, стисла MP3 / OGG);
- запис звуку.

Безпосереднє відтворення звуку відбувається через так звані "канали", тому всі види звукових даних (sample, stream і mod music) зв'язуються з каналами відтворення звуку.

Кодек - це програма, що перетворює потік даних або сигналів на цифрові коди, або навпаки. Звукові та візуальні дані потребують різних методів стиснення, а тому для них розроблені окремі кодеки [2].

Якщо для стиснення мультимедійних даних застосувати різні алгоритми, тобто ці дані будуть записані в файлах різних форматів. Є десятки таких алгоритмів і відповідно медіаформатів. Крім цього, існують формати, призначені для зберігання нестисненого звуку та відео.

Аудіоформати:

- MP3 (Motion Picture Experts Group Layer 3) - використовує стиснення з втратами, підтримує стерео- і потокове передавання.

- WMA (Windows Media Audio) - ліцензований формат, розроблений корпорацією Майкрософт як альтернатива MP3.

Відеоформати:

- WMV (Windows Media Video) - дуже стиснутий формат, який потребує мінімального обсягу дискового простору на жорсткому диску комп'ютера.

- MPEG (Moving Pictures Experts Group) - забезпечує високу якість, підтримує додаткові можливості (захист від несанкціонованого копіювання, використання інтерактивних елементів) і потокове передавання відео.

- .SWF (Відео Flash) - використовується для передавання відео через Інтернет за допомогою програвача Adobe Flash.

Медіаконтейнер - формат, у якому можна розміщувати в одному файлі мультимедійні дані різних типів і синхронізувати звук; відеозображення й текстову інформацію [3].

Медіаконтейнери:

- WAV (Waveform Audio Format) — звук у форматі WAV зберігається без втрати якості, але відсутність стиснення призводить до того, що обсяги wav-файлів дуже великі;

- AVI (Audio and Video Interleaved) - дає можливість об'єднувати нестиснені або закодовані різноманітними кодеками аудіо- та відеодані;

- MOV (QuickTime Movie) - як і формат AVI, дає змогу поєднувати аудіо- та відеопотоки, закодовані в різний спосіб, формат розроблений для програвача QuickTime.

Для відтворення (прослуховування чи перегляду) аудіо- та відеофайлів використовують спеціальні програми - програвачі - плеєри.

RealPlayer - програвач відтворює звук та відео більшості відомих форматів, зокрема поточних, дає змогу записувати аудіофайли на компакт-диски в аналоговому вигляді [4].

Отже, мультимедійні документи можуть містити звукові і музичні об'єкти, анімовану графіку, відеофрагменти. Для таких документів потрібні кодеки, які перетворюють потоки на цифрові дані або навпаки. Відтворення мультимедійних даних відбувається за допомогою поточних каналів.

Список використаних джерел:

1. Візуальне програмування [електронний ресурс]. – Режим доступу: [\[http://glossary.starbasic.net/index.php?title=%D0%92%D1%96%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F\]](http://glossary.starbasic.net/index.php?title=%D0%92%D1%96%D0%B7%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B5_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F)
2. Створення та опрацювання об'єктів мультимедіа [електронний ресурс]. – Режим доступу: [\[http://narodna-osvita.com.ua/6039-stvorenniya-ta-opracyuvannya-obyektiv-multimedya.html\]](http://narodna-osvita.com.ua/6039-stvorenniya-ta-opracyuvannya-obyektiv-multimedya.html)
3. Формати аудіо- та відеофайлів. Програмне забезпечення для опрацювання об'єктів мультимедіа. Захоплення аудіо та відео, створення аудіо-, відео фрагментів. Засоби перетворення аудіо- та відеоформатів. [електронний ресурс]. – Режим доступу: [\[https://lnvk24.wordpress.com/2016/10/31/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA-15-%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8-%D0%B0%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%BE-%D1%82%D0%B0-%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D1%96%D0%B2-%D0%BF%D1%80/\]](https://lnvk24.wordpress.com/2016/10/31/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA-15-%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%82%D0%B8-%D0%B0%D1%83%D0%B4%D1%96%D0%BE-%D1%82%D0%B0-%D0%B2%D1%96%D0%B4%D0%B5%D0%BE%D1%84%D0%B0%D0%B9%D0%BB%D1%96%D0%B2-%D0%BF%D1%80/)
4. Засоби створення і публікацій мультимедійних даних в інтернеті. [електронний ресурс]. – Режим доступу: [\[http://volodumur23.blogspot.com/2014/03/blog-post_19.html\]](http://volodumur23.blogspot.com/2014/03/blog-post_19.html)

Мосіюк О. О.,

кандидат педагогічних наук,

старший викладач кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

БАЗОВІ ТЕХНІКИ ФОРМУВАННЯ ГЕОМЕТРИЧНОЇ ФОРМИ КОМП'ЮТЕРНИХ 3D МОДЕЛЕЙ В ПРОГРАМАХ ТРИВИМІРНОЇ ГРАФІКИ

Постановка проблеми. Вивчення курсу «Основи комп'ютерної графіки» є важливим аспектом підготовки майбутніх учителів інформатики. Його метою є

розкриття особливостей створення електронного графічного контенту за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. За час вивчення дисципліни студенти знайомляться із програмами для створення і редагування двовимірної графіки та тривимірного моделювання. Серед ключових завдань варто виділити вивчення особливостей застосування відповідних програм у поліграфії; розробки дизайну користувацьких інтерфейсів сайтів та мобільних додатків; створення 3D моделей, налаштування їх матеріалів та текстур, а також виконання кінцевої візуалізації за допомогою програми рендеру.

Проте на практиці темам, пов'язаним із створенням 3D графіки, виділяється не достатня кількість часу, щоб продемонструвати хоча б базові техніки створення геометричної форми розроблюваних об'єктів.

Аналіз актуальних досліджень. Процес підготовки майбутніх учителів інформатики є складним і багатогранним процесом, вивченням аспектів якого займаються Биков В. Ю., Горошко Ю. В., Жалдак М. І., Морзе Н. В., Раков С. А., Спірін О. М. та інші провідні науковці.

Проблематика вивчення комп'ютерних графічних технологій у рамках підготовки фахівців педагогів інформатики та їх використання в навчальному процесі, незважаючи на її актуальність, на жаль не достатньо висвітлена у наукових джерелах. Окремі питання застосування та вивчення відповідних програм розкривають: Лещук С. О. [3], Поліщук А. А. [4], Кулінка Ю. С. [2] Серед них лише Кулінка Ю. С. описує проблематику вивчення тривимірного комп'ютерного моделювання. Як наслідок маємо не достатньо напрацьованих методичних матеріалів для викладання предметів пов'язаних із створенням 3D контенту, зокрема і по моделюванню форми тривимірних об'єктів.

Зважаючи на актуальність цього питання **метою статті** є висвітлення основних підходів до формування геометрії комп'ютерної 3D моделі, як важливої складової курсу комп'ютерної графіки в рамках програми із підготовки майбутніх учителів інформатики.

Виклад основного матеріалу. Процес створення тривимірного контенту умовно можна поділити на такі важливі етапи: вибір та аналіз референсів для майбутньої моделі, розробка на їх основі графічних ескізів (включно із скетчами базових видів – вид спереду, зверху, збоку тощо), формування за ескізами тривимірної геометрії майбутньої моделі, налаштування матеріалів та текстурування і остаточний рендер зображення. Із наведеного переліку варто виділити етап створення геометричної форми комп'ютерного 3D об'єкту. Він є відповідальним і найтривалішим етапом розробки моделі. Отже саме цьому компоненту необхідно приділити увагу під час вивчення спеціалізованої програми для редагування та створення просторових віртуальних предметів та геометричних фігур. Варто пам'ятати також, що основною метою є не вивчення інтерфейсу програмного продукту, а ознайомлення із ключовими техніками формування геометричної поверхні електронної копії предмету, що створюється. Оскільки розміщення інструментів та їх функціональність може змінюватися, тоді як ключові засади залишаються без змін.

Наведемо перелік базових технік створення геометричної форми в процесі моделювання тривимірних об'єктів засобами спеціалізованих комп'ютерних програм, які необхідно зрозуміти студентам у процесі вивчення курсу «Комп'ютерна графіка».

Серед спеціалістів із 3D графіки та науковців не має єдиного підходу до

класифікації відповідних технік моделювання, але більшість фахівців виділяють такі прийоми [1, 6].

Полігональне моделювання передбачає формування поверхні тривимірного віртуального об'єкта за допомогою виконання операцій із вершинами, ребрами та просторовими багатокутниками. Виокремлюють три види самої методики: низькополігональне, середньополігональне та високополігональне моделювання (англійською мовою ці терміни визначаються як Low-Poly, Mid-Poly і High-Poly).

Основою для *моделювання за допомогою сплайнів* є спеціалізовані лінії (наприклад третього порядку), за допомогою яких формуються направляючі криві, що у процесі динамічних геометричних перетворень утворюють поверхню віртуального об'єкту.

До цієї ж техніки також відносять методику формування геометрії фігури за допомогою NURBS – поверхонь.

Цифрова скульптура – техніка, яка дозволяє імітувати процес «ліпки» при формуванні 3D моделі. Єдина відмінність у тому, що замість природних матеріалів спеціаліст працює із полігональною сіткою поверхні, яка деформується за допомогою спеціалізованих інструментів. Типовими представниками програм, для яких якісно реалізований вказаний прийом, є Mudbox, ZBrush, Sculpttris.

Твердотільне моделювання представляє концепцію створення комп'ютерних моделей із базових об'єктів, які є умовно суцільними геометричними тілами без розривів на їх поверхні [5, с. 7]. Основою для такої методики є дії над множинами (об'єднання, перетин, різниця, доповнення). Саме зображення будується як результат обчислення ліній перетину поверхонь, що обмежують деталь. Найчастіше цією технікою користуються в системах автоматизованого проектування (САПР).

Підводячи **підсумок** зазначимо, що питання методичної підтримки навчання майбутніх учителів інформатики комп'ютерної графіки (особливо тривимірного моделювання) не достатньо розроблене у навчально-методичній літературі та потребує детального вивчення. Наведені техніки є базовими і важливо, щоб студенти освоїли їх на практиці, а отже серед перспектив подальших досліджень варто виділити саме напрацювання методики навчання 3D моделювання, зокрема і описаних прийомів.

Список використаних джерел та літератури

1. Види 3D моделирования [Електронний ресурс] // 3d-modeli.net. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://3d-modeli.net/uroki-3d/6175-vidy-3d-modelirovaniya.html>.
2. Кулінка Ю. С. Впровадження курсу «Комп'ютерне проектування і моделювання об'єктів» у процес підготовки майбутніх учителів технологій і креслення за спеціалізацією «технічна та комп'ютерна графіка» / Ю. С. Кулінка // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова Серія 5. Педагогічні науки: реалії та перспективи. – Випуск 51. – 2015. – С. 146 – 152.
3. Лещук С. О. Вивчення графічних редакторів: змістові аспекти / С. О. Лещук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2016. – № 6. – С. 33-39.
4. Поліщук А. А. Проблематика формування візуально-знакової культури в сучасному навчальному середовищі / А. А. Поліщук // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. – № 8. – С. 54-56.
5. Твердотельное моделирование деталей и сборок: учебное пособие. – Санкт-Петербург: Bee Pitron Ltd., 2001. – 95 с.
6. Slick J. 7 Common modeling techniques for film and games: an introduction to 3D modeling techniques [Електронний ресурс] / Justin Slick // lifewire.com. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <https://www.lifewire.com/common-modeling-techniques-for-film-1953>.

Жаврук Н. В.,
студентка 5 курсу
фізико-математичного факультету
*Науковий керівник: **Вакалюк Т.А.,***
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ТЕХНІЧНІ АСПЕКТИ СТВОРЕННЯ САЙТІВ ЗА ДОПОМОГОЮ CMS

Підтримка перших веб-сайтів потребувала знань мови гіпертекстової розмітки (HTML) і навиків у роботі із графічними зображеннями. Однак сайти, які містять лише декілька сторінок із текстом та малюнками залишилися в минулому. На даному етапі програмування, майже кожний веб-сайт містить щонайменше кілька різних веб-сторінок та підрозділів, багато графіки, анімації, музики й відеофайлів. Керування такими різноманітностями часом потребує багато часу та знань [1].

Безсумнівно, що для цього необхідний такий інструмент, завдяки якому завдання керування сайтом значно полегшується. Таким інструментом є система керування контентом (вмістом сайту) або CMS.

Таким чином, CMS — це програмне забезпечення, що призначене для конструювання і керування веб-сайтами. Система управління контентом дає можливість створювати динамічні сайти, оновлення яких можна робити навіть без знань html чи css. Системи мають доступний для розуміння інтерфейс, що є легким для освоєння, а щоб додавати матеріали, новини на сайт досить вміти користуватись текстовим редактором. Такі CMS стали улюбленими як серед новачків так і професіоналів, оскільки вимагають мінімум часу і зусиль для написання власних сайтів [3].

Системи поділяються на різні види, які призначені для різних потреб. Існують платні і безкоштовні CMS. На даному етапі створення сайтів широко застосовуються безкоштовні системи з відкритим кодом, серед яких: Joomla, WordPress, Drupal та ін. [6]. Оскільки створення сайтів за допомогою CMS є досить швидким і не потребує спеціальних навичок, цей інструмент стає все більш популярним. На сьогоднішній день, навіть сайти-візитки часто розробляють на CMS, хоча редагування такого сайту у візуальному редакторі типу Macromedia Dreamweaver не представляє особливих складнощів [2].

Взагалі, однією з головних функцій CMS є можливість встановлення додаткових модулів або плагінів, які значно розширюють початковий функціонал. Краще за все, для створення сайтів такого типу, використовувати спеціалізовану CMS. Так можна отримати більшість важливих функцій для реалізації проекту без необхідності додаткових плагінів, які можуть призвести до виникнення помилок [5].

Використання CMS – досить простий шлях побудувати власний сайт. Вибравши один із видів такої системи, вам знадобиться:

- Придбати хостинг та доменне ім'я для вашого сайту;
- Встановити движок на хостинг:

Тут є два шляхи:

- Скопіювати завантажений движок на сервер і встановити його прямо там;
- Встановити CMS на локальний веб-сервер, розташований на вашому комп'ютері.

- Придбати або створити власноруч шаблон сайту.

Незважаючи на тип ресурсу і движок, який використовується, при створенні сайту на CMS завжди недостатньо основних можливостей, особливо це стосується безкоштовних CMS.

Якщо потрібно створити сайт для новин, портал або блог, то оформлення не так важливо. Якщо необхідно створити Інтернет-магазин або ігровий сайт, то графічне оформлення повинно стояти на одному з перших місць при проектуванні ресурсу.

Для оформлення сайту відповідно до обраної тематики призначені графічні шаблони і теми оформлення (в залежності від движка назви сутностей можуть відрізнятися).

Пошук їх, як правило, не складає труднощів, оскільки вони доступні на просторах Інтернету. Можна навіть замовити його у програмістів індивідуально. Проблеми зазвичай починаються при установці. Особливо це стосується розробки сайтів на CMS, які не мають автоматичних інструментів установки шаблонів [4].

- Визначитися із необхідним функціоналом, що не входить в базову версію, та підібрати надійні плагіни для його реалізації.

- Переміщення на хостинг.

Все, що потрібно – це ім'я користувача та пароль облікового запису на сервері хостинг-провайдера, а також програма для перенесення файлів.

Одним із головних чинників успіху є те, що потрібно правильно обрати CMS під потрібні вимоги. Всі вище перераховані приклади є надійними та перевіреними часом платформами.

Список використаних джерел та літератури:

1. Горнаков, С.Г. Осваиваем популярные системы управления сайтом / Горнаков С.Г. – ДМК Пресс, 2009 – С. 336
2. Колисниченко, Д.Н. Выбираем лучший бесплатный движок для вашего сайта. CMS, Joomla! и Drupal / Колисниченко Д.Н. – СПб.:БЧВ-Петербург, 2010. – С. 288
3. Прохоров Н. Системы управления контентом / Прохоров Н. –КомпьютерПресс, 2007. – С. 134-137
4. Движки для сайтов, платные и бесплатные CMS системы, каталог систем управления сайтами. – Режим доступа: <http://www.cmsmagazine.ru/catalogue/>
5. Стратегія і основні кроки при розробці web-сайту. – Режим доступу: <http://ruszura.in.ua/neobhidno-znaty/stratehiya-i-osnovni-kroky-pri-rozrobtisweb-sajta.html>.
6. Вакалюк Т.А. Переваги застосування існуючих моделей розробки програмного забезпечення у реальному проєкті / Т. А. Вакалюк, О. В. Куліковська // Теорія і практика професійної підготовки фахівців у контексті загальноєвропейських інтеграційних процесів. – Житомир: Вид-во ЖДУ, 2016. – С. 56-59.

Дідківська С.О.

студентка фізико-математичного факультету

Науковий керівник: Вакалюк Т.А.

кандидат педагогічних наук, доцент,

*доцент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

РОЗРОБКА ПРОГРАМИ СПОВІЩЕННЯ БАТЬКІВ ПРО УСПІШНІСТЬ ДІТЕЙ У ЗНЗ

Сповідання батьків про успішність їх дітей в школі є досить важливою

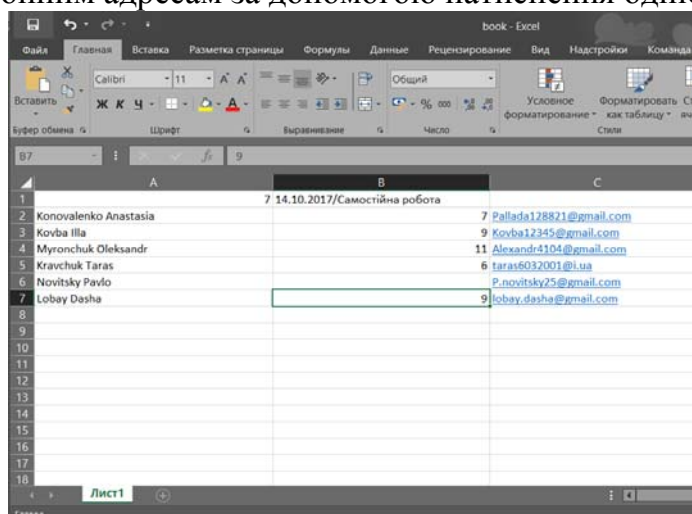
частиною навчального процесу. Зараз дана тема стає дедалі більш актуальною у зв'язку з виходом нових методичних рекомендацій про заборону повідомлення про оцінки учня сторонніх осіб [1]. Тобто, якщо раніше можна було просто оприлюднити таблицю успішності всіх учнів одного класу за допомогою довільного публічного сервісу, то зараз вчителі просто не мають такої можливості, оскільки оцінки успішності учнів вважаються конфіденційними відомостями і не можуть бути розголошені іншим батькам. Якщо вчителю вручну набирати по повідомленню, то на кожну оцінку піде багато часу.

У зв'язку з цим виникає нагальна потреба створення сервісу, що спростив би процес повідомлення батьків про оцінки їх дітей, при чому робив це конфіденційно, згідно нового законопроекту.

Даний додаток має бути досить простим у використанні, не повинен вимагати розширених навичок роботи з інформаційними технологіями та повинен бути доступним для кожного вчителя.

Саме тому, було вирішено створити проект «Електронна система сповіщення про успішність учнів ЗНЗ». Цей проект реалізовано на основі програми Excel з пакету Microsoft Office (оскільки багато вчителів вже знайомі з роботою в середовищі Microsoft Office та вже вміють працювати з Excel таблицями) та Google Application Programming Interface.

Спершу створюється таблиця в Excel, що містить в собі кількість учнів, їх список, електронні адреси, дату, тип роботи та поле для введення оцінок (див. рис. 1). В цей файл вчитель вносить оцінки всіх учнів певного класу за конкретну дату, а потім завантажує його в програму. Після чого можна розіслати оцінки по електронним адресам за допомогою натиснення однієї кнопки.



	A	B	C
1		7 14.10.2017/Самостійна робота	
2	Konovnenko Anastasia		7 Pallada128821@gmail.com
3	Kovba Ilya		9 Kovba12345@gmail.com
4	Myronchuk Oleksandr		11 Alexandr104@gmail.com
5	Kravchuk Taras		6 taras6032001@i.ua
6	Novitsky Pavlo		P.novitsky25@gmail.com
7	Lobay Dasha		9 lobay.dasha@gmail.com
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			

Рис. 1.

Програма створена за допомогою інтегрованого середовища розробки Microsoft Visual Studio. За допомогою Windows Forms було реалізовано зручний інтерфейс користувача. Сам код був написаний на мові програмування C# - потужному інструменті з широкими можливостями та великою кількістю користувацьких бібліотек.

Для передачі даних через мережу Інтернет було обрано один з сервісів компанії Google – хмарний сервіс обробки електронної пошти Gmail.

Gmail API (Google) - це програмний інтерфейс взаємодії програмного забезпечення, який можна використовувати для доступу до поштових скриньок Gmail і надсилання пошти. Для більшості додатків Gmail API є найкращим

вибором для авторизованого доступу до даних користувача Gmail. Також Gmail API має вже готову до використання бібліотеку для C#.

API Gmail надає можливості для автоматизації доступу до таких ресурсів Google Mail:

- Повідомлення
- Написи
- Чернетки
- Історія
- Теми
- Налаштування

Додаток отримує доступ тільки до поштової скриньки, з чим має погодитись користувач під час авторизації. Жодні інші персональні дані не будуть доступні для програми.

Перед роботою з програмою потрібно пройти процес авторизації за допомогою аккаунту, від імені якого користувач має надсилати всі листи (див. рис. 2). Після авторизації користувач отримує доступ до всіх можливостей програми.

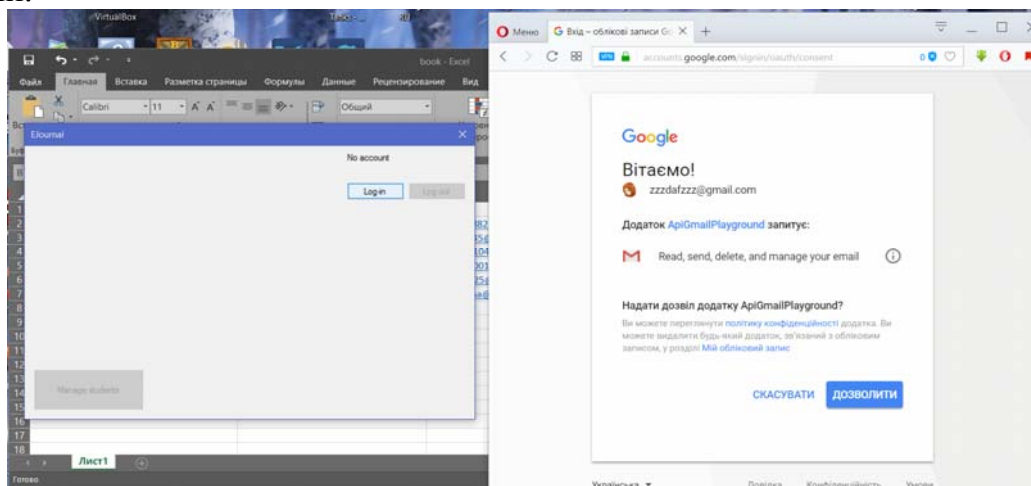


Рис. 2.

Перш за все користувач має створити групу учнів (клас) та додати до класу учнів, що навчаються в даному класі. Дані, що має ввести користувач виглядають наступним чином (див. рис. 3):

- ПІБ Учня*
- Номер телефону учня
- ПІБ батьків*
- Номер(и) телефону батьків
- Адреса(и) електронних скриньок батьків*

Поля, що відмічені зірочкою(*) обов'язкові до введення.

По створенню класу та введеннях відомостей про учнів, користувач далі має можливість зберігати дані про успішність учнів у програмі. Додавати дані можна за допомогою книг Microsoft Excel, що можуть бути створені та заповнені для потреб користувача.

Після заповнення всіх полів документу (дата, назва активності) та внесенню всіх оцінок користувач може завантажити даний документ для обробки програмою. Після цього всі оцінки будуть додані до бази даних.

Рис. 3.

Для відправки відомостей про успішність учня батькам користувачу потрібно обрати клас та період, за який треба відправити дані. Перед відправкою дані будуть відображені на екрані комп'ютера для узгодження з користувачем. Якщо всі дані вірні, користувач може погодитись на відправку оцінок батькам учнів.

Операція відправки даних на адреси електронних скриньок батьків проходить автоматично після підтвердження користувачем. Програма автоматично генерує тему та тіло листа, вираховує середній бал та підписує оцінки датами та назвами активності, що вказав користувач. Повну таблицю та копію всіх оцінок також отримає користувач на свою електронну пошту (див. рис. 4).

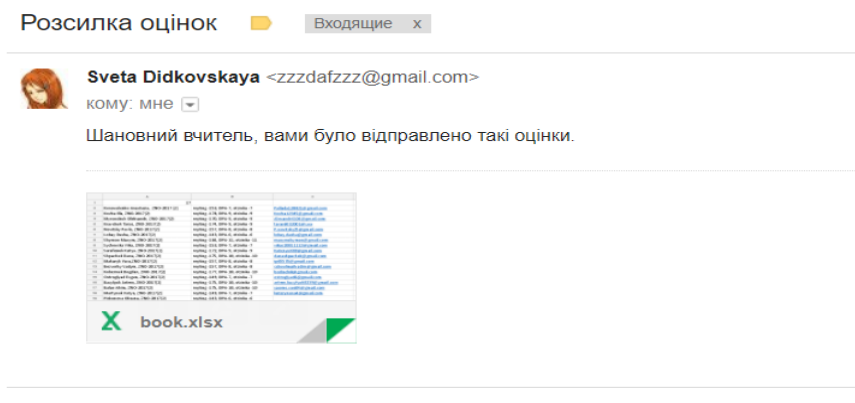


Рис. 4.

Дані про учнів, а також їх батьків зберігаються на комп'ютері користувача у вигляді серіалізованих класів. Окрім того, за потреби користувача, є можливість створювати резервні копії даних та відновлювати дані з резервних копій.

Даний програмний продукт створено згідно з законами, що регулюють охорону персональних даних та не використовує отримані дані в будь-яких інших цілях окрім зазначених вище.

Список використаних джерел:

1. Наказ МОН від 19.08.2016 № 1009 "Про внесення змін до наказу Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 №1222" [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://old.mon.gov.ua/ua/about-ministry/normative/6026->.

Лихопавло Н.Ю.,
Вчитель хімії, спеціаліст I категорії
Криворізький навчально-виховний комплекс № 129
«Гімназія-ліцей академічного спрямування»
Криворізької міської ради Дніпропетровської області

Хараджян Н.А.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики та прикладної математики
Криворізький державний педагогічний університет

Хараджян М.О.,
учень 6-А класу
Криворізький навчально-виховний комплекс № 129
«Гімназія-ліцей академічного спрямування»
Криворізької міської ради Дніпропетровської області

Хараджян О.А.,
кандидат технічних наук,
завідувач кафедри комп'ютерної інженерії
Запорізький інститут економіки та інформаційних технологій,
відокремлений структурний підрозділ у м. Кривий Ріг

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ ДЛЯ КРАПЕЛЬНОГО ПОЛИВУ РОСЛИН

Напевно кожен з нас замислювалися над тим, чи правильно ми поливаємо свої рослини? Адже саме від поливу залежить, як будуть почувати себе квіти і чи будуть вони здоровими. І якщо цього правила не дотримуватися, то квіти можуть просто загинути, адже втрата всього десяти відсотків рідини загрожує рослині загибеллю.

Скільки води необхідно кожній конкретній домашній рослині можна визначити за її станом, зовнішніми умовами, в яких вона виростає, а також за її певними особливостям. При цьому варто звернути увагу на те, яку саме будову мають надземні органи рослини, і на потужність його кореневої системи.

Частий полив шкідливий: рослинам, що перебувають у стані спокою; рослинам, у яких мало листя; рослинам, листя яких повні соку і м'ясисті; рослинам з малою кореневою системою, що постраждала від шкідливих комах, хвороб або не правильного догляду; рослинам, що ростуть в непористих горщиках (з металу, пластмаси, тощо); рослинам, що знаходяться в кімнаті з прохолодним і вологим мікрокліматом; рослинам, в горщиках яких відсутні дренажні отвори; в літній сезон дощів.

Поливати рослини можна різними способами: поверхневий; дощування або обприскування; внутрішньогрунтовий; крапельний.

Крапельний полив (крапельне зрошення) – метод поливання, за якого вода безпосередньо попадає у прикореневу зону вирощуваних культур регульованими малими порціями за допомогою крапельниць-дозаторів. Він забезпечує ідеальний полив будь яких рослин – у промислових і фермерських теплицях, у

відкритому ґрунті, на великих полях і малих присадибних ділянках, а також кімнатних.

Принцип роботи крапельного зрошення: вода з ємності через фільтр самопливом по основній трубі попадає у стрічки з крапельницями, що розкладені біля рослин. Таким чином полив ґрунту робиться невеликим порціями безпосередньо під кореневу систему.

Однією із вагомих переваг є автоматизація процесу. Після збору конструкції крапельного поливу роль людини зводиться до включення і виключення води. Хоча і цього можна уникнути при установці програмованого автоматичного пристрою.

Автоматизацію крапельного поливу рослин, зокрема кімнатних, можна реалізувати в рамках єдиного поняття «розумний будинок». Сьогодні налічується безліч оригінальних, а часом і неординарних рішень, спрямованих на максимально комфортний благоустрій житлового приміщення. «Розумний будинок» передбачає підвищений комфорт, високу безпеку і практичність за рахунок використання сучасних технологій.

Системи автоматизації життєдіяльності забезпечують не тільки зручність проживання, а й дозволяють раціонально використовувати ресурси. Отже, допомагають оптимізувати витрати в сфері ЖКГ. Зараз існує багато варіантів для створення розумного будинку самостійно. Можна розпочати із створення систем для дистанційного керування освітленням, автоматичного поливу рослин переходячи до більш складних систем керування з різним ступенем інтелекту і автоматизації. Зазвичай такі системи проектуються та реалізуються за допомогою мікроконтролерів.

Найбільше поширення для самостійного створення систем малої автоматизації набули готові набори-конструктори на базі мікроконтролерів, так одною з найбільш поширених платформ є Arduino.

Arduino (Ардуіно) – апаратна платформа для аматорського конструювання, створена для швидкої і легкої розробки різноманітних електронних пристроїв. Вона може отримувати дані з різних датчиків і управляти світлом, моторами і іншими пристроями. Завантаження програми відбувається через порт USB.

В Arduino використовуються мікроконтролери серії ATmega: ATmega328, ATmega168, ATmega2560, ATmega32U4, ATTiny85. Розроблено і випускається понад 15 видів плат Arduino.

Розглянемо створення автоматизованої крапельної системи поливу кімнатних рослин на основі мікроконтролеру Arduino.

Для реалізації системи автополиву обрано Arduino Nano (процесор – ATmega 328, напруга живлення 5-12 В, флеш пам'ять 16/32 Кб). До складу системи поливу рослин входять наступні компоненти: мікроконтролер Arduino Nano; реле; датчик вологості ґрунту; датчик рівня води (був зроблений з датчика звуку); насос; світлодіод; потенціометр; блок живлення.

В основі роботи системи автополиву було покладено наступний алгоритм: датчик вологості вимірює вологість землі і, якщо вологість менше заданого рівня, то вмикається насос, який подає воду в систему крапельного поливу рослин. Заданий рівень вологості можна регулювати потенціометром. Для запобігання згорання насосу контролюється рівень води в ємності, з якої вона береться. Якщо води замало насос вимикається. Програма для системи

автополиву, була створена в середовищі BlocklyDuino [1] – системі візуального програмування для платформи Arduino, що розроблена на базі системи Blockly (візуальна мова програмування з веб-інтерфейсом) (рис. 1). Blockly дозволяє створювати код за допомогою технології drag and drop. У BlocklyDuino можна створити програму в браузері, а потім отримати вихідний код, який можна скопіювати в Arduino IDE, скомпілювати і завантажити в контролер (рис.2).

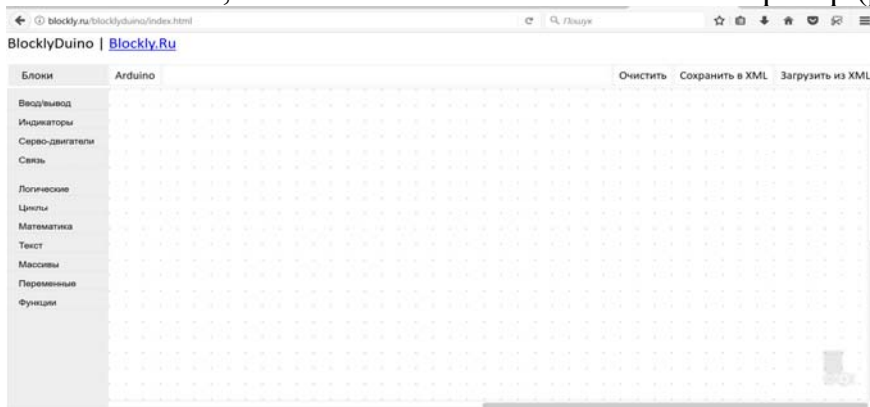


Рис. 1. Система візуального програмування BlocklyDuino

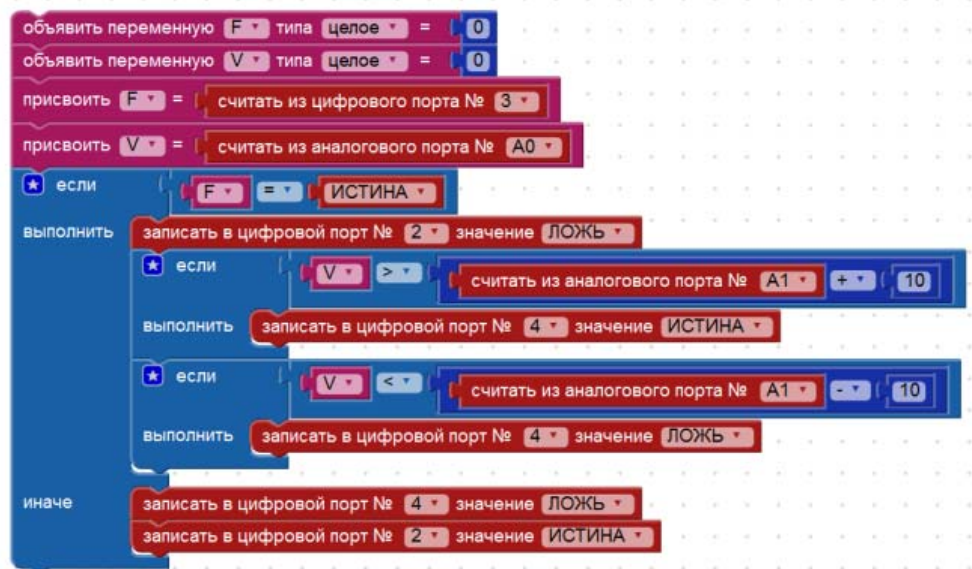


Рис.2. Програмна реалізація системи автополиву

Подібні розробки можуть бути використані в якості прикладів для навчання програмуванню мікроконтролерів у вищих навчальних закладах студентів, які навчаються у галузі знань Інформаційні технології та учнів середніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційного профілю.

Список використаних джерел та літератури

1. Blockly [Electronic resource]. – Access mode : <http://blockly.ru/>.

Антоненко В. А.,
студент IV курсу фізико-математичного факультету,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Науковий керівник – Вакалюк Т. А.,
доцент, кандидат пед. наук,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ЗАСОБИ СТВОРЕННЯ ГРАФІЧНИХ ОБ'ЄКТІВ ДЛЯ ЕФЕКТИВНОГО ВИВЧЕННЯ ШКОЛЯРАМИ ОСНОВ ГРАФІЧНОГО ДИЗАЙНУ

Сучасний період розвитку суспільства характеризується сильним впливом на нього комп'ютерних технологій, які проникають в усі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків в суспільстві, утворюючи глобальний інформаційний простір. Невід'ємною і важливою частиною цих процесів є комп'ютеризація освіти. В даний час в Україні йде становлення нової системи освіти, орієнтованої на входження в світовий інформаційно-освітній простір. Цей процес супроводжується суттєвими змінами в педагогічній теорії і практиці навчально-виховного процесу, пов'язаними з внесенням коректив у зміст технологій навчання, які повинні бути адекватні сучасним технічним можливостям, і сприяти гармонійному входженню дитини в інформаційне суспільство [1].

Основна освітня цінність інформаційних технологій в тому, що вони дозволяють створити незмірно більш яскраве мультисенсорне інтерактивне середовище навчання з майже необмеженими потенційними можливостями.

У даний час в умовах відкритої економіки, будь то окрема людина, невелике підприємство або велика компанія, змушені зводити свою діяльність зі світовими досягненнями. Тому виникла необхідність утворення нової системи інформаційного обслуговування, заснованої на сучасній технічній базі та сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях. Яку б сферу життєдіяльності людини ми не взяли: медицину, проектування будівель, машин, освіти, – без застосування комп'ютерних технологій ніде в сучасному світі не обходиться. Для кожної з цих галузей розробляються відповідні програми. Отже, сьогодні є затребуваною така професія, як програміст: навички програмування користуються високим попитом, посада програміста добре оплачується. Навіть за межами ІТ-світу знання хоча б однієї мови програмування – це серйозний плюс в резюме [2].

Добре відомо, що графічний дизайн вивчається ще з школи, але чи відповідає та прикладна програма нормам даного часу ми хочемо розглянути у даній статті.

Уже не перший рік перед учителями інформатики постає проблема вибору середовища для створення графічних об'єктів для вивчення теми «Основи графічного дизайну». Потрібно акцентувати увагу, в якому середовищі варто зупинитися під час вивчення саме основ графічного дизайну.

Загальна мета профільної підготовки конкретизована в таких складових профільної програми «Основа дизайну»:

- розвиток особистості майбутнього дизайнера засобами психології художньо-технічної творчості;
- оволодіння знаннями про особливості та зміст професійної діяльності фахівців, які пов'язані з художнім проектуванням;

- пропедевтичне засвоєння змісту і сутності етапів художнього проектування, засвоєння етапів навчального проектування;
- реалізація особистого творчого потенціалу в процесі виконання індивідуальних та колективних творчих проєктів;
- оволодіння компетенціями навчального проектування.

Основи графічної дизайну, як розділ інформатики, який вивчає фундамент створення графічних елементів, відноситься до теоретичної інформатики внаслідок свого фундаментального характеру. На даний час в школі основи графічного дизайну вивчаються в таких середовищах: Paint, CorelDraw та Adobe Photoshop. Але нажаль дисципліна вивчається не в визначеному середовищі, а у всіх по черзі, або на вибір вчителя і це є не зовсім доцільно. Тому вивчення основ дизайну, на нашу думку потрібно вивчати в одному середовищі.

Враховуючи все вище сказане, розглянемо такі середовища графічного дизайну: Paint, CorelDraw та Adobe Photoshop.

Розглянемо основні можливості та переваги цих програм:

Основні переваги Paint:

- Програма безкоштовна для розповсюдження та використання;
- оптимізована для роботи з двоядерними та чотириядерними процесорами;
- має зручний інтерфейс, схожий на Adobe Photoshop;
- може працювати з декількома документами одночасно;
- підтримує роботу з шарами;
- простий у використанні.

Основні переваги Corel Draw:

- файл векторного редактора володіє порівняно невеликим розміром;
- кожен елемент зображення можна окремо редагувати;
- виходить гарна якість друк;
- високий рівень точності;
- легко можна експортувати векторне зображення в растрове [3].

Основні переваги Adobe Photoshop:

- ця програма в принципі не має кордонів пов'язаних з обробкою або створенням будь-яких зображень;
- працює стабільно і дає мінімум збоїв або глюків робот;
- також Adobe Photoshop має велику кількість автоматизованих функцій які спрощують життя в ситуаціях коли «горить» зробити щось швидко. До таких функцій відносяться екшони «Action» і модулі «Plugins».
- має дуже зручний інтерфейс [4].

На нашу думку всі редактори підходять для вивчення основ графічного дизайну, але Paint нажаль має скуті можливості, та не є конкурентноспроможним. Також звернемо увагу на те, що Corel Draw це векторний редактор, а Adobe Photoshop растровий, кожен з них має свої плюси та мінуси в своїх сферах. Потім можна визначити яка з сфер більше цікавить дітей, для поглибленого вивчення графічного дизайну.

Таким чином можна зробити висновок, що для вивчення основ графічного дизайну більш доцільно буде використовувати такі графічні редактори як Adobe Photoshop та Corel Draw.

Список використаних джерел:

1. Актуальность использования компьютера в обучении детей [Електронний ресурс]. – Режим

доступу: http://superinf.ru/view_article.php?id=273.

2. Упровадження інформаційно-комп'ютерних технологій у навчально-виховний процес [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/33682/.

3. Векторний редактор Corel Draw [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://allreferat.com.ua/uk/informatuka_kompyuterni_nayku/referat/4551.

4. Adobe Photoshop — герой нашего времени. Обзор программы, плюсы, минусы [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zaochnik.ru/blog/adobe-photoshop-geroj-nashego-vremeni-obzor-programmy-plyusy-minusy/>.

Кузьменко С. В.

*асистент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Кузьменко Є. В.

*асистент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Яценко О. С.

*асистент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ПРОГРАМУВАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ. З ЧОГО ПОЧАТИ

ІТ-галузь швидко розвивається, технології стають все більш поширеними у нашому повсякденному житті. Здобуття сучасних професій потребує всебічної підготовки та отримання знань із різних галузей науки за напрямками, які охоплює STEM-освіта, зокрема, інженерії, нано- та ІТ-технологій. Освіта в галузі STEM є основою підготовки співробітників в області високих технологій. Тому багато країн, такі як Австралія, Китай, Великобританія, Ізраїль, Корея, Сінгапур, США проводять державні програми в галузі STEM-освіти. [1]

У багатьох навчальних закладах України STEM-освіта реалізується шляхом проведення позашкільних заходів: олімпіад, наукових пікніків, хакатонів, конкурсів, зокрема Intel Techno Ukraine, Intel Eco Ukraine, Фестиваль науки Sikorsky Challenge. [2]

Однією із складових частин STEM-освіти є робототехніка. Усі роботи мають деякий рівень комп'ютерного програмування. Вивченням систем керування засобами робототехніки, а також технічними системами та комплексами займалися Ж.-П. Тайар, А. Корендясев, Дж. Вільямс, С. Монк.

Метою даної статті є огляд основних аспектів програмування мікроконтролерів.

Мікроконтролер - виконана у вигляді мікросхеми спеціалізована мікропроцесорна система, що включає мікропроцесор, блоки пам'яті для збереження коду програм та даних, порти вводу-виводу та блоки зі спеціальними функціями. Є низка різних типів мікроконтролерів, що пропонують широкий спектр функціональних можливостей. Універсальність мікроконтролера - це те, що робить його одним з найпотужніших інструментів робототехніки.

Особливості та функціональність мікроконтролерів унікальні для кожної моделі, тому важливо обрати саме таку, що відповідатиме всім вимогам вашого проекту. Для тих, хто мало знайомий з програмуванням мікроконтролерів, доцільно розпочати з платформи Arduino. Вона має відкрите програмне забезпечення, що може бути доповненим бібліотеками користувачів. У мережі

Інтернет є безліч тем, блогів та форумів з прикладами, документами та навчальними посібниками, присвяченими роботі з платформою Arduino.

Texas Instruments також має широкий спектр доступних мікроконтролерів, деякі з яких мають спеціальні апаратні компоненти, щоб спеціалізуватися на більш конкретні завдання. Проте, вони складніші для програмування та використання. У порівнянні з платформою Arduino мікроконтролери Texas Instrument можуть надати більше можливостей, але потребують більше ресурсів і часу.

Існує ряд інших виробників, такі як Atmel, Intel, Sony, Ubicon, що пропонують мікроконтролери з різними додатковими можливостями. Багато Інтернет-ресурсів, таких як <http://www.instructables.com/id/How-to-choose-a-MicroController/> можуть допомогти зробити оптимальний вибір мікроконтролера для проекту. [3]

Мікроконтролери, як правило, запрограмовані на мовах високого рівня, таких як C ++ або Java. Одним з найважливіших інструментів, необхідних для програмування мікроконтролера, є інтегроване середовище розробки (IDE). Це безкоштовне програмне забезпечення, зазвичай, надається розробниками мікроконтролера або платформи та містить корисні інструменти, що спрощують процес програмування. Загальні інструменти, що знаходяться в середовищі IDE, включають редактори коду, компілятори та дебагери. Залежно від застосування мікроконтролерів можуть бути додані додаткові функції.

Розглянемо інтегроване середовище розробки на прикладі Arduino IDE. Нижче наведено приклад простої програми Arduino, що засвічує світлодіодний індикатор на частоті 1 Гц. Код програми можна умовно розділити на 4 блоки. (Рис.1)

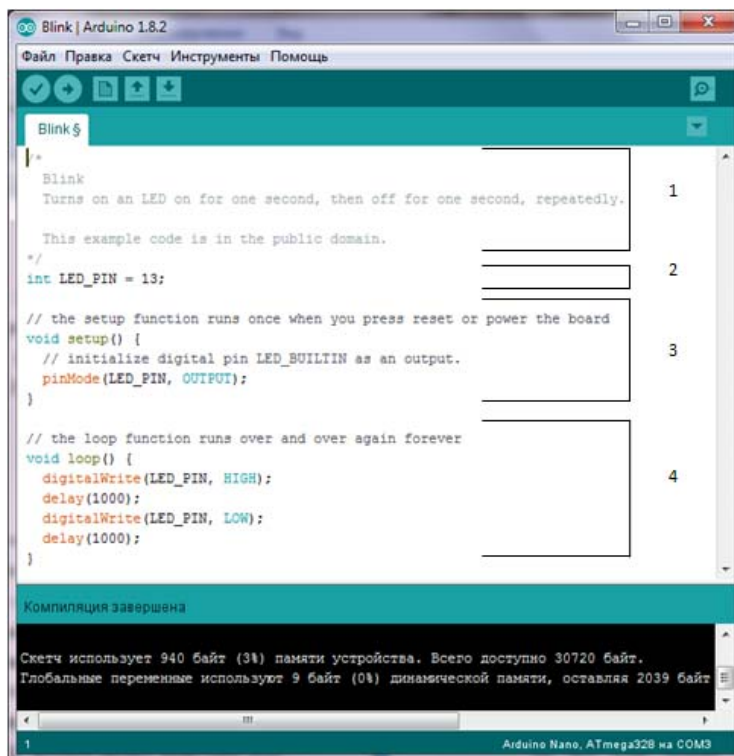


Рис. 1. Вікно інтегрованого середовища розробки Arduino.

Загальноприйнятим правилом є починати будь-який код із коментарів, що містять загальний опис роботи програми. Зазначена частина коду може містити інформацію про компанію та авторські права, не впливає на функціональність

програми. Наступний блок містить опис глобальних змінних, їх можна використовувати в будь-якій точці програми. Також бажано створювати змінні, щоб описати кожну функцію виходів, і встановити їх відповідність з виходами на платі. Це зробить процес написання коду більш інтуїтивним. Третій блок містить функцію Setup (). Користувач визначає, які піни працюють на вхід, а які на вихід, а також, ініціалізує будь-які інші параметри. Останній блок – функція Loop(). Тут відбуваються дії, що потребують зчитування чи запису значення з виходів або обчислення значень різних змінних.

Компіляція та завантаження програмного коду майже завжди обробляється IDE. Більшість мікроконтролерів платформи Arduino мають інтерфейси USB, але деяким необхідно запрограмувати спеціальне обладнання (програма тор). Після створення коду його можна завантажити на мікроконтроллер для тестування. [4]

Мікроконтролери є практичним, доступним і гнучким рішенням багатьох завдань схематичного проектування та сучасних систем керування. Тому є доцільним впровадження змістовного модуля «Програмування мікроконтролерів» до курсу «Архітектура комп'ютера та конфігурація комп'ютерних систем» для майбутніх вчителів інформатики.

Список використаних джерел та літератури

1. STEM-освіта [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>.
2. Калашник Ю. О. Робототехніка як один із напрямків впровадження stem – освіти [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://timso.koippo.kr.ua/hmura12/2016/10/16/robototehnika-yak-odyn-iz-napryamkiv-vprovadzheniya-stem-osvity>.
3. John Foxworth. How to program a microcontroller [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.egr.msu.edu/classes/ece480/capstone/spring15/group13/assets/app_note_john_foxworth.docx.pdf.
4. Кривонос О.М. Огляд платформи Arduino Nano 3.0 та перспективи використання під час навчального процесу/О.М.Кривонос, Є.В.Кузьменко, С.В.Кузьменко// Інформаційні технології і засоби навчання. Том 56, № 6. - Київ, 2016.- С. 77-87.

Конюхов С.Л.,

*старший викладач кафедри інформатики і кібернетики,
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького*

ЗАСТОСУВАННЯ ПРОЕКТНОГО ПІДХОДУ У ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ ПРОГРАМІСТІВ У ВНЗ

Постановка проблеми. ІТ-індустрія – найбільша галузь світової економіки, у якій працюють і від продуктів якої залежать мільйони спеціалістів. До якості і надійності програмних продуктів сьогодні висуваються високі вимоги, але проблема їхнього забезпечення наразі остаточно не вирішена [7, с. 319]. Серед причин такої ситуації дослідники називають недостатній рівень підготовленості програмістів до реальної практики діяльності підприємств галузі [2, с. 73].

Наразі існує розрив між рівнем підготовки випускників вишів і вимогами з боку роботодавців, які зауважують, що випускникам вишів бракує умінь формувати мету програмного проекту, виконувати колективну роботу і підтримувати комунікації, своєчасно завершувати розробку і впровадження програмних продуктів [1, с. 3].

Як зазначають дослідники, сучасний програміст повинен не лише знати теоретичні основи процесу розробки програмного забезпечення (ПЗ), володіти різними мовами програмування, методами конструювання алгоритмів, проектування і розробки складних програмних систем, а й вміти використовувати методи і засоби, прийняті у великих, територіально розподілених і неоднорідних за складом колективах розробників [2, с. 73].

Отже, професійна підготовка фахівців для галузі програмування є актуальною проблемою, розв'язання якої сприятиме підвищенню рівня інформатизації українського суспільства, а також збільшенню українського сегмента на світовому ринку програмного забезпечення [5, с. 87].

Одним із шляхів вирішення завдання щодо підвищення якості професійної підготовки програмістів у ВНЗ, формування у них базового комплексу компетентностей, необхідного для успішного початку діяльності за фахом, є застосування проектного підходу.

Аналіз актуальних досліджень. Теоретико-методологічні засади професійної підготовки ІТ-фахівців обґрунтовані у працях Р.М. Горбатюка, Л.В. Гришко, М.Г. Коляди, В.В. Осадчого, З.С. Сейдаметової, М.І. Лазарева й ін.; особливості побудови процесу навчання програмістів на основі компетентнісного підходу висвітлені у дослідженнях М.О. Вінника, Ф.С. Ільясової, В.С. Круглика, В.Є. Седова й ін.

Теоретико-методологічні засади впровадження проектної технології у навчальний процес представлені у роботах Н.В. Борисової, Т.В. Качеровської, О.М. Пехоти, Г.М. Романової, С.О. Сисоєвої й інших вітчизняних дослідників. Напрями і способи використання проектного підходу в якості методу навчання майбутніх програмістів у ВНЗ досліджували А.О. Афонін [2], О.Ф. Баранюк [1], С.О. Борозенний [2], В.В. Бублик [2], М.О. Вінник, В.С. Круглик [10], С.О. Лещук [4], В.Є. Седов [8], А.М. Стрюк [9] й ін.

Разом із тим, залишається актуальним завдання щодо розробки нових способів застосування проектного підходу у процесі професійної підготовки майбутніх програмістів у ВНЗ, зорієнтованих на формування у них компетентностей з об'єктно-орієнтованої методології розробки ПЗ (об'єктно-орієнтованого аналізу, проектування і програмування).

Мета статті. Обґрунтувати доцільність і методику використання проектного підходу у процесі вивчення об'єктно-орієнтованої методології розробки програмного забезпечення.

Виклад основного матеріалу. Проектний підхід передбачає організацію самостійної діяльності учнів, розв'язання ними певної проблеми з використанням різних методів і засобів, створення і презентацію «продукту» (розв'язку теоретичної проблеми або результату, готового для впровадження) [6, с. 150].

Зазначені особливості обумовлюють доцільність застосування проектної технології у вищих навчальних закладах з метою наближення умов освітнього середовища до реальних виробничих процесів у галузі інформаційних технологій. Автори роботи [2] слушно зазначають, що наявність досвіду виконання групового програмного проекту сприяє більш успішній побудові професійної кар'єри, тому таке практичне тренування можна розглядати як ключовий фактор у підготовці кваліфікованих фахівців. Ефективність впровадження проектних технологій у навчальний процес підвищується завдяки залученню промислових партнерів, що дозволяє наблизити навчальний процес до потреб практики. Така взаємодія сприяє посиленню готовності до групових проектів як студентів, так і викладачів. [2, с. 74].

Наприклад, результати впровадження проектного підходу у процесі навчання ІТ-фахівців представлені у статті С.О. Лещука [4]. Під час виконання програмного проекту для організації колективної роботи студентів була використана методологія Scrum. Окрім того, вони набували досвіду застосування принципів об'єктно-орієнтованого програмування, систем контролю версій, програмного інструментарію web-розробки, архітектурного шаблону MVC [4, с. 83-84].

Професійна підготовка програміста з об'єктно-орієнтованого програмування (ООП) включає оволодіння знаннями і навичками практичного застосування об'єктно-орієнтованого аналізу, об'єктно-орієнтованого проектування, шаблонів проектування, об'єктно-орієнтованих даних (XML), уніфікованої мови моделювання UML, методів об'єктно-орієнтованої web-розробки (включаючи мобільну), об'єктно-орієнтованих мов програмування й ін. [3, с. 15].

Спектр можливостей ООП не обмежується названими питаннями, тому перед викладачем ВНЗ постає завдання щодо застосування методів і засобів навчання, які допоможуть студентам опанувати на достатньому рівні об'єктно-орієнтованими засобами розробки.

У процесі вивчення майбутніми програмістами об'єктно-орієнтованої методології розробки ПЗ проектний підхід може використовуватися на різних етапах: 1) на початку ознайомлення з фундаментальними основами ООП; 2) у процесі вивчення об'єктно-орієнтованих засобів окремих мов програмування (C++, C#, Java, JavaScript, PHP, Delphi, Python тощо); 3) під час вивчення

методології проектування програмних систем, що передбачає застосування методів об'єктно-орієнтованого аналізу і проектування.

Перші два типи проектів є монодисциплінарними і виконуються у процесі вивчення певної дисципліни з метою формування практичних умінь у її межах. Проекти третьої групи є міждисциплінарними і мають на меті узагальнення знань з об'єктно-орієнтованої методології розробки, а також набуття досвіду колективної роботи над проектом. Міждисциплінарні проекти доцільно використовувати на останньому році підготовки програмістів у бакалавріаті, коли студенти вже мають комплекс знань і практичних умінь.

Для виконання такого проекту створюється колектив розробників, до складу якого входять керівник, кодери і тестувальники. Розподіл обов'язків між зазначеними посадами: 1) керівник розробляє об'єктну модель предметної області, визначає об'єкти і правила взаємодії між ними, визначає основні публічні методи класів, готує опис форматів вхідних і вихідних даних, розподіляє доручення між іншими членами колективу; 2) кодери розробляють програмні модулі на основі проекту, створеного керівником, виправляють знайдені помилки, виконують об'єднання модулів у готовий програмний продукт; 3) тестувальники готують набори тестів для перевірки функціонування окремих програмних модулів, а також готової програми.

Для реалізації таких програмних проектів пропонуються такі напрями розробки: створення web-додатків, створення мобільних додатків, створення розподілених desktop-додатків. Кожний із зазначених напрямів передбачає поділ команди кодерів на дві групи – розробників серверного і клієнтського програмного забезпечення. Наприклад, під час створення web-додатків серверна частина може розроблятися з використанням мови PHP, а клієнтська – JavaScript; у випадку мобільних додатків серверна частина може розроблятися з використанням мов Java (PHP, C#), а клієнтська – Java.

Організувати колективну роботу, яка великою мірою є самостійною, доцільно з використанням спеціалізованих web-орієнтованих технологій, зокрема: для проектування класів, побудови діаграм зв'язків, проектування інтерфейсу користувача, побудови сценаріїв взаємодії учасників системи (<https://www.invisionapp.com/>, <https://moqups.com/>); для керування проектом, моніторингу виконання задач та їх обговорення, відстеження помилок та їх виправлення (<http://www.redmine.org/>); для спільної роботи над кодом з можливістю централізованої перевірки і контролю версій (<https://github.com/>).

Команда розробників міждисциплінарного проекту може складатися зі студентів різних курсів. Наприклад, до розробки web-додатку можуть бути залучені студенти четвертого курсу (роль – керівник проекту), які вивчають дисципліни «Об'єктно-орієнтований аналіз і проектування» або «Проектування програмних систем»; третього курсу (роль – кодер серверної частини проекту), які вивчають дисципліну «Програмування та підтримка веб-застосувань»; другого курсу (роль – кодер клієнтської частини проекту), які вивчають дисципліну «Програмування». Така організація проектної діяльності є більш складною, але більш цікавою і корисною для студентів. У процесі навчання студент може бути учасником декількох проектних команд і пройти різні професійні етапи: від програміста-початківця з найнижчою кваліфікацією до керівника власного проекту.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У статті висвітлені деякі

проблеми професійної підготовки майбутніх програмістів у вищих навчальних закладах, обґрунтовано доцільність застосування проектного підходу з метою підвищення якості вищої освіти, запропоновані способи використання програмних проектів для формування у студентів компетентностей з об'єктно-орієнтованої методології розробки програмних систем.

Слід відзначити, що з метою підвищення інтересу студентів до професії програміста, ознайомлення їх з реальними процесами програмної розробки, а також заохочення до активної колективної роботи доцільно організовувати міждисциплінарні проекти, у процесі виконання яких вони мають змогу спробувати різні напрями діяльності за фахом.

Подальші дослідження необхідно спрямувати на розробку методичних настанов організації, проведення і оцінювання результатів конкретних програмних проектів.

Список використаних джерел та літератури

1. Баранюк О.Ф. Проблемно-орієнтоване навчання у програмній інженерії / О.Ф. Баранюк // Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету ім. В. Винниченка]. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. – 2016. – Випуск 9. – С. 3-10.
2. Бублик В.В. Особливості впровадження навчальної групової розробки програмних систем / В.В. Бублик, А.О. Афонін, С.О. Борозенний // Наук. зап. НаУКМА. Сер. Комп'ют. науки. – 2008. – Т. 86. – С. 73-77.
3. Вайсфельд М. Объектно-ориентированное мышление / М. Вайсфельд. – СПб.: Питер, 2014. – 304 с.
4. Лещук С.О. Окремі методичні аспекти підготовки ІТ-фахівців / С.О. Лещук // Інформаційні технології в освіті. – 2017. – № 1(30). – С. 81-96. – DOI: 10.14308/ite000621.
5. Осадчий В.В. Досвід розробки та апробації навчального курсу «Вступ до спеціальності» (інженер-програміст) / В.В. Осадчий, К.П. Осадча // Проблеми інженерно-педагогічної освіти. – 2014. – №42-43. – С. 87-93.
6. Освітні технології: Навч.-метод. посіб. / О.М. Пехота, А.З. Кіктенко, О.М. Любарська та ін.; За ред. О.М. Пехоти. – К.: А.С.К., 2001. – 256 с.
7. Поморова О.В. Сучасні проблеми оцінювання якості програмного забезпечення / О.В. Поморова, Т.О. Говорущенко // Радіоелектронні і комп'ютерні системи. – 2013. – № 5 (64). – С. 319-327.
8. Седов В.Є. Формування фахової компетентності майбутніх інженерів - програмістів в умовах магістратури: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 – теорія та методика професійної освіти / Седов Віктор Євгенович. – Херсон, 2016. – 238 с.
9. Стрюк А.М. Теоретико-методичні засади комбінованого навчання системного програмування майбутніх фахівців з програмної інженерії : монографія / А.М. Стрюк // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг: Видавничий відділ ДВНЗ «Криворізький національний університет», 2015. – Том VI. – Випуск 1 (6): спецвипуск «Монографія в журналі». – 286 с.
10. Kruhlyk V. Formation of professional competences of future engineer programmers in the process of independent educational activity / V. Kruhlyk // Інформаційні технології в освіті. – 2017. – No 2(31). – pp. 55-68. – DOI: 10.14308/ite000633.

Берегова Ю.А.
студентка 5 курсу
факультету електроніки та комп'ютерної інженерії
Науковий керівник: Почтовюк С.І.
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і вищої математики,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНИХ ІТ-ФАХІВЦІВ У ВНЗ

За останні 10 років ІТ-фахівці посіли у житті людей дуже важливе місце і стають фундаментом нових якісних змін у світі. З кожними новими можливостями, інформатизація потребує до себе уважного і дбайливого ставлення. Нажаль Україна, ще досі не зробила конкретних кроків для підтримки цієї важливої галузі, які б відіграли важливу роль в темпах її розвитку. У час автоматизації управління усіх сфер життя виникає необхідність у підготовці фахівців, які володіють сучасними ІТ, мають практичні навички використання останніх у професійній діяльності. Тому перед освітянами постає завдання пошуку таких форм навчання, методів та дидактичних засобів, які сприяють ефективному формуванню інформаційної компетентності сучасного фахівця, інтенсифікують процес навчання, підвищують його ефективність.

Проблеми підготовки майбутній ІТ-фахівців розглядалися вітчизняними науковцями та дидактами: Н.В.Апатова, Т.А.Вакалюк, А.Ф.Верлань, Є.П.Веліхов, Ю.О.Дорошенко, П.Денинг, А.П.Єршов, М.І.Жалдак, Д.Кнут, О.А.Кузнєцов, Е.І.Кузнєцов, М.П.Лапчик, Н.В.Морзе, С.Пейперт, Ю.С.Рамський, В.Ю.Биков, Н.І.Пак.

Проаналізувавши останні дослідження та наявні певні проблеми при підготовці ІТ-спеціалістів [2; 3; 5], виникла потреба проаналізувати і виокремити слабкі місця з метою їх ліквідації. Тому метою даного дослідження є вивчення системи навчання, сучасних інформаційних технологій закладів навчання, оновлення навчальних програм, звернути увагу на проблеми які виникають при підготовці ІТ-спеціалістів і як наслідок запропонувати деякі рекомендації для підготовки конкурентоспроможних та високооплачуваних фахівців.

Основний матеріал. Україна, починаючи з 2000 р., активно включилася в становлення інформаційного суспільства. Сьогодні можна без особливих труднощів навести приклади використання ІТ в усіх галузях: від освіти до менеджменту. Значного прогресу можна досягти в галузі освіти з впровадженням відповідних комп'ютерних технологій, які зможуть зробити процес здобуття освіти більш гнучким, індивідуалізованим і одночасно дадуть змогу студентам використовувати глобальні ресурси для навчання, спілкуватись та обмінюватись досвідом із студентами інших міст, країн тощо. Тому згідно з [4] особливу увагу необхідно приділити формуванню відповідних інформаційних ресурсів у наукових установах, а також баз знань та даних, представленню результатів наукових досліджень і розробок в електронному вигляді.

Відсутність середовища для розгортання виробництва ПЗ в Україні, низька заробітна платня програмістів та розробників ПЗ, а також до останнього часу високий попит на послуги спеціалістів в галузі ІТ за кордоном призвів до

міграції кращих спеціалістів за кордон. Програма навчальних закладів зовсім не пристосована до вимог сучасного бізнесу, і маючи досить сильні знання в академічних дисциплінах, випускники не мають досвіду в веденні реальних проектів. До того ж керівництво вузів не розуміє, що програмування відрізняється від комерційного програмування. Для підготовки конкурентних кадрів потрібно паралельно з суто технічними дисциплінами вводити курси з основ менеджменту, ведення комерційних проектів, роботи з клієнтами, маркетингу проектів, промислового програмування.

Рух людства до інформаційного суспільства призводить до того, що існуючі методики підготовки фахівців у цій галузі практично вичерпали свої ресурси, не відповідають сучасним вимогам і потребують кардинальної трансформації [1]. При цьому ключовим принципом і стратегічним напрямком такої трансформації повинно стати максимальне наближення навчального процесу до вимог ІТ-індустрії. А саме, розробка нормативно-правової бази взаємодії вищих навчальних закладів з роботодавцями. Організувати проведення практик та приділити увагу працевлаштуванню випускників.

Про існування серйозної кризи свідчить таке спостереження: кожні 2-3 роки спеціаліст у галузі інформаційно-комп'ютерних технологій повинен підвищувати свою кваліфікацію та перенавчатися з метою оновлення своїх знань. Це означає, що значна частина інформації, яку студент з напрямку «Комп'ютерні науки» засвоює на молодших курсах, на момент отримання ним диплому вже встигає застаріти. Іншим викликом є необхідність якомога більш ранньої участі студентів у серйозних практичних проектах, а можливостей сучасної університетської освіти для цього недостатньо. Загальна ситуація, за якої студенти влаштовуються на роботу на 2-му – 3-му курсах для того, щоб забезпечувати себе засобами для існування, ще більше поглиблює і загострює цю проблему. Тому випускникові має сенс починати свій виробничий стаж з початкових позицій, поступово просуваючи в професійному плані, підвищуючи свою кваліфікацію і набираючи необхідний досвід вже в рамках компанії.

Висновки. В роботі розглянуті основні проблеми підготовки ІТ-спеціалістів. Починаючим ІТ-спеціалістам я б порекомендувала, з урахуванням поточної ситуації на ринку віддавати перевагу позиціям у великих відомих компаніях. Необхідно чітко визначити бажаний напрям професійного розвитку і виявити ті задачі, що будуть цікаві в найближчі 3–5 років. А далі намагатися улаштуватися в компанії, готові запропонувати, може, і не настільки високу заробітну плату, але корпоративне навчання, кар'єрні перспективи і цікаві проекти. Такий початок трудової діяльності, доповнений вищим утворенням і знанням англійської мови, служить гарним початком і практично зі стовідсотковою імовірністю забезпечує фахівцеві кар'єрний ріст у майбутньому.

Список використаної літератури

1. Бублик М.М. Моделі трансформації інформаційної освіти в контексті руху до інформаційного суспільства: 129 Проблеми і перспективи розвитку ІТ-індустрії 5 досвід факультету інформатики НаУКМА / М.М. Бублик, М.М. Глибовець, О.В. Олецкий // Наукові праці. Науково-методичний журнал. – Миколаїв: Вид-во МДГУ ім. П.Могили.. – Т. 71, Вип. 58. Педаг. науки. – С.60-64.
2. Вакалюк Т. А. Необхідність створення хмаро орієнтованого навчального середовища для підготовки бакалаврів інформатики / Т. А. Вакалюк // Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. – Київ : ІТЗН НАПН України, 2014. – С. 9-11.

3. Вакалюк Т. А. Необходимость использования облачных технологий в профессиональной подготовке бакалавров информатики / Т. А. Вакалюк // Вестник Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. – Вып. 12. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2013. – С. 177–181.
4. Джонс Дж. Методы проектирования / Дж. Джонс. – М., 1986. – С. 7-10.
5. Пригодій М.А., Васюченко П.В. Формування моделі фахівця – основа майбутньої професійної діяльності та ефективної підготовки до неї [Електронний ресурс] // WEB-ресурс научно-практических конференцій. - Режим доступу: http://www.confcontact.com/20100916/pe_prigod.htm , вільний.
6. Хуторской А.В. Практикум по дидактике и методикам обучения / А.В. Хуторской. – СПб.: Питер, 2004. – 541 с.

Головня О. С.,

асистент,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

РОЗРОБКА МЕТОДИЧНИХ РЕКОМЕНДАЦІЙ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІРТУАЛІЗАЦІЇ У КУРСІ З ОПЕРАЦІЙНИХ СИСТЕМ

Під час навчання операційних систем (ОС), зокрема unix-подібних, широко застосовуються технології віртуалізації. Часто це обумовлено потребою працювати з однією ОС (наприклад, Linux) на комп'ютерах, на які встановлено іншу ОС (наприклад, Windows), а також прагненням забезпечити студентам максимальну свободу дій в ОС, що вивчається, без надання їм адміністративних прав на реальних машинах.

У курсі з ОС може використовуватися значна частина сучасних технологій програмної та апаратної віртуалізації, причому з розвитком цих технологій вибір конкретних засобів віртуалізації постійно зростає. Крім того, останнім часом збільшується число доступних пропозицій від хмарних сервісів моделі IaaS (Infrastructure as a Service – інфраструктура як сервіс), які надають клієнтові адміністративні права в ОС. Зростання кількості альтернатив ускладнює вибір засобів віртуалізації для окремо взятого курсу з ОС, а перед викладачем постає виклик: бути поінформованим щодо сучасних засобів віртуалізації та вміти обирати й застосовувати такі засоби під час навчання студентів ОС.

Дослідженню процесу підготовки бакалаврів інформатики присвячені роботи Т. Я. Вдовичин, Н. Б. Єпик, У. П. Когут, А. П. Кузьменка, В. М. Кузьменко, С. Г. Литвинової та ін. Проблемам підготовки вчителів інформатики присвячено дослідження В. Ю. Бикова, А. М. Гуржія, Л. В. Брескіної, М. І. Жалдака, М. П. Лапчика, О. І. Ляша, Н. В. Морзе, С. М. Прийми, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, О. М. Спіріна, Т. В. Тихонової, Ю. В. Триуса, Г. Ю. Цибко, Г. В. Шугайло та ін. Застосування технологій віртуалізації у навчанні окремих інформатичних дисциплін розглядали А. Є. Батюк, Д. Є. Ванькевич, Г. Г. Злобін, Л. В. Павленко, М. П. Павленко та ін. Хмарно-орієнтовані інформаційно-освітні середовища, спрямовані на надання засобів навчання для одразу багатьох дисциплін, описані у роботах О. Г. Глазунової, В. П. Олексюка, О. В. Якобчука та ін. Серед зарубіжних авторів залучення технологій віртуалізації у курсі з ОС досліджували Hanifa Boucheneb, Michel R. Dagenais, Sean Duignan, Aristogiannis Garmpis, Francis

Giraldeau, Nicolaos Gouvatsos, Kevin Grammer, Tony Hall, Oren Laadan, Jason Nieh, Jack Stoleran, Chris Vaill, Nicolas Viennot та ін.

Однак у наявних публікаціях висвітлено передусім досвід впровадження певних, заздалегідь вибраних, технологій віртуалізації. Водночас, спостерігається відсутність робіт, які б підсумовували наявний досвід використання технологій віртуалізації у курсі з ОС та надавали рекомендації щодо їх добору. Для вирішення цієї проблеми нами було створено методичні рекомендації "Технології віртуалізації у навчанні операційних систем бакалаврів інформатики".

Мета створення даних методичних рекомендацій – зорієнтувати викладача у наявному розмаїтті технологій віртуалізації і побудованих на їх основі програмних засобів віртуалізації, а також надати рекомендації щодо добору засобу чи комбінації засобів віртуалізації для застосування у курсі з ОС для бакалаврів інформатики. Методичні рекомендації передусім орієнтовані на викладачів вищих навчальних закладів, передусім на тих, що викладають курс з ОС бакалаврам інформатики, та можуть використовуватися також і для інших подібних дисциплін, і для студентів інших спеціальностей.

Методичні рекомендації із застосування технологій віртуалізації у курсі з ОС тісно пов'язані з виробленим нами *варіативним підходом* до застосування технологій віртуалізації унік-подібних ОС у підготовці бакалаврів інформатики. В [1] обґрунтовано необхідність варіативного підходу (суттєві відмінності у проведенні курсу з ОС для бакалаврів інформатики у вищих навчальних закладах України; залежність добору засобів віртуалізації від індивідуальних особливостей окремого курсу з ОС та умов його проведення; підвищений ризик виникнення технічних проблем у разі залучення засобів віртуалізації під час лабораторних занять). Варіативний підхід до застосування технологій віртуалізації унік-подібних ОС у підготовці бакалаврів інформатики спирається на наступні ідеї: (1) познайомити викладачів та студентів з різноманітністю засобів віртуалізації; (2) надати приклад поєднання кількох засобів віртуалізації у межах одного курсу з ОС; (3) адаптувати навчально-методичні матеріали до використання різних засобів віртуалізації.

Розробка методичних рекомендацій із застосування технологій віртуалізації у курсі з ОС є результатом реалізації *ідеї 1* (ознайомлення викладачів та, опосередковано, студентів з різноманітністю засобів віртуалізації). Вони узагальнюють та розширюють зроблене під час втілення ідей 2 і 3. *Ідею 2* (надання прикладу поєднання кількох засобів віртуалізації в курсі з ОС) було реалізовано у вигляді комбінації засобів віртуалізації, застосовуваної, зокрема, під час проведення лабораторних занять з дисципліни "Операційні системи та системне програмування" для майбутніх бакалаврів інформатики у Житомирському державному університеті імені Івана Франка у 2015-16 н. р., і про неї ще йтиметься нижче. *Ідею 3* (адаптація навчально-методичних матеріалів до використання різних засобів віртуалізації) було втілено у вигляді методичного посібника "Операційні системи та системне програмування" [2]. Посібник побудовано так, аби інструктивно-методичні матеріали не були жорстко прив'язані до певного засобу віртуалізації, й містить адаптовані інструкції з використання різних засобів віртуалізації.

З практичної точки зору, методичні рекомендації "Технології віртуалізації у навчанні операційних систем бакалаврів інформатики"

спираються зокрема на наступні твердження, обґрунтовані у [3] і [1]: (1) вибір засобів віртуалізації для курсу з операційних систем має бути індивідуальним та усвідомленим; (2) існують підстави та можливості для поєднання кількох засобів віртуалізації у межах одного курсу з ОС.

Пропонується разом із засобом віртуалізації, застосовуваним у більшості випадків (*основним засобом віртуалізації*), передбачити використання одного чи більше *альтернативних засобів віртуалізації*, а також, можливо, варіантів навчання ОС без віртуалізації (наприклад, мультизавантаження). У методичних рекомендаціях наведено приклад такого поєднання – згадана раніше комбінації засобів віртуалізації (рис. 1), у якій верхній засіб у кожному прямокутнику є основним засобом віртуалізації, а решта – альтернативними і яку може бути трансформовано відповідно до потреб конкретного курсу з ОС.

	Linux	Windows
Адміністрування	VirtualBox Amazon EC2 <input checked="" type="checkbox"/> без віртуалізації	Amazon EC2 <input checked="" type="checkbox"/> без віртуалізації
Програмування	VirtualBox ± Code::Blocks Amazon EC2 <input checked="" type="checkbox"/> без віртуалізації	<input checked="" type="checkbox"/> без віртуалізації + Code::Blocks Amazon EC2 + Code::Blocks

Рис. 1. Приклад комбінації засобів віртуалізації для курсу з ОС

Методичні рекомендації “Технології віртуалізації у навчанні операційних систем бакалаврів інформатики” містять відомості про:

- різноманітність тлумачень терміну "віртуалізація", у тому числі в інформатиці;
- зв'язок віртуалізації та освіти, аспекти цього зв'язку та його інтерпретацію з точки зору теорії множин;
- коротку історію розвитку технологій віртуалізації;
- систематизацію технологій віртуалізації;
- хмарні технології та їх зв'язок з технологіями віртуалізації;
- основні ідеї та положення варіативного підходу до застосування віртуалізації unіх-подібних ОС у підготовці бакалаврів інформатики;
- приклад поєднання кількох засобів віртуалізації в одному курсі з ОС;
- засоби віртуалізації, які можуть бути використані у курсі з ОС і які належать до різних категорій таких засобів (Oracle VirtualBox, Proxmox VE, Canonical LXD, Amazon EC2, IDE Cloud9) із зазначенням основних переваг та недоліків;
- рекомендації щодо добору засобів віртуалізації для їх наступного використання у курсі з ОС для бакалаврів інформатики;
- деякі публікації, котрі варто опрацювати, продовжуючи вивчати тему самостійно (перелік структурований і супроводжується короткими

коментарями).

Пояснення супроводжуються численними візуалізаціями (наприклад, такими, як на рис. 2), покликаними зробити виклад матеріалу наочнішим і зрозумілішим.



Рис. 2. Приклади візуалізацій з методичних рекомендацій “Технології віртуалізації у навчанні операційних систем бакалаврів інформатики”

Характерною особливістю даних методичних рекомендацій є відкритість до змін. Оскільки пропонується підхід від початку орієнтований на поєднання різних засобів віртуалізації, це дає змогу надалі додавати й інші засоби віртуалізації, у тому числі експериментально – завдяки наявності альтернативних засобів пов'язані з цим ризики знижуються. Зокрема, у 2016-17 н. р. нами було вперше використане відсутнє у попередньому варіанті комбінації засобів віртуалізації хмарне IDE Cloud9, а також планується його часткове застосування у 2017-18 н. р.

Висновки. Із розвитком технологій віртуалізації зростає число засобів віртуалізації, які можуть бути застосовані у курсі з ОС, та водночас, ускладнюється вибір таких засобів для окремо взятого курсу. Це, разом із суттєвими відмінностями у проведенні курсу з ОС для бакалаврів інформатики у вітчизняних вишах та підвищенням ризиком виникнення технічних проблем у випадку використання засобів віртуалізації на лабораторних заняттях, призводить до необхідності вироблення варіативного підходу до застосування технологій віртуалізації ОС, зокрема уніх-подібних, у підготовці бакалаврів інформатики. Одним із практичних втілень пропонуваного підходу є методичні рекомендації “Технології віртуалізації у навчанні операційних систем бакалаврів інформатики”, метою яких є ознайомлення викладачів із розмаїттям технологій і засобів віртуалізації, а також надання рекомендацій щодо добору засобу чи комбінації засобів віртуалізації для застосування у курсі з ОС для бакалаврів інформатики. Дані методичні рекомендації покликані зробити проходження курсу комфортним для студентів; надати викладачу готові навчально-методичні рішення для проведення курсу в різних умовах; мінімізувати негативні наслідки

технічних збоїв під час проведення лабораторних занять.

Надалі плануємо оновлювати та вдосконалювати описаний варіативний підхід та відповідне навчально-методичне забезпечення відповідно до потреб курсу та розвитку технологій віртуалізації.

Список використаних джерел та літератури

1. Головня О. С. Варіативний підхід до застосування засобів віртуалізації unix-подібних операційних систем у підготовці бакалаврів інформатики // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія No2. Комп'ютерно-орієнтовані системи: Зб. наук. праць / Редрада. – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2017. №19 (26). – 260 с. – С. 228-233.
2. Головня О. С. Операційні системи та системне програмування: Методичний посібник для студ. вищих навч. закл. – Житомир: Рута, 2016. – 400 с.: іл.
3. Головня О. С. Критерії добору програмних засобів віртуалізації у навчанні unix-подібних операційних систем // Інформаційні технології в освіті. 2015. №24. С. 119-133.

Мінгальова Ю.І.

*асистент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет ім. І. Франка*

ОГЛЯД СЕРВІСІВ ТА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ ВИЯВЛЕННЯ ПЛАГІАТУ В НАУКОВИХ РОБОТАХ БАКАЛАВРІВ СПЕЦІАЛЬНОСТІ "ІНФОРМАТИКА"

Сучасний рівень глобальної інформатизації ставить проблему плагіату однією з ключових у науковій сфері. Відповідно до ст. 50 Закону «Про авторське право та суміжні права», плагіат – це оприлюднення (опублікування), повністю або частково, чужого твору під іменем особи, яка не є автором цього твору [2]. Поширення цього суспільного явища серед освітянської спільноти – є світовою тенденцією, основними формами якої стають списування, плагіат та нелегітимне отримання оцінок, наукових ступенів та вчених звань.

Завданням нашого дослідження є огляд програмних рішень щодо виявлення плагіату в наукових роботах, які можуть бути використані різними категоріями користувачів (викладачі, студенти, аспіранти, докторанти, науковці тощо).

Одним із напрямів боротьби з академічним плагіатом є виявлення його за допомогою комп'ютерних програм. На сьогодні існує ряд програмних засобів та сервісів, які встановлюють відсоток унікальності тексту. Прикладом безкоштовних програм для перевірки тексту на унікальність є Advego Plagiatius та Etxt Antiplagiat. Ці програми є достатньо зручними у користуванні (варто скопіювати текст у відповідне поле, натиснути кнопку перевірки та через деякий час програма надасть результат) [2]. До сервісів визначення унікальності тексту належать: ANTIPLAGIAT, CONTENT-WATCH, TEXT.RU, UNICHEK, StrikePlagiarism.com, MIRATOOLS

Структурованість, залежність від мови програмування та вхідних даних – характеристики коду програми, які відрізняють його від звичайного тексту, що перевіряється на плагіат. Окрім об'єктного та програмного коду можна проаналізувати бібліотеки. Перевіряючи таким чином наукові роботи, варто виокремлювати детектори плагіату [1] для програмного коду, в написаних різного роду студентських наукових роботах (реферати, курсові роботи,

дипломні проекти тощо). Основні детектори плагіату: MOSS, JPlag, SIM, Sherlock (BOSS), PMD(CMD), CodeMatch.

На сьогодні зафіксовано значну кількість детекторів плагіату коду, але вони не є універсальними та/або загальнодоступними інструментами пошуку плагіату. Причин існує декілька: недостатня кількість підтримуваних мов програмування; система не є безкоштовною; використання застарілих алгоритмів, які не охоплюють всі способи плагіату; необхідність підключення до Інтернету; відсутність можливості модифікації системи власноруч.

З огляду на існуючі недоліки є необхідність удосконалення цих програмних засобів та сервісів. У свою чергу, їх використання викладачами дозволить уникнути ненавмисного плагіату та зменшити кількість випадків навмисного копіювання та шахрайства у системі вищої освіти.

Список використаних джерел та літератури

1. Лупаренко Л. Програмні рішення для виявлення плагіату в наукових роботах / Л. Лупаренко// Звітна наукова конференція Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України : Матеріали наукової конференції. - Київ : ІТЗН НАПН України, 2014. – 224 с.

2. Програмне забезпечення для перевірки наукових текстів на плагіат: інформаційний огляд / автори-укладачі: А. Р. Вергун, Л. В. Савенкова, С. О. Чуканова; редколегія: В. С. Пашкова, О. В. Воскобойнікова-Гузєва, Я. Є. Сошинська ; Українська бібліотечна асоціація. – Київ : УБА, 2016. – Електрон. вид. – 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). – 36 с.

Коцемир К. О.,
студентка 44 групи
фізико-математичного факультету,
Науковий керівник – Карлюк С. О.,
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

В сучасних євроінтеграційних умовах відбувається переорієнтація системи вищої освіти з гуманітарного на природничо-математичний напрям шляхом поглибленого дослідження умов підвищення якості підготовки майбутніх учителів природничо-математичного профілю, зокрема, учителів інформатики. Даний процес зумовлений стрімкою інформатизацією суспільства, а також чіткими вимогами, які диктує сьогодення. Однією з них є швидкий та безперешкодний доступ до інформації, яка необхідна у процесі підготовки сучасного вчителя інформатики, здатного до креативності, здійснення пошуку та впровадження інноваційних ефективних методів та систем навчання. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема підготовки майбутніх учителів інформатики шляхом використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, які сприятимуть інтенсифікації процесу навчання, розвитку творчого мислення студентської молоді, формування умінь працювати в умовах інформаційно-комунікаційного середовища [2].

Аналіз сучасної наукової літератури доводить, що проблемі підготовки майбутніх учителів інформатики присвячено значну кількість досліджень вітчизняних та зарубіжних вчених, серед яких: В. Ю. Биков, Т. А. Вакалюк,

Ю. В. Горошко, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, С. О. Карплюк, В. І. Ключко, Н. В. Морзе, І. В. Роберт, Я. Б. Сікора, О. В. Співаковський, О. М. Спирін, Ю. В. Триус, О. Ю. Усата, А. Ю. Уваров, М. И. Шут та ін.

Попри значну зацікавленість педагогів, науковців, практиків та учителів інформатики цим питанням, деякі аспекти залишаються поза увагою. З огляду на це виникає необхідність дослідження деяких особливостей професійно-методичної підготовки майбутніх учителів інформатики у сучасних умовах, що і є метою даної статті.

Враховуючи сучасний рівень інформатизації навчального процесу, вчитель інформатики виступає в школі з трьох позицій: з позиції вчителя-предметника; з позиції розробника педагогічних програмних засобів і консультанта із їх застосування при навчанні інших предметів; з позиції організатора впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в навчальний процес школи [1, 3].

З огляду на такий стан проблеми, особливості методичної підготовки вчителя інформатики полягають у врахуванні необхідності формування у студентів знань і вмінь, необхідних для реалізації кожної з позицій. На основі загальної концепції вдосконалення підготовки вчителя можна сформулювати такі основні напрями вдосконалення структури і змісту професійно-методичної підготовки учителів інформатики:

- орієнтація в створенні програм професійно-методичної підготовки викладача на науково обґрунтовану модель педагогічної діяльності вчителя інформатики;
- обґрунтована зміна «питомої ваги» окремих компонентів структури професійної підготовки вчителя інформатики у напрямі посилення професійно-методичної підготовки;
- модернізація програм професійно-методичної підготовки відповідно до сучасних тенденцій розвитку професійно-методичної системи навчання інформатики в школі, задач інформатизації освіти у цілому;
- розвиток і доповнення змісту окремих тем програми «Методика навчання інформатики» елементами професійно-методичної системи навчання, які практично не відображені в діючих програмах цього курсу;
- неперервність системи навчання, підвищення ролі самоосвіти, що особливо актуально для учителів інформатики у зв'язку із динамічними змінами змісту предмета інформатики в школі, постійним розширенням сфери застосування ІКТ в освіті;
- забезпечення гнучкості системи підготовки, тобто, забезпечення диференціації і варіативності навчання залежно від різних чинників, максимально можливої орієнтації на індивідуальні здібності студентів;
- відкритість системи для впровадження нових педагогічних технологій, а також удосконалення існуючих модулів навчання [4].

Отже, зважаючи на особливості професійно-методичної підготовки майбутніх учителів інформатики у сучасних умовах, можна стверджувати, що одним із першочергових завдань підготовки студентів вищих педагогічних навчальних закладів до реалізації власного фахового потенціалу в умовах інформатизації освіти є створення відповідних умов для розвитку умінь самостійно набувати фахові знання, використовувати їх для розробки і впровадження доцільного педагогічного програмного забезпечення.

Список використаної літератури

1. Докучаєва В. В. Проектування інноваційних педагогічних систем у сучасному освітньому просторі : монографія / В. В. Докучаєва. – Луганськ : Альма-матер, 2005. – 304 с.
2. Карплюк С. О. Проблема розробки та впровадження інноваційних освітніх технологій / С. О. Карплюк // Вісник Житомирського державного університету. – Вип. 39. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2008. – С. 18–121.
3. Роберт И. Новые информационные технологии в обучении: дидактические проблемы, перспективы использования / И. Роберт // Информатика и образование. – 1991. – № 4. – С. 18–25.
4. Шовкун В. В. Обґрунтування моделі формування професійної компетентності майбутніх учителів інформатики у квазіпрофесійній діяльності / В. В. Шовкун // Педагогічні науки: [зб. наук. праць / ред. кол.: Федяєва В. Л. (гол. ред.) та ін.] – Херсон : Вид-во ХДУ, 2016. – Вип. 70. – С. 243–249.

Наумук І.М.,

*кандидат педагогічних наук
старший викладач кафедри інформатики і кібернетики
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького*

ОСВІТНІ ТРЕНДИ У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ІТ-ФАХІВЦІВ

Постановка проблеми. Важливим питанням на сьогоднішній день постає якість підготовки випускників вищих навчальних закладів. Все частіше виникає проблема когнітивного дисонансу, коли випускник вищого навчального закладу, отримавши відповідний диплом, ще не готовий до роботи за обраною спеціальністю. Все це обумовлене якістю навчання, прогалинами в контролі за навчальною діяльністю, кінцевими результатами і суспільними вимогами до майбутніх фахівців, що в свою чергу впливає на рівень засвоєних компетентностей кожним студентом.

Професійна підготовка майбутніх ІТ-фахівців у вищій школі має ставити за мету підготовку фахівця, компетентність якого повністю відповідає умовам сучасного інформаційного суспільства. Але виникає питання: чи можна цього досягти, використовуючи застарілі та неактуальні форми, методи та засоби навчання?

Аналіз актуальних досліджень. Якість освіти є основоположним елементом, що дозволяє як окремій особистості, так і суспільству в цілому отримати і зберегти лідируючі позиції на ринку праці. Тому увага авторитетних видань до трендів у сфері освіти не випадкова – Forbes, The Guardian, The New York Times, Huffingtonpost, The Economist і багато інших регулярно представляють своє бачення тенденцій розвитку вищої освіти і, відповідно, джерела хороших кадрів. Питання якості вищої освіти досліджували Wes Streeting, James Hutchinson, Edward Sallis, Кісіль М.В., Сухова Н.М. [8], Статінова Н.П. [7]. John Bailey, Nathan Martin, Кухаренко В.М. зазначають про вплив макро-трендів на систему вищої освіти [1]. Питання стандартизації впровадження ІКТ в галузь освіти досліджують Биков В.Ю., Жалдак М.І., Кухаренко В.М., велику увагу галузі сучасного розвитку вищої освіти та підготовки ІТ-фахівців та учителів інформатики приділяють вітчизняні та закордонні науковці – Спірін О.М. [6], Осадчий В.В., Осадча К.П., Сисоєва С.О. [5], Шаров С.В. [10], Морзе Н.В. [4].

Метою статті висвітлення освітніх трендів у сучасній професійній підготовці майбутніх ІТ-фахівців.

Виклад основного матеріалу. На сьогоднішній день вищі навчальні заклади не тільки є провідними навчальними закладами, які готують фахівців вищої кваліфікації для різних областей науки і виробництва, а й виступають генераторами ідей, базами академічних розробок, центрами міжнародного співробітництва, науки, культури, місцем професійного спілкування.

Сучасні тенденції розвитку вищої освіти висувають підвищені вимоги до якості навчального процесу, що є основою сучасної системи безперервної освіти. У розвитку неперервної професійної освіти спостерігаються такі тенденції: університетизація вищої освіти; становлення університетів як центрів неперервної професійної освіти; підвищення вимог до вступників, до вищих навчальних закладів; зміна термінів навчання; підвищення вимог до якості викладання; наявність процесів фундаменталізації знань [3].

Важливим аспектом для розвитку вищого навчального закладу є формування освітніх мереж, які повинні встановлювати взаємодії вишів з підприємствами, організаціями-роботодавцями, органами місцевої та державної влади з метою забезпечення економічної спроможності, затребуваності і працевлаштування випускників. Привести у відповідність умови зовнішнього середовища, внутрішній потенціал навчального закладу, сприяти його розвитку в довгостроковій перспективі при загостренні конкурентної боротьби між вишами [9].

Тож коли ми говоримо про нове в освіті та навчанні, то маємо на увазі не тільки сучасні технології навчання, а й ті зміни, які стоять за їх появою. Голландський науковець Кейс Терлоу [2], експерт в галузі вищої та післядипломної професійної освіти, професійної підготовки викладачів, а також методології проектування навчання і досліджень розвитку освітніх систем визначає основні напрямки розвитку вищої освіти. Серед головних трендів в освіті найближчого майбутнього можна окреслити наступні: «вчити працювати на результат» Прагнення поліпшити якість навчання і його результати (performance improvement). Під час підготовки майбутніх фахівців важливим елементом є методика навчання, засвоєння знань, але повинен бути помітний і ефект, «віддача» від освіти. Цей ефект добре видно на прикладі технічної освіти. Результат навчання студентів полягає в тому, що вони на основі своїх знань роблять щось корисне, щось створюють. В рамках вищої освіти студенти вчаться досягати практичного результату. І тут не останню роль відіграє якість методів викладання, які в сучасних реаліях приходять в освіту з найрізноманітніших областей. Так, наприклад, все частіше використовується наставництво (mentoring) та тьюторство (tutoring). Студентів потрібно розглядати як молодих співробітників компаній (майбутніх учителів). Якщо нашою метою є підготовка програміста або вчителя інформатики, то вже з першого курсу до студентів потрібно звертатися як з членами колективу науковців, стимулювати їх працювати на результат, яким може бути курсова, науковий звіт (навчальна, виробнича практики) або стаття в журналі і т.д.

Актуальною тенденцією в сфері освіти є «конструктивізм». Конструктивістський підхід до сучасної освіти має на увазі, перш за все, актуалізацію навчання. Викладання повинно орієнтуватися на вже наявні у студентів знання та навички, але ставити перед ними складні завдання, щоб розвивати професійні навички, які знадобляться молодим випускникам на робочому місці. Студенти повинні отримувати конкретні завдання з розробки

певного проекту (написання програмного забезпечення з вирішення конкретних завдань для програмістів, або дидактичного матеріалу для майбутніх учителів). Така діяльність повинна бути впроваджена не тільки під час навчальної та виробничої практик, але й під час викладання дисциплін професійно-орієнтованого циклу. Студенти розв'язуючи поставлену задачу допускають купу помилок, але вони будуть розуміти, чим їм доведеться займатися через декілька років.

«Системний підхід і кулуарне навчання». Викладач при роботі зі студентами повинен організувати систему збору, зберігання та обміну важливою інформацією, а також експертними знаннями. Якщо над проектом працює команда дослідників, вони всі повинні постійно контактувати один з одним, ділитися своїми напрацюваннями та висновками, розвиватися в рамках свого професійного середовища.

«Навчання в неформальній обстановці» (informal learning). Неформальне навчання є неофіційні, незаплановані, часом спонтанні способи отримання знань і навичок. За підрахунками дослідників, 68% співробітників компаній відзначають, що часто отримують важливі знання по e-mail. А 42% працюючих стверджують, що багато нового дізнаються з «неформальних дискусій» біля кулера з водою ... Наприклад, можна організувати неформальні зустрічі викладачів і студентів з дискусіями та обміном думками за чашкою чаю [2].

«Соціальні медіа». Блоги, Wiki, соціальні закладки, хмарні сервіси та навіть Youtube – все це можна і потрібно використовувати в навчанні. Наприклад, блоги добре вбудовуються в освіту як засіб зворотного зв'язку викладача і студентів - можуть бути використанні такі сервіси як Youtube, де можна зробити і продемонструвати студентам один із варіантів виконання практичного завдання.

Введення в навчання освітніх ігор є черговим трендом сучасності. Секрет у тому, що ігри можуть захопити та утримати увагу – через це вони стали потужним інструментом сучасної освіти. Серйозні освітні ігри створюються для самих різних навчальних областей. Існує, наприклад, гра, яка імітує процес зміни клімату, або медична гра за рішенням проблеми зайвої ваги, є економічні ігри на зразок «як відкрити свій бізнес», або гри, де можна битися на арені світової дипломатії, вчителі інформатики застосовують на уроках (використовуючи не тільки конкретні ігри рекомендовані МОН, але й розвиваючі, виховні (екологічне, естетичне виховання і т.д.), програмісти можуть розробити гру). Звичайно, подібні ігри є лише ще одним освітнім засобом, викладач до них повинен підходити дуже критично і чітко розуміти, навіщо він вбудовує в навчальний курс ту чи іншу гру.

Не можна випускати з уваги основні концепції і поняття, студентам потрібно працювати з реальними проблемними ситуаціями. Освіта – соціальний процес, і тому в процесі навчання викладач повинен більше використовувати нові технології, в тому числі дистанційного навчання, формувати групи, проектувати трансляцію знань від студента до студента

«Мобільна освіта» включає мобільні навчальні платформи, а також використання в навчанні можливостей планшетів і навіть смартфонів. Оцінка знань студента, розвиток його розуміння і аналітичних навичок, запам'ятовування – для всього цього можна використовувати мобільні пристрої. Студент завжди може завантажити який-небудь курс або окремий урок,

займатися де завгодно і коли завгодно. Необхідно використовувати тільки якісне програмне забезпечення, враховувати те, що будь-який мобільний пристрій – це величезний відволікаючий фактор.

Висновки. Тож вже час казати про нову парадигму вищої освіти. Будь-яке нововведення в освіті, будь-яка нова освітня методика повинні послідовно пройти кілька етапів: аналіз, проектування, розвиток, впровадження та оцінка. Тільки такий підхід до утворення дозволить створити по-справжньому якісне навчання. Необхідна зміна технологій навчання відповідно до сучасних технічних досягнень. Істотних змін повинна набути лекційно-семінарська модель навчання, постає необхідність в активних методах навчання для формування необхідних професійних компетентностей майбутніх конкурентоспроможних фахівців.

Список використаних джерел та літератури.

1. Blended learning [Електронний ресурс]. — Електрон. текст. дані. — Режим доступу : <http://www.scoop.it/t/blended-learning-by-v-kukhareenko>. — Загол. з титулу екрану. — Мова: англ. — Перевірено: 21.09.2014.
2. Десять трендов современного образования [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.hse.ru/news/media/63841790.html>
3. Закону України “Про вищу освіту” [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/z1902-12>
4. Морзе Н. В., Кочарян А. Б. Модель стандарту ІКТ-компетентності викладачів університету в контексті підвищення якості освіти //Інформаційні технології і засоби навчання. — 2014. — №. 43, вип. 5. — С. 27-39.
5. Сисоєва, С. О., В. В. Осадчий, and К. П. Осадча. "Професійна підготовка викладачів-тьюторів: теорія і методика: навч.-метод. посібник." *К.-Мелітополь: ТОВ «Видавничий будинок ММД*(2011).
6. Спірін О. М., Вакалюк Т. А. Критерії добору відкритих web-орієнтованих технологій навчання основ програмування майбутніх учителів інформатики //Інформаційні технології і засоби навчання. — 2017. — Т. 4. — №. 60. — С. 275-287.
7. Стагінова Н.П. Якість освіти у контексті інтеграції вищої школи у всесвітній простір / Н. П. Стагінова // Наукові праці: науковий журнал. — Чорноморський державний університет імені Петра Могили. — 2010. — Вип. 123. — С. 9–14.
8. Сухова Н. М. Якість вищої освіти як одна з філософських засад трансформації освіти ХХІ століття: європейський контекст / Н. М. Сухова // Вісник Національного авіаційного університету. — 2009. — № 1. — С. 170–174.
9. Управление высшим учебным заведением: Учебник [Текст] / Под ред. д-ра эконом. наук, проф. С.Д. Резника и д-ра физ.-мат. наук В.М. Филиппова. — М.: ИНФРА-М, 2010.
10. Шаров С.В. Розвиток готовності студентів до самостійної навчальної діяльності як необхідна умова її здійснення [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pfto/2011_15/files/P1511_69.pdf.

Ісак Л.М.

*старший викладач кафедри математики, інформатики
та методики навчання
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний
університет імені Григорія Сковороди»*

АКАДЕМІЧНА МОБІЛЬНІСТЬ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ ЯК ЗАПОРУКА УСПІШНОЇ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Важливим аспектом академічної мобільності є формування відкритого освітнього простору, який в свою чергу сприяє мобільності викладачів інформатики. Ми ставимо питання про розширення мобільності викладацького й

іншого персоналу для взаємного збагачення європейським досвідом. Зокрема в Болонській декларації зазначено, що студенти Європи мають потребу і право на навчання для здобуття ступенів, що визнаються в Європі, а не тільки в країнах (регіоні), де їх здобуто. Головною характеристикою, що визначають відповідність навчальних закладів та установ європейської вищої школи є гарантування того, що вони роблять усе можливе для надання однаково високого рівня кваліфікації своїм студентам.

Питаннями удосконалення методичної системи навчання у педагогічному вищому навчальному закладі з допомогою засобів інформаційно-комунікаційних технологій займаються М. Бухаркіна, М.І. Жалдак, Н.В. Морзе, І.Є. Полат [1]. У дослідженнях обґрунтовується застосування інформаційно-комунікаційних технологій як засобів підвищення ефективності навчання у вищому навчальному закладі, розробляються вимоги до створення і впровадження у навчальний процес електронних засобів навчального призначення (В.П.Волинський, Ю.В.Горошко, В.В.Лапінський), виокремлюються і формулюються вимоги до систем інформаційної підтримки освіти (В.Ю.Биков), розробляються методичні рекомендації для вчителів по використанню ресурсів мережі Інтернет у навчальному процесі (Л.А.Карташова, Т.І.Коваль) [1].

Академічна мобільність є основою створення європейського простору вищої освіти. До цього моменту європейські країни вже мали загальний економічний, фінансовий, політичний, соціальний і культурний простір. Але їм необхідно було створити ще і європейський освітній простір, завдяки якому можна було б отримати у результаті мобільного фахівця, здатного підтримувати потоки робочої сили з одних країн в інші. Передбачалося, що такий майбутній фахівець зможе здобувати освіту не тільки в межах своєї країни та в стінах власного вузу, а й за його межами.

Запровадження мобільності у вищих навчальних закладах України на сьогоднішній день передбачає: заснування в організаційно-функціональній структурі ВНЗ міжнародного офісу та бюро для організації обміну студентами та викладачами; створення банку даних про світові, європейські та національні університети і їх навчальні матеріали; інтернаціоналізація та скоординованість навчальних планів; впровадження кредитно-модульної системи ЕСТБ; розробка веб-сторінок, які б відображали процеси, що відбуваються у створених консорціумах; створення необхідної системи кураторства, яка допомогла б студентам та викладачам у практичній реалізації їхніх потреб щодо мобільності; організація студентських служб для адаптації студентів у новому середовищі; створення нової системи підвищення кваліфікації та перепідготовки для професорсько-викладацького складу, яка задовольняла б потреби ринкової економіки України для реалізації важливого загальноєвропейського принципу “освіта через усе життя” [3].

Модернізація системи вищої освіти в Україні (Закон “Про вищу освіту” та ряд нормативних актів Міністерства освіти і науки) має деякі спільні ознаки з Болонським процесом (уведення ступеневої системи освіти), але за більшістю напрямів вона йому не відповідає. Це пов’язано з тим, що вихідні концепції такої модернізації не були зорієнтовані на інтегрування національної системи освіти в Європейський простір. На сучасному етапі концепцію реформування вищої освіти слід докорінно переглянути і створити програму послідовного її зближення з європейським освітнім і науковим простором.

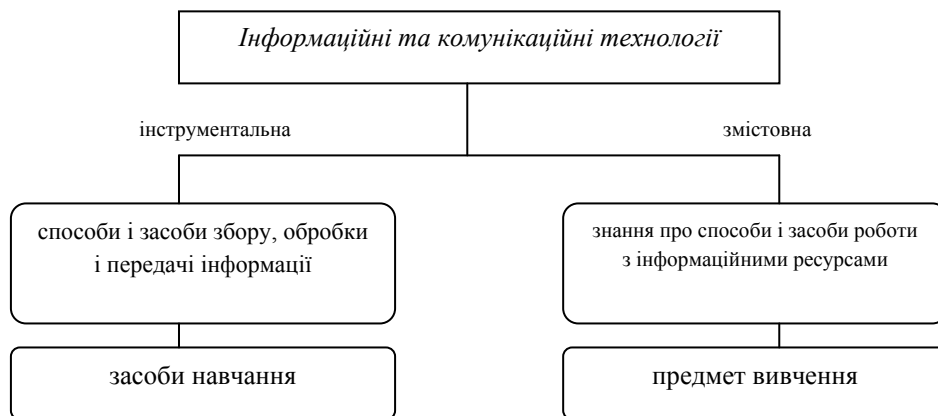


Рис. 1. Функції ІКТ у формуванні академічної мобільності майбутніх викладачів

Європа вже давно почала створювати економічний, у тому числі і фінансовий, політичний, соціальний, культурний простір. Підписання Шенгенської угоди і створення єдиної валюти стали підтвердженням тому. Але європейські вищі навчальні заклади формувалися в рамках державної політики та існуючих систем вищої освіти, методи і порядок їх регулювання були пристосовані до національної економіки і культури конкретних країн. У зв'язку з цим існувала проблема соціальної мобільності (як переміщення людських потоків): дипломи про вищу освіту не признавалися в сусідніх країнах, тому неможливо було прийняти громадянина сусідньої держави на роботу, хоча попит на деякі спеціальності існував величезний. З іншого боку, з розвитком процесів глобалізації і інтернаціоналізації освіти (процес розвитку зв'язків, в освіті, при якій система утворення однієї країни виступає частиною світового освітнього простору (виявляється в збільшенні об'єму міжнародних обмінів викладачами, студентами і так далі) виникла нова проблема — підготовка професійних кадрів, здатних ефективно працювати в умовах глобального ринку. У цих умовах і почав формуватися єдиний європейський простір вищої освіти, яка є однією із складових простору Європейського Союзу.

Основними напрямками програм підтримки академічної мобільності є:

1. *Мобільність в рамках комплексних проектів розвитку багатобічного або двостороннього партнерства:* створення сумісних освітніх програм і програм подвійних дипломів; підтримка мобільності в рамках проектів, направлених на створення нових інноваційних програм університетів з бізнесом, промисловістю, іншими соціальними партнерами; підтримка мобільності в рамках проектів; направлених на реформування управління і реалізацію структурних реформ в освіті. Даний напрям є одним з найбільш значущих, оскільки забезпечує системний ефект і переваги для немобільних категорій студентів і викладачів, які стають бенефіціарами (ті, які вигідно надбали) результатів цих проектів – нових програм, курсів, модулів, систем управління.

2. *Тематичні дослідницькі і освітні мережі.* Даний напрям сприяє формуванню глобального/регіонального експертного співтовариства, що розділяє загальну ідеологію і культуру; забезпечує вироблення загальної метамови, загального розуміння змісту освіти і його результатів.

3. *Мобільність в рамках розвитку програм вивчення іноземних мов.* Даний напрям є обов'язковим, таким, що підтримує решту всіх напрямів співпраці, забезпечує ефективність інших форм кооперації, просування мов країн, що підтримують програми мобільності, одночасно із збереженням лінгвістичної

різноманітності.

4. Мобільність в рамках програм обміну досвідом, направлених на впровадження інноваційних технологій, зокрема інформаційних і комунікаційних в освітніх програмах і управлінні освітою. Даний напрям забезпечує просування і впровадження сучасних технологій.

Ми вважаємо, що формування академічної мобільності повинне відбуватися за рахунок усвідомленого використання особового потенціалу і з урахуванням особливостей освітнього процесу.

Але раніше необхідно вказати ті причини, по яких, саме майбутні вчителі інформатики як ніякі інші повинні бути суб'єктами процесу формування академічної мобільності.

1. Саме вчителі інформатики більш орієнтовані на продовження освіти за кордоном, на отримання нових кваліфікацій.

2. Пороговий рівень володіння іноземною мовою згідно дослідженням у студентів спеціальності “вчитель інформатики” вище ніж у інших (винятки становлять вчителі іноземних мов).

3. Третя причина є цілком очевидною: через профілюючу професійну підготовку майбутні вчителі інформатики більш за інших володіють сучасними засобами інформаційних і комунікаційних технологій, завдяки яким відбувається формування академічної мобільності.

4. Матеріальна база і комп'ютерне оснащення факультетів, на яких реалізується підготовка майбутніх вчителів інформатики значно вище, ніж на факультетах інших спеціальностей [2].

Таким чином, ми приходимо до висновку, що академічна мобільність – це інтегративна особистісна характеристика, виражена в здатності долати міжнародні мовні та міждержавні бар'єри і оперативно реагувати на мінливі умови навколишнього середовища для досягнення своїх освітніх цілей. Отже, академічна мобільність також повинна бути пов'язана з безперешкодним пересуванням тих суб'єктів освіти, які зазначені рамками Болонської декларації. У нашому окремому випадку це майбутні вчителі інформатики, для яких були наведені раніше підстави для формування у них академічної мобільності. Але, на наш погляд, специфіка академічної мобільності майбутніх вчителів інформатики полягає ще й у тому, що їм як ніяким іншим вчителям-предметникам доводиться дуже часто і дуже швидко реагувати на мінливі вимоги до методичної системі навчання інформатики, освоювати нове не русифіковане програмне забезпечення, здійснювати пошук новітньої інформації професійної спрямованості, використовуючи при цьому іншомовні джерела, спілкуватися з іноземними колегами з мережевих технологій, обмінюючись досвідом.

Наявність академічної мобільності у майбутніх вчителів інформатики дає їм можливість долати міжнародні, мовні та міждержавні бар'єри для досягнення поставлених навчальних і професійних цілей, а специфіка навчальної та професійної діяльності передбачає одночасно взаємодію з ІКТ, і з іноземною мовою, завдяки чому вони здатні швидко і ефективно реагувати на мінливі вимоги освітнього простору, а значить бути мобільними в умовах постійної непереборної новизни.

Список використаної літератури

1. Вища освіта України і Болонський процес: Навчальний посібник / За редакцією В.Г.°Кременя. Авторський колектив: М.Ф.°Степко, Я.Я.°Болюбаш, В.Д.°Шинкарук,

В.В.°Грубінко, І.І.°Бабин. - К.:Освіта, 2004. – 356с.

2. Гуляєва°Н.°М. Мобільність викладачів і студентів: проблеми та орієнтири / Н.М.Гуляєва // Матеріали VI щорічної міжнародної конференції “Розбудова менеджмент-освіти в Україні” (17-19 лютого 2005 року м.Дніпропетровськ). - К.: Навч.-метод. центр, 2005. - С. 76-81.

3. Згуровський°М.°З. Болонський процес — структурна реформа вищої освіти на європейському просторі // М.З.Згуровський // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: piu.r.gov.ua – Назва з екрану.

4. Карпенко М. М. Пріоритети розвитку вищої освіти в Україні в руслі загальноєвропейських тенденцій [Електронний ресурс]. – Режим доступу: piu.r.gov.ua – Назва з екрану.

Шевчук Б. В.,

*аспірант кафедри інформаційних систем та технологій
Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова*

СУЧАСНИЙ СТАН ІНФОРМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПЕДАГОГІВ НА ОСНОВІ КОЗН

Упровадження в навчальний процес у вищій школі нових інформаційних технологій є об'єктивним процесом розвитку освіти. В положенні «Національної стратегії розвитку освіти в Україні на 2012-2021 роки», сказано, що пріоритетним завданням розвитку освіти на сьогоднішній день є впровадження сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, використання яких забезпечує удосконалення навчально-виховного процесу, доступність та ефективність освіти, підготовку молодого покоління до життєдіяльності в інформаційному суспільстві[3].

Виходячи з цього можна зробити висновок, що на сьогоднішній день інженерно-педагогічна освіта має деякі проблеми, а саме:

–високі темпи науково-технічного прогресу зумовили старіння спеціальних, загально технічних і гуманітарних знань;

–відсутність в даний час будь-яких прогнозів щодо необхідності підготовки кваліфікованих кадрів;

–нормативно-правова база не забезпечує ефективного функціонування закладів вищої освіти та соціального захисту студентів і викладачів;

–традиційні цілі, способи і форми освіти не відповідають сучасним вимогам суспільства [1].

Актуальність інженерно-педагогічної освіти визначається низкою історичних тенденцій:

–зростання значення особистості у всіх сферах суспільного життя (на виробництві, економіці, управлінні);

–перетворення системи масової освіти в суспільний розвиток;

–охоплення системою освіти тривалого часу життя людини;

– входження особистості в інформаційне суспільство, де основною умовою розвитку творчого потенціалу людини є її здатність до самоосвіти та саморозвитку [1].

Посилення уваги до якості підготовки інженерно-педагогічних кадрів обумовлено низкою причин:

–реалізацією стратегії навчання «впродовж всього життя», яка створить оптимальні умови людині для професійної та особистісної самореалізації;

–необхідністю забезпечення конкурентоспроможності європейської

економіки в умовах економічної глобалізації, що вимагає підвищення мобільності і конкурентоспроможності робочої сили через якісну підготовку [5].

Філософ Н. Сухова в своїй роботі [4] проаналізувала протиріччя і парадокси, що виникають у сучасних університетах. Вона відзначає необхідність розробки нової єдиної методології системи освіти, яка б об'єднала всі сучасні знання, пов'язані з освітнім процесом. Використання Болонського процесу актуалізує розширення передусім мобільності студентів, магістрантів, аспірантів, викладачів та управлінського персоналу.

Темпи розвитку сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та їх вплив на суспільство визначають особливу актуальність формування професійної мобільності та педагогічної майстерності майбутніх інженерів-педагогів.

Набуття високого рівня педагогічної майстерності – процес тривалий і складний. З огляду на це, неабияке значення для професійної підготовки майбутніх фахівців має використання поряд з традиційними методами навчання нових інноваційних, які б були ефективнішими при поданні і засвоєнні того чи іншого виду матеріалу.

Для ефективного використання в навчальному процесі сучасних комп'ютерно орієнтованих засобів викладач повинен володіти певними специфічними вміннями :

- застосовувати сучасні комп'ютерно орієнтовані засоби в підготовці, аналізі, коригуванні навчального процесу, управлінні навчальним процесом і навчально-пізнавальною діяльністю студентів;
- добирати найраціональніші методи і засоби навчання, враховувати індивідуальні особливості студентів, їх нахили і здібності;
- ефективно поєднувати традиційні методичні системи навчання із новими інформаційно-комунікаційними технологіями. [1].

Процес оволодіння обраною спеціальністю, відповідно до навчальної програми, розпочинається з вивчення циклу дисциплін загальної підготовки і циклу дисциплін професійної та практичної підготовки. Інформатична підготовка сучасного інженера-педагога значною мірою залежить від володіння ним поряд з психолого-педагогічними, інженерно-технічними знаннями, знаннями та умінням використовувати сучасні інформаційні засоби й у тому числі КОЗН.

Нові інформаційні технології навчання привели до суттєвих змін методів і організаційних форм навчання. Це має місце передусім завдяки тому, що нові інформаційні технології навчання мають невичерпні можливості візуалізації не лише об'єктів, що вивчаються, а й ходу міркування. Особливо великі можливості виявляються у розкритті способу оперування об'єктами, що вивчаються, а також в наочному поданні інтелектуальних засобів — гіпотез, прийомів аналізу умови, контролю за діями тощо.

Використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання забезпечує включення студента в процес міркування, що його моделюється за допомогою комп'ютера, завдяки чому процес засвоєння нових знань здійснюється в умовах спілкування. Однак вони не повинні використовуватися педагогами бездумно, оскільки жодну з технологій не можна вважати універсальною: кожна з них в різних ситуаціях дає різні результати, і це необхідно враховувати при їх виборі.

Стрімке збільшення обсягу знань і частота зміни технологій вплинули на

тем, форму та зміст розвитку навчальних середовищ. Запорукою якісного функціонування навчального середовища є його інтелектуальна складова, результат актуалізації процесів педагогічного проектування як бази для подальших успіхів реалізації процесуальних моделей.

Багато говорять про переваги сучасних навчальних середовищ, проте необхідне також не лише всебічне вивчення моделей навчання на базі електронних навчальних середовищ, а й адекватне відображення кожного процесу у відповідних засобах ІКТ. Технологічні аналоги призначені для організації традиційно практично-лекційного навчального процесу і оцінювання рівня знань.

З погляду навчальних середовищ, соціальні мережі і відповідні технології являють собою значний потенціал для реалізації навчання як соціального процесу, сприяючи взаємодії та обміну думками, обміну результатами та їх обговорення. Це:

- Технологічна база взаємодії (особистісно орієнтований процес, інтерактивна взаємодія, система корпоративної взаємодії, критичне мислення, проектні технології).
- Пріоритети процесу навчання (знання, компетенції, інноваційна культура, лідерство, командна взаємодія).
- Принцип оцінки результативності.

Нині ключовою позицією в освіті стає не сам факт передання знань викладача до студента, а формування такої системи взаємодії, за якої можливим є як створення нових знань, так і формування нових технологій їх практичного застосування.

Література

1. Гребенюк В. А. Учебный процесс и контроль знаний в системе виртуального образования / В. А. Гребенюк, А. А. Катаонов // Открытое образование. – М., 2007. – №1. – С. 38–41.
2. Жалдак М. І. Вплив нової інформаційної технології на зміст освіти / М. І. Жалдак, Н. В. Морзе, А. Г. Олійник, В. С. Рамський // Сучасна інформаційна технологія в навчальному процесі: Зб. наук. праць. – К.: Знання, 1991
3. Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки [Електронний ресурс]: (Проект). – Режим доступу: . – Загол. з екрану. – Мова укр.
4. Сухова Н. Філософія освіти: аналіз протиріч та парадоксів в сучасному університеті / Сухова Н. // Проблеми освіти: Наук.-метод.зб. - К.: Наук.-метод. центр вищої освіти, 2005. - Вин. 41. - С. 5-14., С.12-14
5. Ющенко В. А. Турбота про вчителя – надія на майбутнє / В. А. Ющенко // Вища школа. – 2005. – № 3. – С. 3–15.

Данильченко О. Д.,
Аспірант кафедри педагогіки,
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Науковий керівник: Вітвицька С. С.,
доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри педагогіки,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПРОБЛЕМА ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ ДО ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ЦИФРОВОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ

За експертними прогнозами та рейтингами незалежних соціологічних

лабораторій, у 2020 році найбільш затребуваними на ринку праці будуть вміння навчатися впродовж життя, критично мислити, ставити цілі, а також та досягати їх, працювати в команді, спілкуватися в полікультурному середовищі. Але українська школа, на жаль, не готова до таких змін і потребує векторної переорієнтації щодо підготовки сучасної молоді бути кункурентноспроможними в таких умовах. З огляду на це виникає необхідність у створенні інноваційних педагогічних технологій, які сприятимуть розвитку творчого потенціалу та забезпечать успішне становлення кожної окремої особистості і нації в цілому. Можливим вирішенням цього завдання є впровадження у навчальний процес вищої педагогічної школи таких технологій, що спрямовані на формування інформаційно-цифрової компетентності сучасної студентської молоді, оскільки в епоху тотальної інформатизації це стає найбільш затребуваною якістю майбутнього фахівця.

Аналіз наукової та педагогічної літератури доводить, що певні аспекти окресленої проблеми висвітлені у численних наукових працях широкого кола вітчизняних та зарубіжних дослідників (В. Ю. Бикова, О. І. Локшина, У. Мозер, О. В. Овчарук, О. І. Пометун, Дж. Равен, Д. Рікен, О. Я. Савченко, Л. Салганик, М. Спектор, О. М. Спирін та інші), але, оскільки такий напрям є порівняно недавнім, то все одно деякі питання залишаються поза увагою науково-педагогічної спільноти на які треба було б звернути увагу, зокрема проблема підготовки вчителя інформатики до формування інформаційно-цифрової компетентності.

Традиційний спосіб навчання в сучасному вищому навчальному закладі не мотивує студентську молодь до цього процесу. На це є ряд певних причин, зокрема:

1. матеріал підручників затеоретизований, переобтяжений другорядним фактологічним матеріалом;
 2. учителі використовують, переважно, застарілі дидактичні засоби;
 3. педагогів деморалізує низький соціальний статус та рівень оплати праці.
- Учитель не має справжньої мотивації до особистісного та професійного зростання.

Варто зауважити, що збільшується розрив між рівнем володіння інформаційно-цифровими технологіями викладачами та студентами, адже деяка частина педагогів просто не вміє досліджувати певні проблеми за допомогою сучасних засобів, працювати з достатньо великими масивами даних, робити і презентувати висновки, співпрацювати зі студентами в режимі он-лайн у напрямку навчальних, соціальних та наукових проектів.

За таких умов ефективність роботи майбутнього вчителя інформатики залежить від рівня його підготовки у вищому навчальному педагогічному закладі, в якому він зможе здобути необхідні теоретичні знання, отримати певні практичні уміння і навички, а також набути спеціальної інформаційно-цифрової компетентності.

Такий підхід вимагає створення певного теоретичного обґрунтування дидактичних засад, наукової розробки варіативних моделей та концептуально об'єднаної системи організаційно-методичного супроводу впровадження інформаційно-цифрової компетентності у навчальний процес, яка як зазначено у Концепції нової української школи [1] передбачає впевнене, а водночас критичне застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для

створення, пошуку, обробки, обміну інформацією на роботі, в публічному просторі та приватному спілкуванні.

В наукових дослідженнях, які проводяться в Україні, традиційно використовується поняття ІКТ-компетентності, яке за більшістю основних ознак збігається з прийнятим в країнах Європи поняттям цифрової компетентності. Проте, на думку Г. Солдатової, Е. Зотової, М. Лебешевої та В. Шляпникова, «цифрова компетентність – це не тільки сума загально користувальних і професійних знань і умінь, які представлені в різних моделях ІКТ-компетентності, а й установка на ефективну діяльність і особисте ставлення до неї, засноване на почутті відповідальності». Таким чином, відомості про комп'ютерні пристрої та всесвітню мережу Інтернет та вміння їх використовувати, додає кожному користувачеві зі світу цифрових технологій ще й відповідальність за публікацію власних дописів при спілкуванні. З цим поняттям тісно пов'язане розуміння прав і обов'язків громадянина цифрового світу.

Сучасні освітяни, учні та студенти, особливо у великих містах, володіють реальними можливостями доступу до якісної мережі Інтернет, використовуючи мобільні засоби зв'язку, а, отже, застосовуючи і нові форми взаємодії, що, безумовно, має знайти відображення в навчально-виховному процесі.

Ігнорування і неприйняття педагогами соціальних мережевих сервісів для широкого використання у професійної діяльності несе ще одну загрозу, пов'язану з інформаційними ризиками, що полягають в інформаційній ізоляції від інформаційних джерел, які зараз широко використовуються і у навчанні, і у науці. Крім того, на сьогоднішній день створено безліч корисних соціальних мережевих сервісів, наприклад соціальних каталогів (*social cataloging*), що надають доступ до баз даних наукових статей і цитат; соціальні закладки (*social bookmarking*) для збереження тематичних збірок посилань і обміну ними з колегами; соціальні бібліотеки – спеціальні додатки, які дозволяють користувачам обмінюватися, коментувати, рекомендувати, мати спільний доступ до персональних бібліотек, колекцій аудіо- і відео записів.

Підсумовуючи, можна сказати, що у підготовці майбутнього вчителя інформатики важливо формувати установку на постійне оновлення знань і здобуття спеціальних компетенцій, які забезпечуватимуть розвиток сучасного креативного та успішного педагога.

Список використаних джерел і літератури

1. Концепція нової української школи (ухвалена рішенням колегії МОН 27.10.2016), – С. 11. – [Електронний ресурс].
2. Медийная и информационная грамотность: программа обучения педагогов. Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании, – 2012. – [Електронний ресурс].
3. Солдатова Г. Интернет: возможности, компетенции, безопасность / Солдатова Г., Зотова Е., Лебешева М., Шляпников В.: Методическое пособие для работников системы общего образования. – Часть 1. – Москва : «Гутенберг», – 2013. – 165 с.

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

Сокол І. М.

*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформатики та інформаційних технологій в освіті,
Запорізький обласний інститут післядипломної педагогічної освіти*

АНАЛІЗ ОСВІТНІХ РОЗРОБОК КВЕСТІВ

Постановка проблеми. Згідно з концепцією нової української школи сучасна освіта потребує сучасних форм та методів навчання, які можуть допомогти виховувати освічених, всебічно розвинених громадян [1]. Особливо це актуально для нового покоління Y, які мають погляди та спосіб життя зовсім інші ніж старше покоління. А застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій «має стати інструментом забезпечення успіху нової української школи» [1, с.08].

На думку багатьох вчених (О. Багузіна, Я. Биховський, Д. Грабчак, С. Напалков, Б. Додж, Т. Марч та ін.) провідне місце, серед новітніх засобів навчання та розвитку, займають освітні квести. Вони є ефективним засобом активізації пізнавальних інтересів, навчальної мотивації, мисленнєвої діяльності, комунікативної компетентності учнів у процесі роботи з автентичним матеріалом, що дає змогу оволодіти не тільки предметними, а й надпредметними знаннями та вміннями [2].

Проте здійснений аналіз розробок освітніх квестів показав, що у вчителів, в більшості випадків, не сформоване розуміння поняття «квест». У розробках використовуються завдання на закріплення предметних знань з відсутнім пошуковим акцентом. Необхідно зазначити, що слово «квест» у перекладі з англійської мови «quest» означає «пошук», а вчені Б. Додж та Т. Марч розробили концепцію освітніх веб-квестів для розвитку у студентів саме пошукових навичок. Тому вважаємо, що завдання у квесті повинні бути насамперед саме пошукового характеру.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. На сьогодні багато науковців та вчителів-новаторів розглядають особливості впровадження та розповсюдження квест-технології в освітньому процесі в різних напрямках: для навчання суб'єктів освітнього процесу: студентів (Л. Аверкієва, Т. Бондаренко, О. Гапеева, Б. Додж, Т. Марч, А. Драгунова, З. Молдабаєва, О. Мельник, О. Осадчук, Н. Олійник, Л. Павлова, А. Попов, О. Толмачьова, Н. Фоміних); учнів (І. Зеленецька, С. Маївка, С. Напалков, О. Шевцова); майбутніх вчителів (Н. Борисова, О. Філатова, Г. Фесенко); іноземних стажистів (А. Мельнікова); як інтерактивна методика (М. Кадемія, Н. Христова, Г. Шаматонова), інтерактивне освітнє середовище (Т. Кузнецова); як засіб реалізації методу проєктів (А. Дубаков, Н. Лямзіна, А. Статкевич, О. Фенчук); як засіб формування корпоративної культури і партнерських стосунків (В. Вихруш), інформаційної культури (С. Маївка); профорієнтації (О.Халіна); як засіб розвитку компетентностей та компетенцій: медіа компетентності (А. Бадарацький, І. Григор'єва, А. Новікова); інформаційної компетентності (В. Левченко, Н. Олійник); іншомовної комунікативної компетенції (А. Драгунова, О. Шульгіна); ІКТ-компетентності (С. Маївка); для вивчення навчальних

предметів: математики (С. Напалков, М. Зайкін, Н. Добровольська); фізики (Д. Грабчак, Н. Цідокова); літератури (О. Харіна); англійської мови (А. Драгунова, І. Зеленецька, Л. Іванова, Є. Китманова, І. Самойленко); словесності (Л. Телішевська); теорія автоматичного управління (Н. Пакшина); екологія (С. Лутковська); використання квестів в позаурочній діяльності (Н. Ларіонова, В. Ларіонов); один зі способів побудови сюжету в літературному творі (А. Борова, Я. Королькова, О. Тихомирова).

Метою статті є представлення результатів аналізу розробок освітніх квестів.

Виклад основного матеріалу. Під квестом розуміємо інноваційну педагогічну ігрову технологію, що передбачає виконання учнями навчальних, пошуково-пізнавальних проблемних завдань відповідно до ігрового задуму/сюжету, під час якого вони добирають та упорядковують інформацію, виконують самостійну, дослідницьку роботу, що сприяє систематизації та узагальненню вивченого матеріалу, його збагаченню та поданню у вигляді цілісної системи [2].

Дослідження освітніх квестів, а також аналіз розробок квестів дав змогу узагальнити основні помилки, які допускаються авторами у завданнях:

1. В завданнях втратився сюжет, йде перехід до «команд»: виконайте, створіть.

Наприклад (<https://goo.gl/HTmF6f>):

1. *Знайти історичні факти, які стосуються дослідження та відкриття світлових явищ (прямолінійного поширення світла, заломлення світла, відбивання світла).*

2. *Представити коротку інформацію щодо вчених, які проводили теоретичні та експериментальні дослідження прямолінійного поширення світла, відбивання та заломлення.*

3. *Результати дослідження подати у вигляді презентації.*

2. В завданнях відсутній пошук.

Наприклад (<https://goo.gl/K2uxR7>): *Проведите социологическое исследование, обобщите материал, результаты представьте в виде диаграмм.*

3. Завдання на перевірку знань та виконання різних завдань у сервісах: learningapps, онлайн кросворди тощо.

Наприклад (<https://goo.gl/kZvPNA>): *Зайдіть на сайт <http://reshuege.ru/>, зареєструйтесь під власним ім'ям і пройдіть тест. Всі відповіді надайте в десяткових дробах. Після проходження тесту, зберіть напрацьований матеріал вашої команди, підготуйте презентацію або створіть власну Веб-сторінку.*

4. Перетворення квесту на вікторину.

Наприклад (<https://goo.gl/qMDYkS>): *Відповісти на питання:*

1. *Як будуватися зображення в растровій графіці?*

2. *Дайте визначення, що таке растровий графічний редактор?*

3. *Які розширення можуть мати файли растрової графіки?*

4. *Які зображення можна створювати за допомогою растрової графіки?*

5. *Яким чином можна одержати растрове зображення?*

6. *Перерахуйте основні елементи робочого вікна програми Paint.*

7. *Якими інструментами ми можемо користуватися при малюванні?*

5. Втрата сюжету та ігрового акценту, а надання «списку команд».

Наприклад (<https://goo.gl/yJWRwR>). *Керівництво для команди I:*

1. *Зібрати теоретичний матеріал з теми.*

2. Знайти в Інтернеті відповіді на запитання та вказати відповідні Інтернет-джерела: склад вашої команди; знайти основні відомості про призму; властивості даної фігури; види призми; де такі фігури зустрічаються в житті?
3. Скласти звіт (за зразком).

Висновки та перспективи подальших досліджень. Закордонні дослідники (J. Abbit, C. Maddux, N. Hockly, R. Zheng та ін.) стверджують, що квести є ефективним засобом розвитку комунікативних якостей учнів, студентів, і навіть ті, хто до участі у квестах обирає індивідуальні форми роботи, із задоволенням брали участь у групових квестах і отримували позитивні враження від спільної праці [2]. За думкою Б. Доджа, завдання є найважливішим елементом у квесті. Вірно розроблене завдання повинно допомогти розвивати навички мислення вищих рівнів [2].

Як зауважив А. Бадарацький, вчитель, який створює квест, повинен мати високий рівень предметної, методичної та інфокомунікаційної компетенції [3], а також глибоко розуміти саму сутність квест-технології.

Отже, перспективами подальших досліджень визначаємо усвідомлену потребу як педагогічною наукою та освітянською практикою в цілеспрямованій, спеціально організованій професійній підготовці вчителя до використання квест-технології, результатом якої є відповідна сформована професійна готовність [2].

Список використаних джерел та літератури:

1. Концепція нової Української школи [Електронний ресурс] // Міністерство освіти і науки України : [офіційний веб-портал]. – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/%D0%9D%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BD%D0%B8%202016/12/05/konczepczya.pdf>, вільний. – Назва з екрана.
2. Сокол І. М. Підготовка вчителів до використання квест-технології в системі післядипломної освіти : дис. канд. пед. наук : 13.00.04 / Сокол Ірина Миколаївна – Запоріжжя, 2016. – 284 с.
3. Бадарацький А. В. Web-квест как средство формирования медикомпетентности старшеклассника на уроках иностранного языка [Электронный ресурс] / А. В. Бадарацький, И. В. Григорьева // Scientific World : [сайт]. – Режим доступа: <http://www.sworld.com.ua/konfer30/189.pdf>, свободный. – Название с экрана.

Соловйов А.В.

аспірант кафедри галузевого машинобудування

Науковий керівник: Райковська Г.О.

доктор педагогічних наук, професор кафедри галузевого машинобудування

Житомирський державний технологічний університет

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ САПР У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ З МЕХАНІЧНОЇ ІНЖЕНЕРІЇ

В розвинутих країнах світу загальноприйнятим фактом можна вважати навчання за технічними спеціальностями у ВНЗ переважно з використанням комп'ютерних технологій, зокрема систем автоматизованого проектування (САПР). Це можуть бути програмні пакети, що базуються на створенні та редагуванні зображень, двох- та тривимірних моделей [2]. Більш складними є питання, пов'язані з проведенням інженерних досліджень. Загалом перед сучасною інженерною освітою постає серйозне питання, суть якого полягає у поступовому переході з вивчення модулів computer-aided design (CAD) до модулів computer-aided engineering (CAE), перші відповідають засобам геометричного моделювання, а другі – інженерним розрахункам.

На сьогодні існує достатньо методик використання CAD-модулів, що дозволяють забезпечити високий рівень володіння цим програмним забезпеченням бакалаврами, які можуть претендувати на успішну конкуренцію в рамках ринку праці. Однак сучасні дослідження також демонструють, що додаткове вільне володіння CAE-модулями може зробити з фахівця універсального інженера, здатного вільно вирішувати різноманітні технічні питання на сучасному виробництві [4].

Метою статті є обґрунтування необхідності вивчення САПР на протязі усього навчального процесу майбутніх бакалаврів з механічної інженерії.

Сьогодні універсальність інженера в Україні є розповсюдженою практикою. На Житомирщині існує багато підприємств, серед яких Eurogold Industries Ltd, ТОВ «ДАНІКО» та Kromberg & Schubert, де умови та технології виробництва постійно змінюються. В теперішніх економічних умовах на вищевказаних підприємствах випуск продукції здійснюється виключно за договорами з тими чи іншими замовниками, і частіше за все мова йде про невеликі партії. Саме тому доцільно акцентувати увагу саме на умовах, які постійно змінюються і ставлять перед інженером багато викликів. Масштабні машинобудівні комплекси мають структуру, за якою обов'язки чітко розділені між тими чи іншими фахівцями. На невеликих підприємствах, яких сьогодні стає все більше, інженери виконують одразу декілька задач. У випадку з використанням САПР це може бути моделювання виробів та їх подальше дослідження, тобто мова йде про роботу на основі CAD- та CAE-модулів. Враховуючи поступове (з виходом нових версій програмного забезпечення) спрощення роботи з програмним забезпеченням (таким як SolidWorks, Delcam та ANSYS), можна говорити про доцільність більш глибокого вивчення вищеназваних модулів.

На нашу думку вивчення САПР має починатися вже з першого семестру навчання майбутніх бакалаврів з механічної інженерії. Поступове викладення матеріалу по CAD-модулям буде дозволяти вже через 2 роки повністю засвоїти створення тривимірного моделювання та складних збірок. Паралельно (після вивчення основ тривимірного моделювання) є сенс займатися інженерними розрахунками на основі CAE-модулів. Метою такого підходу є засвоєння усіх необхідних знань по геометричному моделюванню та інженерним розрахункам до кінця 4-го курсу навчання. Певним узагальненням знань, здобутих під час 8 семестрів навчання майбутніх бакалаврів з механічної інженерії має бути курсове чи дипломне проектування з використанням імітаційного моделювання. Його суть полягає у створенні складної збірки та подальших інженерних розрахунках. Перевагою імітаційного моделювання можна вважати створення машин, механізмів чи вузлів, та проведення на їх основі усіх необхідних досліджень виключно за допомогою персонального комп'ютера та відповідного програмного забезпечення.

Таким чином, можна зробити загальний висновок, що сучасна інженерна освіта має ґрунтуватися на безперервному вивченні CAD- та CAE-систем, що дозволить майбутнім фахівцям бути конкурентоспроможними на сучасному ринку праці.

На сьогодні науковцями розроблена [1; 3] достатня кількість методик вивчення CAD-модулів, в той же час як удосконалення методик, на основі CAE-модулів, потребує подальших досліджень.

Список використаних джерел та літератури

1. Головня В.Д. Розвиток конструкторсько-технологічних здібностей студентів у процесі навчання комп'ютерного конструювання та моделювання у вищих технічних навчальних закладах : дис. ... к-та пед. наук : 13.00.04 / Головня Вячеслав Дмитрович. – Рівне, 2015. – 298 с.
2. Маковецька В.В. Комп'ютер як засіб навчання на заняттях з нарисної геометрії та комп'ютерної графіки: проблеми і перспективи/ Маковецька В.В. // Українська інженерно-педагогічна академія. Режим доступу: http://www.rusnauka.com/12_KPSN_2009/Pedagogica/44357.doc.htm
3. Райковська Г.О. Теоретико-методичні засади графічної підготовки майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інформаційних технологій : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Галина Олексіївна Райковська. – К., 2011. – 433 с.
4. Сліпчук А. М. Перспективи розвитку САЕ-систем / А. М. Сліпчук // Наукові нотатки. – 2015. – Вип. 48. – С. 216-219. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nn_2015_48_41

Мінтій І. С.¹, Семеріков С. О.²

¹кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри інформатики та прикладної математики

²доктор педагогічних наук, професор,

професор кафедри інформатики та прикладної математики

Криворізький державний педагогічний університет

МОБІЛЬНО ОРІЄНТОВАНЕ СЕРЕДОВИЩЕ НАВЧАННЯ СТУДЕНТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ПЕДАГОГІЧНИХ ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

Стрімкий розвиток інформаційних технологій стимулює всіх учасників навчального процесу до неупинного педагогічного пошуку та здійснює незворотні впливи на всі складові педагогічної системи, а особливо на середовище навчання.

Термін «мобільність» для пересічної людини вже не є неологізмом: міцно увійшли в повсякденний ужиток словосполучення «мобільний пристрій», «мобільні програмні засоби». Як зазначає В. Ю. Биков, «питання мобільності мають розглядатися і як предмет дослідження та вивчення, і як засіб професійної, зокрема педагогічної, й повсякденної діяльності людини».

Провідною ідеєю мобільного навчання є гасло «навчання будь-де та будь-коли».

Питанням мобільно орієнтованих середовищ навчання приділено увагу передусім дослідниками у галузі методики навчання інформатики та природничо-математичних дисциплін: В. Ю. Биковим, С. О. Семеріковим, К. І. Словак, Н. В. Рашевською, М. А. Кисловою, Ю. О. Жуком. Та для створення дійсно мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей необхідний комплексний підхід: ретельний аналіз вимог та побажань усіх учасників навчального процесу.

Аналіз науково-методичної літератури з проблеми дослідження, нормативних документів, сучасного стану розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та інформатизації освіти надав можливість виявити суперечності між:

– можливостями мобільного навчання студентів у вищих навчальних закладах та недостатнім методичним супроводом такого навчання;

– потенціалом мобільного навчання та недостатнім рівнем компетентностей з інформаційно-комунікаційних технологій викладачів і студентів вищих навчальних закладів;

– потребою створення умов для реалізації всеохопної мобільності навчання студентів у системі вищої освіти та реалізацією лише окремих її складових;

– соціально-економічними вимогами суспільства на розвиток мобільності майбутнього спеціаліста та слабкою розробленістю методичного забезпечення щодо співпраці усіх учасників навчального процесу в інформаційно-освітньому середовищі університету.

Саме цим і обумовлений вибір теми дослідження «Мобільно орієнтоване середовище навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів».

ОСНОВНА МЕТА ДОСЛІДЖЕННЯ: розробка теоретико-методичних засад формування та розвитку мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів.

Відповідно до мети, було необхідно розв'язати наступні **ЗАВДАННЯ:**

1. Висвітлити методологічні засади дослідження.
2. Проаналізувати стан розробленості проблеми формування мобільно орієнтованого середовища навчання у вітчизняних і зарубіжних дослідженнях.
3. Визначити основні напрямки та чинники розвитку мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей.
4. Обґрунтувати психолого-педагогічні вимоги до мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей.
5. Побудувати та обґрунтувати модель мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів як сукупність взаємопов'язаних структур.
6. Розробити теоретико-методичні засади проектування й використання мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів.
7. Спроекувати мобільно орієнтоване середовище навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів за розробленими теоретико-методичними засадами.
8. Експериментально перевірити ефективність використання мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів.

ОБ'ЄКТОМ ДОСЛІДЖЕННЯ є процес навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів.

ПРЕДМЕТОМ ДОСЛІДЖЕННЯ є формування мобільно орієнтованого середовища навчання студентів природничо-математичних спеціальностей педагогічних вищих навчальних закладів.

Мелешенко А. А.
кандидат педагогічних наук, старший викладач
Аннамухаммедов А. О.
кандидат сільськогосподарських наук, доцент
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ НА ЗАНЯТТЯХ З ДИСЦИПЛІНИ «ОХОРОНА ПРАЦІ В ГАЛУЗІ»

Сучасна освіта вступила в еру інформатизації та інформаційних технологій. Відповідно, виникла потреба активного впровадження цих технологій, а також ефективної їхньої інтеграції з іншими навчальними галузями. Отже, актуальними є питання, від яких значною мірою залежить загальне уявлення про можливості комп'ютера, у тому числі і його місця, ролі та функцій під час вивчення дисципліни «Охорона праці в галузі». Проблема забезпечення тісного зв'язку між життям і навчанням є актуальною і потребує від викладача цієї дисципліни пошуку інноваційних методів і засобів навчання на основі реальних життєвих ситуацій. В умовах глобальної інформатизації освітянам у вирішенні цієї проблеми допомагають засоби телекомунікацій та інформаційних комп'ютерних технологій. Термін «інформаційно-комунікаційні технології» (ІКТ, від англ. Information and communications technology, ICT) часто використовується як синонім до інформаційних технологій (ІТ), хоча ІКТ – це загальніший термін, який підкреслює роль уніфікованих технологій та інтеграцію телекомунікацій (телефонних ліній та бездротових з'єднань), комп'ютерів, підпрограмного, програмного забезпечення, накопичувальних та аудіовізуальних систем, які дозволяють користувачам створювати, одержувати доступ, зберігати, передавати та змінювати інформацію.

У навчанні ІКТ – це засоби та методи передачі навчальної інформації за допомогою новітніх пристроїв комунікації (комп'ютеризації, Інтернету, електронних книг тощо). Також це і методологія та технологія освітнього процесу з використанням новітніх електронних засобів навчання, в першу чергу ЕОМ. Проаналізувавши інформацію з різних джерел, можна виділити наступні переваги використання ІКТ:

1. Психологічні переваги:
 - підвищення мотивації до вивчення навчальної дисципліни;
 - створення сприятливого психологічного клімату на занятті дисципліни «Охорона праці в галузі».
2. Методичні переваги комп'ютерного навчання:
 - комплексний вплив на всі канали сприйняття;
 - можливість самостійно обирати кількість, темп та рівень завдань, що виконуються, час, відведений на виконання завдань, систему оцінювання, налаштування кольорової палітри екрану (тобто все те, що відповідає принципам індивідуального навчання);
 - оперування великими обсягами інформації;
 - необмежена кількість звертань до завдань;
 - негайний зворотній зв'язок (комп'ютерна програма оперативно реагує на запити користувача);
 - інтерактивність, тобто здатність програми вести діалог з користувачем;

- адаптивність – можливість використання комплексу засобів для надання інформації – тексту, графіки, звуку, відео та ін.

3. Технічні переваги:

- застосування мультимедіа, інтерактивного відео, графічних можливостей комп'ютера дозволяє реалізувати принцип наочності у навчанні;
- забезпечення on-line зв'язку між студентом і віддаленим викладачем;
- розширення інформаційних потоків при використанні Internet [1].

До сучасних інформаційно-комунікаційних технологій навчання відносяться: Інтернет-технології, мультимедійні програмні засоби, офісне та спеціалізоване програмне забезпечення, електронні посібники та підручники, системи дистанційного навчання (системи комп'ютерного супроводу навчання) [4].

1. Інтернет – це джерело інформації, корисної з точки зору навчальної діяльності, її аналізу та оцінювання. Інформаційні ресурси мережі Інтернет використовуються за наступними напрямками: самоосвіта, тобто вивчення досвіду колег в інших містах України й інших країн; підготовка конспектів і дидактичних матеріалів; системи дистанційного навчання; самостійна робота студентів при підготовці рефератів, доповідей, повідомлень, індивідуальних творчих завдань; використання безпосередньо на заняттях при самостійній роботі з документами, що вивчаються, довідковими матеріалами, навчальними інтерактивними моделями тощо; тестування знань студентів. Інтернет забезпечує викладачів та студентів достатньою кількістю наочних матеріалів з реальними життєвими фактами та подіями (науково-популярні статті, соціологічні дослідження, відео тощо) [3].

2. Мультимедійні програмні засоби дозволяють викладачу поєднувати текстову, графічну, анімаційну, відео- і звукову інформацію. Одночасне використання кількох каналів сприйняття навчальної інформації дозволяє підвищити рівень засвоєння навчального матеріалу на занятті дисципліни «Охорона праці в галузі». Мультимедійні програмні засоби використовуються для імітації складних реальних процесів, ситуацій, візуалізації абстрактної інформації за рахунок динамічного представлення процесів, демонструє фрагменти передач, фільмів тощо [3].

3. Офісні програмні продукти (текстові та графічні редактори, програми підготовки презентацій, електронні таблиці тощо, тобто те, що входить в пакет програм комп'ютера) використовуються для підготовки навчально-методичного матеріалу на занятті дисципліни «Охорона праці в галузі» (шаблонів, діаграм, таблиць, презентацій, публікацій) та для подання студентами результатів виконання завдань в електронній формі. Табличний процесор Microsoft Office Excel дає змогу студентам аналізувати та порівнювати статистичну інформацію, створювати наочні графіки і діаграми, які відображають важливі дані про надзвичайну подію, що сталася (кількісні показники загиблих, травмованих, або результати соціологічних опитувань тощо). Створення презентацій у середовищі Microsoft Office PowerPoint, фільмів – у Windows Movie Maker та Macromedia Flash – це той напрямок використання комп'ютерних технологій, який надає можливість студентам у доступній формі представляти результати власної практично-дослідницької діяльності. Особиста інтерпретація життєвих подій заохочує студентів не тільки серйозно ставитись до проблеми, але і спонукає їх до критичного, конструктивного мислення, допомагає демонструвати своє

бачення вирішення складних ситуацій [3].

4. Електронні підручники та посібники, системи дистанційного навчання є корисними для організації дистанційної форми навчання та електронної методичної підтримки навчання на занятті дисципліни «Охорона праці в галузі». При підготовці до заняття з використанням ІКТ викладач повинен дотримуватися основних дидактичних принципів: систематичності та послідовності, доступності, диференційованого підходу, науковості та ін. [3].

Основні напрямки використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях з дисципліни «Охорона праці в галузі»: етапи заняття; актуалізація опорних знань та вмінь; мотивація навчальної діяльності; вивчення нового матеріалу; закріплення знань та вмінь; контроль знань та вмінь; випереджальні вправи; незакінчений фрагмент фільму; демонстрація робіт студентів; демонстрація схем, малюнків, фільмів, слайдів, наочних посібників, тести, схеми, таблиці, картки, що містять в собі проблемні питання та створення власних розробок студентами з дисципліни «Охорона праці в галузі». Форми роботи студентів під час використання комп'ютера в якості засобу навчання різні: це і робота всією групою, і кількома групами, а також індивідуальна робота. При використанні комп'ютера треба пам'ятати про негативний вплив випромінювання монітора на зір, симптом хронічної втоми та болі у спині, появу психічного стресу тощо, тому треба дотримуватися санітарно-гігієнічних вимог, передбачати спеціальні вправи на заняттях для запобігання можливих небажаних наслідків [2].

До переваг та можливостей навчання з використанням ІКТ слід відзначити інтерактивність та активне залучення студентів до процесу навчання, візуалізацію та можливість впливу одразу на декілька каналів сприйняття інформації, збільшення можливості мимовільного запам'ятовування матеріалу, індивідуалізацію навчання, широкі можливості для повторення матеріалу та контролю знань, зростання темпу засвоєння навчального матеріалу, можливість використання електронних підручників та відеоуроків. Ефективність інформаційно-комунікаційних технологій багато в чому залежить від вміння викладача застосовувати їх на заняттях з дисципліни «Охорона праці в галузі» для досягнення певної педагогічної мети, раціонально поєднуючи з традиційними засобами навчання. Застосування новітніх технологій ставить нові завдання, які, передусім, полягають у вдосконаленні програмно-методичного забезпечення навчального процесу, створенні власних мультимедійних навчальних комплексів, що безумовно потребує серйозної науково-дослідної роботи з метою розробки алгоритму їх створення та методик для ефективного застосування.

Таким чином, використання ІКТ у поєднанні зі знаннями та вміннями у сфері охорони праці дозволяє підвищити ефективність засвоєння студентами необхідних знань та набуття життєво необхідних навичок. На всіх етапах навчання засоби інформаційно-комунікаційних технологій стимулюють розвиток розумової діяльності, створюють і підсилюють мотивацію, розширюють можливості подачі інформації, відкривають додаткові можливості рефлексії.

Список використаних джерел та літератури:

1. Биков О. Новітні інформаційні технології в навчально-виховному процесі // Школа. – 2008. – № 7. – С. 24–29.

2. Букач А. Інформаційні та комунікаційні технології в освітній системі міста // Школа. – 2007. – № 12. – С. 5–31.

3. Карпенко С. Г., Попов В. В. Інформаційні системи і технології // С. Г. Карпенко, В. В. Попов, Ю. А. Тарнавський, Г. А. Шпортюк. – К.: МАУП. – 2004. – 154 с.

4. Дишлева С. Інформаційно-комунікаційні технології та їх роль в освітньому процесі. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804/print/>

Семеніхіна О.В.,

*доктор педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформатики,*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

Друшляк М.Г.,

*кандидат фізико-математичних наук, доцент,
доцент кафедри математики,*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ КОНСТРУКТИВНОГО ПІДХОДУ В НАВЧАННІ РОЗВ'ЯЗУВАТИ ЗАДАЧІ НА ЕКСТРЕМУМ

Постановка проблеми. Сучасна українська математична освіта з урахуванням викликів сьогодення потребує оновлення не лише вмісту навчальних програм, а й зміни підходів щодо вивчення окремих тем. Особливо це стосується задач, пов'язаних з відшукуванням екстремуму, що є базою для розуміння більш складних тем і розділів математики, таких як математика програмування, теорія графів, теорія ігор тощо.

Аналіз актуальних досліджень. Проблемаами навчання різних розділів математики опікувалися науковці-методисти, з яких виділяємо О. Александрова, Г. Бевза, В. Бевз, Б. Гнеденка, О. Крилова, З. Слєпкань, В. Швеця, М. Бурду та інших. Серед питань, які ними піднімаються, фіксуємо активізацію мислення, пізнання діяльності, особливості організації самостійної роботи, методичні особливості вивчення окремих тем шкільного курсу математики, прикладну спрямованість математичних задач, реалізацію міжпредметних зв'язків тощо.

Особливий акцент сьогодні ставиться на використанні спеціалізованих програмних засобів, про що зазначають В. Дубровський [1], С. Раков [2], Ю. Триус М. Хохенватор [3], І. Храповицький, Т. Ширікова [4], Г. Шуман та інші. Вони пропонують залучати до вивчення математичних курсів, до навчання розв'язувати математичні задачі такі середовища, де превалює конструктивний підхід, тобто підхід, який базується на побудовах і емпіричних дослідженнях властивостей математичних об'єктів.

Наразі такий підхід має місце в навчанні математики, але на нашу думку, йому приділяється мало уваги через значну насиченість сучасних шкільних програм, концентроване подання теоретичного матеріалу і недостатню кількість часу на самостійне вивчення математичних об'єктів засобами інформаційних технологій.

Мета статті. На прикладі розв'язування задач на екстремум продемонструвати доцільність використання конструктивного підходу в навчанні математики.

Виклад основного матеріалу. Задачі на екстремум особливо стереометричні, не кажучи вже про задачі на комбінації геометричних тіл,

вважаються складними через дещо незвичний для типових вправ шкільного курсу математики спосіб формулювання умови – потрібно визначитися із заданими величинами, побудувати функцію, яка пов'яже ці величини з шуканою, а потім ще дослідити цю функцію на екстремум. Така кількість дій часто відлякує учнів, оскільки вимагає додатково ще і багатьох аналітичних умінь.

Конструктивні підходи до розв'язування таких завдань зменшують вагу аналітичних розрахунків, але збільшують вагу умінь змодельовати задані об'єкти, врахувати залежності між параметрами, візуалізувати окремі позиції можливих результатів, навіть «побачити» шукану функцією, яку потрібно дослідити на екстремум.

Саме цю тезу продемонструємо на прикладі розв'язування стереометричної задачі на екстремум.

Приклад. У сферу радіуса 4 вписано конус. Якою має бути висота конуса, щоб його об'єм був найбільшим? [5, с.202]

Для успішного розв'язування задачі учні повинні знати означення кулі, яку описано навколо конуса (куля називається описаною навколо конуса, якщо вершина конуса і коло його основи лежать на поверхні кулі) та теорему про центр кулі, описаної навколо конуса (центр кулі лежить на осі конуса і співпадає з центром кола, описаного навколо трикутника, який є осьовим перерізом конуса).

У табл.1 пропонуємо алгоритм побудови конфігурації даної задачі, виконаний у програмі динамічної математики *GeoGebra 5.0*, проводячи паралель між конструктивними діями учня та комп'ютерними інструментами, які він повинен використовувати.

Таблиця 1.

Алгоритм побудови комбінації тіл

Дія	Комп'ютерний інструмент
Побудувати сферу радіуса 4.	<i>Сфера по центру и радиусу</i>
Побудувати довільну пряму, що проходить через центр сфери – точку A .	<i>Прямая</i>
Побудувати площину α , яка перпендикулярна даній прямій і проходить через центр сфери.	<i>Перпендикулярная плоскость</i>
Побудувати лінію перетину даної площини і сфери – велике коло сфери.	<i>Кривая пересечения</i>
Побудувати довільну точку U на колі і провести через неї та центр сфери пряму UA – вісь конуса.	<i>Точка, Прямая</i>
Побудувати іншу точку перетину цієї прямої та кола – точка K .	<i>Пересечение</i>
Побудувати відрізок UK , що сполучає ці дві точки перетину.	<i>Отрезок</i>
Побудувати довільну точку F на відрізку UK .	<i>Точка</i>
Побудувати у площині α пряму, яка перпендикулярна осі конуса і проходить через точку F .	<i>Перпендикулярная линия</i>
Побудувати точки перетину цієї прямої і великого кола сфери – точки H та G .	<i>Пересечение</i>
Побудувати трикутник UHG . Він вписаний у велике	<i>Отрезок</i>

Дія	Комп'ютерний інструмент
коло сфери і є осьовим перерізом вписаного в сферу конуса.	
Побудувати коло, яке проходить через точку H і вісь конуса є його віссю. Побудоване коло – основа конуса.	<i>Окружность по точке и оси</i>
Побудувати конус.	<i>Выдавить пирамиду или конус</i>
Обчислити висоту та об'єм конуса.	<i>Расстояние или длина, Объем</i>
Занести ці значення в таблицю.	<i>Запись в таблицу</i>
Побудувати через рядок вводу точку L за наступними координатами: абсциса – значення висоти конуса, ордината – значення об'єму конуса.	
Побудувати слід, обравши на роль «точки-олівця» точку L , «точки-водія» – точку F .	<i>Локус</i>

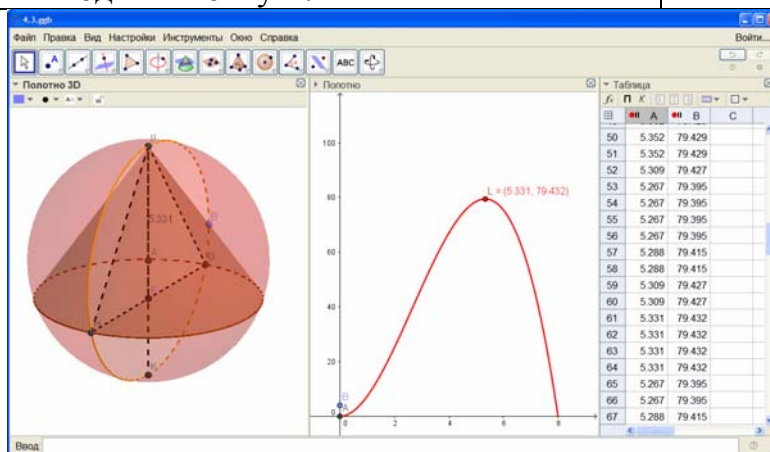


Рис.1.

Отриману динамічну модель для дослідження значення висоти конуса, вписаного у сферу заданого радіуса, при його максимальному об'ємі подано на рис. 1. Змінюючи положення точки F , тим самим змінюємо висоту конуса, вписаного у сферу заданого радіуса. Аналізуючи дані, що фіксуються у таблиці, робимо висновок – об'єм конуса буде найбільший (79,432), якщо висота конуса дорівнюватиме 5,331. Аналогічний результат отримаємо, використавши локус точки L . Його максимум дорівнює 79,432 у точці з абсцисою 5,331.

Висновки. Як показує досвід, конструктивний підхід до розв'язування такого типу задач дозволяє не лише одержати відповідь, а і її унаочнити дані задачі 3D-інструментами, поглибити розуміння поняття екстремум, підтвердити емпіричним шляхом, що це дійсно максимум, а також продемонструвати учням шляхи застосування інформаційних технологій для розв'язування прикладних задач.

Список використаних джерел та літератури

1. Дубровский В. Учимся работать с «Математическим конструктором» / В. Дубровский // Математика. – 2009. – №13. – С. 2-48.
2. Раков С. А. Компьютерные эксперименты в геометрии / С. А. Раков, В. П. Горох. – Х.: МП Регіон. центр нових інф. технологій, 1996. – 176с.
3. Hohenwarter M. Introducing Dynamic Mathematics Software to Secondary School Teachers: The Case of GeoGebra / M. Hohenwarter // Journal of Computers in Mathematics and Science Teaching. –

2008. – 28, 2. – Р. 135-146.

4. Ширикова Т.С. Методика обучения учащихся основной школы доказательству теорем при изучении геометрии с использованием GeoGebra / Т.С. Ширикова // дис...канд.пед наук: 13.00.02 – Теория и методика обучения и воспитания (математика). – Архангельск. – 2014. – 250 с.

5. Апостолова Г. В. Геометрія: 11 клас: підручник для загальноосвітніх навчальних закладів: академічний рівень, профільний рівень / Г. В. Апостолова. – К.: Генеза, 2011. – 304с.

Люлькова Ю.С.

аспірант СумДПУ імені А.С. Макаренка

Семеніхіна О.В.

*доктор педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри інформатики*

Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка

ДО ПИТАННЯ ПРО ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ МАГІСТРІВ ОСВІТИ ДО ОПРАЦЮВАННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Навчання в магістратурі передбачає, що її випускники будуть здатні розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності та в процесі навчання, що неможливе без оволодіння методами наукового пізнання, ознайомлення з логікою дослідницького процесу, досвіду аналізувати і передбачати його подальший розвиток.

Магістр освіти повинен знати і грамотно застосовувати на практиці технології статистичних і математичних досліджень; вміти користуватися інструментами, які дозволяють реалізувати ці знання при вирішенні конкретних професійних задач і на цій основі прогнозувати подальший розвиток свого дослідження; знати аналітичні методи (математичні; імовірнісні; статистичні; логічні; експертні; концептуальні та ін.) [2; 6].

Сучасна підготовка магістрів базується на теоретичних засадах (нормативні та вибіркові дисципліни), практичній підготовці та магістерській роботі (науково-дослідницька робота).

Підготовка і захист магістерської роботи є, з одного боку, одним із завершальних етапів навчального процесу, з іншого – самостійним оригінальним науковим дослідженням студента, у розробці якого зацікавлені установи, організації або підприємства. Вона має показати *вміння студента*: використовувати для розв'язання певної проблеми набуті в процесі навчання теоретичні знання; критично аналізувати літературні джерела, виявляючи їх позитивні і негативні сторони; узагальнювати фактичний, зокрема статистичний матеріал; застосувати сучасну методику дослідження з широким використанням графіків, таблиць, з допомогою яких студенти-магістранти виражають свої теоретично-прикладні набутки; приймати оптимальні рішення в конкретних ситуаціях із застосуванням обчислювальної техніки, інформатики [3; 4; 5].

Аналізуючи підготовку магістрів, необхідно визначити, на яких етапах відбувається формування готовності майбутнього викладача до опрацювання результатів експериментальних досліджень. Так, у курсі педагогіки вищої школи магістрів знайомлять з теорією, методологією і методикою педагогічного дослідження. А для проведення студентами-магістрантами аналізу та обробки їх результатів дослідження дуже важливо мати уявлення про методологію та методи наукової творчості, оскільки саме на перших кроках до оволодіння

навичками наукової роботи найбільше виникає питань саме методологічного характеру. Передусім бракує досвіду у використанні методів наукового пізнання, застосуванні логічних законів і правил, нових засобів і технологій [1; 6].

Одним з шляхів підвищення якості магістерських робіт є викладання відповідного навчального курсу під загальною назвою «Основи (Методи / Методика) наукових досліджень».

Аналіз робочих програм курсів «Основи (Методи / Методика) наукових досліджень» виявив наявність блоку теоретичних питань про:

- 1) визначення об'єкту, предмету, мети, завдань дослідження;
- 2) вивчення теоретичних методів дослідження;
- 3) ознайомлення студентів з технологіями наукового пошуку;
- 4) ознайомлення з сучасними методами досліджень в певній галузі науки;
- 5) здійснення статистичної обробки отриманих результатів, застосування графічно-візуальних методів дослідження;
- 6) ознайомлення з вимогами до написання і оформлення курсової та дипломної роботи, тез наукових доповідей, наукових статей;
- 7) ознайомлення з вимогами до складання наукової доповіді, повідомлення;
- 8) оформлення літератури.

Водночас в жодній програмі не міститься питань практичного застосування методів опрацювання результатів педагогічних досліджень, до яких ми відносимо:

- 1) анкетування;
- 2) використання статистичних критеріїв для різних видів вибірок;
- 3) психологічні методики вивчення особистісних характеристик та їх динаміку;
- 4) використання елементів математичної статистики для попереднього аналізу даних.

Нами також вивчався вміст кваліфікаційних досліджень за різними спеціальностями підготовки магістрів освіти. Нами зафіксовано, що невелика їх частка містить експериментальну частину, підтриману статистичними розрахунками чи іншими аналітичними методами. Зокрема, лише 36% магістерських кваліфікаційних робіт (КР) мали експериментальну частину. А з цих 36% лише трохи більше половини (56%) містили опрацьовані результати за проведенням дослідженням.

Таким чином, проведений попередній аналіз кваліфікаційних робіт як результатів педагогічних досліджень підтверджує недостатній рівень у магістрів освіти володіння апаратом статистичних методик, сформованих умінь опрацьовувати попередні і остаточні результати педагогічного експерименту, що обумовлює актуальність формування готовності майбутніх магістрів освіти до опрацювання результатів експериментальних досліджень як педагогічної проблеми та потребує пошуку підходів до її вирішення.

Список використаних джерел та літератури

1. Антонюк Л. В. Критерії та рівні готовності майбутнього вчителя до навчально-дослідницької діяльності / Л. В. Антонюк // Наука і освіта – Одеса: Південний науковий центр НАПН України, 2012 – № 8 / CVIX, листопад. – С.4–8.
2. Антонюк Л.В. Дослідження готовності майбутніх вчителів математики до навчально-дослідницької діяльності / Л.В. Антонюк, Т.О. Зарудня // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми :

зб. наук. пр. / ред. кол.: І. А. Зязюн (голова) та ін. Київ–Вінниця: ТОВ фірма «Планер», 2012. – Вип. 33. – С. 215–222.

3. Гайсина Л.Ф. Готовность студентов вуза к общению в мультикультурной среде и ее формирование: [монографія] / Л.Ф. Гайсина. – Оренбург: РИК ГОУ ОГУ, 2004. – 113 с.

4. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України; гол. ред. В.Г. Кремень. – К.: Юрінком Інтер, 2008. – 1040 с.

5. Основи методології та організації наукових досліджень: Навч. посіб. для студентів, курсантів, аспірантів і ад'юнтів / за ред. А. Є. Конверського. — К.: Центр учбової літератури, 2010. — 352 с.

6. Сисоєва С.О. Високий розвиток фахівців в умовах магістратури: [монографія] / С.О. Сисоєва. – К.: ТОВ «Видавниче підприємство «Едельвейс», 2014. – 404 с.

7. Сисоєва С.О., Кристопчук Т.Є. Методологія науково-педагогічних досліджень: Підручник / С.О. Сисоєва, Т.Є. Кристопчук. – Рівне: Волинські обереги, 2013. – 360 с.

Колос К. Р.,

доктор педагогічних наук,

професор кафедри педагогіки та андрагогіки,

Комунального закладу «Житомирський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти» Житомирської обласної ради

ОСОБЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ У НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНИЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДУ ПІСЛЯДИПЛОМНОЇ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та їх широке використання в усіх галузях виробництва і послуг, зокрема й в освіті, обумовлюють вплив ІКТ на кожен аспект сучасного життя.

Проблему інтеграції ІКТ у навчально-виховному процесі навчальних закладів різних рівнів освіти досліджували В. Ю. Биков, Ю. М. Богачков, С. П. Величко, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, В. М. Кухаренко, В. В. Лапінський, Н. В. Морзе, В. В. Олійник, О. В. Співаковський, О. М. Спін тощо.

Проте в наукових дослідженнях не виокремлено особливості інтеграції комп'ютерно орієнтованих засобів навчання у навчально-пізнавальний процес (НПП) закладу післядипломної педагогічної освіти (ЗППО), врахування яких під час здійснення НПП курсів підвищення кваліфікації педагогічних працівників, дозволить підвищити рівень ІКТ-компетентності педагогічних працівників як важливої складової їх професійної компетентності.

Це обумовлює потребу у виокремленні особливостей інтеграції комп'ютерно орієнтованих засобів навчання на кожному з етапів НПП у ЗППО:

1) при конструюванні методики навчання слухачів академічним персоналом (методистами та науково-педагогічними працівниками) ЗППО;

2) при безпосередньому здійсненні НПП на курсах підвищення кваліфікації педагогічних працівників;

3) у міжкурсовий період.

Перед виділенням особливостей інтеграції комп'ютерно орієнтованих засобів навчання у НПП ЗППО означимо поняття «інтеграція комп'ютерно орієнтованих засобів навчання».

Згідно зі словниками термін «інтеграція» (від лат. *integer* – цілий, *integratio* – поповнення, відновлення) означає «об'єднання чого-небудь у єдине ціле» [7], «процес об'єднання чи додавання частин для формування (створення) єдиного цілого» [10], «комбінування двох і більше речей для ефективної спільної

діяльності (функціонування)» [9].

Отже, інтеграція – це процес об'єднання компонентів у єдину систему, яка функціонує як єдине ціле. В контексті інформаційно-комунікаційних технологій в освіті інтеграцією є кінцевий результат процесу об'єднання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання та їх функцій, який спрямований на інтенсифікацію поширення та розподілення відомостей. Крім того, ІКТ інтенсивно розвиваються, тому результат інтеграції комп'ютерно орієнтованих засобів навчання може варіюватися від її реалізації у НПП закладу освіти, зокрема: як учасники НПП використовуватимуть комп'ютерно орієнтовані засоби навчання для розвитку професійної компетентності.

У стандартах Міжнародного товариства з технологій в освіті зазначається, що «ефективна інтеграція комп'ютерно орієнтованих засобів навчання досягається тоді, коли використання ІКТ є невід'ємною складовою НПП, під час якого його учасники мають можливість застосовувати комп'ютерно орієнтовані засоби навчання для своєчасного отримання, аналізу, синтезу і представлення освітніх відомостей» [8].

Конструювання технології навчання у комп'ютерно орієнтованому навчальному середовищі закладу післядипломної педагогічної освіти розпочинається з електронного діагностування потенційних слухачів курсів підвищення кваліфікації й аналізу отриманих результатів. Це дозволяє завчасно сформулювати навчальну тематику варіативної частини соціально-гуманітарного і професійного модулів, а також задокументувати (відобразити) це у навчальних планах і програмах для тієї чи іншої категорії слухачів.

Також у відповідності до виявлених нагальних і перспективних потреб потенційних слухачів і на прохання педагогів регіону академічний персонал закладу післядипломної педагогічної освіти планує (про що кожен із працівників зазначає в своєму індивідуальному плані, а також це документується у річних планах ЗППО) та безпосередньо на базі комп'ютерно орієнтованого навчального середовища закладу післядипломної педагогічної освіти (КОНС ЗППО) чи інших освітніх закладів регіону, здійснюють навчальні заняття на курсах підвищення кваліфікації педагогічних працівників, семінари, тренінги, форуми щодо раціонального використання новітніх ІКТ у професійній діяльності педагогічних працівників.

Врахування у навчальних планах і програмах використання інформаційно-комунікаційних технологій під час підготовки студентів, за дослідженнями вітчизняних і зарубіжних вчених: Ю. Буєтнера, М. І. Жалдака, Н. В. Морзе, П. Ногенбірка, О. В. Співаковського, О. М. Спіріна, К. Фулфорда тощо, – дозволяє не лише покращити їх результативність, а й підвищити рівень ефективності навчання у ВНЗ загалом, що обумовлюється тим, що використання ІКТ як невід'ємна частина щоденної діяльності учасників навчально-виховного процесу дозволяє врахувати навчальні та професійні потреби студентів і об'єднати різні предметні області при складанні та реалізації навчальних планів.

Для цього інтеграція ІКТ у НПП повинна поширюватися за межі комп'ютерного класу: в інші навчальні аудиторії, з використанням хмарних сервісів – й охоплювати практично весь НПП, а не лише заняття з основ інформаційно-комунікаційних технологій. Тому інтеграція ІКТ у навчальних планах і програмах повинна спрямовуватись на досягнення як навчальних цілей у КОНС ЗППО, так і особистісних професійних цілей учасників НПП, реалізації

визначених завдань, передбачати поглиблення і розширення НПП, зокрема, прозоре систематичне використання комп'ютерно орієнтованих засобів навчання у НПП курсів підвищення кваліфікації повинне забезпечити необхідні умови для:

- активної індивідуальної та групової діяльності слухачів;
- ненав'язливої взаємодії між учасниками КОНС ЗППО;
- взаємозв'язку з рецензентами курсових, проектних тощо робіт.

При цьому, якщо комп'ютерно орієнтовані засоби навчання є легко доступними, то учасники НПП не концентрують свої зусилля, насамперед, на використанні ІКТ, а спрямовують процес навчання на глибше розуміння змісту.

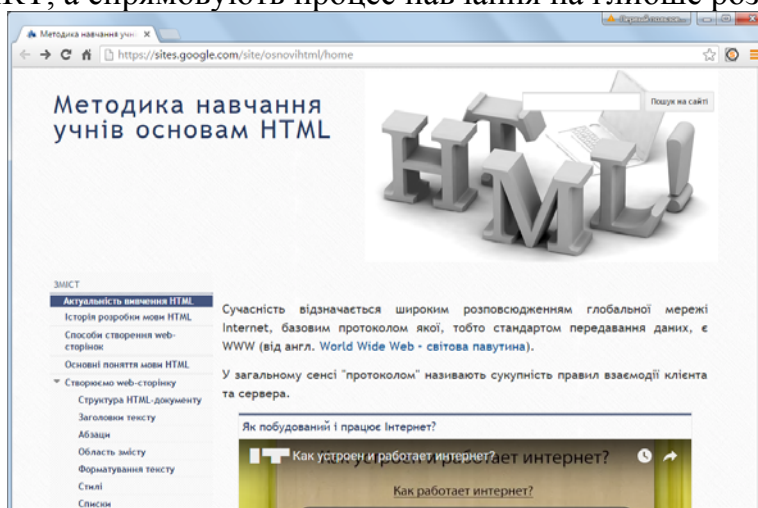


Рис. 1. Сайт «Методика навчання учнів основам HTML»

Так, при підготовці до здійснення навчальних занять чи інших освітніх заходів із використанням нових комп'ютерно орієнтованих засобів навчання, академічний персонал розробляє методику використання цих засобів у КОНС ЗППО, детально відображаючи її у конспектах, статтях науково-методичних («Житомирщина педагогічна» [1], «Нова педагогічна думка» [6] тощо) і наукових фахових («Інформаційні технології і засоби навчання» [3], «Комп'ютер у школі та сім'ї» [4], «Інформаційні технології в освіті» [2] тощо) видань, методичних рекомендаціях, посібниках, тематичних web-ресурсах.

Прикладом такого електронного освітнього ресурсу є розроблений автором сайт «Методика навчання учнів основам HTML» [5] (рис. 1), на якому висвітлено навчально-методичний матеріал, що використовується під час безпосереднього проведення аудиторних навчальних занять із цієї теми, а також – педагогами у міжсесійний період – під час здійснення у загальноосвітньому навчальному закладі навчального процесу за цією темою.

Список використаних джерел та літератури

1. Житомирщина педагогічна: науково-методичний журнал [Електронний ресурс]. – Житомир: ЖОІППО. – Режим доступу: http://www.zipro.net.ua/index.php?page_id=15.
2. Інформаційні технології в освіті: наукове фахове видання України у галузі педагогічних наук [Електронний ресурс]. – Херсон: ХДУ. – Режим доступу: <http://ite.kspu.edu/>.
3. Інформаційні технології і засоби навчання: наукове фахове видання України у галузі педагогічних наук [Електронний ресурс]. – К.: ІТЗН НАПН України. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua>.

4. Комп'ютер у школі та сім'ї: науково-методичне фахове видання України у галузі педагогічних наук [Електронний ресурс]. – К. : Інститут педагогіки НАПН України. – Режим доступу: <https://csf221.wordpress.com/>.
5. Методика навчання учнів основам HTML : сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://sites.google.com/site/osnovihtml/home>.
6. Нова педагогічна думка : науково-методичний журнал [Електронний ресурс]. Рівне : РОІППО. – Режим доступу: <http://novadumka.at.ua/>.
7. Словник української мови : Академічний тлумачний словник (1970–1980) [Електронний ресурс]. – Ресурс доступу: <http://sum.in.ua>.
8. ISTE Standards Students [Electronic Resource]. – Available from : URL: <http://www.iste.org/standards/iste-standards/standards-for-students>.
9. Longman : Dictionary of Contemporary English [Electronic Resource]. – Available from : URL: <http://www.ldoceonline.com/dictionary>.
10. Oxford : Learner's Dictionaries [Electronic Resource]. – Available from : URL: <http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/definition/english/integration>.

Болюх О.В.

студентка 3 курсу

факультету фізики, математики

та інформатики

Науковий керівник: Медведєва М.О.

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ІКТ ПРИ ВИВЧЕНІ ДИСКРЕТНОЇ МАТЕМАТИКИ

Практично в усіх галузях людської діяльності особливе місце займають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ).

Використання ІКТ-підтримки розглядається на даних рівнях:

- на рівні навчання предметної дисципліни;
- на рівні навчального процесу в освітньому закладі;
- на рівні певного виду предметної діяльності студента;
- на рівні діяльності студента в конкретному комп'ютерному середовищі.

Глобальна комп'ютеризація призвела до вивчення інформатики у школах та вищих навчальних закладах. Робота комп'ютера є дискретною. Алгоритми на яких базується вирішення поставленої задачі, складаються з дискретних кроків для яких основою є дискретна модель задачі. На сьогоднішній день для того, щоб відповідати вимогам сучасного суспільства та вільно володіти інформаційним простором в якому необхідно знаходити можливість якомога найкращого рішення, а також найкоротші шляхи для прийняття даного рішення з максимальною користю для себе. Тому випускник вищого навчального закладу в епоху глобального інформаційного прогресу має не тільки знати елементи дискретної математики, але й уміти думати на мові дискретних моделей. Окрім вище наведених факторів для вивчення дискретної математики вона є основою для багатьох понять інформатики наприклад такі як графи, теорія алгоритмів та багато інших.

Широке розповсюдження дискретних математичних моделей у реальному житті викликають необхідність вивчення дискретної математики практично на всіх галузях навчального процесу, а також на різних факультетах навіть таких як природничі та гуманітарні.

Не зважаючи на те, що для багатьох спеціальностей такі дисципліни як «Дискретна математика» та «Інформатика» не є фаховими та це не є послаблюючим фактором для їх вивчення та необхідності володіння інформаційними знаннями. Їх розвиток у студентів можливо забезпечити за допомогою проектування і впровадження спеціальної моделі інформаційного знання [4].

Для того, щоб процес застосування моделі був успішним виникає необхідність у впровадженні самих інноваційних технологій у навчальний етап. Це призводить до виникнення нових підходів та методик викладання конкретних навчальних дисциплін.

Питаннями впровадження інформаційних технологій у навчальний процес займалися В. Биков, Т.Вакалюк [1; 2; 3], М. Жалдак, Ю. Жук, В. Лапінський, Н. Морзе, О. Спірін, О. Співаковський, Ю. Триус та інші [5].

Метою даного дослідження є впровадження інформаційних технологій у викладання дисципліни «Дискретна математика» для вивчення та засвоєння студентами інформаційних знань.

Математика відіграє важливу роль у формуванні висококваліфікованого фахівця з рівнем вищої освіти. При цьому в умовах інформаційного прогресу інтенсивно розвиваються її дискретні розділи. Вона набула більшої алгоритмізації, для вирішення задач практично в усіх її галузях застосовується обчислювальна техніка. На сьогоднішній день дискретна математика є теоретичною основою до нових вимог для вивчення математики у вищому навчальному закладі.

Система навчання «Дискретної математики» постійно змінюється, оскільки її зміст й досі існують різні думки: як навчати і чому. Крім того, слід зазначити, що будь-яка соціальна система існує в обов'язковій взаємодії з іншими системами, із зовнішнім середовищем. Змінюючи засоби функціонування елементів, зв'язки, окремі цілі та засоби їх досягнення, проте обов'язково зберігаючи при цьому свою цілісність вона має адаптуватися до зовнішнього середовища [6]. Методична система розглядається нами як система цілей, змісту, методів, засобів та форм навчання, які утворюють єдине ціле з визначеними внутрішніми зв'язками.

У математиці головною ціллю комп'ютера є використання для полегшення обчислень, які здебільшого займають велику кількість часу для вирішення поставлених задач. Також цей фактор зменшує ймовірність появи помилок у розрахунках, але окрім обчислювальної функції, комп'ютер часто виконує певну долю функцій викладача, при цьому терпляче реагує на повторювання необхідної інформації для її успішного засвоєння з врахуванням вікових та індивідуальних особливостей студентів. Забезпечується це завдяки спеціально розробленим педагогічним програмним засобам які представляють собою цілісну дидактичну систему.

Отже, у зв'язку з впровадженням інформаційно-комунікаційних технологій в систему навчання «Дискретної математики» виникає потреба у перегляді системи завдань для формування знань, навичок та вмінь для контролю і оцінювання знань. І саме тут важливим фактором є адаптація змісту до відповідності сучасним вимогам реалізація якої відбувається за допомогою раціонального поєднання традиційних та комп'ютерних технологій у процесі навчання. Таким чином дана робота ґрунтується на використанні інтерактивних

методів, після засвоєння яких спонукатиме до активного використанні ІКТ в цілому та, як результат, набуття інформаційних та комп'ютерних знань. Звісно єдиного підходу до викладання дисципліни не існує і система навчання «Дискретної математики» інтенсивно змінюється. Не дивлячись на велику кількість наукових робіт наразі немає загальноприйнятої системи представлень даного курсу як розділу математики. Такі представлення отримуються в результаті аналізу того чи іншого предмета і функцій дисципліни та історично складаються на практиці, що й дає основу для подальших досліджень.

Список використаних джерел та літератури

1. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
2. Вакалюк Т. А. Хмарні сервіси у допомогу вчителю математики / Т. А. Вакалюк, Г. Є. Присяжнюк // Актуальні питання сучасної інформатики: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці” (10-11 листопада 2016 р.) / за ред. Т. А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – Вип. 3. – 292 с. – С. 255-258.
3. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
4. Завьялов А.Н. Педагогические проблемы эффективного формирования информационной компетенции // XIII Ершовские чтения: Межвузовский сборник научно-методических статей. Материалы международной научно-методической конференции (18–19 февраля, 2003 г.) / Под ред. В.Н. Евсеева. – 2003. – С. 166-168.
5. Мельников О. И. Современные аспекты обучения дискретной математике [Электронный ресурс] / Мн.: Научно-методический центр “Электронная книга БГУ”, 2003.
6. Овчарук О.В. Особливості запровадження компетентнісного підходу: досвід України та країн Європи / О.В.Овчарук // Інформаційні технології в освіті. – 2009. – № 4. – С. 218-225.

Семенець С.П.,

доктор педагогічних наук, професор,

професор кафедри математичного аналізу

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Семенець Л.М.,

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ: ОСОБИСТІСНО- РОЗВИВАЛЬНИЙ ПІДХІД

Постановка проблеми. Процеси демократизації, гуманізації, європейської та міжнародної інтеграції детермінують необхідність розроблення моделі математичної освіти, в якій запроваджуються особистісно розвивальні технології навчання, створюються умови для самоосвіти і саморозвитку особистості. Чільне місце в такій моделі займають засоби інформаційно-комунікаційних технологій, використання яких уможливлює розв'язання низки протиріч у чинній системі математичної підготовки між:

- інформаційним перевантаженням процесу навчання математики та зорієнтованістю на запам'ятовування і відтворення за наперед заданим (готовим) зразком;

- інтегрованим змістом навчальних програм з математики, вимогою формування системних знань і дискретним (фактологічним, емпіричним) характером набутих знань і способів дій у процесі вивчення математики;

- збільшенням кількості годин на самостійну роботу і проблемою учіння математики в умовах інформатизованого суспільства;

- дидактичними вимогами щодо необхідності формування математичних й інформативних компетентностей та неготовністю вчителів і викладачів до цілісного впровадження комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання математики.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемі використання засобів ІКТ у навчальному процесі, у тому числі в навчанні математики, присвячені роботи М. І. Жалдака, В. І. Клочка, Н. В. Морзе, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, О. В. Співаковського, О. М. Спіріна, Ю. В. Триуса. Теоретико-методологічні засади особистісно-розвивального навчання математики висвітлюються в наших публікаціях [1; 2]. Однак дотепер недостатньо вивченою залишається *проблема використання засобів ІКТ у процесі особистісно-розвивального навчання математики.*

Мета статті – розкрити основні концептуальні положення методики використання засобів ІКТ в умовах особистісно-розвивального підходу до вивчення математики, створити дидактичну модель організації навчально-математичної діяльності за комп'ютерної підтримки.

Виклад основного матеріалу. Ознаки загальної кризи системи математичної освіти, що виявляються в її незатребуваності, недостатній підтримці прикладних і фундаментальних досліджень, детермінують пошук внутрішніх резервів, необхідність розроблення інноваційних методик і систем навчання математики, націлених на розвиток особистості учня і студента. Особистісно-розвивальне навчання математики є однією з форм розвитку особистості учня, що здійснюється на матеріалі математики в процесі організованої навчально-математичної діяльності. Його стратегічна **мета** – *розвиток особистісних утворень у діяльнісному, генетичному, соціально-психологічно-індивідуальному вимірах задля становлення самоактуалізованої особистості, виховання суб'єкта життєдіяльності й життєтворчості.* Розвиток особистості забезпечує цілісна єдність триплету *інтерес ⇔ діяльність ⇔ здібності*, що в навчанні математики реалізується в тріаді: *інтерес до вивчення математики ⇔ навчально-математична діяльність ⇔ математичні здібності (математична обдарованість).*

Концептуальними засадами методики використання засобів ІКТ у особистісно-розвивальному навчанні математики слугують такі положення:

1. *Доцільність у використанні, створення в процесі використання ІКТ зон найближчого розвитку суб'єктів навчання математики.*

2. *Використання засобів ІКТ на основі концепції моделі навчально-математичної діяльності (актуалізація потребово-мотиваційного, проектувального, конструктивного, реалізаційного, рефлексивного компонентів).*

3. *Реалізація принципу розвивальної наступності навчання: створення (конструювання), постановка та розв'язування системи задач, у якій кожен*

наступний тип задач відрізняється від попереднього вищим рівнем змістового теоретичного узагальнення.

4. *Моделювання задачних ситуацій (графічна інтерпретація), дослідження математичних моделей та їх реалізація за комп'ютерної підтримки. Стимулювання "ага-переживань" як механізму суто творчого мислення.*

5. *Осмислення (аналіз, контроль та оцінка) процесу учіння математики наприкінці кожного етапу використання ІКТ.*

6. *Зорієнтованість на формування та розвиток персональних пізнавальних стилів і навчальних стратегій (стилів навчання математики).*

7. *Дотримання психолого-педагогічних умов та принципів особистісно-розвивального навчання.*

Акцентуючи увагу на ролі і місці комп'ютера в навчанні математики, зазначимо, що моделювання задачних ситуацій (графічне, знаково-символьне) дозволяє, з одного боку, прискорити одержання розв'язку задачі, а з іншого – є передумовою знаходження способу розв'язування типових задач. Навчальні моделі (як ієрархії навчальних дій) задають узагальнений спосіб (метод) розв'язування часткових задач з математики. У визначеній структурі кожна із навчальних дій складається з операцій, які, за умови сформованості відповідних умінь та навичок, виконуються програмним засобом. Завдяки цьому зникає потреба у виконанні низки рутинних операцій за наперед заданим алгоритмом, економиться час, що дозволяє сконцентруватися на цілісному формуванні узагальненого способу дій, розвивати в суб'єктів навчання науково-теоретичне і творче мислення. Водночас графічна інтерпретація задачної ситуації часто-густо має евристичну дію, спричиняє "ага-переживання" (здогадка, відкриття, прозріння, одкровення), а отже, відіграє ключову роль у процесі знаходження провідної ідеї та відшукування способу розв'язування задачі. Окрім цього, слушно зазначити, що програмний засіб може виступати як засіб контролю операцій і змістової оцінки рівня засвоєння узагальненого способу дій під час розв'язування навчальних задач з математики.

Резюмуючи зміст наведених концептуальних положень, зазначимо, що вони орієнтують на третій тип навчання (психологічної теорії засвоєння): змістовий аналіз умови поставленої (базової) задачі; виділення генетично вихідної «клітинки» (теоретичного поняття), побудова математичної моделі; формулювання евристики, обґрунтування способу розв'язування задач певного типу; створення навчальної моделі; реалізація навчальної моделі згідно з логікою сходження від абстрактного (загального) до конкретного (часткового); контроль і змістова оцінка засвоєння способу дій.

Варіювання змісту навчального матеріалу математики (різноманітні форми репрезентації графічної інформації, включаючи кольорову гаму та обрамлення), зручний інтерфейс (забезпечення діалогової взаємодії пристроїв та програм комп'ютерної системи з людиною), інтерпретації задачних ситуацій і можливість вибору міри допомоги слугують формуванню базових механізмів стильової поведінки суб'єктів навчання, представлених у таких пізнавальних стилях:

- кодування інформації (словесно-мовленнєвий, візуальний, сенсорно-емоційний);
- переробки інформації, що виявляється в двох продуктивних формах (рефлексивний і швидкий/гнучкий, точний і інтегрований);
- постановки та розв'язування проблем (у залежності від рівня складності

задачі, характеру проблемної ситуації актуалізуються здібності до знаходження способів і методів розв'язування задач, що можуть виявлятися в різних стилях від адаптивного до дослідницького);

- пізнавального ставлення до світу (осмислення власного епістемологічного стилю, обґрунтування його переваг і недоліків у математичному пізнанні навколишньої дійсності).

Отож, використання засобів ІКТ у навчанні математики вможливорює значне збагачення стильових характеристик суб'єктів навчально-математичної діяльності, слугує розширенню їхньої стильової поведінки (засвоєнню різних стилів з різними рівнями сформованості) та вочевидь забезпечує умови для одночасного існування та взаємодії різних пізнавальних стилів і навчальних стратегій. Власне кажучи, засоби ІКТ мають значний ресурс для створення такого освітньо-математичного простору, де суб'єкти навчання з різними персональними пізнавальними стилями мають змогу вибирати індивідуальну траєкторію учіння, що відповідає їхнім стильовим уподобанням. Водночас ІКТ слугують одним із можливих засобів вирішення актуальної проблеми дидактики математики – про можливі конфлікти стилів при незбіганні персональних пізнавальних стилів суб'єктів навчально-виховного процесу, а також при невідповідності навчальних стилів учнів (студентів) та традиційно прийнятої методики навчання математики.

Для реалізації технологічного підходу до проектування навчального процесу в умовах використання засобів ІКТ необхідно визначити ієрархію дій (певний алгоритм, формалізовану структуру).

I етап. Структурно-дидактичний аналіз теми, проектування роботи на комп'ютері у вигляді ієрархії базових, навчальних і навчально-теоретичних задач з математики, змістове планування способів їх розв'язування. Вибір режиму комп'ютерного навчання в процесі управління навчально-математичною діяльністю.

II етап. Розв'язування задач на сформований спосіб дій: постановка прикладної задачі, моделювання задачної ситуації в буквеній і графічній формах, побудова математичної моделі. Створення проблемної ситуації – постановка математичної задачі, що передбачає засвоєння нового способу дій. Контроль та змістова оцінка виконаної на другому етапі роботи.

III етап. Графічна інтерпретація математичної моделі, формулювання евристики, знаходження розв'язку задачі за допомогою комп'ютерного програмного засобу. Відшукування способу розв'язування математичної задачі. Контроль етапу моделювання та знаходження способу розв'язування задачі, змістова оцінка його засвоєння.

IV етап. Фіксація навчальних дій, формування способів їх виконання в процесі розв'язування навчальної задачі з математики. Побудова навчальної моделі як ієрархії дій у процесі розв'язування типових задач з математики. Контроль етапу навчального моделювання, змістова оцінка засвоєння узагальненого способу дій.

V етап. Конструювання системи задач, що розв'язуються в рамках побудованої навчальної моделі. Розв'язування типових задач (комп'ютерне виконання операцій, що входять до структури навчальних дій). Контроль етапу формування вмінь і навичок (за комп'ютерної підтримки), змістова оцінка рівня засвоєння способу дій.

VI етап. Змістовий аналіз режиму комп'ютерного навчання, контроль за

виконанням попередніх етапів. Змістова оцінка сформованості узагальненого способу дій, виконаної діяльності в цілому. Обґрунтування місця й ролі засвоєного способу дій у загальній системі знань і вмінь. Постановка задачі вищого рівня змістового теоретичного узагальнення (навчально-теоретичної), проектування способу її розв'язування за комп'ютерної підтримки.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, окреслені концептуальні засади методики використання засобів ІКТ слугують досягненню стратегічної мети - розвиток особистісних утворень суб'єктів навчання математики в діяльнісному, генетичному, соціально-психологічно-індивідуальному вимірах особистості. Представлена дидактична модель організації навчально-математичної діяльності в умовах комп'ютерної підтримки репрезентує третій тип навчання, вона передбачає створення проблемних ситуацій і формулювання евристик, у ній реалізуються методи математичного і навчального моделювання, а процес навчального пізнання будується згідно з логікою сходження від загального (абстрактного) до часткового (конкретного).

Сформульовані висновки, одержані результати слугують теоретичним підґрунтям для розроблення комп'ютерно-орієнтованої методичної системи особистісно-розвивального навчання математики, що є перспективою наших подальших досліджень.

Список використаних джерел та літератури

1. Семенець С. П. Методологія і теорія розвивального навчання математики : [монографія] / С. П. Семенець. – Житомир : О. О. Євенок, 2015. – 236 с.
2. Семенець С. П. Методика навчання математики (підготовлено на основі концепції розвивальної освіти) : [навчальний посібник] / С. П. Семенець. – Житомир : ЖДУ ім. І. Франка, 2009. – 536 с.

Кривонос М.П.

*асистент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені І. Франка*

РОЛЬ ДИСЦИПЛІНИ «НОВІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ» В СИСТЕМІ ПІДГОТОВКИ БАКАЛАВРІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Специфіка сучасного навчання у вищих навчальних закладах полягає в здатності не лише озброювати знаннями студентів, а й формувати у них потребу в безупинному самостійному оволодінні ними, розвивати вміння й навички самоосвіти. Здобувачі вищої освіти повинні вміти розуміти поставлені перед ними завдання, осмислювати, аналізувати результати, шукати нові можливості застосування зі змінами навколишнього світу. Тому основним завданням вищої школи є формування інформаційно-грамотної особистості.

Інформатизація суспільства та пов'язане з нею широке розповсюдження інформаційних технологій вимагають удосконалення змісту підготовки фахівців та оновлення змісту навчальних дисциплін. Швидкий розвиток ІТ-технологій знайшов широке використання у професійній діяльності різного профілю. Тому сьогодні, з огляду на сучасні реалії, під час навчання обов'язково мають бути застосовані нові методи навчання.

Для кращого використання сучасних ІТ-технологій в навчальному процесі викладач повинен сам досконало володіти сучасними пристроями, вміти обирати

та застосовувати сучасні методи та засоби навчання, ефективно поєднувати традиційні форми навчання з новітніми.

Дисципліна «Нові інформаційні технології» є нормативною частиною циклу професійно-практичної підготовки навчального плану бакалаврів за вимогами кредитно-модульної системи. Вона є базовою для всіх курсів, що використовують нові інформаційні технології.

Вивчення дисципліни «Нові інформаційні технології» базується на знаннях здобувачів вищої освіти, які одержані під час вивчення основ інформатики в середній школі та знання загальноосвітніх та природничих дисциплін. Головною метою вивчення даної дисципліни є формування у бакалаврів сучасного рівня інформаційної культури та комп'ютерної грамотності, набуття практичних навичок роботи на сучасній комп'ютерній техніці, проведення аналізу отриманих результатів.

За навчальним планом передбачено лабораторні заняття під керівництвом викладача та самостійну роботу студентів, що забезпечує закріплення теоретичних знань, сприяє набуттю практичних навичок і розвитку самостійного наукового мислення.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні знати апаратне забезпечення IBM-сумісних ПК; програмне забезпечення ПК; класифікацію сучасного програмного забезпечення; вимоги до роботи з ПК, техніку безпеки; загальні відомості про операційну систему та роботу з її об'єктами; основи безпечної роботи з інформацією на ПК; базовим елементам роботи з текстовим редактором: набір та редагування тексту, створення та оформлення таблиць, робота з нетекстовими об'єктами, складне форматування документа; основні можливості електронних таблиць; покращені навички роботи із програмою створення презентацій MS Power Point та її альтернатив; основи роботи із програмою створення публікацій MS Publisher; основи роботи в комп'ютерній мережі.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти повинні вміти працювати (створювати, видаляти, копіювати, переміщати тощо) з основними об'єктами операційної системи (папками, ярликами, документами тощо) та їх групами; використовувати програму архівації файлів; виконувати основні операції з документом за допомогою текстового редактора; здійснювати операції по форматуванню тексту; використовувати списки; створювати та формувати таблиці різного рівня складності; використовувати нетекстові об'єкти у текстовому редакторі; виконувати розрахунки за допомогою електронних таблиць; створювати діаграми та графіки за допомогою електронних таблиць; створювати інтерактивні або динамічні презентації за допомогою MS PowerPoint або її аналогів та налагоджувати їх для демонстрації; використовувати MS Publisher для створення різних видів публікацій.

Програма навчальної дисципліни складається з модулів та тем до цих модулів.

Змістовий модуль 1. Операційна система Windows. Текстовий процесор MS Word. Комп'ютерні мережі.

Тема 1. Інформатика як наука. Апаратне та програмне забезпечення ЕОМ. Основні принципи роботи в ОС Windows.

Тема 2. Пошук інформації в Інтернет. Електронна пошта.

Тема 3. Текстовий процесор MS Word. Введення, редагування та

форматування тексту. Робота зі списками, таблицями, нетекстовими об'єктами.

Змістовий модуль 2. Електронні таблиці MS Excel. Засіб створення презентацій MS Power Point. Сервісні програми. Засіб створення публікацій MS Publisher.

Тема 1. Електронні таблиці MS Excel. Створення і форматування. Обчислення і діаграми.

Тема 2 . Засіб створення презентацій MS Power Point. Засіб створення публікацій MS Publisher.

Під час вивчення курсу викладач проводить усний і фронтальний контроль студентів, проводиться контроль у вигляді модульної контрольної роботи, проходить поточне тестування на визначення теоретичного рівня знань студентів. В кінці курсу здобувачі вищої освіти отримують залік.

Загалом застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. Нові технології навчання на основі інформаційних і комунікаційних дозволяють інтенсифікувати освітній процес, збільшити швидкість сприйняття, розуміння та глибину засвоєння знань.

Список використаної літератури

1. Войтюшенко Н.М. Інформатика і комп'ютерна техніка: Навч. пос. з баз. підготовки для студ. екон. і техн. спеціальностей ден. і заоч. форм навчання /Н.М.Войтюшенко, А.І.Остапець. – К.: Центр навчальної літератури, 2006 – 568 с.
2. Кривonos М.П., Кривonos О.М. Лабораторний практикум з курсу «Нові інформаційні технології» для здобувачів вищої освіти спеціальності 014 Середня освіта: лабораторний практикум. – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. – 38 с.
3. Кривonos О.М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчанні: навч. посібник / Кривonos О.М. - Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2013. - 182 с.
4. Вакалюк Т. А. Види та призначення електронних засобів навчання / Т. А. Вакалюк // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet- конференції. – Черкаси, 2014. – С. 110–112.

Матешук Н.А.,

студентка 6 курсу

факультету права, гуманітарних і соціальних наук

Науковий керівник: Беспарточна О. І.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри психології, педагогіки та філософії,

Кременчуцький національний університет

імені Михайла Остроградського

РОЛЬ ІКТ В АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНО-ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДІСЦИПЛІН

З метою приведення вищої інженерної освіти до європейських стандартів, в умовах трансформаційних процесів в освіті, що відбуваються останнім часом в Україні, формування нової парадигми професійної підготовки студентів інженерно-технічних спеціальностей вимагає активізації, тобто розвитку та посилення їхньої навчально-пізнавальної діяльності, у тому числі за допомогою засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

На сьогодні розв'язання проблеми впровадження ІКТ у процес активізації навчально-пізнавальної діяльності майбутніх інженерів під час вивчення математичних дисциплін передбачає визначення найдоцільніших та найефективніших засобів ІКТ.

Отже, метою даної статті є визначення ролі засобів ІКТ в активізації пізнавальної діяльності майбутніх інженерів та обґрунтування ефективності їхнього впровадження у процес математичної підготовки студентів інженерно-технічних спеціальностей у ВНЗ.

Швидкий розвиток ІКТ став одним з найважливіших чинників трансформації інженерної освіти.

Сучасний інженер повинен знати останні досягнення у галузі науки і техніки, передові технології, вільно орієнтуватися у сучасних інформаційних системах і програмних засобах, які базуються на науково-методологічному апараті комп'ютерної математики та методах математичного моделювання [1].

Загалом роль ІКТ в активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів полягає у створенні необхідних і достатніх умов, які сприятимуть підтримці активності студентів протягом всього освітнього процесу. Зокрема, ІКТ у математичній освіті може використовуватись у двох напрямках, що активізують навчально-пізнавальну діяльність студентів: 1) як засіб отримання знань; 2) як засіб розв'язання завдань.

Важливість використання новітніх інформаційних технологій навчання та реалізацію їх можливостей у процесі вивчення курсу вищої математики у вищому навчальному закладі акцентують М. Згуровський [1], Л. Мартиросян [2], Т. Поясок [3], К. Словак, С. Семеріков і Ю. Триус [4], О. Грицюк [5] та інші вчені.

Поряд з вивченням теоретичних навчальних дисциплін інформаційного напрямку в технічних ВНЗ усе більше часу необхідно приділяти комп'ютерним інформаційним технологіям, що є базовими складовими сфери професійної діяльності майбутніх інженерів [2].

Використання інформаційних технологій при вивченні математики сприяє вдосконаленню мотивації навчання за рахунок наочного уявлення динамічних графіків, діаграм, геометричних фігур на екрані, запровадженню проблемних ситуацій [3].

Але використання комп'ютерних технологій навчання вимагає наявності відповідного програмного забезпечення, вільного володіння викладачами та студентами технікою, відведення певної частини робочого часу викладача на розроблення інформаційно-змістовного забезпечення вивчення навчальних дисциплін [4].

До комплексу засобів ІКТ-навчання вищої математики відносяться лекційні демонстрації, динамічні моделі, тренажери та навчальні експертні системи, як такі, що мають найбільший потенціал для активізації навчальної діяльності студентів [5].

З метою підвищення якості професійної підготовки майбутніх інженерів до навчального процесу впроваджено також такий різновид навчальної роботи, як розв'язання інженерних задач методами математичного моделювання з використанням ІКТ. Моделювання передбачає процес дослідження реальної системи, який включає побудову моделі, її дослідження та перенесення одержаних результатів на досліджувану систему. Без моделювання неможливе

проектування технічних об'єктів. Наприклад, застосування алгоритму для розв'язання технічної задачі без розуміння фундаментальних фізичних явищ або обмежень алгоритму є свідченням недостатньої професійної підготовки. Це повинно стати головною мотивацією для вивчення математики студентами інженерно-технічних спеціальностей. Також їм має бути пояснений зв'язок між математичним моделюванням і розв'язанням інженерно-технічної задачі [6].

У Кременчуцькому національному університеті імені Михайла Остроградського з метою активізації навчально-пізнавальної діяльності проводиться комплексне впровадження ІКТ у математичну підготовку студентів інженерно-технічних спеціальностей. Поряд із викладанням лекційного матеріалу за допомогою мультимедійних комплексів використовуються віртуальні лабораторні комплекси (ВЛК) та комп'ютеризовані навчально-методичні комплекси (КНМК) навчальних дисциплін. За допомогою систем комп'ютерної математики (СКМ), або програмних пакетів імітаційного математичного моделювання Simulink/MATLAB і MathCAD, полегшується й прискорюється побудова математичних моделей і дослідження параметрів їх роботи, що суттєво підвищує мотивацію навчання студентів і посилює навчально-пізнавальну діяльність у процесі вивчення математичних дисциплін.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Із матеріалу, викладеного вище, ми можемо дійти висновку, що у сучасних умовах навчально-пізнавальну діяльність студентів інженерно-технічних спеціальностей у процесі математичної підготовки не можна уявити без застосування ІКТ. Використання комп'ютера у процесі навчання, комп'ютеризація математичних операцій, одночасно з традиційними формами відкриває нові можливості в активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів та у розв'язанні завдань, які постають перед вищою школою у межах підготовки інженерних кадрів загалом.

Список використаних джерел та літератури

1. Грицюк О. С. Застосування ІКТ при вивченні курсу математики як засіб підвищення якості професійної підготовки / О. С. Грицюк // Проблеми математичної освіти (ПМО–2013) : матеріали Міжнар. наук.-метод. конф. (Черкаси, 8–10 квітня 2013 р.). – Черкаси : видавець Чабаненко Ю., 2013. – С. 249–250.
2. Згуровський М. З. Болонський процес : головні принципи та шляхи структурного реформування вищої школи / М. З. Згуровський. – К. : НТУУ „КПІ”, 2006. – 544 с.
3. Мартирисян Л. П. Реализация возможностей информационных технологий в процессе преподавания математики / Л. П. Мартирисян // Информатика и образование. – 2002. – № 12. – С. 78–82.
4. Поясок Т. Б. Використання інформаційних технологій при вивченні економічних дисциплін // Перспективные разработки науки и техники : Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Днепропетровск, 16–30 ноября 2006 г.). – Днепропетровск : Наука и образование, 2006. – Т. 3. Пед. науки. – С. 57–59.
5. Словак К. І. Мобільні математичні середовища: сучасний стан та перспективи розвитку / К. І. Словак, С. О. Семеріков, Ю. В. Триус // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія № 2 : Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Редрада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2012. – № 12 (19). – С. 102–109.
6. Грицюк О. С. Впровадження елементів STEM-освіти в українській вищій школі в аспекті модернізації професійної підготовки майбутніх інженерів / О. С. Грицюк // Математичне моделювання та математична фізика : матеріали IV Всеукраїнської наукової конференції (Кременчук, 3–5 жовтня 2017 р.). – Кременчук : Вид-во КрНУ, 2017. – С. 69–70.

ЕЛЕКТРОННИЙ КОНТРОЛЬ ЗНАНЬ: ЙОГО ВИДИ ТА ФУНКЦІЇ

Розвиток пізнавальної діяльності учнів залежить від безлічі факторів, у тому числі і від того, наскільки наочним і зручним для їхнього сприйняття є навчальний матеріал. Застосування електронного контролю (ЕК) на уроках не тільки організовує оцінку знань та умінь школярів, але і сприяє розвитку їх інформаційної компетентності.

Електронний контроль знань має більш широке значення, ніж усна перевірка. Процес електронного контролю включає оцінку умінь і знань, фіксування результатів, коригування помилок через комп'ютер. Від того, як організовано контроль, багато в чому залежать результати навчання, сформованість основних ключових компетенцій учнів [3].

Переваги електронного контролю:

- форма контролю, що вимагає мінімум об'єму письма;
- економія навчального часу при контролі знань;
- можливість одночасної перевірки знань учнів всього класу;
- статистика результатів навчання;
- оперативна діагностика рівня засвоєння навчального матеріалу кожним учнем;
- можливість повторного рішення, контрольних вимірювальних матеріалів, з метою ліквідації прогалин знань;
- об'єктивність оцінки, поставленої комп'ютером;
- можливість детальної перевірки засвоєння учнями кожної теми курсу.

До недоліків віднесемо:

- вчитель не може простежити логіку міркувань учнів;
- електронний контроль не сприяє розвитку усного та писемного мовлення учнів;
- вибір відповіді може відбуватися навмання.

У результаті ЕК знань педагог може встановити, чи на достатньому рівні сформовані конкретні вміння, знання та навички школярів для вивчення наступної частини навчального матеріалу.

Організація контролю дає можливість результативно і оптимально реалізувати всі функції контролю: розвиваючу, контролюючу, прогностичну, діагностичну, виховну, орієнтуючу, навчальну.

Розвиваюча функція контролю полягає в тому, що розвиваються творчі здібності учнів, стимулюється їхня пізнавальна активність. Контроль володіє деякими можливостями у розвитку вихованців. У процесі контролю розвиваються пам'ять, увага, мислення школярів [6; 8].

Контроль орієнтує дітей, в їх труднощах та здобутках. Розкриваючи помилки, прогалини та недоліки, він показує їм напрямки докладання зусиль по вдосконаленню умінь та знань, допомагає учням, оцінити свої можливості і знання, краще вивчити самого себе.

Виховна функція контролю звертає увагу на виховання в учнів чесності,

відповідального ставлення до навчання, дисципліни, акуратності. Сухомлинський В. О. вважав, що найважливішим завданням оцінки і перевірки знань, навичок, умінь школярів це зміцнення в учнів позитивного сприйняття життя та праці, в першу чергу навчального.

Прогностична функція - отримання випереджаючих відомостей у навчально-виховному процесі. Результатами цієї функції отримуються підстави для прогнозу про хід певного відрізка навчального процесу: чи досить сформовані вміння, навички конкретні знання, для вивчення наступної частини навчального матеріалу. Прогноз допомагає отримати правильні висновки для подальшого здійснення та планування навчального процесу.

Діагностична функція потрібна для отримання даних про недоліки помилки, прогалини в уміннях та знаннях учнів і спричиняє їх причини труднощів школярів в опануванні навчальним матеріалом, про характер та кількість помилок. За результатами цієї функції можна обрати найбільш інтенсивну методику навчання, а також з'ясувати напрямок подальшого удосконалення змісту засобів та методів навчання.

Контролююча функція є основною функцією контролю. Її зміст полягає у саме виявленні стану навичок, умінь та знань школярів, передбачених програмою, на даному етапі навчання. Базовий рівень для подальшого оволодіння вміннями, знаннями, навичками визначається за допомогою контролю та вивчається обсяг їх засвоєння.

Навчальною функцією контролю є вдосконалення умінь, знань та їх класифікація. У процесі навчання учні повторюють вивчений матеріал.

Орієнтуючою функцією контролю є отримання відомостей про ступінь досягнення цілі навчання класом та окремим учнем в цілому. А саме наскільки глибоко вивчений і як засвоєний навчальний матеріал. Розкриваючи помилки та прогалини школярів, він показує їм напрями докладання сил стосовно удосконалення умінь та знань.

Традиційні форми контролю умінь, знань не дозволяють протягом уроку перевірити засвоєння всіма учнями, усіх основних питань змісту програми. Форми електронного контролю спрямовані на включення в роботу учнів класу незалежно від того який в них рівень їхніх здібностей та працьовитості [7; 5].

Перераховані функції на практиці роблять контроль ефективнішим, а тоум сам навчальний процес стає ефективнішим.

До видів електронного контролю знань належать: попередній, поточний та підсумковий контроль.

Попередній контроль служить потрібною передумовою для планування навчальний процесом і для успішного керівництва. Він дозволяє визначити вихідний рівень умінь та знань школярів, для того щоб застосовувати саме його як фундамент, орієнтуватися на можливу складність навчального матеріалу.

Даний вид контролю не лише визначає існуючий рівень знань, він здатний активізувати пізнавальну діяльність вихованців та викликати інтерес до вивчення нового навчального матеріалу.

Важливою є регулярна поточна перевірка стану успішності, при раціональній організації якої педагог одержує в своє розпорядження найвагоміші дані про наявність незнань в учнів, і відразу використовує дані для усунення прогалин, недоліків.

Поточний контроль – це основний вид перевірки навичок, знань, умінь

школярів. Основним завданням поточного контролю є коригування навчальною діяльністю учнів та її регулярне управління. Він дає право одержати відомості про якість і хід оволодіння навчального матеріалу та виходячи з цього ефективно додавати зміни в навчальний процес. Визначення рівня засвоєння школярами уміннями самостійної роботи та створення умов для їх формування – це інше важливе завдання поточного контролю.

Проведення поточного контролю є продовженням навчальної діяльності вчителя. Він тісно пов'язаний з повторенням, викладом, застосуванням і закріпленням навчального матеріалу та є органічною частиною усього навчального процесу. Поточний контроль займає незначну частину навчального уроку, аби не призводити до поспіху при викладанні нового матеріалу та закріплення отриманого матеріалу.

Призначення поточного контролю перевірити засвоєння і оцінити результати кожного уроку, постійне вивчення вчителем роботи окремих учнів та всього класу. За результатами даного контролю педагог визначає, чи готові школярі до вивчення наступного матеріалу. Даний контроль робить акцент на прогалини знань учнів [4].

Підсумковий контроль направлений на виявлення ступеня оволодіння учнями системи навичок, знань та умінь отриманих в процесі навчання та на перевірку конкретних результатів навчання.

Підсумковий контроль – це інтегруючий контроль, саме він дає право судити про загальні досягнення школярів. При підготовці до підсумкового контролю відбувається більш поглиблене узагальнення і систематизація засвоєного матеріалу, що дозволяє вміння і знання підняти на новий рівень. Його завдання фіксувати мінімум підготовки, який забезпечує подальше навчання. Знання за результатами вивчення теми можуть бути оцінені добре, якщо учні оволоділи усіма основними елементами програмного матеріалу.

Отже, електронний контроль підвищує позитивну мотивацію учнів до навчання; сприяє підвищенню ефективності навчання; розвиває мислення і творчі здібності; формує активну життєву позицію в сучасному інформаційному суспільстві; активізує пізнавальну діяльність.

Список використаних джерел:

1. Вакалюк Т. А. Види та призначення електронних засобів навчання / Т. А. Вакалюк // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2014. – С. 110–112.
2. Вакалюк Т. А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій в загальноосвітніх школах для підвищення якості освіти / Вакалюк Т. А., Шевельова М. К. // Інформаційно-комунікаційні технології як засіб підвищення якості освіти/ Зб. наук. гр. [ред. кол.: В.Є. Берега (гол) та ін.]. – Хмельницький : Видавництво ХОІППО, 2015. – С. 40-45
3. Ерецкий М. І., Пороцкий Е. С. Перевірка знань, умінь і навиків. – М., 1978.
4. Лернер І. Я. Якість знань учнів. Якими повинні бути? – М., 1978.
5. Махмутов М. І. Сучасний урок. – М., 1985.
6. Методологические правила конструирования компьютерных педагогических тестов / Васильев В.И., Демидов А.Н., Малышев Н.Г., Тягунова Т.Н. М., ВТУ, 2000, 64 с.
7. Полонський В. М. Оцінка знань школярів. М., 1981.
8. Якість знань учнів та його вдосконалення /Під ред. М. Н. Скаткина, В. В. Краєвського. – М., 1978.

Давиденко Ю.Г.,
вчитель-методист початкових класів
Житомирська міська гімназія № 3
м. Житомир, Україна

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

XXI століття – час переходу до високотехнологічного інформаційного суспільства, в якому якість людського потенціалу, рівень освіченості й культури всього населення набувають вирішального значення.

Комп'ютеризація суспільства, розвиток ефективних інформаційних технологій, стрімке зростання ролі та значення інформації в сучасному світі спричинили зміни інформаційної складової розвитку науки, соціального життя, сфер виробництва.

Аналіз наукової літератури показує, що проблема використання персонального комп'ютера на уроках української мови в початкових класах є складовою частиною досліджень в галузі педагогіки, психології та методики викладання української мови.

Проблема використання персонального комп'ютера на уроках української мови в початкових класах посідає важливе значення для формування особистості школяра і займає значне місце у навчально-виховному процесі.

Зважаючи на науково-практичне значення проблеми, доводиться констатувати, що психологічному та педагогічному аспекті вона залишається ще недостатньо вивченою.

Основні професійні інструменти вчителя початкових класів – це дитяча книжка (у тому числі і підручник) і живе усне мовлення, розраховане на сприйняття учнями молодшого шкільного віку. Тому чільне місце у формуванні дитячої особистості посідають уроки рідної мови (навчання грамоти, класне читання, позакласне читання, українська мова, уроки розвитку мовлення).

Використовуючи різноманітні дидактичні засоби, наочні посібники, учні краще розуміють прочитане або осягають ті моменти, які хотів виділити автор твору або і сам вчитель.

Плануючи свій урок, передусім я відмовляюся від уроків-копій відомих поурочних розробок, оскільки в них не знайшли вияву риси індивідуальної майстерності вчителя, особливості роботи з даним контингентом дітей. Також звертаю увагу на уроки «творчого» типу, які нагадують виставу з «феерверком» різноманітних педагогічних засобів і прийомів, застосуванням комп'ютерних програм, що дають змогу перевести на новий етап і підготовку вчителя до уроку, та і сам урок.

Методика застосування комп'ютера на уроках з різних предметів, у різні періоди навчання (не однакові вікові групи) не може бути однаковою. Адже і саме використання комп'ютера виконує тоді різні психологічні і педагогічні завдання.

Зміст навчального предмета, різноманітні можливості педагогічних програмних засобів, різний фаховий рівень підготовки вчителів у галузі комп'ютерних технологій впливають на методичні прийоми використання комп'ютера. Вирішальне значення мають також вікові особливості учнів та їх знайомство з комп'ютерною технікою. В своїй педагогічній роботі я

використовую комп'ютер, починаючи з 1 класу, на різних типах уроків: засвоєння нових знань; узагальнення і систематизація знань; комбіновані уроки.

Застосування комп'ютерної техніки робить привабливими і посправжньому сучасними уроки читання. Завдяки ІКТ відбувається індивідуалізація навчання, контроль і підведення підсумків проходять об'єктивно й вчасно.

Узагальнивши результати наукових досліджень і досвід творчих педагогів, учителів-новаторів, можна виділити наступні позитивні моменти використання ІКТ для інтенсифікації уроків читання:

- підвищення цілеспрямованості навчання;
- посилення мотивації навчання;
- застосування активних методів і форм навчання;
- прискорення темпу навчальних дій;
- краще запам'ятовування, відтворення матеріалу тощо.

Важливе місце на уроках читання посідає використання презентацій під час вивчення біографій письменників.

Розглядом можливостей використання комп'ютера для розвитку мовленнєвої діяльності молодших школярів є вишукування зв'язків, які можна налагодити під час комп'ютерного навчання, а також допомога, яку надасть комп'ютер (в процесі такого використання вчителю для формування конкретних навичок).

Як показали дослідження, із використанням комп'ютера на уроках української мови (зокрема для розвитку зв'язного мовлення) намітилась певна різниця у формуванні здібності до абстрагування, рівня розвитку мовних якостей, що супроводжують процес мислення.

Використання наочних посібників (малюнків, схем, таблиць), які можна з успіхом виготовити з допомогою комп'ютера та роздрукувати на принтері навіть для кожного учня (або використовувати безпосередньо з монітора), багато в чому допоможе дітям в плані розуміння фактичного змісту твору. Адже школярі в цьому випадку мають змогу не лише чути голос вчителя (учня), який читає твір та бачити букви (абстрактний, знаковий елемент), але й дивитись на самих персонажів, аналізувати причинно-наслідкові зв'язки, виразально-зображувальні засоби, що їх застосував автор. Звичайно, такий вплив відразу на декілька органів чуттів, у різноманітних формах покращить процес сприймання учнями почутого і побаченого.

Виділивши за допомогою таких таблиць головне, вчитель забезпечить і належне розуміння основної думки твору учнями. Сприймання покращується і за рахунок елемента цікавості, який, звичайно, присутній на уроках такого виду. Щодо уваги учнів, то треба зауважити, що за невмілого використання педагогом на уроці будь-якого засобу (чи то малюнка, чи то грамзапису) можливе зниження дитячої уваги, і тут на допомогу має прийти педагогічна майстерність учителя, його вміння вчасно запропонувати те, з чим він хоче працювати.

Чудовий вихід із такої ситуації я вбачаю у використанні комп'ютерних дидактичних засобів або засобів, розроблених за допомогою ПК.

В плані розробки дидактичних засобів, на мою думку, можливості комп'ютера дуже великі і до кінця далеко не вивчені. Хочу представити лише декілька визначальних із них.

1. **Створення наочності.** Наочні посібники можуть бути створені у будь-

якій програмі, що працює з графікою, а саме: WORD; COREL DRAW; ADOBE FOTOSHOP тощо. Також можна використовувати вже створену наочність, оцифрувавши її (за допомогою сканера) і доповнивши якісь свої елементи. Таблиці та схеми у початкових класах (особливо у 1) можна використовувати з малюнками.

2. Створення різноманітних завдань. На уроках РЗМ (розвитку зв'язного мовлення) величезне місце займає практична діяльність учнів, а саме виконання різноманітних завдань, як творчого, так і репродуктивного характеру.

За допомогою текстового редактора WORDPAD можна створювати дидактичні матеріали у вигляді текстових завдань, а з допомогою текстового процесора WORD такі завдання набудуть ще й графічних елементів. Аналогічні завдання можна використовувати як роздатковий матеріал (роздруковувати на папері) або (якщо дозволяють умови), за певних уявлень дитини про комп'ютер, виконувати прямо на комп'ютері.

Ще одним прикладом використання ППЗ для розвитку мовлення учнів є створення дидактичних пам'яток. Вони можуть мати наступну форму і зберігатись безпосередньо на комп'ютері у формі файлів, які дитина може відкрити, коли їй це необхідно.

Загалом величезний і багатофункціональний процесор WORD може використовуватись для досягнення наступних цілей:

- друк тексту;
- форматування;
- вставка малюнків, гіперпосилань, таблиць, графіків та ін.;
- вставка звукових та ін. файлів на сторінку;
- створення простих геометричних фігур.

3. Для розвитку мовленнєвої діяльності школярів, як на уроках читання, письма, так і на решті уроків величезне значення мають **проблемні ситуації**, саме розв'язання і пояснення яких потребує належного словесного оформлення. Такі проблемні ситуації пропонуються молодшим школярам у формі запитань:

- Чому?
- Чому так вважаєш?
- Обґрунтуй відповідь.
- Що б ти порадив герою казки (оповідання)?

Я пропоную використовувати презентації POWERPOINT для розробки проблемних ситуацій. POWERPOINT – це програма, у якій можна створювати різноманітні презентації із почерговою зміною слайдів. На слайдах можна розставляти графіку, звук та ін. Ще однією з найпоширеніших програм у стандартному наборі є графічний редактор PAINT. Окрім використання PAINT вчителем, він паралельно може використовуватись учнями, для розвитку зв'язного мовлення. Виконуючи найпростіші завдання, з коментуванням своєї роботи, вже з першого класу учні будуть розвивати своє мовлення на різних уроках.

Види робіт, які можна запропонувати для виконання учнями:

- ✓ коментоване малювання;
- ✓ коментоване розфарбовування малюнка;
- ✓ коментоване перенесення частин малюнка для створення нового зображення тощо.

Висновки. Аналіз отриманих результатів та відповідної літератури

дозволив сформулювати деякі загальні положення щодо використання комп'ютера на уроках української мови для створення дидактичних засобів у навчанні грамоти.

Зміст навчального предмета, різноманітні можливості педагогічних програмних засобів, не однаковий фаховий рівень підготовки вчителів у галузі комп'ютерних технологій впливають на методичні прийоми використання комп'ютера. Вирішальне значення мають також вікові особливості учнів та їх знайомство з комп'ютерною технікою.

Список використаної літератури

1. Агапова Р. Про три покоління комп'ютерних технологій обучения в школе. // Информатика и образование. – 1994. – №2. – С.96-98.
2. Белавина И.Г. Сприйняття дитиною комп'ютера й комп'ютерних ігор. // Питання психології. – 1993. – №3.
3. Ветрова І. Г., Вербунко В. А. Використання комп'ютера у навчанні молодших школярів і його вплив на формування їхньої психіки // Комп'ютер у школі та сім'ї – 2001 – № 2. – С. 22 – 25.
4. Витухновская А.А., Марченко А.С. Проектирование технологии подготовки к обучению младших школьников с использованием компьютера. // Информатика и образование. – 2004.-№8. – С.83-87
5. Гевал М. Д. Загальні принципи використання комп'ютера на уроках різних типів // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. - №3. – С. 34–37.
6. Мельник Ю. Формування інтелектуального компонента культури розумової праці молодших школярів засобами інформаційних технологій // Наукові записи ТНПУ ім. В. Гнатюка. Педагогіка. – Тернопіль. – 2002. – С.50–55.
7. Морзе Н. В. Методика навчання інформатики: Навч. посіб.: У 4 ч. /За ред. акад. М. І. Жалдака. — К.: Навчальна книга, 2003. — Ч. І: Загальна методика навчання інформатики. — 254 с.
8. Наумчук М.М. Сучасний урок української мови у початковій школі. – Тернопіль, - 2001 р.
9. Славистська В. К. Модульне навчання на уроках української мови в початкових класах // Початкове навчання та виховання. – Харків. – 2004. - №2. – С. 2-8.
10. Тур С. Н., Бокучава Т. П. Первые шаги в мире информатики. Методическое пособие для учителей 1-4 классов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2002. — 544 с.

Малинівська Л.І.,

кандидат педагогічних наук, доцент

доцент кафедри охорони праці та цивільної безпеки

Житомирський державний університет імені Івана Франка

СУТНІСТЬ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТІ

Сучасний період розвитку суспільства характеризується сильним впливом на нього комп'ютерних технологій, які проникають в усі сфери людської діяльності, забезпечують поширення інформаційних потоків в суспільстві, утворюючи глобальний інформаційний простір. Людина, яка вміло й ефективно володіє технологіями та інформацією, має новий стиль мислення, принципово інакше оцінює проблеми, які виникають, організовує свою діяльність.

Інформатизація суспільства – це перспективний шлях до економічного, соціального та освітнього розвитку. Інформатизація освіти спрямовується на формування та розвиток інтелектуального потенціалу нації, удосконалення форм і змісту навчального процесу, впровадження комп'ютерних методів навчання та

тестування, що надає можливість вирішувати проблеми освіти на вищому рівні з урахуванням світових вимог.

Сучасними пріоритетами України є побудова "орієнтованого на інтереси людей, відкрите для всіх і спрямоване на розвиток інформаційне суспільство, в якому кожний може створювати інформацію і знання, мати до них доступ, користуватися й обмінюватися ними, даючи змогу окремим особам, громадам і народам повною мірою реалізувати свій потенціал, сприяючи своєму сталому розвитку і підвищуючи якість свого життя на основі цілей і принципів Статуту Організації Об'єднаних Націй і поважаючи в повному обсязі та підтримуючи Загальну декларацію прав людини" [4].

В даний час в Україні йде становлення нової системи освіти, орієнтованої на входження у світовий інформаційно-освітній простір. Цей процес супроводжується суттєвими змінами в педагогічній теорії і практиці навчально-виховного процесу, пов'язаними з внесенням коректив у зміст технологій навчання, які повинні відповідати сучасним технічним можливостям, і сприяти гармонійному входженню дитини в інформаційне суспільство. Комп'ютерні технології покликані стати не додатковим «довантаженням» в навчанні, а невід'ємною частиною цілісного освітнього процесу, що значно підвищує його ефективність.

Основні напрями реалізації стратегії розвитку інформаційного суспільства у галузі освіти в Україні визначені Законом України "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки": "забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності населення, насамперед шляхом створення системи освіти, орієнтованої на використання новітніх ІКТ у формуванні всебічно розвиненої особистості" [5,6]. Стратегічним завданням України до 2015 року є входження в інформаційне суспільство в якості його повноправного учасника, за умови збереження політичної незалежності, національної самобутності й культурних традицій. Приєднання України до Європейського інформаційного освітнього простору – "змістово-предметної, комп'ютерно-технологічної та інформаційно-комунікаційної платформи інтеграції і демократизації освіти" [1, с. 31] – вимагає здійснення певних реформ. Підвищення якості освіти на основі розвитку і використання сучасних інформаційних і телекомунікаційних технологій є одним із важливих кроків на цьому шляху.

Одним із важливих напрямків розвитку інформатизації освіти є нові комп'ютерні технології. Інтерактивність, інтенсифікація процесу навчання, зворотний зв'язок – помітні переваги цих технологій, котрі зумовили необхідність їх застосування у різних галузях людської діяльності, насамперед у тих, які пов'язані з освітою та професійною підготовкою. Нині помітно зростає кількість досліджень, предметом яких стало використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Цій темі в Україні присвячені дослідження таких науковців, як В.Ю. Биков, Я.В. Булахова, О.М. Бондаренко, В.Ф. Заболотний, Г.О. Козлакова, О.А. Міщенко, О.П. Пінчук, О.В. Шестопа́л та інші [1].

Метою інформатизації суспільства є "створення гібридного інтегрального інтелекту всієї цивілізації, здатного передбачати і управляти розвитком людства" [10], важливу роль в даному процесі має виконувати освіта. Її стратегічно

важливим завданням є підготовка високопрофесійних кадрів, здатних розвивати нові інформаційні технології та ефективно використовувати їх на практиці.

Інформатизація суспільства — це глобально-соціальний процес, особливість якого полягає в тому, що домінуючим видом діяльності в сфері суспільного виробництва є збирання, нагромадження, продукування, оброблення, зберігання, передавання та використання інформації.

Виникнення та розвиток інформаційного суспільства (ІС) припускає широке застосування інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освіті, що визначається багатьма чинниками, а саме:

По-перше, впровадження ІКТ у сучасну освіту суттєво прискорює передавання знань і накопиченого технологічного та соціального досвіду людства не тільки від покоління до покоління, а й від однієї людини до іншої.

По-друге, сучасні ІКТ, підвищуючи якість навчання й освіти, дають змогу людині успішніше й швидше адаптуватися до навколишнього середовища, до соціальних змін. Це дає кожній людині можливість одержувати необхідні знання як сьогодні, так і в постіндустріальному суспільстві.

По-третє, активне й ефективне впровадження цих технологій в освіту є важливим чинником створення нової системи освіти, що відповідає вимогам ІС і процесу модернізації традиційної системи освіти [2].

Важливість і необхідність впровадження ІКТ у навчання обґрунтовується міжнародними експертами і вченими. ІКТ торкаються всіх сфер діяльності людини, але, мабуть, найбільш сильний позитивний вплив вони мають на освіту, оскільки відкривають можливості впровадження абсолютно нових методів викладання і навчання.

Висновки. ІКТ здійснюють активний вплив на процес навчання і виховання студентів, оскільки змінюють схему передавання знань і методи навчання. Разом з тим, упровадження ІКТ у систему освіти не тільки впливає на освітні технології, а й уводить до процесу освіти нові. Вони пов'язані із застосуванням комп'ютерів і телекомунікацій, спеціального устаткування, програмних та апаратних засобів, систем обробки інформації. Вони пов'язані також зі створенням нових засобів навчання і збереження знань, до яких належать електронні підручники і мультимедіа; електронні бібліотеки й архіви, глобальні та локальні освітні мережі; інформаційно-пошукові та інформаційно-довідкові системи.

Список використаної літератури

1. Биков В. Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти / В. Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2010. — № 1(15). — Режим доступу до журн. : <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>
2. Биков В.Ю. Відкрита освіта в Єдиному інформаційному просторі // Педагогічний дискурс : зб. наук. праць / гол. ред. І.М. Шоробура.— Хмельницький : ХГПА, 2010. — Вип. 7. — С. 30-35.
3. До проблеми моделювання інформаційно-освітнього середовища дошкільного навчального закладу : матеріали конференції [«Информационно-коммуникативное пространство как новая среда личности»], [Електронний ресурс]/З.П.Дорошенко. Режим доступу: <http://www.ukrdeti.com/firstforum/m10.html>
4. Женеvська Декларація принципів [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://apitu.org.ua/wsis/dp>.
5. Закон України "Про Основні засади розвитку інформаційного суспільства в Україні на 2007-2015 роки" (Відомості Верховної Ради України, 2007. — № 12, ст. 102) [Електронний ресурс]. — Режим доступу : <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/537-16>.

6. 6. Закон України "Про Концепцію Національної програми інформатизації" (4 лютого 1998 р., № 75/98-ВР) // Голос України. – 1998. – №65(1815). – 7 квітня. – С. 10-12.
7. Коваль Т.І. Підготовка викладачів вищої школи: інформаційні технології у педагогічній діяльності : навч.-метод. посіб. / Т.І. Коваль. – К. : Вид. центр НЛУ, 2009. – 380 с.
8. Сутність поняття «Інформаційно-комунікаційні технології» та їх значення на сучасному етапі модернізації освіти [Електронний ресурс] / Н.Ю.Фоміних. Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/pfto/2009_5/files/ped905_77.pdf

Кравченко В.В.,
студентка 5 курсу
факультету електроніки та комп'ютерної інженерії
Науковий керівник: Почтовюк С.І.,
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і вищої математики,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

За визначенням О.Я. Савченко, «молодший шкільний вік – перехідний період, у якому проявляються риси дошкільного дитинства і типові особливості школяра, вік багатий на приховані можливості розвитку, які дуже важливо своєчасно помічати та підтримувати. Це час, коли закладаються основи багатьох психічних якостей. Особливо вдумливо слід ставитися до вікових особливостей фізичного і психологічного розвитку дітей, що дасть учителю можливість цілеспрямовано, без шкоди для вихованців організувати їх якісне навчання» [1, с. 344].

Недоліком використання комп'ютера у навчальному процесі більшість пов'язують із негативними наслідками, що впливають на психічне здоров'я дітей. Найпоширенішим з них є комп'ютерна залежність.

Термін «комп'ютерна залежність» з'явився в 1990 році. Психологи класифікують цю шкідливу звичку, як різновид емоційної залежності, спричиненої технічними засобами. Головний зміст комп'ютерної залежності в тому, що комп'ютер починає керувати людиною [4].

Але основний недолік у використанні інформаційно-комунікаційних технологій у початковій школі пов'язаний з відсутнім розумінням особливостей розвитку дітей цієї вікової категорії. Тому важливо знати особливості розвитку дітей молодшого шкільного віку.

Інформаційно-комп'ютерні технології створюють умови для самореалізації учнів, так як допомагають максимально розкрити зміст уроку та розвивають творчі здібності.

За даними ООН, людина запам'ятовує лише 10% прочитаного, 20% почутого, 30% побаченого. Якщо людина чує та бачить, рівень запам'ятовування підвищується до 50%, а якщо чує, бачить, а потім обговорює – до 70%. Використання технічних засобів до того ж скорочує на 40% час необхідний для навчання і на 20% збільшує обсяг засвоєння відомостей та повідомлень [2, с.48].

Необхідно відзначити, що під час використання інформаційно-комунікаційних технологій на уроці, комп'ютер не замінює вчителя, а лише доповнює його. А за сучасних умов та змін стандарту освіти, використання інформаційно-комунікаційних технологій у початковій школі – необхідність для

оновлення сучасного уроку, де завданням вчителя є всебічний розвиток молодшого учня.

Однією з важливих особливостей і переваг мультимедійних засобів навчання порівняно з аудіовізуальними та іншими є те, що мультимедійні програми здебільшого розраховані на самостійне активне сприймання та засвоєння учнями знань, умінь і навичок. Уже сама побудова, дидактичне спрямування та розв'язування навчальної (наукової) проблеми передбачають активну розумову діяльність учнів. Вони можуть обирати оптимальний темп роботи з мультимедійною програмою відповідно до індивідуальних розумових, психолого-фізіологічних можливостей та інтересів; перевіряти правильність відповідей, використовувати в процесі сприймання та засвоєння знань необхідну зорово-слухову й текстову інформацію [5].

Розглянемо для прикладу вивчення теми «Комп'ютерні презентації». Сьогодні, згідно з новою програмою дану тему розпочинають вивчати в третьому класі, та продовжують вивчати у шостому та десятому класах [6].

Вивчаючи методику навчання цієї теми ми спостерігали, що досить часто у 3-му класі на уроках учні ознайомлюються з відповідним параграфом підручника, виконують завдання у друкованому зошиті й на цьому вивчення теми закінчується, а час який залишається, вони проводять за грою «Сходінки до інформатики». В результаті вивчення наведеної теми учні повинні знати, що презентації створюються для усного виступу, орієнтуватися у програмному забезпеченні PowerPoint, розрізняти елементи презентації та створювати слайди.

У 6-му класі учні вже створюють власну презентацію та налаштовують її з використанням гіперпосилань, анімацій, вчать планувати виступ перед аудиторією (класом), а також оцінювати якість презентації, що виконали інші учні.

У 10-му класі учні вчать вже створювати презентації за допомогою «майстра», з шаблону та з пустих слайдів, самостійно розробляти структуру та оформлення, дизайн слайдів. Додають анімаційні об'єкти, ефекти змінення слайдів та зберігати презентацію в різних форматах.

На наш погляд, доцільно було б запровадити практичні роботи з теми вже у 3-му класі. Для початку, для кращого засвоєння було б доцільно продемонструвати вчителем пройдений матеріал на практиці, а з часом й самі учні могли б спробувати повторити дії вчителя. Для цього потрібно всього 15 хвилин, але результатом цього було б краще засвоєння матеріалу, більша зацікавленість учнів та їх підготовленість до подальшого вивчення та використання своїх знань.

Грамотне використання будь-яких засобів інформаційних технологій на уроках сприяє розвитку особистості дитини, її пам'яті, уваги тощо. Використання інформаційних технологій також має мотиваційний стимул. Але в той же час, необхідно розуміти, що збільшення часу роботи за комп'ютером у молодшого учня може викликати низку негативних наслідків. Тому, якою б привабливою не була навчальна діяльність з використанням комп'ютера на уроці, необхідно суворо дотримуватися не тільки встановлених санітарних норм, а й педагогічно виважено поєднувати традиційні й комп'ютерно-орієнтовані методи навчання.

Список використаної літератури

1. Савченко О.Я. Дидактика початкової школи: Підручник для студентів педагогічних

- факультетів. – К.: Генеза, 2002. – 386 с.
2. Магин В.А., Чеснокова Л.Д., Недоречко Ю.Г. Технические средства
 3. обучения и программирование в подготовке студентов филологов. – Издат-во Ростовского университета, 1982. – 112с.
 4. Комп'ютерна залежність [Електронний ресурс] : Навчально-методичний центр цивільного захисту та безпеки життєдіяльності Волинської області. – Режим доступу : <http://nmc-volyn.gov.ua/abcView/193/>.
 5. Босова Л. Комбинированные уроки информатики / Л.Босова // Информатика и образование. – 2000. – № 3. – с. 85 – 93.
 6. Навчальні програми [Електронний ресурс] : Міністерство освіти і науки України. – Режим доступу : <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>

Заріцька С.А.,
студентка 4 курсу
факультету фізики, математики та інформатики
Науковий керівник: Медведєва М. О.,
кандидат педагогічних наук, доцент
завідувач кафедри інформатики та ІКТ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ НЕСТАНДАРТНИХ УРОКІВ З МАТЕМАТИКИ

В умовах комп'ютеризації освіти в навчальному процесі неможливо обійтися без комп'ютерних технологій. Впровадження інформаційних технологій впливає не тільки на форми організації навчального процесу, але й на зміст навчального матеріалу. Таким чином, інформаційні технології дозволяють по-новому поглянути на шкільні предмети [2; 3].

Використання засобів інформаційно-комунікативних технологій на уроках дає можливість вдосконалювати організацію уроку, активізує пізнавальну діяльність учнів з метою отримання міцних математичних знань для їх подальшого використання у практичній діяльності.

Головною метою є підвищення якості освіти і ефективності навчання [1] упровадження в процес навчання елементів інноваційних технологій, оптимальних методів і прийомів, які спрямовують на виконання актуальних завдань реформи освіти – розвиток ключових компетентностей особистості. Задачі:

- опрацювання науково-методичної літератури з проблем формування і розвитку ключових компетентностей школярів при вивченні шкільних предметів;
- реалізація індивідуального підходу в навчанні через організацію і презентацію навчального матеріалу різного рівня складності за допомогою інноваційних технологій;
- забезпечення розвитку і саморозвитку учнів, враховуючи індивідуальні особливості їх як суб'єктів пізнання і предметної діяльності;
- визначення мотиваційних факторів продуктивного вивчення учнями математики;
- розробка питань, завдань, що спонукають учнів до самостійної, творчої, розумової, практико-орієнтованої діяльності [6].

Під час проведення нестандартних уроків спостерігається велика

зацікавленість учнів, вони працюють із задоволенням. Досвід роботи показує, що для поліпшення розуміння, закріплення та відтворення інформації доцільно проводити такі уроки як: урок-конференція; урок-вікторина; урок-«круглий стіл»; інтегровані уроки та ін. У Концепції загальної середньої освіти зазначено: «Освіта ХХІ століття – це освіта для людини ХХІ століття – це час переходу до високотехнологічного інформаційного суспільства, у якому якість людського потенціалу, рівень освіченості і культури всього населення набувають вирішального значення для економічного і соціального поступу країни» [5].

Потужний потік нової інформації, застосування комп'ютерних технологій на телебачення, розповсюдження комп'ютерів впливають на виховання дитини і на сприймання навколишнього світу.

Сьогодні, з огляду на сучасність, вчитель повинен вносити в навчальний процес нові методи подачі інформації [4].

Зараз підрастає покоління школярів, яке вже не хоче працювати по стандартних формах і методиках. Тому необхідно шукати нові методики і форми подачі інформації, обробки і засвоєння матеріалу. Ще Б. Паскаль зазначав, що урок – є формою організації навчання, щоб зробити його цікавим, потрібно урізноманітнювати різними видами діяльності і використовувати новітні методики. Тому на уроках комп'ютер є доцільним засобом навчання і ефективним помічником учителів у вирішенні проблем викладання предмету.

Список використаних джерел та літератури

1. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
2. Вакалюк Т. А. Хмарні сервіси у допомогу вчителю математики / Т. А. Вакалюк, Г. Є. Присяжнюк // Актуальні питання сучасної інформатики: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці” (10-11 листопада 2016 р.) / за ред. Т. А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – Вип. 3. – 292 с. – С. 255-258.
3. Інформаційні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: kunegin.narod/index.html.
4. Кондрашова С.С., «Інформаційні технології в управлінні»: Навч. посібник / С.С. Кондрашова. – К.: МАУП, 2016. – 560 с.
5. Отрут Г.Б. «Інформація й суспільство»: Навч. посібник / Г.Б. Отрут // Навколо світу. – К.: ДУТ, 2015. – 125 с.
6. Роберт І.В. «Сучасні інформаційні технології освіти»: Навч. посібник / І.В. Роберт. – М.: Школа-Пресс, 2017. – 58 с.

Нактініс О.О.,

студентка 4 курсу

факультету фізики, математики та інформатики

Науковий керівник: Медведєва М.О.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

завідувач кафедри інформатики та ІКТ

Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ

Інформаційні технології (ІТ) в освіті в даний час є необхідною умовою

переходу суспільства до інформаційної цивілізації. Сучасні технології та телекомунікації дозволяють змінити характер організації навчально-виховного процесу, повністю занурити учня в інформаційно-освітнє середовище, підвищити якість освіти, мотивувати процеси сприйняття інформації і отримання знань.

Постійне вдосконалення навчально-виховного процесу разом з розвитком і перебудовою суспільства, зі створенням єдиної системи безперервної освіти, є характерною рисою навчання в Україні. Здійснювана в країні реформація школи спрямована на те, щоб привести зміст освіти у відповідність із сучасним рівнем наукового знання, підвищити ефективність всієї навчально-виховної роботи і підготувати учнів до діяльності в умовах переходу до інформаційного суспільства. Тому інформаційні технології стають невід'ємним компонентом змісту навчання, засобом оптимізації та підвищення ефективності навчального процесу, а також сприяють реалізації багатьох принципів розвиваючого навчання [1].

У сучасних системах освіти широкого поширення набули універсальні офісні прикладні програми та засоби ІКТ: текстові процесори, електронні таблиці, програми підготовки презентацій, системи управління базами даних, органайзери, графічні пакети і т.д.

З появою комп'ютерних мереж та інших, аналогічних їм засобів ІКТ освіта набула нової якості, пов'язане в першу чергу з можливістю швидко отримувати інформацію з будь-якої точки земної кулі. Через глобальну комп'ютерну мережу Інтернет можливий миттєвий доступ до світових інформаційних ресурсів (електронних бібліотек, баз даних, сховищ файлів, і т.д.) [2; 3]. У найпопулярнішому ресурсі Інтернет - всесвітній павутині WWW опубліковано близько двох мільярдів мультимедійних документів.

У мережі доступні і інші поширені засоби ІКТ, до числа яких відносяться електронна пошта, списки розсилки, групи новин, чат. Розроблено спеціальні програми для спілкування в реальному режимі часу, що дозволяють після встановлення зв'язку передавати текст, що вводиться з клавіатури, а також звук, зображення і будь-які файли. Ці програми дозволяють організувати спільну роботу віддалених користувачів з програмою, запущеної на локальному комп'ютері [4].

З появою нових алгоритмів стиснення даних доступне для передачі по комп'ютерній мережі якість звуку істотно підвищилася і стало наближатися до якості звуку в звичайних телефонних мережах. Як наслідок, вельми активно стало розвиватися відносно новий засіб ІКТ - Інтернет-телефонія. За допомогою спеціального обладнання і програмного забезпечення через Інтернет можна проводити аудіо і відео конференції.

Для забезпечення ефективного пошуку інформації в телекомунікаційних мережах існують автоматизовані пошукові засоби, мета яких - збирати дані про інформаційні ресурси глобальної комп'ютерної мережі та надавати користувачам послугу швидкого пошуку. За допомогою пошукових систем можна шукати документи всесвітньої павутини, мультимедійні файли та програмне забезпечення, адресну інформацію про організації та людей.

За допомогою мережевих засобів ІКТ стає можливим широкий доступ до навчально-методичної та наукової інформації, організація оперативної консультаційної допомоги, моделювання науково-дослідницької діяльності,

проведення віртуальних навчальних занять (семінарів, лекцій) в реальному режимі часу.

Потужною технологією, що дозволяє зберігати і передавати основний обсяг досліджуваного матеріалу, є освітні електронні видання, як поширювані в комп'ютерних мережах. Індивідуальна робота з ними дає глибоке засвоєння і розуміння матеріалу. Ці технології дозволяють, при відповідному доопрацюванні, пристосувати існуючі курси до індивідуального користування, надають можливості для самонавчання і самоперевірки отриманих знань. На відміну від традиційної книги, освітні електронні видання дозволяють подавати матеріал в динамічній графічній формі.

Підвищення рівня комп'ютерної підготовки учнів, збільшення кількості та розширення різновидів авторських педагогічних програмних засобів, використання нових інформаційних технологій в науці і освіті в цілому, є одним з основних напрямків вдосконалення середньої спеціальної, вищої і післядипломної освіти в нашій країні.

Список використаних джерел та літератури

1. Буйницька О. П. Інформаційні технології та технічні засоби навчання [Текст] : навч. посіб. : рек. МОНмолодьспорту України для студ. ВНЗ. – К. : Центр учбової літератури, 2012. – 239, [1] с. : іл., табл.
2. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
3. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
4. Стеценко І. Інформаційні технології - для всіх [Текст] : інформація: від пошуку першоджерела до зберігання. – К. : Філюк О., 2016. – 241, [1] с. : іл. – с. 240-241.
5. Ткачук Г. В. Нові інформаційні технології та технічні засоби навчання [Текст] : навчально-методичний посібник. – Умань : Жовтий О.О., 2014. – 151, [1] с. : іл., табл.

Молоштан Д. В.,
студент 6 курсу

факультету права, гуманітарних і соціальних наук
Науковий керівник: Герасименко Л. В.,
доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри психології, педагогіки та філософії,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського

ІКТ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ НА ЗАНЯТТЯХ З ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ У ВНЗ

У сучасних умовах особливого значення набувають питання формування успішного, конкурентоспроможного фахівця, якому притаманні професіоналізм, широкий світогляд, висока загальна культура й міцне психофізичне здоров'я. Фізичне виховання студентів – складова частина вищої освіти, що сприяє формуванню особистості майбутнього фахівця у процесі становлення його професійної компетенції. Зміст фізичного виховання студентів охоплює цілеспрямовану дію на фізіологічні системи організму, на ментальну та емоційну сфери життя студентів, вдосконалення психофізичних, моральних та вольових

якостей. Тому розробка нових методів і засобів активізації навчання на заняттях з фізичної культури у ВНЗ є актуальною.

Вивченню різних аспектів процесу активізації пізнавальної діяльності студентів присвячені праці багатьох відомих педагогів і психологів: А. М. Алексюка, А. А. Вербицького, А. І. Зільберштейна, М. В. Кларіна, В. І. Лозової, М. І. Махмутова, Р. А. Нізамова та інших. Питання активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на заняттях з фізичної культури досліджували С. В. Гвоздецька, Н. Г. Козубенко, С. О. Сергієнко та інші. Однак залишаються актуальними для вивчення питання розробки засобів і способів активізації навчання конкретним видам спорту. Тому мета дослідження – проаналізувати шляхи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на заняттях із баскетболу за допомогою інформаційних технічних засобів.

На основі аналізу наукових досліджень визначено такі можливості використання ІКТ як активізуючого засобу.

1. Відеолекції та мультимедійні презентації, перегляд кінофільмів із наступним обговоренням, які дозволяють пробудити інтерес студентів до занять баскетболом, розкрити значущість цього виду спорту у розвитку витривалості, волі, згуртованості, фізичної сили тощо. Таке проведення лекцій викликає позитивну мотивацію, установку і бажання активно працювати над своїм фізичним удосконаленням. Використання ІКТ дозволяє забезпечити позитивний емоційний слід у свідомості студента.

2. Організація самостійної роботи студентів. Об'єктивною передумовою для цього є інформаційний зміст процесу навчання, в якому особливе місце належить інформаційному обміну між викладачем і студентом: ілюстративний матеріал, консультативний матеріал, контрольні тестові завдання тощо. Ефективним у процесі самостійної підготовки є перегляд навчальних фільмів, які являють собою реальні спеціальні зйомки гри чи тривимірну комп'ютерну графіку і відображають основні теоретичні положення і методичні особливості формування і вдосконалення вмінь, необхідних для гри в баскетбол [1, 4].

Значний потенціал у самостійному оволодіння навчальним матеріалом мають електронні підручники та освітні ресурси на електронних носіях в якості наочних посібників, з їх ілюстративними, анімаційними можливостями.

3. Формування практичних навичок і вмінь. Інформативна ємність наочного матеріалу істотно впливає на якість засвоєння не тільки теоретичних знань, а й способів діяльності. Індивідуальна робота з вивчення рухових дій (технічних елементів, тактичних дій, розвитку фізичних якостей тощо)[5].

4. Реалізація різних можливостей для контактування з викладачем (поштові системи, чати, відеоконференції); для спілкування з колегами та обміну досвідом щодо тренувань у мережі однодумців.

5. Цифрова відеозйомка, яка дозволяє проаналізувати свою гру та гру всієї команди; самостійне проведення студентами комплексів вправ, частин заняття щодо відпрацювання необхідних елементів гри; обробка й передача інформації [3]. Це забезпечує можливість активної рефлексії, зміни навчальної діяльності; урізноманітнення різних видів і форм контролю в діяльності викладача: попередній контроль (проводиться з метою отримати інформацію про початковий рівень знань і практичних навичок студентів); порівняльний контроль (проводиться на початку і наприкінці навчального року й сприяє об'єктивності в процесі оцінювання); перегляд складнокоординованих вправ у

повільному режимі, зупинка зображення в ключових моментах для біомеханічного аналізу й багаторазовий перегляд потрібних частин вправи; групове обговорення помилок у техніці гри і способи їх виправлення.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, використання інформаційно-комунікаційних технологій на заняттях з фізичної культури у ВНЗ сприяють пробудженню мотивації й інтересу до занять спортом, оптимізують організацію самостійної роботи, урізноманітнюють форми і методи навчання, які дозволяють активізувати когнітивну сферу особистості, спонукають до рефлексії та самозмін.

Подальшого поглибленого вивчення потребує досвід використання ІКТ на заняттях із фізичної культури у вищих навчальних закладах близького та далекого зарубіжжя.

Список використаних джерел та літератури

1. Вальшин А. И. Проблемы современного баскетбола / А. И. Вальшин. – Киев : [б. и.], 2003. – 150 с.
2. Волков В. Ю. Компьютерные технологии в образовательном процессе по физической культуре в вузе : монографія / В. Ю. Волков. – СПб. : СПбГТУ, 1997. – 204 с.
3. Козубенко Н. Г. Шляхи активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на заняттях з фізичної культури (на прикладі гімнастики) / Н. Г. Козубенко, С. В. Гвоздецька // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – Суми : СумДПУ імені А. С. Макаренка, 2013. – № 5 (31). – С. 266–272.
4. Поплавський Л. Ю. Баскетбол / Л. Ю. Поплавський. – К. : Олімпійська література, 2004. – 447 с.
5. Федоров А. И. Информационные технологии в физической культуре и спорте / А. И. Федоров. – Челябинск, 2004. – 100 с.

Бурдукова О. А.,

студентка 6 курсу

факультету права, гуманітарних і соціальних наук

Науковий керівник: Герасименко Л. В.,

доктор педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри психології, педагогіки та філософії,

Кременчуцький національний університет

імені Михайла Остроградського

РОЛЬ ІКТ В РОЗВИТКУ НАУКОВО – ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ КОЛЕДЖУ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Науково-дослідницька компетентність є складовою професійної компетентності, опанування якою вимагає від майбутнього інженера електромеханіка: знань та умінь з проведення науково-дослідницької роботи й вирішення проблем дефіциту енергоресурсів та енергії, наростаючого навантаження на навколишнє середовище, впровадження енергозберігаючих технологій; аналізу результатів наукових досліджень та розробки на їх основі рекомендацій щодо впровадження в практику. Реалізація означених завдань потребує опрацювання відповідних систем та умов формування науково-дослідницької компетентності студентів-електромеханіків вищих навчальних закладів, що досягається також за допомогою засобів інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).

При формуванні науково-дослідницької компетентності важлива роль відводиться спеціально організованим засобам підготовки студентів до науково-дослідницької діяльності. Серед засобів формування науково-дослідницької компетентності поряд з традиційними (словесними засобами, підручниками, посібниками; наочними засобами; моделями) найбільш ефективними є засоби ІКТ (комп'ютери, мережі, електронні ресурси, інформаційні системи, інформаційно-комунікаційне педагогічне середовище).

Таким чином, метою даної статті є визначення ролі засобів ІКТ в формуванні науково-дослідницької компетенції студентів та обґрунтування ефективності їхнього впровадження у процес вивчення електромеханічних дисциплін.

Основні компоненти науково – дослідної компетенції: мотиваційно - ціннісний, когнітивний та діяльнісний компонент, розвиток кожного з них відбувається за допомогою реалізації відповідних педагогічних умов, застосування інформаційних технологій та ІКТ, організацію поетапного залучення студентів до науково - дослідної діяльності, систематичний моніторинг результатів оволодіння студентами науково - дослідницькою компетентністю.

Проаналізувавши літературні джерела [1–4], можна відзначити, що у сучасній педагогічній теорії й практиці існує достатня кількість технологій та систем, орієнтованих на використання інформаційних технологій та їх синтез з методами і засобами традиційного навчання. Важливо наголосити, що формування науково-дослідницької компетенції значною мірою буде залежати від якості освітніх ресурсів [1, 2], але в першу чергу від навчально-методичних комплексів електромеханічних дисциплін.

У Кременчуцькому національному університеті впроваджується використання комп'ютерних навчально-методичних комплексів на всіх етапах навчального процесу: теоретичний матеріал, лабораторний практикум, курсове проектування та інше. Вони активно впроваджуються у процесі викладання дисциплін: «Електромеханіка» та «Системна інженерія». Особливої актуальності набули лабораторні практикуми, що ґрунтуються на використанні ІКТ. Проаналізувавши наукові розвідки О. П. Чорного [4], можна визначити різноманітні типи лабораторних практикумів і підходи до їх організації: «віртуальні лабораторні практикуми» (ВЛП) або «віртуальні навчальні лабораторії» (ВНЛ) [1, 4], у тому числі – «віртуальний тренажер» та «лабораторний практикум з віддаленим доступом». Складовою частиною ВЛП повинні бути універсальні комп'ютеризовані віртуальні лабораторні комплекси (ВЛК) , в основу яких покладено єдиний підхід з відповідним методичним забезпеченням, системою тренінгу і контролю знань.

При формуванні науково-дослідницької компетенції при підготовці інженерів електромеханіків важливим є підвищення продуктивності навчально-пізнавальної та інженерної діяльності за допомогою математичних моделей – комп'ютерного моделювання, яке забезпечує розрахунок перехідних і сталих режимів роботи на всіх рівнях експлуатації. Для вирішення задач проектування і дослідження електромеханічних частин розроблена значна кількість прикладних математичних комп'ютерних пакетів. Серед зарубіжних фірм передові позиції в розробці програмних засобів моделювання займають MathWorks, MicroSim, Cadence Design Systems, Interactive Image Technologies, National Instruments,

Spectrum Software, MathSoft, Wolfram Research. Розроблені ними віртуальні лабораторії застосовуються при проведенні експериментальних досліджень на ЕОМ – так звана simulation.

Не менш важливим при формуванні науково-дослідницької компетенції у студентів при вивченні електромеханічних дисциплін є етап моніторингу та контролю рівня отриманих знань, який можливо реалізувати також за допомогою ІКТ. У Кременчуцькому національному університеті при вивченні електромеханічної дисципліни «Теорія електроприводу» створена ця система у середовищі пакету SunRev TestOfficePro, який має широкі можливості у плані створення тестів, обробки і протоколювання результатів. У цій системі використовуються питання чотирьох типів: «Одиночний вибір»; «Відповідність»; «Множинний вибір»; «Упорядкований список», що дає змогу розширити межі для підсумку реалізації науково – дослідної роботи.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, ефективність формування науково-дослідницької компетенції студентів значною мірою залежить від раціонального використання ІКТ. Упровадження комп'ютеризованого навчально-методичного комплексу з інтегрованим лабораторним комплексом та комп'ютерного моделювання у процесі навчання, розширює можливості науково дослідної діяльності студента, а саме створює форму організації освітнього процесу, спрямованого на отримання знань, що мають об'єктивну новизну, а також на формування дослідницьких умінь і навичок студентів ВНЗ.

Список використаних джерел та літератури

1. Головань, М. С. Модель формування дослідницької компетентності майбутніх фахівців у процесі професійної підготовки / М. С. Головань // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології. – 2012. – № 5 (23). – С. 196–205.
2. Кофтан Ю.Р. Системный подход к современному обучению и методология применения информационных технологий в обучении / Ю.Р. Кофтан // Дистанционное и виртуальное обучение: Дайджест российской и зарубежной прессы. Ежемесячный выпуск. – 2008. – № 9. – С. 7–10
3. Лузан, П. Г. Основи науково-педагогічних досліджень / П. Г. Лузан, І. В. Сопівник, С. В. Виговська. – Київ, 2010. – С. 220
4. Чорний О.П. Віртуальні комплекси і тренажери – технологія якісної підготовки фахівців у галузі електромеханіки, автоматизації та управління / О.П. Чорний, Д. Й. Родькін // Вища школа. – 2010. – № 7–8. – Освітні технології. – С.23–34.
5. Архипова, М. В. Модель формування дослідницької компетентності майбутнього інженера-педагога / М. В. Архипова // Вісник Чернігівського державного педагогічного університету імені Т. Г. Шевченка. Педагогічні науки. – 2010. – Вип. 76. – С. 8–11.
6. Загірняк М. В. Віртуальні лабораторні системи і комплекси – нова перспектива наукового пошуку і підвищення якості підготовки фахівців з електромеханіки / М. В. Загірняк, Д. Й. Родькін, О. П. Чорний // Електромеханічні і енергозберігаючі системи. Щоквартальний науково виробничий журнал. – Кременчук : КДПУ. – 2009. – Вип. 2. – 2009(6). – С. 8–12.

Білошапка Н.М.,
учитель математики,
державний ліцей-інтернат з посиленою військово-фізичною підготовкою
«Кадетський корпус» імені І.Г. Харитоненка
Науковий керівник: Семеніхіна О.В.,
доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка

ПРО РЕЗУЛЬТАТИ ПЕДАГОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Постановка проблеми. В умовах інформатизації світу особливого значення набуває проблема вдосконалення процесу навчання: і якщо раніше для нас звичним було використання традиційних технологій навчання, то зараз прискореного руху набирають інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) навчання. Однак процес використання традиційних і впровадження ІКТ навчання протікає стихійно. У процедурі їхнього відбору і реалізації у навчальному процесі існують суперечності між новими цілями освіти і старими способами представлення і засвоєння знань; зростаючими обсягами інформаційного контенту, який необхідно передати студентам та обмеженою кількістю навчального часу; гострою необхідністю педагогічних інновацій в навчальному процесі і недостатньою розробленістю методології використання нових педагогічних технологій в освіті. Тому організацію навчального процесу варто вибудовувати на такій основі, яка б корелювала з особливостями психічного розвитку дітей в умовах глобалізації та інформатизації світу. Ми вважаємо, що такою основою може виступати технологія візуалізації навчального матеріалу.

Аналіз актуальних досліджень. Нами проведено аналіз психолого-педагогічних досліджень, проблематика яких торкається використання технологій візуалізації у навчальному процесі. Зокрема, теоретичні основи візуалізації навчального матеріалу відображено в працях Ф. Бартлетта, А. Вербицького, В. Давидова, П. Ерднієва, З. Калмикової, М. Мінського та інших. Особливості застосування технологій візуалізації у навчальному процесі розглянуто в психолого-педагогічних дослідженнях С. Арюткіна, С. Герасимової, В. Койбічук, Е. Макарової, Н. Манько, Є. Полякової, С. Сергєєва та інших. Водночас проблема підготовки вчителя візуалізувати навчальний матеріал, на наш погляд, висвітлена недостатньо, тому вважаємо актуальною означену проблему в умовах розвитку інформаційного суспільства.

Метою даної статті є опис проміжних результатів педагогічного експерименту з використанням технологій візуалізації в навчанні і підготовці вчителя.

Виклад основного матеріалу. Сучасна освіта наразі активно підтримується інформаційними технологіями і покликана забезпечити формування у молоді умінь активно використовувати їх потенціал під час розв'язування навчальних і життєвих задач. Це орієнтує вищі навчальні заклади

педагогічного спрямування на підготовку такого вчителя, який би міг активно використовувати і запроваджувати у навчальний процес технології візуалізації.

Науковцями (В. Далінгер, Л. Занков, В. Зінченко, Н. Манько, О. Пескова, В. Резник, С. Сергєєв, О. Семеніхіна та ін.) підтверджено, що навчальний матеріал засвоюється й запам'ятовується краще, якщо знання та вміння формуються в системі візуально-просторової пам'яті. Під час візуалізації наочні образи скорочують ланцюг словесних міркувань і сприяють синтезу образу поняття більшої ємності, чим ущільнюють дані про об'єкт. Основна мета візуалізації в навчанні – підтримка логічних операцій на всіх етапах навчальної діяльності, а найголовніше при виконанні аналітичних дій (аналіз, синтез, порівняння, систематизація, висновки).

Якщо цілеспрямовано розглядати навчання як процес і результат взаємодії внутрішнього і зовнішнього планів, то візуалізація служить головним механізмом, який забезпечує діалог між зовнішнім і внутрішнім планами діяльності. Даний механізм є дуже важливим з позицій підвищення пізнавального інтересу і організації процесу пізнання для всіх учнів із сформованим візуальним каналом [2].

Перспективність впровадження технології візуалізації у навчальний процес відзначена у багатьох дослідженнях. Зокрема, у роботі [3] стверджується, що завдяки візуалізації великі обсяги інформації можна представляти у лаконічній, згорнутій, зручній і логічній формі, що в свою чергу сприяє інтенсифікації навчання.

У роботі Чудаєвої [5] зазначається, що для того, щоб зацікавити суб'єкт навчання, необхідно максимально візуалізувати навчальний матеріал. Адже для того, щоб зрозуміти, що являє собою який-небудь предмет, необхідно представити його у свідомості, розглянути з різних сторін. Візуалізуючи навчальний матеріал, педагоги розвивають в учнів уяву, здатність мислити неординарно, досягати поставлених цілей. Дослідницею розглядається технологія візуалізації на уроках математики, де акцент ставиться саме на використанні програмних засобів. Відзначається, що візуалізація сприяє розвитку свідомості та пам'яті, що буде необхідним протягом усього життя. Використовуючи візуалізацію, суб'єкти навчання стають більш зацікавленими та зосередженими, а навчальний процес протікає ефективніше.

У роботі [1] відзначено, що візуалізація – це не стільки кінцевий результат, скільки засіб, який веде до розуміння. На прикладі візуалізації в математиці автори наголошують на тому, що це саме процес формування образу (чи в уяві, чи за допомогою олівця та паперу, чи за допомогою інформаційних технологій) і ефективно його використання для математичного відкриття та розуміння.

Науковцями О. Семеніхіною, М. Друшляк обґрунтовано, що інтерес до візуалізації активно стимулюється розвитком комп'ютерних програмних засобів, які вплинули на характер професійної діяльності вчителя і які посилили вагу саме динамічних моделей. У процесі візуалізації з використанням мультимедійних технологій візуалізації реалізується основний дидактичний принцип наочності, виявляються глибинні внутрішні взаємозв'язки, формуються асоціативні зв'язки, підтверджується знання теоретичного підґрунтя факту та його інтерпретації. Також автори [4] наголошують, що після знайомства з потенціалом мультимедійних технологій та можливостей їх використання при

візуалізації навчального матеріалу у студентів педагогічного університету стимулюється пізнавальний інтерес, виникає бажання створювати авторські додатки, а усвідомлення потреби і умінь їх використовувати в майбутній професійній діяльності забезпечує позитивне ставлення до процесу навчання.

Нами було проведено педагогічний експеримент щодо впровадження візуалізації у професійну підготовку майбутніх учителів математики. Нижче наведемо аналіз одержаних результатів.

Студенти загалом усвідомлюють потребу використання візуалізації у професійній діяльності (100 %), вважають, що візуалізація сприяє інтенсифікації навчання (100 %), а також використання візуалізації на заняттях забезпечує позитивне ставлення до самого процесу навчання (100 %).

Це можна пояснити тим, що на цій спеціальності навчаються частина студентів – випускники педагогічних училищ та коледжів, а також випускники бакалаврату, яким уже доводилося використовувати технологію візуалізації під час проходження педагогічної практики (100 %) і при підготовці до занять, де студенти на вимогу викладачів створювали візуальні моделі самостійно (55 %). Однак 64 % респондентів не підтримують думку щодо потреби використовувати технології візуалізації постійно. У першу чергу, це пояснюють відсутністю потрібної матеріально-технічної бази (46 %), по-друге, віддають перевагу традиційним формам навчання (27 %), по-третє, недостатньо обізнані з існуючими засобами комп'ютерної візуалізації (18 %) і 9 % зазначають про відсутність якісної методичної підтримки.

Оскільки однією з ключових переваг технології візуалізації є інтенсифікація навчального процесу, то нам було цікаво дізнатися: на яких же етапах уроку доцільне її використання. Як свідчить анкетне опитування, 28 % респондентів використовують візуалізацію при поясненні нового матеріалу, вважають, що саме даний етап уроку дозволяє спрямувати увагу учнів на досліджуване явище, сконцентрувати дію зорового аналізатора на основних і суттєвих ознаках явища. 25 % опитаних вказали на потребу використання візуалізації на підготовчому етапі (актуалізація опорних знань), оскільки на цьому етапі відтворюються знання та вміння учнів, необхідні для опанування нового матеріалу. 27 % студентів вважають за необхідне використовувати технологію візуалізації під час сприймання, осмислення і засвоєння нового матеріалу, а 20 % респондентів – на етапі формування навичок та вмінь.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Проведений нами педагогічний експеримент дає підстави стверджувати наступне: майбутні вчителі математики бажають використовувати інформаційні технології у професійній діяльності; наголошують, що традиційні наочні засоби навчання мають бути динамічними, інтерактивними та мультимедійними. Тому формування умінь у вчителя використовувати засоби комп'ютерної візуалізації є непересічною проблемою, яку варто розв'язувати з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності, наявних інформаційних засобів та поширених прийомів візуалізації навчального матеріалу, якими наразі в недостатній мірі користуються майбутні вчителі.

Список використаних джерел та літератури

1. Zimmermann W. Visualization in Teaching and Learning Mathematics / W. Zimmermann, S. Cunningham. – Washington, DC: Mathematical Association of America, 1991. – p. 230.
2. Безуглий Д. Візуалізація як сучасна стратегія навчання // Фізико-математична освіта. Науковий журнал. – Суми : СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2014. – № 1 (2). – С. 5-11.

3. Далингер В.А. Формирование визуального мышления у учащихся в процессе обучения математике: Учебное пособие / В.А. Далингер. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 1999. – 156 с.
4. Семеніхіна О.В., Друшляк М.Г. Візуалізація знань як актуальний запит інформаційного суспільства до сфери освіти / О.В. Семеніхіна, М.Г. Друшляк // Фізико-математична освіта. Науковий журнал. Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2016. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://conferences.vntu.edu.ua/index.php/itpf/2016/.../1480>
5. Чудаева Т.Д. Візуалізація на уроках математики // Научный альманах. 2016. – № 11-3(25). – С. 168-170.

Почтовюк А. Б.,

*доктор економічних наук, професор,
декан факультету економіки і управління,*

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

Пряхіна К.А.,

асистент кафедри маркетингу,

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ: МІЖНАРОДНІ ТЕНДЕНЦІЇ

Поєднання освіти і технологій вважається основним ключем до людського прогресу. Освіта «годує» технологію, яка, в свою чергу, становить основу освіти. Очевидно, що інформаційні технології впливають на зміни в методах, цілях і сприйнятті потенціалу освіти. Освітні системи не можуть відокремитись від інших соціальних інститутів, національних та міжнародних взаємодій. Система повинна бути освічена для використання інформаційних технологій, інакше придбання та передача технологій і інвестиції будуть не що інше, як витрачання ресурсів. Основна проблема полягає в тому, яку стратегію слід прийняти, щоб система освіти в країні, зростала та розвивалась на основі власних потреб на шляху прогресу [1].

Хоча освіта в минулому була зосереджена на викладанні та навчанні, інформаційні технології вплинули на зміни в цілях освіти, тому в даний час освіту все частіше сприймається як процес створення, збереження, інтеграції, передачі і застосування знань. Майбутнє освіти не визначено сучасними інформаційними технологіями, а скоріше, що це «майбутнє буде залежати від того, як ми будемо місце технології» в процесі освіти. Ми переходимо від освіти «в будь-якому випадку» до «тільки для вас», де освіта націлена на задоволення потреб окремих студентів [2].

Незважаючи на інформаційні технології, що застосовуються у вищих навчальних закладах країни, необхідно використовувати міжнародні тенденції для поліпшення освіти у наступних восьми областях:

1. Better Simulations and Models (кращі симуляції та моделі) – цифрове моделювання і моделі можуть допомогти викладачам пояснювати поняття або процеси.

2. Global Learning (глобальне навчання) – одним із прикладів є сайт Glovisco.org, за допомогою якого студенти відвідують уроки через відеоконференції з носієм мови, який проживає в іншій країні. Навчання від носія мови, вивчення через соціальну взаємодію та піддавання інших аспектів культури – це неймовірні освітні переваги, які тепер доступні як і дзвінок через відеоконференцію.

3. Virtual Manipulatives (віртуальні маніпулятори) – вивчаючи

взаємозв'язок між фракціями, відсотками і десятковими знаками, ваш викладач міг намалювати графіки або виконувати ряд проблем, які змінюють тільки одну змінну в тому ж рівнянні. Або він може дати вам «віртуальну маніпуляцію», і дозволити вам експериментувати з рівняннями, щоб досягти розуміння відносин. Національна бібліотека віртуальних маніпуляцій, очолювана командою в Університеті штату Юта, з 1999 р. будує свою базу даних цих інструментів.

4. Probes and Sensors (датчики та сенсори) – збір даних у реальному часі через сенсори та датчики має широкий спектр освітніх програм. Студенти можуть обчислити точку роси з температурним датчиком, перевірити рН з датчиком рН, спостерігати вплив рН на зменшення MnO_3 за допомогою світлового зонда або відзначити хімічні зміни в фотосинтезі з використанням рН та нітратних датчиків.

5. More Efficient Assessment (більш ефективна оцінка) – моделі та симуляції, крім того, що є потужним інструментом для викладання концепцій, також можуть надати викладачам набагато більше уявлення про те, як студенти розуміють їх.

6. Storytelling and Multimedia (історії та мультимедіа) – використання мультимедіа з компонентами технології у вигляді історій мотивують студентів до створення продукту, який будуть переглядати.

7. E-books – електронні книги мають неймовірний потенціал для інноваційної освіти, цифровий підручник, який є просто PDF на планшетах.

8. Epistemic Games – епістемічні ігри ставлять студентів у ролі, такі як містобудівник, журналіст чи інженер, і пропонують їм вирішувати реальні проблеми. Група Epistemic Games представила кілька прикладів того, як занурення студентів у дорослий світ через комерційне ігрове моделювання може допомогти студентам вивчати важливі поняття [3].

На думку Метта Брітланд, журналіста і блогера, майбутнє стоїть за так званими хмарними технологіями, тому можна забути про нові пристрої. У майбутньому навчання буде орієнтоване на соціальні мережі. Можливо, Айпад і планшетні пристрої, а також пристосування типу окуляр Google будуть все ще затребувані, але секрет технологій майбутнього в освіті лежить в загальному доступі – навчання в будь-якій точці земної кулі, взаємодія на локальному та глобальному рівнях. Навчання буде соціально орієнтованим. Вже зараз існують університетські курси MOOCs, доступні широкому загалу. При цьому перспективність освітньої системи он-лайн розуміють найпрестижніші університети, типу Гарварда і Оксфорда, за навчання в яких студенти платять великі гроші. MOOCs дозволяє студентам вчитися безкоштовно і отримувати знання з он-лайн джерел в будь-якій країні.

Для студентів з бідних або країн, що розвиваються це буде також величезний плюс, оскільки не доведеться залишати свою країну, щоб долучитися до знань. Як результат, у міру збільшення кількості людей, що мають доступ до освіти, покращиться і кваліфікація студентів. А це означає нові лікарні, розвинена медицина, нова архітектура, спільні глобальні проекти розвитку, налагоджені міжнародні контакти і володіння різними мовами. В якості перешкод можна відзначити те, що багатьом школам доведеться роками наздоганяти лідерів в хмарних технологіях, особливо країнам, що розвиваються [4].

Таким чином, інформаційні технології звільняють навчальні заклади від

обмежень простору і часу і дозволяють надавати освітні послуги в будь-якому місці і в будь-який час. Застосування міжнародних тенденцій у сфері інформаційних технологій в освіті дозволять студентам отримати доступ до безкоштовних знань з он-лайн джерел в будь-якій країні.

Список використаних джерел та літератури

1. Farideh Hamidi, Maryam Meshkat, Maryam Rezaei, Mehdi Jafari Information technology in education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050910004370>
2. Impact of Information Technology on Education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.eduroute.info/Impact_of_Information_Technology_on_Education.aspx
3. Epistemic Games [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://edgaps.org/gaps/>
4. What is the future of technology in education? [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.theguardian.com/teacher-network/teacher-blog/2013/jun/19/technology-future-education-cloud-social-learning>
5. 8 Ways Technology Is Improving Education [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mashable.com/2010/11/22/technology-in-education/#orD1Atmco5qX>

Мачеєва К.В.

студентка 5 курсу

факультету електроніки та комп'ютерної інженерії

Науковий керівник: Почтовюк С.І.

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри інформатики і вищої математики,

Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ПРОБЛЕМИ СТВОРЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ОСВІТНІХ РЕСУРСІВ У НАВЧАЛЬНО-ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ

В даний час досить актуальна проблема підвищення якості навчання завдяки впровадженню та використанню сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують удосконалення навчально-виховного процесу. Адже інформаційними джерелами сучасної освіти є не тільки традиційні, але й електронні ресурси.

Проблемам створення та використання освітніх електронних ресурсів присвячені роботи В.Ю. Бикова, Т. А. Вакалюк, А.М. Гуржія, В.В. Лапінського, Н.В. Морзе, В.П. Вембер та ін.

Електронний освітній ресурс (ЕОР) – сукупність електронних інформаційних об'єктів (документів, документованих відомостей та інструкцій, інформаційних матеріалів та ін.), інформаційно-об'єктне наповнення електронних інформаційних систем (електронних бібліотек, архівів, банків даних, інформаційно-комунікаційних мережах та ін.), призначених для інформаційного забезпечення функціонування і розвитку системи освіти (СО) [1].

Метою створення ЕОР є модернізація освіти, змістове наповнення освітнього простору, забезпечення рівного доступу учасників навчально-виховного процесу до якісних навчальних та методичних матеріалів незалежно від місця їх проживання та форми навчання, створених на основі інформаційно-комунікаційних технологій [5].

Інтернет та електронні ресурси вважаються найпотужнішими засобами розвитку інтелектуального потенціалу майбутніх спеціалістів, вагомим

джерелом нової та важливої навчальної інформації [4]. Використання ЕОР дають можливість без зайвих зусиль отримувати потрібну інформацію, що надає змогу учню/студенту краще і швидше підготуватися до занять або займатися самостійно. Також це дає можливість викладачам надавати учням/студентам цікавішу та якіснішу інформацію, що буде легше сприйматися ними.

Також за допомогою електронних освітніх ресурсів можна не лише надавати інформацію по новому, а й розвивати в учнях/студентах інформаційну культуру та готувати їх до життя в інформаційному суспільстві.

З огляду на важливість ЕОР як забезпечення навчально-виховного процесу, до їх якості мають висуватись вимоги, не менш жорсткі, ніж до підручників, інших засобів навчання [3].

Основні вимоги, які висуваються до електронних освітніх ресурсів, є такими:

1. ЕОР повинні відповідати програмі навчального предмета, для вивчення якого їх було розроблено.
2. Повинні бути наявні відповідні методичні рекомендації щодо використання ЕОР у професійній діяльності викладача.
3. ЕОР повинні бути створені з дотриманням чинних санітарних норм та ергономічних, програмно-технічних вимог до ЕОР.
4. ЕОР повинні бути створені з дотриманням законодавства України щодо захисту авторських прав.
5. ЕОР не потребують дублювання у паперовому варіанті [5; 6].

В процесі нашого дослідження з метою вивчення математичних дисциплін для фахівців з інформатики в Кременчуцькому національному університеті було створено електронний освітній ресурс з навчальної дисципліни «Диференціальні рівняння» (рис.1).

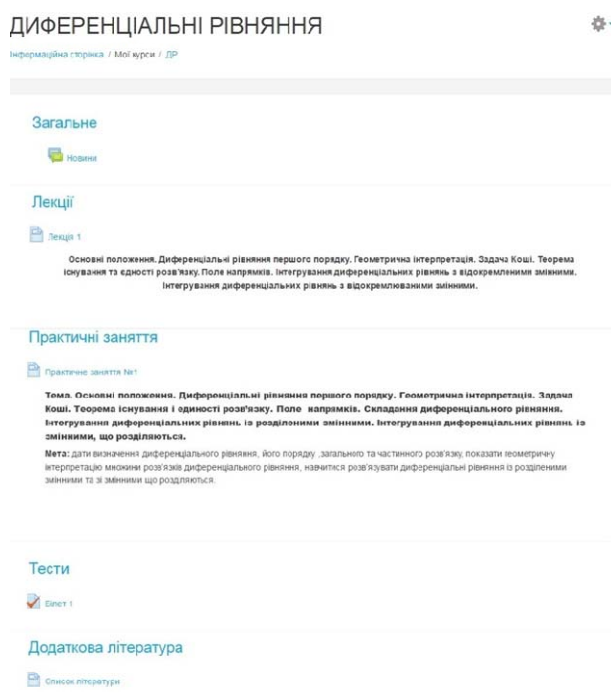


Рис.1 – Електронний освітній ресурс з навчальної дисципліни
«Диференціальні рівняння»

Даний ресурс містить лекційні, практичні, тестові матеріали та може бути

використаний не тільки при навчанні майбутніх програмістів, а й в процесі вивчення фізико-математичних дисциплін майбутніми фахівцями технічного профілю.

Отже, перевагами створення та використання електронних освітніх ресурсів є можливість швидкого надання та отримання інформації в будь-який час, кращого засвоєння відомостей та матеріалів, самостійного опрацювання та розвитку інформаційної культури майбутніх фахівців.

Але необхідно враховувати, що під час розробки електронного освітнього ресурсу виникає потреба не тільки в кваліфікованому фахівцеві з області програмування, а також у дослідженнях з методики навчання математичних дисциплін для студентів фізико-математичних факультетів, що, безумовно, говорить про необхідність подальших досліджень, проблем комп'ютерно-орієнтованого процесу навчання студентів цих спеціальностей.

Список використаних джерел та літератури

1. Биков В.Ю. Методологічні та методичні основи створення і використання електронних засобів навчального призначення/ В.Ю.Биков, В.В. Лапінський // Комп'ютер у школі та сім'ї №2(98), 2012 – С.3-6.
2. Вакалюк Т. А. Види та призначення електронних засобів навчання / Т. А. Вакалюк // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2014. – С. 110–112.
3. Гуржій А.М. Електронні освітні ресурси як основа сучасного навчального середовища загальноосвітніх навчальних закладів / А.М. Гуржій, В.В. Лапінський // Інформаційні технології в освіті : зб. наук. праць. – Вип. 15. – Херсон : ХДУ, 2013. – С. 30.
4. Крамаренко Т.В. Використання Інтернету та електронних освітніх ресурсів у навчальному процесі вищих навчальних .[Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://pedpsy.duan.edu.ua/images/stories/Files/2016-1/43.pdf>
5. Міністерство освіти і науки, молоді та спорту України. Наказ № 1060 від 01.10.2012. Про затвердження «Положення про електронні освітні ресурси». [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/z1695-12>

Буханевич Н.В.

*асистент кафедри охорони праці та цивільної безпеки
Житомирський державний університет ім. Івана Франка*

СУЧАСНІ МЕТОДИ КОНТРОЛЮ І ОЦІНКИ ЗНАЬ УЧНІВ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ

Виявлення, контроль, оцінка і облік знань учнів – важлива проблема теорії і практики навчання. Без перевірки або самоперевірки засвоєних знань, набутих умінь і навичок неможливе якісне здійснення цієї проблеми. Тому контроль знань учнів завжди був, є і буде важливою складовою частиною навчального процесу, хоч і ставлення до нього зазнавало певних змін. Ще за радянських часів, з перших днів існування радянської школи, вчителі, організовуючи процес навчання і керуючи ним, завжди цікавилися результатами навчальної роботи, вивчали знання учнів.

Деякі педагоги (Богданова О.С., Миропольський О.С., Рашевський І.Ф., Странолюбський О.Н. та інші) пропонували звільнити дітей від надмірної опіки і контролю з боку вчителя, підкреслюючи, що пролетарська школа повинна поставити на перший план активний самоконтроль учнями своїх знань, умінь і

навичок. Інші (Євтушевський В.О., Рембрович М., Сухорський С.Ф. та інші) вважали, що контроль і оцінку знань має насамперед здійснювати вчитель; проводити її слід систематично, методика проведення контролю і оцінки знань повинна відповідати суті процесу навчання. За ініціативою к. п. н. Сухорського С.Ф., в 70 -х роках в Україні була проведена значна робота по впровадженню у шкільну практику тематичної системи контролю і оцінки успішності учнів. Нагромаджено певний позитивний досвід здійснення тематичного контролю за успішністю учнів, раціоналізації методів перевірки, ширшого застосування усної і письмової перевірки, методів графічної і тестової перевірки [3, с. 27].

Останнім часом у педагогічній літературі, як у вітчизняній так і в зарубіжній, з'явилося чимало статей з питань контролю та оцінки знань учнів[4, с. 20]. Так, певної популярності набула рейтингова система оцінювання знань учнів. В основу цього показника закладена оцінка в балах не лише на екзаменах, але й на заліках. При цьому забезпечується більша гнучкість оцінки знань, умінь та навичок. Рейтингою узагальнений показник активізує навчально – пізнавальну діяльність учнів, підвищує відповідальність вчителів за оцінку знань, дає змогу перейти від дискретної жорсткої п'ятибальної оцінки до гнучкої індивідуальної, що забезпечує стимули до безперервного навчання, поглиблення знань[5, с. 67]. Не залишилися байдужими до проблеми контролю і оцінки знань і Черкаські вчителі і дослідники. Зокрема Прокопенко Л.І. та Тевлін Т.Л. запропонували стобальну систему оцінки знань, зокрема для старшокласників. Вони обґрунтовуються тим, що така система дає змогу учням самим корегувати глибину вивчення окремих навчальних предметів[6, с. 57]. Нові оцінні шкали, збільшуючись в інтервалі, підвищують поріг «чутливості», а також дають змогу викладачеві детальніше поділити навчальний матеріал з метою контролю.

Список використаних джерел та літератури

1. Антонович В. Про козацькі часи на Україні. — К.: Дніпро, 1991.
2. Белинский В. Сочинения: В 2 т. — СПб., 1900. — Т.
3. Бергер П. Капіталістична революція. — К.: Вищ. шк., 1997
4. Бердяев Н. Смысл истории. — М.: Мысль, 1990.
5. Бердяев Н. Царство духа и царство кесаря. — М.: Республика, 1995.
6. Бех І. Цінності як ядро особистості // Цінності освіти і виховання. — К.: Вищ. шк., 1997.

Шуляк А.С.,

магістрант факультету фізики, математики та інформатики

*Науковий керівник: **Медведєва М.О.,***

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики,

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ (ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИЙ АСПЕКТ)

Одним з найважливіших напрямків розвитку сучасного суспільства є забезпечення сфери освіти теорією і практикою використання сучасних інформаційних технологій (ІТ), орієнтованих на реалізацію процесів навчання і виховання; впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій

(ІКТ) у навчання відкриває великі можливості для вдосконалення освітніх педагогічних методик [3, с.5].

Використання нових інформаційних технологій в освітньому процесі актуалізується у працях В. Абрамова, Н. Апатової, І. Богданової, А. Веліховської, Р. Гуріна, М. Медведєвої, Т. Носенко, Н. Стеценко, І. Шипілової та багатьох інших науковців.

М. Жалдак зазначає, що інформаційно-комунікаційні технології – це не тільки і не стільки об'єкт для вивчення в школі, інформаційно-комунікаційні технології – це інструмент для створення навчального середовища в класі [1].

Емоційний вплив від застосування в процесі навчання інформаційних технологій сприяє концентрації уваги учнів на змісті пропонованого матеріалу, викликає інтерес, формує позитивний емоційний настрій на сприйняття [3, с.27].

Метою тез є визначення психолого-педагогічного аспекту використання інформаційно-комунікаційних технологій. Так, наприклад, включаючи комп'ютер до уроку, учитель збільшує можливості для кращої оцінки знань учнів, при цьому підвищуючи свій професійний ріст. Адже інформаційно-комунікаційні технології дозволяють застосовувати нетрадиційні форми і методи навчання, які сприяють індивідуалізації навчання, самостійної роботи, пізнавальної активності дітей. Забезпечується оптимальний обсяг завдань, які мають виконати учні, а Інтернет дає можливість отримати більше необхідної інформації.

Але комп'ютер збільшує навантаження на зір, вимагає від учнів стисненої пози, впливає на психіку дітей. Так, Т.І. Носенко зазначає, що важливо організувати школяру найбільш безпечне середовище при взаємодії з комп'ютером, наприклад: необхідно правильно організувати освітлення робочого місця; слідкувати за справністю монітора комп'ютера і чистотою екрана; індивідуально підібрані комп'ютерний стіл і стілець дозволять дитині дотримувати оптимальну відстань від екрана до очей; розташування комп'ютерного стола повинно бути таким, аби сонячне світло не потрапляло на монітор, тому що відблиски на екрані сприяють стомленню очей [3, с.27].

На жаль, не всі вчителі використовують інформаційно-комунікаційні технології, перш за все тому, що не володіють необхідними знаннями, то ж набуття теоретичних і практичних умінь у цій царині має велике значення. Т.І. Носенко визначає такі основні напрямки використання інформаційних комп'ютерних технологій у навчальному процесі з урахуванням їх методичної доцільності й можливостей: пошук інформації у глобальній і локальній мережах; зберігання, обробка й передача інформації; розробка методичних і дидактичних матеріалів; здійснення автоматизованого контролю навчальної діяльності; розробка педагогічних програмних засобів (ППЗ) різного призначення; розробка web-сайтів навчального призначення; організація й проведення комп'ютерних експериментів з віртуальними моделями; обробка результатів експерименту; дистанційне регулювання навчальної діяльності; організація інтелектуального дозвілля учнів [3, с.27].

Що ж стосується впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес вищих навчальних закладів, то заслуговує на увагу дослідження М.О. Медведєвої, яке включає: впровадження нової форми проведення лекційної діяльності з використанням засобів інформаційних технологій, як то: мультимедійного проектора, сенсорної дошки: індивідуалізація лекційного

процесу через впровадження такої форми, як міні-лекція; впровадження особистісно орієнтованих форм практичних занять; впровадження нових форм навчальної взаємодії – веб-форуму та вебінару; впровадження розроблених для забезпечення інформатизації навчального процесу навчально-методичних матеріалів: електронного посібника та тестової системи [2, с.190].

Отже, інформаційно-комунікаційні технології допомагають учням освоювати велику кількість інформації, а вчителю – правильно оцінити знання дітей. Комп'ютерні технології навчання вимагають від учителя умінь пристосовувати комп'ютер до індивідуальних особливостей школярів та підтримувати в дітей стан психологічного комфорту. Подальшого дослідження потребують питання поєднання традиційних і нетрадиційних форм і методів навчання.

Список використаних джерел та літератури:

1. Жалдак М. Комп'ютер на уроках математики: посібник для вчителів / М. Жалдак. – К. : Техніка, 1997. – 303 с.
2. Медведєва М.О. Особистісно орієнтоване навчання дискретної математики у вищих навчальних закладах з використанням інформаційних технологій : Монографія / М.О. Медведєва. – Умань : ФОП Жовтий О.О., 2016. – 224 с.
3. Носенко Т.І. Інформаційні технології навчання: навчальний посібник. – К. : Київський університет імені Бориса Грінченка, 2011. – 184 с.

Слободяник О.В.

*кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник
відділу технологій відкритого навчального середовища
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України*

ЗАЛЕЖНІСТЬ ВІД ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ

Останнім часом електронні соціальні мережі (ЕСМ) стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя. Сьогодні складно знайти людину, яка б не мала свій аккаунт хоча б в одній мережі. В ході дослідження ЕСМ нами було виявлено, що це не лише сервіси для проведення вільного часу та розваг, а й досить ефективний засіб для організації різних видів навчальної та виховної роботи в загальноосвітньому та вищому навчальних закладах.

Наприклад, можливості ЕСМ можна використовувати для забезпечення зворотного зв'язку з учнями та їх батьками (за необхідності), для організації та контролю за самостійною індивідуальною роботою учнів, для роботи над навчальними проектами. Організована таким чином навчально-пізнавальна діяльність сприяє розвитку творчого мислення учнів, формуванню навичок критичного оцінювання відомостей із Інтернет та підвищує пізнавальну активність учнів [5].

Дослідницька діяльність учнів в соціальній мережі організовується в невеликих групах. Тут досить зручно розміщувати завдання для самостійного опрацювання або для спільної роботи над проектом. В результаті спільної взаємодії між собою та самостійної індивідуальної роботи учні мають можливість глибше вивчити матеріал, спробувати застосувати набуті знання в проектній діяльності, додати посилання на інші сайти, які містять матеріали з даної тематики. [6]

Використання електронних соціальних мереж у навчальному процесі, як стверджує Н. Тверезовська, значно підвищує інтерес до самостійної

позааудиторної роботи шляхом «інтеграції навчально-методичних матеріалів у соціальні мережі» [7].

На думку О. Пінчук, «використання електронних соціальних мереж в освіті може мати синергійний ефект, пов'язаний, зокрема, з тим, що комбіноване використання кількох взаємоузгоджених педагогічних стратегій виявляється кориснішим, аніж ізольоване впровадження якоїсь однієї» [2].

Та попри позитивні сторони ЕСМ не варто забувати про їх негативні впливи на здоров'я, психіку та й загалом життя людини. Психологи розділилися на два табори щодо користі та шкоди цих сервісів. На думку одних, ЕСМ забезпечують безперервний зв'язок з близькими та рідними, створюють ділові стосунки, дають можливість бути в курсі останніх подій у різних сферах бізнесу, політики, науки і т.п., що є реальною економією часу. Крім того, деякі психологи навіть радять протягом дня робити перерви для спілкування у мережі, таким чином мозок відпочиває і організм уникає перевтоми. Інші вважають, що ЕСМ викликають залежність, «вбиваючи» величезну кількість часу, відволікаючи від важливих справ, заважаючи концентруватися на чомусь конкретному. Часто буває так, що людина, занурюючись в спілкування з віртуальним знайомим, забуває про реальне життя: 1) віртуальне спілкування відволікає від реальних справ, у тому числі й від тих, що пов'язані з навчанням. Професор П. Кірхнер із Нідерландів провів дослідження, у якому взяли участь 219 осіб віком від 19 до 54 років. Ученим було виявлено, що оцінки студентів, які готуються до занять за комп'ютером, не від'єднуючись від соціальної мережі, у середньому на 20% нижчі за навчальні результати звичайних студентів, які не проводять час у Facebook [4]; 2) занадто часте перебування в мережі, що супроводжується інтенсивним сплеском емоцій і бажанням відчувати їх знову, може спричинити ризик залежності, який негативно впливає на психіку; 3) безперервний інформаційний потік або його втрата може викликати втому та стрес; 4) швидке отримання невеликої за обсягом різноманітної інформації може спричинити синдром дефіциту уваги – здатності тривалий час утримувати на чомусь увагу; 5) поверхове сприйняття великого об'єму інформації, бажання якнайшвидше відредагувати на неї позбавляє мозок повноцінної діяльності, що може призвести до зниження інтелекту [3]. Як бачимо ризиків, як і переваг достатньо багато соціальні мережі не можна заборонити, як не можна силоміць обмежити перебування в них користувачів, натомість стрімкий розвиток інформаційних-комунікаційних технологій, імовірно, зумовить появу в майбутньому більш удосконаленого інтернет-середовища для віртуального спілкування. Тому, на нашу думку, єдиний шлях протистояти негативним впливам соціальних мереж, а також не допустити залежності від сервісів – вчасно виявити проблему та запобігти її розвитку. Отже, основні ознаки залежності від ЕСМ: 1. Відвідування своєї сторінки не менше 6-8 разів на день; 2. Виникнення нервовості, якщо немає можливості переглянути стрічку новин; 3. Реакція на лайки або коментарі до ваших фото чи статусів мають важливіше значення, ніж відгуки реальних людей; 4. Дуже часто звертається до гаджета навіть тоді, коли перебуваєте на відпочинку чи в компанії друзів або рідних; 5. Менше спілкуєтеся наживо, адже Вам зручніше написати смс; 6. Відчуття непотрібності, якщо немає реакції віртуальних друзів на пости; 7. Втрата відчуття часу (заходите на сторінку на декілька хвилин, а потім з жахом виявляєте, що минуло декілька годин); 8. Постійне перебування онлайн. Це далеко не повний перелік

ознак, які підтверджують, що необхідно вжити заходи, щоб не погіршити ситуацію, адже в іншому випадку без допомоги психолога не обійтись.

Наведемо деякі рекомендації щодо уникнення залежності від ЕСМ: 1. Обмежити час перебування в соціальній мережі, якщо розумієте, що це Вам не під силу, то для контролю ліміту часу можна встановити спеціальну програму, яка буде нагадувати про вихід із сайту, а при необхідності заблокує ресурс до наступної доби. Наприклад, додаток Self-Control блокує сайти, що відволікають на чітко встановлений період, причому жоден перезапуск не дасть можливості збити час, а перелік сайтів для блокування можна вибрати самостійно. Anti-Social додаток, що блокує соціальні мережі та поштові сервіси (від попереднього додатку відрізняється лише вбудованим чорним списком, який можна редагувати). Ще один корисний додаток, який варто встановити – Time Out. Працює у фоновому режимі і у встановлені інтервали плавно з'являється на екрані і нагадує, що час відпочити. [1] 2. Більше часу приділяти реальним друзям (спільний похід в кіно, на прогулянку містом, пікнік і т.п.); 3. Замінити постійний перегляд новин у ЕСМ читанням книг чи заняттям спортом.

Залежність від ЕСМ – проблема сучасного суспільства, тому не варто її ігнорувати. Це безмежне поле для педагогічних, психологічних та медичних досліджень.

Список використаних джерел:

1. 10 додатків, які допоможуть все встигати. [Електронний ресурс].- Режим доступу: <https://www.adme.ru/zhizn-nauka/10-prilozhenij-kotorye-pomogut-vse-uspevat-810210/>
2. Електронні соціальні мережі як інструменти сучасного навчального середовища: глосарій / [Ю.М. Богачков, О.Ю. Буров, Н.П. Дементієвська та ін.]; за заг. ред. О.П. Пінчук. – ІТЗН НАПН України, 2015. – 34 с
3. Майнаєв Ф.Я. Використання соціальних мереж у on-line навчанні/ Ф.Я. Майнаєв// Innovative solutions in modern science.- Dubai.- №2(2), publisher TK Meganom, LCC. -2016. - С. 22-30
4. Негативний вплив соціальних мереж на успішність//Український національний портал. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.aratta-ukraine.com/news_ua.php?id=11408
5. Слободяник О.В. Реалізація методу проектів засобами соціальних мереж/ О.В. Слободяник [Електронний ресурс].- Том 56 №6. ІТЗН НАПН України. -2016.-С. 30-39 . Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/issue/view/83/showToc>
6. Слободяник О.В. Соціальні мережі як засіб організації самостійної діяльності учнів// Наукові записки. – Випуск 9.- Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 2. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім.В.Винниченка, 2016. – 310с. – С.50-57]
7. Тверезовська Н. Т. Роль і місце соціальних мереж у формуванні освітньо-інформаційного середовища аграрних університетів / Н. Т. Тверезовська, С. М. Мигович // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Педагогіка, психологія. Філософія. – 2012. – Вип. 175 (3). – С. 291–298., с.3

Яцишин А.В.

*кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
провідний науковий співробітник, Інститут інформаційних технологій і засобів
навчання НАПН України*

ПРО ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПІДГОТОВЦІ АСПІРАНТІВ І ДОКТОРАНТІВ

Постановка проблеми. Для розкриття теми нашого дослідження розглянемо феномен соціальних мереж та їх роль в сучасному інформаційному

просторі. У роботі [7] зазначено, що збільшення числа соціальних Інтернет-мереж та глобальне залучення людей до їх використання є однією з форм вираження та розвитку мережної комунікації, що є основою інформаційного суспільства. Такі виклики сучасності як: значне збільшення обсягу даних для опрацювання інформаційними системами, різноманітність технологічних платформ, мобільність і масовість індивідуальних комп'ютерно орієнтованих пристроїв, поширення хмаро орієнтованих систем та технологій доступу до електронних ресурсів – безперечно впливають на розвиток інформаційно-освітнього середовища. Нині, електронні соціальні мережі є інструментом, за допомогою якого велика кількість користувачів отримують додаткові можливості у спілкуванні, накопиченні й передачі відомостей, використанні власного творчого потенціалу для вирішення освітніх, наукових, суспільно значущих проблем, генерації ідей та інше.

З огляду на роботи [6; 11], електронні соціальні мережі є порівняно новим явищем, яке здобуло всесвітню популярність в останні кілька років, тому в даний момент вони переживають не лише стадію піку популярності, але й стадію швидкого розвитку. Головними чинниками привабливості мереж є популярність, безкоштовна реєстрація, можливість обирати мову сайту, наявність чату, безкоштовні послуги: розміщення фото, відео, документи та ін. Також, електронні соціальні мережі можуть бути використані для глибшого розуміння захоплень, вподобань, кола спілкування, внутрішнього світу людини шляхом вивчення даних, розміщених на особистій сторінці [10].

***Аналіз актуальних досліджень.** У дослідженні [9] запропоновано підхід щодо створення та інтеграції даних профілів користувача у наукових соціальних мережах та відкритих реєстрах. Застосування цього підходу забезпечує максимізацію представлення відомостей про наукові публікації та дослідницьку роботу науково-педагогічного працівника для світового наукового співтовариства. Таким чином, дослідник отримує значні можливості для розширення співпраці з вітчизняними та закордонними організаціями чи науковцями [9].*

Електронні соціальні мережі мають різний інтерфейс і цільове призначення, свою аудиторію, механізми роботи та певні правила. Науковці виокремлюють: «професійні»; «універсальні»; «для авторських записів»; «тематичні»; «академічні» чи «дослідницькі»; «освітні». Освітні соціальні мережі об'єднують учнів/студентів і орієнтовані на взаємодію з метою надання допомоги в реалізації академічних проєктів, проведення наукових досліджень, або взаємодії з учителями/викладачами [6].

Дослідники [10; 7] до переваг впровадження електронних соціальних мереж у навчально-виховний процес відносять: зацікавленість та вмотивованість учнів і студентів до їх використання; зручний інтуїтивно-зрозумілий інтерфейс; загальна доступність і безкоштовність; наявність функцій планування подій, розсилки запрошень, налаштування нагадувань; можливість оперативного обміну повідомленнями й мультимедійними даними; підтримка синхронної (одночасної) та асинхронної (розподіленої в часі і просторі) комунікації між учасниками мережі (педагогами, батьками, учнями); можливість пошуку даних та відомостей; можливість доступу з різних пристроїв (персонального комп'ютера, планшета, смартфона та ін.) [10].

У публікації [1] зазначено, що нині все більше уваги та постійному

моніторингу соціальних мереж приділяють уряди, поліція і охоронні організації зарубіжних країн, оскільки зміни настрою в суспільстві, особливо назрівання соціальних конфліктів, зазвичай добре відображаються в Twitter. Також, соціальні мережі є важливим інструментом для маркетологів, які спостерігають за виникненням і розповсюдженням певних трендів у соціальних мережах.

Корнєєв В. – дослідник галузі соціальних комунікацій, відзначає, що виник новий підхід до кваліфікації наукових результатів і це потребує вироблення спеціальної методології їх отримання. Наразі, залучаються окремі, ще зовсім до цього не досліджувані в українській науці сегменти інформаційного простору, такі як соціальні мережі або реклама наукової продукції [4]. У публікації [1] йдеться про те, що з'явилася нова галузь соціологічних досліджень за допомогою даних Twitter та інших соціальних мереж. Одне з таких досліджень провели зарубіжні вчені, виявило, що людина почувається щасливішою чим далі вона подорожує від дому. Це останнє відкриття нової дисциплінарної галузі, що за допомогою соціальних мереж досліджує настрої і думки людей. Twitter є безцінним джерелом матеріалу для такого аналізу, адже коментарі у ньому – щирі і відверті, ніж відповіді у анкетах (що є традиційним у соціології засобом дослідження думки людей). Також Twitter та інші соціальні мережі є хорошим інструментом для соціологів, тому що це база даних з автоматичним пошуком контенту. Дописи у Twitter часто супроводжуються такою корисною інформацією, як профіль користувача або позначка про місце його знаходження під час створення запису [1].

В Інституті інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України виконується науково-дослідна робота «Формування інформаційно-освітнього середовища навчання старшокласників на основі технологій електронних соціальних мереж» (2015-2017 рр.) [5] виконавці якої досліджують електронні соціальні мережі як: засоби спільної навчальної діяльності, а також засоби розгортання соціальних контактів та розширення соціальної взаємодії всіх учасників навчально-виховного процесу; засоби, що сприяють у навчально-виховному процесі збільшенню масштабу користувацької доступності ресурсів через інформаційно-комунікаційні мережі, формуванню взаємопов'язаного структурованого освітнього контенту, впливають на розвиток діалогічного характеру навчального процесу; розглядається використання електронних соціальних мереж як педагогічний прийом, що може бути використаний для реалізації проблемно-ситуативних, інтерактивних, особистісно-орієнтованих методів виховання і навчання, та тих, що формують типи соціальної поведінки; позитивний результат, в першу чергу, намагаємось отримати в підвищенні рівня мотивації учнів до пізнавальної діяльності, формування ІК-компетентності, комунікативної компетентності, навиків спільної роботи, співпраці у мережі – у тому, що є передумовою їх успішного майбутнього [5].

Здійснивши аналіз наукової літератури та джерел Інтернет, виявлено публікації щодо застосування електронних соціальних мереж для різних цілей: впровадження електронних соціальних мереж у навчально-виховний процес ВНЗ та ЗНЗ; для неформальної освіти дорослих; для журналістики; для соціології; для психології, проте застосування електронних соціальних мереж для наукових досліджень та з метою застосування їх для підготовки аспірантів і докторантів розглянуто недостатньо.

Мета статті – проаналізувати напрями використання електронних

соціальних мереж для проведення наукових досліджень і для підготовки аспірантів та докторантів.

Виклад основного матеріалу. Розглянемо електронні соціальні мережі як засіб підтримки наукової діяльності. Сучасний період розвитку суспільства характеризується інформатизацією усіх сфер життєдіяльності: від політики й управління до освіти й науки. Загальна доступність й поширення ІКТ, як невід'ємного елементу інформаційного суспільства, сприяє оновленню способів роботи з даними, спрощує процеси отримання відомостей, обміну досвідом та взаємодії між людьми [10]. В умовах реформування освіти і науки України, важливим є підвищення ефективності наукових досліджень та впровадження їх основних результатів у освітню практику. Світова наукова громадськість підвищує вимоги щодо якості та продуктивності наукових досліджень, як одноосібних так і колективних. Про це свідчить вимогливість до цитувань публікацій і важливість у широкому залученні громадськості до обговорення отриманих наукових результатів.

Здійснюючи дослідження, зокрема психолого-педагогічного напрямку важливим є проведення спостереження, опитування, бесід, анкетування, тестування тощо. І наразі, електронні соціальні мережі можна використати як засоби, для проведення певних аспектів дослідження. Науковцями вже доведено, що електронні соціальні мережі мають вагомий дидактичний потенціал адже завдяки ним підвищився рівень вмотивованості і зацікавленості студентів/учнів, учасники можуть підвищувати свою самооцінку і набувати соціального досвіду.

У публікаціях [3; 8] описано досвід застосування електронних соціальних мереж для проведення опитування, а також, зроблено висновок про ефективність використання електронних соціальних мереж для інформаційної підтримки педагогічного досліджень [8, с.81-84].

З огляду на роботи [2; 6; 10-12] опишемо кілька шляхів використання електронних соціальних мереж для проведення наукових досліджень і для підготовки аспірантів та докторантів.

По-перше, потрібно обрати певну електронну соціальну мережу. Здійснити в ній реєстрацію, створити приватну сторінку, розмістити дані про себе та здійснити налаштування. Можна мати особисті сторінки у різних соціальних мережах, все залежить від вашої мети: спілкування з друзями чи розваги, спілкування з іншими науковцями чи пошук наукових контактів, заходів, тощо. Наприклад, окрім усім відомих мереж Фейсбуку чи ВКонтакті є електронні соціальні мережі, що створені спеціально для наукової спільноти, а саме: Українські науковці у світі (Ukrainian Scientists Worldwide), *LinkedIn*, *Academia.edu*, *Computer Science Student Network (CS2N)*, *SciPeople*, *Scientific Social Community* та інші.

По-друге, пошук наукового матеріалу та відстеження новин про наукові масові заходи. Кожного дня у світі проводяться багато наукових масових заходів: конференції, семінари, круглі-столи, майстер-класи, тренінги тощо на теми, пов'язані із вашим науковим дослідженням, публікуються нові книги і журнали. Дослідники намагаються поширити свої наукові результати серед колег, розміщуючи посилання на них, чи оголошуючи де їх можна переглянути чи завантажити [2]. У наукових соціальних мережах, як і в звичайних: варто підписатися на обрану людину чи тематичну сторінку і нові надходження відображатимуться у вашій стрічці новин. Якщо ви проводите наукове

дослідження, спробуйте щодня переглядати новини – і ви будите дійсно знати і орієнтуватися у сучасних розвідках з обраної проблеми [2].

По-третє, для підтримки наукових контактів, презентації себе і організації тематичних груп чи сторінок. Розміщуючи відомості про себе на персональній сторінці, варто щоб інформація була вичерпною, і навіть, потрібно згадати про нагороди, дипломи і сертифікати. Також, важливо, щоб не лише аспірант орієнтувався в надбаннях інших дослідників, а й вони знали про його розробки та публікації. Тому, академічні соціальні мережі є найкращим простором для встановлення перших професійних контактів. Можна написати автору, публікація якого вас зацікавила, та поставити додаткові запитання [2]. Електронні соціальні мережі через свою популярність можуть бути гарним педагогічним засобом, дозволяючи використовувати такі методи: робота в групі, дискусія, вирішення та аналіз ситуаційних задач, отримання консультації тощо. Також, за допомогою електронних соціальних мереж може бути здійснено значний інформаційний вплив, що призведе до розширення свідомості, зміни світогляду користувачів цих мереж [8]. Можна створити певну тематичну групу, запросити до неї учасників і разом досліджувати певну проблему, обмінюватися досвідом, презентувати результати досліджень тощо.

По-чверте, для підготовка та проведення опитувань, анкетувань. Як вже зазначалося раніше, у мережах є можливість створювати закриті і відкриті групи, до яких можуть входити тільки визначені адміністратором учасники, тому, у закритій групі можливо розмішувати необхідний матеріал, інформацію, а саме тексти, відео, зображення, посилання, опитування, анкетування тощо. Окрім цього є можливість проводити опитування, незалежне оцінювання результатів навчання усіма користувачами групи та здійснювати обговорення, ділитися досвідом та просто спілкуватися із однодумцями [3]. В результаті проведеного аналізу власне контенту електронних соціальних мереж, вважаємо, що вони можуть стати потужним засобом для проведення наукових досліджень. Як приклад [12], в електронній соціальній мережі Facebook було створено тематичну групу «Опитування про ІКТ» (<https://www.facebook.com/groups/1600369426885419/?ref=bookmarks>) з метою здійснення різноманітних опитувань для проведення психолого-педагогічних досліджень науковцями, аспірантами і докторантами Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України. Отже у процесі виконання наукових досліджень вважаємо за доцільне використовувати електронні соціальні мережі та інших соціальні сервіси.

По-п'яте, для оцінка та моніторингу ефективності власних наукових робіт. Наукові дослідження мають активно обговорюватись ще у процесі їх виконання, а не лише після публікації отриманих результатів, це і є їх апробацію. Бажання молодого дослідника поділитися власними напрацюваннями у професійних мережах є чудовою нагодою почути відгуки про свою роботу. З цією метою, також, варто використати інструменти статистики, що пропонуються у більшості соціальних мереж. Отримані аналітичні звіти покажуть, які з публікацій привертають найбільшу увагу і отримали схвалення та з яких країн користувачі цікавилися вашими публікаціями [2].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, однією з основних переваг електронних соціальних мереж є отримання швидкого зворотнього зв'язку та зручність їх інструментів і сервісів. Електронні соціальні

мережі є зручним засобом для проведення опитувань і анкетувань, створень тематичних груп, з метою обговорення певної проблеми, можна, здійснивши аналіз даних з персональної сторінки користувача, визначити його психолого-педагогічний портрет, також завдяки цим мережам, можна, взаємодіяти між дослідниками з різних країн та обмінюватися досвідом і розповсюджувати результати досліджень, спостерігати за реакціями учасників на обговорення чи відомості про певні питання (подобається, не подобається), запрошувати бажаючих для участі у різних наукових заходах тощо. У подальшому перспективним вважаємо розглянути можливості електронних соціальних мереж для здійснення інформаційно-аналітичної підтримки наукових масових заходів.

Список використаних джерел та літератури:

1. Болл Філіп. Як нас досліджують через соціальні мережі [Електронний ресурс]. – 2.01.2016. – Режим доступу: http://www.bbc.com/ukrainian/vert_fut-2016/01/151230_vert_fut_want_to_be_happy_travel_further_vp.
2. Ілам І Ясна. Соціальні мережі для науковців [Електронний ресурс] / Суспільство. – Режим доступу: <http://studway.com.ua/socmerezhi-dlya-naukovciv>.
3. Коваленко О.М. Інформаційна підтримка музичної самоосвіти дорослих засобами електронних соціальних мереж // Звітна наукова конф. Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: зб. матеріалів. – К.: ІТЗН НАПН України, 2016. – С. 77-82. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/704015/>.
4. Корнєєв Віталій. Про перспективні напрями досліджень у галузі «Соціальні комунікації» / Корнєєв Віталій / Український науковий журнал «Освіта регіону». – 2016. – №1. – режим доступу: <http://social-science.com.ua/article/1356>.
5. Пінчук О.П. Електронні соціальні мережі. Персональний блог [Електронний ресурс] – режим доступу: <http://olgapinchuk.blogspot.com/p/elektronni-sotsialni-merezhi.html>.
6. Пінчук О.П. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій та перспектив їх використання у навчанні [Електронний ресурс] / О.П. Пінчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – №4 (48). – С. 14-34. – режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua>.
7. Пінчук О.П. Перспективний аналіз використання соціальних мереж як засобу навчання в навчальному середовищі [Електронний ресурс] / Пінчук О.П. // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – № 4 (54). – С. 83-98. – Режим доступу: <https://journal.iitta.gov.ua>.
8. Пічугіна І.С. Застосування електронних соціальних мереж для інформаційної підтримки педагогічних досліджень // Проблеми моделювання та розроблення інформаційних систем: матеріали наук.-практ. інтернет-конф. (Дрогобич, 5-7 квіт. 2016 р.). – Дрогобич: Дрогобицький Держ. пед. ун-т імені Івана Франка, 2016. – С. 80-84.
9. Семенець А.В. Про підхід до застосування наукових соціальних мереж для максимізації представлення інформації про наукові публікації / А.В. Семенець, В.П. Марценюк // Медична інформатика та інженерія. – 2015. – № 4. – С.15-28.
10. Яцишин А.В. Використання електронних соціальних мереж для розвитку інформаційної культури дітей та молоді з функціональними обмеженнями / А.В. Яцишин, Ю.Г. Носенко // Освіта та виховання обдарованої особистості. – 2015. – №12 (43). – С.31-38.
11. Яцишин А.В. Застосування віртуальних соціальних мереж для потреб загальної середньої освіти / А.В. Яцишин // Інформаційні технології в освіті : Зб. наук. праць. – Херсон : ХДУ, 2014. – № 19. – С. 119-126.
12. Яцишин А.В. Про застосування електронних відкритих систем у підготовці наукових кадрів вищої кваліфікації [Електронний ресурс] / А.В.Яцишин / Звітна наукова конф. Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: зб. матеріалів. – К.: ІТЗН НАПН України, 2017. – С.130-135. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua>.

Пісний Д. Р.
Науковий керівник: Почтовюк С. І.
кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри інформатики і вищої математики,
Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

В умовах розвитку сучасного суспільства, освітній процес в Україні дуже стрімко розвивається, кожного дня він поповнюється все новими і більш досконалими методами та формами навчання. Одним із таких методів є впровадження в навчальний процес Інтернет-технологій, які дають багато можливостей у поданні студентам навчальних матеріалів, а також забезпечують доступність та ефективність отримання необхідної інформації. Але на противагу цьому, розуміння необхідності застосування таких технологій, підтримка та заохочення їх викладачами, а також державна підтримка у їх впровадженні все ще знаходяться на низькому рівні, що перешкоджає підготовці майбутніх фахівців згідно до сучасних вимог суспільства.

Багато вчених, політиків, науковців зокрема Зб. Бжезінський, Д. Бела, М. Кастельса, О. Неклеса, В. Андрущенко, В. Бебика, В. Кремень прогнозували, що інформаційні чинники, а саме Інтернет-технології будуть визначати у ХХІ столітті стан сучасної освіти.

Метою даної статті є особливості впровадження Інтернет-технологій в навчальний процес вищих навчальних закладів, дослідження переваг та недоліків їх використання.

Використання сучасних Інтернет-технологій у навчальному процесі вищих навчальних закладів України регулюється наступними документами: Законами України “Про вищу освіту”, “Про національну програму інформатизації”, Указом Президента України “Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні” [1].

Зважене і обґрунтоване, як і педагогічно, так і теоретично-експериментально використання в учбовому процесі сучасних інформаційних, комунікаційних та інших технологій в правильному поєднанні з науковими та методичними надбаннями, які були набуті в минулому, дає можливість ще в загальноосвітніх закладах формувати загальні знання, які лежать в основі сучасних, пов’язаних із новими інформаційно-виробничими технологіями, професіями [2].

Сьогодні все більше навчальних закладів підключається до всесвітньої мережі. З одного боку, навчальний заклад задовольняє свою потребу залучення до відкритого інформаційного простору, з іншого – він починає шукати можливості для реалізації освітніх цілей і завдань [3].

Навчальна інформація, розміщена в Інтернеті, може використовуватись студентами як при виконанні самостійної роботи, так і на аудиторних заняттях. На лекціях, семінарських та практичних студенти можуть відвідувати віртуальні лекції, працювати з електронними підручниками та посібниками, використовувати тестові програми для перевірки засвоєння вивченого матеріалу. Необхідно зазначити, що для студентів сьогодні мережа Інтернет є заміником

традиційної паперової книги. Студенти можуть знайти в мережі велику кількість книг і завантажити на персональний комп'ютер, читаючи з монітору, вивчати й засвоювати матеріал. Їм стає простіше знайти той чи інший уривок, зберегти матеріал, обробити інформацію [4].

Зазвичай використання Інтернету у навчальному процесі обмежується лише пошуком інформації та забезпеченням швидкого зв'язку за допомогою електронної пошти. Насправді ж, сфера застосування Інтернет у ВНЗ є значно ширшою. Перш за все, вона повинна бути спрямована на формування високого рівня інформаційної культури майбутніх спеціалістів, надання їм практичних навичок не тільки з пошуку, зберігання й обробки інформації, але й з уміння вибору оптимальних форм її представлення й прийняття на її основі ефективних рішень. Дослідження свідчать, що використання мережі Інтернет сприяє розвитку мислення, надає нові засоби для розв'язання творчих завдань, змінює сам стиль розумової діяльності [5].

Перевагами послугування Інтернет-технологій в навчальному процесі є мотиваційний чинник. Новий спосіб подачі матеріалу викликає зацікавлення студентів. До того ж особливістю використання електронних ресурсів є швидке отримання результату, миттєва реакція на помилку, система інтерактивної допомоги, підказок, що сприяє заохоченню студента до вдосконалення знань. ІТ також забезпечують високий рівень індивідуалізації навчального процесу. Вони дозволяють розвивати необхідний для кожного студента, конкретний тип навичок, встановлювати індивідуальну швидкість виконання завдань залежно від рівня підготовки, мети навчання.

Удосконалення процесу впровадження Інтернет-технологій в навчальний процес пов'язане з такими напрямками:

- створення належних технічних умов для забезпечення широкого доступу студентів, навчальних закладів та наукових організацій до мережі Інтернет;
- подання у мережі Інтернет об'єктивної інформації, достовірність якої можна перевірити, постійне вдосконалення методів отримання такої інформації;
- поетапне підключення до мережі Інтернет наукових установ, організацій та навчальних закладів, включаючи розташовані у сільській місцевості;
- розвиток освітніх та навчальних програм на базі комп'ютерних інформаційних технологій;
- використання мережі Інтернет на лекціях, застосування викладачами віртуальних лекцій, розробка електронних підручників та завдань в мережі Інтернет;
- удосконалення відповідних нормативів, навчальних програм та планів, а також вжиття додаткових заходів для формування у студентів знань, умінь і навичок, необхідних для користування мережею Інтернет.

Проведене дослідження дозволило зробити наступний висновок, що якісне функціонування сучасної освіти неможливе без використання інформаційних, телекомунікаційних і комп'ютерних засобів, в тому числі інтернет-технологій. Адже саме вони забезпечують ефективні умови для підготовки спеціалістів на рівні, що відповідає вимогам постіндустріального суспільства. Тому вкрай бажаним є формулювання в цьому напрямку чіткої державної політики, здійснення державної фінансової підтримки впровадження інформаційних технологій в навчальний процес. Це дозволить реалізувати ідеї індивідуалізації

та диференціації навчання, що є основними завданнями сучасної системи освіти України.

Список використаної літератури

1. Про заходи щодо розвитку національної складової глобальної інформаційної мережі Інтернет та забезпечення широкого доступу до цієї мережі в Україні: Указ Президента України № 928/2000 від 31 липня 2000 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/265/9-%D0B2%D1%80>
2. Жалдак М.І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М.П.Драгоманова. Серія 2: комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць – К.: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2010. - №11(18) – С.3-16.
3. Шаповалова Н. О. Використання комп'ютерних мереж у навчальному процесі / Н. О. Шаповалова // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://schoolcollection.edu.ru/about/filling/textbook/>
4. Бріскін Ю. А. Галузеві особливості internet-освіти / Ю. А. Бріскін // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2004. – №1. – С.15–17.
5. Мокін Б. І. Досвід використання інтернет-технологій у Вінницькому державному технічному університеті / Б. І. Мокін, В. В. Грабко, В. І. Месюра, С. В. Юхимчук // Вінницький державний технічний університет [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://vntu.edu.ua/ies2000/doclad/a/a03.htm>

Люта Ю.,

студентка 6 курсу

факультету права, гуманітарних і соціальних наук

Науковий керівник: Сошенко С.М.,

кандидат педагогічних наук

кафедри психології, педагогіки та філософії,

Кременчуцький національний університет

імені Михайла Остроградського

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ КВАЛІФІКОВАНИХ РОБІТНИКІВ ЗАСОБАМИ МУЛЬТИМЕДІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Останніми роками в Україні усвідомлюється пріоритетність ролі навчання як чинника, який забезпечує розвиток країни, оскільки рівень освіти підростаючого покоління – це фундамент для вирішення проблем. На сьогодні у професійній освіті постали принципово важливі завдання, обумовлені потребами адаптації підприємств до ринку, проведенням модернізації та перепрофілювання виробництва, реструктуризацією зайнятості та зміною вимог до якості робочої сили [1].

Розвиток сучасних технологій на виробництві вимагає оновлення та модернізацію вітчизняної професійно-технічної освіти (ПТО). Нові вимоги до якості підготовки сучасних кваліфікованих робітників обумовлюють необхідність пошуку нових шляхів до більш результативної професійної підготовки майбутніх фахівців. Сучасною проблемою при підготовці є невідповідність змісту і якості професійної освіти сучасним умовам виробництва. Ефективність діяльності кваліфікованого робітника залежить від його готовності і здатності орієнтуватися у новітніх технологіях виробництва, вільно орієнтуватися у сучасних інформаційних системах і програмних засобах. Ці якості фахівця дають можливість реалізувати себе у житті, вміти працювати в

колективі, бути здатним приймати самостійні рішення у непередбачених умовах, проявляти відповідальність та інші особистісні якості [3].

Отже, метою даної статті є визначення ролі засобів інформаційно-комунікаційних технологій у формуванні професійної компетенції кваліфікованих робітників та обґрунтування ефективності їхнього впровадження у навчальний процес ПТНЗ.

Однією з ключових дидактичних проблем, що стоять перед системою професійно-технічної освіти є впровадження таких технологій навчання, які забезпечили б інтенсивне оволодіння учнями міцними знаннями та сприяли б якісному системному засвоєнню змісту навчання, формуючи при цьому компетенції конкурентоспроможного робітника. Саме тому актуальним є використання у ПТНЗ мультимедіа технології, яка має особливий вплив на сфери навчання і виховання, дає змогу інтенсифікувати процес навчання, надати йому динамізм, гнучкість, посилити його прикладну спрямованість. За допомогою комп'ютера викладач з авторитарного носія істини перетворюється на учасника продуктивної діяльності учнів [2].

У сучасних науково-педагогічних джерелах акцентується увага на високому потенціалі мультимедійних ресурсів. Зокрема, у роботах Ю.Казакова, Л. Шевченко розкрито педагогічні умови застосування медіаосвіти в процесі підготовки висококваліфікованих спеціалістів. Крім того, на сьогодні набуто певний практичний досвід використання мультимедіа в освіті, який свідчить про невпинний інтерес педагогів-практиків до пошуку шляхів ефективного використання мультимедіа [2], [3].

Мультимедіа як сучасна комп'ютерна технологія дозволяє об'єднати в комп'ютерній системі текст, звук, відеозображення, графічні зображення й анімацію. Використання віртуальної реальності у педагогічному процесі породжує ефект присутності, а це робить можливим змінити всю систему навчання й виховання. Виникає можливість передавати багато інформаційних матеріалів учням через їх безпосереднє зіткнення з досліджуваними об'єктами і явищами, моделювати виховні ситуації, у яких учням треба буде приймати якісь рішення та діяти відповідно до обставин. Звідси стає очевидним, що дидактичні можливості мультимедійних засобів навчання зростають у міру розвитку їх техніко-технологічного та програмно-методичного рівня.

Мультимедійні засоби навчання є невід'ємним компонентом практично будь-якої сучасної методичної системи [4].

Практикою доведено, що використання мультимедіа технологій є необхідною ланкою у роботі творчого викладача, адже арсенал їх дидактичних можливостей дуже великий. Стисло його можна визначити так:

- урізноманітнення форм подання інформації, навчальних завдань;
- забезпечення зворотного зв'язку, широкі можливості діалогізації навчального процесу;
- широка індивідуалізація процесу навчання, розширення поля самостійності;
- широке застосування ігрових прийомів;
- активізація навчальної роботи студентів, посилення їх ролі як суб'єкта навчальної діяльності;
- посилення мотивації навчання [5].

Отже, різні види мультимедійних засобів навчання дозволяють

моделювати умови навчальної діяльності, реалізовувати їх у різноманітних тренувальних вправах ситуативного характеру. Кожен із вказаних видів сприяє більш раціональній діяльності викладача на певному етапі навчального процесу, розширюючи її можливості, а за умови методично правильного використання – й економії часу, інтенсифікуючи тим самим весь педагогічний процес.

Список використаних джерел та літератури

1. Скакун В. А. Методическое пособие для преподавателей специальных и общетехнических предметов профессиональных учебных заведений / В. А. Скакун. – М., 2001. – 184 с.
2. Згуровський М. З. Болонський процес: головні принципи та шляхи структурного реформування вищої школи / М. З. Згуровський. – К.: НТУУ „КПІ”, 2006. – 544 с.
3. Иванов В. Ф., Мелешенко О. К. Сучасні комп'ютерні технології і засоби масової комунікації: аспекти застосування. — К.: ІЗМН, 2006. — 352 с.
4. Поясок Т. Б. Використання інформаційних технологій при вивченні економічних дисциплін // Перспективные разработки науки и техники: Материалы II Междунар. науч.-практ. конф. (Днепропетровск, 16–30 ноября 2006 г.). – Днепропетровск: Наука и образование, 2006. – Т. 3. Пед. науки. – С. 57–59.
5. Олійник Н. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології у процесі підготовки майбутніх економістів [Електронний підручник] // Н. Ю. Олійник. - Режим доступу: <http://intkonf.org/category/arhiv/1-pyata-vseukrayinska-naukovo-praktichna-internet-konferentsiya-suchasna-nauka-v-rezhi-internet-26-28-lyutogo-2009-roku/pedagogika>.

Росоловська О.М.,

студентка 6 курсу

факультету інформаційних систем, фізики та математики

*Науковий керівник **Падалко Н.Й.***

кандидат педагогічних наук, доцент

доцент кафедри диференціальних рівнянь і математичної фізики,

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО – КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ ЗАДАЧ МАТЕМАТИЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В ШКОЛІ

Актуальність дослідження обумовлена об'єктивною потребою суспільства в підготовці конкурентоспроможних фахівців, відродженні економічної міцності держави, забезпеченні високої якості освіти. У період державотворення та пошуку шляхів і форм господарювання, в нашій країні відбуваються соціально-політичні та економічні процеси, які істотно впливають на розвиток усіх галузей суспільного життя, в тому числі системи освіти. У матеріалах нормативно – правової бази, зокрема у Законах України „Про освіту”, та „Про загальну середню освіту”, закладені соціально-економічні, політичні та психолого-педагогічні засади оновлення освіти, у яких підкреслюється, що освіта є основою інтелектуального, культурного, духовного, соціального, економічного розвитку суспільства і держави. Національна доктрина розвитку освіти в Україні передбачає створення умов для особистісного розвитку та творчої самореалізації кожного громадянина України. Випускники шкіл мають бути відповідно підготовлені до використання сучасних високих технологій. Над розв'язанням цього завдання працюють науковці провідних університетів світу і міжнародних організацій, зокрема ЮНЕСКО, Британського комп'ютерного співтовариства тощо, розробляючи різні види сертифікацій та методик інформаційної підготовки

майбутніх фахівців і формування інформаційно-комунікаційної компетентності (ІК-компетентності). Це сприятиме формуванню інтелектуального потенціалу нації, всебічному розвитку особистості як найвищої цінності суспільства.

Мета дослідження – теоретично обґрунтувати ефективність застосування інформаційно- комунікаційних технологій в процесі вивчення спеціальних задач математичного програмування в школі.

На сьогоднішній день розроблена досить значна кількість програм курсів за вибором, які присвячені пошуку оптимальних розв’язків практичних задач [1]. Це: економіко-математичне моделювання (10 клас), задачі лінійного програмування (10 клас), основи фінансової математики та математичної економіки (10 або 11 класи).

Узагальнення літературних джерел і практичного досвіду викладання, дозволило виявити **суперечності** між:

- збільшенням обсягів інформації та обмеженими можливостями їх засвоєння учнями при використанні традиційних дидактичних засобів подання їх змісту;

- необхідністю широкого використання в процесі навчання засобів інформаційно-комунікаційних технологій та відсутністю системного розгляду проблеми інтенсифікації психологічної підсистеми навчальної діяльності учнів в цих технологіях навчання (мотиви, цілі, програма діяльності, інформаційна основа діяльності, прийняття рішень, результати навчальної діяльності, професійно важливі якості).

На нашу думку, одним з напрямів , які можуть поліпшити рівень і якість шкільної математичної освіти є посилення її практичного та прикладного спрямування. Таке спрямування шкільного курсу математики передбачає формування вмінь використовувати набуті знання під час вивчення як самої математики, так і інших навчальних предметів, застосовуючи при цьому раціональні обчислювальні прийоми на основі використання інформаційно- комунікаційних технологій.

Проблеми відшукування найкращого серед деякої множини варіантів люди розв’язують майже завжди. Такий найкращий варіант називають оптимальним. Слово *«оптимальний»* походить від латинського *optimus*, що значить – найкращий, досконалий. Щоб знайти оптимальний серед множини різних варіантів, доводиться розв’язувати задачі на знаходження максимуму чи мінімуму певних показників, тобто найбільших чи найменших значень деяких величин. Обидва ці поняття – *максимум (maximum)* і *мінімум (minimum)* об’єднуються єдиним терміном *«екстремум»* (від латинського *extremum* – крайній) [2]. Задачі на відшукування максимуму чи мінімуму певних величин називаються *екстремальними задачами*.

З розвитком виробництва в умовах обмеженості ресурсів Землі стають актуальними задачі оптимального використання корисних копалин, енергії, матеріалів, робочого часу, управління фізичними, хімічними, біологічними, технологічними, економічними та іншими складними процесами. Ці задачі розв’язуються в розділі математики, який виник і сформувався в двадцятому столітті і носить назву *математичного програмування*.

Нами запропоновано методичні рекомендації щодо вивчення даної теми в шкільному курсі, розроблено програму курсу за вибором для учнів 11 класів з профільним і поглибленим вивченням математики „Застосування інформаційно-комунікаційних технологій при вивченні спеціальних задач лінійного програмування”.

В руслі методології дослідження пропонуємо при розв'язанні задач використовувати оптимізаційну програму [3] Solver («Поиск решения») вбудовану в табличний процесор Excel.

Програма «Поиск решения» – додаткова компонента (надбудова, рос. – *надстройка*, англ. – *add-in*) табличного процесора MSExcel, яка призначена для розв'язання визначених систем рівнянь, лінійних та нелінійних задач оптимізації, використовується з 1991 року.

Розробник програми Solver компанія FrontlineSystems вже давно спеціалізується на розробці потужних і зручних засобів оптимізації, вбудованих у середовище популярних табличних процесорів різних фірм-виробників (MSExcel, AdobeQuattroPro, Lotus 1-2-3).

Висока ефективність їх застосування пояснюється інтеграцією власне засобу оптимізації і табличного бізнес-документа. Завдяки всесвітній популярності табличного процесора MSExcel вбудована в його середовище програма Solver є найпоширенішим інструментом для пошуку оптимальних рішень у сфері сучасного бізнесу.

Висновки. Отже - ефективність застосування інформаційно- комунікаційних технологій в процесі вивчення спеціальних задач математичного програмування в школі зростає за умов: обґрунтування теоретико-методичних засад використання інформаційно-комунікаційних технологій з урахуванням сучасних вимог; розробки моделі та реалізації технології формування професійних знань з використанням інформаційно-комунікаційних технологій. Результати досліджень дипломної роботи використовувались вчителями математики загальноосвітніх шкіл для факультативних занять.

Список використаних джерел та літератури

- 1.Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.П. Профільне навчання/Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єрміна. – Х.: Вид-во „Ранок”, 2011. –384 с. – (Факультативи та курси за вибором).
2. Цегелик Г.Г. Лінійне програмування. – Львів:Світ, 1995.
3. А. М. Падалко, Н. Й. Падалко, Л. П. Музика Методичні рекомендації з дисципліни „Методи оптимізації та дослідження операцій” для студентів, які навчаються за напрямом 6.0403021 „Інформатика” всіх форм навчання. 2015, 212 с.

Цимбалюк І.М.,

студентка 6 курсу

факультету інформаційних систем, фізики та математики

*Науковий керівник **Падалко Н.Й.***

кандидат педагогічних наук, доцент

доцент кафедри диференціальних рівнянь і математичної фізики,

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки

ВИВЧЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ЛІНІЙНОГО ПРОГРАМУВАННЯ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО – КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ШКОЛІ

Актуальність. Основними завданнями навчання математики в середньому закладі освіти є забезпечення рівня математичної культури, необхідного для повноцінної участі в повсякденному житті, продовження освіти та трудової діяльності. Математика є унікальним засобом формування не лише освітнього, але й розвиваючого та інтелектуального потенціалу особистості [1].

Вивчення масової педагогічної практики переконує нас у тому, що школа

має виробити вміння учнів застосовувати свої знання для розв'язування конкретних задач на практиці. Однією з таких задач є зниження витрат на перевезення вантажів. Економічний зміст таких задач може стосуватися до різноманітних проблем, що переважно зовсім не пов'язано із перевезенням вантажів, як, наприклад, задачі оптимального розміщення виробництва, складів, оптимального призначення тощо.

Методи і прийоми оптимізації такого типу задач дозволяють широко використовувати обчислювальну техніку, що в наш час особливо актуально.

Мета дослідження теоретично обґрунтувати ефективність вивчення елементів лінійного програмування засобами інформаційно – комунікаційних технологій в школі.

Аналіз літературних джерел дозволив висунути **гіпотезу дослідження** ефективність вивчення елементів лінійного програмування засобами інформаційно – комунікаційних технологій в школі зростає за умов - упровадження в навчальний процес змісту, форм, методів вивчення математики на основі інформаційно – комунікаційних технологій; застосування методики поетапного формування математичних знань.

Об'єктом дослідження є процес здобуття математичних знань засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Предмет дослідження складають зміст, форми і методи здобуття математичних знань в школі засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Відповідно до мети, об'єкта, предмета і гіпотези визначено **завдання дослідження** - проаналізувати стан і тенденції розвитку здобуття математичних знань в школі засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Характерною рисою сучасності є стрімкий науково-технічний прогрес, що вимагає від фахівців значного підвищення відповідальності за якість прийняття рішень. Це основна причина, яка обумовлює необхідність наукового обґрунтування прийняття управлінських рішень. Одним з напрямів науково-технічного прогресу стали методи оптимізації та дослідження операцій, які тісно пов'язані з практичною проблемою оптимального розподілу ресурсів у різних галузях виробництва та сфери послуг.

Лінійне програмування є сучасним розділом математичної науки, метою якого є побудова і реалізація математичних моделей для дослідження різноманітних процесів, зокрема, економічних, виробничих, фінансових, технічних та ін. Ретельне проведення комп'ютерних експериментів і аналіз отриманих результатів математичного моделювання є основою прийняття управлінських рішень, спрямованих на вдосконалення функціонування відповідних систем.

Відома досить значна кількість програм курсів за вибором, які присвячені пошуку оптимальних розв'язків практичних задач [2]. Це: економіко-математичне моделювання (10 клас), задачі лінійного програмування (10 клас), основи фінансової математики та математичної економіки (10 або 11 класи).

На основі положень гіпотези дослідження нами розроблено програму курсу за вибором для учнів 11 класів природничо-математичного і технологічного напрямів „Вивчення основ математичного програмування засобами інформаційно-комунікаційних технологій”, підготовлено методичні рекомендації щодо вивчення даної теми в шкільному курсі.

При засвоєнні знань запропоновано використовувати оптимізаційну програму

Solver [3] («Поиск решения») вбудовану в табличний процесор Excel.

Обсяг завдань, які можна розв'язати за допомогою базової версії цієї програми, обмежується такими граничними показниками:

- кількість невідомих (*decision variable*) – 200;
- кількість формувальних обмежень (*explicit constraint*) на невідомі – 100;
- кількість граничних умов (*simple constraint*) на невідомі 400.

Програма курсу розроблена з урахуванням структури та послідовності вивчення тем, що входять до складу програми шкільного курсу з математики. Основною метою курсу є формування в учнів наукового світогляду, опанування основами математичного програмування та методами розв'язання задач засобами інформаційно-комунікаційних технологій.

Завдання курсу полягають у тому, щоб, враховуючи інтереси і нахили учнів, сформулювати в учнів уявлення про математичне програмування, ознайомити з методами розв'язування задач, прищеплювати учням інтерес до самостійних знань з математики, виховувати і розвивати ініціативу і творчість, показати застосування математичних знань на практиці.

Висновки. Ефективність вивчення елементів математичного програмування засобами інформаційно – комунікаційних технологій в школі зростає за умов упровадження в навчальний процес змісту, форм, методів вивчення математики на основі інформаційно – комунікаційних технологій; застосування методики поетапного формування математичних знань.

Список використаних джерел та літератури

1. Гуревич Р.С. Професійна спрямованість вивчення загальноосвітніх дисциплін у профільній школі. // Наукові записки ВДПУ ім. Коцюбинського. -2005 - № 12. - С. 126-128.
2. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч.П. Профільне навчання/Упоряд. Н.С.Прокопенко, О.П.Вашуленко, О.В.Єрміна. – Х.: Вид-во „Ранок”, 2011. –384 с. – (Факультативи та курси за вибором).
3. А. М. Падалко, Н. Й. Падалко, Л. П. Музика Методичні рекомендації з дисципліни „Методи оптимізації та дослідження операцій” для студентів, які навчаються за напрямом 6.0403021 „Інформатика” всіх форм навчання. 2015, 212 с.

Чугунова О. В.,

аспірантка кафедри математичного аналізу

Науковий керівник: Семенець С. П.,

доктор педагогічних наук, професор,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

РОЗВИТОК МАТЕМАТИЧНИХ ЗДІБНОСТЕЙ СТАРШОКЛАСНИКІВ В УМОВАХ ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НАВЧАННЯ

Постановка проблеми. Наскрізне використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) в освітньому процесі слугує одним із вагомих інструментів реалізації концепції Нової української школи. За дидактично виваженого використання сучасні ІКТ забезпечують створення інформаційно-освітнього середовища, сприятливого для формування технологічних компетентностей суб'єктів навчання, розвитку їх індивідуально-психологічних якостей, серед яких виокремлюємо математичні здібності.

Аналіз актуальних досліджень. Наразі проведено низку педагогічних

досліджень, які теоретично й експериментально обґрунтовують доцільність і ефективність застосування інформаційно-комп'ютерних технологій у навчанні учнів математики. Окреслена проблема студіюється в роботах В. В. Дровозюка, І. М. Забари, Ю. В. Горошко, М. І. Жалдака, П. В. Морзе, Т. О. Олійник, О. М. Спіріна та інших науковців. Аналізуючи результати досліджень, можна зробити висновок про те, що використання інформаційно-комунікаційних технологій, педагогічних програмних засобів (ППЗ), за допомогою яких реалізується діяльнісний (задачний) підхід до розвитку математичних здібностей, власне кажучи, організовується повноцінна навчально-математична діяльність старшокласників, є достатньо продуктивним і результативним.

Мета нашої роботи – розкрити роль і місце засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчання у процесі розвитку математичних здібностей старшокласників.

Виклад основного матеріалу. Математичні здібності – це індивідуально-психологічні особливості, що відповідають вимогам навчальної математичної діяльності зумовлюють успішність творчого оволодіння математикою як навчальним предметом, зокрема швидке, легке оволодіння знаннями, уміннями в галузі математики [1, с. 98].

У структурі математичних здібностей дослідники виокремлюють чотири основні компоненти [2, с. 10]:

системотвірний компонент: математична спрямованість розуму як особистісна характеристика, що виявляється в структурно-математичному мисленні, інтересі до побудови, дослідження й реалізації моделей;

кодувально-формалізований компонент: здібності до формалізації в процесі встановлення математичної структури теоретичного й практичного матеріалу, створення й дослідження знако-символьних інтерпретацій (моделей) задачних ситуацій;

конгнітивно-узагальнювальний компонент: здібності до змістового узагальнення математичного матеріалу на декількох рівнях, знаходження альтернативних (варіативних) та раціональних розв'язків, мисленнєвого (інтуїтивного) «схоплення» формальної структури (алгоритму) на основі часткового випадку;

мнемічно-узагальнювальний компонент: запам'ятовування математичного матеріалу на різних рівнях теоретичного узагальнення: пам'ять на типові відношення (формули), загальні схеми міркувань (алгоритми), структуру методів і способів розв'язування задач (доведення і дослідження).

Дидактично виважене використання ІКТ у на уроках математики, з одного боку, підвищує ефективність праці вчителя, а з іншого – слугує важливою складовою методики особистісно-розвивального навчання, дозволяє покращити якість математичної освіти, опановувати методами розв'язування задач, здійснювати графічний аналіз математичних моделей процесів й явищ, узагальнювати й систематизувати навчальний матеріал. Вочевидь, створюються реальні умови для розвитку математичних здібностей учнів.

Важливо зазначити, що методично зважене використання засобів ІКТ в навчанні математики забезпечує не тільки закріплення учнями здобутих знань, а й актуалізує їхню дослідницьку та творчу розумову діяльність у процесі побудови і вивчення математичних моделей, розв'язування прикладних задач. Насправді розвитку основних компонентів математичних здібностей

старшокласників слугує застосування ППЗ, які, на думку Т. О. Олійник, дозволяють вирішувати такі навчальні завдання [3]:

- дати наочну геометричну інтерпретацію абстрактних понять для з'ясування їх логічної структури і осмислення функціональних зв'язків, внаслідок чого підвищується науково-теоретичний рівень навчання математики. Тут актуалізується кодувально-формалізований компонент математичних здібностей старшокласників;

- розширити коло задач і вправ завдяки тому, що вчитель може виключити з контексту навчання всі питання, пов'язані з арифметичною складністю обчислень, побудовою графіків, опрацювання даних. Тим самим акцентується увага на розвитку системотвірного компоненту математичних здібностей.

- сформувати глибокі та міцні знання учнів на основі свідомого засвоєння навчального матеріалу, що лежить в основі мнемічно-узагальнювального компоненту математичних здібностей старшокласників;

- ефективно використовувати поєднання різних форм і методів навчання (навчальні дослідницькі роботи на основі комп'ютерних експериментів), запроваджувати елементами наукових методів пізнання, а отже, провадити науково-математичну діяльність вже в старшій школі;

- посилити мотивацію, активізувати навчально-пізнавальну діяльність, сформувати дослідницькі вміння, розвинути інтуїцію і творчі здібності учнів. Перераховане забезпечує орієнтацію на процес навчального пізнання, активізує розвиток основних компонентів навчально-математичної діяльності старшокласників, а отже, актуалізує їхні математичні здібності;

- надати вчителю можливість використання різних методик для різних груп учнів на основі диференціації та індивідуалізації навчання, що слугує однією із головних дидактичних умов розвитку математичних здібностей старшокласників [4].

Слушно зауважити, що ефективність використання засобів ІКТ на уроках математики не передбачає відмову від управлінської позиції вчителя, тут йдеться про її доповнення й урізноманітнення. Організовуючи навчально-математичну діяльність учнів в умовах комп'ютерної підтримки, вчитель має дотримуватися засадничих дидактичних принципів: науковості, систематичності та послідовності, варіативності й альтернативності, індивідуалізації та диференціації.

Педагогічний досвід засвідчує ефективність використання засобів ІКТ на етапі мотивації вивчення нового матеріалу математики, демонстрації моделей, відпрацюванні окремих навичок та вмінь, а також контролю та корекції навчальних досягнень учнів. Комп'ютер є одним із засобів наочності, візуалізації навчального матеріалу, чого так бракує у навчанні стереометрії, в процесі вивчення ключових тем алгебри і початків аналізу, пов'язаних з побудовою та дослідженням графіків функцій (залежностей).

Академік М. І. Жалдак виділяє два типи педагогічних програмних засобів: ППЗ, розраховані на зменшення часу спілкування учня і вчителя або і на навчання зовсім без вчителя; ППЗ, розраховані на якомога інтенсивніше спілкування учнів і вчителя за рахунок ефективного використання засобів ІКТ і звільнення учнів від необхідності витрачати значний час на виконання технічних, рутинних операцій, коли вони практично не спілкуються з вчителем. Вивільнений час може бути використаний на постановку проблем, з'ясування

разом з вчителем сутності досліджуваних процесів і явищ, розробку відповідних інформаційних моделей, встановлення причинно-наслідкових зв'язків і закономірностей, порівняння різноманітних проявів закономірностей, що має важливе значення як для фундаменталізації математичних знань, так і для надання результатам навчання прикладного, практично значимого характеру [5, с. 8]. Тим самим робиться акцент на особистісному розвитку суб'єктів навчання математики, на організації повноцінної (цілісної) навчально-математичної діяльності, а зрештою, актуалізації основних компонентів математичних здібностей в умовах комп'ютерної підтримки.

Такі програмні засоби «GRAN1», «GRAN-2D», «GRAN-3D», «Derive», «DG», «SAGE», «AdvancedGrapher» можуть бути використані в процесі вивчення ключових тем стереометрії, під час розв'язування цілих типів задач з курсу алгебри і початків аналізу. Застосування моделюючого засобу «GRAN» дозволяє швидко проводити обчислювальні експерименти, полегшує розв'язування задач на доведення, знаходження геометричних місць точок, відшукування екстремальних значень величин. Старшокласники, використовуючи ППЗ динамічної геометрії «GRAN-2D» та «DG», мають змогу здійснити творчий процес, що передбачає евристичний пошук, сміливий здогад, інтуїцію. У подальшому назване слугує підґрунтям для самостійного формулювання теорем, складання алгоритму розв'язування типових задач, змістовому узагальненню навчального матеріалу математики, що в підсумку закладає основи для розвитку математичних здібностей старшокласників. Поділяємо думку про те, що при використанні ІКТ у навчальному процесі мова не повинна йти лише про вивчення певного навчального матеріалу, а, перш за все, про всебічний і гармонійний розвиток особистості учнів, їх творчих здібностей [1, с. 14].

Висновки та перспективи подальших досліджень. Отже, дидактично виважене використання засобів ІКТ дозволяє покращити якість і ефективність математичної освіти, прищепити пізнавальний інтерес та забезпечити внутрішню мотивацію, організувати навчання в квазі-дослідницькій формі, а зрештою, створити реальні умови для розвитку математичних здібностей старшокласників у процесі повноцінної (цілісної) навчально-математичної діяльності. Методиці використання ППЗ у процесі вивчення старшокласниками алгебри і початків аналізу будуть присвячені наші подальші дослідження.

Список використаних джерел та літератури

1. Крутецкий В. А. Психология математических способностей школьников / Вадим Андреевич Крутецкий. – М.: Просвещение, 1968. – 432 с.
2. Семенец С. П. Розвиток математичних здібностей учнів як стратегічне завдання особистісно орієнтованого навчання математики / С. П. Семенець, Л. М. Семенець // Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи: Матеріали IV Всеукраїнської науково-практичної конференції, 29-30 жовтня 2013 року. – Полтава: АСМІ, 2013. – С. 10-12.
3. Олейник Т.О. Учебная исследовательская деятельность на основе НИТО как средство формирования математических представлений на примере изучения курса алгебры и начала анализа: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук / Т.О. Олейник. – Харьков, 1992. – 24с.
4. М. І. Жалдак. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://lib.iitta.gov.ua/869/1/Система_підготовки_вчителя.pdf.
5. Жалдак М. І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики : [посібник для вчителів] / М. І. Жалдак, В. В. Лапінський, М. І. Шут. – К. : Дініт,

2004. – 110 с.

6. Семенець Л. М. Методичні аспекти розвитку математичних здібностей у старшокласників. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/9312/1/метод.%20аспекти%20%28житомир%29.pdf>.

Драмарецька М.Г.,
студентка 6 курсу фізико-математичного факультету
Науковий керівник: Лов'янова І.В.,
доктор педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математики та методики її навчання
ДВНЗ Криворізький державний педагогічний університет

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСУ DESMOS ПРИ ВИВЧЕННІ ПОКАЗНИКОВИХ РІВНЯНЬ

Процес інформатизації, який охопив всі сторони життя сучасного суспільства, має декілька пріоритетних напрямків, до яких слід віднести інформатизацію освіти. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) стають невіддільною частиною сучасного навчального процесу, слугують інструментом для створення сприятливих умов навчання, виховання та розвитку учня.

Під інформаційно-комунікаційними технологіями навчання розуміють сукупність комп'ютерно-орієнтованих методів, засобів та організаційних форм навчання [1, с.26].

Метою даної статті є показати можливості ІКТ, зокрема графічного онлайн калькулятора Desmos, при навчанні учнів розв'язування показникових рівнянь.

За чинними програмами з математики для учнів 10-11 класів (рівень стандарт, академічний, профільний рівень, класи з поглибленим вивченням математики) [2, 3, 4, 5] в курсі алгебри та початків аналізу учні продовжують вивчати наскрізну змістову лінію «Рівняння і нерівності». В 11 класі у зв'язку з вивченням показникової функції вивчаються показникові рівняння. Відомо, що не існує загального способу розв'язування трансцендентних рівнянь. Проте в умовах середньої школи доцільно ознайомити учнів зі способами розв'язування найпростіших та окремих видів рівнянь, зокрема показникових, до яких зводиться, як правило, розв'язування складніших рівнянь [6].

Основними методами розв'язування показникових рівнянь є метод рівносильних перетворень, метод використання властивостей функції і графічний метод. Найбільші труднощі виникають в учнів, як правило, при використанні графічного методу. Основою виникнення цих труднощів є те, що даний метод вимагає володіння уміннями будувати якісні графіки елементарних і складних функцій. В той же час для кращого сприйняття, осмислення та засвоєння графічного методу необхідним є реалізація одного з основних принципів дидактики – наочності. Тому під час вивчення графічного методу доцільно використовувати ІКТ, зокрема графічний онлайн калькулятор Desmos.

Перевагами даного сервісу є:

- вільний доступ без обов'язкової реєстрації;
- простий та інтуїтивно зрозумілий україномовний інтерфейс;
- можливість побудови функцій, заданих аналітично (явно, неявно, параметрично) і за допомогою таблиці;

- побудова графіка функції як в декартовій системі координат, так і в полярній;
- наявність інтерактивного інструмента: так званий, «повзунок» (при зміні положення повзунка змінюється заданий параметр і відповідно перебудовується графік функції). «Повзунок» може працювати як в ручному режимі, тобто користувач може змінювати значення параметра власноруч, так і в автоматичному, коли повзунок послідовно змінює значення параметра з заданим кроком. Користувач має можливість змінити крок у налаштуваннях;
- побудова графіків різних функцій різними кольорами;
- наявність режиму проектора – побудовані лінії стають більш товстими та яскравими;
- можливість роздрукувати побудований графік функції.

Вважаємо, що зазначений сервіс доцільно використовувати на уроках різних типів, зокрема таких, як:

- урок вивчення нових знань (наприклад, при поясненні сутності графічного методу для розв'язування показникових рівнянь);
- урок формування вмінь та навичок (наприклад, при відпрацюванні алгоритму побудови показникових функцій);
- урок застосування знань, умінь та навичок (наприклад, здійснення учнями само- та взаємоперевірки після самостійного розв'язування показникових рівнянь – демонстрація заздалегідь побудованих функцій);

Крім того, раціональним є використання графічного онлайн калькулятора Desmos на різних етапах уроку: актуалізації опорних знань, ознайомлення з новим матеріалом, закріплення нового матеріалу (на рівні творчого застосування) та перевірки знань і рівня сформованості навичок і умінь.

Розглянемо приклад показникового рівняння та продемонструємо його розв'язання графічним методом за допомогою сервіса Desmos:

$$4 \cdot 3^x - 5 \cdot 3^{x-1} - 6 \cdot 3^{x-2} = 15 \cdot 9^{x^2-1}.$$

Для розв'язання даного рівняння необхідно побудувати графіки двох функцій: $f_1(x) = 4 \cdot 3^x - 5 \cdot 3^{x-1} - 6 \cdot 3^{x-2}$ та $f_2(x) = 15 \cdot 9^{x^2-1}$. Абсиси точок перетину і будуть розв'язками даного рівняння. Для побудови графіків потрібно ввести формули функцій без запису $f_1(x) =$ і $f_2(x) =$ у список об'єктів. Одночасно з тим, як користувач буде вводити формулу функції, на полотні буде побудовано графік заданої функції. Для побудови двох графіків, формули функцій потрібно ввести в різні рядки, тобто створити їх як різні об'єкти. Вводити функції можна або з клавіатури комп'ютера, або з екранної клавіатури, в якій зібрано необхідні змінні, знаки та готові функції.

На рис. 1 видно, що рівняння має два розв'язки, оскільки графіки перетинаються в двох точках. Аби побачити розв'язки (абсиси точок перетину) достатньо лівою клавішею миші натиснути на точку – з'являться її координати. Таким чином, розв'язки заданого рівняння: 0 і 0,5.

Таким чином, використання графічного онлайн калькулятора Desmos під час вивчення алгебри та початків аналізу, зокрема теми «Показникові рівняння», дає можливість створити сприятливі умови для формування математичної та графічної культури учнів, для набуття ключових компетентностей, зокрема, предметної – математичної компетентності, для оптимізації навчального процесу

в цілому завдяки раціональному використанню часу на уроках, для підвищення доступності та наочності навчання.

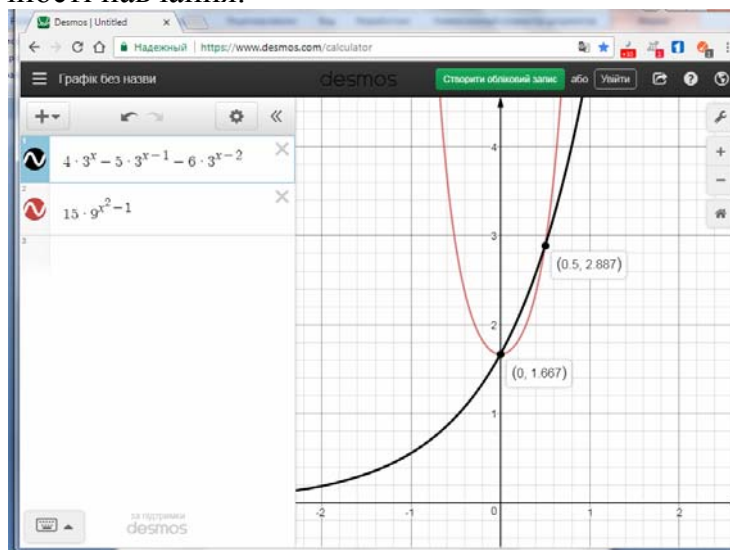


Рис. 1. Розв'язання рівняння у сервісі Desmos

Список використаних джерел та літератури

1. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики: навчальний посібник / В.В. Корольський, Т.Г. Крамаренко, С.О. Семеріков, С.В. Шокалюк; науковий редактор академік АПН України, д.пед.н., проф. М.І. Жалдак. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Кирієвського, 2009. – 324 с.
2. Начальна програма з математики для учнів 10 – 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів: академічний рівень [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>
3. Начальна програма з математики для учнів 10 – 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів: профільний рівень [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>
4. Начальна програма з математики для учнів 10 – 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів: рівень стандарту [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>
5. Начальна програма з математики для учнів 10 – 11 класів загальноосвітніх навчальних закладів (для класів з поглибленим вивченням математики) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>
6. Слєпкань З. І. Методика навчання математики / З. І. Слєпкань. – К.: Зодіак – ЕКО, 2000. – 512 с.

Медведєва А.О.,

студентка 3 курсу

факультету української філології

*Науковий керівник: **Бондаренко Т.В.,***

кандидат педагогічних наук,

доцент кафедри інформатики та ІКТ

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ У ВИКЛАДАННІ УКРАЇНСЬКОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Сучасна освіта багата на різноманітні інноваційні педагогічні технології, серед яких не останнє місце посідають інформаційно-комунікаційні. Не дивлячись на суперечності з приводу використання комп'ютерів на уроках, не можна не відзначити високу ефективність цього способу. Науковцями доведено,

що найбільший вплив на людину справляє та інформація, що діє одночасно на декілька органів чуття, а ІКТ якраз є саме такими.

Дидактичні проблеми і перспективи використання інформаційних технологій у навчанні досліджувала І. В. Роберт [3], психологічні основи комп'ютерного навчання визначив Ю. І. Машбіц [2], систему підготовки педагога до використання інформаційної технології в навчальному процесі запропонував і обґрунтував М. І. Жалдак [1]. Американському вченому С. Пейперту належить ідея «комп'ютерних навчальних середовищ», на якій базується більшість сучасних навчальних комп'ютерних програм. Він досліджував можливості комп'ютера як засобу для розвитку розумової діяльності учнів.

У наш час вчителю літератури мало мати глибокі предметні знання. Задля кращого засвоєння навчального матеріалу учнями вчитель повинен володіти інформацією не тільки самого тексту та біографії митця. Для того, щоб краще розуміти тему та ідею творів, аналізувати їх не на тлі сьогодення, а розуміти ту епоху в якій і про яку вони були написані, вчитель повинен виділяючи головне висвітлити головні історичні події того часу, звернути увагу на особливості менталітету та переконань тогочасних людей.

З великим успіхом цього можна досягти завдяки інформаційно-комунікаційним технологіям. Така робота не лише значно полегшує процес навчання як для вчителя, так і для учнів, а й є в пріоритеті в учнів, так як вони самі можуть готувати завдання, внаслідок чого можна з впевненістю стверджувати, що навчальний матеріал буде краще засвоюватись.

Є багато способів використання ІКТ, але я б хотіла звернути увагу на деякі з них. На мою думку вони є найвдалішими і досить цікавими:

1. Використання презентацій на уроках-лекціях. Даний тип роботи допомагає покращити наочність матеріалу та активізувати роботу класу в цілому. Під час презентації, яку можуть приготувати як вчитель, так і учні, клас записує в свої робочі зошити основні положення, що дозволяє їм краще систематизувати набуті знання. З допомогою презентації можна вплинути на емоційний стан учнів. Л.С. Виготський, основоположник розвивального навчання, писав: "Саме емоційні реакції повинні скласти основу виховного процесу. Перед тим, як повідомити те чи інше знання, вчитель повинен викликати відповідну емоцію учня і подбати про те, щоб ця емоція пов'язувалася з новим знанням. Тільки те знання може прищепився, яке пройшло через почуття учня".
2. Також, будуючи план уроку з української літератури, можна влаштовувати кіно- та відео-перегляди. Звичайно, потрібно звертати увагу на вікові особливості учнів, доцільність відео матеріалу та тривалість перегляду. Не вдалим буде показ, що затягнеться на весь урок або буде занадто коротким. Важливим фактором цього способу використання ІКТ є також підбір матеріалу і його актуальність. Після перегляду вдалою ідеєю є обговорення побаченого. Учні, ознайомившись із відео матеріалом можуть зрівняти свої враження із враженнями від прочитаного, знайти відмінності та спільні риси у роботі митця та режисера.
3. Завдяки постійному розвитку інформаційно-технологічного процесу вчитель має набагато більше можливостей використання ІКТ на своїх уроках. Так, наприклад, завдяки спеціальним програмам можна

використовувати не тільки усні описи митців та епох у які вони жили, а й змодельовати їх наочно демонструючи зовнішній вигляд, традиційний інтер'єр тогочасного люду та найвизначніші події минулих часів.

Інформатизація – процес змін змісту, методів та організаційних форм навчальної роботи в сучасних умовах розвитку школи. Шкільна освіта вже зазнає реформ, а з цими реформами змінюється і визначення слова «вчитель». Сучасний вчитель – це вчитель, який, володіючи усіма елементами педагогічної майстерності, іде в ногу з часом і активно використовує ІКТ в навчально-виховному процесі. Його завданнями є викликати інтерес до предмету кожного уроку, стимулювати навчальну активність та бажання творити й пізнавати, формувати й перевіряти гіпотези. Але без застосування ефективних педагогічних ідей, інноваційних методів та комп'ютерних технологій при підготовці таких уроків тут не обійтися, адже недосконалість учителя має згубний вплив на учнів через непереможний фактор часу.

Список використаних джерел та літератури

1. Жалдак М.І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі / М.І. Жалдак [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/661/1/1.pdf>.
2. Машбиц Е. И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения / Ефим Израилевич Машбиц. – М.: Педагогика, 1988. – 191 с. – (Педагогическая наука – реформе школы).
3. Роберт И. В. Комплексная, многоуровневая и многопрофильная подготовка кадров информатизации образования / И. В. Роберт [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.orenedu.ru/files/koncept/obraz_vzr/Robert.doc.
4. Сороко Н.В. Реалізація діяльнісного підходу при комп'ютерному навчанні в умовах оновлення мовної освіти в Україні // Засоби і технології єдиного інформаційного освітнього простору: Зб. наук. праць / За ред. В.Ю. Бикова, Ю.О.Жука. – К.: Атіка, 2004.

Фулга Г.Б.,

студентка 6 курсу

факультету фізики, математики та інформатики

*Науковий керівник: **Медведєва М.О.,***

кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

НАВЧАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕОРІЇ ГРАФІВ В УМОВАХ ОСОБИСТІСНО ОРІЄНТОВАНОГО НАВЧАННЯ З ВИКОРИСТАННЯМ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У сучасному суспільстві поява персональних комп'ютерів та розвиток інформаційних технологій спричинили масову комп'ютеризацію всіх галузей діяльності людини. З кожним роком питання забезпечення належного рівня інформаційного обслуговування навчального процесу стає більш актуальним. Зберігається стійка тенденція до розширення впливу інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на систему навчання.

Методична підготовка сучасного вчителя інформатики знаходиться на стадії становлення в період перетворень, що відбуваються в системі освіти України, нові цільові установки якої насамперед передбачають розвиток людської особистості. Ці орієнтири проявляються в різних напрямках: у розбудові системи неперервної освіти, в появі форм альтернативної освіти, в розробці

нових підходів при формуванні змісту освіти, широкому використанні нових педагогічних інтерактивних технологій [6]. Особливого значення набуває необхідність переорієнтації навчально виховного процесу в вищих навчальних закладах на засадах особистісно орієнтованого навчання.

Можливість автоматизації, а отже, об'єктивізації та спрощення контролюючих етапів навчання, що дозволяє, студентам здійснювати самоконтроль у зручному для них режимі – одне з перших завдань, для вирішення яких ІКТ були застосовані у освіті.

Систематичні дослідження застосування інформаційних технологій в освіті проводяться вже більше сорока років. У вищих навчальних закладах успішно застосовуються різні програмні комплекси – від відносно доступних (текстові і графічні редактори, засоби для роботи з таблицями і підготовки комп'ютерних презентацій), до складних і вузькоспеціалізованих (системи програмування, системи керування базами даних, пакети символьної математики і статистичної обробки даних тощо) [7, с.31].

Теоретичний матеріал будь-якої науки базується на математичних методах дослідження. Це стосується й інформатики. Вона використовує методи математики для побудови і вивчення моделей обробки, передачі і використання даних, створює теоретичний фундамент, на якому будується вся інформатика. Саме таким підґрунтям і є математичний апарат дискретної математики [5, с.7].

Особистісно орієнтоване навчання дискретної математики з використанням комп'ютера повинно спиратись на комп'ютерно-опосередковану комунікацію, яка надає можливість будувати у ВНЗ студентоцентричні моделі навчання.

Застосування комп'ютерів як засобів навчання дискретної математики створює передумови для вдосконалення традиційних методик навчання дискретної математики. Перевага використання ПК, в порівнянні з іншими технічними засобами навчання полягає в тому, що він є одночасно інформаційним, навчальним і контролюючим засобом [5, с.72].

Дискретна математика є однією з базових дисциплін для студентів напряму підготовки «Комп'ютерні науки». Одним із курсів даного предмету є «Основи програмування та алгоритмічні мови», які передбачають вивчення теорії графів, теорію обчислюваності.

Серед розділів дискретної математики теорія графів відрізняється своєю наочністю, її моделі легко сприймаються і часто мають захоплюючу, ігрову інтерпретацію.

Графи можна використовувати як мову, яка описує різні ситуації в ході навчання. Граф – це множина точок зображених на аркуші паперу, деякі пари із яких з'єднані лінією. Точки називаються вершинами графу, а лінії - його ребрами. Це визначення доволі просте і зрозуміле студентам. Окрім цього у вигляді графів можна представляти і вивчати різні об'єкти між якими, на перший погляд, немає нічого спільного. Мова теорії зручна для сприймання і використання в особистісно орієнтованому навчанні.

Фактично люди використовують графи часто не підозрюючи про це. Застосування графів надає наочність навчанню, що є важливим, оскільки інформацію перетворює в знання, а потім переростає в навички.

Слід відмітити, що при вивченні інформатики та дискретної математики студенти постійно зустрічаються з простими поняттями та задачами теорії

графів: задача комівояжера, знаходження найкоротших шляхів у мережах, проблема чотирьох фарб, подання алгоритму у вигляді блок-схеми, відображення ієрархії даних у вигляді дерева, розв'язування логічних, текстових, комбінаторних задач з використанням графових моделей. Разом з тим питання вивчення елементів теорії графів так і не знайшли широкого впровадження в навчальний процес школи, зокрема, шкільну інформатику.

Одним із ключових моментів методичної системи навчання елементів теорії графів є використання засобів ІТ, що відкриває широкі перспективи щодо удосконалення змісту навчання, методів і організаційних форм, поглиблення та розширення теоретичної бази знань та надання результатам навчання практичної значущості, активізації пізнавальної діяльності, створення умов для повного розкриття творчого потенціалу студентів з урахуванням їх особливостей, життєвого досвіду, індивідуальних нахилів і здібностей.

Психолого-педагогічні та методичні основи проблеми застосування програмних засобів навчального призначення, зокрема, в навчанні математики, досліджували М.І. Жалдак, В.М. Мадзігон, Є.Ф. Вінниченко, Ю.В. Горошко, Ю.О. Дорошенко, В.В.Лапінський, С.А. Раков та інші[1].

У ході дослідження та аналізу наукових положень та практики було встановлено, що для підтримки вивчення дискретної математики можна використовувати наступні пакети математичних програм: Gran1, Gran-2D, Gran-3D, Mathematica, Maple, MatLab, MathCAD. Вони можуть бути використані під час лекцій у процесі вивчення математичних моделей з метою більш зрозумілого та доступного їх представлення (у вигляді графіків або ідеальних математичних об'єктів). За їх підтримки можна виконувати загальні перетворення виразів, проводити операції з дійсними та комплексними числами з наперед заданою точністю, виконувати символічні перетворення, графічні операції: побудову двовимірних та тривимірних графічних зображень, створення анімації тощо[4, с.106]. Окрім того, на даний час розроблена значна кількість програмних засобів з теорії графів, які дозволяють розкрити їх сутність та методи. Зокрема, Graph, Grin, MaxFlow, GraphMaker, Maple, Petersen, ColourFulMathematics, GraphEla, Графоаналізатор [2]. Детальніше опишемо деякі з них.

Програмний продукт MaxFlow призначений для наочного вивчення і застосування деяких алгоритмів на орієнтованих графах. Зокрема, пошук:

- ✓ максимального потоку в мережі,
- ✓ компоненти сильної зв'язності,
- ✓ оптимального шляху,
- ✓ мінімального основного дерева.

Графоаналізатор дозволяє створювати граф, використовуючи матриці суміжності або візуальний метод, застосовувати різні алгоритми опрацювання від пошуку найкоротшого шляху до перевірки на планарність. У програмі передбачено збереження графа чи його зображення.

Програма GraphMaker призначена для побудови і розрахунку мережеских графів: візуалізація графа, побудова критичного шляху і резервів часу тощо.

Особливістю ПЗ Maple (окрім стандартних команд) є можливість написання власного алгоритму розв'язання задачі про найкоротшу відстань.

Таке розмаїття програмних засобів дозволяє повною мірою розкрити творчі здібності студентів в умовах особистісно орієнтованого навчання, адже кожен може обрати оптимальне для праці середовище [3].

Отже, сучасне навчання передбачає використання інформаційних технологій при вивченні будь-яких дисциплін. Особливо це стосується дискретної математики, яка власними методами, формалізованою мовою дає змогу розв'язувати велику кількість задач. Такі підходи є досить складними для пересічного студента, тому для полегшення розуміння специфічного навчального матеріалу створюються вищеперераховані програмні засоби. З їх допомогою можна з легкістю змодельовати та розв'язати типові задачі.

Список використаних джерел та літератури

1. Велікант К. А. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі [Електронний ресурс] / К. А. Велікант. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://klasnaocinka.com.ua/ru/article/vikoristannya-informatsiino-komunikatsiinih-tekhn-7.html>.
2. Івасик В. Б. Методика навчання елементів теорії графів у шкільному курсі інформатики з використанням педагогічних програмних засобів : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «теорія та методика навчання інформатики» [Електронний ресурс] / Івасик В. Б. – Київ, 2001. – – Режим доступу до ресурсу: <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/6511/1/Ivasik.pdf>
3. Кушнерьов О. С. Алгоритмічно розв'язні задачі теорії графів [Електронний ресурс] / О. С. Кушнерьов. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: http://fizmatsspu.sumy.ua/Konferencii/sbor/sborstud/Zbirnyk_fizmat_2014.pdf.
4. Медведєва М.О. Застосування теорії графів у мережевому моделюванні із використанням інформаційних технологій в умовах особистісно орієнтованого навчання / М. О. Медведєва // Науковий часопис НПУ імені М.П.Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : Зб. наукових праць – К. : НПУ імені М.П.Драгоманова, 2015. – № 17. – С. 106-115.
5. Медведєва М.О. Особистісно орієнтоване навчання дискретної математики засобами інформаційних технологій у вищих навчальних закладах: Монографія/ М.О. Медведєва. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2016. – 233 с.
6. Осадча К. П. Методика викладання інформатики [Електронний ресурс] / К. П. Осадча. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: http://ng-kp.kpi.ua/files/uchebnik_informatika.pdf.
7. Стрельников В. Ю. Сучасні технології навчання у вищій школі : модульний посібник для слухачів авторських курсів підвищення кваліфікації викладачів МІПК ПУЕТ / В. Ю. Стрельников, І. Г. Брітченко. – Полтава : ПУЕТ, 2013. – 309 с.

Благодир Л.А.

старший викладач кафедри вищої математики та методики навчання математики,

Благодир Ф.К.,

старший викладач кафедри вищої

математики та методики навчання математики,

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ІКТ ЯК ЗАСІБ ПОПЕРЕДЖЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ПОМИЛОК УЧНІВ

Постановка проблеми. Стрімкий розвиток інформаційних технологій, крім помітного зниження часових і просторових бар'єрів у поширенні інформації, відкрив нові перспективи у сфері освіти. Можна констатувати появу принципово нових методів навчання на основі інтеграції освітніх та інформаційних технологій. Ці тенденції зумовили активізацію роботи вчителів математики з впровадження інформаційних технологій у традиційну модель навчального процесу. Завдяки опануванню сучасних інформаційних технологій вчителями зросла кількість уроків, орієнтованих на використання комп'ютера. Це

розширило межі творчої діяльності як учителя, так і учня, сприяло розширенню самостійної дослідницько-пошукової діяльності, розвитку навичок критичного мислення школярів, підвищило мотивацію всіх учасників навчально-виховного процесу.

Аналіз актуальних досліджень. В останні роки досить активно проводяться дослідження з питань запровадження в навчальний процес засобів комп'ютеро-орієнтованих систем навчання. Питання, пов'язані з використанням сучасних ІКТ у навчальному процесі, психолого-педагогічні аспекти застосування ІКТН знайшли відображення у працях М.І. Жалдака, В.І. Клочка, Т.Г. Крамаренко, Н.В. Морзе, Є.Ф. Винниченка, Ю.В. Горошка та ін. Але проблема створення програмних засобів по упередженню математичних помилок учнів залишається актуальною

Мета статті. Розглянути вплив використання інформаційно-комунікаційних технологій на вивчення математики у школі в цілому та упередженні математичних помилок, зокрема.

Виклад основного матеріалу досвід роботи вчителів математики багатьох шкіл, які використовують інформаційно-комунікаційні технології у навчанні, показує, що комп'ютер у школі може надати істотну інформаційну підтримку вчителю в організації навчального процесу, підвищити якість та ефективність навчальних методик, реалізувати індивідуальний підхід до кожного учня, стимулювати пізнавальну активність сучасних школярів. Причому саме вчителем визначається методика подання навчального матеріалу, закріплення і контролю знань, конкретний зміст, методи, засоби й організаційні форми навчання. Завдяки перевагам подання графічних та інших даних засобами ІКТ закладаються істотні передумови успіхів у навчанні: емоційне включення, емоційне сприйняття даних. Принцип наочності за умови використання ППЗ полягає не стільки в можливості пасивного споглядання учнями моделей, як в активній перетворюючій діяльності, в процесі якої школярі самостійно будують моделі.

Робота над помилками учнів як правило відбувається в процесі формування знань. Якщо помилки та недоліки у знаннях учня під час вивчення математики в загальноосвітній школі вже закріпилися, то для їх усунення необхідні надзвичайні зусилля як з боку вчителя, так і самого учня, тому важливою є робота щодо *попередження* помилок та недоліків у знаннях учнів. Коригування знань учнів, суть якого полягає в ілюстрації помилки чи недоліку за допомогою малюнків, формул, графічно-символічних комплексів, що подаються для зорового сприймання після оголошення помилкової відповіді, дозволяє практично миттєво зіставляти неправильні відповіді з правильними та показати незаперечний доказ наявності помилки чи недоліку у відповіді школяра.

Технічні засоби мають можливість поділу уроків на маленькі сегменти з поточною перевіркою їх засвоєння. Одним із засобів візуалізації математичної задачі та її розв'язку, який робить діалог учня та вчителя більш доступним та евристичним, є педагогічний програмний засіб GRAN. Завдяки його застосуванню можна здійснювати навчання і коригування набутих знань одночасно. В організації та проведенні роботи над помилками учнів під час вивчення деяких тем з алгебри в основній школі раціонально використовувати GRAN1, так як виконані завдання в зошиті можна відразу перевірити із виконаними завданнями на моніторі комп'ютера. Це стосується графічних

способів перевірки аналітично розв'язаних завдань, зокрема розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем.

Під час вивчення алгебри, в здійсненні контролю з комп'ютерною підтримкою реально використовувати тестові завдання навчального характеру, за допомогою яких учень та вчитель мають змогу з'ясувати рівень засвоєння навчального матеріалу своєчасно, адже, результати перевірки можна отримати одразу по проходженню тесту, в разі необхідності проаналізувати помилки, провести корегувальні заходи.

Помилки та недоліки під час виконання завдань з математики вимагають від учителя кваліфікованого пояснення та наведення конкретних прикладів, які б демонстрували учням відмінність правильного і неправильного виконання цих завдань, тому вдале та своєчасне застосування ІКТ значно полегшить корегувальні дії.

З метою вдосконалення існуючих програмних засобів з математики на замовлення Міністерства освіти і науки України в Херсонському державному університеті створено програмно-методичний комплекс ТерМ. Використовуючи ТерМ, можна вдало організувати роботу з попередження та недопущення математичних помилок учнів під вивчення алгебри, так як більшість параграфів навчальних посібників програми містить перелік вправ для контролю виконання завдань, використання прийому самоперевірки. Учень постійно має зворотній зв'язок про правильність виконання роботи. З огляду на практичне застосування програмно-методичного комплексу ТерМ в роботі над помилками надзвичайно важливим є використання режиму покрокової перевірки розв'язання того чи іншого завдання шкільного курсу алгебри, що надає можливість як вчителю, так і учню своєчасно організувати та здійснити виправлення помилок, ліквідувати прогалини в знаннях.

Висновки та перспективи подальших досліджень. На жаль, на сучасному етапі розвитку шкільної науки ІКТ навчання математики потребують вдосконалення. Необхідна розробка нових програм для використання в шкільній практиці, зокрема програмні засоби на допомогу вчителю математики у вирішенні проблеми попередження та виправлення помилок учнів.

Список використаних джерел та літератури.

1. Жалдак М. І. Математика з комп'ютером. Посібник для вчителів – 3-тє вид / М. І. Жалдак, Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко. – К.: Вид-во НПУ імені М.П. Драгоманова, 2015. – 315 с.
2. Жалдак М.І. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики / М.І. Жалдак // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Зб. наук праць / Редкол. – К.: НПУ ім. М.П. Драгоманова. – Випуск 7. – 2003. – С. 3–16.
3. Корольський В. В. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навчальний посібник / В. В. Корольський, Т.Г. Крамаренко, С.О. Семірякова, С.В. Шокалюк, наук. редактор академік АПН України, д.пед. н., проф. М.І. Жалдак. – Кривий Ріг: Книжкове видавництво Кирсєвського, 2009. – 324с.

Горобец С. Н.,
*кандидат педагогических наук, доцент,
доцент кафедры прикладной математики и информатики,
Житомирский государственный университет имени Ивана Франко*

Горобец О. В.,
*кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры экологической безопасности и экономики природопользования,
Житомирский национальный агроэкологический университет*

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННЫХ НАУК

Постановка проблемы. Одним из важных направлений реформирования отечественного высшего образования является развитие дистанционного обучения, при котором основной акцент делается на самостоятельную работу студентов с использованием при этом современных технических средств передачи и обмена информацией.

В условиях информатизации образовательной среды на преподавателя возлагается ответственность за выбор эффективных педагогических методов и технологий, необходимых для осуществления образовательной деятельности. Именно поэтому важно изучить имеющийся педагогический опыт с целью определения педагогических технологий, наиболее подходящих для подготовки компетентных специалистов в области общественных наук.

Анализ актуальных исследований. Обоснованию психологических, педагогических, методологических основ развития дистанционного обучения посвятили свои работы многие зарубежные и отечественные учёные, в частности, В. Быков, Дж. Берзин, К. Бонк, В. Кухаренко, С. Лобачёв, Н. Морзе, Н. Ничкало, О. Овчарук, О. Спирин, Ю. Триус, К. Фишер, А. Хуторской и др.

Однако вопросы выбора эффективных педагогических технологий, применяемых в процессе преподавания общественных наук, освещены недостаточно.

Целью статьи является обзор моделей и педагогических технологий, являющихся наиболее перспективными для преподавания общественных дисциплин в процессе дистанционного обучения.

Изложение основного материала. Педагогические технологии дистанционного обучения – это технологии опосредованного активного общения преподавателей с обучающимися с применением телекоммуникационной связи и методологии индивидуальной работы обучающихся со структурированным учебным материалом, представленным в электронном виде [1].

В зависимости от типа взаимодействия между участниками учебного процесса, средств обучения, способов предоставления учебных материалов выделяют различные модели, по которым может осуществляться дистанционное обучение [2]. Проанализируем наиболее распространенные модели.

1. Модель "кейс-технологии". Данная модель использует кейс-метод, сущность которого заключается в том, что до начала занятий формируются так называемые кейсы, т.е. описание конкретных проблемных ситуаций, задач по определенной теме конкретной дисциплины, заранее выдаются обучающимся для самостоятельной работы, ознакомления, подбора дополнительной

информации и литературы. На втором этапе происходит обсуждение ситуаций в малых группах и вырабатывается общее мнение группы, которое затем презентуется представителем от каждой группы. Происходит дискуссия и обсуждение мнений. На третьем этапе подводятся итоги. Преподаватель предлагает свое видение выхода из проблемной ситуации, оценивает работу каждой группы, определяет лучшие результаты [2; 3].

Использование указанной технологии предполагает наличие определенных теоретических сведений по данному предмету (электронных учебников, печатных учебных пособий, обучающих компьютерных программ, аудио-, видеоинформации), заданий репродуктивного типа и творческих заданий для достижения практических навыков по указанной теме; список тем для создания собственных творческих работ; электронную оболочку для тестирования и хранения данных.

Нужно отметить, что при построении дистанционного обучения согласно этой модели обмен информацией между участниками учебного процесса играет вспомогательную роль, способствуя созданию среды для организации эффективной учебной деятельности студентов. При этом обучение может происходить как в реальном времени, так и асинхронно.

2. Модель мобильного персонального компьютера (планшета), которая предусматривает сочетание очных и дистанционных форм через Интернет. Соответственно взаимодействие между преподавателем и студентами может происходить как в очной форме, так и с использованием электронной почты, видеоконференций, чатов.

3. Модель сетевого обучения. Все учебные материалы предоставляются слушателям в электронном виде. Основным средством коммуникации между участниками учебного процесса является Интернет (электронная почта, телеконференция, чаты). Студент выступает в роли получателя определенного информационного контента и системы задач, которые он должен выполнить самостоятельно с целью лучшего усвоения материала. Результаты выполненных заданий возвращаются на проверку для оценки качества освоения учебного материала.

Каждая модель имеет свою специфику организации учебного процесса и содержания образования. Общими для них являются такие организационные формы обучения, как самостоятельная работа и консультации с преподавателем.

Особенности дистанционного обучения (гибкость, модульность, параллельность, удаленность, асинхронность, массовость, экономичность, социальное равенство, новая роль преподавателя и студента) существенно сказываются на применяемой педагогической технологии. И, прежде всего, это касается новой роли учителя в образовательном процессе. Хотя преподаватель, как и раньше, остается ключевым субъектом процесса управления обучением, однако вместо интерпретатора знаний он становится наставником. Преподаватель координирует образовательную деятельность, помогая студентам получать знания и находить их практическое применение.

При этом на преподавателя возлагаются такие важные функции: поддержка мотивации учащихся к обучению; оценка результатов обучения каждого учащегося; поддержка педагогического общения; организация взаимодействия между преподавателем и студентами с использованием совокупности технических и программных средств [4].

Педагоги-ученые отмечают, что в современной педагогической практике приоритет должен принадлежать гуманистической педагогике, конструктивизму, личностно-ориентированному подходу, при котором учитываются индивидуальные качества, возможности, образовательные цели обучающегося.

Учитывая особенности дистанционного обучения, в частности, минимальное время (или отсутствие) непосредственного педагогического общения преподавателя со студентом, в процессе такого обучения необходимо соблюдать определённые дидактические принципы [5]:

- в основе процесса обучения лежит самостоятельная познавательная деятельность обучаемого;
- такая познавательная деятельность должна иметь активный характер;
- дистанционное обучение должно быть личностно-ориентированным;
- индивидуализация учебной деятельности в условиях массового спроса возможна только на основе применения информационно-коммуникационных технологий.

Что касается последнего, то большинство педагогов пришли к выводу, что дистанционное обучение только по индивидуальным планам является малоэффективным. Для осуществления успешной познавательной деятельности необходимо обеспечить общение и сотрудничество между участниками учебного процесса. Даже при дистанционном обучении студент должен чувствовать себя членом коллектива, занятого совместной деятельностью. Именно поэтому чрезвычайно важной задачей для педагога является налаживание различных форм сотрудничества в небольших группах на этапе формирования различных навыков, интеллектуальных умений, в процессе творческой, проектной деятельности, ролевых игр.

Изложенное выше позволяет утверждать, что в процессе преподавания общественных наук при дистанционном обучении должны составлять такие новейшие педагогические технологии [6]:

- обучение в малых группах сотрудничества;
- ситуационный анализ (кейс-технологии);
- метод проектов;
- ролевые игры проблемной направленности;
- дискуссии, мозговые атаки, круглые столы;
- "портфель обучающегося".

Именно эти педагогические технологии отражают главный принцип гуманистической педагогики, а именно – принцип проблемной направленности обучения. Условия современной жизни свидетельствуют о том, что важны не только конкретные знания, которыми овладел студент, но и умение применять их на практике, в процессе решения определенных профессиональных или жизненных ситуаций.

Выводы и перспективы дальнейших исследований. Таким образом, учебный процесс при дистанционном обучении осуществляется как с учетом основных форм традиционной организации учебного процесса и включает в себя лекции, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельную работу, консультации и т. д., так и с применением проблемных и исследовательских методов, которые сочетаются с максимальным использованием достижений в области информационно-коммуникационных технологий. В совокупности они позволяют гибко сочетать самостоятельную познавательную деятельность

студентів з різними джерелами інформації; оперативне і систематичне взаємодія з викладачем курсу і групову роботу студентів.

Перспективами подальших досліджень є розробка електронних освітніх ресурсів, востребованих при підготовці фахівців в сфері суспільних наук.

Список использованной литературы

1. Концепція розвитку дистанційної освіти в Україні від 20.12.2000 р. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/distance/pravo/00.html>
2. Ставицька І. В. Моделі дистанційного навчання / І. В. Ставицька // Новітні освітні технології : зб. тез X міжнар. наук.-практ. конф., 14 січня 2015. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://confesp.fl.kpi.ua/ru/node/1151>
3. Ягоднікова В. В. Кейс-метод (Case study) як форма інтерактивного навчання майбутніх фахівців / В. В. Ягоднікова. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.rusnauka.com/1_NIO_2008/Pedagogica/25496.doc.htm
4. Губаш О. П. Ретроспектива систем навчання, заснованих на застосуванні інформаційно-комунікаційних технологій та підвищенні фахового рівня вчителів / О. П. Губаш, В. В. Лапінський // Інформаційні технології і засоби навчання. 2009. №6 (14). [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/5061/>
5. Технологии дистанционного обучения. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://ido.tsu.ru/other_res/ep/filosof_umk/text/t5_2.htm
6. Полат Е.С. Педагогические технологии дистанционного обучения / Е. С. Полат. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.distant.ioso.ru/seminary/09-02-06/tezped.htm>

Трач І. В.

*учитель методист, вища кваліфікаційна категорія
учитель інформатики
загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №12
м. Бердичева Житомирської області*

ОСОБЛИВОСТІ НАЛАШТУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОГО КЛАСУ, КОМП'ЮТЕРНОЇ МЕРЕЖІ.

Наше життя та побут неможливо уявити без інформаційних технологій. З кожним роком все актуальнішими стають вміння та практичні навички по використанню комп'ютерної техніки, програм та програмних комплексів. Тому процес викладання інформатики як ніколи повинен мати практичний підхід до організації самого процесу навчання у кабінеті інформатики. Тому, на перший план, крім педагогічної майстерності повинні поставати професійні якості діяльності, а також організація кабінету інформатики та самого процесу навчання. Адже головна мета – знання та вміння учнів, а якщо точніше – якість їхніх знань та умінь в плані практичного застосування не лише під час навчально-виховного процесу, а й у повсякденному житті. І щоб досягти цього сучасний вчитель інформатики повинен бути професіоналом в ІТ-сфері та вміти налаштовувати засоби навчання та сам процес навчання на відповідному рівні який вимагає час.

Для практичної реалізації процесу навчання виступає шкільний кабінет інформатики та шкільний сайт. Від того, як буде організовано роботу у кабінеті інформатики та як буде організовано шкільний сайт і які матеріали будуть на ньому розміщені залежить не лише кінцевий результат – знання та практичні навички учнів, але й авторитет самого вчителя.

У кабінеті інформатики усі комп'ютери, які задіяні в процес навчання, об'єднані в домен, технічні можливості якого дозволяють обмежити права та захистити операційну систему від непередбачуваних дій учнів. А ще домен вимагає реєстрації користувача – практично те, що є в реальному суспільстві. Для того щоб працював домен необхідно встановлення серверної операційної системи або просто сервера. Для цього доцільніше виділити окремий комп'ютер. Хоча можна використовувати і учительський комп'ютер.

Вибір серверних операційних систем достатній, але враховуючи, що навчальна програма розрахована в основному на OS Windows, тому краще використовувати серверну операційну систему Windows Server XXXX. Версію програми доцільно обирати від потреб та устаткування кабінету Встановлення різних версій серверної операційної системи Windows Server практично не відрізняється одна від одної.

Для того, щоб мати усі переваги серверної операційної системи недостатньо просто встановити її на комп'ютер – необхідно вказати ролі сервера.

Active Directory – це одна із найголовніших ролей, які може виконувати сервер. Для викладання інформатики можна ще налаштувати дві ролі: файл-сервер та DNS-сервер. Деякі інші ролі також можна використовувати при необхідності, але перерахованих вище трьох ролей достатньо для організації нормального функціонування кабінету інформатики на належному рівні.

Після того як будуть встановлені усі необхідні ролі, створенні користувачі та групи можна приступити до налаштування окремих прав – які і дають можливість забезпечити стабільність функціонування кабінету інформатики.

Для повноти використання засобів створеної мережі необхідно задати правила доступу для домашніх папок користувачів. А також визначити налаштування робочого столу кожного зареєстрованого користувача. Так для вчителів доцільно зробити профіль, який може переміщуватися з комп'ютера на комп'ютер. Адже налаштування основних програм на учнівських комп'ютерах практично однакове – тому вчителям буде зручно мати змогу доступу до своїх документів з будь-якого комп'ютера кабінету інформатики. А для учнів краще створити обов'язковий профіль. Це дасть змогу при потребі розповсюджувати необхідні для уроку матеріали в один клік, а також не переживати, що учні щось накоять чи видалять. Це реалізують у декілька етапів:

- налаштовують робочий стіл користувача;
- копіюють створений локальний профіль у папку профілю на сервер;
- вказують, що профіль є обов'язковим для даного користувача;
- налаштовують правила доступу до домашньої папки (рис. 1).

Після усіх налаштувань комп'ютерна мережа шкільного кабінету інформатики буде захищена, а її робота буде приносити радість та задоволення при проведенні уроків та інших занять.

Така організація шкільного кабінету дозволяє учням відчувати реалії ІТ-сфери і спонукати їх до самостійності при прийнятті рішень. Адже цьому сприяє ряд факторів.

По-перше списування повністю виключається. Коли виконуються практичні роботи, завдяки правам та правилам, їх результат можна лише записати у домашню папку. А скопіювати або переглянути результат роботи можна лише маючи права адміністратора.

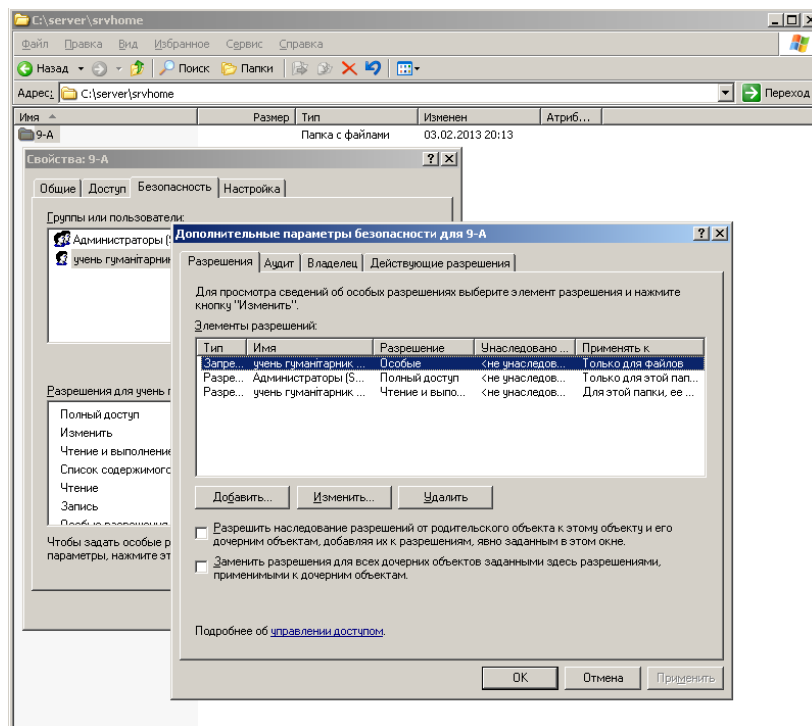


Рис. 1. Налаштування прав доступу до домашньої папки користувача.

По-друге, так як права доступу до домашніх папок визначені у залежності від призначення самих папок, можна не переживати за матеріали для проведення практичних та теоретичних занять, адже знищити їх просто неможливо. Також це унеможливило перейменування чи видалення домашніх папок кожного учня.

По-третє коли необхідно розповсюдити матеріали для уроку чи іншого заняття щоб він був на робочому столі при завантаженні учнівських комп'ютерів достатньо просто скопіювати ці матеріали у відповідну папку профілю учня.

У такій організації кабінету інформатики є ще один плюс – при вивченні теми комп'ютерні мережі вам не потрібно буде щось придумувати для демонстрації, адже сам кабінет буде яскравим прикладом надійного функціонування мережі та демонстрації клієнт-серверних технологій.

Ще один важливий моментом – налаштування «доступу» до соціальних мереж та інших непотрібних ресурсів. У файлі hosts вказуються усі ресурси, які потрібно блокувати. Якщо виявляється «новий кандидат» у так званий чорний список то додавання не займає багато часу: достатньо внести зміни в еталонний файл та розкинути його по учнівських комп'ютерах. А права доступу до системних папок не дають можливості учням внести зміни у файл.

І на завершення – блокування небажаного контенту. Для реалізації розумно користуватися не звичайним DNS сервером за замовчуванням, а тим, що надає додатково функції безпеки в Інтернеті. На таких серверах запитуваний IP-адрес пробивається по базі небезпечних сайтів. За наявності у базі шуканого IP-адресу доступ до нього блокується. Такі послуги надаються серверами майже усіх пошукових систем. Skorистatisia takim servіsom možna za dopomogoyu brauzera, routera abo zasobami operatsіynoyi systemy Windows. Dlya tshogo slіd vvesti IP-adresi serverіv dlya vіbranogo rezhіmu v neobhіdnіkh nalashuvanniyakh. Zvichayno, dlya blokuвання možna skoristatisia і spetsіalnym programami, ale vіshchepіsanyy sposіb bіlsh boezdatnіy ta zrozumіlіshiy і praktichno ne vplivaє na shvıdkіstь.

Така організація навчально-виховного процесу на уроках інформатики, на

мою думку, дозволяє наблизити учнів до реалій ІТ-сфери та спонукати їх до самостійної праці.

ЛІТЕРАТУРА

1. Шетка Петр. Microsoft Windows Server 2003/ Практическое руководство по настройке сети. – СПб.: Наука и Техника, 2006. – 608с.: ил. Русское издание под редакцией М.В. Финкова, О.И. Березкиной.
2. Постанова Кабінету Міністрів України “Про затвердження Державної цільової програми впровадження у навчально-виховний процес загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій "Сто відсотків" на період до 2015 року” [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/494-2011-п>
3. Ваш собственный сервер: установка Windows Server 2003 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.thg.ru/howto/20040731/index.html>
4. Серверы и серверное железо Обсуждение конфигураций, проблем с серверами. Советы по модернизации, ответы на вопросы. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.thg.ru/forum/showthread.php?t=43758&highlight=windows+2003>

Сікора Я.Б.,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЗНАННЯМИ В ЕЛЕКТРОННОМУ НАВЧАННІ

Вдосконалення системи професійної підготовки майбутніх фахівців неможливе без впровадження нових технологій навчання. Потужним засобом розвитку і самооновлення освітньої системи є електронне навчання, як «інноваційна технологія, спрямована на професіоналізацію та підвищення мобільності тих, хто навчається» [1, с. 109-110].

Тенденцію переходу до систем управління знаннями можна розглядати як розвиток систем дистанційного навчання, впроваджених раніше. Нині є значно більше інформації та знань для того, щоб зробити роботу системи дистанційного навчання повноцінною та відійти від ланцюжка «пройшов курс – здав тест». Якщо розглядати систему дистанційного навчання як систему управління знаннями, буде застосовуватися інший підхід до розробки контенту і побудови траєкторії навчання. Кожний новий курс буде сприйматися як ще один елемент, який можна буде використовувати практично в будь-якій програмі навчання.

Саме поняття «управління знаннями» є достатньо новим в системі освіти. У. Букович та Р. Уїльямс розглядають управління знаннями як нову дисципліну [2], а вчені Т. Гаврилюк та В. Хорошевський характеризують систему управління знаннями як одну із складових загальної інтелектуальної системи організації [3].

Управління знаннями, особливо в освіті – це технологічний процес роботи з інформаційними ресурсами для забезпечення доступу до знань, їх об’єднання та формування нового знання з метою нарощування ефективності та потенціалу діяльності навчальних установ та інших освітянських організацій [4, с.10].

Управління знаннями трактує знання як форму інформації, яка наповнена контекстом, заснованому на досвіді. У нашому дослідженні під знанням будемо розуміти впорядковану, отриману згідно з індивідуальними когнітивними критеріями інформацію, що має цінність та забезпечує діяльність.

І. Нонака та Х. Такеучі у своїх працях [5] поділяють знання за формою прояву на неявні (персональні знання людей, пов'язані з індивідуальним досвідом) і явні (опис теорій, методів, технологій та ін., що можуть бути зафіксовані на якому-небудь носії).

Згідно з К. Віігом [6], система управління знаннями – це триєдиний процес, що включає людей, процеси і технології, а управління знаннями реалізується у двох напрямках: підвищення ефективності роботи персоналу за рахунок більш якісного використання їх інтелекту та досвіду (знань); примноження знань через процес створення нового знання і навчання персоналу.

Аналіз наукової літератури дозволив визначити підходи до формування моделей управління знаннями в залежності від точки зору та напрямку досліджень окремого автора. Розглянемо відому чотирифазну модель управління знаннями SECI або «Спіраль знань», запропоновану японськими дослідниками І. Нонакою та Х. Такеучі [5], що є системою передачі знань впродовж чотирьох фаз – соціалізація, екстерналізація, комбінація, інтерналізація через три рівні соціальної агрегації, а саме: індивід, група, контекст. Фактично, дана модель представляє собою спіралеподібний рух знань від індивіда до колективу, тобто їх поширення від одного джерела до великого масиву користувачів. При цьому знання проходять процес перетворення із неявних (певні навички, досвід) у явні, тобто застосовуються своєрідні моделі, загальноприйняті концепції і методи.

Зупинимось на основних інструментальних засобах в контексті циклу трансформації знань, запропонованого І. Нонака і Х. Такеучі. Будь-які технології й інструменти, створені на базі технології управління знаннями, можуть бути співставлені з процесами трансформації знань. Розглянемо технології та інструменти управління знаннями відповідно до їх приналежності до одного з чотирьох процесів трансформації знання (табл. 1).

Таблиця 1

Використання інструментальних засобів на стадіях циклу трансформації знань

Процеси перетворення знань Категорія засобів	Соціалізація	Екстерналізація	Комбінація	Інтерналізація
Інтранет-системи (Intranet-based systems)		•	•	•
Системи управління контентом (CMS)			•	
Інструменти для спільної роботи (Groupware)	•	•		•
Візуалізатори робочих процесів (Workflow)		•		
Системи, засновані на штучному інтелекті (AI-based systems)		•	•	•
Засоби бізнес-розвідки (Business intelligence)			•	
Карти знань (Knowledge maps systems)	•			
Портали знань	•	•	•	•

В окремі категорії виділяють, наприклад:

- Wiki-технології управління знаннями, що дозволяють колективно

реалізовувати процеси створення, зберігання, вилучення та поширення знання із застосуванням методу вільного редагування гіпертекстового контенту учасниками;

- системи дистанційного навчання (Learning management system, LMS) – багатофункціональні програмні комплекси, що дозволяють надавати освітні послуги. Користувачі системи можуть вивчати навчальні матеріали, взаємодіяти з іншими учнями та викладачами [7].

Загалом, автори зосереджують увагу на необхідності формування в організації культури обміну знаннями, яка містить такі елементи:

- самонавчання і неперервне навчання персоналу;
- сприятлива корпоративна культура, що сприяє обміну знаннями;
- потреба в нових формах і методах навчання та новій інформації;
- впровадження нових форм і методів навчання.

Використання методів управління знаннями дасть змогу сформувати комплексну стратегію розвитку електронного навчання, що особливо важливо в умовах глобального інформаційного простору. Подальшого дослідження потребує удосконалення моделі управління знаннями для розширення можливостей електронного навчання у ВНЗ.

Список використаних джерел та літератури

1. Семеріков С. О. Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах : дис. д-ра пед. наук : 13.00.02 / Семеріков Сергій Олексійович. – Київ, 2009. – 536 с.
2. Букович У. Управление знаниями. Руководство к действию / У. Букович, Р. Уилльямс. – М. : ИНФРА-М, 2002. – 504 с.
3. Гаврилюк Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем / Т. А. Гаврилюк, В. Ф. Хорошевський. – К. : Либідь, 2000. – 422 с.
4. Стрижак О. Є. Управління знаннями – головна парадигма сучасної освіти / О. Є. Стрижак // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2016. – №5. – С. 9-11.
5. Нонака И. Компания – создатель знания. Зарождение и развитие инноваций в японских фирмах / И. Нонака, Х. Такеучи. – М. : ЗАО «Олимп Бизнес», 2011. – 384 с.
6. Wiig K. Knowledge Management Foundation / K. Wiig. – Arlington : Schema Press, Ltd. – 1993. – 471 с.
7. Управление знаниями. Теория и практика / [Акимов С. О., Дик В. В., Уринцов А. И. и др.]; под. ред.. А.И. Уринцова. – М. : Юрайт, 2016. – 255 с.

Загацька Н.О.

*асистент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ПРОГРАМНА РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМІВ ШИФРУВАННЯ ЯК СКЛАДОВА САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТІВ З КУРСУ «КРИПТОЛОГІЯ»

На сучасному етапі модернізації системи вищої освіти педагогічний процес має бути спрямований на підготовку фахівця, здатного самостійно вчитися, опановувати нові знання, вдосконалювати практичні навички, розвивати здібності до самоконтролю та самооцінки. У зв'язку з цим особлива роль належить організації самостійної роботи студентів, яка становить від однієї до двох третин загального обсягу навчального часу, відведеного для вивчення конкретної дисципліни.

Самостійна робота є такою, що планується, виконується за завданням, під методичним керівництвом і контролем викладача, але без його безпосередньої

участі [1, с.309]. У цьому контексті варто зазначити, що вміло організована педагогічна взаємодія, а саме надання викладачем чітких інструкцій, рекомендацій, встановлення строків та вимог щодо виконання самостійних завдань, зумовлює становлення студента як свідомої, відповідальної та активної особистості, розвиває його професійний та творчий потенціал. Крім того, важливим чинником успішного результату виконання самостійної роботи є врахування індивідуальних особливостей кожного студента та використання різнорівневих завдань.

В рамках вивчення курсу «Криптологія» самостійна робота студентів передбачає такі види навчальної діяльності:

- опрацювання лекційного матеріалу, додаткової літератури;
- написання рефератів та доповідей;
- підготовка до тестування, контрольної роботи, заліку, іспиту;
- розв'язування математичних задач, що лежать в основі криптографічних перетворень;
- виконання практичних завдань за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення;
- програмна реалізація алгоритмів шифрування.

Зважаючи на те, що «Криптологія» є прикладною дисципліною, особлива увага в організації самостійної роботи з цього курсу приділяється виконанню практичних завдань, зокрема програмуванню алгоритмів шифрування. Потужним інструментом, що дозволяє студентам глибше проникнути в суть криптографічних перетворень шляхом їх програмної реалізації в середовищі однієї з мов програмування (C/C++, Pascal, Java) є портал E-Olymp [2]. Даний ресурс було створено на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка з метою підготовки обдарованої молоді до дистанційних олімпіад та змагань з програмування.

На сьогоднішній день база E-Olymp налічує тисячі задач, які охоплюють широке коло тем, в тому числі з криптології. Тут можна знайти цікаві задачі, присвячені принципам побудови та функціонування таких криптографічних алгоритмів як шифри Юлія Цезаря, Бекона, Плейфера тощо. Водночас користувачам порталу доступні завдання підвищеної складності, зокрема такі, що ілюструють роботу деяких алгоритмів хешування, а також основні прийоми та методи криптоаналізу.

В результаті самостійного виконання студентами вищеописаних завдань на сайті E-Olymp відбувається закріплення, поглиблення та систематизація теоретичних знань з криптології, розвивається абстрактне та логічне мислення, посилюється мотивація до вивчення дисципліни. Варто зауважити, що усі індивідуальні завдання розподіляються викладачем з урахуванням потенційних можливостей та здібностей студентів.

Як відомо, розв'язання будь-якої прикладної задачі включає етап побудови її математичної моделі. Проектування роботи криптографічних систем на порталі E-Olymp вимагає практичного застосування знань з різних розділів алгебри, комбінаторики, теорії чисел, теорії алгоритмів, теорії ймовірностей і математичної статистики. Це позитивно впливає на активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів, сприяє зміцненню міжпредметних зв'язків математики, криптології та інформатики.

Розглянемо варіант програмної реалізації на сайті E-Olymp дешифрування

повідомлення за алгоритмом Цезаря (рис. 1). Для того щоб отримати початкове повідомлення p потрібно кожен літеру деякого зашифрованого тексту s замінити на літеру, розташовану в латинському алфавіті на k позицій назад. Тобто циклічно зсунути алфавіт на деякий ключ. При досягненні кінця алфавіту відбувається перехід до його початку. Для цього усі операції будемо виконувати за модулем 26: $p_i = (s_i - k) \% 26$.

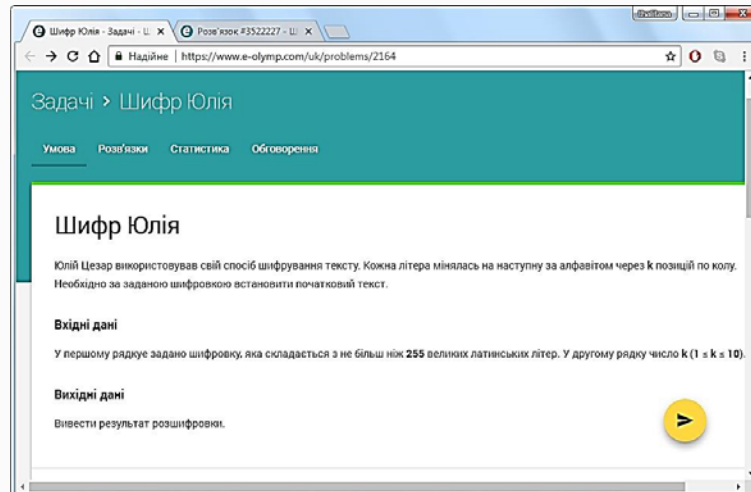


Рис. 1. Вікно з умовою задачі «Шифр Юлія» на порталі E-Olymp

Ідея розв'язання цієї задачі полягає в тому, що кожна літера шифротексту — це певний символ кодової таблиці ASCII. Щоб дешифрувати рядок s потрібно від ASCII-значення i -го символу відняти значення ключа k . Для того, щоб не виходити за межі алфавіту, перед обчисленням остачі від ділення за модулем 26 відніматимемо символ «Z», а потім до отриманого результату додаватимемо символ «Z».

Використовуючи цикл, що повторюється стільки разів, скільки символів в рядку s , застосуємо описаний алгоритм до кожної літери s_i (рис. 2). На кожному кроці роботи циклу будемо посимвольно виводити літери початкового повідомлення.

```
#include <iostream>
#include <string>
using namespace std;

int main() {
    string c;
    getline(cin, c);
    int k;
    cin >> k;
    for (int i=0; i<c.length(); i++)
    {
        int letter=int(c[i]);
        int p=(letter-k-'Z')%26+'Z';
        cout<<char(p);
    }
    return 0;
}
```

Рис. 2. Варіант розв'язку задачі «Шифр Юлія» на порталі E-Olymp

Крім питання організації самостійної роботи, досить часто виникає проблема її контролю та оцінювання результатів. Система тестів E-Olymp дає

змогу користувачеві надсилати свої розв'язки на перевірку, яка здійснюється за допомогою набору тестів. До кожної задачі є кілька готових вхідних даних, які система по черзі підставляє в код програми. Якщо відповідь збігається з правильною, то тест зараховується і користувач отримує певну кількість балів.

Загалом, в процесі розв'язання криптографічних задач з використанням порталу E-Olymp студенти отримують вміння раціонально організовувати власну діяльність, при цьому самостійно обираючи для себе оптимальний темп, час навчання, місце навчання, необхідний програмний інструментарій тощо. Такий підхід до організації самостійної роботи з курсу «Криптологія» сприяє свідомому засвоєнню майбутніми фахівцями з інформатики навчального матеріалу, забезпечує формування предметних і професійних компетенцій, посилює мотивацію до самонавчання та самовдосконалення.

Список використаних джерел та літератури

1. Кузьмінський А.І. Педагогіка вищої школи: навч. посібник./ А.І. Кузьмінський – К.: Знання, 2005. – 486 с.
2. E-Olymp [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.e-olymp.com/>

Ткачук Г.В.

кандидат педагогічних наук, доцент

доцент кафедри інформатики та

інформаційно-комунікаційних технологій

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

Стеценко В.П.

кандидат педагогічних наук, доцент

доцент кафедри інформатики та

інформаційно-комунікаційних технологій

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

РЕАЛІЗАЦІЯ МІЖПРЕДМЕТНИХ ЗВ'ЯЗКІВ У ПРОЦЕСІ ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО УЧИТЕЛЯ ІНФОРМАТИКИ

Реалізація міжпредметних зв'язків у процесі підготовки фахівця є важливою передумовою впровадження компетентнісного підходу як одного з необхідних компонентів реформування вищої освіти. Компетентнісний підхід спрямований на кінцевий результат професійної підготовки – формування в майбутнього спеціаліста здатності ефективно використовувати отримані знання, вміння, навички та потенційні можливості для вирішення професійних задач.

Питання міжпредметного підходу у процесі підготовки майбутнього учителя інформатики вивчалась багатьма вченими та висвітлено у працях Н.В.Апатової, О.В.Вітюка, М.С.Голованя, Ю.В.Горошка, М.І.Жалдака, Ю.О.Жука, І.С.Іваськіва, В.І.Клочка, В.Н.Касаткіна, Н.В.Кульчицької, І.М.Лукаш, І.В.Лупан, Н.В.Морзе, П.М.Маланюка, А.В.Пенькова, С.А.Ракова, Ю.С.Рамського, Є.М.Смирнові, І.О.Теплицького, Ю.В.Триуса, Г.Ю.Цибко, Т.І.Чепрасової, А.М.Ясінського та ін.

Результати роботи вчених над питанням реалізації міжпредметного підходу показують позитивний вплив міжпредметних зв'язків на якість навчання загалом, оскільки в межах відповідних «зв'язаних» дисциплін відбувається двостороннє використання спільної термінології, уникнення повторень, формування єдиної системи поглядів студента в межах спеціальності, яку він здобуває у ВНЗ. Дана проблематика завжди залишається актуальною та потребує

обговорень і аналізу. Зокрема, у науковій літературі практично відсутні дослідження щодо реалізації міжпредметних зв'язків у процесі технічної підготовки майбутнього учителя інформатики.

Міжпредметний підхід у процесі технічної підготовки майбутнього учителя інформатики дає змогу розв'язати протиріччя між знаннями, які студент отримав під час вивчення інформативних та технічних дисциплін і необхідністю їх поєднання в єдину систему знань, а також використання їх для вирішення професійних завдань. Отже, володіючи методологією, основними поняттями і положеннями технічних дисциплін в міжпредметному зв'язку з інформатичними дисциплінами циклу підготовки, студент отримує повний комплекс знань, умінь та навичок, які він зможе застосувати у своїй професійній діяльності в майбутньому.

Загалом, підготовка учителя інформатики передбачає, що його формування його технічних знань та вмінь здійснюється не тільки у процесі вивчення спеціальних технічних дисциплін, наприклад «Архітектура комп'ютера» чи «Основи комп'ютерних мереж», але і при вивченні таких дисциплін як «Інформатика та ІКТ», «Програмування», «Організація баз даних», «Методика навчання інформатики» тощо, які передбачають формування технічних навичок опосередковано в межах певних тем чи розділів.

Не варто також забувати й про технічну підготовку в межах виробничої та педагогічної практики, де технічні знання, уміння та навички використовуються у професійній діяльності, яка потребує вирішення, зокрема, і питань технічного характеру. Тому, під час планування практики, методисти повинні планувати завдання міжпредметного характеру, що дасть змогу оцінити професійні компетентності учителя загалом.

Важливим етапом становлення учителя є його науково-дослідна робота, метою якої є загальна оцінка компетентностей майбутнього фахівця. Тому планування дослідницької діяльності студента доцільно здійснювати з урахуванням знань, умінь та навичок, які отримані протягом всього періоду навчання як у процесі технічної підготовки, так і загальної. В результаті оцінювання діяльності майбутнього спеціаліста здійснюється з урахуванням всіх складових його професійної компетентності, в тому числі і технічної.

Педагогічно виважене застосування міжпредметних зв'язків інформатичних та технічних дисциплін, з урахуванням педагогічної та виробничої практик, виконання дослідної роботи розвиває не тільки технічні компетентності, але й загальний світогляд студента, глибину його мислення, сприяє швидкому сприйманню навчального матеріалу, допомагає розвивати навички використання знань у професійній діяльності. Таким чином, реалізація міжпредметних зв'язків дає змогу здійснити комплексну та всебічну підготовку майбутнього учителя інформатики.

Список використаних джерел та література

1. Зеленьак О.П. Межпредметные связи математики и информатики / О.П.Зеленьак // Наукові записки. Збірник наукових праць / Редкол. Ю.І.Волков та ін. – Кіровоград: Кіровоградський державний педагогічний університет імені В.Винниченка, 1999. – Вип. 16. – С.74-82.
2. Морзе Н.В. Методика навчання інформатики: навч. посіб.: у 4 ч. / Н.В. Морзе; [за ред. акад. М.І. Жалдака]. — Ч. I: Загальна методика навчання інформатики. — К.: Навчальна книга, 2003. — 256 с.

Махомета Т.М.

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики*
Тягай І.М.

*викладач кафедри вищої математики та методики навчання математики
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

КОНТРОЛЬ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ З АНАЛІТИЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ В УМОВАХ СУЧАСНИХ НАВЧАЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Постановка проблеми. Однією з важливих проблем сучасної педагогічної науки є підвищення професіоналізму вчителя, його оптимальної підготовки до професійної діяльності в умовах ХХІ століття. Розв'язування завдань щодо підготовки фахівців, які відповідають вимогам сьогодення, безпосередньо залежить від змісту та організації навчально-виховного процесу, оскільки саме в його перебігу проходить професійне становлення особистості.

У процесі підготовки студентів до майбутньої професійної діяльності важливу роль відіграє діагностика відповідності рівня підготовки випускників вимогам, встановленим у державному освітньому стандарті, виявлення прогалин у підготовці студентів та їх своєчасна корекція в ході навчального процесу. Внаслідок цього зростає значення однієї з найважливіших складових процесу навчання – контролю знань, умінь і навичок студентів.

Аналіз актуальних досліджень. Питанням контролю та оцінювання навчальних досягнень студентів в різні часи приділяли увагу як вітчизняні, так і зарубіжні педагоги та психологи. Вагомий внесок в розвиток цього питання зробили А. Алексюк, Ш. Амонашвілі, С. Вітвицька, В. Давидов, А. Зільберштейн, В. Євдокимов, В. Полторацька, С. Рубінштейн, Н. Сорокін, Н. Тализіна та інші.

Мета статті – аналіз сучасних навчальних технологій до контролю навчальної діяльності майбутніх учителів математики у процесі вивчення аналітичної геометрії.

Виклад основного матеріалу. Аналітична геометрія як навчальна дисципліна займає чільне місце у підготовці майбутніх учителів математики, вона є основою для формування нових абстрактних понять, для введення нового математичного апарату, що в свою чергу слугує базою як для подальшого поглибленого вивчення курсу геометрії, так і пізнавальним інструментом у багатьох курсах прикладних природничих наук. Дана навчальна дисципліна входить до циклу професійної підготовки студентів спеціальності 014.04 Середня освіта (Математика) [1].

Вивчення аналітичної геометрії у педагогічних ВНЗ є важливою складовою у підготовці майбутніх учителів математики, тому саме під час вивчення даної навчальної дисципліни доцільно застосовувати сучасні інноваційні технології, щоб активізувати навчально-пізнавальну діяльність студентів.

Одним із важливих етапів навчання студентів є контроль та перевірка якості засвоєваних знань, здійснення корекції та рефлексії.

Розглянемо можливі шляхи впровадження інноваційних форм навчання на етапі перевірки домашнього завдання. Вибір форм від теми, яка вивчається студентами, та від виду домашнього завдання. Перевіряти домашнє завдання в

умовах впровадження сучасних технологій навчання можна за допомогою комп'ютера. Наприклад, можна перед практичним заняттям обрати кількох студентів, які повинні зробити фото виконаного завдання та за допомогою проектора відобразити його на екран. Студенти можуть порівняти виконане завдання із розв'язанням, за наявності помилок – знайти та пояснити їх, вказати інші можливі способи розв'язання даного завдання.

Оскільки сучасні студенти щоденно користуються всесвітньою мережею Інтернет, то ефективним буде залучення даних засобів до перевірки домашнього завдання. Для цього потрібно запропонувати студентам зробити фото виконаного завдання та розіслати його на електронні пошти своїх однокласників, або ж розмістити у соціальній мережі, на платформі Moodle чи Google Classroom. Таке завдання для студентів не створюватиме особливих труднощів, оскільки зробити це вони зможуть навіть за допомогою своїх телефонів та планшетів. Якщо ж завдання буде розміщене у соціальній мережі чи на платформі Moodle або Google Classroom, то у студентів навіть буде можливість подискутувати щодо раціональності та ефективності виконаного завдання. Залучення мережі Інтернет дає змогу викладачу зекономити час на перевірку домашнього завдання, а на практичному занятті можна обговорити лише ті моменти, які найбільше викликали суперечностей.

Якщо викладачу необхідно оцінити знання відразу всіх студентів академічної групи, то ефективним буде використання комп'ютерних програм для тестування. Тести можуть застосовуватись з різною метою. Як правило, вони використовуються для поточної діагностики та коригування рівня знань, вмінь та навичок студентів під час вивчення певної теми чи модуля або ж для підсумкового оцінювання навчальних досягнень.

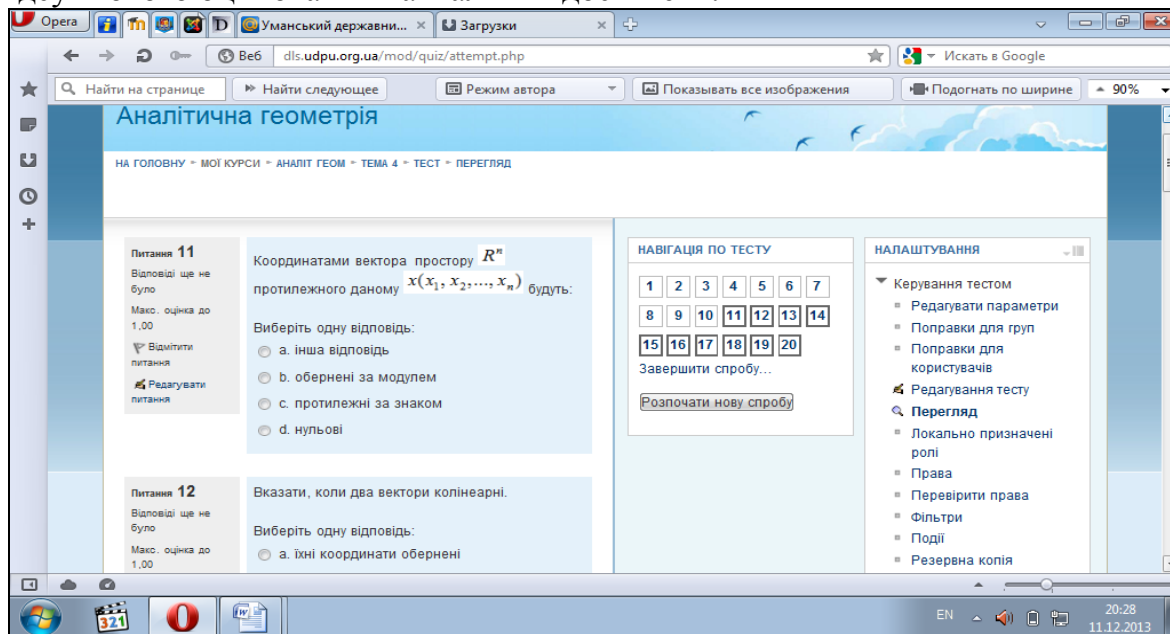


Рис. 1

Значною перевагою тестування на платформі Moodle є широке різноманіття видів тестів. Оболонка дає змогу використовувати тести відкритого, закритого типу, завдання, які потребують короткої відповіді, написання есе тощо. Це означає, що викладач може обрати такий тип тестування, який на його думку в більшій мірі дає змогу перевірити якість засвоєних знань студента. Наприклад, якщо потрібно швидко перевірити

теоретичні знання студентів, то можна використати тести закритого типу, а якщо необхідно перевірити особисту думку студента, то варто обрати тип тестування «есе». Приклад використання тестів закритого типу під час перевірки засвоєних знань з курсу «Аналітична геометрія» наведено на Рис. 1.

Також, ефективно у процесі перевірки знань студентів з «Аналітичної геометрії» використовувати програму «Plickers».

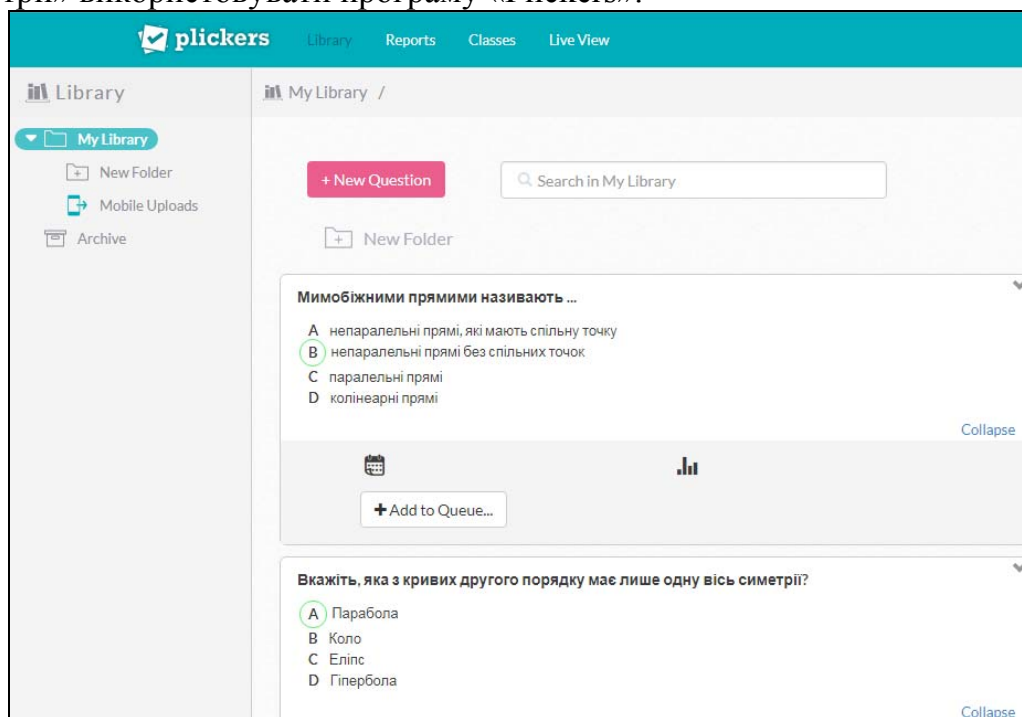


Рис. 2

Програма Plickers потребує використання планшету чи смартфона викладача для того, щоб зчитувати QR-коди з карточок студентів. Карточка у кожного студента своя, її можна повертати, що дає можливість чотирьох різних варіантів відповідей. У даній програмі створюється список студентів групи (так званого класу), що дає можливість дізнатися, як саме студент відповідав на те чи інше питання.

Після того, як групи (класи) сформовані і підготовлені запитання тесту, створюється черга (послідовність запитань, які задаються до вибраного класу) для кожного класу. Щоб додати запитання до черги потрібної групи, потрібно перейти в закладку «My Library» (Рис. 2). Обране на мобільному приладі запитання автоматично відображається з допомогою проектора через режим «Live view».

Після завершення теста в цілому користувач, натиснувши кнопку «Reports», дозволяє вивести на екран аудиторії правильну відповідь і гістограму результатів у списку студентів групи.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У вищій школі використання сучасних технологій навчання на етапі поточного контролю знань студентів з математичних дисциплін, в тому числі й з «Аналітичної геометрії», активізує навчально-пізнавальну діяльність студентів, економить час на заняття для розв'язування більшої кількості завдань, а також вчить майбутнього вчителя математики використовувати дані технології у своїй майбутній професійній діяльності.

Список використаних джерел та літератури

1. Тягай І. М. Інтерактивні методи навчання як засіб активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів на практичних заняттях з аналітичної геометрії / І.М. Тягай, Т.М. Махомета // Вісник Черкаського університету : наук. журн. – Черкаси : «ЧНУ імені Богдана Хмельницького», 2013. – №17. – С. 118 – 125.

Кухтук В.О.,
аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,
Науковий керівник: Сікора Я.Б.,
кандидат педагогічних наук, доцент.
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВІРТУАЛЬНОЇ РЕАЛЬНОСТІ В ОСВІТІ

Розвиток технології віртуальної реальності бере початок з 1960-х років. Тоді з'явився перший прототип системи для її створення – Sensorama. Пристрій дозволяв переглядати 3D-стереоскопічні зображення, паралельно супроводжуючи візуальну частину стереозвуком, запахами та ефектом вітру. Sensorama, звісно, зацікавив громадськість і тоді почав розвиватися новий напрямок, який в 1989 році отримав термін «віртуальна реальність». Отримавши таку назву, він привернув до себе ще більше уваги, внаслідок чого в 1990 році з'явився термін «доповнена реальність». На відміну від віртуальної, доповнена реальність не заміщує людині весь навколишній світ віртуальною альтернативою, а доповнює, збагачує її, додаючи поверх навколишніх предметів додаткову інформацію [1].

Серйозним поштовхом в розвитку віртуальної реальності стали смартфони. Мобільність та наявність датчиків положення в просторі дозволили знайти практичне застосування цій технології. В 2014 році компанія Google представила Google Cardboard – шолом, зібраний з картону, оптичних лінз, магніту і застібок, в який вставляється смартфон. Оскільки він легкий у виготовленні та дешевий, а смартфон є майже у кожного, віртуальна реальність широко розповсюдилась, в тому числі як один з нових, експериментальних методів навчання. Наразі існує спеціальний шолом віртуальної реальності, який підключається до комп'ютера. З його допомогою можна побачити об'ємне зображення різних предметів і явищ, а джойстиками керувати цим зображенням [3].

Тому використання технології віртуальної реальності є перспективним напрямом удосконалення освітнього процесу.

Проаналізуємо досвід зарубіжних дослідників. Голова регіональної філії компанії HTC в Китаї, Елвін Грейлін, вважає, що розумне використання технології допоможе розвинути природні задатки і таланти у дітей, а також більш ефективно засвоювати навчальний матеріал. Вона значно полегшить процес навчання, завдяки їй можна набагато швидше й успішніше засвоювати нові правила і теми. Технологія має багато можливостей, експериментально застосовується в деяких країнах, а також має свої переваги і недоліки, все це можна розглянути [4].

Технологія віртуальної реальності була в цілях експерименту успішно застосована в Китаї. В ньому брали участь 40 дітей з декількох загальноосвітніх шкіл Пекіну. Класи обладнали шоломами моделі HTC Vive, які активно використовувалися в процесі заняття. Результати дослідження перевищили

очікування. Вчителі помітили збільшення посидючості учнів, а рівень сприйняття та запам'ятовування інформації значно виріс. Якщо середній рівень успішності навчального класу в Пекіні становить 73%, то рівень експериментального становив 94% [4].

Ще один приклад експерименту провела компанія VRAR lab, яка розробила експериментальний урок фізики, в якому прийняли участь 153 людини. Урок був присвячений темі електричного струму та демонстрував роботу простої електромережі. Після перегляду респондентам запропонували відповісти на декілька запитань, щоб оцінити засвоєння матеріалу. Показник виявився високим – тільки 8.5% не змогли дати правильну відповідь на декілька запитань, а 97.4% відмітили, що хочуть, щоб віртуальна реальність застосовувалася на заняттях [2].

Технологію віртуальної реальності можна застосовувати і в підготовці медиків, оскільки сучасна медицина неможлива без візуалізації дослідів внутрішніх органів людини. Існує хірургічна система da Vinci, яка являється навчальним симулятором, який допомагає відточувати навички проведення операції в віртуальному просторі. Студент зможе навчитися проводити операції, при цьому йому не знадобиться практикуватися на манекенах чи тваринах. Всі необхідні навички можна отримати завдяки трьохмірній графіці та ефекту присутності на операції. Навіть досвідченим хірургам буде корисно вивчити процедуру, яку вони не практикували раніше, що допоможе значно знизити ризик нових підходів в хірургії, спонукаючи медиків експериментувати, спробувати нове [3].

Використання віртуальної реальності відкриває багато нових можливостей в навчанні й освіті, які занадто складні, потребують багато часу чи дорогі при традиційних підходах, або все разом взяте. Можна виділити декілька переваг [2]:

- *Наочність.* З допомогою 3D-графіки можна детально показати різні процеси. Учні отримують не тільки відомості про явище, але й бачать його з максимальним ступенем деталізації. Це дуже важливо для кращого засвоєння інформації, наприклад, на уроках біології, фізики чи анатомії.

- *Безпека.* Учень повністю поринає в навчальний процес, знаходиться в центрі подій, при цьому відсутня будь-яка загроза здоров'ю й життю.

- *Затягування.* З допомогою джойстика та спеціальних контролерів можна не тільки спостерігати, але й переміщатися у віртуальній реальності, керувати різними процесами, що надає нові можливості в таких сферах, як медицина чи аерокосмічна галузь.

- *Концентрація.* Учень повністю зосереджений на освітньому процесі, що дуже важливо для вивчення різних фізичних та хімічних явищ.

- *Віртуальні уроки.* Відчуття присутності в цифровому просторі є однією з головних особливостей віртуальної реальності, що дозволяє проводити уроки цілком в ній.

Однак, поки використання технологій і самі пристрої не будуть максимально вдосконалені, існуватимуть недоліки і потенційні проблеми:

- *Об'єм.* Будь-яка дисципліна досить об'ємна, що потребує чималих ресурсів для створення контенту на кожен урок – у вигляді повного курсу або десятків невеликих програм. Компанії, які будуть створювати такі програми, повинні бути готовими займатися розробкою довгий час без можливості її окупити до виходу повноцінних уроків.

- *Ціна*. У випадку з дистанційним навчанням, пристрій віртуальної реальності купляє користувач, або цим пристроєм може бути телефон. Освітнім закладам же необхідно закуповувати комплекти обладнання для класів, в яких будуть проходити заняття, що потребує значних інвестицій.

- *Функціональність*. Віртуальна реальність, як і будь-яка технологія, потребує своєї, специфічної мови. Важливо знайти правильні інструменти для того, щоб зробити контент привабливим. На жаль, в більшості спроб створення навчальних програм не використовуються всі можливості віртуальної реальності і тому ті не виконують повністю своєї функції [2].

Вище було розкрито важливість використання технології віртуальної реальності в освіті, розглянуто її переваги і недоліки, а також приклади застосування на практиці. Повне залучення в навчальних процес підвищує мотивацію та успіхи в отриманні знань. Спостереження за максимально реалістичним зображенням стимулює діяльність мозку. З технологією віртуальної реальності ми переходимо на новий рівень обробки інформації.

Список використаних джерел

1. Виртуальная реальность в целях обучения [Електронний ресурс]. – Режим доступу: armikael.com/elearning/using-virtual-reality-in-education.html.
2. Виртуальная реальность в образовании [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://vrgeek.ru/2016/07/21/2467_obrazovanie-v-vr/.
3. Образование и наука | VE Group [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ve-group.ru/3dvr-resheniya/obrazovanie-i-nauka/>.
4. Применение виртуальной реальности в образовании [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://shop.zanimatica.ru/stati/virtual-reality-education>

Кісіль Я.В.,

викладач кафедри інформатики та ІКТ

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН ЗАСОБАМИ ІКТ СТУДЕНТАМИ-ІНОЗЕМЦЯМИ

Постановка проблеми. Система освіти, як і культура народу, є унікальним явищем, оскільки глибоко пов'язана з духовними і матеріальними аспектами минулого і сучасного. Тому в кожній країні освіта та її організація мають свої особливості. Проте вагомими ініціаторами змін у системі освіти виступають не стільки системні чинники, скільки пріоритети й вимоги до навчання і виховання, спричинені включенням даної країни до спільного руху світового співтовариства у майбутнє, змінами у виробництві, культурі, поведінці.

Одним із головних завдань освіти є належна підготовка молодих поколінь до успішного життя й діяльності у складних умовах мінливого суспільного буття й великої конкуренції на ринку праці. Освітнє середовище, до якого потрапляють студенти-іноземці значно відрізняється від того, до якого вони звикли на своїй батьківщині. Однак освітнє середовище є формою єдності людей як суб'єктів навчання, яка утворюється в результаті їх спільної діяльності.

Аналіз актуальних досліджень. Кількість іноземних студентів, що навчаються у вищих навчальних закладах України, щорічно зростає. Це посилює увагу дослідників до проблем їх підготовки. Різні аспекти їх підготовки у вищих навчальних закладах вивчали українські та зарубіжні дослідники: Н. Булгакова,

А. Крайнова, Л. Куришева, Л. Левчук, Н. Маяцька, С. Мордас, О. Резван, Л. Рибаченко, О. Степаненко та інші. Автори визначають недоліки, характерні для сучасної системи підготовки іноземних громадян. Зокрема, в Україні відсутня державна програма розвитку співпраці з іншими країнами у сфері освіти, яка б максимально враховувала їх інтереси; відсутні угоди про взаємне визнання документів про освіту; слабе програмно-методичне забезпечення підготовки іноземних фахівців; недостатнє використання зарубіжного досвіду підготовки іноземних студентів тощо

Мета статті. На сьогоднішній час в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини навчаються іноземні громадяни із різних країн світу. Тому, у статті наведено теоретичний аналіз існуючих у сучасній науці підходів до вивчення проблеми адаптації студентів до навчання у вищих навчальних закладах. Для оптимального проходження навчання надаються рекомендації по організації навчання, поради викладачам, що працюють з іноземними студентами. Розкриваються психолого-педагогічні особливості навчання вищої математики іноземних студентів. Визначено основні методи та форми роботи для підвищення ефективності навчального процесу.

Виклад основного матеріалу. Створення належних умов для отримання вищої освіти студентами-іноземцями в Україні сприяє не лише налагодженню освітнього потенціалу країни, а й її іміджу. Професійна підготовка іноземних студентів – майбутніх вчителів базується на загальних науково-теоретичних основах професійної підготовки. Однак, у роботі з іноземними студентами є свої особливості, що зумовлені труднощами адаптації студентів до нового середовища, мовним бар'єром, певними побутовими проблемами та ін. Стрімке зростання кількості іноземців у вищих навчальних закладах України в останні 10-15 років спонукають до перебудови системи освіти. Окрім того, виникають певні суперечності.

Основні труднощі іноземних студентів пов'язані з тим, що вони ще не пристосовані до здобуття вищої освіти в іншомовному середовищі. Тому, викладачам при роботі з такою категорією студентів на етапі адаптації треба враховувати багатонаправленість національних культур, цінностей, норм, традицій, обрядів. Знання особливостей національних культур допомагає забезпечити найкращі педагогічні умови для навчання, здобуття професійних навичок, розвиток особистості студента. Слід також враховувати вікові особливості та відмінності. Деякі студенти прибувають до України не одразу після закінчення школи, а здобувши певний життєвий досвід. Деякі студенти прагнуть здобути більш високий рівень навчання або другу вищу освіту.

Математичні дисципліни відіграють особливу роль у підготовці майбутніх іноземних спеціалістів у галузі комп'ютерної техніки та інформаційних технологій, виробництва, економіки як у плані формування певного рівня математичної культури, так і в плані формування наукового світогляду, розуміння сутності прикладної і практичної спрямованості математичних дисциплін, оволодіння методами математичного моделювання. Упровадження інформаційно-комунікативних технологій є одним з основних засобів підвищення професійної підготовки спеціалістів-іноземців, що дає змогу раціонально використовувати відведений для підготовки час, мотивувати студентів на швидше досягнення результатів, активувати їх науково-технічну творчість та здатність до самонавчання, внести елемент змагання в навчальний

процес, навчити їх командної та індивідуальної роботи.

Вивчення курсу вищої математики за допомогою ІКТ значно поглиблює фундаментальну підготовку іноземних студентів, сприяє розвитку логічного мислення, формуванню навичок математичних досліджень у різних галузях науки та техніки. Математична підготовка створює підґрунтя для вивчення багатьох дисциплін природничо-наукового та професійно-орієнтованого циклів. Мова математики – це знаково-символічна міжнародна мова, яку іноземні студенти розпочали вивчати ще на батьківщині, у початковій та середній школі. Тут, в університеті, вони продовжують її вивчати в курсі вищої математики.

Важливим фактором навчання іноземних студентів є максимальне використання наочностей, що спонукає активізацію навчально-пізнавальної діяльності студентів під час вивчення математичних дисциплін на основі широкого використання новітніх інформаційних технологій. Застосування методів індивідуального та групового навчання також активізовуватиме навчально-пізнавальну діяльність іноземних студентів. Висуваються також особливі вимоги до мови викладання: вона має бути чіткою, сповільненою, зрозумілою й небагатослівною. Урахування розглянутих психолого-педагогічних особливостей, безперечно, позитивно вплине на вивчення курсу вищої математики іноземними студентами.

Поняття адаптації студентів до навчання у ВНЗ було предметом дослідження значної когорти науковців (Г. Александров, Т. Алексєєва, Н. Бордовська, О. Орехова, П. Просецький, А. Реан, С. Розум, І. Ширяєва та ін.), які по-різному розуміли його, розглядаючи як: процес активного пристосування й вольової реалізації засвоєних норм та цінностей в умовах конкретної ситуації; пристосування особистісних якостей до умов цього ВНЗ і формування на цій основі нових соціально та професійно значущих якостей, що забезпечують реалізацію особистісного потенціалу студента [1, с. 28]; активне творче пристосування студентів до умов вищої школи, у процесі якого в них формуються вміння й навички організації розумової діяльності, здібності до обраної професії, раціональний колективний та власний режим праці, дозвілля й побуту, система роботи з професійної самоосвіти та самовиховання професійно значущих якостей особистості [5, с. 21]; процес активного пристосування студентів до навчально-виховного середовища ВНЗ, що включає оволодіння знаннями, вміннями й навичками, новими формами та методами навчальної роботи, залучення до нових видів пізнавальної й наукової діяльності, засвоєння нових соціальних норм, звичаїв, традицій, вимог колективу, нових побутових умов життя в студентському гуртожитку з урахуванням особливостей національної культури, цінностей, норм [4, с. 116].

Для нас цікавими виявилися погляди Т. Волгіної, яка акцентує, що адаптація до вузівського способу життя, навчання, дозвілля пов'язана зі стрімкою зміною соціального стану особистості. Основний зміст процесу адаптації дослідниця визначає як: нове ставлення до професії; засвоєння нових навчальних норм, оцінок, способів та прийомів самостійної роботи; пристосування до нового навчального колективу, його звичаїв і традицій; оволодіння новими видами наукової діяльності, науково-дослідної роботи студентів; пристосування до нових побутових умов у студентському гуртожитку, нових зразків студентської культури, нових форм використання вільного часу [2].

Процес адаптації іноземних студентів до незвичного соціального та культурного середовища триває протягом всього навчального періоду, і успішність його залежить як від індивідуальних особливостей і характеру студента, так і від професійно-людських якостей викладачів. Хтось із молоді легко і гармонійно впливається в нове оточення, приймаючи мову, розділяючи звичаї, з пошаною ставиться до цінностей. Хтось робить це частково, приймаючи лише загальні правила за умови збереження власних традицій. А деякі студенти взагалі не готові ні на які компроміси, при цьому залишаються відокремленим від оточуючих. Звісно, найважче першокурсникам, адже тривога і депресія, пов'язана з попаданням в інший соціум і культуру дезорієнтують студентів. Але тут на допомогу приходять студенти тієї ж національності, але більш досвідчені – старшокурсники. Така взаємодопомога прийнята в студентському середовищі і сприяє прискоренню адаптації і плавного входження в незнайоме середовище.

В результаті використання активних методів навчання студенти формують і розвивають пізнавальні інтереси і здібності, творче мислення, навички самостійної розумової праці. Важливим фактором навчання є створення комфортного мікроклімату в групі. Постійне позитивне емоційне підкріплення сприяє успішному навчанню для всіх студентів.

Оволодіння професією на іноземній мові складається з декількох епів: здобуття знань, надбання навичок, розвиток вмінь, формування професійної поведінки та розв'язування практичних проблем. Перед викладачами стає задача забезпечити діяльну спрямованість навчального процесу [3, с. 72].

Значну увагу необхідно приділяти і формуванню творчої особистості студента, його саморозвитку та самоосвіті. При організації цієї роботи треба враховувати контингент групи, особистісні відмінності кожного студента, рівень мотивації навчання, творчого потенціалу та можливості самоорганізації пізнавальної діяльності. На початковому етапі дуже важливо навчити іноземних студентів організації самостійної роботи. Основними завданнями цієї роботи є: послідовність, підготовка до виконання різних видів домашніх завдань, організація повторювальної діяльності та розв'язування тестів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином можна зробити висновок, що адаптація іноземних студентів визначається цілим комплексом чинників соціального, психологічного, фізіологічного характеру. Основні труднощі не закінчуються за перше півріччя, а протікають досить тривалий час. Крім того, не у всіх студентів цей процес відбувається однаково, а залежить від індивідуальних особливостей кожного. Організація професійно-педагогічного спілкування з іноземними студентами вимагає від викладача вдосконалення психолого-педагогічної підготовки та достатніх теоретичних знань у галузі етнопсихології та етнопедагогіки.

Список використаних джерел та літератури

1. Алексеева Т.В. Психологические факторы та проявления процесса адаптации студентов до обучения в высшем учебном заведении: дис. канд. психол. наук: спец. 19.00.01 / Т.В. Алексеева; КНУ ім. Тараса Шевченка. – К., 2003. – 204 с.
2. Волгина Т.Ю. Адаптация студентов к обучению в педагогическом вузе: трудности, проблемы, пути их решения [Электронный ресурс] / Т.Ю. Волгина // Электронный научный журнал “Вестник Омского государственного педагогического университета”. – 2007. – Режим доступа: www.omsk.edu
3. Деркач Г. Методика проведения учебной дискуссии при обучении студентов-иностранцев /

- Г. Деркач // Новий колегіум. – 2010. – № 6. – С. 72-76.
4. Орехова Е.Ю. Особенности процесса адаптации студентов коренных малочисленных народов Севера, ханты и манси, к учебно-воспитательной деятельности в вузе / Е.Ю. Орехова // Психолого-педагогические науки: Вестник Поморского государственного университета. – 2006. – № 6. – С.115–121.
 5. Просецкий П.А. Психологические особенности адаптации студентов нового приёма к условиям обучения в вузе / П.А. Просецкий. – Минск: Слово, 1996. – 85 с.
 6. Стребуль Л. Внеаудиторная работа как фактор повышения коммуникативной компетенции иностранцев / Л. Стребуль, Г. Дубовая // Новий колегіум. – 2011. – № 1. – С. 67-69.

Карплюк С. О.,
*Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри
прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Франовський А. Ц.,
*Кандидат фізико-математичних наук,
доцент кафедри алгебри і геометрії,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ДЕЯКІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ НАВЧАННЯ НА ФІЗИКО- МАТЕМАТИЧНОМУ ФАКУЛЬТЕТІ

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій та активне впровадження їх у всі сфери людської діяльності зумовлюють пошук абсолютно нових та креативних підходів щодо модернізації сучасної системи вищої освіти у напрямі підвищення якості підготовки майбутніх учителів фізико-математичних спеціальностей. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема розробки та впровадження ефективних та дієвих систем інформаційно-педагогічного менеджменту, які спрямовані на швидкий доступ до інформації та зменшення фінансових та часових витрат щодо здійснення управління навчально-виховним процесом структурних підрозділів вищих навчальних закладів, зокрема фізико-математичних факультетів. Можливим шляхом вирішення цього завдання є використання або самостійне проектування програмного забезпечення, яке буде забезпечувати належний управлінський контроль та підтримку у процесі підготовки майбутніх педагогів. Це дозволить майбутнім фахівцям опанувати системою спеціальних знань, умінь і навичок щодо інформаційно-педагогічного менеджменту, сприятиме їх конкурентоспроможності та допоможе вирішувати проблеми у своїй подальшій професійній діяльності.

З огляду на такий стан речей, у рамках якісної підготовки вчителів математики, фізики та інформатики перед керівництвом фізико-математичних факультетів постає проблема впровадження такої інформаційно-аналітичної системи управління процесом навчання, яка б змогла надати студентам і викладачам швидкий віддалений доступ до необхідної їм інформації, яка супроводжує навчальний процес. У таких умовах, актуальним питанням є дослідження особливостей функціонування та переваг таких систем, зокрема їх окремих блоків або так званих модулів, що і є метою даної статті.

Розглянемо деякі аспекти використання однієї з таких систем, зокрема: інформаційно-аналітичної системи "Деканат", розробленої приватною

компанією Politek-SOFT. Ця система досить вдало була впроваджена у навчальний процес фізико-математичного факультету Житомирського державного університету імені Івана Франка у вересні 2015 року. Варто зазначити, що вона працює на засадах системного підходу та дозволяє реалізовувати певні стратегічні цілі, що ставляться перед сучасним вищим навчальним закладом Міністерством освіти і науки України. За рахунок цього відбувається значне підвищення ефективності автоматизації значної кількості завдань і процесів, необхідних для забезпечення якісної освіти [2, 3].

Інформаційно-аналітична система управління процесом навчання має декілька функціональних модулів, але ми хотіли б зосередити свою увагу на, беззаперечно, важливому її структурному компоненті як «Розклад», який можна активізувати будь-якому користувачу за наступним посиланням <https://dekanat.zu.edu.ua/> (див. рис. 1).

Житомирський державний університет імені Івана Франка

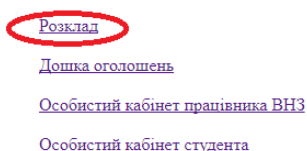


Рис. 1. Інтерфейс активізованого вікна доступу до електронного розкладу [2].

Залежно від категорії користувачів (студенти або викладачі), можна здійснювати пошук необхідної інформації, перейшовши на вкладку «Розклад». Дана вкладка надає можливість вибрати назву факультету або навчально-наукового інституту, номер академічної групи, прізвище, ім'я та по батькові викладача, і беззаперечно, календарні періоди навчання (див. рис. 2).

Розклад занять

Житомирський державний університет імені Івана Франка

Розклад викладача Карплюк Світлана Олександрівна з 02.10.2017 по 31.10.2017

10.10.2017 Вівторок

08:30-09:50	
10:00-11:20	321/№1 11ФКТ (підгр. 3) Нові інформаційні технології (Лаб)
11:40-13:00	

11.10.2017 Середа

08:30-09:50	
10:00-11:20	
11:40-13:00	73_і_д Інформаційно-комунікаційні технології в освіті (Л)

Рис. 2. Інтерфейс активізованого вікна «Розклад занять» [2].

Даний структурний компонент перебуває у чіткій взаємодії із усіма іншими модулями інформаційно-аналітичної системи «Деканат», розробленої фірмою Politek-SOFT. Це дозволяє формувати загальний розклад із врахуванням наступних важливих моментів:

1. виконання робочого начального плану відповідно до курсу та спеціальності;
2. розподіл академічних груп на підгрупи та об'єднання їх у потоки;
3. «прикріплення» викладача до навчальної дисципліни;
4. розподіл вільного аудиторного фонду.

Очевидно, що використання електронного розкладу дозволяє вести чіткий розподіл навчального навантаження по конкретному викладачу, по кафедрі та факультету в цілому, що дозволяє мінімізувати кількість помилок у розкладі, скорочує час і трудовитрати при плануванні навчального процесу, а також підвищує оперативність управління навчальним процесом, інформованість керівництва деканату та кафедр фізико-математичного факультету [1].

Крім того, варто зауважити, що завдяки впровадженню інформаційно-аналітичної системи "Деканат" у навчальний процес фізико-математичного факультету істотно поліпшилась якість управління навчальним процесом; забезпечуючи умови кредитно-трансферної системи навчання. Система перебуває у стані постійного розвитку та оновлення, а тому допускає можливість підключення нових модулів і налаштування на мінливі умови навчального процесу та особливості законодавства.

Список використаної літератури

1. Карплюк С. О. Деякі результати впровадження інформаційно-аналітичної системи управління процесом навчання на фізико-математичному факультеті / С. О. Карплюк // Збірник наукових праць студентів, магістрантів та викладачів / За ред. О. М. Корольок. – Випуск 10 – Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2017. – 196 с. – С. 182–186.
2. Програмне забезпечення для вищих навчальних закладів України "Політек-СОФТ" [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.politek-soft.kiev.ua>. – Назва з екрану.

Словінська Ю. А.,

*Аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка,*

Карплюк С. О.,

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики, Житомирський державний університет імені Івана Франка

Франовський А. Ц.,

*Кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри алгебри і геометрії,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Вербівський Д. С.,

Кандидат педагогічних наук, доцент кафедри прикладної математики та інформатики, Житомирський державний університет імені Івана Франка

ОГЛЯД ПЕДАГОГІЧНИХ ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Активізація процесу впровадження комп'ютерної техніки та інформаційно-комунікаційних технологій у всі сфери людської діяльності породжує нові напрямки та тенденції щодо їх використання сучасною педагогічною спільнотою у своїй професійній діяльності. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема пошуку педагогічних програмних засобів вчителями інформатики, які сприятимуть ефективності засвоєння спеціальної системи

знань, умінь та навичок учнями середніх навчальних закладів. Можливим шляхом вирішення даного питання є підбір найоптимальнішого педагогічного програмного забезпечення навчального спрямування шляхом здійснення огляду існуючих педагогічних програмних засобів, які використовують у своїй професійній діяльності вчителі інформатики.

Використання педагогічних програмних засобів у навчальному процесі на сьогодні є достатньо популярним явищем, і тому, різні аспекти даного питання були, є і залишаються предметом досліджень багатьох науковців, серед яких: В. Ю. Биков, Є. Ф. Виниченко, Ю. В. Горошко, А. М. Гуржій, М. І. Жалдак, В. І. Ключко, Ю. І. Машбиць, Н. В. Морзе, С. А. Раков, Ю. С. Рамський, І. В. Роберт, О. В. Співаковський, Ю. В. Триус, А. Ю. Уваров, М. І. Шут та інші.

Попри значну зацікавленість науковців цим питанням, а також достатню чисельність публікацій з окресленої тематики, немає чітких рекомендацій щодо використання педагогічних програмних засобів вчителями інформатики у своїй професійній діяльності. З огляду на це, постала необхідність здійснити огляд існуючих педагогічних програмних засобів навчання, які є найефективнішими у процесі вивчення інформатики учнями середньої школи, що і є метою даної статті.

Педагогічний програмний засіб, з одного боку, – це сучасний електронний мультимедійний підручник, а з іншого – це цілісна дидактична система, що заснована на використанні комп'ютерних технологій і засобів Інтернету. Метою такого роду навчальних засобів є забезпечення процесу навчання індивідуальними і оптимальними навчальними програмами із врахуванням чіткого управління процесу навчання [3, 4].

Важливими моментами в реалізації поставленої мети є високий рівень створення інформаційно-технічного забезпечення з використанням сучасних ІТ-технологій і відповідність вітчизняним та міжнародним стандартам [1].

На сьогоднішній день існує значна кількість педагогічних програмних засобів, які мають свої позитивні риси і недоліки. Розглянемо деякі з них, які на наш погляд, є найбільш ефективними у роботі вчителів інформатики серед учнів середньої школи.

Одним із таких електронних продуктів є ProShowProducer як засіб створення мультимедійних презентацій. Професійна версія цієї програми дозволяє створювати ефектні мультимедійні презентації. За допомогою ProShow Producer можна самостійно розробити ділову презентацію та інші відеоролики, що дозволяють продемонструвати або презентувати певну інформацію за допомогою слайд-шоу. Програмний продукт ProShow Producer має інструменти для редагування фото і відео, а також масу готових шаблонів і спеціальних ефектів для створення презентацій. Крім того, за допомогою ProShow Producer можна створювати відеоролики у форматах Flash, DVD, QuickTime, EXE і HD Video [3].

Одним із найефективніших педагогічних програмних засобів є GRAN1 як засіб візуалізації математичної задачі та її розв'язку. Дана програма допомагає активізувати діалог учня та вчителя, зробити його більш евристичним. За допомогою GRAN1 учні можуть:

- будувати та аналізувати функціональні залежності явного та неявного видів, які задані в декартових чи в полярних координатах, параметрично, таблично;

- графічно розв'язувати рівняння, нерівності та їх системи з однією чи двома змінними;
- наближено визначати корені многочленів;
- досліджувати границі числових послідовностей і функцій;
- опрацьовувати статистичні дані (побудова полігону частот, гістограм, обчислення відносних частот різних подій, визначення центра розсіювання відносних частот та величини розсіювання (дисперсії));
- будувати графіки функції розподілу;
- обчислювати визначені інтеграли, площі криволінійних трапецій, площі поверхонь та об'єми тіл обертання тощо [2, 3].

На особистісних аспектах застосування засобу наголошує автор цієї програми академік М. І. Жалдак. Мова йде насамперед про можливість здійснювати диференційований підхід у навчанні, а саме: учням, схильним до глибокого вивчення математики, відкриваються широкі можливості не лише досліджувати готові математичні моделі, а й вивільнити час для самої постановки завдання, з'ясування сутності досліджуваних процесів і явищ, інтерпретації отриманих за допомогою комп'ютера результатів; учням нематематичного профілю навчання навички роботи з комп'ютером сприятимуть тому, що вони не почуватимуть себе у складному становищі, не боятимуться втратити почуття власної гідності, зможуть подолати психологічні бар'єри при вивченні математики [2].

Розглянемо приклади розв'язку математичних задач за допомогою педагогічного програмного засобу GRAN1 (див. рис. 1, рис. 2, рис. 3, рис. 4, рис. 5, рис. 6) [2, 3].

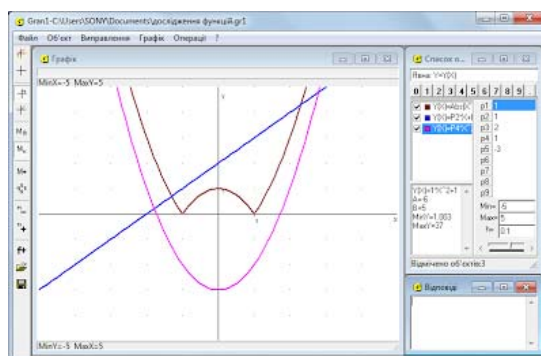


Рис. 1. Побудова та дослідження графіків функцій.

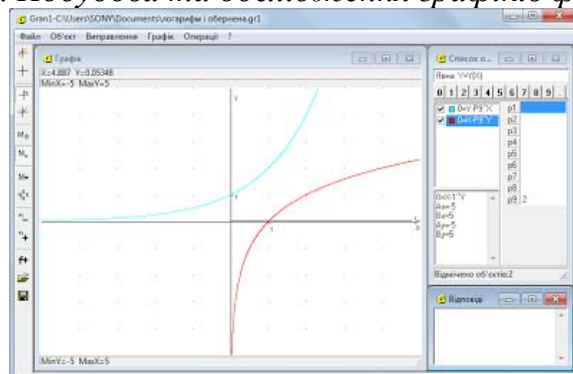


Рис. 2. Дослідження графіка функції та оберненої до заданої.

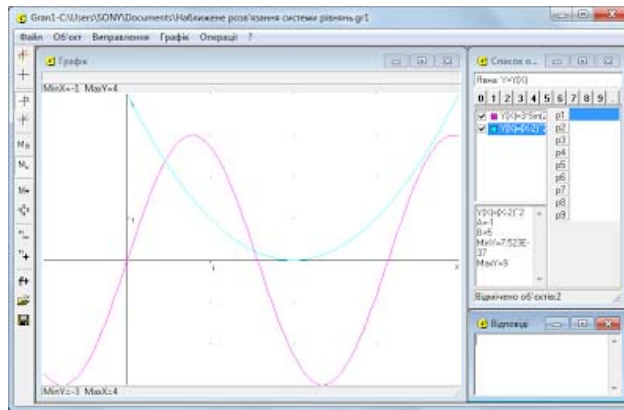


Рис. 3. Наближене розв'язання системи рівнянь.

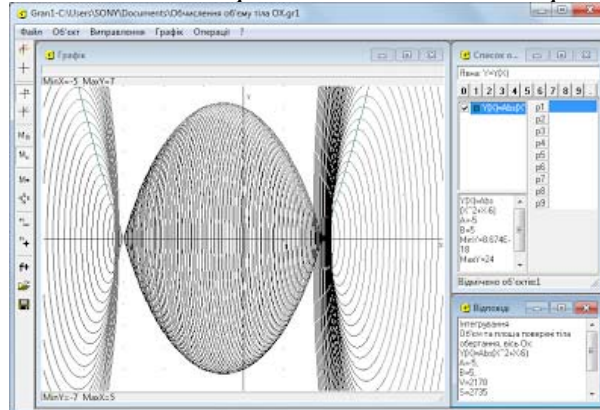


Рис. 4. Обчислення об'єму та площі тіла обертання відносно осей координат (на рис. побудоване тіло обертання графіка функції відносно осі Ox).

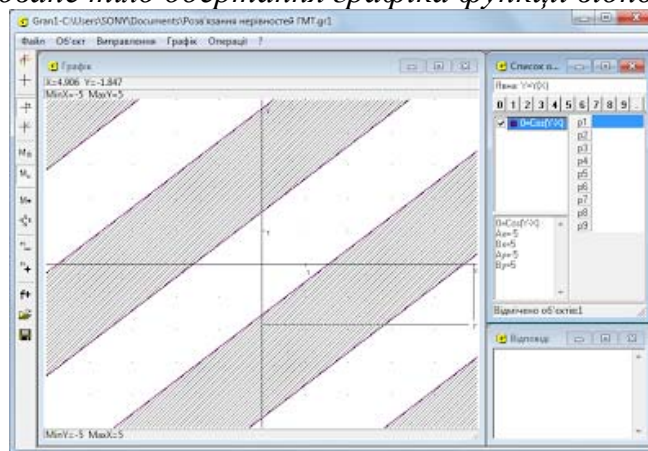


Рис. 5. Розв'язання нерівностей ГМТ.

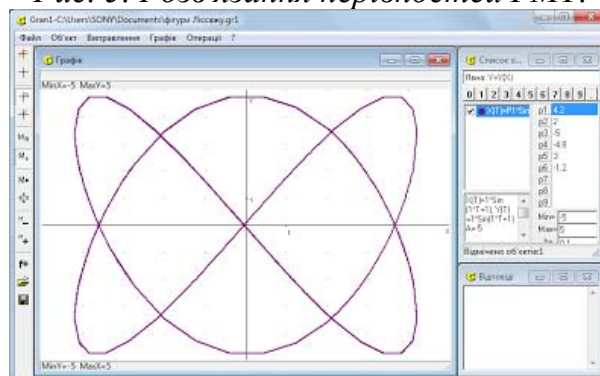


Рис. 6. Побудова та дослідження фігур Ліссажу.

Отже, огляд педагогічних програмних засобів навчання, які використовують вчителі інформатики у своїй професійній діяльності доводить,

що вони можуть стати не лише потужним засобом становлення і розвитку учнівської молоді (як особистості, суб'єкта пізнання, практичної діяльності, спілкування, самосвідомості), а й, навпаки, сприяти формуванню шаблонного мислення, формального і безініціативного відношення до діяльності. Проте вміле поєднання традиційних і інформаційних засобів навчання, в цілому, а також педагогічна виваженість у їх використанні, сприятиме ефективності навчального процесу й дозволить сформувати пізнавальний інтерес та творчі здібності учнів, які є необхідними у сучасному інформаційному суспільстві.

Список використаної літератури

1. Електронні засоби навчання [Електронний ресурс] / Розроблено Компанією СМІТ за фінансовою підтримкою Міністерства освіти і науки України в рамках Державної програми «Інформаційні та комунікаційні технології в освіті і науці» в 2007-2008 р. – Режим доступу : <http://www.elearning-pto.gov.ua>.
2. Жалдак М. І. Система підготовки вчителя до використання інформаційно-комунікаційних технологій в навчальному процесі / Мирослав Іванович Жалдак // Інформатика та інформаційні технології в навчальному закладі. 2011. – № 4–5. – С. 76–82.
3. Карплюк С. О. Використання педагогічних програмних засобів навчання у професійній діяльності майбутніх фахівців: лекції, практичні та лабораторні / Навч.-метод. посібн. для студ. фізико-математичних факультетів / С. О. Карплюк, А. Ц. Франовський, Д. С. Вербівський, Ю. А. Словінська. – Житомир : Вид-во ЖДУ, 2017. – 120 с., іл.
4. Красильникова В. А. Использование информационных и коммуникационных технологий в образовании / В. А. Красильникова. – Оренбург. : ОГУ, 2012. – 291 с.

Антонюк Д.С.,

*аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ПРИНЦИПИ НАВЧАННЯ ЯК СКЛАДОВА МЕТОДИКИ ФОРМУВАННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ ТЕХНІЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРОГРАМНО- ІМІТАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ

Формування економічних компетентностей студентів технічних спеціальностей є нагальною потребою сьогодення, що характеризується інтенсифікацією глобальної конкуренції та підвищенням вимог до економічної ефективності продуктів, послуг та нематеріальних активів, що створюються. Підготовка фахівців технічних спеціальностей зорієнтована переважно на формування основних професійних компетентностей в галузі спеціалізації такого спеціаліста, тоді як економічним аспектам трудової діяльності та ефективності прийняття економічних рішень у побуті приділяється менше уваги.

Дослідженнями в галузі формування економічних компетентностей займались Амосов М. М., Андросова А. В., П. Г. Банщиков, Вітер С. А., Воронцов Д. Д., В. В. Дивак Дудник Н. А., Жадан Р., Карась Ю. О., Ковтун Г. І., Косачова Л. Є., Мартиненко О. В., Нікітіна Л. А., Новікова Л. М., Овсяук Н. В., Паздрій В. Я., Тушко К. Ю., Чигиринська Н. В. та ін.

Метою роботи є вибір ефективних принципів навчання для реалізації у методиці формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування.

Принципи навчання – основні положення, що визначають зміст, організаційні форми та методи навчання, що застосовуються в навчальному

процесі. Принципи навчання були запропоновані нами в рамках організаційного блоку моделі формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Розглянемо докладніше кожен з обраних принципів та їх реалізацію в рамках методики формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів.

Принцип наступності – допомагає забезпеченню цілісності освіти в галузі економічних знань й оптимізує взаємозв'язок окремих її часин (загальноосвітня, політехнічна, спеціальна). Наступність відображає засвоєння вивченого матеріалу на новому вищому рівні, поглиблення здобутих знань, появу нових внутрішньопредметних та міжпредметних зв'язків, що забезпечує підвищення рівня засвоєння матеріалу на наступному рівні освіти [2]. Принцип наступності реалізується шляхом узагальнення знань в галузі економіки, що були здобуті на попередніх рівнях освіти, поєднання їх на основі міжпредметних зв'язків зі знаннями в інших галузях науки, що мають вплив на процес формування економічної компетентності особистості.

Принципи систематичності та послідовності навчання – відображає логіку навчальної дисципліни, створення конструктивних зв'язків між засвоєнням способів дій та знань, між формами і методами навчальної діяльності та контролю такої діяльності; реалізується шляхом поступового поглиблення теоретичного та практичного матеріалу в програмах навчання [2]. Врахування даного принципу забезпечується за допомогою процесу закріплення попередньо отриманих знань та застосування відповідних віковим, в нашому випадку – студентів вищих навчальних закладів, та фаховим, в нашому випадку – студентів технічних спеціальностей, особливостям форм і методів навчальної діяльності, таких як комп'ютерно-орієнтовані лекційні та практичні заняття з використанням програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування.

Принцип доступності навчання – передбачає відповідність змісту, форм, методів і засобів навчання рівню розвитку студента, світогляду, його схильностям та особливостям сприйняття навчальних відомостей. Даний принцип реалізується через викладання навчального матеріалу від простого до складного матеріалу та від того, що вже певною мірою відомий студентам до того, що ще невідомий. Сутність принципу доступності полягає в можливості студента сприймати і розуміти матеріал, що вивчається. Навчання повинно проходити біля верхньої межі можливостей студентів, що дасть змогу підвищувати дану межу. Але, також, важливо дану межу не перетинати, бо навчальний матеріал не зможе бути повною мірою сприйнятим та усвідомленим [3]. Забезпечення доступності навчання в рамках нашої методики відбувається на основі проведення вхідного оцінювання знань студентів в галузі економіки за допомогою формалізованого тестування та бесіди-діалогу, які допомагають визначити рівень поточних знань, персонального досвіду та економічного світогляду студента. В подальшому процес навчання є адаптивним та визначається рівнем знань студентів в групі.

Принцип зв'язку навчання з життям – ґрунтується на тісних зв'язках між теорією і практикою, наукою та реальною взаємодією суб'єктів та об'єктів реального світу. Теоретичні знання є основою конструктивної та ефективної діяльності в сучасному світі. В процесі такої діяльності теоретичні знання

конкретизується та доповнюються, що сприяє їх свідомому засвоєнню. Даний принцип впроваджується завдяки використанню життєвого досіду студентів, знань, що вже набуті в практичній діяльності, розкриттю практичної значимості знань та участі студентів у громадському та виробничому житті [3]. Принцип зв'язку навчання з життям отримує додаткові можливості реалізації через факт проходження студентами етапів вибору:

- сфери своєї майбутньої професійної діяльності;
- відповідного навчального закладу, включаючи його географічне розташування відносно місця постійного проживання родини, рівня вартості навчання та проживання;
- бажання та необхідності отримання додаткового заробітку протягом навчання;
- бачення подальшого професійного, фінансового та особистого життя.

Всі вищезначені рішення, що були прийняті студентом або родиною студента за його участі різного ступеня залученості, дають підґрунття для побудови навчального процесу, що дає студенту відчуття безпосереднього зв'язку матеріалу, що вивчається з його поточним та майбутнім професійним та побутовим життям.

Принцип наочності в навчанні – сприяє підвищенню ефективності навчання шляхом виявлення зв'язку між науковим знанням і реальним життям, між теорією і практикою, покращує процес засвоєння знань і мотивує до пізнання. При забезпеченні даного принципу важливим є не перевантажувати студентів наочністю, що може призводити до зниження самостійності та активності в сприйнятті навчального матеріалу; дотримуватись мети і послідовності використання наочних засобів в процесі навчання, вводити наочні засоби по мірі необхідності, не допускаючи розсіяння уваги від основної тематичної лінії заняття. Зокрема, в галузі набуття економічних знань доречним є використовувати моделі реальних економічних та соціально-економічних систем [3; 2]. Використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування забезпечує наочність навчання та можливість проведення експериментів в галузі класичної та поведінкової економіки із безпосереднім залученням студентів. Додатковими засобами забезпечення наочності є реальні електронні ресурси, що надають інформацію про історичні та поточні параметри діяльності економічних систем, об'єктів та суб'єктів економічної взаємодії.

Принцип індивідуального підходу – передбачає урахування рівня розвитку і поточних знань студента в галузі, усвідомлення мотивації учіння, використання індивідуальних форм взаємодії, адаптацію змісту і форм навчання при збереженні рівня складності, створення умов сприятливих для індивідуальної діяльності студента [2]. Індивідуалізація навчання в рамках авторської методики забезпечується попередньою оцінкою знань, умінь та персонального досвіду студента, можливістю та необхідністю для студента синтезувати персоналізовані знання та ставлення в галузі економіки, поєднуючи загальні теоретичні знання з персональними даними, характеристиками персонального економічного стану, персональним сприйняттям економічних аспектів середовища. Окрім того, економічні симуляції, що проводяться на базі програмно-імітаційних комплексів в процесі навчання дають можливість оцінити ефективність та особливості індивідуальних знань, умінь та психологічних ставлень до економічних ситуацій, концепцій та законів.

Принцип інформатизації освіти – має метою найбільш ефективне використання інформаційно-комунікаційних технологій, що забезпечують виконання навчальних функцій та створення продуктивного інформаційного освітнього простору [2]. Інформатизація процесу навчання обумовлюється самої темою дослідження, а саме використанням програмно-імітаційних комплексів в процесі навчальної діяльності. Для роботи можуть застосовуватись як комп'ютерна техніка навчального закладу, так і персональні пристрої користувача, такі як ноутбук, планшет, смартфон або їх гібридні конфігурації.

Принцип зв'язку теорії з практикою – ґрунтується на практичному закріпленні отриманного теоретичного матеріалу та забезпеченню тісного зв'язку з діяльністю фахового спеціаліста [2]. Процес зв'язування матеріалу, що викладається з практикою відбувається двома основними шляхами:

- за допомогою симуляції процесів та систем реального світу в рамках використання в навчальній діяльності програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування;
- шляхом використання в навчальному процесі актуальних матеріалів, показників та даних, які характеризують поточний стан соціально-економічного життя суспільства.

Принцип міждисциплінарної інтеграції – передбачає формування цілісних та інтегративних знань і умінь за допомогою побудови навчального процесу шляхом поєднання матеріалів гуманітарних, природничих, загальноєкономічних та спеціальних фахових дисциплін і практичної підготовки [2]. Даний принцип знаходить своє проявлення в можливості виявлення, спостереження та застосування зв'язків економічних знань, що набуваються в рамках відповідного курсу чи серії занять зі знаннями в інших галузях, як тих, що вже вивчались студентом в поточному навчальному закладі чи на попередніх рівнях освіти, так і тих, що будуть вивчатись в майбутньому або варті індивідуального опрацювання певними студентами, з огляду на їх персональні сфери інтересів.

В рамках даної роботи було розглянуто принципи навчання в рамках методики формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування.

Список використаних джерел та літератури

1. Антонюк Д.С. Модель формування економічної компетентності студентів технічних спеціальностей з використанням програмно-імітаційних комплексів: фактори впливу та педагогічні умови. / Д.С. Антонюк // Матеріали VI Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Науково-дослідна робота в системі підготовки фахівців-педагогів у природничій, технологічній і комп'ютерній галузях» (13-15 вересня 2017р., м. Бердянськ).- Бердянськ : БДПУ, 2017. – 260 с. – С. 21-23.
2. Урсул А.Д. Информатизация общества и переход к устойчивому развитию цивилизации [Текст] / А.Д. Урсул // Вестник РОИВТ. – 1993. – № 1-3. – С. 35-45.
3. Дидактика средней школы / Под ред. М. Н. Скаткина. - М., 1982

Борщ С. В.,
*Учитель математики і інформатики,
Новопразький навчально-виховний комплекс
Олександрійської районної ради
Кіровоградської області*
Бугайова Н.А.,
*Учитель української мови і літератури,
Новопразький навчально-виховний комплекс
Олександрійської районної ради
Кіровоградської області*

СУЧАСНИЙ УЧЕНЬ – СУЧАСНИЙ УЧИТЕЛЬ. ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНО- ВИХОВНОМУ ПРОЦЕСІ

Сучасному суспільству потрібна компетентна особистість, здатна брати активну участь у розвитку економіки, науки, культури. Тому сьогодні у шкільній освіті на перший план висувається завдання створення сприятливих умов для виявлення і розвитку здібностей учнів, задоволення їхніх інтересів та потреб, розвитку навчально-пізнавальної активності та творчої самостійності.

Освіта має орієнтуватися на перспективи розвитку суспільства. А це означає, що в сучасній освіті необхідно застосовувати найновітніші інформаційні технології.

Кожний шкільний предмет здатний суттєво вплинути на менталітет людини, яка формує себе як особистість, на методи вирішення не тільки шкільних завдань, а й навколишнього середовища. Сучасний випускник школи повинен мати компетенцію використання інформаційних технологій, тобто технологій, що проектуються сучасною індустрією як в освіті, так і в повсякденному житті. Нові інформаційні технології відкривають учням доступ до нетрадиційних джерел інформації, підвищують ефективність самостійної роботи, дають нові можливості для творчості, знаходження і закріплення будь-яких професійних навичок, дозволяють реалізовувати принципово нові форми і методи навчання [1].

Комп'ютерні технології постійно вдосконалюються, стають більш насиченими, смними, гнучкими, продуктивними. Швидкість зміни інформації у сучасному світі висока, тому гостро постає питання формування в учня оптимальних комплексів знань і способів діяльності, інформаційної компетентності, що забезпечить універсальність її освіти. У розв'язанні цих проблем важливе місце займає комп'ютерне програмне забезпечення освітнього процесу.

Важливість означеної проблеми зумовлює істотний інтерес до неї науковців, дослідників, педагогів. Проблемі професійної підготовки учнів приділяється значна увага у працях О.А. Абдуліної, Ю.К. Бабанського, В.М. Галузинського, С.У. Гончаренка, І.А. Зязюна, С.О. Сисоєва, В.О. Сухомлинського тощо. Помітно зросла кількість досліджень, предметом яких стало застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі. Цій темі в Україні присвячені дослідження таких науковців, як В.Ю. Биков, Я.В.Булахова, О.М. Бондаренко, В.Ф. Заболотний, Г.О. Козлакова, О.А. Міщенко, О.П.Пінчук, О.В. Шестопап та інші. Питання впровадження

інноваційних педагогічних технологій у системі професійної освіти досліджують Р.Гуревич, О.Коваленко, А.Нікуліна, Н.Ничкало, В.Радкевич, О.Щербак, В.Химинець. Науковими дослідженнями щодо впровадження комп'ютерної техніки та нових інформаційних технологій в освіті займаються такі науковці як А.П. Єршов, М.І. Жалдак, О.В. Майборода, В.М. Монахов, Н.В. Морзе, П.В. Стефаненко, О.К. Філатов та інші [2].

Оволодіння сучасними інформаційними та інформаційно- комунікаційними технологіями, методикою їх використання в навчальному процесі сприятиме модернізації освіти – підвищенню якості професійної підготовки майбутнього фахівця, збільшенню доступності освіти, забезпеченню потреб суспільства в конкурентоздатних фахівцях.

Мета роботи – розкрити ефективність впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес на прикладі Новопраського НВК, визначити стан готовності вчителів до професійного використання ІКТ.

Упровадження інноваційних моделей навчального процесу передбачає вміння вчителів-предметників користуватися новітніми засобами.

Готуючись до уроку з використанням ІКТ, вчитель не повинен забувати, що це урок, а тому складає план згідно теми уроку. Комп'ютер не повинен замінити вчителя, а має доповнювати його. Комп'ютер на уроці – це джерело навчальної інформації, посібник, перевірка набутих знань.

Розглянемо основні визначення і терміни в галузі інформаційних технологій, які використовуються у навчально-виховному процесі. Велику допомогу при підготовці та проведенні уроків надає викладачу пакет Microsoft Office, який включає в себе крім відомого всім текстового процесора Word, ще й систему баз даних Access і електронні презентації PowerPoint.

Система баз даних передбачає велику підготовчу роботу при складанні уроку, але в підсумку можна отримати ефективну і універсальну систему навчання та перевірки знань.

Текстовий редактор Word дозволяє підготувати роздавальний та дидактичний матеріал.

Електронні презентації дають можливість викладачу при мінімальній підготовці і незначних витратах часу підготувати наочність до уроку. Уроки, складені за допомогою PowerPoint видовищні і ефективні в роботі над інформацією.

Комп'ютер дає вчителю нові можливості, дозволяючи разом з учнем отримувати задоволення від захопливого процесу пізнання. Новітні технології дозволяють зануритися в яскравий та барвистий світ, наприклад, силою уяви «розсунути» стіни кабінету. Таке заняття викликає в учнів емоційний підйом, навіть учні з низьким рівнем знань охоче працюють з комп'ютером.

Так, на уроках інформатики при вивченні теми «Моделювання» вчитель має змогу віртуально створити модель будови паркінгу, побачити як затонув «Титанік». Інтегрування звичайного уроку з комп'ютером дозволяє вчителю перекласти частину своєї роботи на ПК, роблячи при цьому процес навчання більш цікавим, різноманітним, інтенсивним. Зокрема, стає більш швидким процес запису визначень, теорем та інших важливих частин матеріалу – викладачу не доводиться повторювати текст кілька разів (він вивів його на екран), учневі не потрібно чекати, поки вчитель повторить потрібний саме йому фрагмент.

Застосування на уроці комп'ютерних тестів допоможе вчителю за короткий час перевірити знання учнів. При цьому є можливість вибору рівня складності завдання для кожного.

Для учня важливо те, що відразу після виконання тесту, він отримує об'єктивний результат із зазначенням помилок, що неможливо, наприклад, при усному опитуванні.

Існує безліч програм для тестів, які ми можемо використовувати для перевірки знань учнів це і Kahoot, де учні на швидкість можуть перевіряти свої знання і гул форма, і MyTest та багато іншого.

Нині в мережі наявна низка технологій, за допомогою яких здійснюється спілкування між учасниками навчального процесу, обговорюються різноманітні проблеми, створюються інтелектуальні та творчі цінності, здійснюється обмін досвідом та інформацією. Все це завдяки соцмережам, youtube, Skype (Web-сервіси).

Дуже часто на уроці вчитель зіштовхується з проблемою нераціонального використання мобільного телефону. Наше завдання, як вчителів, навчити дітей використовувати смартфони доцільно.

Використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі буде ефективним тоді, коли їх будуть впроваджувати на кожному уроці, не тільки на інформатиці. Наведемо кілька прикладів використання ІКТ на уроках української мови і літератури.

Сучасна система освіти пропагує особистісно орієнтоване навчання, яке засноване на трьох педагогічних поняттях: технологія, метод та прийом. Педагог має лише обрати влучний алгоритм для розвитку розумових та творчих здібностей своїх вихованців, створити навчальну ситуацію, яка якнайповніше зможе розкрити потенціал учня.

З популяризацією використання всесвітньої мережі Інтернет стає актуальним застосування Веб-квестів (Webquest), які вже набули статусу повноцінної технології навчання, адже їх можна характеризувати за допомогою двох головних педагогічних аспектів: «гарантованістю кінцевого результату й проектуванням майбутнього навчального процесу» [4; с. 73].

Пропонуємо розглянути кілька реалізованих веб-квестів. Матеріали знаходяться на блозі вчителя української мови і літератури Бугайової Н.А.

«Планета Web, держава Quest» <http://ukr-web-quest.blogspot.com/>:

- «Сміх крізь сльози «Кайдашева сім'я». http://ukr-web-quest.blogspot.com/p/blog-page_36.html.
- Веб-квест "Ціна волі - довічна пильність" за текстом драми-феєрії "Лісова пісня" Лесі Українки. <http://lisova-pisna.blogspot.com/>.
- Веб-квест "Не можна обмежити річку берегами..." <http://slovesnic.blogspot.com/p/blog-page.html>.
- Туристичне агентство «ФразеоДрайв». http://ukr-web-quest.blogspot.com/p/blog-page_81.html.

Технологія веб-квест, використовуючи інформаційні ресурси Інтернет і інтегруючи їх у навчальний процес, допомагає ефективно вирішувати цілий ряд компетенцій:

- використання інформаційних технологій для вирішення професійних завдань (в т.ч. для пошуку необхідної інформації, оформлення результатів роботи у вигляді комп'ютерних презентацій, веб-сайтів, баз даних тощо);

- самонавчання і самоорганізація;
- робота в команді(планування, розподіл функцій, взаємодопомога, взаємоконтроль), тобто навички командного рішення проблем;
- вміння знаходити кілька способів рішень проблемної ситуації, визначати найбільш раціональний варіант, обґрунтовувати свій вибір;
- навик публічних виступів

При використанні веб-квесту у навчанні підвищується мотивація учнів до вивчення дисципліни, з одного боку, і до використання комп'ютерних технологій у навчальній діяльності, з іншого. Веб-квест – це не простий пошук інформації в мережі, адже учні, працюючи над завданням, збирають, узагальнюють інформацію, роблять висновки. Крім того учасники веб-квесту вчаться використовувати інформаційний простір мережі Інтернет для розширення сфери своєї творчої діяльності.

Переваги даної технології в тому, що її можна застосувати для будь-якого шкільного предмету, для організації як урочної індивідуальної або групової роботи, так і позакласної.

Технології Web надають можливість учням обрати індивідуальний тип навчання, дослідження. Вони передбачають спільну роботу та гарантії збереження авторських прав. Перевагою технології Web є можливість індивідуалізації навчального процесу шляхом складання завдань та розширення діапазону знань зі спеціальності та в середовищі Інтернет.

Стрімке зростання ІКТ дає змогу вчителю створювати свій блог чи сайт (це web-сайт журнального типу), де сучасний вчитель розміщує свої дописи, веде електронні журнали, спілкується з батьками і дає читачам можливість вести діалог, не виходячи з дому.

Список використаних джерел та літератури

1. [Електронний ресурс] / Л.Пачесюк / Режим доступу : https://www.youtube.com/watch?v=xFBvJ_4dGLQ – заголовок з екрану.
2. «Освіта.ua» http://osvita.ua/school/lessons_summary/edu_technology/27861/
3. Биков, В.Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти / В.Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2010. — № 1(15). — Режим доступу: <http://www.ime.edu-ua.net/em.html>.
4. Бугайова Н.А., Вікторіна О.М. Квести і проекти з використанням Інтернету на уроках української мови і літератури : [навчально-методичний посібник для вчителів української мови і літератури]. – Кіровоград: КЗ «КОППО імені Василя Сухомлинського», 2016. – 64 с.
5. Войченко Ліна. Використання інновацій у навчально-методичному забезпеченні професійної підготовки кваліфікованої робітників //Профтехосвіта. - 2012. - № 11. – С. 10-12.
6. Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчальний процес <http://licey-cv.com/metodichna-rabota/krashh-napracyuvannya-pk/643-vprovadzhennya-nformaczjno-komunkaczjnih-texnologij-u-navchalnij-proczes-vipuskna-roboty>
7. Гуревич Р. С. Використання інформаційних технологій у навчальному процесі (з досвіду роботи експериментального педагогічного майданчика у ВПУ №4 м. Вінниці) : для педагогічних працівників ПТНЗ, ВНЗ і слухачів навчальних закладів та установ післядипломної освіти / Гуревич Р. С., Кадемія М. Ю., Бадюк Ю. В., Шевченко Л. С. – Вінниця : ТОВ «Діло», 2006. 296 с.
Інформаційно-комунікаційні технології в початковій школі: Навчально-методичний посібник для студентів напряму підготовки «Початкова освіта»
8. Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. Інформаційно-комунікаційні технології в навчальному процесі : Навчальний посібник / Кадемія М. Ю., Шахіна І. Ю. / – Вінниця, ТОВ «Планер». - 2011. – 220 с.

9. Пометун О.І., Пироженко Л.В. Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук. метод. посіб. – К.: Видавництво А.С.К., 2004. – 192

Усата О. Ю.,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Усата В. В.,

учитель-методист,

*Спеціалізована загальноосвітня школа I - III ступенів № 12 з поглибленим
вивченням іноземних мов ім. С. І. Ковальчука м. Житомира*

ОНЛАЙН-ІНСТРУМЕНТИ ПЕРЕВІРКИ ПРАВОПИСУ У ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ КОМУНІКАТИВНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ СТУДЕНТІВ

У період активного становлення України як європейської держави значна увага приділяється якісній підготовці фахівців, їх професійному становленню та розвитку, тому зростає мовнокомунікативна компетентність і значимість науково-дослідницької діяльності учнівської та студентської молоді. Основним завданням організації та розвитку такого виду діяльності є зростання рівня наукової підготовки фахівців з вищою освітою та виявлення обдарованої молоді для подальшого навчання в аспірантурі й поповнення наукових і педагогічних кадрів ВНЗ. У зв'язку з цим варто звернути увагу на використання онлайн-сервісів та інформаційно-комунікативних технологій, що значно підвищує ефективність виконання студентами наукових досліджень.

Аналіз сучасних наукових досліджень показав, що використання інформаційно-комунікаційних технологій, хмарних сервісів у науково-дослідній роботі значно сприяє популяризації та ефективності наукової діяльності. Тому на часі стає дослідження різних онлайн-сервісів, що стануть в нагоді не тільки студентам, а й науковцям. Серед таких допоміжних сервісів варто розглянути онлайн-інструменти для перевірки правопису наукових текстів українською мовою та їх призначення.

Розглянувши дослідження сучасних науковців-філологів виділимо такі різновиди помилок, що трапляються у наукових текстах: орфографічні, пунктуаційні, лексичні, стилістичні, морфологічні, синтаксичні тощо.

Одним із важливих завдань на кожному етапі підготовки науково-дослідних робіт є саморедагування, мета якого полягає в усуненні помилок засобами самокритичного ставлення до результатів власної праці. Писемне наукове мовлення, на відміну від усного, дає змогу вдумливіше працювати зі словом, повертатися до написаного, виробляючи таким чином власний стиль, удосконалюючи мовну і мовленнєву компетенції. Праця над науковим текстом потребує виправлень, уточнень, критичного ставлення до написаного, у результаті чого отримується грамотно викладені результати клопіткої праці [1]. Перевірити правопис тексту можна за допомогою звичайного орфографічного словника. Це може зайняти багато часу, і не усі слова можна знайти в звичайному словнику. Полегшити та пришвидшити цей етап роботи над дослідженням можуть онлайн-інструменти для перевірки правопису.

Серед онлайн-інструментів, що дають можливість виправити помилки саме україномовного тексту, можна виділити такі:

<http://onlinecorrector.com.ua/> – пропонує можливості щодо виправлення різних видів помилок шляхом завантаження доповнення OnlineCorrector для служби Google Документи, також є інші можливості та платні послуги;

<http://translate.meta.ua/ua/orthography/> – безкоштовний сервіс «Перевірка орфографії» використовує орфографічні словники і дає можливість перевіряти тексти, написані українською, російською та англійською мовами;

<https://languagetool.org/uk/> – вільний програмний засіб для перевірки граматики та стилю україномовних текстів, також підтримує 25 інших мов.

<http://uareferats.com/index.php/speller> – робота сервісу заснована на використанні орфографічних словників. Зараз можна перевіряти тексти на російській, українській і англійській мовах;

<https://advego.ru/text/3MZekTvfq4> – «Багатомовна перевірка орфографії онлайн», поєднує в собі, крім функції перевірки орфографії, семантичну перевірку тексту і перевірку документа на унікальність. Тут можна перевіряти тексти, написані різними мовами, однак обсяг тексту обмежений 100 000 символами. Така програма автоматично визначає мову тексту і окремо виводить неправильно написані слова;

<https://pravopisanie.online.ua/> пропонує перевірити правопис на трьох мовах, у тому числі і українською, також надає можливості перекладу

Кожен з цих онлайн інструментів перевіряє текст досить швидко і якісно. Одним спільним недоліком усіх розглянутих онлайн інструментів перевірки правопису є те, що помилки бувають, крім орфографічних, ще й пунктуаційні, стилістичні, морфологічні, лексичні, а ці помилки жодна програма якісно виправити не в силах.

У такому випадку у нагоді стануть такі веб-ресурси як «Словники України on-line» <http://lcorp.ulif.org.ua/dictua/>, російсько-український словник <https://r2u.org.ua/> та російсько-український словник сталих виразів <http://stalivyrazy.org.ua/>, незамінним для досліджень, пов'язаних з інформатикою, буде ресурс «Словотвір», що допомагає влучно перекладати або вживати запозичені слова <http://slovotvir.org.ua/>.

На ресурсі Wikidot розміщено добірку словників та довідникової літератури, що підвищить як грамотність, так і культуру мовлення. Наприклад, Довідник з українського слововживання М. Волощак <http://nepravylno-pravylno.wikidot.com/>

Покращити свої знання рідної мови та вдосконалити комунікативні навички також можливо засобами інформаційно-комунікаційних та веб-технологій. Наприклад, використовуючи Тренажер з правопису української мови (<http://webpen.com.ua/>), що поєднує теоретичні положення й практичні завдання й сприяє засвоєнню граматики української мови та вдосконаленню правописних навичок; «Мова – ДНК нації» (<https://ukr-mova.in.ua/perevirka-tekstu>) дає можливість не тільки виправити орфографічні помилки у тексті, а й запобігти іншим видам помилок шляхом виконання тренувальних вправ тощо.

Проаналізувавши онлайн інструменти перевірки правопису, можна зауважити, що вони мають ряд значних переваг, але є і недоліки. Потрібно вивчати та поглиблювати свої знання мов, що використовуються для наукового спілкування та написання досліджень, і повністю не покладатися на онлайн перевірку тексту на помилки. З метою підвищення його грамотності потрібно використовувати весь свій запас знань.

У перспективі ми вбачаємо детальне дослідження переваг та недоліків дібраних онлайн інструментів перевірки правопису саме текстів науково-дослідних робіт.

Список використаних джерел та літератури

1. Холявко І. В. Культура української мови: навч. посіб [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://library.gnpu.edu.ua/books/Scientific%20language/Chapter%205/Part_1.htm

Концедайло В. В.

*аспірант кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ТЕОРЕТИЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ МОДЕЛІ ЗАСТОСУВАННЯ ІГРОВИХ СИМУЛЯТОРІВ У ФОРМУВАННІ ПРОФЕСІЙНИХ М'ЯКИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ МАЙБУТНІХ ІНЖЕНЕРІВ-ПРОГРАМІСТІВ

Вступ. Існує світова дискусія стосовно такого питання: як навчати студентів інженерних спеціальностей більш якісно у час, коли суспільство безупинно змінюється, а нові вимоги до навичок, здібностей, компетентностей та етичних цінностей майбутніх інженерів з'являються дуже швидко. Все більше навчальних закладів шукають нові методики, що дозволять студентам інженерних спеціальностей, у тому числі майбутнім інженерам-програмістам, мати справу з реальними професійними ситуаціями ще у процесі навчання [1; 2].

Постановка проблеми. Відповідно до досліджень Алі Ноудусебені (Ali Noudoostbeni) 67% завершувались невдачею через недостатній рівень м'яких компетентностей учасників проектів [3]. Дослідники Джо Ен Старквесе (Jo Ann Starkweather) та Дебора Стівенсон (Deborah Stevenson) [4], також вказують, що недостатній рівень м'яких компетентностей учасників проектів зробили свій внесок у провал значної частини ПРПЗ.

Дослідниками Емануелем Метсвені (Emmanuel Mtsweni), Тертією Хорне (Tertia Hørne) та Джон Ендрю ван дер Поллом (John Andrew van der Poll) було встановлено [1], що «м'які» компетентності мають важливе значення для успішного завершення ПРПЗ, тобто завершення проектів вчасно, у рамках бюджету та з усіма необхідними можливостями та функціями. Дослідники виділяють три головні м'які компетентності для розробників програмного забезпечення: робота у команді, професійна чесність та етика, а також співпраця [1].

Зазначені компетентності важливі для розробників програмного забезпечення, так як ПРПЗ організовуються на основі команд або груп, де інженери-програмісти, як правило, становлять більшу частину від усієї команди.

Метою нашої статті є теоретичне обґрунтування моделі застосування ігрових симуляторів у формуванні професійних м'яких компетентностей майбутніх інженерів-програмістів.

Виклад основного матеріалу. Узагальнення та систематизація наукової літератури, дали можливість запропонувати авторську модель формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. Запропонована модель враховує педагогічні підходи і принципи навчання та складається з мети, трьох структурних блоків і очікуваного результату. Метою є формування професійних "м'яких" компетентностей майбутніх інженерів-програмістів.

У запропонованій моделі застосовуються такі педагогічні підходи:

компетентнісний, діяльнісний, особистісно-орієнтований, системний, ситуаційний підходи.

Використання даної моделі можливе з дотриманням таких принципів навчання: зв'язку навчання з життям; систематичності й послідовності навчання; свідомості й активності; наочності; індивідуального підходу до студентів; емоційності; доступності; актуальних знань і професійних умінь.

У організаційно-змістовому блоці передбачається вдосконалення змісту дисципліни "Проектний практикум та професійна практика програмної інженерії" за допомогою впровадження та використання інформаційно-комунікаційних технологій, таких як: ігрові симулятори.

Діяльнісно-технологічний блок передбачає систематичне удосконалення форм організації, методів та засобів навчання майбутніх інженерів-програмістів через впровадження симуляційного навчання на основі інформаційно-комунікаційних технологій у поєднанні з практичними заняттями, тренінгами та лекціями.

Оцінювально-рефлексивний блок містить рівні сформованості професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів: гармонійний, функціональний та непродуктивний. Рівень визначається відповідно до критеріїв та показників сформованості професійних компетентностей, як інтегральний показник. Виділяються наступні критерії: професійно-діяльнісний; мотиваційно-вольовий; функціональний; комунікативно-ситуативний.

Відповідно до зазначених критеріїв та показників сформованості професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів ми виділяємо наступні рівні сформованості професійних компетентностей: непродуктивний; функціональний; достатній; гармонійний.

Висновки. Зазначається, що результатом запропонованої моделі є формуванні професійних «м'яких» компетентностей майбутніх інженерів-програмістів. Існує необхідність описати більш детально структурні компоненти моделі, а саме: організаційно-змістовий, діяльнісно-технологічний, оцінювально-рефлексивний, - а також описати методичні рекомендації із застосування ігрових симуляторів для формування професійних компетентностей майбутніх інженерів-програмістів..

Список використаних джерел та літератури

1. Emmanuel S. Mtsweni. Soft Skills for Software Project Team Members / Mtsweni E. S., Hörne T., van der Poll J. A. – International Journal of Computer Theory and Engineering 8.2. – 2016. – 150.
2. Julie Yu-Chih Liu. Relationships among interpersonal conflict, requirements uncertainty and software project performance / Julie Yu-Chih Liu. – International Journal of Project Management 29.5. – 2011. – 547-556.
3. Ali Noudoostbeni. To investigate the success and failure factors of ERP implementation within Malaysian small and medium enterprises / Noudoostbeni A., Yasin N. M., Jenatabadi H. S. – Information Management and Engineering, ICIME'09, International Conference on IEEE. – 2009.
4. Jo Ann Starkweather. IT hiring criteria vs. valued IT competencies / Starkweather J. A., Stevenson D. H. – Managing IT Human Resources: Considerations for Organizations and Personnel. IGI Global. – 2011. – 66-81.
5. Laurie McLeod. Factors that affect software systems development project outcomes: A survey of research / McLeod L., MacDonell S. G. – ACM Computing Surveys (CSUR) 43.4. – 2011. – 24.
6. Faheem Ahmed. Soft skills and software development: A reflection from the software

- industry. / Ahmed, F., Capretz, L. F., Bouktif, S., & Campbell, P. – arXiv preprint arXiv:1507.06873 (2015).
7. Khaled El Emam. A replicated survey of IT software project failures / El Emam K., Koru A. G. – IEEE software 25.5. – 2008.
 8. Paul Clarke. The situational factors that affect the software development process: Towards a comprehensive reference framework. / Clarke, P., O'Connor, R.V. – Information and Software Technology. – 54(5). – 2012. – 433-447.

Толстова О.В.,
кандидат педагогічних наук,
асистент кафедри алгебри та геометрії,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИКОРИСТАННЯ ІКТ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН В ГУМАНІТАРНО ОРІЄНТОВАНОМУ ОСВІТНЬОМУ СЕРЕДОВИЩІ ВНЗ

Інформатизація та гуманітаризація освіти визнані пріоритетними державними завданнями за сучасних умов розвитку суспільства, про що наголошується в „Національній стратегії розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки”, законах України „Про освіту” та „Про вищу освіту”, Національній доктрині розвитку освіти. Процес переорієнтації системи вищої освіти на гуманітарно орієнтовану передбачає інтенсифікацію та активізацію навчально-пізнавальної діяльності, надання їй творчого дослідницького спрямування, що стає можливим завдяки широкому впровадженню інформаційних технологій у викладання навчальних дисциплін ВНЗ.

Курси таких математичних дисциплін, як „Вища математика”, „Лінійна алгебра”, „Теорія ймовірностей та математична статистика” передбачають розв’язування великої кількості навчальних задач, пов’язаних із об’ємними обчисленнями: систем лінійних рівнянь, визначників, власних векторів і власних значень лінійного оператора, комбінаторних тощо. Разом із тим, кероване, контрольоване і ефективне формування у студентів вмінь і навичок з цих дисциплін в умовах традиційного навчання стає складним процесом як для викладачів, так і для студентів. Одним із можливих шляхів його оптимізації, на наш погляд, є здійснення викладачами гуманітарно орієнтованої діяльності, пов’язаної із застосуванням інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ).

Вивченням проблеми використання сучасних ІКТ у середній та вищій школах України займаються А. Башмаков, М. Жалдак, О. Співаковський [4] та інші вітчизняні науковці. Дидактичні й психологічні аспекти застосування сучасних інформаційних технологій навчання знайшли відображення у роботах В. Безпалька, В. Зінченка, Н. Кіяновської [2]. Застосуванню нових інформаційних технологій під час навчання математичних дисциплін у вищій школі присвячені дослідження В. Глухова [1], О. Співаковського [4] та інших вітчизняних учених.

Однак, наукові дослідження, пов’язані з розробкою сучасних комп’ютерно орієнтованих методичних систем навчання математичних дисциплін засвідчують про наявні труднощі в проектуванні, створенні та їх доцільному впровадженні в навчальний процес. У зв’язку з цим виникає потреба не лише в окресленні *можливостей використання* викладачем математики сучасних засобів ІКТ, а й визначенні *вимог* до нього в контексті інформатизації та гуманітаризації

освітнього простору ВНЗ.

Викладач вищої математики, лінійної алгебри, теорії ймовірностей та математичної статистики за гуманітарної парадигми освіти має володіти, в першу чергу, високим рівнем *професійної культури* як комплексного особистісного уворення, що визначає якість педагогічної діяльності на засадах гуманітаризації через розвиток загальної, гуманітарної, психолого-педагогічної, методичної, мовної, математичної та *інформаційної* культур. Останнє передбачає його здатність та готовність до проведення критичного аналізу джерел даних, пошуку необхідних ресурсів, синтезу, узагальнення та структурування опрацьованих відомостей, змістового наповнення та використання електронних освітніх ресурсів у власній професійній діяльності, опанування основними принципами побудови і використання локальних мереж та глобальної мережі Інтернет, проведення досліджень з математики доступними засобами ІКТ.

Враховуючи зазначене, у такого викладача, як „людини культури” та транслятора математичної інформації за допомогою засобів ІКТ, повинні бути сформовані *вміння* працювати з різними *системами підтримки навчання* студентів (Moodle, TrainingWare Class, Claroline LMS, Прометей, Агапа, ATutor, Blackboard, CCNet, Chamilo, Claroline, Desire2Learn, eFront, ILIAS, metacoon, OLAT, Sakai Projec, WebCT, SharePointLMS, JoomlaLMS, Pass-port, Yacapasa, CampusCE тощо). Такий підхід дозволяє розміщувати лекції, проводити практичні, лабораторні та семінарські заняття, організовувати лабораторно-обчислювальні практикуми, підтримувати індивідуальну роботу студентів, а також здійснювати консультування студентів, яке може бути як дистанційне так і мобільне (СПН „Агапа”); організовувати та координувати індивідуальну роботу студентів (система Moodle); створювати ефективні онлайн-курси та керувати процесом навчання та спільними діями на основі Web-технологій (платформа для навчання Claroline LMS); забезпечувати міжсуб’єктну взаємодію та організовувати освітній процес за моделлю комбінованого навчання (технологічна платформа TrainingWare Class). Крім того, в останній є можливість розташовувати навчальні відомості курсу, розробляти тести та проводити автоматизовану атестацію користувачів, створювати комплексні системи автоматизації навчальних процесів і системи моніторингу навчання на рівні кафедри, факультету чи університету, а також формувати єдині бібліотеки навчально-методичних матеріалів тощо.

Працюючи в гуманітарно орієнтованому освітньому просторі, викладач математичних дисциплін повинен орієнтуватися у різноманітних *системах комп’ютерної математики та опрацювання даних*, а також уміти їх використовувати у навчальному процесі. Зазначений підхід сприятиме підвищенню ефективності математичної діяльності завдяки прикладній та практичній спрямованості математичних знань, що подаються студентам за допомогою таких систем, як Mathcad, Matlab, Maple, Mathematica, GAUSS, MuPAD, Derive, Gran1, Gran-2D, Gran-3D, Advanced Grapher, Dynamic Geometry (DG), Cabri, Excel, Statistica, SPSS.

Важливим умінням викладача, що дозволяє йому проводити ефективне управління процесом навчання за допомогою ІКТ, є використання *мобільних математичних середовищ* (лекційні демонстрації, тренажери, динамічні моделі, навчальні експертні системи тощо), а також *програмно-педагогічних засобів* (електронні підручники, програмно-методичні комплекси, довідники,

задачники). Такі програмно педагогічні засоби викладач може створювати самостійно або використовувати досвід інших науковців. Зокрема, вдалим, на нашу думку, є використання під час викладання вищої математики та лінійної алгебри програмно-педагогічного засобу „Світ лінійної алгебри” (О. Співаковський [4]) або середовища дистанційного навчання „WebAlmir” (В. Круглик [3]), що можна пристосувати до викладання й інших математичних дисциплін.

Таким чином, реалізація сучасного змісту математичної освіти на основі її гуманітарної орієнтації, що передбачає комплексне застосування комп’ютерної техніки та відповідного методичного забезпечення, на нашу думку, не лише сприятиме покращенню якості освітнього процесу, а й дозволить викладачу ВНЗ цілеспрямовано використовувати творчий потенціал для професійної самореалізації, а відтак, підвищити рівень його власної професійної культури.

Список використаних джерел та літератури

1. Глухов В.О. Використання інформаційних технологій у викладанні вищої математики / В. О. Глухов, М. В. Глухова // Наукова скарбниця освіти Донеччини. – 2012. – № 4. – С. 29-35.
2. Кіянська Н. М. Теоретико-методичні засади використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні вищої математики студентів інженерних спеціальностей у Сполучених Штатах Америки : монографія / Н. М. Кіянська, Н. В. Рашевська, С. О. Семеріков // Теорія та методика електронного навчання. – Кривий Ріг : Видавничий відділ ДВНЗ „Криворізький національний університет”, 2014. – Том V. – Випуск 1 (5) : спецвипуск „Монографія в журналі”. – 316 с.
3. Круглик В. С. Методичні особливості побудови середовища дистанційного навчання “WebAlmir” / В. С. Круглик // Інформаційні технології в освіті : Збірник наукових праць. Випуск 1. – Херсон : Видавництво ХДУ, 2008. – С. 88–94.
4. Співаковський О. В. Лінійна алгебра з використанням інформаційних технологій : навч. посібник / О. В. Співаковський. – Херсон : Айлант, 2003. – 190 с.

Брюхович А.О.

вчитель математики,

Криворізький Покровський ліцей,

Гвоздецька Ю.В.

вчитель математики,

Криворізький Покровський ліцей

ВИКОРИСТАННЯ ДИСТАНЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ПІДГОТОВЦІ УЧНІВ ДО ЗОВНІШНЬОГО НЕЗАЛЕЖНОГО ОЦІНЮВАННЯ З МАТЕМАТИКИ

Постановка проблеми. Невід’ємною частиною сучасного освітнього процесу є впровадження інформаційно-комунікаційних технологій в усі етапи навчання учнів. Використання дистанційних технологій має широкі можливості для удосконалення навчального процесу, зокрема при підготовці учнів до зовнішнього незалежного оцінювання (ЗНО) з математики.

Аналіз актуальних досліджень. Розробку теоретичних основ дистанційного навчання виконували О.О. Андреев, П.В. Дмитренко, В.В. Олійник, Н.В. Морзе, Є.С. Полат, Є.М. Смирнова-Трибульська, А.В. Хуторской та інші. Психолого-педагогічним і практичним аспектам використання технологій дистанційного навчання присвячені окремі наукові праці М.І. Жалдака, В.М. Кухаренка С.О. Семерікова, Ю.В. Триуса. Створенням дистанційних курсів з різних дисциплін займалися В.Ю. Биков, Т.В. Колчук,

В.М. Кухаренко, О.В. Рибалка, Н.Г. Сиротенко та інші.

Ю.М. Ільїна, Є.С. Рогальський та інші науковці зазначають, що дистанційне навчання відноситься до порівняно нових технологій отримання знань, які базуються на [2, с. 113]:

- відсутності необхідності перебування в навчальному закладі – будь-які навчальні матеріали доступні для учнів незалежно від місця їх перебування;
- застосуванні сучасних мультимедійних засобів спілкування переважно через мережу Інтернет (при необхідності візуального контакту може бути використана веб-камера);
- відсутності (або відносній гнучкості) часового обмеження процесу навчання;
- знятті психологічної напруги, що можливо виникає за певних умов під час безпосереднього спілкування учителя й учня;
- обліку індивідуальних потреб кожного учня при формуванні основ процесу навчання.

Мета статті – розкрити можливості використання дистанційних технологій при підготовці учнів до зовнішнього незалежного оцінювання з математики.

Виклад основного матеріалу. Підготовка до ЗНО є важливим етапом навчання математики в школі, бо від успішності його здачі буде значно залежати майбутнє учнів – вступ до вищих навчальних закладів і життєві перспективи.

Виокремимо етапи формування позитивної мотивації пізнавальної діяльності у слухачів дистанційного курсу з математики при підготовці до ЗНО, спираючись на дослідження О.М. Хари [4]:

- привернути увагу і здійснити цілепокладання;
- запевнити у важливості навчання та досяжності мети (вступу до омріяного вищого навчального закладу);
- підтримувати впевненість через наявність посильних завдань;
- забезпечити позитивні результати та задоволення від навчання.

Т.В. Колчук вважає, що дистанційне навчання є однією з прогресивних педагогічних технологій XXI століття, зручний спосіб навчання, що дозволяє здійснювати пряме спілкування і постійний зворотний зв'язок між учнем і вчителем. Воно може стати незамінним для учнів випускних класів для підготовки до зовнішнього незалежного оцінювання [3, с. 15-16].

Підготовку учнів до ЗНО необхідно здійснювати різних етапах навчання:

- під час вивчення нового матеріалу;
- для закріплення нового матеріалу (індивідуальні й групові тестові вправи);
- під час перевірки знань (тестові завдання різної форми для поетапного контролю, тематичні та підсумкові тестові завдання), таку перевірку можна здійснювати і дистанційно;
- як домашнє завдання (тестові завдання для самоконтролю, зокрема і в дистанційному курсі).

Важливо попередньо підготувати учнів до роботи завданнями ЗНО, щоб вони могли оперативно виконувати завдання тестового характеру; ясно, чітко, послідовно, логічно обґрунтовувати кроки виконання завдань третьої частини. Це можна забезпечити шляхом проведення пробних тестувань у школі (зі збереженням усіх етапів його проведення), у дистанційному курсі та у мережі

Інтернет.

Традиційні тематичні контрольні роботи можна доповнювати проходженням тестування, наприклад на дистанційних курсах «Геометрія, 7-9 клас» [1].

Поступову підготовку школярів до виконання завдань ЗНО можна здійснювати через органічне включення тестових форм поточного контролю. Учні можуть виконувати тестові завдання на комп'ютері (розроблені вчителем, або тести з ЗНО попередніх років з автоматичною перевіркою та теоретичним коментарем). Також необхідно систематично здійснювати повторення навчального матеріалу під час дистанційних консультацій та вебінарів, які може проводити як сам вчитель так і обрати їх серед пропонованих в мережі Інтернет.

Під час дистанційного навчання створюються такі умови, в яких учень відчуває впевненість у собі і внутрішнє задоволення, а це сприятиме підвищенню його робочого тону, збільшенню продуктивності навчальної праці.

Підготовка учнів до успішної здачі ЗНО не повинна бути єдиною метою систематичного навчання математики, а має бути стимулом до підвищення рівня математичних компетентностей школярів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Методично виважене використання дистанційних технологій при підготовці учнів до ЗНО з математики дає можливість оптимізувати навчальний процес, перевірити сформованість ключових та предметних компетентностей. Перспективи подальших досліджень вбачаємо в розробці методичних рекомендацій вчителям математики щодо організації дистанційних курсів з математики.

Список використаних джерел та літератури

1. Дистанційний курс «Геометрія, 7-9 клас» / Т. Г. Крамаренко, Т. В. Колчук. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.moodle.kdpu.edu.ua/>. – 2010.
2. Использование информационно-коммуникационных и мультимедийных технологий в образовании : [монография] / Ю. Н. Ильина, Е. С. Рогальский, Н. А. Гудина [и др.]; под общ. ред. Н. В. Лалетина. – Красноярск : Центр информации, 2011. – 164 с.
3. Колчук Т.В. Методика дистанційного навчання геометрії учнів основної школи: дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Колчук Тетяна Василівна. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2014. – 248 с.
4. Хара О.М. Дистанційне навчання математики абітурієнтів у системі довузівської підготовки: дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Хара Олександра Миколаївна. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2010. – 224 с.

Щехорський А.Й.,

кандидат фізико-математичних наук

*доцент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ СКМ В ЗАДАЧАХ ОПТИМІЗАЦІЇ

Постановка проблеми: Якість підготовки фахівців докорінно залежить від новітніх інформаційних технологій вирішення прикладних математичних задач. Для їх реалізації доцільно використовувати програмний ресурс СКМ (систем комп'ютерної математики) Mathematica, Maple – системи вишого рівня, Mathcad Pro, MatLab – системи середнього рівня. Дані системи володіють найбільш універсальними математичними програмами, здатні вирішувати

різноманітні задачі, зокрема задачі оптимізації. Основна проблема – ефективне створення і використання програм на базі наявних пакетів прикладного програмного забезпечення, а також їх порівняльний аналіз.

Мета статті: Надати програмний продукт, проаналізувати наявні програмні математичні пакети в СКМ стосовно задач оптимізації навчальної дисципліни “Методи оптимізації і дослідження операцій”.

Виклад основного матеріалу. Оптимізація – надання характеристикам будь-якого процесу в природі і суспільстві екстремальних значень їх параметрів. Процес оптимізації може бути здійснений за багатьма напрямками математики. Оптимізацію, що зводиться до задач пошуку екстремумів функцій у всьому евклідовому просторі називають безумовною оптимізацією, а оптимізацію в деякій області скінченно-вимірного евклідового простору називають умовною оптимізацією. Саму область умовної оптимізації називають допустимою областю.

Ціль методу оптимізації – дати розгорнутий аналіз і програмне забезпечення тих розділів скінченно-вимірної теорії оптимізації, з якими студент знайомиться на молодших курсах.

Оптимізація за функцією однієї змінної називають одновимірною оптимізацією, багатьох змінних – багатовимірною оптимізацією.

Відносно допустимої множини загальна постановка задачі оптимізації визначає поділ задач оптимізації на наступні класи:

- 1) Задачі локальної безумовної оптимізації;
- 2) Задачі глобальної безумовної оптимізації;
- 3) Задачі локальної умовної оптимізації;
- 4) Задачі глобальної умовної оптимізації.

Задачами безумовної локальної оптимізації називають задачі пошуку екстремуму функцій в точках скінченно-вимірного евклідового простору R^n , $X = R^n$. Локальна умовна оптимізація – це задача пошуку екстремуму функцій в точках допустимої множини $X \subset R^n$. Глобальна безумовна оптимізація визначає пошук екстремуму функції у всьому просторі R^n , Глобальна умовна оптимізація – це пошук екстремуму функцій багатьох змінних на всій допустимій множині евклідового простору R^n . Дана стаття стосується питань багатовимірної локальної безумовної оптимізації.

Локальна безумовна оптимізація, тобто пошук безумовного локального екстремуму в СКМ здійснюється за градієнтними методами. Слід пам'ятати, що градієнтні методи взагалі дають можливість знаходження тільки стаціонарних точок функції. Вони закладені в процедурах *Maximize* і *Minimize* в Mathcad Pro, і *FindMinimum* в Mathematica. Причому оператор *Maximize* орієнтований на пошук стаціонарних точок, в яких можливий максимум функції, оператор *Minimum* – на пошук стаціонарних точок, в яких можливий мінімум. Якщо функція опукла вниз або вгору, то в стаціонарній точці маємо екстремум. Коли така інформація відсутня, то потрібно проводити діагностику стаціонарної точки на предмет існування в ній екстремальних значень. У випадку належності функції класу $C^2(R^n)$ корисно здійснювати діагностику за власними значеннями квадратичної форми, тобто за власними значеннями її матриці Гессе.

Зауважимо, за оператором *FindMinimum* система Mathematica призначена для пошуку стаціонарних точок мінімуму функції. Коли необхідно відшукати стаціонарну точку локального максимуму достатньо перед функцією поставити

знак мінус, або помножити її на (-1). В прикладі запуск програми для діагностики локального максимуму функції, за початкової точки (1,1), дає не зовсім точні результати стосовно визначення максимального значення функції в стаціонарній точці. В системі Mathematica при застосуванні оператора *FindMinimum* максимальне значення функції обчислюється зі знаком “мінус”, що є її недоліком даної системи.

Приведена програма придатна для пошуку екстремальних точок . і може бути застосована для пошуку локальних екстремумів функцій трьох і більше числа незалежних змінних. Для цього потрібно відповідним чином скорегувати деякі об'єкти програми, тобто втрутитись в програму. Це стосується зміни шаблону матриці F. імені функції, координат початкової точки наближення.

За тією самою структурою складання програми алгоритму пошуку безумовного локального екстремуму можна здійснити і в СКМ Mathcad Pro.

Вхідні дані

$f(x,y) := \sin(xy)$ $x := 1$ $y := 1$ $m := \text{Minimize}(f,x,y)$ $M := \text{Maximize}(f,x,y)$

$$\text{Hessian}(x,y) := \begin{pmatrix} \frac{d^2}{dx^2} f(x,y) & \frac{d}{dx} \frac{d}{dy} f(x,y) \\ \frac{d}{dx} \frac{d}{dy} f(x,y) & \frac{d^2}{dy^2} f(x,y) \end{pmatrix}$$

Програма

$\lambda := \text{eigenvals}(\text{Hessian}(m_1, m_2))$ $L := \text{eigenvals}(\text{Hessian}(M_1, M_2))$

$a :=$	$\left \begin{array}{l} a \leftarrow 0 \\ \text{for } j \in 1.. \text{rows}(\lambda) \\ \quad a \leftarrow a + 1 \text{ if } \lambda_j > 0 \\ a \end{array} \right $	$b :=$	$\left \begin{array}{l} b \leftarrow 0 \\ \text{for } j \in 1.. \text{rows}(\lambda) \\ \quad b \leftarrow b + 1 \text{ if } \lambda_j < 0 \\ b \end{array} \right $
--------	---	--------	---

$\text{екстремум} :=$
$$\left| \begin{array}{l} \text{екстремум} \leftarrow \text{"локального_мінімуму_не має"} \text{ if } a \neq 0 \wedge b \neq 0 \\ \text{otherwise} \\ \quad \left| \begin{array}{l} \text{екстремум} \leftarrow \text{"точка_локального_мінімуму"} \text{ if } a = \text{rows}(\lambda) \\ \text{екстремум} \leftarrow \text{"додаткові_дослідження"} \text{ otherwise} \end{array} \right| \end{array} \right|$$

$A :=$	$\left \begin{array}{l} A \leftarrow 0 \\ \text{for } j \in 1.. \text{rows}(L) \\ \quad A \leftarrow A + 1 \text{ if } L_j > 0 \\ A \end{array} \right $	$B :=$	$\left \begin{array}{l} B \leftarrow 0 \\ \text{for } j \in 1.. \text{rows}(L) \\ \quad B \leftarrow B + 1 \text{ if } L_j < 0 \\ B \end{array} \right $
--------	---	--------	---

$\text{Екстремум} :=$
$$\left| \begin{array}{l} \text{Екстремум} \leftarrow \text{"локального_максимуму_не має"} \text{ if } A \neq 0 \wedge B \neq 0 \\ \text{otherwise} \\ \quad \left| \begin{array}{l} \text{Екстремум} \leftarrow \text{"точка_локального_максимуму"} \text{ if } B = \text{rows}(L) \\ \text{Екстремум} \leftarrow \text{"додаткові_дослідження"} \text{ otherwise} \end{array} \right| \end{array} \right|$$

Стаціонарна_точка_передбачуваного_мінімуму: $= m^T$

Стационарна_точка_передбачуваного_максимуму: = M^T

Значення_функції_в_стаціонарній_точці_передбачуваного_мінімуму: = $f(m_1, m_2)$

Значення_функції_в_стаціонарній_точці_передбачуваного_максимуму: = $f(M_1, M_2)$

Результати

Стационарна_точка_передбачуваного_мінімуму = (0 0)

Стационарна_точка_передбачуваного_максимуму = (1.253 1.253)

Значення_функції_в_стаціонарній_точці_передбачуваного_мінімуму = 0

Значення_функції_в_стаціонарній_точці_передбачуваного_максимуму = 1
екстремум = "локального_мінімуму_не_має"

Екстремум = "точка_локального_максимуму"

Для створення програми безумовної локальної оптимізації функцій трьох і більше змінних необхідне корегування програми. Стосовно вхідних даних – зміна імені функції, координат початкової точки наближення, кількості координат в матриці Гесе і її елементів; стосовно програми – збільшення кількості змінних для визначення власних значень матриці Гесе.

Наявність готових програм (процедур) пошуку стаціонарних точок безумовного локального екстремуму в R^n для функції багатьох змінних в системі Maple не передбачено. Можна запропонувати, що і відбувається в системі Maple, пошук стаціонарних точок функції в R^n як результат розв'язку системи алгебраїчних рівнянь, кожне з яких є частинною похідною прирівненої до нуля. Але випадок наявності нескінченної кількості стаціонарних точок в R^n алгоритм їх пошуку повинен зводитись до алгоритму знаходження стаціонарних точок в обмежених областях, що вичерпують весь простір. Сама задача знаходження стаціонарних точок в обмежених областях відноситься до задач умовної оптимізації. Більше того, одним із чисельних методів розв'язку систем алгебраїчних рівнянь може бути зведений до безумовної глобальної оптимізації.

Крім СКМ, знаходження стаціонарних точок в R^n , можна здійснювати в Excel (починаючи з версії Excel 2003), використовуючи для цього пакет прикладних програм "Поиск решения".

Висновки та перспективи подальших досліджень:

Блок – схема, за якою складались програми тут не приводилась. Її проведення і розбір на лабораторних заняттях обов'язкове.

Можливе поліпшення структури програми в Mathcad Pro – перевід блоків під один оператор програмування Add Line. Це робилось свідомо – щоб не втрачати максимального відображення блок-схеми з можливістю її детального аналізу в учбовому процесі.

Особливість порівняння приведених двох програм в СКМ Mathematica і Mathcad Pro є полягає в порівненні їх швидкості набору і детального аналізу. В цьому відношенні перевага має СКМ Mathematica. Стосовно задач оптимізації на лабораторних заняттях студентів корисно знайомити з можливостями багатьох СКМ.

В лівій статті лишились питання ефективності використання в учбовому процесі СКМ в задачах глобальної безумовної і умовної оптимізації, що є перспективою подальшого дослідження.

Список використаних джерел та літератури

1. Очков В.Ф. Mathcad Pro для студентов, инженеров и конструкторов СПб.БХВ-Петербург. – 2007. С. 368.

2. Васильев А.Н. Maple 8. Самоучитель. Издательский дом "Видьямс". – 2003. – С. 352.
3. Дьяконов В.П. Mathematica 5.1/5.2/6. Программирование и математические вычисления. ДМК Пресс. 2008. С. 576.

Ільченко А.О.,
студент магістратури
факультету інформатики, математики та економіки
Науковий керівник: Наумук І.М.,
кандидат педагогічних наук
старший викладач кафедри інформатики і кібернетики
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького

ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗВИТКУ ПІЗНАВАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОСТІ СТАРШОКЛАСНИКІВ ЗАСОБАМИ МЕРЕЖЕВИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Постановка проблеми. Навчально-виховний процес в сучасних умовах зазнає певних перетворень, насамперед, через поширення інформаційних технологій. У зв'язку цим виникає необхідність відповідних змін в організації та здійсненні ефективного управління цим процесом. Таким чином, новий якісний етап у розвитку освіти можливий лише за умови інтенсивного впровадження та поглиблення мережових інформаційних технологій у навчально-виховний процес. Сучасний розвиток системи освіти, орієнтованої на входження і педагога, і учнів у світовий інформаційно-освітній простір.

Аналіз актуальних досліджень. Виховання самостійності учнів як мета освіти розглядали Я. Коменський, Ж.-Ж.Руссо, А. Дистервег, І. Песталоцці, К. Ушинський; пізнавальна самостійність різними дослідниками визначається як характеристика особистості Д. Богоявленська, Л. Вяткін, З. Калмикова, М. Махмутов та ін. Дослідження шляхів формування пізнавальної самостійності учнів проводили В. Буряк, Е. Голант, Б. Есіпов, М. Махмутов, П. Підкасітий, А. Усова та ін.

Мета статті. Описати умови управління процесом розвитку пізнавальної самостійності старшокласників засобами мережових інформаційних технологій.

Виклад основного матеріалу. Пізнавальна самостійність характеризується комплексом специфічних психологічних утворень (пізнавальна потреба досить високого рівня, наполегливість у досягненні поставлених пізнавальних завдань, цілеспрямованість та ін.) і практичної готовності індивідуума до ведення самостійної пізнавальної діяльності (певний рівень знань і операційних умінь, наявність досвіду самостійної пізнавальної діяльності та ін.). Як наслідок, можна умовно виділити два напрямки впливу на пізнавальну самостійність: розвиток мотиваційно-вольових якостей учня і розвиток змістовно-операційного компонента.

Розвиток пізнавальної самостійності учнів не зв'язується з якимись поодинокими спеціальними прийомами, а визначається усією спрямованістю навчання. Наприклад, Г.К. Селевко при проведенні аналізу уроку з позицій розвитку даної якості особистості учнів виділяє наступні аспекти [3, с. 107]: організацію уроку (структура, мотивація, дозування матеріалу, початок і кінець), загальнонавчальних вмінь учнів (організація робочого місця, самоконтроль,

самовиховання, самоосвіта, саморегуляція), формування вчителем способів розумових дій (порівняння, узагальнення, поняття, судження, рефлексія, уява), діяльність учнів (уява, репродукція, самостійна робота, застосування знань, пошук, творчість), особистісний підхід у вчителя (індивідуальний і диференційований підхід).

Т.І. Шамова вказує на наступні групи умов підвищення пізнавальної активності та розвитку самостійності в залежності від домінування цілей діяльності [4, с.102]:

1) мета – формування мотиву діяльності: формування пізнавальної потреби в конкретній діяльності, виховання стійких пізнавальних інтересів, поєднання емоційного та раціонального в навчанні;

2) мета – формування системи знань на основі самоврядування процесом навчання: формування інтелектуальних умінь, пов'язаних з переробкою засвоюваної інформації, формування умінь здійснювати планування, самоорганізацію і самоконтроль в процесі навчання;

3) мета – включення кожного школяра в процес активного навчання: здійснення індивідуального підходу в умовах колективної роботи, здійснення контролю за ходом навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Основним завданням у розвитку пізнавальної самостійності старшокласників є заміна нестійких зовнішніх мотивів самостійної пізнавальної діяльності зрілою внутрішньою мотивацією, зовнішнього контролю і оцінки – самоконтролем і самооцінкою.

У літературі позначено два підходи у формуванні і розвитку мотивації навчання: на основі постановки учня в положення невдачі і на основі постановки його в ситуацію успіху.

Серед шляхів розвитку мотиваційно-вольової складової самостійної пізнавальної діяльності можна виділити наступні: зміна змісту навчального матеріалу (матеріал повинен бути внутрішньо прийнятий учням, викликати інтерес, його вивчення має бути продовжене старшокласником самостійно; заохочення використання додаткового матеріалу); створення в класі, школі серед учнів стійкого ставлення до навчання як до фактора, який має найважливіше значення в житті; задоволення потреби старшокласника в успіху (наприклад, нарощування рівня складності запропонованих завдань з урахуванням їх обов'язкового виконання учням) [5, С.49];

Вплив на мотиваційно-вольову сферу учнів може бути ефективним тільки в разі застосування комплексу дидактичних засобів, що враховують психологічні особливості віку старшокласників, домінування і взаємозв'язок різних груп мотивів навчання.

Найважливішим завданням у розвитку пізнавальної самостійності старшокласників є формування досвіду самостійної пізнавальної діяльності, який являє собою сукупність знань, умінь, навичок ведення такого роду діяльності і пам'ять емоційних переживань. Досвід самостійної пізнавальної діяльності завжди глибоко індивідуальний і пов'язаний з творчістю.

Основними дидактичними умовами формування самостійності в пізнавальній діяльності називають: розширення області застосування формованих знань, дій і відносин на рівні реалізації міжпредметних зв'язків; перехід від вказівок вчителя на необхідність використання певних знань і дій у вирішенні навчальної задачі до самостійного пошуку подібних знань і дій;

використання такої організації роботи, при якій учні переходять від формування окремих операцій виконуваних дій до формування всього дії; перехід учнів від оволодіння діями в готовому вигляді до самостійного відкриття окремих дій та їх систем; перехід учнів від усвідомлення необхідності оволодіння даним конкретним умінням до усвідомлення важливості оволодіння цілісної структурою навчальної діяльності; перехід від завдань репродуктивного характеру до завдань творчих, які вимагають використання знань і дій міжпредметного характеру [2, с.164-165].

Завдяки зростанню технологічних можливостей доступна велика кількість різноманітних мережевих освітніх ресурсів які можуть бути використані на уроках у старшокласників для підвищення активізації учнів під час навчання, що впливає на якість знань. Мережеві ресурси можуть бути найбільш корисним інструментом для підготовки шкільних проєктів, оскільки Інтернет є океаном інформації, що охоплює практично всі предмети, відомі людині, учень може знайти буквально всю інформацію по його питанню, включаючи навіть науково-дослідні роботи і статистичну інформацію. Пошук в інформаційній мережі, безумовно, швидше, ніж читання всієї книги на цю тему. Інтернет полегшує самостійну роботу, що також є важливою перевагою комп'ютерів і мережі в освіті.

Враховуючи вищезазначене можна виділити наступні умови управління процесом розвитку пізнавальної самостійності старшокласників засобами мережевих інформаційних технологій [1, с.260]:

1. Наявність програмного педагогічного засобу.
2. Наявність курсу з інформатики.
3. Володіння викладачем мережевими технологіями.
4. Активні і творчі учасники проєкту.
5. Відповідність тематики програмного педагогічного засобу дидактичним цілям заняття.

На сучасному етапі перебудови та інформатизації системи освіти виникла потреба в організації навчально-виховного процесу в школі таким чином, щоб кожен учень зміг проявити активність, самостійність, творчість в навчанні, розвинути свій власний стиль навчальної діяльності. У зв'язку з цим важливим аспектом стає розвиток здібностей вибірково засвоювати знання, уміння адаптувати отримані знання до практики. В особистості мають бути розвинені такі якості як потреба в придбанні нових знань, вміння розкривати самостійно сутність нових понять, оволодіння способами пізнавальної діяльності, творче застосування отриманих знань для вирішення різних проблем. У процесі шкільної освіти учні мають оволодіти комплексом пізнавальних процесів: а) здійснення планування своєї самостійної роботи; б) пошук відповідей на все незрозуміле, в) раціональна організація свого робочого місця і часу, забезпечуючи необхідні умови для ефективного розумової праці; г) знаходження матеріалів для докази певних положень; д) здійснення планування та систематизації навчального матеріалу і т.п. Внутрішня потреба людини в знаннях, уміння їх здобувати з різних джерел і творчо використовувати їх на практиці характеризуються як пізнавальна самостійність.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Формування пізнавальної самостійності особистості можливо тільки при зміні пріоритетів в освіті – з засвоєння готових знань на самостійну пізнавальну діяльність кожного

учня з урахуванням його особливостей і можливостей. Подальші перспективи дослідження ми вбачаємо у написанні магістерської роботи.

Список використаних джерел та літератури.

1. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Учебник для вузов. Изд. второе, доп., испр. и перераб. – М.: Логос, 2000. – 384с.
2. Осадчий В.В. Створення електронного підручника: принципи, вимоги та рекомендації. Навчально-методичний посібник / В.В. Осадчий, С.В. Шаров – Мелітополь: РВЦ МДПУ, 2011. – 120 с.
3. Селевко Г.К. Тестовый аспектный анализ урока // Школьные технологии. – 1997. – №2. – С.105-119.
4. Фридман Л.М. Изучение личности учащихся и ученических коллективов [текст] / Л.М. Фридман // М.: Вече, 1989. – 246 с.
5. Фридман Л.М. Изучение процесса личностного развития ученика. – М.: Изд. “Институт практической психологии”; Воронеж: НПО “МОДЭК”, 1998. – 64с.

Яценко О. І.,

асистент кафедри прикладної математики та інформатики,

аспірант кафедри педагогіки,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

СЕРЕДОВИЩЕ ПРОГРАМУВАННЯ «SCRATCH»: АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ ВИКОРИСТАННЯ З МЕТОЮ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТЕЙ ВЧИТЕЛЯ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

В наш час вчитель та школа перестають бути основним джерелом знань для учня. Величезну кількість інформації діти отримують в під час перегляду телевізійних програм, відеофільмів, з допомогою комп'ютерних програмами та ігор, з мережі Internet, різноманітної навчальної та науково-популярної літератури тощо. Отже, можна зробити висновок, що основним завданням сучасної вищої освіти є підготовка спеціалістів, здатних орієнтуватися у численних потоках інформації, критично ставитись до неї, вміти знаходити, створювати, обробляти й передавати необхідну інформацію, постійно самовдосконалюватись відповідно до вимог сучасного інформаційного суспільства. Рішенням даної проблеми є формування інформатичних компетентностей майбутнього вчителя.

У Житомирському державному університеті імені Івана Франка (ЖДУ) з метою формування інформатичних компетентностей вчителя початкової школи студентам спеціальності 013 «Початкова освіта» викладаються такі дисципліни як «Основи інформатики з елементами програмування» та «Нові інформаційні технології».

З метою формування інформатичних компетентностей вчителя початкової школи особливу увагу слід приділити дисципліні «Основи інформатики з елементами програмування». Загалом дисципліна складається з чотирьох модулів. Перша частина курсу (два модулі) не є чимось новим – її теми охоплюють загальні відомості з основ інформатики (апаратне забезпечення ЕОМ, операційні системи, сервісне та службове програмне забезпечення, прикладне програмне забезпечення, текстові та графічні редактори). На нашу думку, більш важливим та актуальним є вивчення теми «Основ інформатики», зокрема вивчення основних положень програмування у середовищі Scratch.

Scratch – інтерпретована динамічна візуальна мова програмування, що ґрунтується на реалізованій на Squeak. Завдяки динамічності, вона дає змогу

змінювати код навіть під час виконання. Мова має за мету навчити дітей поняттю програмування і дає змогу створювати ігри, анімації чи музику. Середовище програмування Scratch дозволяє створювати анімовані та інтерактивні історії, ігри, презентації, листівки тощо. Ними можна обмінюватися всередині міжнародної спільноти, яка сформувалася в мережі Інтернет [1].

Середовище програмування можна завантажити з сайту розробників <http://scratch.mit.edu/> і вільно використовувати з метою навчання. Крім того на сайті передбачена можливість створювати проекти в on-line режимі.

Scratch – чудовий інструмент для організації науково-пізнавальної діяльності як школяра так і студента завдяки декільком важливим факторам:

- програмне середовище досить легке для засвоєння і зрозуміле для починаючого програміста, але, при цьому, воно дозволяє створювати досить складні програми;
- програма дозволяє займатись як програмуванням так і створенням творчих проектів;
- навколо Scratch створилось активне творче міжнародне співтовариство, що розвиває дане середовище, допомагає користувачам та дає можливість безкоштовно обмінюватись ідеями та проектами.

При створенні проектів можна не лише засвоїти основи програмування, а й ознайомитись з повним циклом розробки програми, починаючи з опису ідеї та завершуючи описом та налагодженням.

Не меншу роль середовище програмування Scratch може відіграти і в професійній діяльності вчителя початкової школи. Воно може бути використане для розробки інтерактивних дидактичних матеріалів, моделювання, проектування, побудові соціальних мереж для обміну власними проектами та інше.

Scratch – це не просто середовище програмування, через нього можна вийти на інші теми шкільного курсу інформатики. Створюючи свої власні ігри та анімацію діти навчаються розробляти проекти, ставити перед собою мету, формулювати завдання та визначати кроки що дозволять цієї мети досягти. І, для того, щоб оформити це потрібно попрацювати в текстовому редакторі, потім – намалювати власного героя та події (записати та обробити звук). Не менш важливим є й те, що спільнота Scratch дає можливість поділитись результатами роботи іншими користувачами: кнопка для розміщення створеного проекту в мережі знаходиться безпосередньо в самій програмі. Крім того, створюючи чи використовуючи анімаційні проекти можна вивчати математику, географію, історію.

Середовище програмування «Scratch» можна використовувати для написання програм для моделей створених з конструктора LEGO WeDo. При навчанні програмуванню моделей із EGO в «Scratch» відбувається робота з «перекладу» мови LEGO Education WeDo Software на мову програмування «Scratch» [2, с.28]. При такій роботі виявляються подібності в використовуваних блоках для опису однакових алгоритмів в різних середовищах програмування, в результаті цього написання програми в більш складному середовищі буде засвоюватись з меншими складнощами.

Основні особливості Scratch:

1. *Блочне програмування:* для створення програм потрібно просто сумістити графічні блоки в стеках. Блоки зроблені так, щоб їх можна було

збирати лише в синтаксично вірні конструкції, що виключає помилки. Різні типи даних мають різні форми, що підкреслює їх несумісність. Користувач може вносити зміни в стеки навіть тоді, коли програма вже запущена, що дозволяє більше експериментувати з основними ідеями знову і знову.

2. *Маніпуляції даними:* використовуючи Scratch можна створювати програми, котрі змішують графіку, анімацію, музику.

3. *Робота в команді, обмін інформацією:* На сайті проекту Scratch можна подивитись проекти інших людей, використовувати і змінювати їх картинки та скрипти, додавати власні проекти.

До основних переваг середовища програмування Скретч варта віднести:

- мультиплатформенність (Скретч коректно працює на Windows, Linux, Mac);
- легкість і зрозумілість середовища, можливість використовувати її вже в початковій школі (достатньо, щоб діти вміли читати);
- можливість вирішення творчих задач, створення інтерактивних проектів;
- інтеграція з різними предметними областями;
- орієнтація на колективну роботу через співтовариство на офіційному сайті;
- різноманітність та повнота функцій, що дає перспективи вивчення візуального програмування.

З зазначеного вище можна зробити висновок, що використання Скретч в навчанні дозволяє:

- формувати і розвивати компетентності в області використання інформаційно-комунікаційних технологій;
- формувати вміння формалізації і структурування інформації, вміння вибирати спосіб представлення даних в відповідності до поставленої задачі – таблиці, схеми, графіки, діаграми, з використанням відповідних програмних засобів обробки даних;
- формувати уявлення про поняття інформація, алгоритм, модель та їх властивості;
- розвивати алгоритмічне мислення, вміння створювати та записувати алгоритм для конкретного виконавця;
- формувати знання про логічні конструкції, логічні значення та операції та ін.

Отже, підсумовуючи сказане, можна зробити висновок, що програмування «Scratch» може бути використане для формування не лише інформатичних компетентностей майбутнього вчителя початкової школи, а й для формування інформаційної культури майбутнього спеціаліста та його ІКТ-компетентностей.

Список використаних джерел та літератури

1. Вікіпедія [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/>.
2. Порохова И. А. Роботы LEGO WeDo. / И. А. Порохова // Компьютерные инструменты в школе, 2012. – №3. – С. 28–38.

Зимовець О. А.,
*викладач кафедри англійської мови з методиками викладання
в дошкільній та початковій освіті,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ В ПРОЦЕСІ ПРОФЕСІЙНОЇ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ГУМАНІТАРНИХ ДИСЦИПЛІН

Постановка проблеми. Впровадження новітніх технологій у навчально-виховний процес вищих педагогічних навчальних закладів створює необхідні умови для якісної підготовки вчителя нової генерації, здатного здійснювати педагогічну діяльність в умовах інформаційного суспільства. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у системі професійної підготовки вчителів, зокрема, гуманітарних дисциплін сприяє формуванню їх ІКТ-компетентності, професійно-педагогічних умінь та інноваційного типу мислення в цілому. Однією з таких технологій, яка останнім часом набуває все більшої популярності, є технологія змішаного навчання (blended learning), яка поєднує в собі елементи традиційного (face-to-face) та дистанційного (distance) навчання.

Аналіз актуальних досліджень. Теоретичним та прикладним аспектам використання технології змішаного навчання у навчальному процесі присвячені роботи таких зарубіжних і вітчизняних авторів як В. М. Кухаренко, Ю. В. Триус, А. М. Стрюк, М. С. Нікітіна, Л. Ю. Шапран, О. О. Рафальська, Н. В. Рашевська, О. М. Кривonos, О. В. Коротун, Д. Пейнтер, Ч. Грем, Р. Шанк, М. Хорн, Х. Стейкер та ін. Проте, роль змішаного навчання в системі професійної підготовки майбутнього вчителя гуманітарних дисциплін висвітлена, на нашу думку, недостатньо.

Мета статті – обґрунтувати доцільність використання змішаного навчання в системі професійної підготовки вчителів гуманітарних дисциплін та навести приклад застосування змішаного навчання в процесі професійної підготовки учителів іноземних мов у початковій школі.

Виклад основного матеріалу. Змішане навчання (*англ. blended learning*) визначається як цілеспрямований процес здобування знань, умінь і навичок в умовах інтеграції аудиторної та позааудиторної навчальної діяльності суб'єктів освітнього процесу на основі використання і взаємного доповнення технологій традиційного, електронного, дистанційного та мобільного навчання при наявності самоконтролю студента за часом, місцем, маршрутами та темпом навчання [1].

Таким чином, для впровадження змішаного навчання в систему професійної підготовки майбутніх учителів гуманітарних дисциплін потрібно інтегрувати засоби ІКТ, зокрема навчання онлайн, у процес викладання психолого-педагогічних дисциплін (педагогіка, історія педагогіки, психологія тощо), фахових дисциплін в залежності від напрямку підготовки (предмет спеціалізації, методика викладання предмету спеціалізації тощо) та соціально-гуманітарних дисциплін (історія, соціологія, філософія, українська мова, іноземна мова та ін.).

Опираючись на дослідження вітчизняних та зарубіжних науковців щодо переваг змішаного навчання [2; 3; 4] та враховуючи специфіку професійної діяльності вчителів гуманітарного профілю, виділимо наступні *переваги*

використання технології змішаного навчання в процесі професійної підготовки майбутніх учителів гуманітарних дисциплін:

- підвищення мотивації студентів-гуманітаріїв як до навчання в цілому, так і до використання інноваційних технологій у майбутній професійній діяльності, оскільки студенти мають наочний приклад того, як поєднувати традиційні методики викладання гуманітарних дисциплін з використанням новітніх технологій, зокрема, ІКТ;
- формування ІКТ-компетентності майбутнього вчителя гуманітарного профілю, що передбачає його здатність організовувати інформаційну взаємодію між учасниками навчального процесу, здійснювати навчальну діяльність з використанням засобів ІКТ для викладання конкретного гуманітарного предмету тощо;
- реалізація інтегрованого підходу до навчання як на рівні міжпредметних зв'язків (інтеграція ІКТ у процес викладання психолого-педагогічних, фахових та соціально-гуманітарних дисциплін), так і на внутрішньодисциплінарному рівні (застосування різних засобів ІКТ при оволодінні навчальним матеріалом, створенні матеріалів для учнів тощо);
- можливість здійснення індивідуалізації та диференціації навчання в процесі оволодіння гуманітарними дисциплінами завдяки гнучкості та доступності навчальної інформації в електронній формі, адже кожен студент може засвоювати навчальний матеріал у своєму темпі, в зручний для нього час, виходячи з індивідуальних особливостей та рівня володіння інформаційною культурою;
- доступ студентів-гуманітаріїв до різноманітних джерел знань, пов'язаних з майбутньою професійною діяльністю, можливість знайти оперативну інформацію з будь-якого куточка світу, прослухати лекції провідних вчених та методистів, подивитись відео-уроки та ін.;
- забезпечення необхідних умов для здійснення професійно-педагогічного спілкування з викладачами та студентами з інших міст та країн, у тому числі іноземною мовою, через участь у студентських Інтернет-конференціях, дистанційних курсах, форумах та вебінарах;
- додаткові можливості для контролю, самоконтролю та самостійної роботи студентів завдяки наявності зворотного зв'язку, при якому студент може самостійно дізнатись, наскільки він оволодів навчальним матеріалом і що потребує доопрацювання;
- використання різних режимів роботи, інтерактивність, можливість роботи у команді, брати участь у спільній роботі над проектами із застосуванням засобів ІКТ при вивченні психолого-педагогічних, фахових та соціально-гуманітарних дисциплін;
- розвиток інтелектуальних та творчих здібностей студентів-гуманітаріїв, а також їх критичного мислення;
- комплексне формування професійно-педагогічних умінь майбутніх учителів гуманітарних дисциплін (гностичних, проектувальних, конструктивних, організаторських та комунікативних).

Існує багато моделей змішаного навчання, але більшість з них зводиться до наступних чотирьох моделей: ротаційна (Rotation), гнучка (Flex), A La Carte і збагачена віртуальна (Enriched Virtual). Ротаційна модель включає в себе такі

підмоделі: ротація за станціями (Station Rotation), ротація за лабораторіями (Lab Rotation), перевернутий клас (Flipped Classroom) та індивідуальна ротація (Individual Rotation) [3].

Наведемо приклад використання технології змішаного навчання у процесі викладання дисципліни «Англійська мова за професійним спрямуванням» для студентів 3 курсу напряму підготовки 013 «Початкова освіта» спеціалізації «Англійська мова» ННІ педагогіки ЖДУ ім. Івана Франка, де нами була апробована ротаційна модель змішаного навчання, зокрема, її підмодель «перевернутий клас». *Перевернутий клас* – це така модель змішаного навчання, при якій студенти вдома дистанційно вивчають теоретичний матеріал замість традиційного домашнього завдання, а потім в аудиторії під керівництвом викладача виконують практичну роботу або працюють над проектами [3].

Тема: «Applying for a Job: the Employment Interview (Влаштування на роботу: проведення співбесіди)».

Мета: ознайомлення студентів з основними правилами підготовки до співбесіди при влаштуванні на роботу; розвиток умінь аудіювання та діалогічного мовлення; розвиток логічного мислення, уваги та пам'яті студентів, розширення їх кругозору; формування професійно-педагогічних умінь майбутніх учителів іноземних мов (гностичних, комунікативних, організаторських) у процесі підготовки та проведення співбесіди.

Хід виконання

1. За 1-2 тижні до проведення заняття з теми студентам пропонується пройти завдання онлайн-курсу «Applying for a Job», створеного викладачем у програмі «Easy Generator» [5] (див. рис. 1). Викладач також надає студентам покрокову інструкцію щодо роботи з онлайн-курсом.

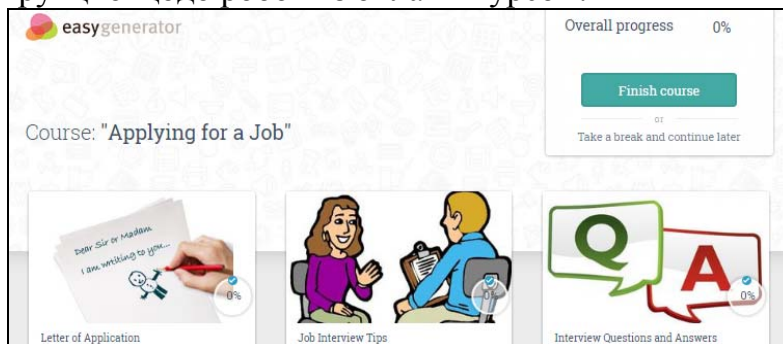


Рис. 1. Скріншот онлайн-курсу «Applying for a Job»

2. Студенти працюють над другим розділом курсу «Job Interview Tips», де їх завдання – подивитись відео-урок, в якому надаються поради, як поводитись під час співбесіди. До початку перегляду студенти мають частково передбачити зміст відео та виконати наступні вправи:

1) з'єднати частини речення, які вони почують у відео (див. рис. 2);

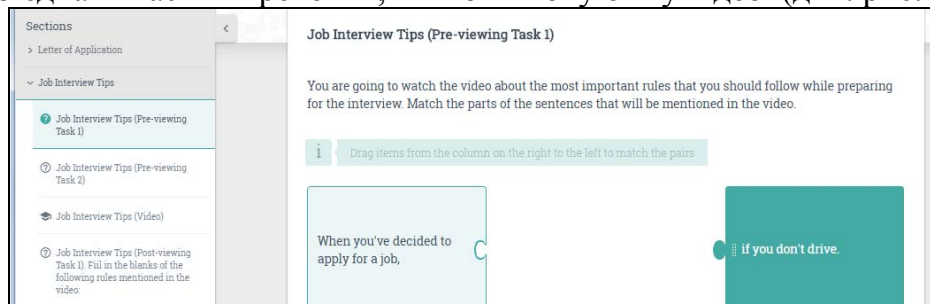


Рис. 2. Фрагмент завдання №1 онлайн-курсу (Розділ 2)

2) вирішити, чи є правдивими наступні твердження (див. рис. 3).

Рис. 3. Фрагмент завдання № 2 онлайн-курсу (Розділ 2)

Після виконання завдань студенти передивляються відео «Job Interview Tips» [6] та перевіряють свої припущення. Після перегляду студенти виконують завдання на перевірку розуміння змісту відео:

1) вибрати правильний варіант заповнення пропусків (див. рис. 4);

Рис. 4. Фрагмент завдання № 3 онлайн-курсу (Розділ 2)

2) визначити, яке правило порушується під час наступного фрагменту співбесіди (див. рис. 5).

Рис. 5. Фрагмент завдання № 4 онлайн-курсу (Розділ 2)

3. Студенти працюють над третім розділом курсу «Interview Questions and Answers», мета якого – більш детально розглянути можливі питання та відповіді, які задаються під час співбесіди при влаштуванні на роботу, та змодельовати ситуацію, в який їм потрібно пройти інтерв'ю. Одне із завдань розділу – пройти віртуальну співбесіду, де потенційний роботодавець задає їм ряд запитань, на які надаються різні варіанти відповідей (див. рис. 6). В залежності від того, яку відповідь оберуть студенти, змінюється емоційна реакція роботодавця, його коментар та кінцевий результат інтерв'ю (студента прийняли на роботу чи ні).

4. Наступним етапом роботи є опрацювання теми в аудиторії на практичному занятті. Студенти поділяються на 4-5 груп та протягом 7-10 хвилин обговорюють завдання онлайн-курсу й обмінюються думками. У процесі обговорення матеріалів онлайн-курсу студенти можуть скористатись комп'ютерами та допомогою викладача.

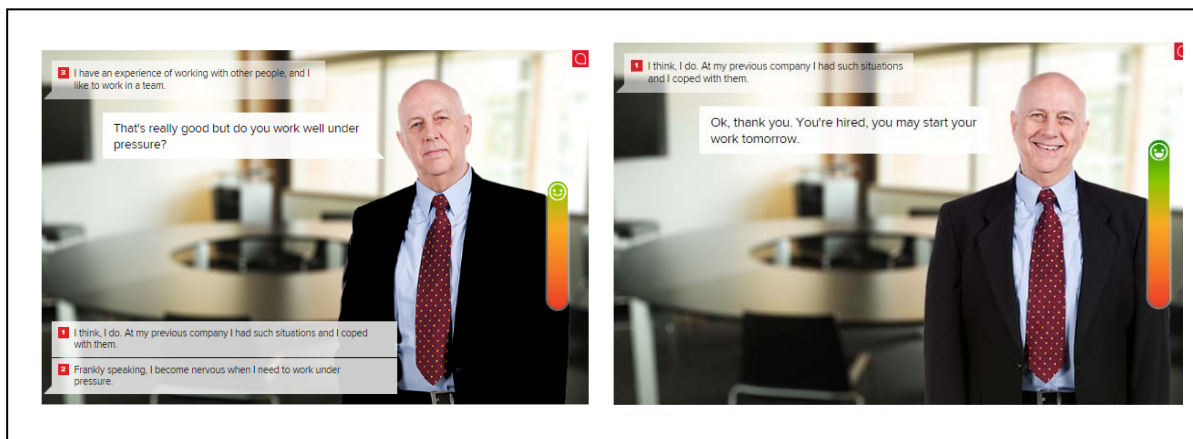


Рис. 6. Фрагмент завдання № 5 онлайн-курсу (Розділ 3)

5. Студенти виконують ряд комунікативних вправ, спрямованих на розвиток вмінь діалогічного мовлення (мікродіалоги, ігри тощо). Після цього студенти поділяються на пари та розігрують діалог-інтерв'ю при влаштуванні на посаду, яка пов'язана з їх майбутньою професійною діяльністю, наприклад: між директором школи та вчителем початкових класів і англійської мови; між студентом-практикантом та директором літнього дитячого табору тощо.

6. Викладач та студенти підводять підсумки заняття; потім викладач надає інструкції та завдання щодо опрацювання наступної теми модулю.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Вважаємо, що впровадження змішаного навчання у процес професійної підготовки майбутніх учителів гуманітарних дисциплін сприяє формуванню їх ІКТ-компетентності, комплексу професійно-педагогічних умінь, розвиває інноваційний тип мислення та здійснює підготовку студентів до майбутньої професійної діяльності в умовах інформаційного суспільства.

Перспективами подальших досліджень ми вбачаємо впровадження інших моделей змішаного навчання в процес професійної підготовки вчителів гуманітарних дисциплін, зокрема, англійської мови.

Список використаних джерел та літератури

1. Кухаренко В. М. Змішане навчання. Вебінар [Електронний ресурс] / – В. М. Кухаренко / – Режим доступу: <http://vladimirkukharen.wiziq.com/online-class/2190095-intel-blended>
2. Теорія та практика змішаного навчання: Монографія / В. М. Кухаренко, С. М. Березенська, К. Л. Бугайчук, Н. Ю. Олійник, О. В. Рибалко, Н. Г. Сиротенко, А. Л. Столяревська; за ред. В. М. Кухаренка – Харків: «Міськдрук», НТУ «ХПІ», 2016. – 284 с.
3. Horn, Michael B. & Staker, Heather. Blended Learning Definitions [Електронний ресурс] / Michael B. Horn, Heather Staker / – Режим доступу: <https://www.christenseninstitute.org/blended-learning-definitions-and-models/>
4. Кривонос О., Коротун О. Змішане навчання як основа формування ІКТ-компетентності вчителя [Електронний ресурс] / Кривонос Олександр, Коротун Ольга // Наукові записки. – 2015. – Випуск 8 (II). – С. 19-23. – Режим доступу: <http://eprints.zu.edu.ua/19412/1/Kryvonos.pdf>
5. Easygenerator [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.easygenerator.com/>
6. Job Interview Tips [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://www.youtube.com/watch?time_continue=95&v=OL3zZIMoXmQ

Орел Л.О.,
*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математичного аналізу,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПОЧАТКОВИХ КЛАСІВ ДО ВИКЛАДАННЯ ІНФОРМАТИКИ В ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у всіх сферах життєдіяльності актуалізувало потребу вивчення інформатики вже в ранньому шкільному віці. Курс «Інформатика» в сучасній початковій школі вивчається в 2-4 класах і розрахований на 105 годин: по 35 годин у кожному класі (1 година на тиждень) за рахунок інваріантної складової навчального плану. Вивчення інформатики в початкових класах має на меті ознайомлення учнів з інформаційно-комунікаційними технологіями та формування у дітей ключових компетентностей для реалізації їх творчого потенціалу і соціалізації в суспільстві.

Донедавна уроки інформатики з молодшими школярами проводили або вчителі інформатики старших класів, які не мають методичної та психолого-педагогічної підготовки для роботи з молодшими школярами, або класоводи без фахової підготовки з інформатики. Учителям-інформатикам, що звикли до роботи зі старшими учнями, важко враховувати вікові особливості молодших школярів та підбирати відповідні методи роботи з ними, знаходити доступні для них слова при поясненні матеріалу. Коли ж уроки інформатики ведуть класоводи, то дається в знаки відсутність у них глибоких знань з інформатики.

Вирішити цю кадрову проблему й покликано впровадження на факультетах підготовки вчителів початкових класів дисципліни «Методика навчання інформатики в початкових класах».

Метою вивчення цього курсу є розкрити теоретичні основи та зміст основних понять програми з інформатики для початкових класів, дати студентам підготовку, необхідну для навчання учнів початкових класів інформатики за діючою програмою та перспективного впровадження в початковій школі вивчення нових питань інформатики.

Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

знати : - основні фундаментальні поняття сучасної інформатики (будова комп'ютера, інформаційні системи, інформаційні процеси, інтернет, алгоритми і виконавці, інформаційні технології тощо);

- методику навчання інформатики в початкових класах.

вміти : реалізувати вимоги програми з методики інформатики для початкових класів, розробляти та проводити уроки інформатики в початкових класах,

застосовувати інноваційні технології.

Досвід викладання методики інформатики майбутнім учителям початкових класів показує, що студенти усвідомлюють актуальність вивчення цієї дисципліни та виявляють зацікавленість у розробці та проведенні уроків інформатики.

Сприятливим є те, що на момент вивчення методики інформатики студенти вже мають ґрунтовні знання з інформатики, з психолого-педагогічних

наук

та опрацьовують методики навчання інших дисциплін. Проте відсутність досвіду проведення уроків інформатики ускладнює процес адаптації власних знань студентів з інформатики до рівня потреб початкової школи. Має допомогти в цьому глибоке знання програми з інформатики для 2-4 класів, аналіз відповідних підручників, методичних посібників та програмного забезпечення, а також врахування особливостей уроків інформатики в початковій школі.

Вивчаючи нову програму з інформатики для 2-4 класів, студенти усвідомлюють мету і завдання навчального курсу «Інформатика», його ключові та предметну ІКТ-компетентності, аналізують структуру навчальної програми, знайомляться з характеристиками змісту й умов навчання.

Порівнюючи нову і раніше діючу програми, студенти роблять висновки про те, що в основі оновлення змісту предмету «Інформатика» – орієнтація на діяльнісний підхід та формування інформаційно-комунікаційних компетенцій.

Аналіз підручників з інформатики та зошитів на друкованій основі до них показує їх часткову невідповідність новій програмі – це спричиняє труднощі в підготовці студентів до уроків. Студентам допомагають консультації викладача та презентації уроків на освітніх сайтах. Проте не можна зводити підготовку уроку до демонстрації та озвучування чужої презентації. Її доцільно використати як опору при відсутності матеріалу в підручнику, але презентацію треба творчо опрацювати, використати в ній найбільш суттєве, доповнити своїм – показати власне бачення цієї теми.

Важливою частиною підготовки студентів до проведення уроків з інформатики є вивчення програмного забезпечення курсу інформатики, зокрема, комплексів навчально-розвивальних ігрових програм «Скарбниця знань» для 2-4 класів, «Сходінки до інформатики +» та «Інформатика 1-й рік навчання». Студенти повинні знати, в якій темі яку гру доцільно використати та продумати методику її пояснення. Програма передбачає знання студентами графічного редактора Paint, текстового редактора Word, редактора презентацій, програми RapidTyping, середовища програмування Scratch та методику вивчення їх учнями. Студенти повинні вміти самі та навчити учнів працювати з пошуковими системами, з електронними бібліотеками, картами Google, здійснювати онлайн-подорожі планетами, океанами, музеями тощо.

Важливою ланкою в підготовці студентів є відвідування уроків інформатики в школах міста та їх детальний аналіз, що дозволяє побачити в дії кращі методи і форми роботи, мотивує до власних творчих методичних пошуків.

Активно впливає на формування професійної компетентності проведення студентами фрагментів уроків на практичних заняттях та проведення уроків інформатики під час педагогічної практики в школі з їх подальшим аналізом.

Для якісної розробки уроку інформатики студентам пропонується діяти за алгоритмом:

- 1) з'ясувати, до якої змістової лінії належить дана тема, який зміст теми та вимоги до знань, умінь і навичок учнів з теми згідно з програмою;
- 2) проаналізувати матеріал уроку в підручнику і в зошиті на друкованій основі, сформулювати мету уроку, продумати форми і методи роботи на уроці;
- 3) творчо опрацювати презентацію уроку, взяту з освітнього сайту, або

створити власну презентацію;

4) обрати відповідне темі і меті уроку програмне забезпечення, продумати методику його використання;

5) підготувати завдання на розвиток логічного мислення (логічну задачу, ребус, кросворд, загадку тощо), пов'язане з темою уроку;

6) підготувати наочність, роздатковий матеріал;

7) скласти повний конспект уроку.

Допомагає формуванню професійної компетентності майбутніх учителів початкових класів систематичний перегляд освітніх сайтів та використання публікацій у журналах «Комп'ютер у школі та сім'ї» та «Початкова школа».

Вивчення дисципліни «Методика навчання інформатики в початкових класах» сприяє підготовці вчителів молодших класів, здатних на високому рівні застосовувати набуті знання, уміння і навички в професійній діяльності: проводити уроки інформатики в початковій школі, проводити інтегровані уроки (математика і інформатика, українська мова і інформатика, природознавство і інформатика, іноземна мова і інформатика, музика і інформатика, образотворче мистецтво і інформатика), готувати презентації та здійснювати ефективний пошук інформації до уроків, виховних заходів, батьківських зборів, вести електронний журнал обліку успішності учнів, готувати наочність та роздатковий матеріал тощо.

Список використаних джерел та літератури

1. Шакотько В.В. До питання вивчення пропедевтичних курсів з інформатики в початковій школі й удосконалення їх змісту. – // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2014. -№3. –С. 16-21.

2. Андрусик О. Комп'ютерна підтримка курсу «Сходинок до інформатики»: зроби перший крок. - //Початкова школа. – 2006. - №9. – С. 41-43.

Брик О.О.

студент 2 курсу

природничо-технологічного факультету

Науковий керівник: Солопко І.О.,

кандидат фізико-математичних наук, ст.. викладач

кафедри математики, інформатики та методики навчання

ДВНЗ «Переяслав – Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»

ЗАСТОСУВАННЯ WEB-ОРІЄНТОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ

Реалізація принципу наочності під час вивчення математики – необхідна умова, що забезпечує ефективність навчання і умови для запобігання формалізму.

Наочність сприяє утворенню ясних і точних образів сприймання і уявлення, полегшує учням перехід від сприймання конкретних предметів до сприймання абстрактних понять про них шляхом виділення і словесного закріплення спеціальних суттєвих властивостей понять.

Використання засобів навчання на основі інформаційних технологій у вивченні курсу алгебри і початків аналізу, як і математики в цілому, в значній мірі залежить від педагогічних програмних засобів, які дозволяють поєднати обчислювальні можливості при дослідженні різноманітних функціональних

залежностей з перевагами графічного подання результатів та опрацювання інформації, а також економити навчальний час за рахунок виключення рутинних операцій обчислювального характеру, надавати ефективні наочні методи розв'язування задач.

При використанні комп'ютерних технологій орієнтуються на такі навчальні програмні засоби, що створюють підґрунтя для переходу від механічного застосування знань, умінь та навичок до оволодіння вміннями самостійно «відкривати» знання на основі здійснення експериментально-дослідницької діяльності. Такі навчальні засоби стимулюють продуктивну пізнавальну діяльність учнів, формують уміння застосовувати знання в нових ситуаціях, мобілізують і розвивають розумові здібності, зближують міркувальні процеси із науковим пошуком, знайомлять з етапами, методами і прийомами дослідження, позитивно впливають на формування дослідницьких здібностей та умінь.

Аналіз історичних джерел показав, що застосування того чи іншого прийому інтерактивного навчання відбувалося ще за античних часів.

Нині важливу роль у розвитку пізнавальних інтересів учнів відіграють інтерактивні технології навчання та інтерактивний урок. Інтерактивне навчання – це певний різновид активного навчання, це спеціальна форма організації пізнавальної діяльності, мета якої – створити комфортні умови навчання, за яких кожен учень відчув би свою інтелектуальну спроможність пізнавати нове. Досягти цього можна за умови постійної активної взаємодії вчителя та учнів, що дає змогу педагогу стати справжнім лідером дитячого колективу. Інтерактивність навчання передбачає активізацію навчальних можливостей учня під час навчання замість переказування готової інформації. Уроки, на яких використовуються інтерактивні технології, дають учням основні пізнавальні та громадянські вміння, а ще навички і зразки поведінки. Вони захоплюють учнів, пробуджують учнівський інтерес, навчають самостійного мислення та дій. Ефективність і сила впливу на емоції та свідомість вихованців значною мірою залежить від умінь і стилю роботи вчителя

Широке впровадження в навчальний процес нових інформаційних технологій навчання, що базуються на комп'ютерній підтримці навчально-пізнавальної діяльності, відкриває перспективи щодо гуманізації навчального процесу, розширення та поглиблення теоретичної бази знань і надання результатам навчання практичної значущості, інтеграції навчальних предметів і диференціації навчання відповідно до запитів, нахилів та здібностей учнів, інтенсифікації навчального процесу й активізації навчально-пізнавальної діяльності, посилення спілкування учнів і вчителя та учнів між собою і збільшення питомої ваги самостійної навчальної діяльності дослідницького характеру, розкриття творчого потенціалу учнів і вчителів з урахуванням їхніх позицій та вподобань, специфіки перебігу навчального процесу.

Під час вивчення курсу вищої математики у ВНЗ застосування різноманітних програмних засобів універсального типу, зокрема системи комп'ютерної математики (СКМ), надає можливості для ефективного здійснення розрахунків, проведення навчальних та наукових досліджень, а також моделювання складних процесів та явищ тощо.

В.І. Ключко наголошує [2], що використання СКМ ілюструє можливості комп'ютера, дозволяє акцентувати увагу на прикладних задачах, особливостях

чисельного розв'язання задач, з'ясовувати межі застосування комп'ютерів і математичних методів, істотно підвищують зацікавленість студентів у глибокому вивченні математики, допомагають засвоїти структурні зв'язки різних розділів курсу.

За тлумаченням В.П. Д'яконова [1], системи комп'ютерної математики (СКМ) – це програмні засоби, за допомогою яких можна автоматизувати виконання як чисельних, так і аналітичних (символьних) обчислень і розрахунків.

Існує достатня кількість різноманітних СКМ які відрізняються за призначенням, структурою та функціями. Сьогодні, все більшої популярності набуває новий напрям розвитку СКМ – мобільні математичні середовища.

Мобільне математичне середовище (ММС) – це мережне програмне забезпечення, що надає можливість мобільного доступу до математичних об'єктів, інтеграції аудиторної і позааудиторної роботи у безперервний навчальний процес, організації в межах одного середовища повного циклу навчання.

Використання мобільних математичних середовищ у процесі навчання вищої математики надає широкі можливості для активізації пізнавальної діяльності студентів на всіх її рівнях.

Основою будь-якого ММС є мережна СКМ (або Web-СКМ).

У дослідженні С. В. Шокалюк [3] виділено основні характеристики мережних СКМ:

- оснащеність Web-інтерфейсом, існування якого надає можливості: не встановлювати обчислювальне ядро СКМ на клієнтській машині; виконувати обчислення на Web-сервері СКМ; організовувати запит для здійснення обчислень та відображати результати обчислень за допомогою Web-браузера; організовувати запит для здійснення обчислень та відображати результати обчислень за допомогою Web-браузера.
- невимогливість до апаратно складової обчислювальної системи;
- індиферентність до використовуваного браузера;
- простота адміністрування (зняття проблеми підтримки великої інсталяційної бази та ліцензування програмного забезпечення);
- мобільний доступ до навчальних ресурсів, програм і даних та ін.

Сьогодні до класу мережних СКМ відносять MathCAD Application Server (MAS), MapleNet, Matlab Web Server (MWS), webMathematica, wxMaxima та Sage тощо. Серед вітчизняних розробок ППЗ математичного призначення найбільшого поширення набули такі програмні засоби: програмно-методичний комплекс (ПМК) GRAN, система динамічної геометрії DG та система комп'ютерної алгебри ТерМ.

Найбільший потенціал щодо організації активної самостійної роботи із застосуванням мережних технологій відмічено у системі Sage.

Sage – це безкоштовне вільно поширюване мобільне математичне середовище для виконання чисельних розрахунків та символьних перетворень, а також наочної візуалізації даних.

Сучасні методи навчання потребують відповідних засобів їх реалізації, саме тому обов'язковою складовою навчального середовища є сучасні інтерактивні засоби навчання. Використання їх у процесі навчання дозволяє значно підвищити рівень взаємодії між викладачем і студентом. Однак,

педагогічно доцільним, дидактично обґрунтованим є застосування сучасних засобів навчання тільки тоді, коли викладач знає особливості засобу навчання, має навички управління цим засобом. Отже, в сучасному інформаційному суспільстві головною діючою особою при проведенні аудиторних занять залишається викладач який володіє сучасними активними методиками, а всі засоби інформаційно-комунікаційних технологій є тільки допомогою в його діяльності.

Література

1. Дьяконов В.П. Компьютерная математика. Теория и практика / В.П. Дьяконов. – М.: Нолидж, 2001. – 1296 с.
2. Клочко В.І. Навчально-дослідницька робота студентів як засіб опанування фундаментальними знаннями / В.І. Клочко, А.А. Коломієць, К.І. Коцюбівська // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. – 2013. – Вип. 36. – С. 291–296.
3. Шокалюк С.В. Нові засоби дистанційного навчання інформаційних технологій математичного призначення / С.В. Шокалюк, С.О. Семеріков, І.О. Теплицький // Вісник. Тестування і моніторинг в освіті. – 2008. – №2. – С. 42–48.

Левченко О.М.,

студент 2 курсу

природничо-технологічного факультету

Науковий керівник: Солопко І.О.,

кандидат фізико-математичних наук, ст.. викладач

кафедри математики, інформатики та методики навчання

ДВНЗ «Переяслав – Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»

СПЕЦИФІКА ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІКТ У НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ

Бурхливий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій навчання вносить істотні зміни у методику навчання математики. Впровадження ІКТ створює передумови поглиблення змісту математичної освіти, сприяє інтенсифікації процесу навчання, стимулює його пізнавальну активність. Використання інформаційних технологій (ІТ) в процесі навчання дозволяє значно підвищити його ефективність. За допомогою комп'ютера з відповідним чином дібраним програмним забезпеченням вчитель може застосувати різноманітні методи навчання, навіть ті, які в традиційних методичних системах навчання незастосовні або використовуються зі значними обмеженнями. Використання засобів мультимедіа дозволяє не тільки підвищити наочність навчання, а й підсилити зацікавленість учнів у навчанні, що в свою чергу сприяє активізації пізнавальної діяльності, спонукує учнів до набуття нових знань.

Водночас методика використання в середній школі математичних програмних засобів, в першу чергу україномовних, застосування комп'ютерних технологій на уроках математики потребує подальших досліджень і апробації. Дидактичні засоби підтримки навчального процесу є одним з найважливіших інструментів у роботі вчителя математики. Кількісна недостатність і мала варіативність цих засобів обмежують бажання викладачів у доборі навчального матеріалу. Зазначимо, що на сучасному етапі вчителі математики не в повній

мірі готові до проведення уроків з комп'ютерною підтримкою, бо не мають в достатній кількості методичної літератури, дидактичних матеріалів. В шкільних підручниках з математики зустрічаються лише приклади обчислень за допомогою мікрокалькулятора, але нема і згадки про те, що ту чи іншу задачу можна розв'язати з використанням систем комп'ютерної математики. І це при тому, що в програмі з математики [3] рекомендується застосовувати нові інформаційні технології навчання при вивченні значної кількості тем.

Шляхи застосування ППЗ у навчанні вищої математики досліджувались у роботах Є.Ф.Вінниченка, В.П.Гороха, В. П. Дьяконова, М. І. Жалдака, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, О. В. Співаковського, Ю. Г. Лотюка, С. О. Семерікова, Ю.В.Триуса, та інших.

Аналізуючи стан і перспективи впровадження комп'ютерних інформаційних технологій у систему освіти, можна виділити два аспекти використання ППЗ у навчанні:

- як засобу актуалізації інформаційних технологій для роботи в предметних галузях знань: математиці, фізиці, хімії, філології, географії, історії та інших, де нові інформаційні технології виступають як інструменти дослідження. Персональні комп'ютери і нові інформаційні технології використовуються тут як звичайні інструменти для роботи в профільній галузі діяльності учителя, наприклад, вони застосовуються при побудові баз даних, довідково-інформаційних систем, моделюванні предметної галузі, тощо.

- як засобу навчання, коли курс інформаційних технологій навчання інтегрує дидактичні основи педагогічних технологій з функціональними можливостями усіх використовуваних технічних засобів навчання, у тому числі й в умовах комплексного їхнього використання на базі комп'ютера [2].

На сьогодні існує значна кількість комп'ютерних програм навчання математики, за допомогою яких можна розв'язувати задачі будь-якої складності. Це такі програми як GRAN1, Maple, MathCad, MathLab, Mathematika та інші. Розглянемо особливості застосування даних програмних засобів при навчанні математики. Програмний засіб GRAN1 простий у користуванні, має зрозумілий інтерфейс, від учнів не вимагається великої затрати часу для оволодіння принципами роботи в ній. Великою перевагою програмного засобу є його вільна поширюваність. Використання GRAN1 дає можливість учневі розв'язувати окремі задачі, не знаючи відповідного аналітичного апарату, методів і формул, правил перетворення виразів тощо [1]. Практичні задачі евристичного характеру є потужним знаряддям для виконання основних завдань навчання математики – розвитку мислення школяра та здібностей його до творчості. Вони посилюють світоглядні аспекти навчання, мають незрівнянну цінність для мотивації вивчення нового математичного матеріалу - життєвою необхідністю їх розв'язування найбільш природно обґрунтувати потребу у нових ідеях, знаннях і методах. Разом з тим, завдяки можливостям графічного супроводу розв'язання задачі, учень унаочнює вивчений матеріал, і в подальшому зможе розв'язувати досить складні завдання. В курсі математики загальноосвітньої середньої школи, GRAN1 можна використовувати практично на усіх уроках математики.

За допомогою ППЗ GRAN-2D зручно виконувати малюнки до задач на розташування прямих і площин у просторі. Стереометричний малюнок дає просторові образи в спотвореному вигляді. І тоді на допомогу школяреві приходить логіка. Процес побудови за допомогою ППЗ відповідає побудові

вручну, оскільки враховуються властивості паралельного проектування. Перевагою комп'ютерних моделей є динамічність. Фігуру можна розташувати в найкращому ракурсі, легко змінивши розташування опорних точок, покроково відтворити хід побудови, розмістити підказки до умови завдання чи до ходу розв'язування.

Давно набула популярності, як неперевершений редактор математичних текстів, програма MathCad фірми MathSoft Inc. Обчислення в ній здійснюються на рівні візуального запису виразів у загальноживаній математичній формі. MathCad добре застосовувати для невеликих за обсягом обчислень, він надає широкі можливості для оформлення роботи у звичайному вигляді, дозволяючи проводити записи мовою предметної галузі. MathCad має великі можливості імпорту/експорту даних, інтеграції з Internet, можливість працювати з електронними таблицями Excel всередині MathCad -документа.

MathCad —це інтегроване середовище для виконання, документування та обміну результатами математичних обчислень. Він дозволяє користувачам вводити, редагувати та розв'язувати рівняння, візуалізувати результати, документувати їх, а також обмінюватися результатами аналізу. Даний пакет доцільно застосовувати на уроках алгебри у старшій школі.

Найрозвиненішою на даний час системою символьної математики є Maple. Це можливо найбільш вдало збалансована система, безперечний лідер щодо можливостей символьних обчислень. Оригінальна символьна система сполучається з структурною мовою програмування, що легко запам'ятовується. Maple може бути використаний як для розв'язування невеликих задач, так і для розробки серйозних проектів. Перевагою Maple є висока інтеграція середовища, прекрасна довідка. Є розвинена система допомоги і в ній наводиться багато прикладів. На високому рівні знаходиться графіка, можна побудувати будь-які графіки, включаючи зображення графів.

У цю систему вбудовано багато функцій та правил перетворення. Є навіть можливості роботи з логічними виразами та розв'язування задач.

Таким чином, можна зробити висновки про те, що в епоху бурхливого розвитку новітніх інформаційних технологій в навчальному процесі доцільно застосовувати нові програмні засоби в школі, що, сприятиме підвищенню ефективності навчально-виховного процесу.

Література

1. Жалдак М.І. Математика (алгебра і початки аналізу) з комп'ютерною підтримкою: Навч. посіб.для підготов. від-нь / М.І.Жалдак, А.В.Грохольська, О.Б.Жильцов. —К.: МАУП, 2003. - 304 с.
2. Ключко В. І. Проблема трансформації змісту курсу вищої математики в технічних університетах в умовах використання сучасних інформацій-них технологій/ Ключко В. І. // Дидактика математики: проблеми і до-слідження. — 2004. — Вип. 22. — С. 10–15.
3. Рамський Ю.С. Місце і роль математичної освіти в інформаційному суспільстві / Ю.С. Рамський, К.І. Рамська // Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. — 2008. — № 6 (18). — С. 53 – 59.
4. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання: Монографія / Ю.В. Триус – Черкаси: Брама-Україна, 2005. — 400 с.

Литвиненко А.В.
студентка природничо-технологічного факультету
Ісак Л.М.
старший викладач кафедри математики, інформатики
та методики навчання
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний
університет імені Григорія Сковороди»

ВИКОРИСТАННЯ АВТОМАТИЗОВАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

В даний час інформаційні та комунікаційні технології (ІКТ) становлять вагомому частку світового виробництва, що веде до глобального перерозподілу як ринку праці, так і ринку освітніх послуг. Крім того, розбудова єдиного Європейського освітнього простору в рамках Болонського процесу істотно підвищує роль ІКТ в освіті, що зумовлено сучасною світовою тенденцією до створення глобальних відкритих освітніх та наукових систем, які дозволяють, з одного боку, розвивати систему нагромадження і поширення наукових знань, а з іншого — надавати доступ до різноманітних інформаційних ресурсів широким верствам населення.

Одне з головних завдань освіти в умовах розвитку інформаційного суспільства — навчити учнів і студентів використовувати сучасні інформаційні та комунікаційні технології. У зв'язку з цим виникає нагальна потреба у прискоренні підготовки викладачів та фахівців у сфері ІКТ, в оснащенні закладів освіти сучасною комп'ютерною технікою, педагогічними програмними засобами, електронними підручниками, тощо. Від вирішення цього завдання визначальною мірою залежатиме розвиток країни. Одним із напрямів реалізації поставлених завдань є забезпечення розвитку освіти на базі нових концепцій, впровадження сучасних інформаційних технологій у навчальний процес [3, с.235-237].

Інформаційна складова в житті сучасного суспільства, яка збільшується з року в рік, свідчить про його інтенсивну інформатизацію. Інформація підвищує ефективність всіх дій працівників, а знання, закладені в інформації, стають реальною силою при їх матеріалізації у виробництві. Подібно до того, як праця і капітал були основними факторами індустріального суспільства, інформація і знання сьогодні стають вирішальними чинниками інформаційного суспільства [5, с.69].

Відомо, що будь-який вид людської діяльності ґрунтується на інформації про властивості стану і поведінки тієї частини реального світу, з якою пов'язана ця діяльність. У міру розвитку людського суспільства зростає і об'єм відповідної інформації, що обумовило створення системи її збору, зберігання і обробки. Інформаційні технології використовуються вже сотні років. Довгий час існували різного роду картотеки або архіви паперових документів. Поява комп'ютерів дозволила значною мірою автоматизувати інформаційну діяльність, що призвело до створення автоматизованих інформаційних систем (АІС). Можна визначити автоматизовану інформаційну систему як комплекс апаратних, програмних, інформаційних, організаційних і людських ресурсів, що базуються на комп'ютерних технологіях, призначених для створення і підтримки інформаційної моделі якої-небудь частини реального світу з метою задоволення

інформаційних потреб користувачів [1, с.147-149].

Не слід думати, що будь-яка автоматизована інформаційна система носить всеосяжний характер. Навпаки, вона може входити як складова частина в складнішу систему, таку, як система автоматизації проектування або система управління виробництвом. Розмір і функції АІС визначаються галуззю діяльності людини.

Нам відомо, що до складу будь-якої автоматизованої системи входять наступні підсистеми: технічна, програмна, інформаційна, організаційна, а також персонал.

Технічне забезпечення включає комп'ютери, зовнішні пристрої і засоби телекомунікації і в цьому відношенні не відрізняється від будь-якої комп'ютерної системи.

Програмне забезпечення включає системне програмне забезпечення, типові прикладне програмне забезпечення і спеціалізоване прикладне програмне забезпечення. Використовувана операційна система значною мірою визначає вимоги до решти програмних складових, і дуже часто сукупність апаратних засобів разом з використовуваною операційною системою називається апаратно-програмною платформою АІС. Типове прикладне програмне забезпечення є визначеним специфікою наочної області програми, яка не розробляється спеціально для конкретної інформаційної системи, а призначена для вирішення різного виду завдань. Часто найбільш важливі прикладні програми загального призначення (наприклад, системи управління базами даних) також включають до складу платформи АІС. До категорії типового прикладного програмного забезпечення слід віднести також інструментальні засоби, які використовуються для проектування АІС. Спеціалізоване прикладне програмне забезпечення створюється для конкретної інформаційної системи і враховує її особливості. Воно може бути або комплексом програм, розроблених в якому-небудь інструментальному середовищі, або бути сукупністю налаштувань типових програмних пакетів [2, с.57-59].

Дані, які обробляються, відіграють центральну роль в інформаційній системі. Наявність розвиненої системи даних є головною ознакою, що відрізняє інформаційну систему від простих інформаційних технологій. Зрозуміло, відомості, що описують оброблювані дані, присутні в будь-якій інформаційній технології, проте особливістю даних АІС є те, що вони зберігаються в самій системі, будучи її невід'ємною частиною.

Інформація, що підлягає зберіганню і обробці, зазвичай групується відповідно до типових структур, які називаються моделями даних. Сформована таким чином інформація називається базою даних. Ще раз підкреслимо, що база даних містить повний опис інформації, що міститься в ній, включаючи опис власної структури. Програмні засоби загального призначення, що призначені для роботи з базою даних, називаються системою управління базою даних (СУБД).

Важливим елементом інформаційної системи є організаційна складова, хоча дуже часто їй приділяється недостатня увага. Вона включає в першу чергу проектну та експлуатаційну документацію, а також типові процедури роботи з АІС. Сюди ж слід віднести систему підготовки обслуговуючого персоналу і користувачів. Можна сказати, що організаційна підсистема є сполучною ланкою між інформаційною системою і її користувачами.

Останнім компонентом інформаційної системи є люди, які забезпечують її

функціонування. Зазвичай їх ділять на розробників, адміністраторів і операторів. Не завжди між ними можна провести чітку грань, проте, не вдаючись в подробиці, можна сказати, що розробники створюють і модифікують систему, адміністратори встановлюють режими функціонування системи і організовують усунення аварійних ситуацій, оператори ж здійснюють неспецифічну взаємодію з системою (виконують резервне копіювання даних, встановлюють папір в принтер і т.д.) [4, с.36].

Суть сучасних інформаційних і комунікаційних технологій — в їх універсальності і багатофункціональності. Але при всій своїй великій нагоді ці технології надають тільки засоби, що потенційно дозволяють зробити ефективнішою діяльність людини. У тому, як розкрити цей потенціал саме для освітнього процесу, і полягає головна багатопланова проблема вдосконалення освіти на базі інформаційних технологій. Успішне її рішення сприятиме підвищенню якості і ступеня доступності створення всіх рівнів — від школи до систем підготовки і перекваліфікації фахівців, інтеграції національної системи освіти в наукову, виробничу, суспільно-громадську і культурну інформаційну інфраструктуру світової спільноти.

Список використаної літератури

1. Базы данных. Интеллектуальная обработка информации / В.В.Корнеев, А.Ф.Гареев, С.В.Васюткин, В.В.Райх. — М.: Нолидж, 2000. — 351с.
2. Информационные технологии: Учебник для сред. проф. образования / Г.С.Гохберг, А.В.Зафиевский, А.А.Короткин. — М.: Издательский центр «Академия», 2004. — 208с.
3. Педагогічні технології у неперервній професійній освіті / С.О. Сисоєва, А.М. Алексюк, П.М. Воловик, О.Е. Кульчицька, Л.Е. Сігаєва, Я.В. Цехмістер та ін.; за ред. С.О.Сисоєвої. — К.: Віпол, 2001. — 502 с.
4. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы, перспективы использования / И.В.Роберт. — М., 1994. — 344с.
5. Свириденко С.С. Современные информационные технологии. — М.: Радио и связь / С. С. Свириденко, 1989. — 304 с.

Болілій С.О.,

студент 2 курсу

природничо-технологічного факультету

Науковий керівник: Олійник О.В.,

кандидат фізико-математичних наук, ст.. викладач

кафедри математики, інформатики та методики навчання

ДВНЗ «Переяслав – Хмельницький державний педагогічний університет імені

Григорія Сковороди»

ВИКОРИСТАННЯ ППЗ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ

Застосування педагогічних програмних засобів (ППЗ) на практичних заняттях з вищої математики дозволяє знайти нові шляхи переходу від репродуктивного характеру навчальної діяльності до творчого дослідницького характеру розв'язування задач, коли на перший план виступає постановка задачі, побудова математичної моделі, аналіз одержаних за допомогою комп'ютера результатів, синтез і обґрунтування відповідних висновків. При цьому значно розширюється коло задач, що можуть бути запропоновані студентам. Це дає можливість широко використовувати диференціацію навчання та застосовувати

індивідуальний підхід до кожного студента, що підвищує їхню самостійність у відшукуванні шляхів розв'язування задач, прийнятті відповідних рішень.

Проблеми використання систем комп'ютерної математики та ІТ взагалі у навчанні математики досліджувались в багатьох роботах, зокрема О.В.Вітюка, В.П.Гороха, Ю. В. Горошка, В. П. Дьяконова, М. І. Жалдака, О. Б. Жильцова, М.С.Львова, О. Г. Мордковича, Н. В. Морзе, С. А. Ракова, Ю. С. Рамського, О. В. Співаковського, Ю. Г. Лотюка, Ю. В. Триуса та інших.

Вивчаючи вищу математику, студенти опрацьовують великий обсяг теоретичного матеріалу, здобувають необхідні знання, уміння і навички щодо розв'язування типових математичних задач, але, не завжди можуть застосувати їх в нестандартних ситуаціях, до розв'язування різноманітних практичних задач, творчих задач, для математичного моделювання різних процесів тощо.

Інформаційні технології навчання (ІТН) можуть бути ефективними і не шкодити фізичному та психічному здоров'ю студентів тільки тоді, коли вони органічно вписуватимуться у традиційну систему навчання.

Основною і необхідною складовою ІТН є педагогічні програмні засоби (ППЗ) або програмні засоби навчально-виховного призначення (ПЗНП). До комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання можна віднести не тільки власне програмні засоби різноманітного призначення, а й інші засоби навчання, застосування яких поєднується з використанням обчислювальної техніки, зокрема і паперові навчальні посібники. До ПЗНП умовно можна віднести, окрім власне програмних засобів навчального призначення, відеоматеріали, аудіоматеріали, гіпертекстові і гіпермедійні системи навчального призначення тощо[3].

Концепція інформатизації навчального процесу, заснована на органічному поєднанні традиційних і новітніх засобів навчання, передбачає поетапне, поступове впровадження у навчальний процес ПЗНП, раціональне поєднання традиційних методів та засобів навчання, з сучасними інформаційними технологіями, що зрештою веде до поліпшення результатів навчання.

Виділяють [2] два типи педагогічних програмних засобів (ППЗ): ППЗ, розраховані на зменшення часу спілкування учня і вчителя або і на навчання зовсім без вчителя, і ППЗ, розраховані на якомога інтенсивніше спілкування учнів і вчителя за рахунок ефективного використання засобів інформаційно-комунікаційних технологій і звільнення учнів від необхідності витратити значний час на виконання технічних, рутинних операцій, коли вони практично не спілкуються з вчителем. Проблема в тому, щоб знайти якомога ефективніше поєднання обох напрямів використання ППЗ.

На сьогодні розроблена значна кількість програмних засобів, що дозволяють розв'язувати за допомогою комп'ютера досить широке коло математичних задач різних рівнів складності. До них можна віднести математичні пакети Derive, Maple, Mathcad, Mathenatica. Крім того, багато задач може бути розв'язана за допомогою стандартних електронних таблиць MS Excel.

Ефективні для опрацювання ряду розділів вищої математики зі зручною і простою мовою програмування такі програмні засоби, як GRAN 1, GRAN 2D, GRAN 3D, Derive [2].

Деякі з цих програм розраховані на фахівців досить високої кваліфікації в галузі вищої математики, інші - на учнів середніх навчальних закладів чи

студентів ВУЗів, які лише почали вивчати шкільний курс математики чи основи вищої математики.

Для сучасного періоду є характерним з одного боку, прогрес математичної науки, реформування освіти і розробка її державних стандартів, а з другого - скорочення кількості годин на аудиторне засвоєння дисциплін та винесення значної частини матеріалу на самостійне опрацювання. Існує небезпека зниження рівня освіти, а відтак, відчувається нагальна потреба в розробці нових методичних систем навчання математики на основі сучасних інформаційних технологій.

Як зазначає О.А.Боднар [1], застосування інформаційно- комунікаційних технологій у навчанні математики реалізує декілька основних методів педагогічної діяльності, що традиційно діляться на активні та пасивні принципи взаємодії студента з комп'ютером. Пасивні інформаційні продукти розробляються викладачем для управління процесом зображення інформації, активні – це інтерактивні засоби, що передбачають активну роль студента, який самостійно обирає розділи в темі, визначаючи послідовність їх вивчення.

До ІКТ, що можуть бути використані у процесі навчання математики можна віднести:

- мережні технології, що використовують локальні мережі та глобальну мережу Інтернет (електронні методичні рекомендації, платформи дистанційного навчання, що забезпечують інтерактивний зв'язок зі студентами, зокрема, онлайн);

- технології, що зорієнтовані на локальні комп'ютери (навчальні програми, комп'ютерні моделі реальних процесів, демонстраційні програми, електронні задачник, тестові системи);

- мобільні технології, що надають студенту та викладачу високий ступінь свободи.

Серед основних ІКТ навчання математики, що використовуються у технічних ВНЗ України є: програмно-педагогічні засоби, системи підтримки навчання, мобільне математичне середовище, системи комп'ютерної математики та системи тестування.

Характерним для майбутнього суспільства є широке використання інформаційних і комунікаційних технологій (ІКТ), що викликає необхідність впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій навчання і до системи освіти. Цей процес, який в результаті швидкоплинного апаратного та програмного розвитку ІКТ вже набув ознак перманентного процесу, отримав назву процес інформатизації освіти. Рівень інформатизація освіти залежить не тільки від рівня забезпечення загальноосвітніх навчальних закладів комп'ютерним обладнанням та кількості занять, проведених у комп'ютерних класах, але й від ефективності використання апаратних і програмних засобів, інформаційних ресурсів вчителями-предметниками, зокрема - вчителями математики.

Література

1. Боднар О. А. Використання педагогічних програмних засобів при навчанні математики / О. А. Боднар // Наука і освіта : наук.-практ. журн. –Одеса, 2010. –№ 4–5. –С. 147–149.
2. Жалдак М.І. „Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих систем навчання математики.” // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. Зб. наук. праць/ Редкол.-К.:НІУ ім. М.Л. Драгоманова. - Випуск 7. - 2003. - 263с.
3. Жалдак М.І., Лапінський В.В, Шут М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання

Кругляк В.О.

студент 2 курсу

природничо-технологічного факультету

Науковий керівник: Пилипчук Е.І.

викладач кафедри математики, інформатики та

методики навчання

Переяслав-Хмельницький педагогічний університет

ім. Г.Сковороди

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ НА УРОКАХ АЛГЕБРИ У VIII-IX КЛАСАХ

Стрімкий час переходу від інформаційного суспільства до суспільства знань спонукає переглядати всі сталі погляди навіть на корінні проблеми життя, суспільства, особистості. Особливо це стосується освіти, яка перетворюється на головний чинник успішності суспільства в цілому і кожного його члена зокрема.

Інтернет перетворює все людство в єдиний соціум, причому соціум, який включає в себе не тільки наших сучасників, а й усі попередні покоління завдяки переносу інформації на електронні носії, потужним пошуковим системам і каналам зв'язку [3, с. 15].

Одним з пріоритетних напрямків розвитку освіти на сучасному етапі є впровадження в навчально-виховний процес нових інформаційно-комунікаційних технологій. Це значною мірою сприяє гуманітаризації освіти, гуманізації, інтенсифікації і оптимізації навчально-виховного процесу, активізації пізнавальної діяльності, розвитку творчого мислення.

З інтенсивним розвитком науково-технічного прогресу, зокрема у напрямку інформатизації нашого суспільства, актуальним є питання навчання та виховання дітей, здатних жити у суспільстві, яке постійно зазнає змін, навчання дітей, які вміють спілкуватися і взаємодіяти з усіма надбаннями реального світу.

Інформаційні технології широко впроваджуються у навчальний процес. Насамперед, як засіб доступу до інформації, індивідуалізації та диференціації навчання. Їх можна використовувати при ознайомленні учнів з новим матеріалом і для закріплення та повторення вивченого. Уроки математики відрізняються від інших своєю специфікою: мало теорії, багато практики і основними інструментами залишаються зошит і ручка. Можна весь урок переглядати презентації, відео, слухати цікаві факти, але поки сам не почнеш розв'язувати на папері – результат не буде високим. В той же час, для підтримки інтересу учнів до математики, для різноманітності інформації, для того, щоб урок був яскравим, насиченим і нетрадиційним просто необхідно використовувати інформаційні технології, пам'ятаючи при цьому про міру і доцільність їх застосування.

Питаннями розробки методики викладання математики в умовах широкого використання засобів ІКТ і створення педагогічних програмних засобів (ППЗ) відповідно із цими методиками займалися Є. Ф. Вінніченко, О. В. Вітюк, В. П. Горох, Ю. В. Горошко, М. І. Жалдак, Т. Г. Крамаренко, С. А. Раков, О. І. Скафа, О. В. Співаковський, Ю. В. Триус та ін.

З метою інтенсифікації навчання, поряд з класичними формами навчання в школі і в самостійній роботі учнів все частіше використовуються програмне

забезпечення навчальних дисциплін: програми-підручники, програми-тренажери, словники, довідники, енциклопедії, відеоуроки, бібліотеки електронних наочних посібників, тематичні комп'ютерні ігри.

Можливості комп'ютера, при використанні адаптованих до нього додаткових технологій: програмних продуктів, Інтернету, мережевого та демонстраційного обладнання, складають матеріальну базу інформаційно-комунікативних технологій.

Результати аналізу наукових праць виявили багато досліджень, присвячених методиці застосування інформаційно-комунікаційних технологій в школі та професійній діяльності педагогів. Аналіз сучасної наукової літератури свідчить про тенденцію широкого застосування інформаційно-комунікаційних технологій у навчальному процесі.

У питаннях інформатизації процесу навчання є стійка тенденція переходу від використання в навчальному процесі навчальних програм з окремих розділів курсу до створення і практичного впровадження програмно-методичних комплексів, що забезпечують повний курс дисципліни і які успішно використовуються в школах і університетах України.

У VIII класі вивчаються квадратні рівняння і застосування їх до розв'язування текстових задач та дробові рівняння, які зводяться до квадратних. У VIII класі учні дістають уявлення про функції як математичні моделі залежності між величинами й об'єктами будь-якої природи. Також вивчаються дробові і ірраціональні вирази, які пов'язані з квадратним коренем.

У IX класі розглядаються перетворення тригонометричних виразів; триває розв'язування квадратних рівнянь і таких, що зводяться до них, зокрема бікватратних; вводяться системи рівнянь, серед яких є рівняння другого степеня. Вивчається квадратична функція та її властивості, розглядаються перетворення графіків функцій. Тому можна зробити висновок, що у курсі алгебри основної школи ефективно використовувати персональні комп'ютери у процесі дослідження властивостей лінійної і квадратичної функції, функцій $y = \frac{k}{x}$, $y = \sqrt{x}$, при графічному розв'язуванні рівнянь, систем рівнянь та нерівностей.

Широкі можливості персонального комп'ютера як тренажера і контролюючого засобу для формування навичок і умінь виконання тотожних перетворень різних виразів, розв'язування рівнянь і нерівностей протягом всього шкільного курсу математики.

Однією з головних переваг контролю засобами ІКТ є можливість діалогу між користувачем і машиною. Оцінюючи та коментуючи кожну відповідь учня, контролююча програма допомагає йому формувати уміння самоконтролю і самокорекції пізнавальної діяльності. У такий спосіб посилюється навчальна функція контролю.

Таким чином, ППЗ доцільно використовувати в навчанні тоді, коли це необхідно з педагогічної точки зору.

Крім вищеназваних педагогічних програмних засобів можна назвати ще десятки програм математичної спрямованості, які є придатними для більш чи менш ефективного використання у навчанні алгебри. З кожним роком кількість таких програм зростає, а існуючі програми вдосконалюються. Тому вводяться певні критерії до застосування ППЗ з метою добору саме тих програмних засобів, на які доцільно орієнтуватися при вивченні алгебри в основній школі.

Комп'ютерне навчання дозволяє активізувати пізнавальну діяльність учнів, диференціювати завдання з урахуванням індивідуальних можливостей, вибирати оптимальний темп навчання, підвищувати оперативність, об'єктивність контролю і оцінки результатів навчання, розвивати навички самоосвіти, встановлювати міждисциплінарні зв'язки з інформатикою та іншими науками, формувати інформаційно-комунікаційну компетентність. До того ж нові інформаційні технології сприяють організації проектної діяльності учнів щодо створення навчальних програм та електронних посібників з курсу під керуванням учителів-предметників, сприйманню комп'ютера як універсального інструмента для роботи в будь-якій галузі людської діяльності, а головне, виводять дитину за межі школи, надаючи їй величезні можливості для багатогранної освіти [1, с. 44].

Застосування ІКТ на уроках математики дає можливість вчителю скоротити час на вивчення матеріалу за рахунок наочності і швидкості виконання роботи, перевірити знання учнів в інтерактивному режимі, що підвищує ефективність навчання, допомагає реалізувати весь потенціал особистості – пізнавальний, морально-етичний, творчий, комунікативний і естетичний, сприяє розвитку інтелекту, інформаційної культури учнів, робить уроки яскравими та цікавими.

Отже, інформаційно-комунікаційні технології навчання, включаючи комп'ютер як засіб управління навчально-пізнавальною діяльністю, представляють собою сукупність комп'ютерно-орієнтованих методів, засобів та організаційних форм навчання.

Упровадження в процес навчання цих технологій значною мірою сприяє реалізації принципів гуманізації освіти. Поглиблення та розширення теоретичної бази знань і надання результатам навчання практичного значення, активізації навчально-пізнавальної евристичної діяльності, створенню умов для повного розкриття творчого потенціалу учнів.

Список використаних джерел та літератури

1. Тополя Л. В. використання комп'ютерних програм під час проведення дидактичних ігор на уроках математики. // Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання: Зб. наук. праць. – Випуск 4 / Редкол. – К. : НПУ ім. М. П. Драгоманова. – 2001. – 230 с.
2. Триус Ю.В. Комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання: Монографія / Ю.В.Триус. – Черкаси: Брама-Україна, 2005. – 400 с.
3. Носкова Н. В. Інформатизація системи освіти та проблеми впровадження педагогічних програмних засобів у навчальний процес / Н. В. Носкова // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2006. - №5

Шевчук Л. Д.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри математики, інформатики та методики навчання

*ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет
імені Григорія Сковороди»*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНО ОРІЄНТОВАНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ САМОСТІЙНОЮ РОБОТОЮ СТУДЕНТІВ

Інформатизація навчального процесу сприяє застосуванню нових інформаційних технологій, впровадження яких приводить до підвищення якості навчання за рахунок:

- підсилення ролі самостійного навчання;

- засвоєння нових інформаційних технологій;
- використання додаткових навчальних ресурсів;
- підготовки педагогічних кадрів, які здатні здійснювати навчальний процес на базі нових інформаційних технологій [3, С.163].

Крім того, сучасні електронні засоби мають таку властивість, як пристосування до будь-яких методів і форм освіти, особливо при використанні у дистанційному навчанні [2].

Таким чином інформаційні технології привносять у навчальний процес широкий спектр нових управлінських засобів. З точки зору управління самостійною роботою студентів доцільно визначити такі їх види як:

- засоби надання навчальної інформації;
- засоби підтримки предметної та професійної діяльності;
- засоби опрацювання, оформлення та презентації результатів самостійної роботи;
- засоби автоматизованого контролю знань;
- засоби подання навчально-методичного забезпечення дисципліни;
- автоматизовані засоби реєстрації та рейтингового оцінювання поточних результатів навчальної діяльності.

До *засобів надання навчальної інформації* слід віднести довідкові системи, електронні енциклопедії та словники, комп'ютерні навчальні курси тощо. За їх допомогою можна організувати репродуктивні самостійні роботи студентів (опрацювання лекційного матеріалу, вивчення нового матеріалу за вказаним джерелом інформації, використання теоретичного матеріалу для розв'язання задач за алгоритмом тощо), частково-творчі самостійні роботи (вивчення або використання матеріалу за навідними питаннями, підготовка до практичної або лабораторної роботи, розв'язання задач тощо) або творчі самостійні роботи (ознайомлення з додатковою інформацією з теми лекції, підготовка доповіді, наукових повідомлень, рефератів, переклад спеціальної літератури, розв'язання задач нестандартними методами, виконання курсових та дипломних робіт тощо).

До *засобів підтримки предметної та професійної діяльності* слід віднести предметно та професійно-орієнтовані програмні середовища, віртуальні лабораторії, імітаційні системи тощо, метою яких є залучення студентів до експериментального дослідження. Використання таких засобів у навчанні знайомить студента з тим, які професійні задачі вирішуються за допомогою таких засобів, та привчають майбутнього фахівця до застосування комп'ютера як інструмента професійної діяльності. Застосування засобів підтримки предметної та професійної діяльності у самостійній роботі дозволяє реалізувати репродуктивні самостійні роботи (осмислення лекційного матеріалу), частково-пошукові (опрацювання теоретичного матеріалу на динамічних моделях або закріплення знань за заданим алгоритмом тощо) або творчі роботи (планування та проведення комп'ютерного експерименту для вивчення певного явища чи об'єкта, розробка оригінальної власної моделі тощо). Слід наголосити, що самостійні роботи, орієнтовані на комп'ютерний експеримент, роблять студента не простим спостерігачем, а активним учасником навчання. Набуття знань проходить через діяльність, і вони дійсно стають власним надбанням студента.

До *засобів опрацювання, оформлення та презентації результатів самостійної роботи* слід віднести програми статистичної обробки даних,

табличні процесори, текстові редактори, системи підготовки електронних презентацій тощо. Оформлення різнопланової документації, опрацювання та подання результатів лабораторних досліджень, підготовка рефератів, курсових та дипломних проектів у електронній формі – все це стає невід’ємним атрибутом навчальної діяльності, і перш за все самостійної роботи.

Засоби автоматизованого контролю знань спираються на ідеалізовану модель очікуваних знань та вмінь студента. Їх задача полягає у перевірці відповідності знань студента до цієї моделі за допомогою спеціально розроблених тестових завдань, структурованих за елементами навчального матеріалу та заданим рівнем його засвоєння. Автоматизовану систему контролю за знаннями студентів можна застосовувати не лише в режимі контролю, але й в режимі самоперевірки (наприклад, перед колоквіумом, контрольної чи лабораторною роботами). Зауважимо, що останній режим роботи, по-перше, привчає студентів до самоконтролю і підвищує рівень їх самостійності, а по-друге, незалежність контролю від оцінки у відомості орієнтує студентів на пізнавальну активність, де метою і мотивом дій виступає не кількісний результат, а бажання отримати об’єктивну інформацію про рівень своїх знань з тим, щоб свідомо планувати свою подальшу навчальну діяльність. Засоби автоматизованого контролю знань є ефективним інструментом аналізу результативності навчання. На основі їх використання можна реалізувати репродуктивні самостійні роботи студента (відпрацювання математичних навичок, закріплення знань з правопису або перекладу тощо).

До *засобів подання навчально-методичного забезпечення дисципліни* слід віднести електронні каталоги навчальної літератури та дидактичних ресурсів мережі Інтернет навчального призначення, електронні банки індивідуальних завдань тощо. Програму дисципліни, заплановані контрольні заходи для визначення результативності навчальної діяльності студентів доцільно розташувати на сайті освітнього закладу, де студент знайомиться з обсягом самостійної роботи, з графіком її виконання, з вимогами до оформлення, оцінювання її результатів.

Сучасний рівень розвитку інформаційних та телекомунікаційних технологій відкриває вільний доступ до інформаційних ресурсів, розміщених в мережі Інтернет. Це найбільша інформаційна система, яка містить нагромаджену людством різноманітну інформацію, подану в електронній формі, в тому числі й довідкову, навчальну і наукову. Крім того, у вивченні будь-якої дисципліни присутній фактор швидкого старіння навчального матеріалу, що зумовлюється надзвичайно динамічним розвитком сучасних наук, притаманним нашому часу. Саме тому доцільно створити електронні каталоги дидактичних ресурсів мережі Інтернет навчального призначення.

Автоматизовані засоби реєстрації та рейтингового оцінювання поточних результатів навчальної діяльності дозволяють реалізувати облік і збереження індивідуальних завдань для самостійної роботи кожного студента, здійснити поточний аналіз його діяльності, врахувати його досягнення, визначити поточний рейтинг тощо.

Отже, використання комп’ютера дозволяє якісно змінити рівень самостійної роботи за рахунок посилення мотивації навчання, розширення можливості подачі інформації, активізації навчально-пізнавальної діяльності студентів, розширення та ускладнення навчальних завдань, запровадження

об'єктивного контролю за діяльністю студентів та скорочення часу контролю, здійснення оперативного зворотного зв'язку.

Аналіз можливостей комп'ютерних педагогічних засобів дає підстави виявити рівень управління самостійною роботою студентів при їх використанні [1].

Так, при застосуванні у навчальному процесі засобів автоматизованого контролю знань та програм-тренажерів відбувається жорстке (пряме) управління навчальною діяльністю з боку комп'ютера. Електронний тренажер самонавчання дозволяє планувати студенту темп і траєкторію вивчення дисципліни. За своїми властивостями він наближається до автоматизованої системи керування процесом навчання, коли тренажер порівнює хід навчання з запланованим і, в випадку відхилень, пропонує зміни темпу або траєкторії навчання [4]. Студент просувається до кінцевого результату за траєкторією, яку намічено викладачем.

Робота з імітаційними моделями та предметно-орієнтованими середовищами передбачає створення викладачем попередньої моделі дослідження та складання проблемних завдань для пошуку рішення. Студент сприймає та осмислює проблему, планує етапи дослідження на основі настановчих питань та відтворює хід дослідження. Разом з тим, якщо студент недостатньо володіє навичками самостійної роботи, то комп'ютер надає йому необхідну допомогу. У такому разі йдеться про співуправління: студент самостійно опановує навчальний матеріал, але в будь який момент може отримати пряму вказівку, контекстну пораду чи рекомендацію системи допомоги комп'ютерного програмного засобу або викладача.

Комп'ютеризація освіти створює передумови для впровадження у навчання інформаційних технологій, які спираються на використання різноманітних програмних засобів педагогічного призначення. Наявність перелічених видів програмних засобів дозволяє:

- уможливити збільшення обсягу та продуктивності самостійної роботи у навчальному процесі, посилення вимог до рівня її результатів за рахунок застосування програмних засобів самонавчання, самоконтролю та самокорекції, засобів підтримки предметної та професійної діяльності, а також засобів опрацювання та подання результатів роботи;
- підвищити мотивацію студентів до самостійної роботи за рахунок її наближення до реальних умов майбутньої професійної діяльності;
- набути гнучкості і персоніфікованості управління самостійною роботою студентів, яке здійснюється на основі нагромадження та аналізу статистичних даних про хід і результативність навчальної діяльності кожного студента;
- вдосконалити управлінську діяльність викладача за рахунок автоматизації інформаційно-інструктивного, реєстраційно-облікового та контрольно-оцінювального компонентів.

Література

1. Ловкий В. Програмне забезпечення навчального процесу у професійній школі / В. Ловкий // Педагог професійної школи : зб. наук. пр. – К., 2003. – Вип. 4. – С. 50-55.
2. Поворознюк Н.І. Аналіз представлення навчального матеріалу в електронних засобах навчання / Н.І. Поворознюк, К.С. Бобрівник // Нові технології навчання: Спец. Випуск. Матеріали Всеукраїнської науково-методичної конференції «Проблеми і перспективи розвитку

інформатизації суспільства та входження України в болонський процес». – К.: НУХТ. - 2006р., 152 с.

3. Самсонов В. В. Дистанційна підтримка навчання / В. В. Самсонов // Доповіді Всеукраїнської науково-практичної конференції «Інноваційні технології навчання обдарованої молоді». – К: ТОВ «Інформаційні Системи» – 2009 р., 246 с.

4. Самсонов В. В. Проблема та практика створення системи електронних навчально-методичних ресурсів навчальної дисципліни./ В. В. Самсонов // Наукові праці Національного університету харчових технологій К.: НУХТ.- 2009 р., . № 28, с. 62-65

Хомич В.Ф.

*кандидат педагогічних наук, доцент, перший проректор ,
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний
педагогічний університет імені Григорія Сковороди*

ІНФОРМАЦІЙНЕ СЕРЕДОВИЩЕ УНІВЕРСИТЕТУ К ЧИННИК ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ ОСВІТИ

Розвиток світової цивілізації сьогодні зазнає якісних суспільних трансформацій, визначальними чинниками якої є новітні інформаційні технології. Тенденції розвитку ІКТ на найближчі роки окреслені в дослідженнях [1, 2, 3, 4] і характерною ознакою цього процесу виділяється чотири базові елементи - соціальні мережі, мобільні пристрої, хмарні технології та управління інформацією. Прискорена зміна знань, технологій, інформації, обставин життєдіяльності людини призводить до формування «суспільства знань». Наразі доводиться констатувати, що світова «комп'ютерна революція» 80-х років ХХ ст. принесла в сучасну освіту не тільки нові технічні, але й дидактичні можливості – доступність інформації, можливість візуалізації освітнього процесу й застосування в навчанні можливостей сучасних програмних розробок. Проте у практиці вищих навчальних закладів, на жаль, ще домінує сьогодні навчально-адміністративний контроль, характерною ознакою якого є епізодичність одержання інформації, неопрацьованість науково обґрунтованих показників і критеріїв діяльності студентів і викладачів. Модель моніторингу якості вищої освіти в Україні ще остаточно не сформована. Тому виникає потреба в створенні об'єктивного соціального механізму виявлення інтелектуальних здібностей, обсягу та рівня знань особи та її здатності до професійної діяльності. У сукупності засобів діагностики якості підготовки фахівців важлива роль належить науково обґрунтованому, ретельно спланованому й раціонально організованому контролю за процесом і результатами навчально-пізнавальної діяльності. Розв'язання цієї проблеми частково вбачається в опорі на інформаційні технології оцінки рівня професійної компетентності, які поступово входять до системи вищої освіти (централізоване тестування, єдиний державний стандартизований іспит, ліцензійні інтегровані іспити тощо). Такий підхід обумовлений сучасною світовою тенденцією до створення глобальних відкритих освітніх та наукових систем.

Серед пріоритетних напрямів діяльності університету є автоматизація управління навчальним процесом за допомогою спеціальних інформаційно-комунікаційних технологій. Основу інформаційної структури університету становлять локальні комп'ютерна та телекомунікаційна мережі, студія навчального телебачення «Універс–TV», бібліотечно-інформаційний центр,

центр тестових технологій, Інтернет-сайти тощо. Завдяки інформаційним технологіям в університеті створено комп'ютерно орієнтоване навчальне середовище на базі «Moodle». Інструментальне середовище Moodle пропонує широкий спектр можливостей для повноцінної підтримки процесу навчання, різноманітні способи подання навчального матеріалу, перевірки знань і контролю успішності.

Користувачі системи Moodle отримують доступ до електронних ресурсів: робочих навчальних програм, текстів лекцій, методичних вказівок для виконання семінарських, практичних та лабораторних робіт, посібників, рекомендованої літератури, запитань до тестового контролю тощо.

Для роботи з будь-яким ресурсом, студенту достатньо зайти в систему Moodle під своїм логіном і паролем, знайти потрібний навчальний курс, відкрити (завантажити) необхідний ресурс. Зареєстрованими користувачами системи можуть бути лише студенти ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди». Під час реєстрації користувачів проводиться ідентифікація студента по електронній базі інформаційної системи університету.

Завдяки середовищу Moodle забезпечується організація й самостійної роботи студентів. Система навчально-методичних засобів, методичні матеріали, рекомендована література, завдання та вказівки викладача для виконання студентами завдань самостійної роботи розміщені в системі Moodle і є доступними для завантаження і ознайомлення.

У навчальному закладі здійснено перехід на електронну тестову форму моніторингу якості навчального процесу, що дозволяє системно й безперервно спостерігати за навчальною діяльністю кожного студента, позбутися суб'єктивізму в оцінюванні його знань. Для координації роботи в цьому напрямі в університеті створено відділ інформаційних технологій і моніторингу якості освіти. Оцінювання навчальних досягнень студентів здійснюється за 100-бальною та літерною шкалами системи ECTS. Кількість балів, що присвоюється студентам, розділяється за критеріями виконання практичного (50 балів), теоретичного (30 балів) та модуля самостійної роботи (20 балів). Це дозволило запровадити єдині стандартизовані методики кількісного та якісного оцінювання знань студентів.

Науково-методичний супровід навчального процесу в університеті забезпечує бібліотека. До послуг студентів 6 читальних залів:

- зала гуманітарних дисциплін імені Тараса Шевченка;
- зала суспільних дисциплін імені Михайла Грушевського;
- дисплей-зала;
- конференц-зала імені Василя Сухомлинського;
- наукова зала імені Григорія Сковороди;
- зала інформаційних ресурсів «Чумацький шлях».

Дисплей-залу та залу інформаційних ресурсів обладнано 73 комп'ютерними робочими місцями, які із інформаційно-мультимедійним забезпеченням бібліотеки об'єднані в єдину локальну мережу університету з виходом в Internet. Інформаційне забезпечення бібліотеки складають:

- автоматизована бібліотечно-інформаційна система «УФД/Бібліотека»;
- електронне обслуговування читачів;
- електронний каталог книг та періодичних видань;

- інституційний депозитарій ePHSHEIR;
- доступ до міжнародних баз даних (Web of Science);
- Фонд мультимедійної бібліотеки;
- локальна комп'ютерна мережа тощо.

Технологізація процедур контролю й оцінки компетентностей студентів, упорядкування інформаційної взаємодії всіх підсистем навчання дозволяє забезпечити, на нашу думку, функціонування багаторівневого моніторингу якості надання освітніх послуг.

Список використаних джерел та літератури:

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти : монографія / В. Ю. Биков – К. : Атіка, 2009. – 684 с.
2. Гуревич Р. С. Інтерактивні технології навчання у вищому педагогічному навчальному закладі : навчальний посібник / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, Л. С. Шевченко ; за ред. Гуревича Р. С. – Вінниця : ТОВ фірма «Планер», 2013. – 309 с.
3. Доповідь про стан інформатизації та розвиток інформаційного суспільства в Україні за 2013 рік. – К., 2013. – 122 с. - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dknii.gov.ua/2g=node/1469>].
4. Інформаційне суспільство в Україні: глобальні виклики та національні можливості. - К., НІСД, 2010.- 29 с.

Філоненко Н.В.,

*кандидат фіз.-мат. наук, доцент кафедри математики, інформатики і методики навчання
Переяслав-Хмельницький державний педагогічний
університет імені Григорія Сковороди*

КОМП'ЮТЕРНА ОБРОБКА СТАТИСТИЧНОГО КРИТЕРІЮ МАННА – УІТНІ

Одним із статистичних критеріїв, які вивчаються в курсі математичної статистики для практичних психологів є непараметричний критерій Манна – Уітні, призначений для оцінювання відмінностей між двома вибірками за рівнем якої-небудь ознаки, кількісно вимірної. Даний критерій є непараметричним аналогом t-критерію Стюдента для незалежних вибірок, які не розподілені за нормальним законом. Він дозволяє виявити відмінності між малими вибірками і є більш потужним, ніж інші критерії. В кожній вибірці повинно бути не менше трьох значень.

Як правило, першою вибіркою вважається ряд, в якому значення, за попередньою оцінкою, вищі, ніж значення другого ряду. При цьому висувуються дві гіпотези:

H_0 : рівень ознаки в ряді 2 не нижчий рівня ознаки в ряді 1 (тобто вибірки належать одній генеральній сукупності).

H_1 : рівень ознаки в ряді 2 нижчий рівня ознаки в ряді 1.

Ідея критерію Манна – Уітні полягає у представленні всіх значень двох вибірок у вигляді однієї упорядкованої послідовності значень, ранжованої від найменшого до найбільшого значення. При цьому ранги значень, що співпадають, обчислюються як середнє арифметичне порядкових номерів даних значень.

Обчислення при невеликих об'ємах вибірок нескладні, але вже при **$n_1, n_2 > 20$** ранжування стає достатньо трудомістким завданням. У цьому

випадку доцільно використовувати комп'ютерну обробку для обчислення значення критерію U . Можна скористатись програмами комп'ютерної статистики SPSS, Statistica [2] або проводити обчислення з використанням електронних таблиць Excel [1]. Відмітимо, що використання електронних таблиць, на нашу думку, є більш доцільним, оскільки не вимагає наявності спеціальних прикладних програм на комп'ютерах студентів і дозволяє поглибити знання з використання ряду функцій, закладених в електронних таблицях.

Порядок обчислення критерію Манна – Уїтні при використанні електронних таблиць дещо відрізняється від ручного [4] і є наступний.

1. Об'єднуємо обидві вибірки в одну. Об'єм об'єднаної вибірки буде $n = n_1 + n_2$. Ранжуємо об'єднану вибірку, приписуючи меншому значенню менший ранг.

2. Знаходимо ранги R_i об'єднаної вибірки.

3. Знаходимо окремо суми рангів першої і другої вибірок:

$$R_1 = \sum R_{1i}, \quad R_2 = \sum R_{2i}$$

4. Визначаємо розрахункові значення критерію за формулами:

$$U_1 = n_1 n_2 + 0,5 n_1 (n_1 + 1) - R_1$$

$$U_2 = n_1 n_2 + 0,5 n_2 (n_2 + 1) - R_2$$

де n_1 - об'єм першої вибірки,

n_2 – об'єм другої вибірки,

Для перевірки правильності розрахунку використовуємо співвідношення

$$U_1 + U_2 = n_1 n_2.$$

5. Знаходимо значення критерію за формулою $U_{\min} = \min(U_1, U_2)$.

6. Визначаємо критичне значення $U_{\text{кр}}$ за таблицею для заданого рівня значущості. Якщо $U_{\text{емп}} > U_{\text{кр}}$, приймається нульова гіпотеза. В протилежному випадку приймається альтернативна гіпотеза про існування статистично значущої різниці між рівнями ознаки у двох вибірках.

Розглянемо використання електронних таблиць Excel для обчислення значення критерію Манна – Уїтні для даних наступного прикладу.

Приклад.

Використовуючи критерій Манна – Уїтні, перевірити існування статистично значущої різниці між рівнями ознаки у двох вибірках (табл. 1) на рівні значущості 0,05.

Таблиця 1

Вибірка 1	75	30	25	10	30	20	50
Вибірка 2	10	10	15	20	30	25	5

У стовпцях А та В вводимо відповідно вибірки 1 та 2.

У стовпці С формуємо об'єднану вибірку. У стовпці D обчислюємо ранги для об'єднаної вибірки. Для цього в комірку D3 поміщаємо функцію =РАНГ.СП(C3;\$C\$3:\$C\$16;1), після чого розмножуємо її для всього стовпця.

Далі виконуємо розрахунки всіх необхідних значень за наведеним алгоритмом. Для розрахунків необхідні функції СУММ – для підрахунку суми рангів для першої та другої вибірок, ЧСТРОК – для підрахунку об'ємів вибірок, НАИМЕНШИЙ – для знаходження меншого із значень U_1, U_2 , ЕСЛИ – для порівняння експериментального та критичного значень критерію.

	A	B	C	D	E	F	G
1	значення ознаки		об'єднана ранги для				
2	вибірка 1	вибірка 2	вибірка	об'єдн. вибірки			
3	75	10	75	14			
4	30	10	30	11	R1=	67	
5	25	15	25	8,5	R2=	38	
6	10	20	10	3			
7	30	30	30	11	U1=	10	
8	20	25	20	6,5	U2=	39	
9	50	5	50	13	Uemp=	10	
10			10	3	U1+U2=	49	
11			10	3	n1*n2=	49	
12			15	5	Uкр=	11	
13			20	6,5	висновок	H1	
14			30	11			
15			25	8,5			
16			5	1			

В результаті обчислень робимо висновок про те, що нульова гіпотеза відхиляється і приймається альтернативна гіпотеза H_1 про існування статистично значущої різниці між рівнями ознаки у двох вибірках.

Список використаної літератури

1. Лапач С.Я., Губенко А.В., Бабиш П.Н. Статистические методы в медико- биологических исследованиях с использованием Excel - К: МОРИОН. 2000. -320 с.
2. Наследов А.Д. Математические методы психологического исследования. Анализ и интерпретация данных. Учебное пособие. 2-е изд., - СПб.: Речь, 2006. - 392 с.
3. Сидоренко Е.В. Методы математической обработки в психологии. –Санкт-Петербург: Социально- психологический центр, 1996.-350с.
4. Філоненко Н.В. Василькевич Я.З. Математична статистика: науково-практичний посібник – Переяслав-Хмельницький, 2002. – 48 с.

Антонов Є. В.,

студент 4 курсу фізико-математичного факультету

Науковий керівник: Карлюк С. О.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ПРОБЛЕМА СТВОРЕННЯ ПЕРСОНАЖІВ ЗАСОБАМИ ІТ-ТЕХНОЛОГІЙ

В умовах тотальної інформатизації та розвитку високих технологій займатися мистецтвом та творчістю стало досить приємним та доволі нескладним заняттям. Це зумовлено доступністю графічних, музичних та інших редакторів, функціонування яких спрямовано на формування креативності та відкриття певних талантів людини, причому не потребуючи на це зайвих фінансових витрат. У цьому контексті достатньо актуальним є питання використання спеціального програмного забезпечення, що дозволяє створювати так звані персонажі для тієї чи іншої комп'ютерної гри, мультфільму, серіалу, анімації, електронної книги тощо, які утворюють невеликі об'єднання, і, які з кожним днем набувають все більшої популярності.

Аналіз існуючого програмного забезпечення для створення такого роду електронних продуктів свідчить про значну його кількість на сучасному ринку ІТ-технологій, причому кожне з них має свої позитивні й негативні риси. Це означає, що кожен розробник, створюючи певні персонажі має обов'язково враховувати усі фактори та особливі моменти такого проектування.

Для того, щоб створити, дійсно якісний електронний продукт, перш за все, необхідно визначитися із концептом, а також конкретизувати ті персонажі, які необхідно створити для гри або ж фільму.

У нашому розумінні, персонаж – це образ героя (головного чи другорядного), його зовнішність та характер, що створюється автором для подальшого використання у творчості (будь-то реклама, мультфільм, комп'ютерна гра тощо).

Створюючи персонажі, які є невід'ємною складовою будь-якого художнього твору, автори досить часто вимальовують зовнішність та характери своїм героям, подібні до себе. Та попри це, усі вони різні і їх можна поділити на два класи:

- *Головні персонажі.* Це, як правило, такі персонажі, від імені яких ведеться розповідь історії та знайомство з його світом;
- *Другорядні персонажі.* Це образи, що використовуються епізодично у творах і, досить часто, не мають важливого сюжетного навантаження, а слугують «масовкою».

За характерами персонажів поділяють:

- *Персонажі-протагоністи.* Це позитивний тип героя, що не порушує морального кодексу, а, так би мовити – виступає на стороні добра. Найчастіше таку роль грає головний герой та його найближчі друзі і рідні;
- *Персонажі-антагоністи.* Це негативний персонаж, який переслідує лише свої наміри (при цьому не маючи бажання комусь допомагати) або ж взагалі виступає на стороні зла. Іноді саме вони є головними героями деяких комп'ютерних ігор та електронних книг (наприклад, гра Overlord від студії Codemasters);
- *Нейтральні персонажі.* Саме під цю категорію часто підпадають персонажі «масовки», що найчастіше байдуже ставляться до головного героя.

Враховуючи основні типи персонажів, деякі автори досить часто вводять свої унікальні класи персонажів для сюжетних поворотів чи варіативності подій (у випадку кінематографу чи комп'ютерних ігор).

Розглянемо основні етапи створення будь-яких персонажів залежно від вибору програмного забезпечення. Всі без винятку персонажі потребують своєї візуалізації. У ХХІ столітті реалізація даного завдання не є технічно складною, оскільки більшість графічних редакторів є у вільному та безкоштовному доступі. Та попри це, не всім авторам вдається створити якісного, цікавого та привабливого персонажа. Для того, щоб персонаж був вдалим, кожному автору необхідно враховувати наступні правила його створення:

- Простота;
- Легкість у запам'ятовуванні;
- Симетричність;
- Яскравість;
- Реалістичність.

Спробуємо здійснити опис процесу створення графічного образу персонажа, окресливши основні його етапи.

Перший етап. Включає в себе розробку концептів персонажа, що зазвичай робляться звичайним олівцем (концептів може бути безліч, але автор чи замовник може обирати найкращий).

Другий етап. Деталізація та очищення обраного концепту від «шуму» (досить часто теж робиться олівцем).

Третій етап. Перенос образу персонажа у комп'ютер та вибір графічного редактора (залежить від багатьох чинників: механіки малювання, цілей та вимог від персонажа).

Четвертий етап. Підбір кольорів та фарбування персонажа (є досить важливим етапом, оскільки від правильності підбору кольорів залежить привабливість персонажа).

П'ятий етап. Малювання персонажа згідно вимогам.

Шостий етап. Створення кінцевого продукту.

При створенні певного персонажу обов'язково слід враховувати технічні можливості графічного редактора та майстерності автора працювати в такому середовищі, при цьому зважаючи на механіку, стиль та поставлені замовником вимоги.

Варто наголосити на конкретних графічних редакторах, які активно використовуються працівниками з ІТ-технологій у даній сфері. Якщо персонаж створюється для реклами чи промо-ролику – обирають векторний редактор, такий як CorelDRAW чи Adobe Animate. Це досить потужні засоби роботи з векторною графікою, що дозволяють створювати образи персонажів без втрат якості при високій роздільній здатності.

Якщо створюється деталізований образ персонажа для подальшого його переносу у 3D чи у мультфільм – використовують растрові редактори, такі як Adobe Photoshop чи PaintTool SAI. Це потужні засоби для роботи з деталями персонажів та детального їх обрису.

Таким чином, здійснивши детальний аналіз процесу створення персонажів, ми можемо стверджувати, що вдало підібраний графічний редактор, знання видів та правил створення такого роду електронних продуктів, а також дотримання основних етапів, сприятиме створенню якісного цікавого та привабливого персонажу для комп'ютерних ігор, мультфільмів, серіалів, анімації, електронних книг тощо, що у свою чергу збільшить творчі досягнення людства.

Список використаних джерел та літератури

1. Дизайн персонажей: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://artlab.club/diary/character_design/
2. Принципы дизайна анимационного персонажа: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.dejurka.ru/article/character-design-tips/#.WeHo7fc3zNU.facebook>

Ковальчук В. Б.,

студент 4 курсу фізико-математичного факультету

Науковий керівник: Карлюк С. О.,

кандидат педагогічних наук, доцент,

доцент кафедри прикладної математики та інформатики,

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ВИДИ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ ТА ЇХ ПЕРЕВАГИ І НЕДОЛІКИ

В даний час розробка мобільних додатків є однією з найпопулярніших завдань у сфері інформаційних технологій. Пов'язано це з тим, що мобільні пристрої стали незамінним інструментом для вирішення великої кількості

завдань, серед яких: обмін даними, швидкий доступ до актуальної інформації, мобільні сервіси оплати, контроль протікання бізнес процесів, аналітичні звіти та багато іншого.

Мобільний додаток – програма, встановлена на тій чи іншій платформі, володіє певним функціоналом, що дозволяє виконувати певні дії. Розрізняють нативні, веб і гібридні додатки. Розглянемо їх більш детально.

Нативний додаток – це додаток побудований повністю на засадах технологій, що відносяться до тієї чи іншої операційної системи. Це може бути Android, IOS, Windows, Blackberry тощо. Для Android, нативні додатки, як правило, побудовані із використанням Java, в той час як для IOS, додаток може бути побудовано з використанням Objective C або Swift.

Веб-додатки використовують стандартні веб-технології, такі як HTML5, JavaScript і CSS. Цей підхід дає можливість створити крос-платформні мобільні додатки, які працюють на декількох пристроях.

Гібридні додатки поєднують в собі деякі функції нативних і веб-додатків, а саме: мультиплатформність і можливість використання програмного забезпечення телефону або смартфона. Вони можуть бути завантажені через магазини додатків, і при цьому мають можливість незалежного оновлення інформації (вимагають підключення до Інтернету, оскільки веб частина оновлюється через Інтернет). Гібридні додатки на сьогоднішній день є найбільш популярними, оскільки, розробка відбувається швидше і дешевше, ніж у випадку з нативними додатками, хоча оболонка і написана на «рідній» мові програмування, внутрішня частина програми може бути написана в тому чи іншому обсязі на HTML5. У такому випадку користувач, швидше за все, не помітить різницю між нативним додатком і гібридним.

Кожен додаток має свої позитивні та негативні сторони, з якими можна погодитись або ні. Розглянемо їх.

Додатки на HTML5 можуть працювати на різних операційних системах і типах пристроїв. Додаток масштабується залежно від розміру пристрою. Там, де необхідно оновлення, необхідно оновити і протестувати один додаток і воно буде доступним для всіх пристроїв відразу. Нативні додатки, є унікальними для кожної операційної системи, і таким чином, щоб підтримувати декілька мобільних операційних систем, необхідно створити окремі додатки для кожної ОС. Якщо потрібне оновлення, то кожен додаток має бути оновлено незалежно один від одного. Для того щоб додаток підлаштовувався під різні розміри пристроїв / екрану і орієнтації в процесі розробки створюються різні макети.

Щодо вартості розробки, то варто наголосити на тому, що HTML5 додатки, як правило, дешевше розвивати і підтримувати, ніж нативні, оскільки одного додатку буде достатньо для підтримки декількох ОС. Цей додаток може бути розроблено одним веб-розробником. Нативні додатки для всіх основних мобільних операційних систем, як правило, вимагають спеціалізованого розробника для кожної операційної системи (Java для Android, Objective C / Swift для IOS, C # для Windows), вартість роботи значно дорожче, ніж робота одного веб-розробника. Розробка додатків під певну платформу вимагає більше теоретичних знань, ніж розробка веб-додатки на HTML5.

Важливим щодо використання HTML5 є питання безпеки, оскільки в мобільних додатках ця проблема стоїть не так гостро, як у веб-додатках. У даному питанні нативні додатки перемагають HTML5. У HTML5 додатках

великою проблемою в безпеці є можливість подивитися вихідний код. Це означає, що можна не лише зрозуміти, як воно працює, а й використовувати це у своїх цілях.

До переваг гібридних додатків можна віднести наступне:

- Гібридні додатки є портативними;
- Гібридне додаток може бути побудовано практично з тією ж швидкістю, з якою додаток HTML5 (базова технологія ідентична);
- Гібридний додаток може бути зроблено практично за тією ж вартістю, що і додаток HTML5, але для більшості фреймворків потрібна ліцензія, яка додає додаткові витрати на розробку;
- Гібридні додатки можуть бути доступними і поширені через відповідний магазин додатків, так само, як нативні;
- Гібридні додатки мають доступ до апаратних ресурсів, як правило, за рахунок власних API.

Щодо недоліків гібридних додатків, то варто пам'ятати про таке:

- Не всі апаратні ресурси доступні для гібридних додатків;
- Гібридні додатки будуть відображатися для кінцевого користувача, як нативні, але працюватимуть значно повільніше. Те ж саме обмеження на HTML5. Візуалізація складних макетів CSS займе більше часу, ніж візуалізація відповідного макета.

Отже, в результаті порівняльного аналізу трьох типів мобільних додатків, які ми розглянули (нативні додатки, web-додатки та гібридні додатки), а також дослідження особливостей та окреслення їх переваг і недоліків, ми з легкістю можемо здійснити вибір на користь того чи іншого варіанта в кожній конкретній ситуації. Проте, варто пам'ятати про те, що при створення того чи іншого мобільного додатку необхідно чітко визначати мету, що і буде керувати кінцевим результатом

Список використаних джерел та літератури

1. Розробка веб-додатків, мобільних додатків та порталів: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ittell.com.ua/informacijni-technologiyi/rozrobka-mobilnih-dodatkov/>
2. Techbeacon: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://techbeacon.com/html5-mobile-app-or-native-it-depends>
3. HTML5 vs Native Android App: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.androidauthority.com/html-5-vs-native-android-app-607214/>

Міхєєв В.В.,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет ім. І. Франка*

БАЗОВА ІКТ-ПІДГОТОВКА В СТРУКТУРІ ПЕДАГОГІЧНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ

Застосування сучасних інформаційних технологій у навчанні – одна з найбільш важливих і стійких тенденцій розвитку світового освітнього процесу. У вітчизняних навчальних закладах в останні роки комп'ютерна техніка й інші засоби ІКТ стали все частіше використовуватися при вивченні більшості навчальних предметів.

При підготовці до уроку з використанням ІКТ вчитель не повинен

забувати, що це урок, а значить складає план уроку виходячи з його цілей, при відборі навчального матеріалу він повинен дотримуватися основних дидактичних принципів: систематичності та послідовності, доступності, диференційованого підходу, науковості та ін. При цьому комп'ютер не замінює викладача, а тільки доповнює його.

Використання ІКТ дає можливість вирішувати такі актуальні питання:

- використовувати у навчанні здобутки новітніх інформаційних технологій;
- удосконалювати навички самостійної роботи учнів в інформаційних базах даних, мережі Інтернет;
- інтенсифікувати освіту, поліпшити засвоєння учнями знань, зробити процес навчання цікавішим і змістовнішим.

Використання ІКТ в комплекті з традиційним підручником сприяє наступному:

- забезпечує особистісно-орієнтований та диференційований підхід у навчанні;
- забезпечує реалізацію інтерактивного підходу (постійне спілкування з ПК, постановка запитань, які цікавлять учня та отримання відповідей на них);
- підвищує пізнавальну активність учнів за рахунок різноманітної відео- та аудіоінформації;
- здійснює контроль завдяки тестуванню і системи запитань для самоконтролю.

Враховуючи всі позитивні та негативні наслідки використання інформаційно-комунікаційних засобів можна зробити висновок, що вони є ефективними за умови поєднання з традиційними методами та сприяють якісному формуванню вмінь та навичок учнів.

Але, поряд з плюсами, виникають різні проблеми як при підготовці до таких уроків, так і під час їх проведення.

Існуючі недоліки та проблеми застосування ІКТ:

- відсутність комп'ютера в домашньому користуванні багатьох учнів і вчителів, час самостійних занять у комп'ютерних класах відведено далеко не у всіх школах;
- у вчителів недостатньо часу для підготовки до уроку, на якому використовуються комп'ютери;
- недостатня комп'ютерна грамотність вчителя;
- у робочому графіку вчителів не відведено час для дослідження можливостей Інтернет;
- існує ймовірність, що, захопившись застосуванням ІКТ на уроках, учитель перейде від розвивального навчання до наочно-ілюстративних методів.

Слід розділяти просте оволодіння базовими навичками в галузі інформаційно-комунікаційних технологій і вміння творчо застосовувати ці навички (базова ІКТ-компетентність). Тому базова ІКТ-компетентність – поняття набагато ширше, ніж проста ІКТ-грамотність.

Перелік компетенцій учителя-предметника освітнього закладу у сфері ІКТ включає в себе наступні моменти:

1. Наявність загальних уявлень про дидактичні можливості ІКТ.
2. Наявність уявлень про єдиний інформаційний простір освітнього

закладу, призначення та функціонування ПК, пристроїв введення-виведення інформації, комп'ютерні мережі та можливості їх використання в освітньому процесі.

3. Наявність уявлень про електронні освітні ресурси і тенденції ринку електронних видань в секторі загальної освіти, орієнтованих на предметно-професійну діяльність.

4. Володіння основами методики впровадження цифрових освітніх ресурсів у навчально-виховний процес.

5. Володіння прийомами організації особистого інформаційного простору, інтерфейсом операційної системи, прийомами виконання файлових операцій, організації інформаційно-освітнього простору як файлової системи, основними прийомами введення-виведення інформації, включаючи установку і видалення додатків і електронних освітніх ресурсів.

6. Володіння прийомами підготовки дидактичних матеріалів і робочих документів відповідно до предметної області засобами офісних технологій (роздаткових матеріалів, презентацій та ін.):

- а) введенням тексту з клавіатури і прийомами його форматування;
- б) підготовкою роздаткових матеріалів, які містять графічні елементи, типовими прийомами роботи з інструментами векторної графіки;
- с) прийомами роботи з табличними даними (складанням списків, інформаційних карт, проведенням простих розрахунків);
- д) прийомами побудови графіків і діаграм;
- е) методикою створення педагогічно ефективних презентацій (до уроку, виступу на педраді, доповіді і т.п.).

7. Володіння найпростішими прийомами підготовки графічних ілюстрацій для наочних і дидактичних матеріалів, що використовуються в освітній діяльності на основі растрової графіки:

- а) прийомами корекції та оптимізації растрових зображень для подальшого використання в презентаціях і на веб-сторінках;
- б) прийомами виведення зображень на друк, записи на CD.

8. Володіння базовими сервісами і технологіями Інтернету в контексті їх використання в освітній діяльності:

- а) прийомами навігації та пошуку освітньої інформації в WWW, її отримання та збереження з метою подальшого використання в педагогічному процесі;
- б) прийомами роботи з електронною поштою і телеконференціями;
- с) прийомами роботи з файловими архівами;
- д) прийомами роботи з інтернет-пейджерами (ICQ, AOL і т.п.) та іншими комунікаційними технологіями.

9. Наявність уявлень про технології та ресурси дистанційної підтримки освітнього процесу та можливості їх включення в педагогічну діяльність.

10. Володіння технологічними основами створення сайту підтримки навчальної діяльності, яке передбачає:

- а) наявність уявлень про призначення, структуру, інструменти навігації та дизайн сайту підтримки навчальної діяльності;
- б) наявність уявлень про структуру веб-сторінки;
- с) володіння найпростішими прийомами сайтобудування, що забезпечують можливість подання освітньої інформації у формі сайту – файлової

системи;

d) володіння прийомами публікації сайту підтримки навчальної діяльності в Інтранет та Інтернеті.

Список використаних джерел та літератури

1. Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) та їх роль в освітньому процесі [Електронний ресурс] / С. Дишлева. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/technol/6804>
2. Новиков С. П. Применение новых информационных технологий в образовательном процессе / С. П. Новиков // Педагогика – 2003. – № 9. – С.32-38.

Романішин В. В.,

*Аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНО-ДЕМОНСТРАЦІЙНИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ РОЗВИТКУ МОБІЛЬНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

На сьогоднішній день Україна перебуває на етапі змін та модернізації в системі професійної освіти. Це зумовлено новими вимогами сучасного інформаційного суспільства щодо принципів подачі навчального матеріалу студентам професійно-технічного спрямування, які потребують більш якісної підготовки у своїй галузі. Забезпечення цих вимог дозволить системно і безперервно підвищувати рівень кваліфікації випускників професійно-технічних навчальних закладів. У цьому контексті особливої актуальності набуває проблема підготовки студентів професійно-технічних навчальних закладів шляхом впровадження інноваційних педагогічних технологій або систем на засадах використання програмно-демонстраційних комплексів, які за останніми спостереженнями науковців так активно набирають обертів.

Аналізуючи досягнення сучасних дослідників та практичних діячів, які проводяться наукові пошуки у цьому напрямку, варто зазначити, що питанням використання демонстраційних форм подання навчального матеріалу та проектування навчальної діяльності студентів на базі електронно-методичних комплексів просвічено значна кількість публікацій. Деякі аспекти цих проблем висвітлено в працях таких вітчизняних та зарубіжних науковців і педагогів як: Р. С. Гуревич, В. В. Запорожко, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр, Л. Г. Кайдалова, І. Д. Чечель, Т. Н. Шалкіна та інших.

Враховуючи значні досягнення науковців та ступінь актуальності окресленого питання, можна сказати, що дане питання варто уваги і потребує ретельного вивчення у контексті підготовки студентів професійно-технічного спрямування.

На сьогодні, достатньо широкої популярності набувають інформаційно-орієнтовані освітні технології, які є одними із головних системотворчих чинників освітнього процесу професійно-технічної школи і сприяють забезпеченню цілісності та повноти підготовки студентів професійно-технічного напрямку. В рамках таких технологій активно використовують так звані лекції-візуалізації, які мають достатньо великі переваги над усіма іншими формами навчального процесу, оскільки вони посилюють мотивацію до навчання, сприяють активізації розумової діяльності, та спонукають до постійного оновлення і вдосконалення набутого досвіду [3].

Одним із основних завдань сучасного педагога у своїй професійній

діяльності є донесення до студентів інформації, яка допоможе їм в опануванні навчального матеріалу шляхом правильної подачі навчального матеріалу. На наш погляд, перед заняттям доцільно було б ознайомити студентів із тими демонстраційними матеріалами, які пропонує викладач. Це зумовлено тим, що студенти мають різну швидкість сприйняття навчального матеріалу, до того ж студентам потрібно усвідомити побачене і лише після цього переходити на інший етап вивчення. Все це потребує від викладача чіткого вирішення проблеми подачі демонстраційного матеріалу із врахуванням того, що поданий демонстраційний матеріал у вигляді зображень, відео, таблиць, схем та діаграм повинен супроводжуватись текстовим поясненням. Типовим засобом донесення матеріалу до студента є звичайна шкільна дошка та крейда, або інтерактивні дошки, що у свою чергу викликає певні труднощі та незручності. Недоліками інтерактивних дошок є достатньо великі матеріальні затрати, невміння працювати з ними, а також відсутність додаткових комплектуючих. Крім цих недоліків є головний – неможливість перенести заняття в іншу аудиторію або приміщення.

Програмно-демонстраційний комплекс, на базі мобільних технологій позбавлений цих недоліків. Оскільки апаратною основою для розташування самого навчально-демонстраційного комплексу рекомендовано використовувати саме мобільний комп'ютер (*notebook* або *netbook*), це дозволить не прив'язуватись до конкретного приміщення. Набір серверного програмного забезпечення комплексу дозволить проводити лекційні чи практичні заняття при наявності у студентів сучасних мобільних гаджетів (планшет, смартфон із великим екраном, мобільні комп'ютери тощо), які станом на 2017 рік є у значної частини сучасної студентської молоді.

З метою підвищення ефективності використання навчально-демонстраційного комплексу використовується трансляція демонстраційних матеріалів на власні мобільні комп'ютерні пристрої студентів. Виходячи з цього всі демонстраційні матеріали повинні створюватися у розмірі не більше 1280x720 пікселів – це і є оптимальна роздільна здатність екранів сучасних мобільних пристроїв. Під поняттям «великий екран» розуміємо екран мобільного гаджету розміром від 5 до 10 дюймів та роздільною здатністю в межах 1280x720 пікселів (можна більше, але не бажано менше). Самим головним у цьому є те, що в будь-якому сучасному мобільному гаджеті є WEB-браузер, що є для студента достатнім. Варто пам'ятати про те, що проектування програмно-демонстраційного комплексу з використанням мобільних технологій потребує «відв'язки» навчального процесу від спеціалізованих аудиторій та проводити заняття в звичайній аудиторії або в великому лекційному залі.

Враховуючи вище згадане, постає логічне питання – що це дає викладачу, і які додаткові можливості при цьому виникають? Відповідаючи на це питання спочатку потрібно зробити короткий опис програмно-демонстраційного комплексу. Треба зазначити, що сам комплекс розділений на автономні програмні блоки які доповнюють один одного. Так за системну платформу обрано безкоштовну операційну систему Alt Linux Server, яка забезпечує функціонування всіх компонентів комплексу за допомогою власних серверів та сервісів. В процесі тестування комплексу було виявлено, що створюючи точку доступу для підключення студентів операційна система Alt Linux Server гарантовано не має конфліктів при підключенні як до Windows систем так і до

Android систем (на відміну від ОС Windows різних типів). Це пояснюється використанням мережних протоколів нативних додатків для всесвітньої мережі Інтернет. До того ж системи Android самі побудовані на базі ядра ОС Linux. Для трансляції і демонстрації наочних навчальних матеріалів використовується WEB-сервер у поєднанні із текстовою CMS «TextCMS». Причина вибору для використання в комплексі цієї CMS обумовлена декількома такими міркуваннями:

- Ця CMS дуже проста у встановленні і не викличе у майбутніх користувачів-викладачів ніяких проблем в обслуговуванні та використанні;

- Відсутня база даних, де зберігається змістовна частина, а самі сторінки зберігаються у вигляді текстових файлів. Це дає змогу переносити всю змістовну частину шляхом простого копіювання папки з демонстраційними матеріалами. До того ж швидкість з якою генерується сторінка на багато вища ніж аналогічна CMS із використанням бази даних. Це дуже допомагає при одночасному зверненні до HTTP серверу багатьох клієнтів;

- Для генерації сторінки використовується лише PHP. Це гарантує майже повну сумісність із будь-яким браузером на стороні клієнту;

- Вбудований WYSIWYG текстовий редактор дозволяє швидко наповнювати матеріалом сторінку шляхом набору тексту або копіюванням його із тестового процесору типу Word або LibreOffice Writer з додаванням зображень;

- Можливість додаткового використання PDF документів, а також відео чи аудіо матеріалів на основі технології Adobe Flash player;

- Використовувати на демонстраційній сторінці посилання для завантаження необхідних для студентів документів;

- На одному встановленому екземплярі «TextCMS» можна розгорнути будь-яку кількість демонстраційних сайтів, що значно спрощує їх підтримку та дає змогу створити для кожного розділу окремий демонстраційний сайт;

- При створенні контенту викладач додає до ілюстрацій та будь яких інших компонентів засобами мови HTML спливаючі підказки, які дають студенту додаткову роз'яснювальну інформацію.

Виникає логічне запитання про наявність додаткових можливостей, які з'являються у викладача при використанні програмно-демонстраційного комплексу за наявності повного мобільного доступу як зі своєї позиції, так і з сторони студентів. Студенти звикли активно використовувати свої мобільні гаджети, тому вони з цікавістю віднесуться до вивчення матеріалу. Відсутність необхідності постійно дивитися на дошку та намагатися роздивитися що там написано дозволить студенту зосередитися на візуальному вивченні звичної для нього форми демонстраційної WEB-сторінки, що відображається на його мобільному пристрої. Повна відсутність рекламного та будь якого іншого відволікаючого контенту змусить студентів зосередитися лише на корисній інформації. Якщо студент не встигає конспектувати або вникати в суть теми він має змогу затриматися на цьому слайді або повернувшись передивитися його знову. Система спливаючих підказок звільняє викладача від необхідності знову пояснювати окремим студентам, що саме зображено на слайді, або зміст термінів і визначень. Достатньо підвести палець або мишу до незрозумілого об'єкту, як відразу з'являється спливаюча підказка. Лекція, яку веде викладач може бути

трансформована у форму диспуту, обговорення або в іншу інтерактивну форму. Зникає монологічний виклад викладача, а йому на заміну прийде діалог викладача та зацікавленого студента.

При використанні такої форми проведення занять студенти зможуть зберігати на своєму мобільному пристрої як скріншоти так і копії сторінок змістовної частини, для того щоб після лекції поновити в пам'яті основні моменти, або якісь незрозумілості. Так само викладач може прямо на лекції роздавати студентам методичні посібники та тексти завдань на практичні роботи у електронній формі, зробивши посилання на FTP чи HTTP сховище яке знаходиться безпосередньо в ноутбучі (чи іншому мобільному пристрої) викладача. Це дає змогу студенту швидко отримати доступ до роздаткового матеріалу, а викладачу не витрачати час на копіювання матеріалів на флеш накопичувачі студентів, або розміщення своїх роздаткових матеріалів на зовнішніх спеціалізованих серверах та сервісах.

Звичайно, для побудови повноцінного супроводу навчального процесу лише одного WEB-модулю недостатньо, тому програмно-демонстраційний комплекс має містити ще додаткові елементи. При використанні в якості фізичного носія комплексу ноутбука або подібного мобільного пристрою у викладача з'являється свобода у пересуванні та можливість on-line підтримувати зв'язок та спілкуватися із студентами, приймати звіти з практичних робіт у електронному вигляді, проводити тестування та надавати студентам можливість отримати доступ до додаткових інформаційних матеріалів, які потрібні для самостійної роботи студента.

Розвиток 3G покриття в Україні, його доступність на 2017 рік дозволяє підтримувати дистанційний зв'язок викладача та студента практично будь-де та у будь-який час. Тому є сенс обговорювати із студентами часовий проміжок поза межами навчального закладу, коли вони можуть отримувати доступ до комп'ютера викладача в цілях додаткового самостійного отримання навчального матеріалу, або завантаження в комп'ютер викладача електронних звітів про виконання практичних робіт та з'ясування поточних оцінок.

Підводячи підсумки всьому вище сказаному треба зазначити, що розвиток мобільних технологій дозволяє підняти викладення навчального матеріалу на більш сучасний рівень, підвищити ефективність сприйняття знань студентами. Також дозволяє підтримувати постійний зв'язок із студентом та контролювати процес засвоєння навчального матеріалу шляхом дистанційного тестування та інших форм контролю. Автоматичне відстеження системою календарних меж дозволених для здачі поточного контролю знань дисциплінує студента, а сам навчальний процес стає більш централізованим та керованим.

Список використаних джерел і літератури

1. Гуревич Р. С. Інформаційно-комунікаційні технології в професійній освіті майбутніх фахівців / Р. С. Гуревич, М. Ю. Кадемія, М. М. Козяр ; за ред. член-кор. НАПН України Гуревича Р. С. – Львів : Вид-во «СПОЛОМ», – 2012. – 502 с.
2. Шахіна, І. Ю. Застосування сучасних програмних продуктів у навчальному процесі / І. Ю. Шахіна, Л. П. Шегаць // Актуальні проблеми математики, фізики і технологічної освіти: зб. наук. пр. – Вінниця, 2011. – Вип. 8. – С. 512–515.
3. Кайдалова, Л. Г. Інтерактивна лекція у підготовці майбутніх фахівців у вищому навчальному закладі / Л. Г. Кайдалова // Сучасна вища і середня освіта в умовах реформування: проблеми, теорія, практика : матеріали наук.-практ. конф., Харків, 22 листоп. 2013 р. – Х. : ХНПУ ім. Г. С. Сковороди, 2013. – С. 49–50.

4. Климов С. М. Разработка электронных элементов учебно-методических комплексов [Электронный ресурс] / С. М. Климов, И. Н. Холостов, Ю. Г. Шингарев, С. В. Розсудовский. – Республика Беларусь – Режим доступа : <http://belisa.org.by/pdf/PTS2005/145-150.pdf>

Янчук В. М.,
*кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри Автоматизації та комп'ютеризованих
технологій ім. Б.Б. Самотокіна,
Житомирський державний технологічний університет*

Антонюк Д. С.,
*аспірант кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

Котвицький О. Г.,
*студент 4 курсу
факультету інформаційно-комп'ютерних технологій
Житомирський державний технологічний університет*

Доценко О.О.,
*студентка 4 курсу
факультету інформаційно-комп'ютерних технологій
Житомирський державний технологічний університет*

ПРОЕКТУВАННЯ ПРОГРАМНО-ІМІТАЦІЙНОГО КОМПЛЕКСУ В ГАЛУЗІ ЕКОНОМІКИ З МЕТОЮ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАВЧАННЯ ЕКОНОМІЧНОГО БЛОКУ ДИСЦИПЛІН

Використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті набуває поширення і є безальтернативним шляхом розвитку засобів навчання і форм організації навчальної діяльності. Програмно-імітаційні комплекси (ПК) економічного спрямування (в зарубіжних джерелах використовуються терміни “бізнес-симуляція”, “бізнес-симулятор”) є ефективним засобом формування економічної компетентності студентів і фахівців. Дослідженнями в галузі використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування займалися К. Елдріч (С. Aldrich), П. Г. Банщиков, С.О. Мотуз, В. Я. Паздрій.

Метою даної роботи є поширення досвіду створення програмно-імітаційного комплексу розробки рішення В2В E-Commerce та його використання в освітніх програмах та онлайн курсах технічних та економічних спеціальностей.

В рамках роботи з перевірки гіпотези щодо ефективності використання програмно-імітаційних комплексів економічного спрямування як засобу формування економічних компетентностей було розроблено серію ПК в галузях E-Learning та E-Commerce [1; 2] та проведено експерименти з використання ПК економічного спрямування інших розробників. В процесі експериментальної роботи було виявлено залежність між легкістю використання ПК та схильністю викладача імплементувати ПК економічного спрямування в навчальний процес. Легкість застосування користувацької частини ПК впливає на ступінь концентрації студентів на темі заняття та навчальних завдань ПК.

В результаті з'явилась авторська ініціатива щодо розробки ПК симуляцій бізнес-процесів розробки онлайн системи на прикладі вибору компонент системи для покращення базового eCommerce рішення.

Оснoву симуляції складає вибір стратегії побудови онлайн рішення з урахуванням:

- Збільшення користувачів онлайн;
- Конвертація оффлайн користувачів в онлайн;
- Збільшення суми середнього замовлення.

Оснoвна увагу в процесі розробки даного ПІК економічного спрямування приділяється простоті інтерфейсів користувача та зручності використання. Інтерфейс вибору стратегії гри представлено на рис. 1.

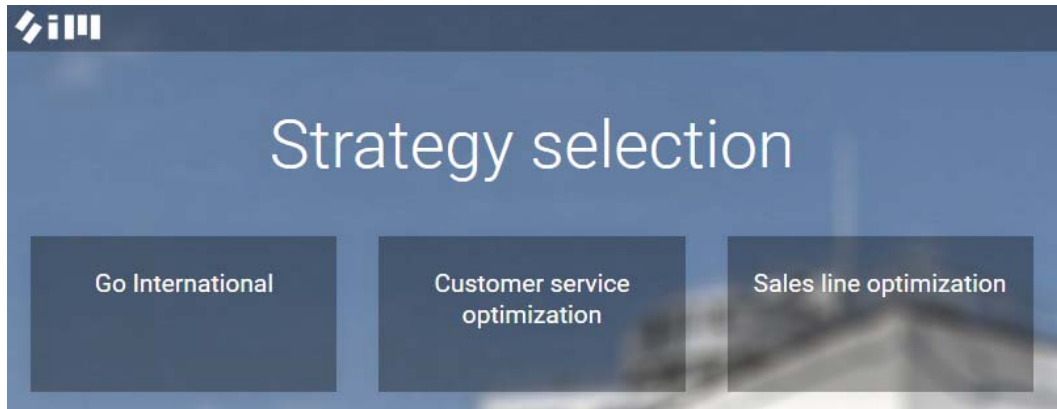


Рис. 1. Інтерфейс вибору стратегії симуляції

Коло задач ітеративних симуляцій можна описати наступним чином:

- Розкрити потенціал Е-Commerce за допомогою циклу симуляцій;
- Проаналізувати вплив впровадження рішень на перебіг подій в часі та оцінити прогнозні витрати.
- Продемонструвати, що зміни в рішенні можуть виходити за рамки застосування design-pack та використання уніфікованих підходів.
- Визначити основні конкурентні властивості системи, що дозволять бізнесу вистояти конкурентну боротьбу.

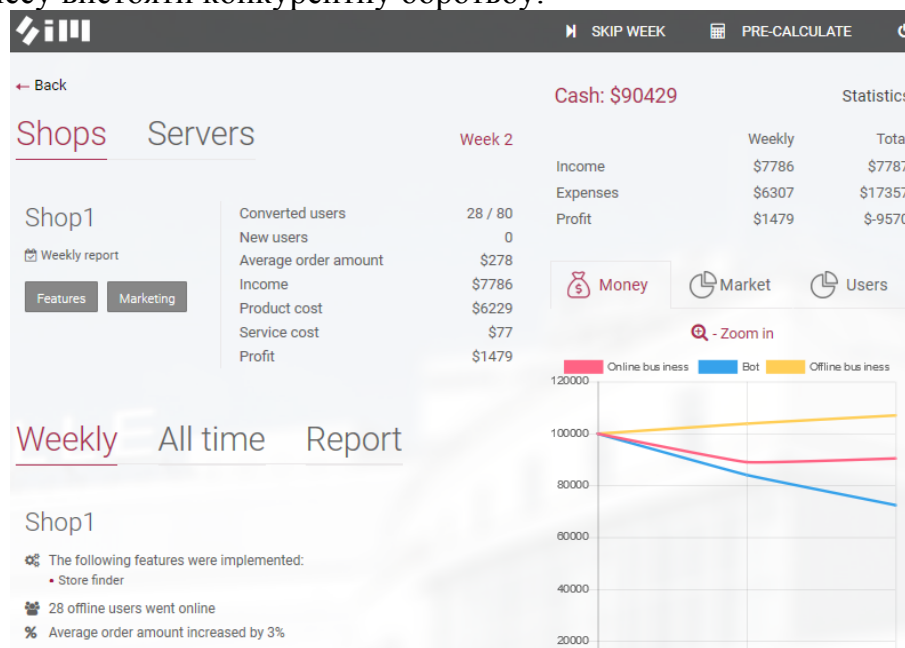


Рис. 2. Інтерфейс студента в процесі симуляції.

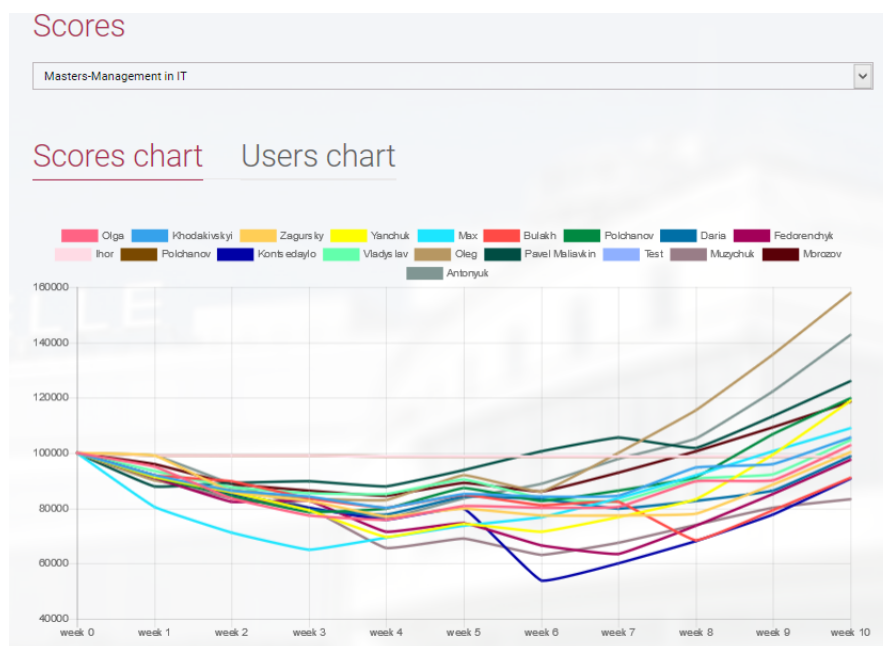


Рис. 3. Відображення результатів проведеної симуляції.

Для вирішення поставлених задач було організовано та проведено ряд ігрових зустрічей з студентами економічних та технічних спеціальностей в ході яких надавались базові поняття е-Commerce і пропонувалась гра-симуляція з можливістю повторного виконання та аналізу виконаних симуляцій.

З метою забезпечення освітньої мети використання ПІК та простоти використання одночасно інтерфейси користувача проектувались з точки зору оптимізації щільності елементів управління та відображення даних.

В результаті проведення симуляцій на прикладі різних тестових груп було зроблено висновок щодо доцільності використання ПІК економічного спрямування як засобу формування економічної компетентності та ефективності роботи щодо спрощення процедури впровадження ПІК у навчальний процес та забезпечення легкості роботи користувачів в процесі проведення симуляцій. Подальшого дослідження потребує спрощення роботи викладача з системою адміністрування ПІК та виявлення зручних елементів управління в рамках користувацького інтерфейсу.

Список використаних джерел та літератури

1. Антонюк Д. С. Програмно-імітаційний комплекс як засіб моделювання економічних аспектів використання прикладного програмного забезпечення / Д. С. Антонюк, О. В. Булах, Б.Г. Герасимов // Всеукраїнська науково-практична конференція з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті і науці» (10-11 листопада 2016 року). – Житомир : Житомирський державний університет імені Івана Франка, 2016. – С. 226-229.
2. Антоню Д.С. Формування економічної компетентності студентів та фахівців технічних спеціальностей у процесі розроблення бізнес-симуляції економічного спрямування / Д. С. Антонюк // Наукові записки. – Випуск 11. – Серія : Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. Частина 4. – Кропивницький : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2017. – С. 9-13.

Коневщинська О.Е.,
*кандидат педагогічних наук,
старший науковий співробітник,*
Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

КУЛЬТУРА ІНТЕРНЕТ-МОВЛЕННЯ В ПРОЦЕСІ МІЖОСОБИСТІСНОЇ КОМУНІКАЦІЇ У СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖАХ

Трансформація індустріального суспільства в інформаційно-комунікативне супроводжується не тільки проникненням комунікації в усі сфери життєдіяльності суспільства, виникненням і розвитком якісно нового типу комунікативних структур і процесів, але й глибоким переосмисленням комунікативної природи соціальної реальності, сучасних змін в соціальній сфері, місця і ролі комунікації в розвитку соціуму.

Досліджуючи феномен соціальних мереж у сучасному суспільстві, вітчизняні дослідники цілком виправдано співставляють їх із засобами масової комунікації, і зазначають, що електронна комунікація у мережі серед багатьох інших, є важливим компонентом педагогічної системи у відкритому інформаційно-освітньому середовищі. У структурі цього феномену поєднуються такі елементи як: міжособистісна мережна комунікація, інформаційна потреба, полікультурна спрямованість, багатомовність та специфічність Інтернет-мови, інформаційна насиченість, інтерактивність, швидкість, доступність інформації для здійснення взаємодії з освітньою метою.

Звужуючи коло нашого наукового пошуку відповідно до мети дослідження, вважаємо актуальним розгляд мовно-лінгвістичного аспекту цього складного явища, а саме, проблеми Інтернет-мови, яку старшокласники застосовують в процесі міжособистісної комунікації в електронних соціальних мережах.

У загальному розумінні *комунікація* є об'єктом дослідження в різних концептах: соціологічному, кібернетичному, політологічному, соціобіологічному, філософському, психологічному, лінгвістичному, культурологічному, освітньому тощо. Вона є необхідною передумовою функціонування і розвитку всіх соціальних систем, що забезпечує зв'язок між людьми, робить можливим накопичення і передачу соціального досвіду, трансляцію культури і освіти [1].

Складність міжособових комунікаційних зв'язків засобами сучасних медіа, зокрема соціальних мереж, їх полікультурна багатоспрямованість й багатомовність, віртуальність та інформаційно-когнітивна насиченість, а також синтез доступності, інтерактивності, швидкості й вартості інформації стають важливими аспектами взаємодії та культурного обміну між учасниками інформаційно-освітнього середовища.

У вітчизняній психолого-педагогічній літературі питання зв'язку спілкування і взаємодії є дискусійним, а тому, актуальним. Так, безперечним є твердження, що сучасна система електронної комунікації засобами мережних технологій поєднує два важливих аспекти, це спілкування та взаємодію. У роботі [3] зазначено, що частина авторів ототожнюють спілкування і взаємодіяльність, інтерпретуючи і те, й інше як комунікацію у вузькому значенні (тобто як обмін інформацією), інші розглядають відношення між взаємодією і спілкуванням як відношення форми деякого процесу та його змісту. Інколи говорять про взаємопов'язане, але все ж таки самостійне існування спілкування як

комунікації, і взаємодії як інтеракції. Інтерактивність – поняття, що розкриває характер і ступінь взаємодії між об'єктами, ця властивість стає основною ознакою комунікацій у постіндустріальному інформаційному суспільстві.

Для більш глибокого розуміння досліджуваної проблеми було здійснено аналіз науково-педагогічних джерел щодо визначення сутності понять комунікації, спілкування, взаємодії як основної передумови людського існування або соціальної діяльності за допомогою символів. У своїх роботах вітчизняні вчені Денисюк С. Г., Баришполець О. Т., Дмитренко Є. В. досліджували сутність поняття комунікації, її види, класифікацію; Шульська Н. М., Матвійчук Н. М. розкрили доцільність використання соціальних мереж як ефективного середовища для викладацько-студентського спілкування; Каптюрова В. В. аналізувала лінгвістичний аспект інтернет мовлення, вивчала новостворені лексичні одиниці (сленгізми), які використовуються комунікантами в соціальних мережах. Комунікативний аспект соціальних мереж у сучасному суспільстві досліджено у роботі Лещенко О., розвиток медіаінформаційної компетентності учителів у сучасному інформаційному суспільстві досліджували Лещенко М. П, Тимчук Л. І, Овчарук О. В. та ін..

Комунікація є важливим смисловим чинником соціальної взаємодії, оскільки будь-яка індивідуальна дія виконується в умовах прямих або непрямих відносин з іншими людьми, вона включає – поряд із фізичним – комунікативний аспект [1].

Комунікативний процес – це взаємодія між різними суб'єктами комунікації, при якому здійснюється обмін інформацією. Він включає динамічну зміну етапів формування, передавання, приймання, розшифрування і використання відомостей в обох напрямках при взаємодії комунікантів. Основні елементи комунікативного процесу: джерело інформації, повідомлення (як процес передавання), кодування, канал, аудиторія, декодування, зворотний зв'язок[3].

У процесі Інтернет або мережної міжособової комунікації різними засобами електронних соціальних мереж усі суб'єкти освітнього процесу обмінюються не тільки інформацією, а й різними діями. Ці дії забезпечують планування спільної діяльності, її координацію і розподіл функцій. За їх допомогою здійснюється взаємне стимулювання, контроль та взаємодопомога у процесі розв'язання спільного завдання. Це передбачає, що кожен з учасників-партнерів у взаємодії зробить свій внесок у її розв'язання, що забезпечить більшу ефективність порівняно з індивідуальним виконанням завдання.

Застосування сервісів мережних технологій як сучасного освітнього інструментарію сприяє підвищенню якості навчального процесу, формуванню медіаінформаційної грамотності суб'єктів освітньої діяльності, що дозволяє швидко реагувати на нові вимоги інформаційного суспільства [3].

Спілкування вчителя з учнями через соціальні мережі в навчальних цілях не лише індивідуалізує віртуальний навчальний простір суб'єктів навчально-виховного процесу, але й змінює соціальну роль вчителя: він стає помічником, наставником. У роботі [3] зазначено, що учитель як представник інформаційної спільноти стоїть перед альтернативою виконання нових особистих ролей, або альтернативою вибору варіантів поведінки в мережі й контролю за власними діями в ній. Важливими також є вміння, які розширюють межі компетентностей вчителя: участь у створенні мережної спільноти у процесі мережної комунікації, зокрема побудова структур мережних взаємозв'язків і контактів, за допомогою

яких розв'язуються різні проблеми, але інколи виникають дискусії, конфлікти, ускладнення в ході вироблення спільної думки; опанування вмінь грамотно вимовляти текст, що вимагає чіткості й правильної вимови, уміння реагувати на питання, проводити діалог, а також виробляти індивідуальний підхід, позбавляючись стереотипів та формалізованої поведінки; дотримання сфери приватності, робота над собою в постійно змінних умовах медіальної комунікації; опанування новими інформаційними технологіями та їх застосування в аспекті потреб, можливостей і чинників реципієнтів і креаторів інформаційних повідомлень.

У нашому дослідженні розглядаємо процес мовлення старшокласників у ЕСМ, як форму спілкування. Так, в Енциклопедії освіти АПН України [2] зазначено, що мовлення є не тільки процесом, а й результатом – мовленнєві тексти, усні й писемні, книги тощо. Залежно від виду мовленнєвої діяльності виділяють зовнішнє, внутрішнє, усне й писемне мовлення. Зовнішнє мовлення слугує меті спілкування, внутрішнє відіграє головну роль у процесах свідомості, мислення. Мовленнєве спілкування сприяє організації спільної діяльності людей, пізнанню один одного, а також є істотним фактором у формуванні й розвитку міжособистісних стосунків.

Так, Інтернет-мова, у нашому розумінні, – це знакова система, яка є основним засобом людського спілкування в мережі Інтернет, що об'єднує писемну й усну її форми відповідно до упорядкованої сукупності її структурних одиниць (слів, морфологічних форм, словосполучень). Інтернет-мовлення є мовленнєвою діяльністю особистості у мережі Інтернет із використанням Інтернет-мови, яка ґрунтується на загальноприйнятих орфоепічних, лексичних, граматичних, орфографічних нормах.

У контексті нашого дослідження розглянуто зовнішнє писемне Інтернет-мовлення як важливий чинник комунікаційної культури особистості. Здійснений у роботі [3] аналіз співвідношення загальної, комунікативної, інформаційної та медіакультури особистості виявив важливі актуальні проблеми для розгляду, що залишилися поза увагою науковців. Вивчення наукових джерел дає підставу для твердження, що стрімке зростання популярності цифрових медіа, Інтернет-сервісів, ЕСМ, сприяє здійсненню ефективної освітньої діяльності, всебічному розвитку суб'єктів навчального процесу відповідно до їх індивідуальних потреб і вимог суспільства. Інтернет-простір став новим засобом соціалізації особистості, новою формою електронного спілкування та взаємодії.

Отже, спілкування в ЕСМ набуває ознак усного мовлення, що відбувається у письмовій формі. Йому притаманні спонтанність, економія та надлишковість мовних засобів. Фахівці відзначають стилістичну, орфографічну, синтаксично-пунктуаційну безграмотність, обмеженість словарного запасу учасників комунікації, засміченість мовлення запозиченими словами, сленгом, тому ми спостерігаємо значні зміни способу міжособистісної комунікації. Розгляд мовленнєвого аспекту соціальних мереж є логічним продовження попередніх наукових пошуків автора.

Інтернет-мовлення є універсальним засобом міжособистісної комунікації засобами соціальних мереж, оскільки при передачі інформації за допомогою мови менш за все втрачається сенс повідомлення. Проте, все частіше спостерігається наявність семантичного бар'єру у міжособистісній комунікації, що включає проблеми вживання сленгу, обмеженого лексикону, та інші

соціально-культурні, національно-релігійні, професійні особливості спілкування співрозмовників[3].

Подальшим перспективним напрямом вважаємо дослідження широкого спектру проблем медіакультури особистості, зокрема медіаінформаційної компетентності учителів у сучасному інформаційному суспільстві.

Список використаних джерел та літератури

1. Баришполец О.Т. "Український словник медіакультури"/ О.Т. Баришполец // Київ, Україна: Міненіум, 2014.
2. Енциклопедія освіти / Акад. пед. наук України ; головний ред.. В.Г.Кремень. К. : Юрінком Інтер, 2008, с. 513-514
3. Коневщинська О. Е. "Проблема Інтернет-мовлення старшокласників в електронних соціальних мережах" /О.Е.Коневщинська // Інформаційні технології і засоби навчання, т. 60, № 4, с. 77-86, 2017. [Електронний ресурс]. Доступно: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/1845>

Сербин В. М.

*вчитель фізики, математики та інформатики
Карвинівської загальноосвітньої школи I-III ст.
Романівського району, Житомирської області;*

ВИКОРИСТАННЯ ВІРТУАЛЬНИХ ЛАБОРАТОРІЙ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ФІЗИКИ

Збільшення обсягу інформації, яка повинна бути засвоєна студентами вищих навчальних закладів зумовлює необхідність використання комп'ютерного моделювання фізичних процесів у курсі загальної фізики. Так, предметом дослідження багатьох учених, педагогів та методистів стає питання про впровадження віртуальних технологій в різні сфери науки і людської діяльності, що дозволяють продуктивно використовувати час для навчання, забезпечити високу продуктивність застосування отриманих знань. Важливу роль комп'ютерне тестування відіграє у висвітленні різних фізичних процесів, суттєво змінює методику представлення навчального матеріалу, його наповнення, наприклад, в молекулярній фізиці. Поява сучасних різноманітних персональних комп'ютерів та програмного забезпечення роблять даний напрямок дослідження особливо цікавим і актуальним для вивчення та роботи [3;6].

Так, аналіз сучасної навчально-методичної літератури показав, що маючи певний рівень знань з програмування, за допомогою ПК можна полегшити процес проведення лекцій, практичних та лабораторних занять з усіх розділів фізики [1; 5].

Варто визначити, що комп'ютерне моделювання – ефективний спосіб для демонстрації та подальшого розуміння сенсу фізичних явищ, що вивчаються в курсі загальної фізики. За допомогою комп'ютерних моделей набагато зручніше представляти об'єкти, проводити необхідні експерименти, реальне відтворення яких ускладнюється відсутністю необхідних приладів, або при їх наявності може не дати очікуваного результату. Форматність та точність комп'ютерних моделей сприяє тому, що з допомогою ПК можна змінити налаштування і демонструвати властивості вибраних об'єктів, змінювати початкові умови дослідження тощо [4;7].

Виконання попереднього перегляду віртуального експерименту дозволить

представити концепцію досвіду і побачити основи теоретичних розрахунків. Такий підхід дозволить максимально наблизити навчальну діяльність студентів з їх майбутньою професійною діяльністю.

До переваг треба віднести і високу ступінь наочності, мінімальність затрат на проведення демонстрації, доступність у користуванні. Перераховані можливості дозволяють показати студентам експерименти з різних тем, які раніше, в силу певних обставин, не могли бути продемонстровані в аудиторіях. Як приклад таких експериментів – демонстрація руху основних і неоднорідних носіїв заряду в напівпровідниках і т. д. [2].

Моделювання фізичних процесів за допомогою комп'ютера має ряд своїх особливостей, переваг та недоліків порівняно з іншими методами вивчення фізичних явищ. Як недолік використання комп'ютерного моделювання на заняттях можна віднести відсутність у студента конкретних навичок, які будуть сформовані при безпосередньому виконанні експерименту, відсутність навичок використання приладів, що застосовуються для виконання дослідження.

Однак майбутні вчителі фізики повинні мати уявлення про моделювання уроків з допомогою ПК, орієнтуватися в різних програмних забезпеченнях, в різноманітних підходах щодо вивчення різних об'єктів, адже сучасні можливості дозволяють за кілька секунд побудувати складний графік або моделювати дуже складний експеримент [4;5].

Вчителі фізики можуть використовувати візуальні демонстрації, що містяться в програмних засобах освіти, наприклад, у віртуальному лабораторному практикумі "Природознавство: Віртуальна фізична лабораторія. Фізика, 7 клас".

Як приклад, актуальним є застосування комп'ютерного моделювання при проведенні лабораторної роботи з теми: "Розширення тіл при нагріванні". Зокрема можна при вході в систему вибрати необхідний режим роботи, що дозволить проводити різноманітні операції перегляду і підготовки до уроку. Така віртуальна лабораторія має режим вчителя – можливість підготуватися до уроку, вибрати необхідну демонстрацію, визначити загальну мету, змоделювати урок відповідно до можливостей вчителя. В режимі урок можна продемонструвати основну інформацію на слайдах в необхідному порядку. Режим учня дозволяє вивести на екран загальний зміст підручника, показує наповнення слайдів, подає текст, який можна записати як конспект уроку. Режим підручника – на екрані є текст, який в ідеалі описує експеримент, проводиться дослід, подано загальний план підручника, що дозволяє повторно подивитися або додатково переглянути необхідний відеозапис. Режим конструктора дасть змогу скоригувати урок так, як необхідно вчителю відповідно до рівня знань учнів. За допомогою режиму роботи в мережі можна демонструвати все на учнівських комп'ютерах. Після вибору режиму роботи відбувається запуск системи і вже на слайдах продемонстровано і тему, і мету, і обладнання для проведення лабораторно заняття, які при необхідності можна прокоментувати і повторити. До того ж, така програма надає учневі необхідну довідкову інформацію про поняття, їх визначення. Міститься також історична інформація про видатних учених, яку можна отримати за прізвищем. Програма містить таблиці і постійні значення і т.д.

Комп'ютерні програми такого типу орієнтовані на сучасні форми навчання з забезпеченням сумісності з звичайними навчальними матеріалами. Крім того

розкриває нові можливості для втілення в життя нових педагогічних ідей, а саме: забезпечує реалізацію групових та індивідуальних форм навчання в межах класно-урочної системи навчального процесу; створює сприятливі умови для комп'ютерного моделювання фізичних процесів та новітніх технологій навчання; посилює початковий інтерес до програми з боку учня; реалізовує диференційований підхід до роз'яснення нового матеріалу; формує навички для вирішення практичних задач; має чітку структуру матеріалу який вивчається для актуалізації основних знань та нової інформації, яку необхідно усвідомити.

В подальшому дану програму можна модифікувати і наповнити її великою кількістю матеріалу, яка дасть можливість учням ознайомитися не тільки з програмою даного курсу, але також згадати попередньо вивчений матеріал за останні роки і що саме буде викладено в наступних курсах для подальшого вивчення цього предмета. Збільшити зміст та наповнення довідників та словників, кількість джерел існуючої інформації, наповнити програму яскравими та складними для відтворення в реальному житті демонстраціями.

Важливо працювати і розвивати дану галузь науки, оскільки можливість використання комп'ютерного моделювання дасть у найближчому майбутньому очікувані результати, як у дистанційній освіті, так і в класно-урочній системі.

Список використаної літератури

1. Атаманчук П. С. Элементы интерактивных технологий обучения физике : [учебн. пособие] / П. С. Атаманчук, П. И. Самойленко, Н. Л. Сосницкая. – М. : АПК и ППРО, 2007. – 148 с.
2. Бардус І. О., Єфименко Ю. О. Моделювання фізичних процесів за допомогою системи комп'ютерної математики Maple / І. О. Бардус, Ю. О. Єфименко // Теорія та практика навчання фізико-математичних та технологічних дисциплін : зб. наук. праць – Бердянськ : БДПУ, 2011. – № 1. – С. 38–46.
3. Благодаренко Л. Ю., Шут М. І. Методичні підходи до створення нового підручника з фізики / Л. Ю. Благодаренко, М. І. Шут // Наукові записки. – Кіровоград : РВВ КДПУ ім. В. Винниченка, 2007. – Вип. 72. – Ч. 2. – С. 17–21. – (Серія «Педагогічні науки»).
4. Бугайов О. І., Головка М. В., Коваль В. С. Деякі концептуальні положення розробки засобів комп'ютерної підтримки навчання фізики / О. І. Бугайов, М. В. Головка, В. С. Коваль // Вісник ЧДПУ імені Т. Г. Шевченка : [збірник]. – Чернігів : ЧДПУ, 2005. – № 30. – С. 36–39. – (Серія «Педагогічні науки»).
5. Вакалюк Т. А. Компьютерное моделирование физических процессов в курсе общей физики / Т. А. Вакалюк, Т. Л. Петровская // Вестник Тульского государственного университета. Серия: Современные образовательные технологии в преподавании естественнонаучных дисциплин. – Вып. 12. – Тула : Изд-во ТулГУ, 2013. – С. 90–96.
6. Венгер Е. Ф., Мельничук Л. Ю., Мельничук А.В., Шевчук А.Г. Механіка. Молекулярна фізика і основи термодинаміки. Лабораторний практикум. К. : Такі дела, 2000.
7. Сумской В.И. ЭВМ при изучении физики. - М.: Випол, 1997.

МОДЕЛЮВАННЯ І РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННИХ РЕСУРСІВ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Шаров С.В.,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і кібернетики,
Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана
Хмельницького*

Шарова Т.М.,

*кандидат філологічних наук, доцент,
завідувач кафедри української і зарубіжної літератури, Мелітопольський
державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького*

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ЗАСОБУ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ «ІСТОРІЯ ЗАРУБІЖНОЇ ЛІТЕРАТУРИ. АНТИЧНА ЛІТЕРАТУРА»

Постановка проблеми. Сучасні соціально-політичні умови існування та розвитку українського суспільства вимагають від системи освіти формування творчої особистості, здатної до вирішення питань політичного, соціального та економічного розвитку держави. Розв'язання цих завдань у сучасному інформаційному просторі неможливе без комплексного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у процес освіти. Зазначена ситуація зумовлює суспільну потребу у фахівцях нового типу, зокрема майбутнього викладача-філолога, який вільно володіє інформаційними технологіями та використовує їх у навчальному процесі.

Аналіз актуальних досліджень. Деякі питання впровадження програмно-педагогічних засобів у процес навчання мови та літератури досліджували Н. Ротмістров, Є. Азімов, В. Вембер, Є. Дмитрієва, Т. Карамишева та ін. У сфері їх інтересів лежать дослідження особливостей навчання філологічних дисциплін за допомогою інформаційних технологій з педагогічної та лінгвістичної точок зору.

Однією із головних перешкод для використання інформаційно-комунікативних технологій під час навчання української та зарубіжної літератури є відсутність відповідного навчально-методичного забезпечення. Аналогічна ситуація стосується і викладання античної літератури, яка викладається у циклі зарубіжної літератури. Упровадження інноваційних підходів до навчання гуманітарних, зокрема філологічних, дисциплін з використанням можливостей інформаційно-комунікаційних технологій допоможе змінити зазначену ситуацію.

Метою статті є повідомлення про розробку та використання електронного засобу навчального призначення «Історія зарубіжної літератури. Антична література».

Виклад основного матеріалу. Сьогодні, використовуючи різноманітні освітні ресурси та педагогічні програмні засоби, важливим чинником яких є наявність інструкції користувача, за допомогою якої можна краще опанувати певною інформацією, яка міститься на носії. Навіть самий кращий програмний продукт не може бути правильно використаний без наявності інструкції

користувача. Крім того, орієнтуючись на сучасні вимоги часу, необхідно правильно спланувати методичну роботу, послуговуючись при цьому використанням електронних засобів навчання на заняттях різного типу. Ми вважаємо, що у навчальному процесі, поряд із традиційними формами навчання, слід використовувати електронні засоби навчального призначення, які мають ряд переваг перед класичними книгами [4, с. 133].

У формуванні професійно-педагогічних і особистісних вимог, які висуваються до освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр», важливе місце посідає дисципліна «Історія зарубіжної літератури. Антична література». Для кращого вивчення та розуміння історії зарубіжної літератури означеного періоду ми використовуємо електронний засіб навчального призначення з курсу «Історія зарубіжної літератури. Антична література», який складається з декількох основних частин: лекційний матеріал, семінарські завдання, самостійна робота, фотогалерея тощо. Він може бути використаний як допоміжний програмний засіб в аудиторії і як основний засіб під час самостійної роботи студентів. Окремі аспекти використання електронних засобів навчального призначення студентами-філологами представлено в науковій статті [5, с. 294].

Під час перегляду електронного засобу навчального призначення студенти «Історія зарубіжної літератури. Антична література» мають змогу перейти до вікна тестування за допомогою посилання «Перейти до тестування». Крім того, зверху вікна розташовані додаткові кнопки, які дозволяють здійснювати швидку навігацію по вікнах електронного засобу навчального призначення. Панель навігації є у кожному вікні створеного програмного засобу та складається з наступних кнопок:

- кнопка «Головна» – перехід до головного вікна;
- кнопка «Лекції» – перехід до вікна «Лекційний матеріал»;
- кнопка «Семінари» – перехід до вікна «Семінари»;
- кнопка «Тексти» – перехід до вікна «Тексти творців»;
- кнопка «Фотогалерея» – перехід до вікна «Фотогалерея»;
- кнопка «Біографії» – перехід до вікна «Біографії»;
- кнопка «Перевірка» – перехід до вікна контролю знань.

Для забезпечення контролю навчальних досягнень студентів та самостійної перевірки студентами своїх знань у електронному засобі навчального призначення є можливість пройти тестування, доступ до якого здійснюється натисканням кнопки «Перевірка» у головному вікні програми. Крім того, зверху вікна розташовані додаткові кнопки, які дозволяють здійснювати швидку навігацію по вікнах електронного засобу навчального призначення.

Для перевірки власних знань студент може скористатися тестовими завданнями. Для початку тестування студенту слід вибрати конкретний тест та натиснути на кнопку «Почати», після чого у вікні з'являється питання та варіанти відповіді. Всього пропонується відповісти на десять запитань, які генеруються випадковим чином із статичної бази запитань.

Користувачу пропонується декілька видів перевірки: власне тестування, а також використання тренажерів «Митці на пам'ять» та «Твори і митці». У випадку, коли обирається рубрика «Твори і митці», треба співвіднести автора та його твір, обравши правильний варіант. За результатами перевірки на екрані з'являється вікно, у якому показано кількість правильних відповідей (рис. 1).

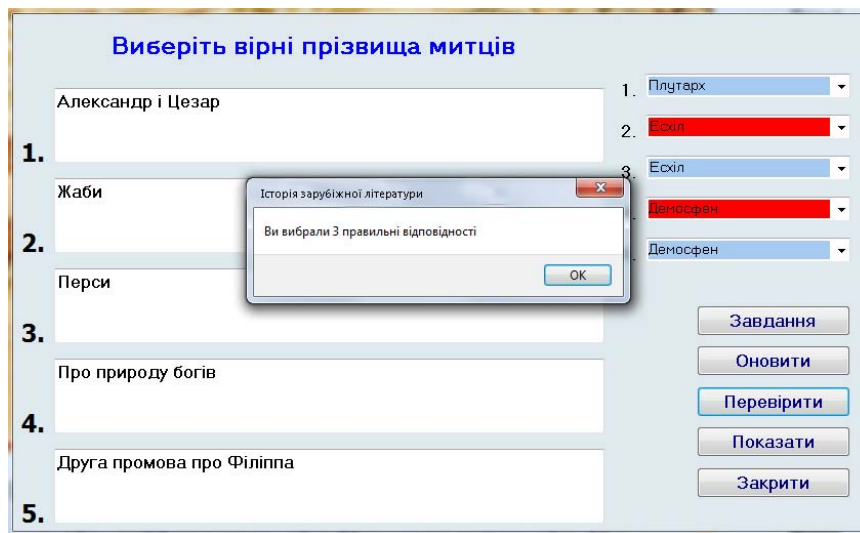


Рис. 1. Вікно тренажера «Твори і митці»

Крім кількості правильних відповідей користувач може побачити правильні відповіді, якщо він натиснув на кнопку «Показати».

Використання електронного засобу навчального «Історія зарубіжної літератури. Антична література» під час вивчення даного курсу передбачає виконання низки етапів. На початковому етапі слід завантажити програму. Далі варто ознайомитися із лекціями з метою проходження тестового контролю. Для кращого тестування студенти мають змогу переглянути фотографії митців, ознайомитися із художніми текстами письменників античності, а також переглянути відеоматеріали. По завершенню роботи з електронним засобом навчального слід натиснути кнопку «Вихід», після чого програмний продукт закриється.

Декілька слів слід сказати про програмну реалізацію розробленої комп'ютерної навчальної програми. Програмний засіб, у тому числі електронний засіб навчального призначення, повинен розроблятися за допомогою відповідних інструментальних середовищ або мов програмування. На вибір конкретного інструментального засобу для розробки ЕЗНП впливають такі фактори: призначення ЕЗНП, який розробляється; час, затрачений на розробку комп'ютерної програми; функціональні можливості, якими повинен володіти електронний засіб навчального призначення; професійний рівень програмістів, які будуть розробляти комп'ютерну програму; бажана апаратна платформа тощо.

Важливим кроком на шляху до покращення мов програмування стала поява об'єктно-орієнтованого підходу та технологія візуального програмування. В рамках цього підходу комп'ютерна програма є описом об'єктів, їх властивостей, сукупностей (класів), способів їх взаємодії і операцій над об'єктами (методів).

Продовженням розвитку ООП стала поява технології візуального програмування, де простота і зручність використання програмних засобів стала переважати над заплутаністю коду і його конструкцій, які створюються на процедурних мовах високого рівня. Головною перевагою цієї технології стало значне скорочення часу на розробку програмних засобів та повторне використання програмного коду, який був представлений у вигляді компонентів [3, с. 319].

Візуальне програмування передбачає створення додатків за допомогою наглядних засобів. При цьому програміст за допомогою компонентів формує

інтерфейс програмного засобу, а код програми генерується автоматично. Застосування візуальних об'єктно-орієнтованих засобів розробки дозволило різко скоротити час розробки прикладних додатків завдяки використанню стандартних об'єктів API та раніше розроблених об'єктів (компонентів, процедур тощо).

Найвідомішими засобами візуального програмування є середовище швидкої розробки додатків Delphi, а також мова програмування C# у поєднанні з середовищем Visual Studio [1, с. 10]. У середовищі Delphi використовується спеціалізована мова Object Pascal, яка також називається Delphi. Кожна версія постійно удосконалюється та містить набір розширень, орієнтованих тільки на застосування у межах конкретного середовища Delphi. Синтаксично вона майже не відрізняється від Turbo Pascal, тому програмісти, які мали досвід програмування на Turbo Pascal, можуть достатньо швидко опанувати та середовищем візуальної розробки додатків Delphi [2, с. 22]. Практика показала, що програмісти, які добре знають Turbo Pascal та технологію візуального програмування – програмують на Delphi. Ті ж програмісти, які добре знаються на C, C++, створюють програмні засоби на C#.

Враховуючи наш попередній досвід у розробці додатків на Delphi, у якості інструментального засобу для розробки електронного засобу навчального призначення з курсу «Історія зарубіжної літератури. Антична література» обрано середовище Delphi. Була обрана версія 4.0 [6] внаслідок того, що вона має достатньо можливостей, необхідних для досягнення поставленої нами мети. Слід зазначити, що ця версія і більш пізні стосовно графічного інтерфейсу майже нічим не відрізняється від Visual Studio C#.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Безперечно, використання електронного засобу навчального призначення з курсу «Історія зарубіжної літератури. Антична література» – це крок до кращого засвоєння історії зарубіжної літератури студентами-філологами. Даний електронний засіб навчального призначення може бути використаний в загальноосвітніх школах вчителями-словесниками, а також учнями. Використання середовища візуальної розробки додатків Embarcadero Delphi дозволяє швидко збільшувати функціональність програмного засобу. У подальшій роботі передбачається збільшити кількість навчальних тренажерів, що будуть інтегровані до програмного засобу.

Список використаних джерел та літератури

1. Абрамян М.Э. Visual C# на примерах / М.Э. Абрамян. – СПб.: БХВ-Петербург, 2008. – 496 с.
2. Бобровский С.И. Delphi 7. Учебный курс / С. И. Бобровский. – СПб.: Питер, 2004. – 736 с.
3. Камаев В.А. Технологии программирования / В.А. Камаев, В.В. Костерин. – М.: Высш. шк., 2006. – 454 с.
4. Шаров С.В. Методологічні аспекти комп'ютерної підтримки самостійної роботи студентів-філологів: навч.-метод. посіб. – [2-ге видання доп. і перероб.] / С.В. Шаров, Т.М. Шарова / [передмова проф. І.Л. Михайлина]. – Харків: Федорко, 2014. – 200 с.
5. Шарова Т.М. Використання електронного засобу навчального призначення під час викладання історії української літератури / Т.М. Шарова, С.В. Шаров // Наукові праці Кам'янець-Подільського національного університету імені Івана Огієнка: Філологічні науки. Випуск 39. – Кам'янець-Подільський: Аксіома, 2015. – С. 290 – 296.
6. Embarcadero RAD Studio XE4: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.pcmag.com/embarcadero-rad-studio-xe4/19018/download/embarcadero-rad-studio-xe4>.

Шаров С.В.,
*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і кібернетики,
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького*

Золотухін Є.О.,
*магістрант спеціальності 014.09 Середня освіта (інформатика)
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького*

РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ НАВЧАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ З ГЕОГРАФІЇ ДЛЯ УЧНІВ 6 КЛАСІВ

Постановка проблеми. Глибинні процеси інформатизації суспільства викликали відповідні зміни в освіті, як вищій, так і середній. Звичайно, оснащення шкіл та вищих навчальних закладів комп'ютерною технікою тільки посилює процеси інформатизації освіти. Водночас, подальших досліджень потребує розробка якісних програмно-педагогічних засобів та відповідних методик щодо їх застосування. Тільки у цьому випадку можна отримати більшість переваг використання інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховному процесі. Зазначена вимога стосується викладання окремих дисципліни природничого профілю, зокрема шкільного курсу географії.

Аналіз актуальних досліджень. Деякі питання використання інформаційно-комунікаційних технологій під час вивчення шкільного курсу географії розглядалися такими науковцями та методистами, як Г. Войтюк, Н. Максименко, Г. Науменко, І. Фесенко. Водночас, аналіз знайдених науково-методичних джерел констатував недостатню кількість праць щодо розробки та впровадження програмного забезпечення навчального призначення саме під час вивчення шкільного курсу географії.

Метою статті є повідомлення про розробку програмного засобу навчального призначення для вивчення шкільного курсу географії учнями 6-го класу, короткий опис його структури.

Виклад основного матеріалу. Інформатизація освіти є одним із пріоритетних напрямків інформатизації суспільства, що визначається як процес забезпечення галузі освіти відповідними методологіями та практикою оптимального створення та використання інформаційних технологій, орієнтованих на реалізацію психолого-педагогічних цілей навчання [3, с. 7]. На якість цього процесу впливають різні фактори, зокрема наявність дидактично-обґрунтованих методик використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у навчальному процесі, якісних програмних засобів навчального призначення з окремих дисциплін, сучасні комп'ютерні пристрої, достатній рівень інформаційної культури учнів та вчителів тощо. Це дозволить реалізувати окремі дидактичні завдання [5, с. 266] та підвищити якість навчання. Ми вважаємо, що використання ІКТ при викладанні різних дисциплін природничого та гуманітарного профілю дозволить суттєво підвищити рівень знань учнів та розвинути їх особистісні якості.

Щодо використання ІКТ на уроках географії на сьогодні відома ціла низка нових методів та форм роботи електронними програмними засобами, які дозволяють візуально представити Земну кулю, виміряти її довжину та ширину.

Не менш цікавими у цьому плані можуть бути тести, які вчитель створює для перевірки рівня знань учнів [1]. На думку І. Фесенко, комп'ютерна діяльність на уроці може бути орієнтована на підтримку традиційного курсу навчання та сприяти розвитку в учнів підвищеного інтересу до нього [4, с. 186]. Л. Пономаренко вважає доцільним на заняттях з географії використовувати інтерактивні електронні карти, за допомогою яких можна наблизити вибрану ділянку земної поверхні з метою детального розгляду її складу. Працюючи з електронним варіантом карти, можна працювати з кулями, фіксуючи місце розміщення конкретного об'єкту [2].

Сьогодні актуальним питанням є використання у навчальному процесі комп'ютерних програмних засобів, які дозволять забезпечити краще опанування навчальною дисципліною. Ми розробили програмний засіб навчального призначення для вивчення географії учнями 6-го класу, який складається з декількох основних частин: авторизація, навчальні програми, підручники, уроки, тестування, аналіз тестування, відео та адміністрування (рис. 1.).

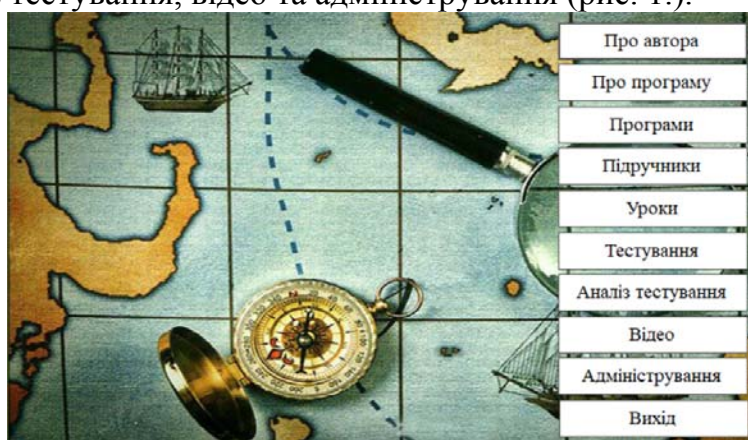


Рис. 1. Головне вікно програмного засобу

Охарактеризуємо коротко кожний з цих блоків. Блок «Про автора» показує інформацію про розробників програмного засобу. Блок «Про програму» містить коротку інструкцію щодо використання розробленого програмного продукту. Блок «Програми» дозволяє переглянути навчальну програму для загальноосвітніх навчальних закладів з географії (5-9 класи). Блок «Підручники» дозволяє переглянути підручники з географії. Блок «Уроки» дозволяє переглянути конспекти уроків з кожної теми. Блок «Тестування» дозволяє перевірити ступінь засвоєння учнями теми. До кожної теми пропонується відповісти на 10 запитань. Блок «Аналіз тестування» дозволяє переглянути результати тестування. Лише адміністратор має змогу переглянути відповіді кожного учня. Звичайні користувачі можуть передивитись лише свої результати. Блок «Відео» дозволяє переглянути відео фрагменти уроків за обраною темою. Блок «Адміністрування» дозволяє внести до бази даних нового користувача.

Висновки. Отже, програмно-педагогічні засоби можуть ефективно використовуватися під час вивчення шкільного курсу географії. У якості подальших досліджень передбачається збільшити змістове наповнення розробленого програмного засобу (конспекти уроків, відеофрагменти).

Список використаних джерел та літератури

1. Аналіз проблеми використання ікт на уроках географії: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://www.uchika.in.ua/1-analiz-problemi-vikoristannya-ikt-na-urokah-](http://www.uchika.in.ua/1-analiz-problemi-vikoristannya-ikt-na-urokah-332)

- geografiyi.html.
2. Пономаренко Л.В. Використання інформаційно – комунікаційних технологій на уроках географії: [Електронний ресурс] / Л.В.Пономаренко. – Режим доступу: <http://lvponomarenko.blogspot.com/2017/01/blog-post.html>.
 3. Роберт И.В. Современные информационные технологии в образовании: дидактические проблемы; перспективы использования / И.В. Роберт. – М.: ИИО РАО, 2010. – 140 с.
 4. Фесенко І. В. Комп'ютер на уроках географії: [Електронний ресурс] / І. В. Фесенко // Проблеми безперервної географічної освіти і картографії. – 2007. – Вип. 7. – С. 186–188. – Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pbgo_2007_7_49.
 5. Химинець В. Інноваційна освітня діяльність / В. Химинець. – Ужгород: Інформаційно-видавничий центр ЗІППО, 2007. – 364 с.

Почтовюк С. І.,
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри інформатики та вищої математики,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ НАВЧАЛЬНИХ ПОСІБНИКІВ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІМ ПРОГРАМІСТАМ

Дослідження функціонування складних систем виконується за допомогою математичних моделей. Для значної кількості систем такою моделлю є граф. До реальних задач можна віднести: проектування і дослідження мереж зв'язку, електричних і монтажних схем, календарне планування та управління, максимізація продуктивності поточної лінії тощо. Розв'язування задач на графах потребує знань не тільки з теорії графів та алгоритмів розв'язування, а й вмінь реалізувати розв'язки засобами мови програмування, що в свою чергу потребує удосконалення методики викладання математичних дисциплін у процесі підготовки майбутніх фахівців з програмування.

Проблемі застосування електронних навчальних засобів у навчальному процесі вищих та середніх навчальних закладах присвячені праці Т. А. Вакалюк, В. П. Вембер, В. П. Волинського, О. С. Красовського, Ю. Б. Кузнецова, С. А. Ракова та ін.

У процесі нашого дослідження було створено декілька програмних засобів навчального призначення для комп'ютерно-орієнтованого навчання майбутніх фахівців з програмування. Одним з таких засобів є електронний навчальний посібник «Дискретна математика».

Під час розроблення даного програмного засобу, на меті було: ознайомлення студентів з основами теорії графів та її використаннями в інформатиці, а також з широким спектром методів оптимізації за допомогою графів; зручне та доступне подання теоретичного матеріалу; навчання студентів розумінню проблем, що виникають при автоматизації процесів опрацювання дискретних даних; сприяння отриманню студентами навичок використання формальних методів дискретної математики, що пов'язані з розробкою та використанням засобів обчислювальної техніки та програмного забезпечення; навчання розумінню проблеми, що виникають при синтезі пристроїв опрацювання дискретних даних, при побудові алгоритмів та програм для таких пристроїв.

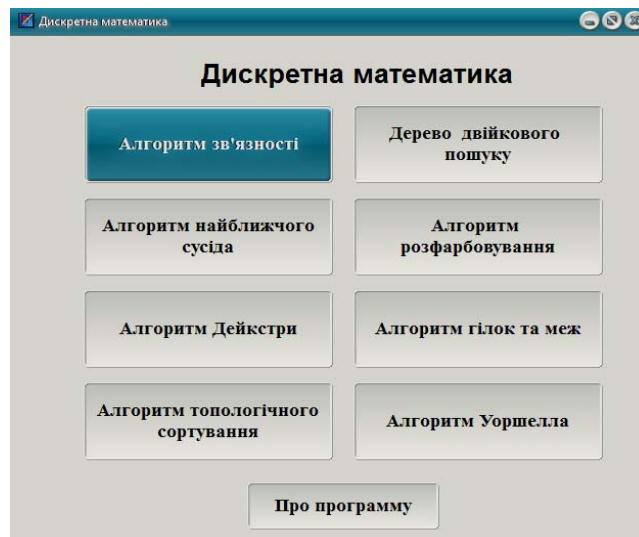


Рис.1- Головне вікно електронного навчального посібника

За допомогою даного програмного забезпечення можна: ознайомитися з теорією розділу дискретної математики «Графи»; будувати граф із заданими показниками; змінювати таблиці істинності та інші дані для власних досліджень; спостерігати виконання алгоритмів оптимізації за допомогою графів; навчитись обирати потрібний алгоритм оптимізації для розв'язування прикладних задач.

З метою ознайомлення із алгоритмами існує можливість за допомогою звернення до кнопки «Демонстрація» автоматичного введення всіх даних та миттєвого отримання результату.

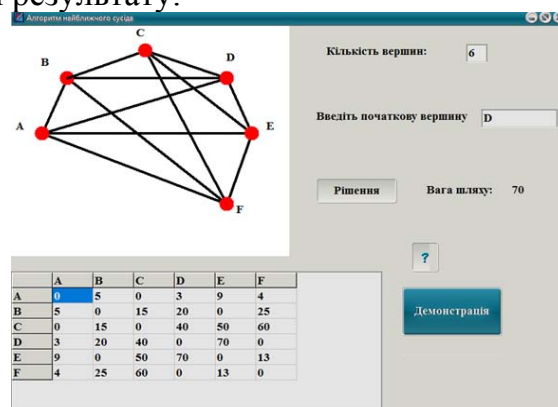


Рис. 2- Приклад роботи з алгоритмом

Крім того, студенти мають можливість самостійно заповнити всі поля, для побудови свого власного графу, задавати розмір графу, матрицю суміжності, що наводиться у вигляді таблиці.

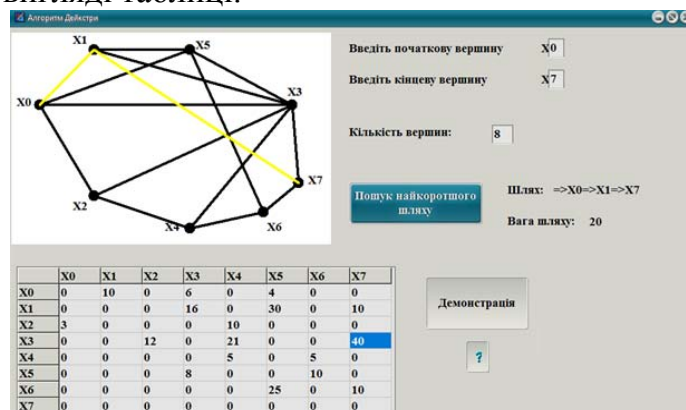


Рис. 3- Приклад знаходження пошуку найкоротшого шляху

Використовуючи наведені засоби в процесі при викладанні математичних дисциплін, студенти розвивають вміння аналізувати вихідні умови, проектувати алгоритми самостійного розв'язування прикладних задач, виконувати дослідницькі дії. Результати дослідження та практичний педагогічний досвід свідчить про необхідність подальшого пошуку шляхів та умов створення та ефективного впровадження електронних навчальних посібників та підручників у процес навчання майбутніх фахівців з програмування.

Список використаних джерел та літератури

1. Вакалюк Т. А. Види та призначення електронних засобів навчання / Т. А. Вакалюк // Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології у виробництві та освіті: стан, досягнення, перспективи розвитку: матеріали Всеукраїнської науково-практичної Internet-конференції. – Черкаси, 2014. – С. 110–112.
2. Вакалюк Т. А. Переваги використання електронних посібників у навчальних закладах України / Вакалюк Т. А., Кончаківський Ю. О. // Комп'ютер у школі та сім'ї. – № 4 (116). – 2014. – С. 22–24.
3. Волинський В. П. Класифікація програмних засобів навчального призначення: / В. П. Волинський // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2005. – № 1. – С. 19–20.
4. Раков С. А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу у навчанні з використанням інформаційних технологій: дис. ... доктора пед. наук: 13.00.02. / Сергій Анатолійович Раков. – Х., 2005. – 526 с.

Решетило В.В.,

студент I курсу

факультету електроніки та комп'ютерної інженерії

*Науковий керівник: **Славко Г.В.,***

кандидат технічних наук, доцент,

доцент кафедри інформатики і вищої математики,

Кременчуцький національний університет

імені Михайла Остроградського

РОЗРОБКА ПЛАГІНУ ДЛЯ ЗРУЧНОГО ВИКОРИСТАННЯ LATEX РОЗМІТКИ В LMS MOODLE

Однією з вимог реалізації дистанційної форми навчання напряму «прикладна математика» є необхідність використання LaTeX розмітки, яка де-факто є стандартом для запису формул при публікації наукових документів. Вона забезпечує коректне відображення математичних формул в браузері і мобільних пристроях [1]. LMS Moodle вже має вбудований текстовий редактор Atto, який підтримує LaTeX, але його важливим недоліком є відсутність візуального інтерфейсу для роботи з ним. Необхідність подолання цього недоліку обумовлює розробку плагіну для текстового редактору Atto [2].

Підготовку для роботи з розробки плагіну включає завантаження самого архіву з шаблоном, та розміщення його в конкретній директорії; автоматичну заміни стандартної назви «NEWTEMPLATE» в назвах файлів та в їх коді за допомогою наступної команди:

```
$ find . -type f -exec sed -i 's/NEWTEMPLATE/latexvh/g' {} \;
```

модифікацію файлу version.php шляхом встановлення початкової версії плагіну, його назви та автора та групування файлів плагіну в дві директорії css та js та один файл index.html. (рис. 1).

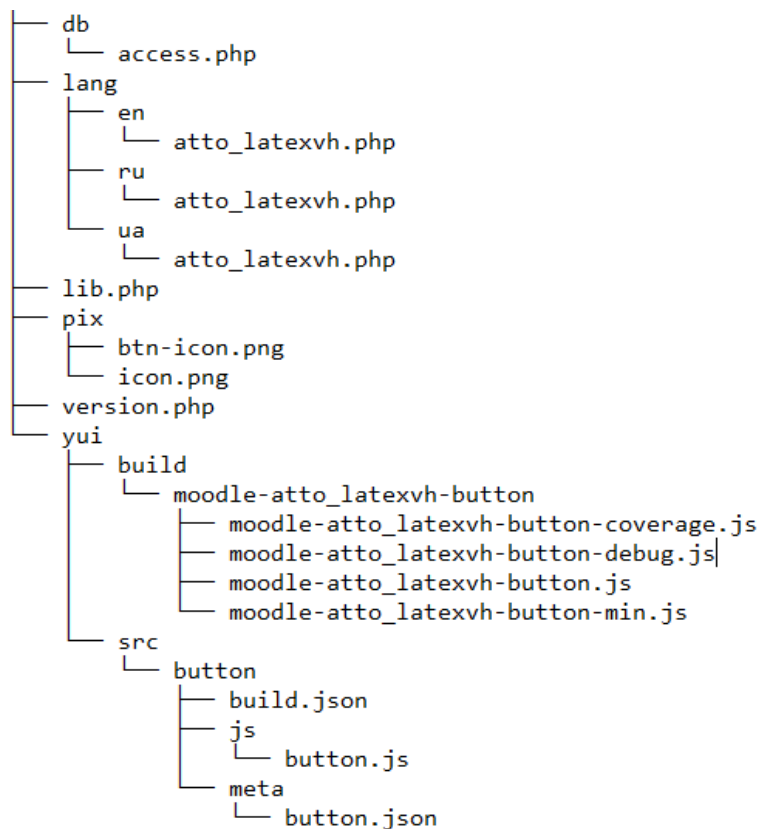


Рисунок 1. Файлова структура плагіну

Основна розробка велась в файлі `yui/src/button/js/button.js`. Для початку, було зареєстровано кнопку активації плагіна, в текстовому редакторі Atto. Код написаний з використанням Yahoo YUI. Для конфігурації кнопки використаний об'єкт з наступними полями:

- `icon`. Назва файлу з зображенням яке буде використано в якості піктограми для кнопки запуску плагіну;
- `iconComponent`. Системне ім'я плагіну, для запуску якого призначена ця кнопка;
- `buttonName`. Системне ім'я кнопки, яке здебільшого використовується для підпису на події цієї кнопки;
- `callback`. Найбільш важливе та корисне поле. Воно вказує на функцію яка повинна бути викликана після натискання користувачем на кнопку.

Наступним було написання коду для ініціалізації `Iframe`, необхідного для відображення коду. Використання технології `iFrame` зумовило використання особливого способу доступу до програмного контексту. Для гарантованої роботи плагіну незалежно від розміщення коду редактору було написано обгортку для інтерфейсу `windows.postMessage`, що дозволяє спілкуватись різним вікнам за допомогою текстового протоколу. Код редактору було розміщено в додатковому модулі блокового типу, який має структуру звичайну для таких плагінів.

Також стилі редактору були відредаговані для успішного відображення на різних розмірах екранів, та було додано код який зробив можливість інтернаціоналізації інтерфейсу. Вигляд запущеного редактору зображено на рисунку 2.

Останнім етапом розробки плагіну є компіляція коду, збирання та його встановлення. В першу чергу, код було скомпільовано за допомогою бібліотеки YUI Shifter. Вона додає необхідні змінні та стискає код, а також перевіряє його

на предмет відповідності до стандартів кодування CMS Moodle. Цей інструмент запускається через інтерфейс командного рядку, за допомогою платформи node.js. Інструмент використовує файл build.json в якості файлу конфігурації, потім проводить перевірку коду на стандарти кодування, потім компілює та стискає його, та зберігає в спеціальну директорію build. Після компіляції плагін повинен бути запакований в *.zip архів, таким чином щоб файл version.php знаходився в корені архіву. Після цього плагін може бути встановлено в систему CMS Moodle використовуючи стандартний механізм інсталяції плагінів [3,4].

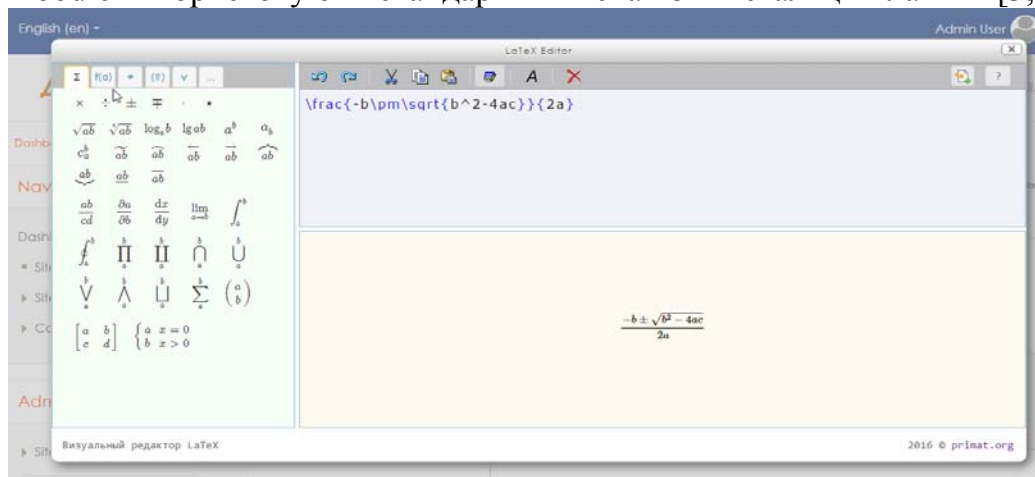


Рисунок 2. Фінальний вигляд запущеного редактору

Висновки. У результаті виконаної роботи, розроблено плагін Moodle для коректного відображення і зручного редагування математичних формул. Під час розробки плагіну для візуального редагування розмітки LaTeX виникло суттєве обмеження, пов'язане з проблемою конфлікту JS та CSS коду сторонніх бібліотек та існуючого коду CMS Moodle. Мова програмування JS та мова розмітки CSS не мають механізмів простору імен, через що існує можливість конфліктів та перезапису візуальних стилів елементів, глобальних змінних, тощо. Для запобігання цього було запропоновано та реалізовано розміщення частини коду, яка вміщує сторонні бібліотеки на сторонньому сервері, що дозволило використати технології iframe.

Список використаних джерел та літератури

1. Демида Б., Сагайдак С., Копил І. Системи дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Комп'ютерні науки та інформаційні технології. –2011 - № 694. – С. 98–107.
2. Славко Г.В. Розробка та впровадження інтерактивної перевірки програмних кодів у системі онлайн-освіти "Математика.укр" [Електронний ресурс] // Інформатика та системні науки. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/5552/1/22%20Славко.pdf>.
3. Славко Г. В. Розробка та інтеграція плагінів математичного спрямування у систему дистанційної освіти Moodle / Г. В. Славко, В. В. Решетило, С. В. Шевченко // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського - 2017. - Вип. 2(1). - С. 48-53.
4. Славко Г.В. Система онлайн-освіти "Математика.укр" та інтерактивні веб-технології анімаційних візуалізацій навчального матеріалу [Електронний ресурс] // П'ята міжнародна науково-практична конференція Moodle Moot Ukraine 2017. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://2017.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=73>

Шевченко С.В.,
студента 5 курсу
факультету електроніки та комп'ютерної інженерії
Науковий керівник: Славко Г.В.,
кандидат технічних наук, доцент,
доцент кафедри інформатики і вищої математики,
Кременчуцький національний університет
імені Михайла Остроградського

РОЗРОБКА ПЛАГІНУ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МОЖЛИВОСТЕЙ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ В LMS MOODLE

Візуальне програмування часто представляють як наступний етап розвитку текстових мов програмування. Середовище візуального програмування дозволяє створити консольний додаток (програма без графічного інтерфейсу і без виведення повідомлень в консоль) для програмування мікроконтролерів, програмованих мікросхем.

Мови візуального програмування можуть бути додатково класифіковані залежно від типу і ступеня візуального вираження, на наступні типи:

- мови на основі об'єктів, коли візуальне середовище програмування надає графічні або символічні елементи, якими можна маніпулювати інтерактивним чином відповідно до деякими правилами;
- мови, в інтегрованому середовищі розробки яких на етапі проектування інтерфейсу застосовуються форми, з можливістю настройки їх властивостей. Приклади: Delphi і C++ Builder фірми Borland, C#
- мови схем, засновані на ідеї «фігур і ліній», де фігури розглядаються як суб'єкти і з'єднуються лініями (стрілками, дугами і ін.), які представляють собою відносини, наприклад UML.

У сучасних розробках робляться спроби інтегрувати підхід візуального програмування з програмуванням потоків даних, щоб мати безпосередній доступ до стану програми для онлайнової налагодження, або автоматизована генерація і документування програми. Мови потоків даних також дозволяють робити автоматичне розпаралелювання, яке може стати одним з найбільших досягнень програмування в майбутньому [1].

Запровадження дистанційного навчання студентів спеціальності «прикладна математика» на основі Moodle потребує розробки плагінів, які будуть надавати можливість студентам мати редактор програмних кодів з наглядною візуалізацією. Для системи дистанційної освіти Moodle існує плагін, який дозволяє ділитися своїми проектами, створеними в середовищі Scratch. Цей плагін знаходиться у відкритому доступі за адресою https://github.com/nfreear/moodle-filter_scratchembed. З допомогою Scratch можна створювати інтерактивні анімації та ігри, використовуючи графічні блоки, замість звичних мов програмування [2]. Плагін для Moodle дозволяє вставляти Scratch проекти в коментарі на форумі, веб-сторінки, курси. Таким чином користувачі можуть легко ділитися своїми проектами, повідомляти інших про недоліки їхніх проектів, та дізнатися свої.

Для реалізації можливостей не лише структурного програмування а й функціональної і, навіть, об'єктно-орієнтованої парадигми, пакет Scratch є недостатнім. Жодна з систем дистанційної освіти до цього часу не має

вбудованих можливостей використання графічного середовища програмування. Тому було виконано інтеграцію Blockly - безкоштовної системи з відкритим кодом і можливістю генерації коду на JavaScript, Dart, C# і Python. Інтеграція Blockly була виконана в вигляді плагіну. Для його розробки був використаний шаблон <https://github.com/jacano1969/Moodle-Blockly>, документація Moodle для розробки плагінів https://docs.moodle.org/dev/Activity_modules, та документація бібліотеки середовища візуального програмування blockly <https://developers.google.com/blockly/> [3,4].

Для реалізації можливості створення коду мовою програмування C++, що вивчається на перших курсах спеціальності «прикладна математика», знадобилася суттєва модифікація стандартного плагіну. Так як мови C#, та C++ схожі своїми основними синтаксичними структурами, за основу вказаного модуля, що інтерпретує графічні блоки в код C++ був використаний модуль, який інтерпретує графічні блоки в код C#. У цьому модулі були замінені синтаксичні конструкції, та функції які відрізняються від C#. На виході було отримано плагін, який дозволяє робити початківцям перші кроки в програмуванні на основних популярних мовах програмування.

Висновки. Розроблено плагін та інтегровано в систему дистанційної освіти Математика.укр, що працює на базі платформи Moodle, технологій Blockly з можливістю одночасної трансляції блок-схем у коди на алгоритмічні мови програмування Python, C#, C++, JavaScript. Розроблені і інтегровані у систему Moodle плагіни дозволяють оптимізувати підготовку навчальних матеріалів, розширити можливості використання системи Moodle, забезпечити більшу наочність у навчанні основам програмування що, в результаті, сприяє підвищенню зацікавленості студентів та якості навчання. Планується продовжити роботу в напрямку модернізації візуального середовища програмування для інтерактивного відображення результатів компіляції програмного коду.

Список використаних джерел та літератури

1. Славко Г.В. Система онлайн-освіти "Математика.укр" та інтерактивні веб-технології анімаційних візуалізацій навчального матеріалу [Електронний ресурс] // П'ята міжнародна науково-практична конференція Moodle Moot Ukraine 2017. Теорія і практика використання системи управління навчанням Moodle – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://2017.moodlemoot.in.ua/course/view.php?id=73>
2. Демида Б., Сагайдак С., Копил І. Системи дистанційного навчання: огляд, аналіз, вибір // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Комп'ютерні науки та інформаційні технології. –2011 - № 694. – С. 98–107.
3. Славко Г. В. Розробка та інтеграція плагінів математичного спрямування у систему дистанційної освіти Moodle / Г. В. Славко, В. В. Решетило, С. В.Шевченко // Вісник Кременчуцького національного університету імені Михайла Остроградського - 2017. - Вип. 2(1). - С. 48-53.
4. Славко Г.В. Розробка та впровадження інтерактивної перевірки програмних кодів у системі онлайн-освіти "Математика.укр" [Електронний ресурс] // Інформатика та системні науки. – 2017. – Режим доступу до ресурсу: <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/5552/1/22%20Славко.pdf>.

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ДИДАКТИЧНИХ МАТЕРІАЛІВ З ІНФОРМАТИКИ

Сучасні інформаційні технології дозволяють розробникам дидактичних матеріалів оперувати значним комплексом вербальних і невербальних засобів. Ці засоби дозволяють створювати естетичні, захоплюючі, пізнавальні, проблемні матеріали і тим самим підвищити мотивацію і пізнавальний інтерес учнів. Така психолого-педагогічна складова дидактичного матеріалу створює спонукальні мотиви до поглибленого вивчення того чи іншого питання та спрямована на привернення уваги учня, підтримку пізнавального інтересу, активізацію його мислення.

При аналізі помилок своєї роботи учні зачасту вказують на потребу в самооцінці та самоконтролі за цією роботою, на необхідність у доповненні розгорнутим коментарем всіх утруднень, що зустрічаються при виконанні різного роду завдань, на труднощі в самостійній орієнтації в теоретичному матеріалі. Оскільки існує проблема, наявності у загальноосвітніх школах посібників та підручників, де зібрано увесь необхідний навчальний матеріал, у пошуках потрібної інформації учні частіше звертаються до викладача, ніж до бібліотеки або довідника. Таким чином, виникає необхідність у створенні спеціальних дидактичних матеріалів, призначених для самостійної роботи учнів, кращого сприйняття та засвоєння навчального матеріалу. Більшість педагогів вважають за краще використовувати в своїй діяльності дидактичні матеріали виключно контролюючого характеру. Враховуючи те, що в основі будь-якої навчальної діяльності лежить, перш за все, самостійна освітня діяльність учнів, а основне призначення дидактичних матеріалів – стимулювання використання їх при самостійній роботі, ми можемо зробити висновок про те, що роль на уроці дидактичних матеріалів дещо інша.

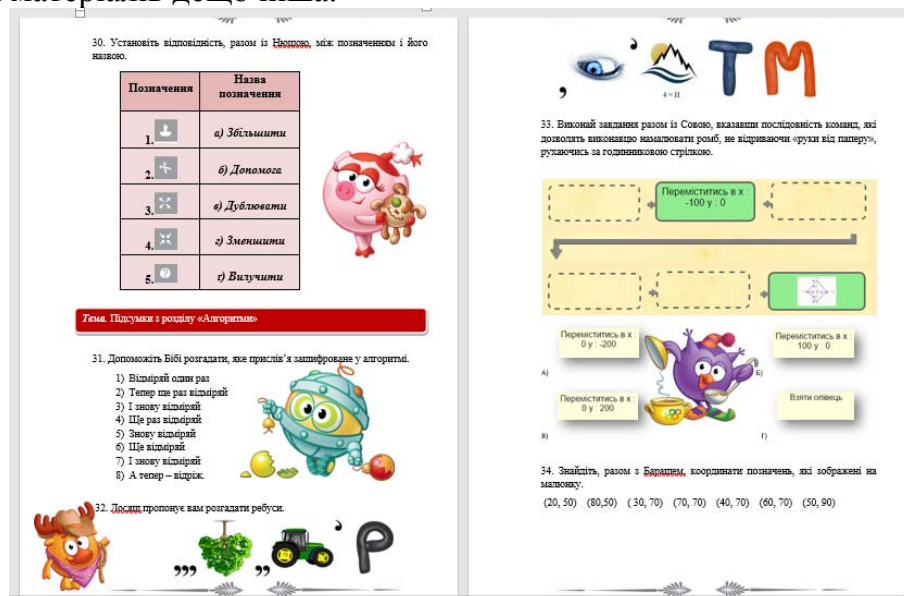


Рис.1 Дидактичні матеріали для 6 класу

Матеріали контролюючого характеру мають обов'язково передбачати можливість самоперевірки та самоконтролю. Комплект дидактичних матеріалів,

призначений для учня повинен враховувати послідовне, поетапне навчання учнів різним прийомам або способам навчальної діяльності, а також використання завдань різного рівня з елементами творчого підходу.

Сучасні інформаційні технології дозволяють розробникам дидактичних матеріалів оперувати таким комплексом вербальних і невербальних засобів, якого в їх розпорядженні ніколи ще не було. Ці засоби дозволяють створювати естетичні, захоплюючі, пізнавальні, проблемні матеріали і тим самим підвищити мотивацію і пізнавальний інтерес учнів. Дидактичні матеріали спрямовані на привернення уваги учня, підтримання пізнавального інтересу, активізацію його мислення, на формування оцінок описуваного, створює спонукальні мотиви до поглибленого вивчення того чи іншого питання.

На рисунку 1 показано елементи дидактичних матеріалів для оперативного використання вчителем інформатики, що зорієнтовані на творчий підхід у виконанні завдань учнями.

У завдання розробника-вчителя входить допомога учню найбільш повно оволодіти знаннями і використовувати їх у вирішенні практичних завдань, але ці завдання мають носити творчий характер.

При розробці дидактичних матеріалів робиться акцент на такі основні принципи навчання:

- добір дидактичних матеріалів здійснюється вчителем згідно досягнутого рівня учнів - принцип доступності;
- самостійна робота з дидактичними матеріалами - принцип самостійної діяльності;
- індивідуальність при виборі складності, виду та темпу виконання в роботі з дидактичними матеріалами;
- наочні образи та модулі відіграють важливу роль при стимулюванні творчої активності учня, і є надзвичайно ефективними;
- чим різноманітніший, цікавіший та важливіший матеріал, тим міцніше він закріплюється і довше зберігається, тому практичне використання отриманих знань і вмінь, що є ефективним способом продовження їх засвоєння, в умовах ігрової (моделюючої) комп'ютерного середовища сприяє їх кращому закріпленню);
- принцип пізнавальної мотивації;
- при виконанні різного плану завдань учень повинен вирішити конкретну дидактичну проблему, використовуючи для цього свої знання, вміння та навички; перебуваючи в ситуації, відмінної від ситуації на уроці, в нових практичних умовах він здійснює самостійну пошукову діяльність, активно розвиваючи при цьому свою інтелектуальну, мотиваційну, вольову, емоційну та інші сфери.

При розробці дидактичних матеріалів з інформатики варто враховувати також наявність ліцензованих програм або використання програмних засобів з відкритим кодом. На рисунку 2 показано розробку робочого зошита з друкованою основою, матеріал якого зорієнтований на використання вільного програмного продукту.

Використання дидактичних матеріалів має досить значну кількість позитивних аспектів, а саме:

- формування умінь працювати з різними джерелами інформації та самостійне оволодіння учнями навчальним матеріалом;

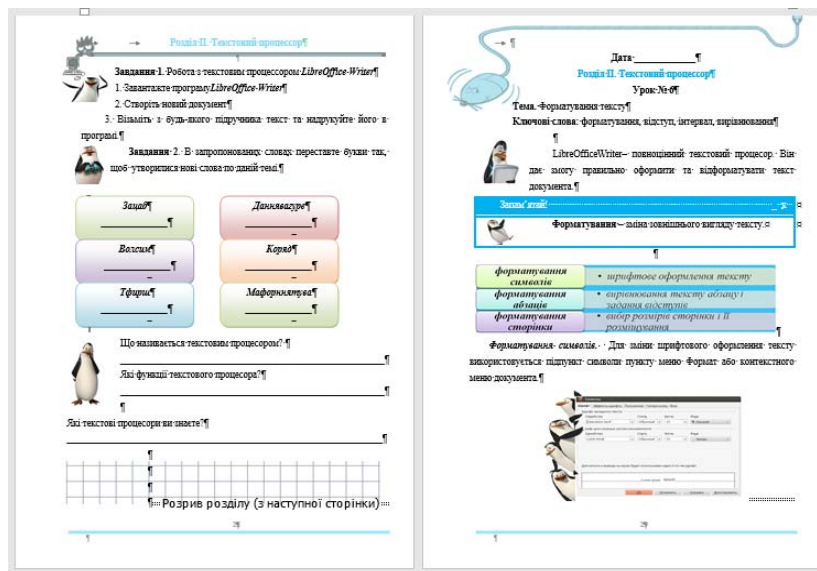


Рис.2. Дидактичні матеріали для 6 класу

- активізація пізнавальної діяльності учнів.
- формування самостійності при осмисленні та засвоєнні нового матеріалу;
- дидактичні позначки, загальна тематика, схеми та малюнки в дидактичному матеріалі сприяють розвитку творчої уяви, дозволяють асоціативно сприймати абстрактні поняття;
- контроль зі зворотним зв'язком, самодіагностика та самооцінка результатів;
- тренування в процесі засвоєння навчального матеріалу;
- посилення мотивації навчання.
- розвиток наочно-образного, теоретичного та логічного мислення;
- формування інформаційної та освітньої культури навчальної діяльності;
- активізація взаємодії інтелектуальних і емоційних функцій при спільному вирішенні творчих навчальних завдань [1, с.3].

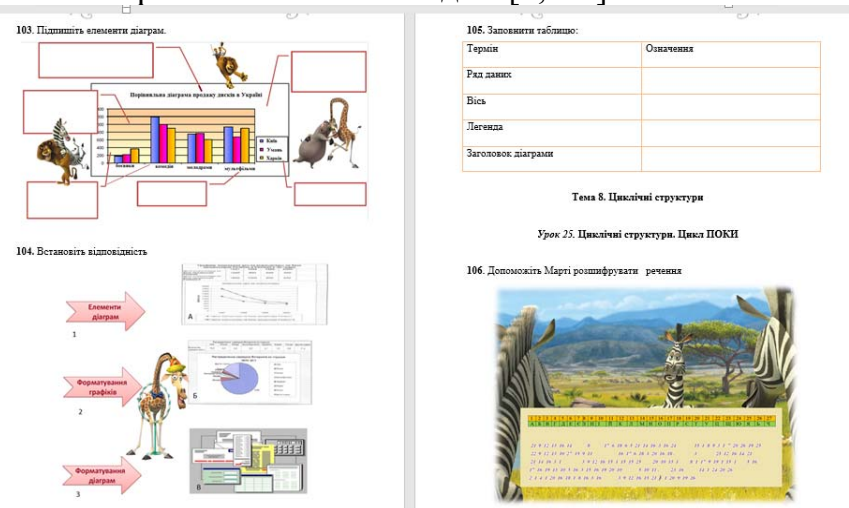


Рис.3 Дидактичні матеріали для 7 класу.

При розробці дидактичних матеріалів необхідно також враховувати вид діяльності, який вони будуть супроводжувати під час навчальної діяльності, та основні вимоги, що висуваються до дидактичного матеріалу, а саме:

- чітка послідовність знайомства з інформацією;

- чіткий інструктаж користувачеві про порядок самостійної роботи й самоконтролю;
- структурованість матеріалу, яка б забезпечувала зорову наочність для асоціацій, порівнянь і зіставлень.

На рисунку 3 показано деякі з варіантів встановлення відповідностей та порівнянь, що ефективно поєднані однією тематикою, але відповідають змісту програми з інформатики.

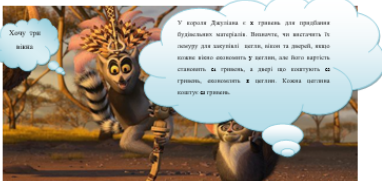
Види діяльності, що можуть забезпечувати дидактичні матеріали умовно можна поділити на:

- дидактичні тексти для навчання учнів роботі з різними джерелами інформації (підручником, довідниками, словниками, електронними ресурсами тощо);
- вивчення наукових фактів та новинок в галузі комп'ютерної техніки; проведення науково-технічного дослідження;
- інструкції щодо формування логічних операцій мислення: порівняння, узагальнення, класифікація, аналіз, синтез;
- завдання з формування умінь порівнювати, аналізувати, доводити, встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, узагальнювати;
- завдання різного рівня складності: репродуктивного, перетворюючого, творчого;
- завдання з проблемними питаннями;
- завдання на розвиток уяви і творчості;
- картки - інструкції, що відображають логічну схему вивчення нового матеріалу;
- дидактичні матеріали з пояснюючими малюнками;
- дидактичні матеріали з вказівкою типу завдань;
- алгоритми-вказівки до виконання завдань з покроковими інструкціями [2, с. 4-5].

Урок № 27

Тема. Оператори повторення та розгалуження.

Завдання 1



Для визначення кількості цеглини, потрібної для будівництва будиночку, без вікон та дверей, можна скористатися програмою Будинок чи Будинок 2. Зверніть увагу на те, що Дажуліана твердо вирішив мати в будинку 3 вікна.

- Відкрийте програму Будинок чи Будинок 2, яку використовуватимемо як базу для розв'язання задачі.
- Додайте в розділ опису змінних такі змінні (імена змінних можете змінити на власний розсуд): x – гроші (у гривнях), що є у Дажуліана для придбання будівельних матеріалів; y – кількість цеглини, яку буде закономірно встановлювати одного вікна (це кількість є цілим числом); z – кількість цеглини, яку буде закономірно встановлювати дверей (це теж є ціле число); c_1 – вартість одного вікна (задаємо в гривнях); c_2 – вартість дверей (у гривнях); c_3 – вартість однієї цеглини (у гривнях); $z_{\text{роші}}$ – змінна, яка потрібна для оплати всіх будівельних матеріалів.

- Доповніть розділ введення аргументів задачі, додавши до нього введення описаних вище змінних.
- Після того як у шкелі буде визначено кількість цеглини, потрібну щоб побудувати будиночок без вікон та дверей, зменшіть цю кількість, урахувавши економію у разі встановлення трьох вікон та дверей. Цю дію запишіть одним оператором після циклу.
- Суму грошей, яку повинен сплатити Дажуліан у супермаркеті, визначимо як суму, необхідну для купівлі цегли (для її визначення отримав кількість цеглини помножив на ціну однієї цеглини), та суму для придбання вікон та дверей (ціну одного вікна помножив на кількість вікон та додали вартість дверей).
- Запишіть оператор розгалуження, у якому потрібно здійснити порівняння тієї суми грошей, що є у Дажуліана, із сумою, визначеною для оплати. Якщо виявиться, що потрібна сума грошей менша або дорівнює кількості коштів у Дажуліана, він зможе зробити покупку. Якщо ж потрібна сума виявиться більшою, Дажуліан не зможе придбати всі необхідні матеріали. Цей висновок потрібно буде вивести на екран.
- Наберіть програму в середовищі програмування АЛГО та збережіть у файлі з назвою будинок_ейска.rpg.
- Перевірте, чи правильно працює розроблена програма за наведеними нижче тестами:

№	Аргументи	Результат
1	Висота будинку: 0,4 м Висота однієї цеглини: 10 см Ціна однієї цеглини в грн.: 1 Ціна одного вікна в грн.: 5 Ціна дверей в грн.: 6 Економія цегли на одному вікні: 2 Економія цегли на одній двері: 4 Гроші, що є у Дажуліана: 27	Грошей вистачить
2	Висота будинку: 0,4 м Висота однієї цеглини: 10 см Ціна однієї цеглини в грн.: 1 Ціна одного вікна в грн.: 5 Ціна дверей в грн.: 6 Економія цегли на одному вікні: 2 Економія цегли на одній двері: 4 Гроші, що є у Дажуліана: 24	Грошей не вистачить

Рис.4. Дидактичні матеріали з економічною складовою.

На рисунку 4 показано покрокову деталізацію розв'язування задачі з економічною складовою з теми «Оператори повторення та розгалуження»

Враховуючи всі переваги й можливості дидактичних матеріалів, не варто забувати, що основний навчальний зміст несе класичний підручник, а комплекти

дидактичних матеріалів використовуються як засіб підтримки його професійної діяльності.

Кожен дидактичний матеріал відрізняється своєю оригінальністю, але він є універсальними лише при комплексному застосуванні засобів навчання з урахуванням їх характеристик та дидактичних можливостей.

Список використаних джерел та літератури

1. Паршукова Л.М. Дидактичні матеріали з інформатики / Навчально-методичний посібник/Л. М. Паршукова//Уманський державний педагогічний університет. Умань. 2015. – 79 с. Режим доступу: <http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/handle/6789/4605>
2. Паршукова Л.М. Розробка дидактичних і методичних засобів з інформатики/Л.М. Паршукова // тези доповідей II Всеукраїнської науково-практичної Інтернет – конференції. - Умань.-2014.- С. 33-36 /Режим доступу: <http://dspace.udpu.org.ua:8080/jspui/handle/6789/2764>

Тарасюк М.Д.,

вчитель вищої категорії, старший учитель,

вчитель інформатики,

Житомирська загальноосвітня школа І-ІІІ ступенів №17

ПРОЕКТНА ДІЯЛЬНІСТЬ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ

До написання цієї статті мене підштовхнули ідеї моїх учнів ну і також навчальна програма з інформатики, оскільки вже починаючи з сьомих класів вчитель повинен шукати нові методи роботи для створення учнями проектів та розв'язування компетентнісних задач.

Сучасна школа повинна допомогти учням відчувати себе впевненими на ринку праці, вміти адаптуватися до соціальних змін і криз у суспільстві, бути психологічно стійкими, розвивати здатність до самоорганізації, але самим головним хочеться виділити – вміння застосовувати отримані знання в школі, в своєму житті.

Актуальність роботи. На превеликий жаль, навчально-виховний процес у сучасній загальноосвітній школі спрямований здебільшого на формування інтелекту як такого, що становить визначену суму знань. Це не сприяє саморозвитку особистості, особистісному становленню індивіда. Навчально-виховний процес здійснюється без конкретного адресата, не враховуються зміни, що відбуваються у розвитку сучасного школяра. Сьогодні всім відомий є факт, що учень нашої країни є більш освіченим, ніж його американський одноліток, але практично не готовий до життя у мінливому світі [1].

Українська освіта на порозі великих змін і це ми можемо відчувати в навчальних планах кожного року. Проектна робота вже зустрічається в 7-их класах і продовжується далі як окремий тематичний блок. Тепер з нового навчального року 2017/2018 ми можемо бачити суттєві зміни в програмі з інформатики. Окремих модулів по роботі з проектами і компетентнісними задачами не має, але програма передбачає і дає можливість вчителю систематично здійснювати проектне навчання і розв'язок компетентнісних задач на кожному уроці. Таким чином вже залежить від самого вчителя, як він навчить дитину застосовувати отримані знання з інформатики в своєму житті.

Постановка проблеми. Ось уже більше століття суспільство закріплює за школою дві основні функції: розвивальну (становлення особистості) та соціальну або адаптивну (введення дитини з допомогою навчання у розгалужену

структуру соціальних ролей). Закінчивши школу дитина не може вибрати собі професію, їй складно застосувати отримані знання в житті. Ми вважаємо, що треба шукати ефективний інструментарій для поліпшення адаптації дитини в суспільстві створюючи при цьому нові методи, форми навчання, а також вивчення досвіду освіти передових країн.

Наукова новизна. Ми пропонуємо досвід проектної роботи на уроках інформатики в Житомирській загальноосвітній школі I-III ступенів №17. Наші учні вивчають предмет, потім створюють проекти і реально бачать застосування їх роботи на практиці.

Мета: Показати, що при створенні сучасної школи учні отримують важливі знання і вміють їх застосовувати в своєму житті. Реалізація мети здійснюється за рахунок проектної діяльності на уроках інформатики.

Об'єкт дослідження – учні, що працюють по проектній технології на уроках інформатики.

Предмет дослідження – метод проектів в поєднанні з компетентнісними задачами, як рушійна сила для навчання.

Що таке метод проектів?

Проект – це поєднання теорії та практики, постановка певного розумового завдання і практичне його виконання. Освітні проекти спрямовані на оволодіння різними способами творчої, дослідницької діяльності, духовне та професійне становлення особистості через активні дії й створення суб'єктом власної стратегії навчання.

Метод проектів вперше як освітня технологія виник в 20 – их роках XX ст. в США [2]. Його називали методом проблем. Цей метод характеризувався індивідуальною роботою за спільно складеним планом. Суть методу проектів полягає в тому, щоб стимулювати інтерес суб'єкта навчання до певних проблем, що припускають володіння деякою сумою знань і через проектну діяльність, яка передбачає рішення однієї або цілого ряду проблем, показати практичне застосування отриманих знань. Тобто від теорії до практики – поєднання академічних знань із прагматичними при дотриманні відповідного балансу на кожному етапі навчання.

Суть методу проектів розкривається одним із провідних вчених – теоретиків, проф. Є.С.Полат: «Метод проектів передбачає певну сукупність навчально – пізнавальних прийомів, що дозволяють вирішити певну проблему під час самостійних дій з обов'язковою презентацією результатів. Якщо говорити про метод проектів як педагогічну технологію, то вона передбачає сукупність дослідницьких проблемних методів, творчих за своєю діяльністю» [3].

Метод проектів – це комплексний навчальний метод, який дозволяє індивідуалізувати навчальний процес, дає можливість виявити самостійність у плануванні, організації та контролі своєї діяльності [4, 5].

Як зазначає О.Рибіна: «Метод проектів – це педагогічна технологія, орієнтована не на інтеграцію фактичних знань, а на їх використання і здобуття нових (іноді і шляхом самоосвіти)» [6].

С.Ц.Гончаренко дає таке визначення методу проектів – це організація навчання, коли набуваються знання і навички у процесі планування й виконання практичних завдань – проектів [7].

Основний принцип методу проектів – це опора на інтереси сьогодення, що

повинно бути вихідним принципом навчання. Робота над проектом, зазначає О.М.Пехота та інші – це практика особистісно орієнтованого навчання на основі вільного вибору з урахуванням пізнавальних інтересів. Для педагога – це пошук балансу між академічними і прагматичними знаннями, уміннями, навичками та когнітивними перевагами [8].

Аналіз літератури свідчить, що цінність методу проектів полягає в тому, що він сприяє розвитку ініціативи, самостійності, умінню планувати свою діяльність, враховує інтереси суб'єкта навчання, розвиває свідоме ставлення до його діяльності.

Проект для дітей з особливими освітніми потребами «Розумійка»

Вашій увазі хочемо презентувати індивідуальний проект для дітей з синдромом Дауна. Це перший в світі комп'ютерний проект для такої категорії дітей. Розробником цього проекту виступив учень 11-го класу Шмідт Данііл. Спочатку була просто задача для створення ігрового проекту на «Констракт» (блочне програмування). Потім ми запропонували його Житомирській обласній громадській організації «Діти сонця». Керівники закладу наголосили, що цей проект є складним для їх підопічних і його треба максимально спростити. Саме так і розпочалась робота над проектом «Розумійка». Протягом шести місяців Данііл відвідував центр «Діти сонця» і працював над їх розробкою. Молодому розробнику повезло, що його консультували інструктори, психологи, лікарі і батьки центру. В кінцевому результаті вийшла перша версія програми для дітей віком 5-7 років для підготовки до навчання в звичайній загальноосвітній школі. Що включає в себе ця розробка і як вона працює? Ми пропонуємо чотири ігрові модулі. Кожен не схожий на себе. Чотири розділи «Фрукти», «Овочі», «Готуємось до школи», «Зроби світ краще». Кожен рівень має ще додаткові підрівні, за виконанням дій вони досить відрізняються. Основна задача полягає в тому, щоб максимально наблизити роботу дитини до оточуючого світу при використанні ПК. Відпрацьовується багато навиків, логіка, мислення, мануальні здібності (робота по тачскріну, робота з мишкою та клавіатурою).

Самим важливим модулем є рівень «Готуємось до школи». Ми пропонуємо дитині навчитись використовувати клавіатуру і вчитись друкувати використовуючи букви на клавіатурі. Є два рівні складності з таймером і без. Пропонуємо математичні розрахунки на дві дії: складання і віднімання. Тут більш наближена до їх роботи з рахунком – нумікон. По елементам нумікону дітям легше виконувати дії з розрахунками.

Окремим блоком ми вивели рівень по вивченню кольорів. Є різні варіанти: перенести колір на слово такого ж кольору, або просто вибрати слово такого ж кольору як і зразок. Цей проект ми виставили на загальне суспільство і як результат дитина стала двічі переможцем Всеукраїнських конкурсів «Екософт - 2017» та «Винахідники і раціоналізатори - 2017». Ну а самою головною подією було зарахування в національну збірну з комп'ютерних технологій, участь в міжнародному конкурсі «Інфоматрикс - 2017» і результат бронзова нагорода.

Раніше Данііл ніде не приймав участі, не виявляв активності до навчання і є учнем середнього рівня, але після роботи над проектом, після того коли він побачив, що люди дійсно оцінили його роботу і вона є корисною для суспільства, отримав міжнародний рівень спілкування і презентації своїх знань. Після всього що з ним відбулось він зрозумів, що навчання це цікаво і це необхідно. Для розвитку цього учня мені вдалось знайти спонсора і повести

дитину на «IForum-2017». Це саме те місце, де народжуються ідеї і створюються нові проекти в світі ІТ технологій. Після цього заходу юний розробник поділився враженнями зі своїми однолітками. Цей проект став соціальним і на безкоштовній основі надається в спеціалізовані центри та школи. Даня вже співпрацює з Львівською, Вінницькою областями, Полтавою. Тому реалізація ідеї дає можливість учню побачити життя його розробки за межами школи і після її закінчення.

Нам вдалося виконати всі поставлені задачі і отримати першу спеціалізовану програму для підготовки до школи дітей з синдромом Дауна. Дуже гарно сприймаються і виходить працювати з рівнями на перетягування об'єктів. Робота з мишкою спочатку викликала проблеми, але через три заняття діти розслабились і почали краще працювати з цим пристроєм. Проблемними є рівні з лабіринтами, оскільки діти постійно працюють в напруженні і їм складно керувати мишкою у вузьких коридорах. Також складно даються рівні з керуванням стрілок на клавіатурі. Тут треба звернути увагу на упорство дітей. Їх спеціально привчають до такої роботи і нам вдалося врахувати побажання від психологів. Тому ці рівні залишаються в програмі і діти продовжують набувати навички. При роботі з рахівницею «Нумікон» діти швидко опанували дію додавання і віднімання. Літо цього року ми проводили заняття і нашою самою великою перемогою є те, що Івана та Нікіту зарахували до загальноосвітньої школи нашого міста. Як бачимо програма дає свої результати.

Список використаних джерел та літератури

1. Г. Ісаєва Метод проектів – ефективна технологія навчання [Електронний ресурс] / Osvita.ua – 05.10.2005. Режим доступу: <http://osvita.ua/school/method/technol/1415/>
2. Дьюи Дж. Школа и общество. – М.: Работник просвещения, 1992. – 48с
3. Полат Е.С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. – М., 2000. – 272с
4. Селевко Г.К. Образовательные технологии. – М.: Нар. образование, 1998.
5. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учебное пособие. – М.: Народное образование, 1998.
6. Рыбина О. Проектная деятельность (Лучшие страницы педагогической прессы. – 2004. – №1. – С.46-49
7. Гончаренко С.Ц. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 376с
8. Освітні технології: Навч. – метод. посібник /О.М.Пехота, А.З.Кіктенко, О.М.Любарська та ін.; За ред. О.М.Пехоти. – К.: Вид-во А.С.К., 2003. – 255с

Довбня П.І.

*кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри математики, інформатики та методики навчання
ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний
педагогічний університет імені Григорія Сковороди»*

КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЗАДАЧ НА РОЗРІЗАННЯ

Процес інформатизації і комп'ютеризації всіх сфер життєдіяльності людини створює передумови для впровадження в педагогічну практику інформаційних і комп'ютерних технологій. Використання комп'ютерних технологій на уроках математики продиктовано соціальними, педагогічними й технологічними причинами. Педагогічні причини обумовлені необхідністю пошуку нових можливостей для підвищення ефективності і якості навчання.

Серед програмних засобів, що дають змогу вчителю та учням візуалізувати математику, проводити експерименти й дослідження при розв'язанні математичних задач, створювати комп'ютерні моделі геометричних об'єктів і абстракцій, а також ефективно використовувати ці моделі для отримання нових знань, найпопулярнішими є системи динамічної геометрії (СДГ), або інтерактивні геометричні середовища (ІГС). Концептуальною основою навчання геометрії з використанням інтерактивного геометричного середовища в загальноосвітній школі є представлення процесу освоєння курсу геометрії як цілеспрямованої керованої самостійної роботи учнів на розв'язання навчально-дослідницьких завдань, на візуалізацію, трансформацію і дослідження математичних моделей геометричних об'єктів [5].

Зупинимось детальніше на використанні у шкільній практиці СДГ «GeoGebra», дидактичні можливості якої дають змогу ефективно навчати учнів практично всіх тем і розділів курсу шкільної геометрії [1].

Відзначимо деякі з них:

- геометричні побудови;
- геометричні задачі метричного характеру;
- геометричні задачі з параметрами;
- зображення геометричних фігур та розв'язування позиційних задач;
- задачі на розрізання та задачі геометричної комбінаторики;
- завдання цікавої геометрії, завдання на кмітливість;
- задачі геометричних перетворень площини;
- геометричні задачі прикладного спрямування [4].

У курсі планіметрії часто трапляються задачі, пов'язані з «розрізанням фігури на частини і перекладанням цих частин» при обчисленні площ многокутників, доведенні теорем, тотожностей. Особливий інтерес в учнів викликають також історичні задачі, завдання-головоломки, софізми.

Наведемо приклади окремих задач із планіметрії.

Задача 1. Здійснити динамічні перетворення «трикутник-паралелограм-прямокутник-квадрат».

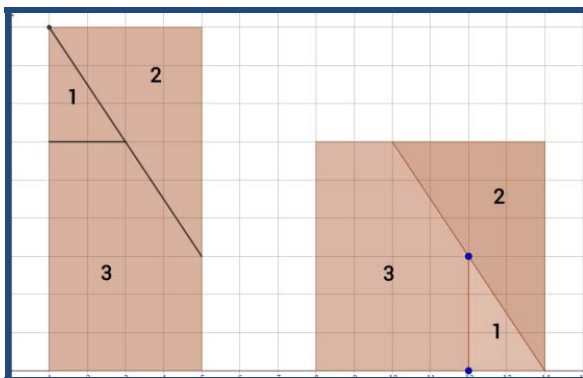


Рис.1. Перетворення прямокутника у квадрат.

Відомо, що однією із простих і зручних фігур для вимірювання площ фігур є квадрат. Тому здавна було бажання перетворити будь-яку фігуру у квадрат. Давньогрецький математик Евклід (III ст. до н. е.) розв'язує задачу побудови квадрата, рівновеликого даному многокутнику, виходячи з того, що будь-який многокутник можна розбити на трикутники, а будь-який трикутник перетворити у паралелограм із тією ж основою і вдвічі меншою висотою. Паралелограм легко перетворити у прямокутник, а прямокутник – у квадрат.

Задача 2. (історична задача Абу-л-Вафа). Як скласти квадрат із трьох даних рівновеликих квадратів?

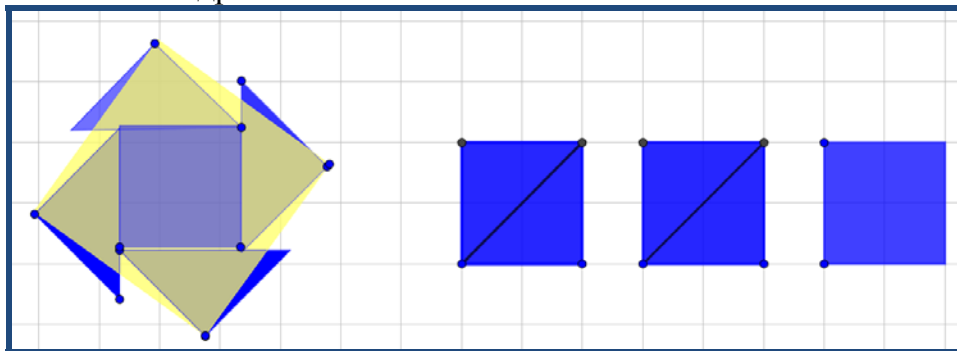


Рис.2. Розв'язання задачі Абу-л-Вафа.

Задача 3. Квадрат розміром 8х8 розрізали на 4 частини, як показано на рис. 3. Із цих частин склали прямокутник розміром 13х5. Площа квадрата 64, а прямокутника 65. Значить, $64 = 65$? Поясніть, де допущена помилка.

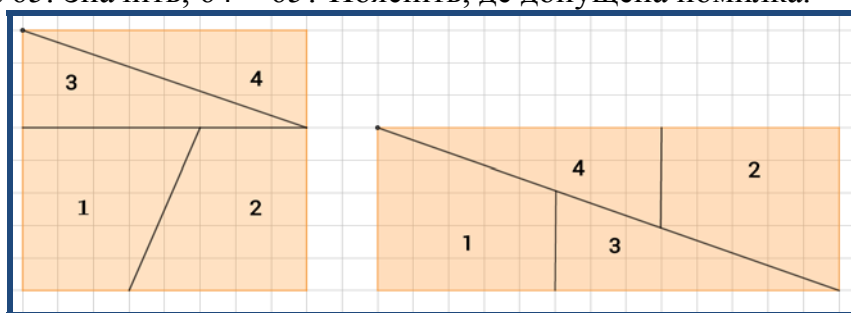


Рис.3. Софізм « $64=65$ ».

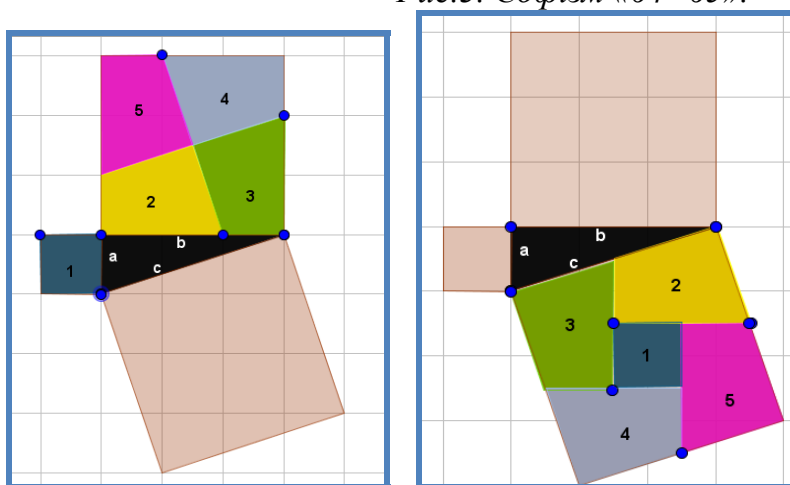


Рис. 4. Схема Генрі Перичела доведення теореми Піфагора.

Значну роль у засвоєнні геометричних розділів шкільної математики відіграє теорема Піфагора як потужний інструмент розв'язування багатьох планіметричних і стереометричних задач. Існує декілька методів і способів доведення теореми Піфагора (VI ст. до н.е.) [3]. Один із них – аддитивне доведення, яке ґрунтується на розбитті квадратів, побудованих на катетах (за певним правилом), на фігури, із яких можна скласти квадрат, побудований на гіпотенузі.

На рис. 6 проілюстровано одне із таких доведень. Це доведення було опубліковане лише в 1873 р. Його автор – лондонський біржовий маклер Генрі Перичел – був у такому захваті від свого відкриття, що наказав надрукувати схему розбиття на своїй візитівці.

Наведемо приклад побудови динамічної моделі одного із способів, а саме давньокитайського доведення теореми Піфагора в СДГ «GeoGebra».

Покрокова побудова динамічної моделі

	Побудова	Інструмент GeoGebra
1	У нижньому лівому кутку поля побудувати квадрат 8x8.	Многокутник 
2	Розбити даний квадрат на чотири прямокутні трикутники і квадрат так, як показано на рис. 5.	Відрізок  Середина або центр 
3	Побудувати елементи розбиття квадрата на вільному полі екрана	Жорсткий многокутник 
4	Сховати точку, яка при переміщенні не здійснює обертання фігури.	Об'єкт-Показувати об'єкт.
5	Змінити колір і стиль точки, яка залишилися.	Об'єкт-Властивості-Колір-Стиль
6	Зафарбувати створені об'єкти розбиття.	Об'єкт-Властивості-Колір-Заповнення
7	Створити кнопку управління об'єктами.	Кнопка 
8	Дати назву кнопці «Початок побудови» та здійснити її оформлення.	В рядку «Напис» вікна, яке з'явилося вводимо назву.
9	Оформити напис і поле кнопки.	Кнопка-Властивості-Текст-Колір
10	Запрограмувати переміщення об'єкта в початкове положення.	У полі «Geogebra скрипт» вводимо команду $\text{ВизначитиКоординати}(<\text{об'єкт}>, <x>, <y>)$ для двох точок кожного об'єкта розбиття.
11	Закріпити побудовані об'єкти п.1 та п.7	Об'єкт-Властивості-Основні-Закріпити об'єкт.

При вивченні теореми Піфагора можна запропонувати учням декілька динамічних моделей, розроблених у середовищі СДГ «GeoGebra», для демонстрації різних способів її доведення, а також запропонувати їм обґрунтувати спосіб того чи іншого розбиття (Рис. 4, 5, 6).

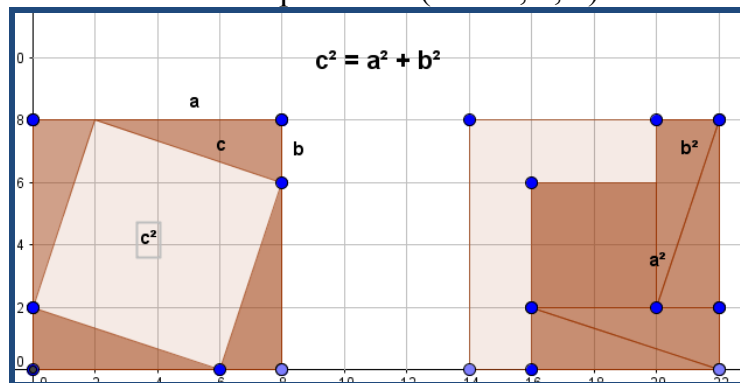


Рис.5. Доведення теореми Піфагора («крісло нареченої»)

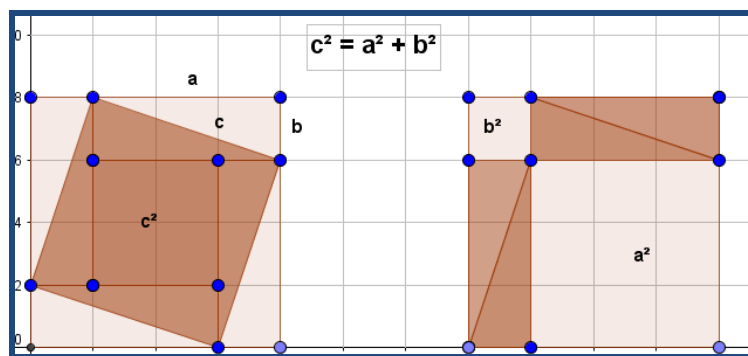


Рис.6. Давньокитайське доведення теореми Піфагора.

Використання вчителем наочності з елементами анімації за допомогою СДГ «GeoGebra» дає змогу створити атмосферу зацікавленості учнів при вивченні геометрії, активізує їх навчально-пізнавальну діяльність, сприяє кращому запам'ятовуванню матеріалу, проведенню експериментів і досліджень, реалізації творчих проектів із геометричною фабулою, формуванню наукового світогляду та робить їх навчання більш осмисленим і продуктивним.

Список використаних джерел та літератури

1. Hohenwarter Markus. Введение в GeoGebra (версия 4.2). [Електронний ресурс]/ Markus Hohenwarter, Judith Hohenwarter. – 153 с. – Режим доступу: <http://www.geogebra.org/book/intro-ru>.
2. Вивальнюк Л. М. Елементи історії математики: навч. пос. / Л.М. Вивальнюк, М. Я. Ігнатенко. – К. : ІЗМН, 1996. – 180 с
3. Глейзер Г. О теореме Пифагора и способах ее доказательства / Г. Глейзер // Математика. – 2001. – №24. – С. 35-38.
4. Навчальна програма з математики для загальноосвітніх навчальних закладів 5-9 класи. – Режим доступу <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programi-5-9-klas-2017.html>
5. Шабанова М.В.. Образовательные возможности программы GeoGebra и их использование на уроках геометрии в школе / М.В.Шабанова, О.Н.Троицкая // Современные информационные технологии и ИТ-образование: сб.науч.тр. VI Междунар.науч.-практ.конф., 12-14 декабря 2011 г. – Москва: Изд-во МГУ, 2011. – Т.1. –с.254-258.

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Т. А. Вакалюк¹, Г. Є. Присяжнюк²

¹кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка

²вчитель вищої категорії, вчитель-методист,
вчитель математики, заступник директора
з навчально-виховної роботи СЗОШ І-ІІІ ступенів №17
м. Бердичева Житомирської області

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРО ОРІЄНТОВАНИХ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНИХ КАРТ ПРИ НАВЧАННІ МАТЕМАТИКИ УЧНІВ ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ ШКІЛ

Згідно нового стандарту загальної освіти, учень має вміти знаходити необхідні відомості, а також здійснювати необхідні дії з ними: аналізувати, узагальнювати, систематизувати. Очевидно, що для вирішення даної проблеми необхідні зовсім нові прийоми та способи роботи з навчальним матеріалом, одним із яких є технологія створення інтелектуальних карт, яка заснована на асоціативних зв'язках [1].

Саме тому важливого значення набуває вміння працювати з інтелектуальними картами. Термін інтелектуальна карта вперше ввели дослідники Тоні та Барі Б'юзен [2]. Замість даного терміну іноді ще вживають такі: ментальна карта, інтелект-карта, карта розумовий дій, карта пам'яті тощо. Як стверджують науковці, інтелект-карта – це "графічне вираження процесу радіантного мислення і тому є природним продуктом діяльності людського мозку" [2, с. 58]. При цьому під терміном "радіантне мислення" вони розуміють асоціативні розумові процеси, відправною точкою яких є центральний об'єкт [2, с. 57].

Науковці наводять чотири істотні особливості інтелект-карт: а) об'єкт вивчення представлений у центрі уваги; б) основні ідеї, завдання чи поняття, пов'язані з центральним об'єктом, розходяться від нього у вигляді гілок; в) гілки (позначаються плавними лініями) пояснюються ключовими словами чи образами; гілки, що відходять від головних, називаються вторинними і т.д.; г) усі гілки формують взаємопов'язану вузлову систему [2, с. 58].

Інтелектуальні карти можна створювати як вручну, так і за допомогою хмаро орієнтованих сервісів. Розглянемо деякі приклади використання хмаро орієнтованих інтелектуальних карт Mindmeister при навчанні різних розділів математики учнів загальноосвітніх шкіл:

- при вивченні теми "Числа" (див. рис. 1).
- При вивченні теми "Чотирикутники" та встановленні відповідності між різними видами паралелограма (див. рис. 2). Спочатку уточнимо зв'язки між паралелограмом та іншими його видами (див. рис. 3):
 - паралелограм – це чотирикутник, у якого протилежні сторони паралельні;

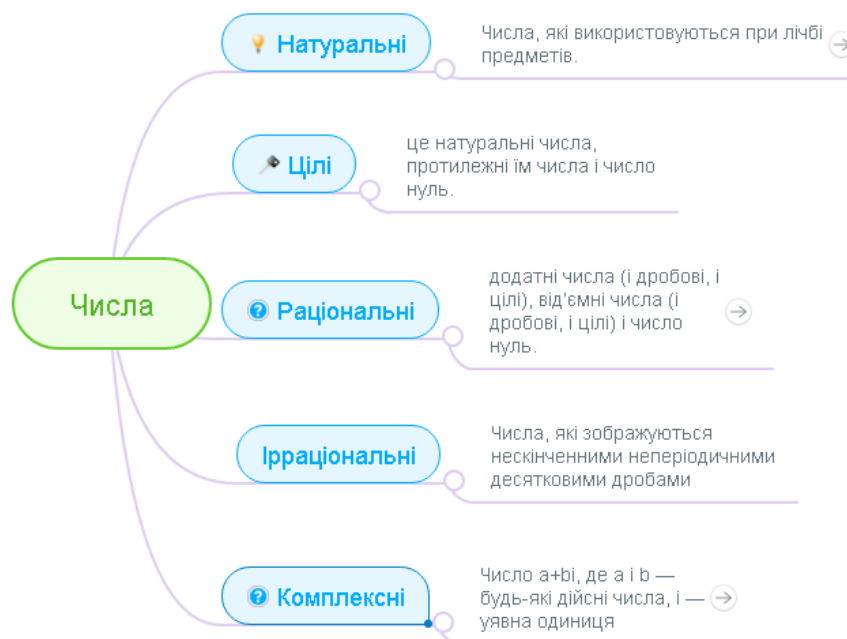


Рис. 1. Числа

- ромб – це паралелограм, у якого всі сторони рівні;
- прямокутник – це паралелограм, у якого усі кути прямі;
- квадрат – це прямокутник, у якого усі сторони рівні (хоча тут потрібне теж уточнення, для квадрата можна дати й інше означення: квадрат – це ромб, у якого всі кути прямі).

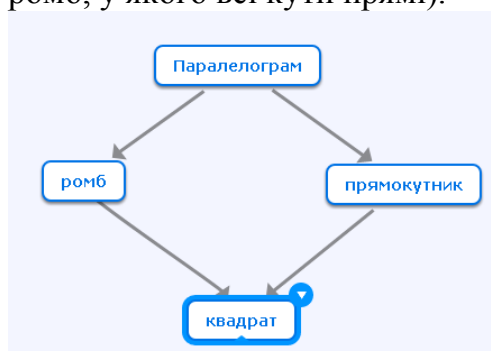


Рис. 2. Співвідношення між усіма видами паралелограма.

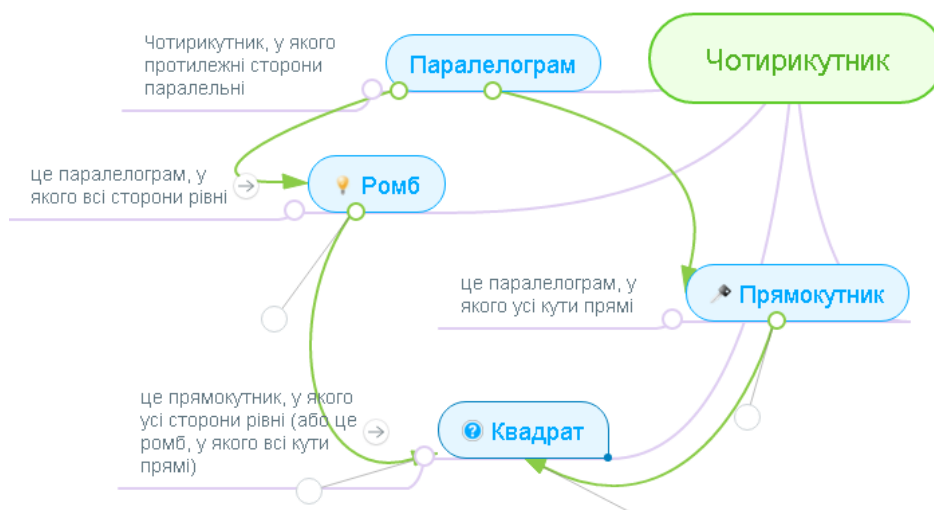


Рис. 3. Співвідношення між усіма видами чотирикутників.

- При вивченні різних видів трикутників (див. рис. 4).

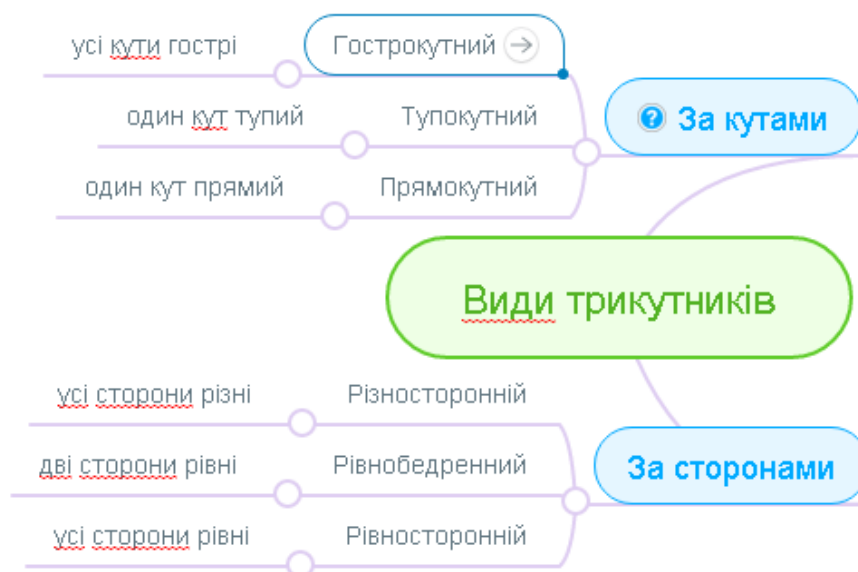


Рис. 4. Види трикутників.

Отже, хмаро орієнтовані інтелектуальні карти можна дуже широко використовувати при навчанні математики учнів загальноосвітніх шкіл. Адже метод інтелект-карт сприяє всебічному інтелектуальному розвитку особистості як вчителя, так і учня, а також забезпечує системність та цілісність знань.

Список використаних джерел та літератури

1. Вакалюк Т. А. Використання інтелектуальних карт у підготовці бакалаврів інформатики / Т. А. Вакалюк // Теорія і практика використання інформаційних технологій в навчальному процесі: матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції, 30-31 травня 2017 року м. Київ. Укладач: Твердохліб І.А. – Київ: Вид-во НПУ імені М.П.Драгоманова, 2017. – 168 с. – С. 54-55.
2. Бьюзен Т. и Б. Супермышление /Пер. с англ. Е. А. Самсонов. – 2-е изд. – Мн.: ООО "Попурри", 2003. – 304 с.

Данилюк О. А.

кандидат технічних наук, доцент

доцент кафедри комп'ютерних технологій

Тернопільський національний педагогічний університет

імені Володимира Гнатюка

ОСНОВНІ ПЕРЕВАГИ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Тенденції розвитку високих технологій зумовлюють зростання їх ролі у розвитку людства. Тому необхідно модернізувати інформаційно-освітнє та наукове середовище навчального закладу та привести його у відповідність до сучасного рівня розвитку науки, технологій і виробництва. Саме хмарні технології, які є сьогодні передовими технологіями інформаційного суспільства, можуть відіграти роль провідного інструменту інформатизації освіти.

Під час розробки і впровадження програмних засобів та мережевих технологій у навчальних закладах найскладнішими виявляються питання наявності сучасних комп'ютерів і програмного забезпечення, технічної

підтримки працездатності інформаційних продуктів, забезпечення вибіркового авторизованого доступу учнів до конкретних мережесих ресурсів. Традиційні методики потребують, як правило, використання сучасного обладнання, впровадження дорогих програмних продуктів, а також наявності в штатному розписі посади системного програміста для їх підтримки та періодичного оновлення, що різко звужує коло навчальних закладів, які можуть відповідати цим вимогам. Методика, яка ґрунтується на технології «хмарних обчислень», дає можливість долати ці труднощі, залучаючи при цьому учнів до найбільш перспективних напрямів розроблення сучасних інформаційних продуктів.

В останні роки все більшої популярності набувають так звані хмарні технології або хмарні обчислення (Cloudcomputing). Цей термін став вживатися в світі інформаційних технологій.

Хмарні технології — це технології, які надають користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-режимі.

На сьогоднішній день хмарні технології – це одна велика концепція, що включає в себе багато різних понять.

Суть концепції «хмарних обчислень» полягає в наданні кінцевим користувачам віддаленого динамічного доступу до послуг, обчислювальних ресурсів і додатків (у тому числі до операційних систем та інфраструктури) через Інтернет. «Хмарні обчислення» являють собою масштабований спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних ресурсів у вигляді сервісу, що надається за допомогою Інтернету, при цьому користувачеві не потрібно ніяких особливих знань про інфраструктуру «хмари» або навичок управління цією «хмарною» технологією.

Найголовнішою функцією хмарних технологій є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних.

Хмарні технології широко використовується в школі, для надання школярам персонального доступу до мережесих ресурсів, розміснених на сайтах. Вони мають можливість редагувати свій розділ, не маючи доступу до інших сторінок. Це, з одного боку, дає можливість педагогу контролювати інформацію, що надходить, а з другого – розвиває самостійність і відповідальність учнів.

Таким чином, використання «хмарних обчислень» під час розробки та експлуатації мережесих продуктів у навчальних закладах відповідає всім вимогам навчального процесу, дає змогу уникнути головних вад традиційних програмних продуктів, зменшує їхню вартість та спрощує функціонування. Тому їх застосування може сприяти поширенню інформаційних технологій в навчальних закладах України з урахуванням особливостей їх технічного та матеріального стану.

Основні переваги використання хмарних технологій в навчальному процесі:

- економія засобів на придбання програмного забезпечення (використання технології Office WebApps (Office онлайн));
- зниження потреби в спеціалізованих приміщеннях;
- виконання багатьох видів навчальної роботи, контролю і оцінки online;
- економія дискового простору;
- антивірусна, антихакерська безпека відкритість освітнього середовища.

Система хмарних технологій навчання певного шкільного предмета,

складається з загально-навчальних хмарних технологій (технології он-лайн-розробки та онлайн-сховищ електронних навчальних матеріалів, технології управління навчанням) та вузькоспеціалізованих хмарних технологій – браузерні системи програмування та моделювання (на підтримку вивчення інформатики), мобільні математичні середовища (на підтримку вивчення математики), віртуальні онлайн-лабораторії та системи моделювання (на підтримку вивчення фізики, хімії або біології).

Приклади використання хмарних технологій в навчальному процесі :

- 1) використання Office Web Apps-додатків;
- 2) електронні журнали і щоденники;
- 3) онлайн сервіси для учбового процесу, спілкування, тестування;
- 4) системи дистанційного навчання, бібліотека, медіатека;
- 5) сховища файлів, спільний доступ;
- 6) спільна робота;
- 7) відеоконференції;
- 8) Сервіси Google Apps;

«Хмарні технології» побудовані на хмарних обчисленнях. Хмарні обчислення (англ. Cloud Computing) — це модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільного пулу обчислювальних ресурсів, що підлягають налаштуванню (наприклад, до комунікаційних мереж, серверів, засобів збереження даних, прикладних програм та сервісів), і які можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера.

При використанні хмарних обчислень програмне забезпечення надається користувачеві як Інтернет-сервіс. Користувач має доступ до власних даних, але не може управляти і не повинен піклуватися про інфраструктуру, операційну систему і програмне забезпечення, з яким він працює. «Хмарою» метафорично називають Інтернет, який приховує всі технічні деталі. «Хмарні обчислення — це парадигма, в рамках якої інформація постійно зберігається на серверах у мережі Інтернет і тимчасово кешується на клієнтській стороні, наприклад на персональних комп'ютерах, ігрових приставках, ноутбуках, смартфонах тощо».

Отже, упровадження хмарних технологій є новим напрямом у сфері комп'ютерних технологій, що розвивається. Перелічимо особливі переваги їх використання в освіті:

1) хмарні сервіси надають дослідникам та науковцям можливість миттєвої обробки величезних обсягів інформації з низькою коштовністю обчислювальних ресурсів і можливості її миттєвого розповсюдження та обміну результатами аналізу з іншими дослідниками по всьому світу.

2) хмарні технології створюють можливість для безперервного навчання із підтримкою мобільних технологій та сервісів соціальних мереж та роблять сам процес навчання інтерактивним, тобто доступ до навчальних матеріалів студент може отримати у будь-яку мить, у будь-якому місці, де є можливість підключення до мережі Інтернет;

3) хмарні технології дають можливість здійснювати інтерактивне онлайн-консультування студентів у викладача та миттєво отримувати відповіді на свої запитання;

4) хмарні технології дають можливість збереження даних у хмарах (центрах обробки даних) без необхідності їх перенесення з пристрою на пристрій, тобто

має місце апаратна незалежність від обладнання;

5) хмарні технології надають можливість проведення незалежного тестування в існуючих хмарних сервісах або можливість розробки власних тестів викладачами навчальних закладів.

У час стрімкого розвитку інтегрованих комп'ютерних технологій сучасна система освіти України потребує модернізації. Якщо засоби навчання змінились, то мета залишилась та сама. Для вчителя основним завданням є забезпечення високого рівня засвоєння знань учнями, формування практичних умінь і навичок і застосування їх на практиці.

На нашу думку, підвищення рівня засвоєння, відтворення та розуміння учнями знань можливе за умов використання «хмарних технологій» у навчальному процесі профільної школи.

Проаналізувавши накопичені матеріали та результати можна зробити висновки, що якість навчання у процесі використання «хмарних» технологій підвищується за рахунок:

- о більшій адаптації учнів до навчального матеріалу з урахуванням власних можливостей і здібностей;
- о можливості вибору більш відповідного для учня методу засвоєння предмета;
- о регулювання інтенсивності навчання на різних етапах навчального процесу;
- о самоконтролю;
- о підтримці активних методів навчання;
- о образної наочної форми подання матеріалу, що вивчається;
- о модульного принципу побудови, що дозволяє використовувати окремі складові частини хмарних технологій;
- о розвитку самостійного навчання.

Отже, у час стрімкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та активного впровадження їх у всі сфери життєдіяльності людини, у тому числі й освіти, потрібно використовувати сучасні технології, тим паче, коли хмарні технології дійсно покращують систему освіти в цілому.

Коли з дня у день науковці говорять про потребу модернізації та інформатизації освіти, то ефективним засобом досягнення цих цілей є впровадження «хмарних технологій» у навчальний процес.

Список використаних джерел та літератури

1. Google Drive. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Drive
2. Використання Google Drive. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://infosvit.if.ua/vykorystannya-google-drive-u-metodychnij-roboti-ta-u-roboti-z-pedahohichnymu-kadramy>.
3. Хмарні сервіси мережі Інтернет: можливості та перспективи в роботі педагога. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zippo.net.ua/index.php?page_id=720

Вербицька Т.А.,
студентка 6 курсу
факультету природничої і фізико-математичної освіти
Науковий керівник Заїка О.В.,
кандидат педагогічних наук, старший викладач
кафедри фізико-математичної освіти та інформатики
Глухівський національний педагогічний університет
імені Олександра Довженка

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВИВЧЕННІ ЗМІСТОВОГО МОДУЛЮ «ВСТУП ДО МАТЕМАТИЧНОГО АНАЛІЗУ»

Тенденції розвитку високих технологій зумовлюють зростання їх ролі у розвитку людства. Тому необхідно модернізувати інформаційно-освітнє та наукове середовище навчального закладу та привести його у відповідність до сучасного рівня розвитку науки, технологій і виробництва. Саме хмарні технології, які є нині передовими технологіями інформаційного суспільства, можуть відіграти роль провідного інструменту інформатизації освіти.

Під час розроблення і впровадження програмних засобів та мережевих технологій у вищих навчальних закладах найскладнішими виявляються питання наявності сучасних комп'ютерів і програмного забезпечення, технічної підтримки працездатності інформаційних продуктів, забезпечення вибіркового авторизованого доступу студентів до конкретних мережевих ресурсів. Традиційні методики потребують, як правило, використання сучасного обладнання, впровадження дорогих програмних продуктів, а також наявності в штатному розписі посади системного програміста для їх підтримки та періодичного оновлення, що різко звужує коло вищих навчальних закладів, які можуть відповідати цим вимогам. Методика, яка ґрунтується на технології «хмарних обчислень», дає можливість долати ці труднощі, залучаючи при цьому студентів до найбільш перспективних напрямів розроблення сучасних інформаційних продуктів [8].

У дослідженнях зарубіжних і вітчизняних учених спостерігається інтерес до віртуальних предметних спільнот, що зумовлено їх зростаючою кількістю, постійними змінами і впровадженням новітніх технологій для підтримки їхньої діяльності.

В сучасних умовах наукові пошуки орієнтовані на педагогічні підходи до вивчення віртуальних спільнот, відображено у працях Бикова В., Жалдака М., Задорожної Н., Кухаренко В., Малицької І., Морзе Н. (Україна), Андрєєва О., Патаракіна Є., Полат Є., Хуторського А. (Росія), Віркус С. (Великобританія), Боуден Д. (США) та ін. Різні аспекти використання ІКТ у навчальному процесі розглядали у своїх працях: В. Биков, Р. Гуревич, М. Жалдак, І. Захарова, М. Кадемія, О. Спірін, І. Роберт, Є. Полат, І. Трайнев та ін. Питання використання «хмарних технологій» для професійного росту викладача та підвищення якості знань досліджувались такими науковцями, як В.Ю. Биков [3], Т.А. Вакалюк [2; 4; 5; 6], С.Г. Литвинова, М.П. Шишкіна та ін.

Під час вивчення понять границі числових послідовностей і функцій, неперервності функції хмарні технології надають можливість запобігти формалізму в засвоєнні студентами основних понять та підвищити ефективність процесу формування умінь застосовувати метод граничного переходу до

розв'язування задач. Демонстраційні програми призначені для створення наочних ілюстрацій до пояснення вчителя, моделювальні - для імітації абстрактних процесів у їх внутрішньому розвитку і русі, операційні - для проведення обчислювальних експериментів, тренажерні - для формування типових умінь і відпрацювання конкретних навичок навчання. В деяких пакетах закладено також можливість діалогу з користувачем. Також хмарні технології надають можливості навчання студентів на дистанційному навчанні.

За галузевим стандартом підготовки бакалавра математики до змістового модулю «Вступ до математичного аналізу» відносяться наступні теми:

- Предмет і метод математичного аналізу. Місце курсу у фаховій та професійній підготовці вчителя математики.
- Множини дійсних і комплексних чисел.
- Відповідність, відображення, функція.
- Потужність множини.
- Границя числової послідовності.
- Границя та неперервність функції в точці та на множині.

Хмарні технології — це технологія, яка надає користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса, тобто якщо, є підключення до Інтернету, то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані, використовуючи потужності віддаленого сервера.

Наприклад диск Google (англ. GoogleDrive) — сховище даних, яке належить компанії GoogleInc., що дозволяє користувачам зберігати свої дані на серверах у хмарі і ділитися ними з іншими користувачами в Інтернеті. GoogleDrive дозволяє викладачеві надавати доступ до матеріалів заняття в будь — який зручний для студента час [4; 5], або дидактичне забезпечення для виконання самостійної та індивідуальної роботи з математичного аналізу варто включати можливості електронного посібника (навчальне електронне видання, використання якого доповнює, або частково замінює підручник), таким чином студент має можливість самостійно використовувати його як вдома, так і на заняттях для кращого вивчення матеріалу [1] (Рис.1).

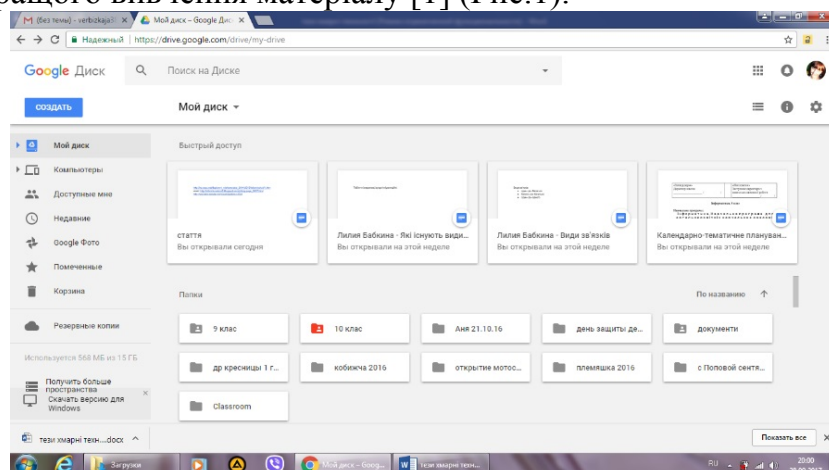


Рис. 1. GoogleDrive

Prezi (www.prezi.com) — яскравий представник альтернативного способу створення презентацій (non-linear presentations); хмарне програмне забезпечення для створення ефективних презентацій нелінійної структури з ефектами

зумування, 3D-фоном, можна використати при вивченні теми «Відповідність, відображення, функція» для кращого уявлення і розуміння матеріалу студентами [2]. На відміну від звичайних послідовних слайдів, у Prezi можна створювати презентації зі смисловими картами, що дозволяють бачити весь матеріал, який викладається як єдине і взаємопов'язане ціле, занурюючись за необхідності в його частини (zoom-ефект). На даному сервісі є можливість імпортувати будь-які складові частини презентації (графіка, відео, тексти, flash-ролики тощо), публікувати її в блозі або на сайті, зберігати для автономного показу без використання Інтернет у форматі Flash [7] (Рис.2).

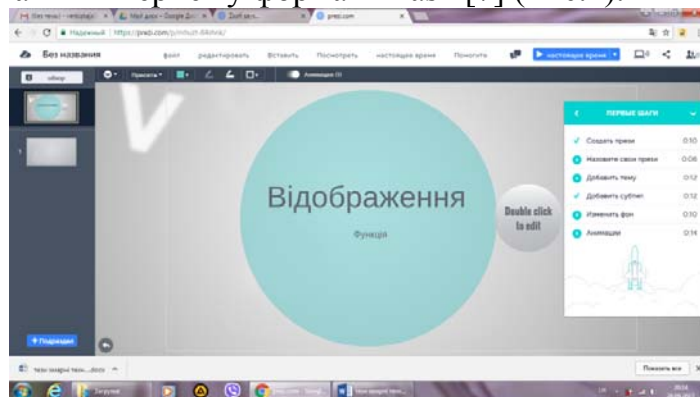


Рис. 2 3D презентація

Microsoft Office 365 — це набір програм, що базується на хмарних технологіях і включає в себе безкоштовну електронну пошту, службу обміну миттєвими повідомленнями, засіб проведення відео-конференцій і здійснення голосових викликів, а також дозволяє створювати і редагувати документи онлайн, тощо (Рис.3).

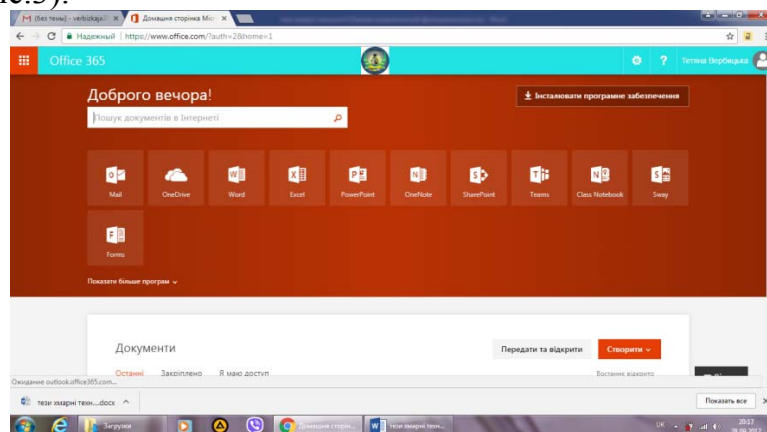


Рис. 3 Microsoft Office 365

Різноманіття сервісів Microsoft Office 365 надає можливість викладачеві в режимі онлайн перевірити знання студентів і одразу ж виставити оцінку. За допомогою сервісу Forms викладач має можливість створити тест онлайн, який після виконання автоматично виставляє оцінку (Рис. 4).

Microsoft Office 365 для освіти являє собою набір веб-інструментів, покликаних забезпечити ефективну співпрацю студентів з викладачами. З допомогою цього програмного забезпечення всі учасники навчального процесу можуть разом працювати над завданнями та груповими проектами в реальному часі, надавати спільний доступ до своєї інформації, переглядати й редагувати документи у браузері або в системі Office.

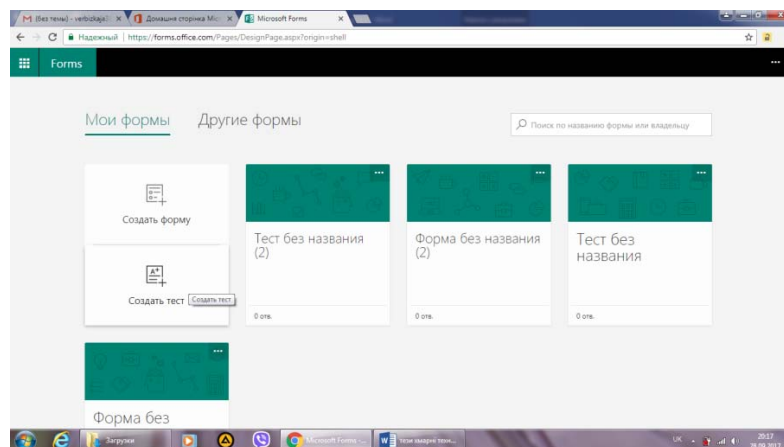


Рис. 4 Microsoft Forms

Нині за нашою буденністю все більше закріплюється тенденція до «освіти протягом життя». Тому кожен працівник, який прагне стати конкурентноздатним та важливим суб'єктом на ринку праці, повинен володіти навичками роботи з інформаційно-технічним забезпеченням, відповідно до отриманої ним спеціальності, і має бути відкритим та спроможним до отримання нових знань, що відповідатимуть вимогам суспільства.

Список використаних джерел та літератури

1. GoogleDrive. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Google_Drive
2. Vakaliuk Tetiana. Creating presentations for cloud services / Tetiana Vakaliuk // Journal L'Association 1901 "SEPIKE". – Osthofen, Deutschland. – Poitiers, France. – Los Angeles, USA. – Edition 05. – 2014. – P. 84-88.
3. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ / В. Ю. Биков // Інформаційні технології в освіті. – №10. – 2011. – С. 8-23.
4. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
5. Вакалюк Т. А. Хмарні сервіси у допомогу вчителю математики / Т. А. Вакалюк, Г. Є. Присяжнюк // Актуальні питання сучасної інформатики: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці” (10-11 листопада 2016 р.) / за ред. Т. А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – Вип. 3. – 292 с. – С. 255-258.
6. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
7. Почему Prezi? Открой для себя мир захватывающих презентаций [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://open-prezi.ru/>.
8. Хмарні обчислення. Матеріал з Вікіпедії — вільної енциклопедії [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://uk.wikipedia.org/wiki/Хмарніобчислення>

ФОРМУВАННЯ ПРОФЕСІЙНО-ПРАКТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ У НАВЧАННІ БАЗ ДАНИХ В УМОВАХ ХОНС

Основу змісту сучасної вищої освіти й вимог до фахової підготовки майбутніх педагогів складає компетентнісний підхід, згідно до якого результатами освітнього процесу у педагогічному ВНЗ є формування професійних компетентностей вчителя ЗНЗ. Студент по закінченню ВНЗ стає компетентним вчителем інформатики, досвідченим у галузі інформатики.

Я. Б. Сікора [4, с. 9] визначає професійну компетентність вчителя інформатики як систему знань, умінь, особистісних якостей, формування та розвиток яких дозволить розв'язувати типові професійні задачі, а також проблеми, що виникають у реальних ситуаціях педагогічної діяльності, що передбачає здатність учителя до професійного та особистісного зростання.

Професійна компетентність майбутнього вчителя інформатики – це комплексне (інтегроване) поняття, що характеризує студента як суб'єкта навчання, який здатний в подальшій педагогічній діяльності реалізувати професійні компетентності, якими він оволодів під час навчання у ВНЗ.

М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський та М. В. Рафальська [1] стверджують: «<...>, формування професійних компетентностей вчителя інформатики передбачає набуття ним компетентностей у галузі інформатики та суміжних з нею дисциплін, методики навчання та дидактики, психологічних і педагогічних основ здійснення навчально-виховного процесу, дослідницької діяльності та педагогічного спілкування, що визначає якість його професійної діяльності».

Професійна компетентність майбутнього педагога описана у працях таких науковців: М. І. Жалдака, С. В. Іванової, Л. Г. Карпової, Ю. С. Рамського, М. В. Рафальської, Л. М. Семенець, Я. Б. Сікори, О. М. Спіріна та ін.

Візьмемо за основу запропоновану О. М. Спірінін [5, с. 212] загальну структуру й орієнтовну класифікацію компетентностей майбутнього вчителя інформатики, що складається з двох систем компетентностей: загальних та професійно-спеціалізованих. З системи професійно-спеціалізованих компетентностей виокремимо професійно-практичну, що, за визначенням автора, є компетентністю, якою має володіти випускник з позиції роботодавця. Формування та розвиток цієї компетентності відбувається за рахунок поєднання теоретичного, методичного та практичного розділів професійної підготовки майбутнього вчителя інформатики у ВНЗ, зокрема цей процес відбувається і при вивченні нормативної (обов'язкової) дисципліни «Бази даних».

О. М. Спірін [1] наголошує: «Доцільно визначити перелік видів робіт (професійних задач), що найбільш характерні для фахової діяльності вчителя інформатики <...>». Майбутній вчитель інформатики як випускник педагогічного ВНЗ з точки зору сучасного ЗНЗ виступає в декількох взаємопов'язаних ролях: *перша* – роль провідного фахівця в галузі інформатики та ІКТ; *друга* – роль консультанта та помічника для колег; *третья* – роль експерта у використанні ІКТ в управлінні навчальним закладом для адміністрації школи; *четверта* – роль вчителя для учнів. Він допомагає у процесах

автоматизації документообігу школи, внесення даних до ЄДБО, закупівлі та підтримки робочого стану комп'ютерної техніки у школі тощо. На сьогоднішній день обсяги повідомлень, що накопичується у школі, з кожним днем зростають, тому нагрілим питанням є створення електронних інформаційних баз даних, де б зберігалися дані про учителів, учнів, їх батьків, розклад, книжковий фонд школи, обладнання й техніку тощо. До переваг таких баз даних можна віднести зберігання великих обсягів шкільних даних, які зараз пережовно зберігаються у паперовому вигляді, швидкість знаходження потрібних даних, швидкість формування звітної документації, подання даних у доступній для розуміння формі, розмежування прав доступу користувачів до даних тощо. Такі БД характеризуються надійністю зберігання даних, їх захистом, достовірністю, оперативністю надання, актуальністю, повнотою, точністю. Тому процес формування професійно-практичної компетентності (ППК) майбутніх учителів інформатики в умовах спроектованого хмаро-орієнтованого навчального середовища (ХОНС) у навчанні дисципліни «Бази даних» є доцільним та актуальним.

Основою проектування ХОНС у навчанні баз даних майбутніх учителів інформатики обрана хмаро орієнтована система дистанційного навчання (ХОСДН) Canvas, що раніше була описана, висвітлені переваги її використання у навчанні та засоби, з яких вона складається, у статті [2], а також у праці [3] ця ж система розглядається як компонент ХОНС.

До ППК майбутніх учителів інформатики в умовах ХОНС у навчанні баз даних відносимо:

- здатність використовувати сучасні засоби навчання;
- здатність використовувати набуті знання, уміння та навички з ІКТ;
- здатність використовувати ХОСДН Canvas у професійній діяльності для навчання, спілкування та співпраці з метою виконання різноманітних навчальних завдань;
- здатність взаємодіяти з суб'єктами навчального процесу засобами ХОСДН Canvas;
- здатність обирати та використовувати програмне забезпечення для розв'язання прикладних задач;
- здатність використовувати профільовані знання та практичні навички з програмування;
- здатність будувати концептуальну, логічну та фізичну модель проектування БД;
- здатність створювати та супроводжувати БД за допомогою сучасних систем керування БД.

Отже, процес формування професійно-практичної компетентності майбутнього вчителя інформатики у навчанні баз даних в умовах ХОНС сприятиме ефективній підготовці здобувачів до роботи у сучасному ЗНЗ.

Список використаних джерел та літератури

1. Жалдак М. І. Модель системи соціально-професійних компетентностей вчителя інформатики / М. І. Жалдак, Ю. С. Рамський, М. В. Рафальська // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. – Серія № 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наукових праць / Редада. – К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2009. – № 14. – С. 5-12.
2. Коротун О. В. Хмаро орієнтована система управління навчанням Canvas / О. В. Коротун // Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології – 2016 – № 1 (55) – С. 230-239.

3. Коротун О. В. Система управління навчанням Canvas як компонент хмаро орієнтованого навчального середовища / О. В. Коротун // Science and Education a New Dimension. Pedagogy and Psychology – 2016 – 93 (IV(45)) – С. 30-33.
4. Сікора Я. Б. Формування професійної компетентності майбутнього вчителя інформатики засобами моделювання: автореф. дис. на здобуття наук. ступ. к-та пед. наук : спец. 13.00.04 „Теорія і методика професійної освіти” / Сікора Ярослава Богданівна. – Житомир, 2010. – 22 с.
5. Спирін О. М. Теоретичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів інформатики за кредитно-модульною системою: Монографія / За наук. ред. акад. М. І. Жалдака. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2007. – 300 с.

Сандуляк В. А.

студентка 4 курсу

факультету фізики, математики та інформатики

Науковий керівник: Медведєва М. О.

кандидат педагогічних наук, доцент

кафедри вищої математики та методики навчання математики

Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМБІНОВАНОГО НАВЧАННЯ ЗАСОБАМИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Розвиток людства ніколи не стоїть на місці. З ним в русі знаходиться розвиток усіх програмних засобів. Тільки подумайте, раніше ми могли зберігати усю інформацію лише в комп'ютері та інших носіях інформації, працювати з програмою лише завантаживши її на власний комп'ютер, а якщо він ламався, усе зникало.

Згодом якась розумна людина подумала, було б круто зберігати усю інформацію як в комп'ютері, так і в мережі Internet. Так і з'явився Dropbox.

Потім хтось вирішив, що зручно буде працювати над одним документом усією командою. В результаті отримали Google Docs.

Потім з'явилися такі програми, як Skype, Evernote, Adobe Creative Cloud і багато інших. Усі вони непомітно увійшли в наше життя [9].

Усі ці програми є хмарними технологіями. А що ж означають вони?

По суті, хмара – це модель надання зручного мережевого доступу до обчислюваних потужностей і ресурсів на віддаленому сервері в мережі Internet [3; 5].

Тобто, ви можете працювати з програмою не завантажуючи та встановлюючи її, а зайти на сайт компанії, де ви зможете використовувати усі дані та ресурси, які вам потрібні.

У повсякденному житті ви можете використовувати такі сервіси:

1. Dropbox – найвідоміше хмарне сховище файлів [1].
2. Evernote – зручна і практично безрозмірна записна книжка в хмарі.
3. Google Photo – безкоштовна програма для роботи з цифровими фотографіями.
4. Мегалплан – зручна CRM-система та менеджер проектів.
5. Asana – планувальник завдань .
6. Unisender, Smartresponder – хмарні системи розсилки e-mail повідомлень.
7. Prezi – створення презентацій в хмарі без необхідності копіювати на

флешку [2].

8. Todoist, Any-DO – ресурси для особистого планування завдань і часу.
9. Uberconference – кімната для проведення вебінарів.
10. Toggl.com – відстеження часу на виконання завдань та багато інших [8].

Швидкий розвиток ІТ – технологій призвів до змін і у навчальному процесі. Широкої популярності набуло комбіноване навчання.

Комбіноване навчання - це навчання, де заняття в аудиторіях комбінуються з дистанційними заняттями, часто за допомогою он-лайн інструментів, що надають можливість студентам отримати консультації викладачів у віддаленому режимі. До таких інструментів належать Internet-форуми, відеоконференції і телефонні технології в мережі Internet, наприклад, Skype [7].

Комбіноване навчання в першу чергу спрямоване на навчальні та професійні потреби кожного з учасників освітнього процесу. Якщо при традиційному навчанні в лекційному залі від усіх студентів очікується якийсь загальний рівень підготовленості, а заняття проходять за стандартною схемою, де індивідуальні здібності та навички майже не враховуються, то заняття за комбінованою формою надають кожному студенту можливість самостійно обирати як темп засвоєння навчального матеріалу, так і пріоритети в навчанні [6].

Впровадження хмаро орієнтованих засобів навчання у вищих навчальних закладах сприяє збільшенню частки групових форм організації навчальної діяльності студентів, активізує їх самостійність у здобуванні знань та опануванні навичок і технологічно інтегрує аудиторну та позааудиторну роботу на основі комбінованого навчання.

Враховуючи доцільність використання хмарних технологій для системної реалізації принципів комбінованого навчання, подання структурованого навчального матеріалу, що складається з окремих незалежних блоків, та реалізації принципів діяльнісного підходу, контекстного навчання та навчання у співпраці, саме вони мають стати провідним засобом навчання інформатичних дисциплін [8].

Використання хмарних технологій у навчальному процесі дає можливість оптимізувати його а також надає рівний доступ до ресурсів навчання як вчителям, так і учням.

Список використаних джерел та літератури

1. Vakaliuk Tetiana. Advantages and disadvantages of use cloud data warehouse / Tetiana Vakaliuk, Mariya Medvedyeva // Journal L'Association 1901 "SEPIKE". – Frankfurt, Deutschland. – Poitiers, France. – Los Angeles, USA. – Edition 11. – 2015. – P. 104-106.
2. Vakaliuk Tetiana. Creating presentations for cloud services / Tetiana Vakaliuk // Journal L'Association 1901 "SEPIKE". – Osthofen, Deutschland. – Poitiers, France. – Los Angeles, USA. – Edition 05. – 2014. – P. 84-88.
3. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
4. Вакалюк Т. А. Огляд існуючих моделей хмарних послуг для використання у вищих навчальних закладах / Т. А. Вакалюк // Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції

- «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2016» (22–23 квітня 2016 р.). – Житомир : ЖДТУ, 2016. – С. 215-217.
5. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: вид-во ЖДТУ, 2016. – 72 с.
 6. Мусійовська О.Ф. Проблеми впровадження комбінованого навчання у вищій школі України [Електронний ресурс] – Режим доступу : <http://www.nbuv.gov.ua/e-journals/ITZN/em7/content/08mofshu.htm>
 7. Стрюк А. М. Теоретичні основи комбінованого навчання / А. М. Стрюк // Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Серія педагогічна / [редкол. : П. С. Атаманчук (голова, наук. ред.) та ін.]. – Кам'янець-Подільський : Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. – Вип. 17 : Інноваційні технології управління компетентісно-світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. – С. 63-66.
 8. Хмарні технології – що це таке? [Електронний ресурс]. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.multitest.ua/uk/blog/oblachnye-technologii-cto-eto-takoe/>.
 9. Хмарні технології в освіті: Microsoft, Google, IBM [Електронний ресурс] // «Освітній інтернет-навігатор» Науково-методичний інтернет-журнал. – 2015. – Режим доступу до ресурсу: <http://oin.in.ua/osvitni-hmary-microsoft-google-ibm-suchasni-instrumenty-formuvannya-osvitnoho-seredovyscha-navchalno-doslidnytskoji-diyalnosti-ditej/>.
 10. Хмарні технології: концепція, переваги й ризики застосування [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: http://ippo.org.ua/index.php?option=com_content&task=view&id=3016.

Марцін І.В.,
студентка 4 курсу
факультету фізики, математики та інформатики
Науковий керівник: Медведєва М. О.
кандидат педагогічних наук, доцент
кафедри вищої математики та методики навчання математики
Уманського державного педагогічного університету
імені Павла Тичини

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Хмарні технології – це технології, які надають користувачам Інтернету доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервісу, тобто якщо, є підключення до Інтернету то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера [2].

Вперше ідеї хмарних технологій висунув Джозеф Карл Робнетт Ліклайдер у 1970 році. Він запропонував створити у комп'ютерних мережах можливість для користувача отримувати не тільки дані, але й програми для їх опрацювання. Джон Мак Карті також висунув ідею представлення користувачеві комп'ютерної мережі обчислювальних потужностей сервера, як послуги. На жаль, з технічних причин, до 90-х років XX ст. хмарні технології майже не розвивалися (через невисоку швидкість передавання даних у мережах та недостатні потужності серверів).

«Хмарні технології» побудовані на хмарних обчисленнях. Хмарні обчислення (англ. Cloud Computing) – це модель забезпечення повсюдного та зручного доступу на вимогу через мережу до спільного пулу обчислювальних ресурсів, що підлягають налаштуванню (наприклад, до комунікаційних мереж,

серверів, засобів збереження даних, прикладних програм та сервісів), і які можуть бути оперативно надані та звільнені з мінімальними управлінськими затратами та зверненнями до провайдера [8].

Таким чином, використання «хмарних обчислень» під час розроблення та експлуатації мережевих продуктів у середніх загальноосвітніх школах відповідає всім вимогам навчального процесу, дає змогу уникнути головних вад традиційних програмних продуктів, зменшує їхню вартість та спрощує функціонування [3; 4]. Тому їх застосування може сприяти поширенню інформаційних технологій в навчальних закладах України з урахуванням особливостей їх технічного та матеріального стану.

Загальною перевагою для всіх користувачів хмарних технологій є те, що отримати доступ до «хмари» можна не лише з ПК чи ноутбука, але також з нетбука, смартфона, планшета, тому що головною вимогою для доступу є наявність Інтернету, а для роботи програмного забезпечення «хмари» використовуються потужності віддаленого серверу; споживачі використовують програми без їх установки [1; 6; 3]. Слід зазначити, що доступ до хмари можуть мати одночасно тисячі людей, що мають права доступу [7].

Вчителі можуть використовувати хмарні технології для дистанційного навчання, на уроках та в позакласній діяльності, а також у методичній роботі. Хмарні технології широко використовуються для надання школярам персонального доступу до мережевих ресурсів, розміщених на сайтах. Вони мають можливість редагувати свій розділ, не маючи доступу до інших сторінок. Це, з одного боку, дає можливість педагогу контролювати інформацію, що надходить, а з другого – розвиває самостійність і відповідальність учнів.

При цьому реалізуються певні задачі: отримання оперативної інформації, миттєва комунікація із колегами або учнями (відбувається оптимізація часу навчального процесу), поширення власного досвіду, підвищення кваліфікації, ознайомлення із передовим досвідом вчителів [9].

Основні переваги використання хмарних технологій в навчальному процесі:

- економія засобів на придбання програмного забезпечення (використання технології Office WebApps (Office онлайн));
- зниження потреби в спеціалізованих приміщеннях;
- виконання багатьох видів навчальної роботи, контролю і оцінки on-line;
- економія дискового простору;
- антивірусна, антихакерська безпека;
- відкритість освітнього середовища для вчителів і для учнів.

Використання хмарних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів перш за все дозволить вирішити проблему забезпечення рівного доступу учнів та вчителів до якісних освітніх ресурсів як на уроках, так і у позаурочний час [5].

Отже, за допомогою хмарних технологій можна виконувати велику кількість базових операцій. Найголовнішою функцією є задоволення потреб користувачів, що потребують віддаленої обробки даних.

Список використаних джерел та літератури

1. Vakaliuk Tetiana. Advantages and disadvantages of use cloud data warehouse / Tetiana Vakaliuk, Mariya Medvedyeva // Journal L'Association 1901 "SEPIKE". – Frankfurt, Deutschland. – Poitiers, France. – Los Angeles, USA. – Edition 11. – 2015. – P. 104-106.

2. Богачков Ю. М., Буров О. Ю., Ухань П. С. Хмарні технології й оцінювання рівня навчальних досягнень старшокласників// Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2016. – № 1. – С. 51-55.
3. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
4. Вакалюк Т. А. Огляд існуючих моделей хмарних послуг для використання у вищих навчальних закладах / Т. А. Вакалюк // Тези доповідей VIII Міжнародної науково-технічної конференції «Інформаційно-комп'ютерні технології – 2016» (22–23 квітня 2016 р.). – Житомир : ЖДТУ, 2016. – С. 215-217.
5. Вакалюк Т. А. Перспективи використання хмарних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів України / Т. А. Вакалюк, В. В. Поліщук // Педагогіка вищої та середньої школи. – Випуск 46. – Кривий Ріг, 2015.– С. 114-119.
6. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
7. Коломійчук Н. Використання "хмарних технологій" у навчальному процесі ПТНЗ // Професійно-технічна освіта. – 2015. – № 3. – С.9-12.
8. Копняк Н. Хмари тегів: створення та використання у навчанні// Інформатика та інформаційні технології в навчальних закладах. – 2014. – № 4. – С. 55-60.
9. Собакар О. О. Використання сервісів Веб 2.0 та хмарних технологій на уроках інформатики // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2016. – № 7. – С. 29-31.

Медведєва М.О.

кандидат педагогічних наук, доцент,

завідувач кафедри інформатики та

інформаційно-комунікаційних технологій,

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ЗАСТОСУВАННЯ ЕЛЕКТРОННИХ ТАБЛИЦЬ ПАКЕТУ OFFICE 365 У НАВЧАННІ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Відповідно до Закону України «Про освіту» – освіта є основою інтелектуального, духовного, фізичного і культурного розвитку особистості, її успішної соціалізації, економічного добробуту, запорукою розвитку суспільства, об'єднаного спільними цінностями і культурою, та держави [4].

Метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей, формування цінностей і необхідних для успішної самореалізації компетентностей, виховання відповідальних громадян, які здатні до свідомого суспільного вибору та спрямування своєї діяльності на користь іншим людям і суспільству, збагачення на цій основі інтелектуального, економічного, творчого, культурного потенціалу Українського народу, підвищення освітнього рівня громадян задля забезпечення сталого розвитку України та її європейського вибору [4].

За останнє десятиліття у стратегічному напрямку розвитку систем освіти різних країн спостерігається тенденція до використання інноваційних освітніх технологій навчання, яке спрямовується на забезпечення інтелектуального та морального розвитку майбутніх фахівців на основі їх залучення до самостійної, цілеспрямованої діяльності в різних галузях знань.

В сучасному суспільстві використання інформаційних технологій є

необхідним практично в будь-якій сфері діяльності людини. Оволодіння навичками цих технологій ще за шкільною партою визначає успішність майбутньої професійної підготовки теперішніх учнів. Досвід показує, що оволодіння цими навичками проходить набагато ефективніше, якщо відбувається не лише на уроках інформатики, а знаходить своє продовження і розвиток на уроках вчителів-предметників, зокрема, вчителів математики. Цей підхід висуває нові вимоги до підготовки вчителя-предметника, ставить перед ним нові проблеми, змушує опановувати нову техніку і створювати нові методики навчання, що базуються на використанні сучасного інформаційного середовища навчання.

Викладання математичних дисциплін у вищому навчальному закладі, в силу особливостей самих предметів, представляє собою найбільш сприятливу сферу для застосування сучасних інформаційних технологій. Робота, що проводиться у цьому напрямку містить як демонстраційну складову, що надає студентам розширену уяву про можливості використання інформаційних технологій, так і складову, що вимагає активного застосування студентами знань, які вони отримали на заняттях з інформатики. У процесі викладання математичних дисциплін інформаційні технології можуть використовуватися в різних формах.

Аналіз наукових робіт вказує на загальну спрямованість на диференціацію та індивідуалізацію навчально-виховного процесу, важливість ролі особистісно орієнтованого навчання в реалізації цілей та досягнення результатів навчально-виховного процесу. Більшість досліджень, в яких розглядаються проблеми використання ІТ в навчально-виховному процесі вищого навчального закладу з різних дисциплін, передбачають розробку електронних навчальних програм або комплексів із відповідних дисциплін. Слід відмітити, що у вивченні математичних дисциплін, зокрема і дискретної математики, у вищих навчальних закладах з успіхом використовуються готові програмні продукти такі, як Mathcad, MATLAB, Maple, Mathematica, GeoGebra, GRAN, DG, Master of Logic, Графоаналізатор, електронні таблиці Microsoft Excel, а також web-орієнтовані програмні засоби WolframAlpha, Microsoft Office 365, Matlab Web Server, webMathematica, wxMaxima, Sage, «МатЛог» та інші [3; 5].

Microsoft Office 365 поєднує локальну установку програмного забезпечення з хмарними технологіями та є загальнодоступною хмарою [1].

Електронні таблиці з пакету Office 365, мабуть одна з найпопулярніших на сьогодні програм електронних таблиць. Нею користуються бізнесмени, вчені, бухгалтери, журналісти. За її допомогою ведуть різноманітні списки, каталоги і таблиці, складають фінансові і статистичні звіти, створюють соціальні опитування, обробляють результати наукових експериментів.

Засобами електронних таблиць з пакету Office 365 можна обрахувати суми за стовпчиками і стрічками таблиці, вирахувати відсотки, підрахувати середнє арифметичне, банківський відсоток або дисперсію; взагалі можна використовувати багато стандартних функцій – фінансових, математичних, логічних, статистичних [2].

Оформлення таблиць може бути самим різноманітним, можливості форматування даних – як в хорошому текстовому процесорі: є можливість змінювати шрифти, виділяти стрічки, стовпці або окремі комірки тексту кольором, рамками і лініями, зафарбовувати області фоном або кольором,

будувати за табличними даними графіки і діаграми, вставляти в таблицю рисунки і т.д [3].

Потрібно відмітити, що програма достатньо потужна і можливості її досить великі. Лише тільки математичних, логічних, фінансових, статистичних функцій, які електронні таблиці з пакету Office 365 вміють виконувати з табличними даними – більше 200 штук. Саме тому застосування електронних таблиць з пакету Office 365 при викладанні математичних дисциплін досить ефективне і надає великі можливості викладачу. У процесі викладання математичних дисциплін електронні таблиці з пакету Office 365 можуть використовуватися у вивченні багатьох тем:

- розв'язування рівнянь n -го степеня;
- розв'язування систем лінійних рівнянь;
- робота з матрицею;
- побудова графіків функцій;
- графічний розв'язок систем рівнянь;
- складання тестів засобами Excel;
- розв'язування комбінаторних задач;
- побудови таблиць істинності і т.д.

Використання інформаційних освітніх технологій, зокрема хмарних, у системі методичної підготовки майбутніх учителів математики полегшить вивчення навчального матеріалу, урізноманітнить роботу майбутніх фахівців, дозволить моделювати і досліджувати об'єкти, явища і процеси, які є предметом вивчення у ВНЗ.

Список використаних джерел та літератури

1. Вакалюк Т.А. Хмарні технології в освіті. Навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
2. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.
3. Вакалюк Т. А. Хмарні сервіси у допомогу вчителю математики / Т. А. Вакалюк, Г. Є. Присяжнюк // Актуальні питання сучасної інформатики: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці” (10-11 листопада 2016 р.) / за ред. Т. А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016. – Вип. 3. – 292 с. – С. 255-258.
4. Закон України «Про освіту». // Голос України. – 2017. – №178. – С. 10 – 22.
5. Особистісно орієнтоване навчання дискретної математики засобами інформаційних технологій у вищих навчальних закладах: Монографія / М.О. Медведєва. – Умань: ФОП Жовтий О.О., 2016. – 235 с.

Наконечна С. М.,

аспірант кафедри теоретичних основ інформатики

Науковий керівник: Жалдак М. І.,

Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова

МЕТОДИКА РОЗРОБКИ ОПОРНОГО КОНСПЕКТУ З ІНФОРМАТИКИ СТУДЕНТАМИ ТЕХНОЛОГІЧНОГО КОЛЕДЖУ ЗА ДОПОМОГОЮ ХМАРНИХ СЕРВІСІВ GOOGLE

Постановка проблеми. В умовах сучасної концепції освіти все більшої актуальності набувають методи та засоби самостійного або дистанційного

навчання, оскільки тенденції в сучасній вищій школі такі, що частина навчального матеріалу відводиться на самостійне опрацювання. Тим не менш навіть за таких умов навчальний заклад зобов'язаний забезпечити формування у майбутніх фахівців компетентностей, які б дозволяли не тільки ефективно засвоювати навчальний матеріал, а й використовувати набуті знання та навички у подальшій професійній, соціальній та гуманітарній діяльності.

Кожен студент зацікавлений в отриманні практико – орієнтованих знань, які потрібні йому для успішного використання в професійній діяльності.

Проте, аналіз практики навчання інформатики студентів технологічних коледжів дає підстави говорити про недостатній рівень сформованості в них умінь і навичок самостійної пізнавальної діяльності.

Низька пізнавальна активність студентів, втрата зацікавленості у процесі пізнання, вибір технологій навчання без урахування специфіки цього типу навчальних закладів, епізодичне використання прийомів формування самоосвітніх умінь під час проведення навчальних занять з інформатики не сприяють підвищенню якості професійної освіти майбутніх спеціалістів.

З цих підстав забезпечення результативності навчально-виховного процесу з інформатики вимагає пошуку нових підходів до організації самостійної роботи студентів, формування умінь і навичок її здійснення. Одним з таких підходів є створення опорного конспекту студентами за допомогою хмарних сервісів Google.

Аналіз актуальних досліджень. Теоретичні аспекти використання комп'ютерно-орієнтованих засобів навчання досліджені у працях В. Бикова, М. Жалдака, Н. Морзе, Ю. Рамського, Ю. Триуса, З. Сейдаметової, Н. Морзе та інших.

Особливості впровадження хмарних сервісів також досліджують зарубіжні науковці, зокрема Пітер Мел (Peter Mell), Тім Гранс (Tim Grance), Вірджинія Скот (Virginia A. Scott) та інші.

Мета статті. Розробити методичні рекомендації для створення опорного конспекту студентами технологічного коледжу за допомогою хмарних сервісів Google.

Виклад основного матеріалу. Особливого значення набуває питання наближення процесу навчання до реальних потреб майбутнього фахівця, тобто підготовка студентів, особливо в технологічних навчальних закладах, неможливе без використання інформаційно-комунікаційних технологій.

У наш час, хмарні сервіси Google стали для коледжів тією технологічною базою, за допомогою якої співпраця викладачів і студентів піднялась на новий рівень.

Google Cloud Platform для навчальних закладів – це пакет хмарних сервісів, тобто які розміщені на сервері компанії Google, додатки для планування спільної навчальної діяльності, колективної роботи та спілкування викладачів та студентів, публікація навчальних матеріалів та багато інших інструментів, які необхідні для роботи сучасного навчального закладу.

Пакет хмарних сервісів Google включає в себе такі додатки як: Google Art Project (доступ до зображень високої чіткості художніх робіт), Google Docs (on-line офіс), Google Maps (набір топографічних карт та супутникових знімків планети), Google Sites (подання інформації та змоги працювати з іншими користувачами), Google Translate (призначений для автоматичного перекладу

тексту), YouTube (відеохостинг), Google drive (зберігання файлів в Інтернеті, загальний доступ до них і спільне редагування). [4]

Одним з методів організації навчального процесу на основі хмарних сервісів Google є створення студентами опорних конспектів.

Особливістю опорного конспекту є те, що матеріал подається у вигляді структурно – логічних схем, таблиць, які швидко запам'ятовуються. Опорні конспекти є системою ключових слів чи фраз з даної теми, малюнків, схем, умовних знаків, позначень, які дозволяють швидко засвоїти і відтворити зміст вивченого матеріалу. Тому опорні конспекти є незамінним помічником при самостійній роботі студента.

Зазначимо, що опорні конспекти не можна розцінювати як єдине джерело інформації – вони взагалі не є джерелом інформації і не є альтернативою класичному підручнику. Опорні конспекти виконують роль каркасу, який дає можливість акцентувати увагу студентів на напрямках отримання інформації з різноманітних джерел, як традиційних (підручники, спеціалізована періодика, консультації викладача), так і нових сучасних (всі можливі електронні ресурси). Але у межах навіть дуже стислого опорного конспекту є можливість зорієнтувати увагу студентів на інформації, яка вивчається в межах іншої навчальної дисципліни. Тобто дає можливість розглядати міждисциплінарні зв'язки, породжує зацікавленість майбутньою професією.

Вивчення курсу інформатики в технологічному коледжі передбачає розвиток у студентів навичок вищого рівня: вміння аналізувати певний матеріал, виокремити з нього основні положення та використати ці знання для практичного застосування.

Одним з ефективних методів втілення цих завдань є використання методики створення опорних конспектів за допомогою хмарного сервісу Google Docs.

Опорний конспект створюється за структурою, яка повинна мати такі пункти:

1. Тема;
2. Мета (складається відповідно до структури опорного конспекту);
3. Словник (студент повинен проаналізувати літературу та вибрати ті поняття, які стосуються даної теми);
4. Виклад теоретичного матеріалу (вибрати тип структурно-логічної схеми з урахуванням специфіки змісту та вимог форматування тексту, вибрати тип графічних елементів (коло, овал, прямокутник і т.п.), засоби зв'язку між елементами (тип ліній та стрілочок), засоби акцентування змісту (колір, шрифт і т.п.));
5. Завдання для самоперевірки;
6. Список рекомендованої літератури.

Досвід викладання інформатики в технологічному коледжі дає підстави стверджувати, що для успішного засвоєння студентами теоретичного матеріалу і можливості використання його в професійній та соціальній діяльності, на наш погляд, треба приділяти значній увазі створення опорних конспектів за допомогою хмарних сервісів Google.

Система використання опорних конспектів у поєднанні з традиційними джерелами інформації і добре організованою системою контролю та самоконтролю дозволяє наблизитись до бажаного результату.

Створення студентами опорного конспекту вельми полегшує як працю викладача, так і працю студента, оскільки являє собою гарно структуровані дані навчального змісту. Тим не менш, в якості наочно-ілюстративного матеріалу опорного конспекту недостатньо, тому виникає необхідність використання ще й різних таблиць, схем і т. д.

Актуальність даного дослідження полягає у розробці опорних конспектів з навчальних дисциплін за допомогою хмарних сервісів Google.

Список використаних джерел та літератури

1. Биков В. Ю. Моделі організаційних систем відкритої освіти: Монографія/ Биков В.Ю. // К.: Атіка, 2008. – 684 с.
2. Гриб'юк О. О. Перспективи впровадження хмарних технологій в освіті [Електронний ресурс] / О. О. Гриб'юк - Режим доступу до ресурсу <http://lib.iitta.gov.ua/1111.html>
3. Жалдак М. И. Проблемы информатизации учебного процесса в школах и педагогических университетах / М. И. Жалдак // Омск: Изд-во Ом ГПУ. - 2012. – С. 64-72.
4. Google в освіті [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://blog.google>
5. Триус Ю.В. Хмарні технології у професійній підготовці студентів комп'ютерних спеціальностей / Ю.В. Триус // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару. – 2012. – С. 147 – 149.

Сога Д.С.,

*студентка фізико-математичного факультету
Житомирський державний університет імені Івана Франка
Науковий керівник: Вакалюк Т.А.
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАННІ УЧНІВ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ

Навчальний процес – дуже відповідальна і делікатна справа, у якій вчитель повинен враховувати всі особливості для створення повноцінного середовища для продуктивного навчання.

Існує ряд форм уроків та методів їх організації, що використовуються в системі освіти вже дуже багато років. Зокрема, розглянемо індивідуальну форму навчання учнів за станом здоров'я або учнів з обмеженими можливостями.

Положення про індивідуальну форму навчання офіційно було затверджено у 2003 році. Згідно даного положення формою організації навчального процесу є індивідуальні консультації, на яких учитель дає основні поняття, пояснення процесів, направляє учнів для самостійної роботи та проводить оцінювання їх навчальних досягнень.

У процесі практичної роботи в керівників шкіл та вчителів виникає питання: як вивчити предмет, на який відведено у навчальному плані 0,25 години (1 година на 4 тижні, тобто щотижня по 15 хвилин) [7].

Завдяки широкій комп'ютеризації та розвитку хмарних технологій процес індивідуального навчання можна організувати дистанційно без шкоди для учня.

Хмарні технології (англ. *Cloud Technology*) – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Ця технологія надає користувачам мережі Інтернет, доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса. Тобто якщо є

підключення до Інтернету, то можна виконувати складні обчислення, опрацьовувати дані використовуючи потужності віддаленого сервера [8].

Для прикладу, хмарний сервіс Microsoft Office 365 – ефективне рішення для навчальних закладів. Дає можливість доступу до документів збережених на OneDrive з будь-якого гаджету. Єдина умова – доступ до Інтернету. Завдяки засобам Microsoft Office 365 учителі та учні індивідуальної форми навчання можуть користуватися онлайновими середовищами для швидкого обміну відомостями, зберігання навчальних матеріалів, практичних робіт тощо.

Також увагу варто приділити такому хмарному сервісу, як Google Apps.

Його використання в навчальному процесі надає безліч переваг, а також може забезпечити учнів необхідними додатками для роботи на уроках та самостійної роботи вдома. Серед них:

- Google Docs – сервіс для створення документів, таблиць, презентацій можливістю надання прав спільного доступу декільком користувачам;
- Google Maps – набір карт країн світу;
- Google Sites – безкоштовний хостинг;
- Google Translate – перекладач [4];
- Google Forms – створення форм для тестування онлайн;
- Gmail – електронна пошта, для розсилки завдань та взаємодії з учнями.

Досить зручними у використанні є також хмарні сховища. До найбільш відомих відносять Google Drive, SkyDrive, Dropbox та інші [1; 2; 3].

Хмарні сховища дають змогу завантажувати завдання, підручники, додаткові матеріали до папки спільного доступу і бачити правки, які вносили учні вдома і в який час [1, 2].

Для проведення коротких консультацій з учнем індивідуальної форми дуже зручно використовувати веб-службу Skype.

Skype не відноситься до харних сервісів, але це сервіс, розроблений для полегшення спілкування користувачів незалежно від їхнього розташування. Сервіс Skype реалізує такі можливості: на зв'язку завжди та будь-де, дає користувачам змогу безпечно спілкуватися звідусіль, де є підключення до Інтернету.

Використання хмарних технологій у процесі індивідуального навчання є необхідністю, адже це дозволяє зекономити час як вчителю, так і учням, вчителю потрібно лише визначитись з вибором хмарного сервісу, покладаючись на власні уподобання та чітко направити учнів на роботу з нею [5].

Використання хмарних сервісів не вимагають обов'язкової наявності комп'ютера, достатньо мати смартфон або планшет та підключення до Інтернету.

Використані джерела:

1. Vakaliuk Tetiana. Advantages and disadvantages of use cloud data warehouse / Tetiana Vakaliuk, Mariya Medvedyeva // Journal L'Association 1901 "SEPIKE". – Frankfurt, Deutschland. – Poitiers, France. – Los Angeles, USA. – Edition 11. – 2015. – P. 104-106.
2. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних сховищ / Т. А. Вакалюк // Інформаційно-комунікаційні технології навчання: тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції, 23 травня 2014 р. / МОН України, Уманський ДПУ імені Павла Тичини; гол. ред. Ткачук Г.В. – Умань : ФОП Жовтий О.О., 2014. – С. 19–22.
3. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк

// Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Острог, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон: Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.

4. Вакалюк Т. А. Перспективи використання хмарних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів України / Т. А. Вакалюк, В. В. Поліщук // Педагогіка вищої та середньої школи. – Випуск 46. – Кривий Ріг, 2015. – С. 114-119.
5. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.
6. Литвинова С., Спірін О., Анікіна Л., Хмарні сервіси Office 365: навч. Посіб. – Київ: Компринт 2015. – 146 с.
7. Соронович О.Ю., Єрмак Н.В. Індивідуальна форма навчання у загальноосвітньому навчальному закладі: методичні рекомендації на допомогу директорам загальноосвітніх шкіл. –Чернігів. 2013. – 10 с.
8. Хмарні технології [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BC%D0%B0%D1%80%D0%BD%D1%96_%D1%82%D0%B5%D1%85%D0%BD%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D1%96%D1%97

Гаврилюк О.Д.

аспірант ІТЗН НАПН України

Науковий керівник: Вакалюк Т.А.

к.п.н., доцент кафедри прикладної математики та інформатики

Житомирський державний університет імені Івана Франка

ХМАРНІ ТА ТУМАННІ ТЕХНОЛОГІЇ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Можливість оперативного та безпечного доступу до власних даних, безперервний зв'язок з необхідними відомостями незалежно від географічного місця розташування щороку зростає. У зв'язку із цим активно використовуються хмарні технології у різних галузях. Як відомо, хмара – це сервіс, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Дана технологія надає користувачам мережі Інтернет доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса [3].

Дані різних користувачів повсякчас передаються величезними об'ємами до інших користувачів. При такому значному потоці даних постає проблема ефективного їх зберігання та оперативного опрацювання. Хмарна модель може досягає своєї ефективності за умови, що дані різного роду будуть надаватись засобами географічно розподіленої платформи, а не через хмару як таку, що, в свою чергу, розташована в певному географічному місці. Як альтернатива у сфері хмарних технологій значної популярності набирає обертів нова течія, що отримала назву "туманні технології".

Світовий досвід упровадження технології хмарних обчислень в освіту детально проаналізовано у роботах Н.Склейтер і К.Хеввіт. Використання хмарних технологій для організації навчання розкрито у роботах таких вітчизняних учених, як О. Г. Кузьминської, С. Г. Литвинової, Н. В. Морзе та ін. Питання розвитку хмаро орієнтованих навчальних середовищ активно досліджують В.Ю. Биков, Т.А. Вакалюк, В.Г. Кремень, А.М. Кух, Н.В. Сороко, О.М. Спірін, Ю.В. Триус, М.П. Шишкіна та ін.

Аспекти ризику туманних технологій проаналізовано у роботах Р. Кульмоне та М. Концетта Де Віво.

Хмарні технології (англ. cloud technologies) – це кардинально новий сервіс, який дозволяє віддалено використовувати засоби обробки і зберігання

даних [8]. Також хмарні технології часто називають «розподіленими технологіями», тобто дані опрацьовуються з використанням не лише одного комп'ютера, а опрацювання розподіляється по декількох комп'ютерах, що підключені до мережі Internet [3; 2].

Всі дані, що потребує користувач, розміщуються на віддаленому сервері у мережі Інтернет. Для доступу до них достатньо лише наявності комп'ютера, що має підключення до мережі Інтернет, та наявності встановленого Інтернет-браузера, щоб розпочати опрацьовувати особисті чи корпоративні дані, використовуючи потужності віддаленого сервера [4; 5].

Зручність у застосування хмарних технологій проявляється також у тому, що значна кількість хмарних сервісів адаптуються під довільну операційну систему, як правило iOS чи Android, що сприяє підтримці постійного зв'язку з усіма особистими даними в будь-якому географічному місці і будь-який зручний час доби [11].

До основних переваг хмарних технологій можна віднести:

- 1) відмова або повна відсутність великих обчислювальних потужностей ПК, – адже при відкритті вікна браузера на смартфоні, планшеті чи іншому мобільному пристрої користувач одразу має доступ до величезного інформаційного потенціалу;
- 2) відмовостійкість;
- 3) певний рівень безпеки;
- 4) висока швидкість обробки даних;
- 5) значна економія матеріальних ресурсів на придбання загального чи галузевого програмного забезпечення, – зазвичай потрібні програми вже наявні в сервісі, де будуть працювати додатки;
- 6) потреба до накопичення даних на власному носії зводиться до мінімуму, адже фактично вони зберігаються у хмарному сховищі [12].

Проте, не зважаючи на цілий ряд вагомих переваг, хмарні технології все таки мають і недоліки, а саме:

- 1) як правило, хмарна послуга постачається певною компанією, таким чином, процес збереження даних постійно залежить від даної компанії;
- 2) розвиток монополії у наданні хмарних ресурсів;
- 3) потреба постійного перебування on-line для коректної роботи з даними;
- 4) високий ступінь ризику хакерських атак на сервер;
- 5) проблема збереження даних, що постійно збільшуються та оновлюються цілком сприяє тому, що компанії, які надають хмарні сервіси, розпочнуть надавати свої послуги за певну фінансову винагороду чи фіксований платіж [12].

У сфері хмарних технологій все більшу і більшу популярність здобуває принципово новий напрямок технологій, що отримав назву "туманні технології" (англ. fog computing). Дані технології подібні хмарним, проте розташовані ближче до землі, іншими словами кажучи, розміщені ближче до користувачів.

В основі "туману" лежить концепція краплі. "Крапля – це чіп мікроконтролера з вбудованою пам'яттю та інтерфейсом передачі даних, поєднаний з чіпом безпроводного зв'язку формату Mesh. До краплі можуть бути під'єднані різноманітні датчики температури, світла, напруги" [7].

У туманних технологіях задіяна модель, в основі якої закладено дані, їх обробка та додатки для роботи з ними, що дислокуються у пристроях на крайніх вузлах мережі, а не в самій хмарі [1].

Туманні обчислення можуть виконуватися у будь-якому місці, куди можуть надійти дані – в центрах обробки даних, на крайніх вузлах мережі (edge of network) і навіть десь між ними. Туманні технології розподіляють обчислювальні ресурси, сервіси, засоби комунікації, засоби зберігання та управління, переміщуючи їх ближче до самих пристроїв, різних систем чи безпосередньо користувачів [1; 13].

Як відомо, у хмарній моделі обчислень, ключові функції виконують централізовані дата-центри, що отримують дані з крайніх вузлів Інтернет-мережі, а потім знаходять для них застосування. Ідея власне туманних технологій відрізняється від хмарних, і полягає в тому, щоб розподілити обчислення між пристроями, що входять до Інтернету речей.

До Інтернету речей на сьогодні відноситься велика кількість різноманітних пристроїв, що виконують якийсь певний функціонал, але обов'язково з'єднані з Інтернетом. Пристрої, що містять в собі процесор, можуть виконувати певні задачі або взагалі їх не виконувати.

Як вказують науковці, "ні один потужний дата-центр, що виконує обчислення самостійно, не порівняється у швидкості з мільйонами не дуже потужних процесорів, що виконують обчислення розподілено між собою" [7; 13].

Традиційна система зв'язку містить в собі клієнтський пристрій та центр обробки даних. Однак, за період надходження даних в центр обробки даних, вони можуть суттєво застаріти й втратити свою актуальність. Затримка у передачі даних може бути несуттєвою, а в деяких випадках досить критичною. В туманних обчисленнях модель обробки даних відрізняється тим, що туман не буде без необхідності з'єднуватись з хмарою, таким чином можливість затримки зводиться до мінімального значення [7].

Туманні технології дозволяють вирішити цілу низку найпоширеніших проблем сьогодення, а сама таких як: висока затримка в мережі; труднощі з переміщенням крайніх вузлів мережі; втрата зв'язку; висока вартість пропусної смуги; непередбачувані мережеві затори; величезна географічна розподіленість систем та клієнтів [10].

Використання та впровадження хмарних технологій в світі продовжується стрімкими темпами. Проте значні та вагомі переваги, відсутність гарантій безпеки особистих даних, затримка в передачі даних між пристроєм та хмарою, високий ризик хакерських атак на місця розміщення даних користувачів породжує пошуку нових альтернативних технологій.

Туманні технології розширюють можливості хмарних обчислень та сервісів, доходячи безпосередньо до кінцевих користувачів та пристроїв на межі мережі, покращуючи якість обслуговування, підвищуючи продуктивність, надійність та інформаційну безпеку. Концепція туманних технологій передбачає опрацювання даних на кінцевих пристроях мережі, таким чином зменшуючи ризики втрати та безпеку передачі даних.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Fog Computing или Туманные вычисления [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://it-matika.pro/blog/informacionnye-tehnologii/fog-computing-ili-tumannie-vichisleniya>. – Назва з екрану.
2. Вакалюк Т. А. Можливості використання хмарних технологій в освіті / Т. А. Вакалюк // Актуальні питання сучасної педагогіки. Матеріали міжнародної науково-практичної

конференції (м. Острого, 1-2 листопада 2013 року). – Херсон : Видавничий дім «Гельветика», 2013. – С. 97–99.

3. Вакалюк Т. А. Основні поняття хмаро орієнтованого навчального середовища / Т. А. Вакалюк // [Електронний ресурс] // Нові інформаційні технології для всіх “ІТЕА 2014”: збірка праць Дев’ятої міжнародної конференції. – Режим доступу : <http://issuu.com/iteaconf/docs/itea2014ua1/1?e=5444579/11083293>

4. Вакалюк Т. А. Перспективи використання хмарних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх навчальних закладів України / Т. А. Вакалюк, В. В. Поліщук // Педагогіка вищої та середньої школи. – Випуск 46. – Кривий Ріг, 2015. – С. 114-119.

5. Вакалюк Т. А. Хмарні технології в освіті: навчально-методичний посібник для студентів фізико-математичного факультету / Тетяна Анатоліївна Вакалюк. – Житомир: вид-во ЖДУ, 2016. – 72 с.

6. Гаврилюк О.Д. Хмарні технології у навчальному процесі // Актуальні питання сучасної інформатики: Тези доповідей Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю «Сучасні інформаційні технології в освіті та науці» (10-11 листопада 2016 р.) / за ред. Т.А. Вакалюк. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2016 – Вип. 3., ст.261-263.

7. Жалдак А.В. Оперативна обробка даних за допомогою використання туманних технологій. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://compi.com.ua/operativna-obrobka-danih-za-dopomogoyu-vikoristannya-tumannih.html>. – Назва з екрану.

8. Литвинова С. Г. Хмарні технології в управлінні дошкільними навчальними закладами / С. Г. Литвинова // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере Випуск 8. – Симферополь : ФЛП Бондаренко О.А., 2013. – С.99-101.

9. Литвинова С.Г. Ключові аспекти впровадження хмаро орієнтованих навчальних середовищ загальноосвітніх навчальних закладів вчителями України. [Електронний ресурс] / С.Г. Литвинова – Режим доступу: http://virtkafedra.ucoz.ua/el_gurnal/pages/vyp161/litvinova_s.g..pdf – Назва з екрану.

10. Мачек Кранц. Туманные вычисления спускают облачный функционал на землю. [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.cisco.com/c/ru_ru/about/press/press-releases/2015/08-13d.html. – Назва з екрану.

11. Мігунова І. А. Використання хмарних технологій у процесі управління навчальним закладом [Електронний ресурс] / І. А. Мігунова. – Режим доступу: http://osvita.ua/school/lessons_summary/administration/43072/. – Назва з екрану.

12. Хмарні технології. Переваги і недоліки. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://valtek.com.ua/ua/system-integration/it-infrastructure/clouds/cloud-technologies> – Назва з екрану.

13. Черников А. Новое в Cloud Computing: репликация и туман. [Електронний ресурс] / А. Черников – Режим доступу: http://ko.com.ua/novoe_v_cloud_computing_replikaciya_i_tuman_115420. – Назва з екрану.

Стецик С. П.,

*к.пед.наук, доцент кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

Ільніцька К. С.,

*викладач кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

ДОСВІД ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ДИСТАНЦІЙНОГО НАВЧАННЯ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Постановка проблеми. Досі одним із важливих напрямів розвитку освіти в Україні є перебудова навчального процесу, що передбачає зменшення аудиторних занять і збільшення самостійної та індивідуальної роботи студентів. Разом з цим з’являються труднощі, викликані непристосованістю традиційного навчання до таких нововведень у навчальний процес ВНЗ. Актуальними є процеси створення, супроводу та ефективного використання комплексу

дидактичних засобів дистанційного навчання. Аналіз впровадження дистанційного навчання показує, що до реального контингенту потенційних студентів можна віднести тих, хто часто перебуває у відрядженнях, військовослужбовців, територіально віддалених слухачів, жінок, що перебувають у декретній відпустці, людей з фізичними вадами, тих, хто поєднує навчання й роботу, співробітників, що підвищують свою кваліфікацію тощо. Ми ж спробуємо довести, що ефективним також є впровадження засобів дистанційного навчання при підготовці вчителів, зокрема вчителів фізики.

Аналіз актуальних досліджень.

Проблему дистанційного навчання досліджували такі учені: І. Адамова, Т. Головачук, С. Філоненко, О. Андрєєв, В. Кухаренко, Є. Полат, А. Хуторський, І. Гура та ін.

Мета статті – розглянути переваги та недоліки використання дистанційної форми навчання в умовах сучасного реформування освіти в Україні; на основі досвіду використання освітньої платформи Google Classroom представити її можливості як ефективного засобу організації дистанційного навчання для підготовки майбутніх учителів фізики.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до Закону України «Про освіту», прийнятого 5 вересня 2017 року Верховною Радою України, однією з основних форм здобуття освіти є інституційна (дистанційна) форма. Дистанційна форма здобуття освіти – це індивідуалізований процес здобуття освіти, який відбувається в основному за опосередкованої взаємодії віддалених один від одного учасників освітнього процесу у спеціалізованому середовищі, що функціонує на базі сучасних психолого-педагогічних та інформаційно-комунікаційних технологій [1]. Окрім того, стаття 53 цього Закону регламентує доступ до інформаційних ресурсів і комунікацій, що використовуються в освітньому процесі як основне право здобувачів освіти.

Дистанційне навчання в чистому вигляді має ряд недоліків:

- відсутність очного спілкування викладача і студента, а тому не забезпечується індивідуальний підхід у навчанні й вихованні;
- студенти не завжди самодисципліновані, свідомі і самостійні, як необхідно при дистанційному навчанні;
- для постійного доступу до джерел інформації потрібна гарна технічна оснащеність;
- нестача практичних занять і відсутність постійного контролю.

Окрім того, є й інші проблеми на шляху розвитку дистанційної освіти, що проявляються у відсутності чітко виражених цілей навчання й необхідних початкових вимог до студента, слабкому рівні системи контролю його знань, відсутності вимог до змісту дистанційних курсів і навчально-методичному забезпеченні, захисту авторських прав розробників навчальних матеріалів, сертифікації інститутів дистанційної освіти тощо.

Тому доцільним вважаємо використовувати засоби дистанційного навчання при підготовці вчителів у формі змішаного навчання, яке передбачає використання розподілених інформаційно-освітніх ресурсів в стаціонарному навчанні із застосуванням елементів асинхронного й синхронного дистанційного навчання.

В умовах реформування освіти виникає потреба у перегляді організації дистанційного навчання з метою відповідності його європейським вимогам та

розширення його можливостей, відкритості, мобільності, доступності. Ефективними інструментами для вирішення означених вимог є хмарні технології. Впровадження хмарних технологій і сервісів у освітній процес і поєднання з традиційними класно-аудиторними способами навчання, реалізує змішане (гібридне) навчання, яке є одним із перспективних напрямків розвитку навчання у світі і поєднує переваги електронного і традиційного навчання. До переваг електронного навчання відносять гнучкість, індивідуалізацію, інтерактивність, адаптивність. Сильними сторонами традиційної очної форми навчання є, перш за все, емоційна складова особистісного спілкування. Процес же комбінування викладачем різних технологій в один інтегрований навчальний блок дозволяє реалізовувати індивідуальний та особистісно-орієнтований підходи.

Викладачі кафедри фізики і астрономії та методики їх викладання Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини використовують платформу для організації змішаного навчання під назвою Google Classroom як ефективний засіб реалізації очного та дистанційного навчання при проведенні аудиторних занять, в самостійній та в індивідуальній роботі студентів. Ця навчальна платформа розроблена компанією Google і має на меті спростити створення, розподіл та оцінку завдань без використання паперу [2]. Платформа пов'язує інші додатки G.Документи, G.Таблиці, G.Презентації, G.Диск, G.Пошту, G.Форми, G.Календар та ін., цим самим допомагаючи створювати і впорядковувати завдання, виставляти оцінки, коментувати і організовувати ефективне спілкування із студентами в режимі реального часу. Функціональність платформи є інтуїтивно зрозумілою. Її використання на практиці дозволяє реалізовувати такі можливості:

- створення окремих курсів (класів) з навчальної дисципліни або для кожної окремо взятої групи студентів;
- створення індивідуальних оголошень для окремого студента або загальних для однієї або відразу декількох груп;
- створення завдань з можливістю прикріплення посилань, мультимедійного контенту (у тому числі з сервісу YouTube та без зайвої реклами), різних типів файлів, а також створення і зберігання файлів на Google Диску;
- планування індивідуального/загального завдання на конкретну дату, час;
- встановлення термінів складання кожного конкретного завдання з точністю до хвилини (після цього у викладача та студентів у G.Календарі з'являються відповідні записи і нагадування про невиконане завдання);
- графа виставлення оцінок за виконані завдання з гнучкою шкалою оцінювання для кожного конкретного завдання;
- можливість «повернути» виконане не повністю завдання із приватним зазначенням суті помилки;
- можливість редагування і коментування зданих студентами завдань з динамічним відображенням правок в режимі реального часу.

Студенти з цікавістю користуються цією платформою, додатки якої легко встановлюються на операційні системи Android, IOS, що робить її досить мобільною і дозволяє в реальному часі бачити усі події, які відбуваються в

навчальній дисципліні. Постійне відображення рейтингу студентів, стимулює до виконання завдань з дисциплін, опрацювання лекційного матеріалу та представлення ними власних суджень з відповідних тем. Також платформа дозволяє залучати батьків (опікунів) для того, щоб вони бачили результати навчальних досягнень своїх дітей, що робить систему прозорою для учасників освітнього процесу.

Впровадження в освітній процес хмарних технологій, сучасних методів навчання та поєднання їх із традиційними формами навчання, значно підвищує його якість, робить його більш гнучким, стимулює студентів до систематичної самостійної роботи.

Список використаних джерел та літератури

1. Про вищу освіту: закон України від 05.09.2017 р. № 2145-VIII [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/2145-19>.
2. Вікіпедія - вільна енциклопедія [Електронний ресурс]. - Режим доступу: https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Classroom.
3. Кухаренко В. М. Дистанційне навчання / Кухаренко В. М., Рибалко О. В., Сиротинко Н. Г. 3-тє вид. – Х.: Торсінг, 2002. – 320 с.
4. Новіков Ю. Л. Інформаційна технологія створення дистанційних інтернет систем навчання / Ю. Л. Новіков Автореф. дис. ... канд. техн. наук (05.13.06) / Київ. політехн. ін-т. – К., 2013. – 25 с.
5. Підкасистий П.І., Тищенко О.Б. Комп'ютерні технології в системі дистанційного навчання // Педагогіка. – 2014. – № 5. – С. 7–12.

Захар О. Г.

кандидат педагогічних наук,

заступник директора з науково-педагогічної роботи

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

Стойкова В. В.

заступник директора з науково-педагогічної роботи,

Миколаївський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти

ЗАСТОСУВАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В УПРАВЛІНСЬКІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Постановка проблеми. Збільшення обсягів інформації, активне поширення інформаційно-комунікаційних технологій потребує створення системи ефективного управління інформаційними ресурсами та ефективної комунікації місцевих органів управління освітою різного рівня. Отже, поява освітніх онлайн-платформ, хмарних технологій, відкритого освітнього контенту вимагають більш активного застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема хмарних технологій, в управлінській діяльності керівників навчальних закладів і місцевих органів управління освіти та сформованої в них інформаційної компетентності.

Аналіз останніх досліджень та публікацій.

Теоретичні та методичні аспекти запровадження хмарних технологій в освітній процес досліджені у працях Н. Р. Балик, В. Ю. Бикова, С. Г. Литвинової, Н. В. Морзе, О. М. Спіріна та інших.

В. Ю. Биков зазначає, що процес інформатизації українського суспільства слід побудувати на основі інформаційних технологій хмарних обчислень, також ідеї і технології хмарних обчислень мають стати предметом вивчення, засобами

навчання, а також засобами підтримки наукових досліджень та управління навчальним процесом і системою освіти на всіх її організаційних рівнях [1].

У наукових працях висвітлено різноманітні аспекти використання хмарних сервісів у дошкільному навчальному закладі (Богдан В. О.), загальноосвітньому навчальному закладі (Литвинова С. Г., Соколюк О. М.), вищому навчальному закладі (Н. Р. Балик, Н. В. Морзе, В. П. Олексюк, О. М. Спірін), закладі післядипломної освіти (А. Б. Веліховська, І. П. Воротникова, К. Р. Колос).

Найпопулярнішими в освіті є хмарні сервіси корпорацій Google та Microsoft. В роботах Литвинової С. Г. висвітлено можливості використання хмарних сервісів Microsoft Office 365 в організації діяльності загальноосвітніх навчальних закладів [2].

Використання хмарних сервісів Google в освітньому процесі розкрито в працях М. В. Носкової, Л. В. Рождественської, Л. М. Олійник, В. П. Олексюка, М. П. Шишкіної. Так, Носковою М. В. обґрунтовано вибір сервісів Google як основи для оволодіння керівником ЗНЗ інтернет-технологій та систематизовано можливі шляхи їх використання в навчально-виховному процесі [3].

Але проблема застосування хмарних технологій в діяльності керівників загальноосвітнього навчального закладу та місцевих органів управління освіти ще недостатньо досліджена вітчизняними вченими та залишається актуальною.

Мета статі полягає у дослідженні особливостей, переваг та недоліків використання хмарних технологій, зокрема сервісів Google, керівниками загальноосвітніх навчальних закладів та місцевими органами управління освітою, визначенні практичних аспектів їх запровадження в управлінську діяльність.

Основний виклад матеріалу.

Інтенсивне входження інформаційних технологій у освітній процес потребує від керівника навчального закладу сформованості фахових компетентностей у галузі інформаційного менеджменту. Такі компетентності визначені функціональними стандартами директорів шкіл в системі освіти [4] та входять до національних стандартів професійної діяльності керівників шкіл багатьох розвинених країн (Австралія, Велика Британія, США, Німеччина, Корея, Канада, Китай та ін.).

Структура інформаційної компетентності включає навички щодо організації збору, відбору, опрацювання та узагальнення інформації, а також здатності приймати на її основі відповідне ефективне управлінське рішення. У цьому сенсі об'єктом інформаційного управління стає управління інформаційними ресурсами організації – аналіз, організація і координація інформаційних потоків і масивів даних, формування концепції інформаційної діяльності з використанням інформаційних систем, інформаційно-комп'ютерних технологій [5].

Л. М. Калініна доводить, що застосування інформаційних систем в управлінні дозволить суб'єктам краще і швидше виконувати операції сприйняття, вимірювання, реєстрації, передачі, обробки, зберігання, пошуку і видачі інформації, здійснювати автоматизацію розв'язання професійних завдань [5].

Масове поширення хмарних технологій та їх застосування в управлінських процесах підвищує ефективність та якість менеджменту

організації.

Хмарні технології (cloud computing) визначають як динамічно масштабований вільний спосіб доступу до зовнішніх обчислювальних інформаційних ресурсів у вигляді сервісів, що надаються за допомогою мережі Інтернет [6]. Хмарні сервіси дозволяють перенести обчислювальні ресурси, програмне забезпечення й документи на віддалені Інтернет-сервери і не зберігати великі обсяги інформації на власних комп'ютерах [2; 7].

На думку багатьох учених та практиків, основними перевагами хмарних технологій для впровадження в організації є їх *доступність; мобільність; економічність; гнучкість; надійність; безпека; швидке впровадження; висока технологічність* [1].

Упровадження хмарних технологій в управлінську діяльність дозволяє забезпечити основні управлінські функції та оптимізувати процеси обміну даними і відомостями, документообігу, прийняття дієвих управлінських рішень шляхом налагодження ефективної комунікації, збереження файлів будь-якого формату, спільної роботи з документами [8].

Хмарні технології інтегруються в загальну середню та вищу освіту, стають основою формування інформаційно-освітнього простору закладу. Післядипломна педагогічна освіта має допомагати педагогам та керівникам навчальних закладів у впровадженні інноваційних технологій в професійну діяльність. Хмарні сервіси Google вільно поширюються, безкоштовні, об'єднанні єдиним інтерфейсом та можуть слугувати платформою для створення не лише інформаційно-освітнього простору закладу післядипломної освіти, а також єдиного інформаційного простору регіону.

Одним із пріоритетних напрямів підвищення кваліфікації керівних та педагогічних кадрів області є формування та розвиток інформаційної компетентності педагогів та компетентності керівників навчальних закладів у галузі інформаційного менеджменту

З метою оптимізації процесів документообігу та прогнозування замовлення на організацію підвищення кваліфікації керівних та педагогічних кадрів із 2015 року в Миколаївській області запроваджено систему обміну статистичною інформацією на основі хмарних технологій, зокрема сервісів Google.

Інформаційна база розміщена на корпоративному Диску Google та має складну ієрархічну структуру відповідно до таких параметрів:

- **локалізація** закладів освітньої мережі;
- **тип** освітніх установ та навчальних закладів;
- **зміст:** *загальна інформація; інформація про особливості організації навчально-виховного процесу; мережа профільних навчальних закладів, класів, освітніх округів, соціокультурних кластерів; опорних шкіл із мережею філій; кадровий склад; замовлення на курси підвищення кваліфікації на наступний календарний рік; інформація про матеріально-технічне забезпечення навчальних закладів комп'ютерною технікою та навчально-комп'ютерними комплексами, наявністю та типом підключенням до мережі Інтернет;*
- **джерела отримання інформації;**
- **ступінь доступу до інформації;**
- **суб'єкти володіння та отримання інформації.**

Заповнення та редагування електронних форм здійснюється за чітко визначеним графіком відповідно до наказу Департаменту освіти і науки Миколаївської ОДА. Усі спілкування із учасниками процесу працівниками МОШПО здійснюються on-line [9]. Інформація автоматично обробляється та узагальнюється за допомогою автоматизовано налаштованих обчислень по окремому закладу, району/місту та області.

Отриманий документальний масив характеризується:

- наявністю великого обсягу баз даних, що містять інформацію про діяльність освітньої мережі (більше 10000 таблиць);
- створенням технологій, що забезпечують оперативний інтерактивний доступ користувачів до інформаційних ресурсів;
- розширенням функціональних можливостей інформаційних систем і технологій, що забезпечують обробку інформації, створенням локальних багатофункціональних проблемно-орієнтованих інформаційних систем різного призначення.

Таким чином використання хмарних технологій для реалізації інформаційних процесів в освітньому середовищі області забезпечує скорочення часу доступу до інформації, дублювання документів та інформації; спрощення доступу до даних; оптимізація зберігання документів і даних; автоматизацію управлінських процесів; покращення якості освітніх послуг та інші.

Проте, розміщення інформаційних ресурсів у хмарних сервісах містить у собі певні ризики. Крім того, запровадження хмарних технологій в діяльність закладів та органів управління освіти також значною мірою залежить від рівня інформаційної компетентності користувачів, їх готовності до інноваційної та самоосвітньої діяльності.

Висновки. Отже, використання хмарних технологій дозволяє підвищити якість управління освітньою організацією та рівень інформаційної компетентності її керівників, побудувати на їх основі єдиний інформаційний освітній простір області; забезпечує стійкий економічний ефект і вмотивовує до впровадження інноваційної діяльності. Подальшого дослідження потребують проблеми організації управлінської діяльності на основі хмарних технологій та формування мотивації керівників навчальних закладів та місцевих органів управління освіти до застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в професійній діяльності.

Список використаних джерел та літератури

1. Биков В. Ю. Технології хмарних обчислень – провідні інформаційні технології подальшого розвитку інформатизації системи освіти України. / В. Ю. Биков // Комп'ютер у школі та сім'ї. – 2011. – № 6. – С. 3–11.
2. Литвинова С. Г. Методичні основи визначення ефективності хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу / С. Г. Литвинова // Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова : збірник наукових праць / Нац. пед. ун-т ім. М.П. Драгоманова. – Київ : Вид-во НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2015. – Серія 2. – С. 58–67.
3. Олексюк В. П. Досвід інтеграції хмарних сервісів Google Apps у інформаційно-освітній простір вищого навчального закладу. [Електронний ресурс] / В. П. Олексюк // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2013. – №3. – Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/824/631>
4. OECD Learning Standards, Teaching Standards and Standards for School Principals: A Comparative Study [online] / OECD Education Working Papers // OECD Publishing. – 2013. – # 99. – p. 80 – Available from: <http://dx.doi.org/10.1787/5k3tsjqtp90v-en>.

5. Калініна Л. М. Інформаційне управління загальноосвітнім навчальним закладом: системи, процеси, технології: монографія // К.: Інформатордор. – 2008. – 472 с.
6. Шиненко, М. А. Використання хмарних технологій для професійного розвитку вчителів (зарубіжний досвід) / М. А. Шиненко, Н. В. Сороко // Інформаційні технології в освіті. – 2012. – № 12. – С. 206–214.
7. Литвинова С. Г. Хмарні сервіси Office 365 : навчальний посібник / С. Г. Литвинова, О. М. Спірін, Л. П. Анікіна. – Київ. : Компринт, 2015. – 170 с.
8. Богдан В. О. Стан використання хмарних сервісів керівниками вітчизняних дошкільних навчальних закладів у професійній діяльності. [Електронний ресурс] / В. О. Богдан // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2016. – Том 55, №5. – С. 175–186. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/705439/1/1475-5883-1-PB.pdf>
9. Стойкова В. В. Освітні округи: типи, функції, структурні моделі / В. В. Стойкова // Нова педагогічна думка. – 2016. – № 3. – С. 24–32.

Митник Л.О.

*вчитель української мови, заступник директора з виховної роботи
КУ Миропільської селищної ради "Опорний
навчальний заклад "Миропільська гімназія"*

НАВЧАННЯ УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ ЗАСОБАМИ OFFICE 365

Актуальність. Активний розвиток використовуваних в освіті ІКТ (інформаційно-комунікаційних технологій) вимагає від учителя постійного самовдосконалення, оволодіння все новими і кращими комп'ютерними засобами навчання. ХОНС (хмарно орієнтовані навчальні сервіси) окрім високої навчальної ефективності забезпечують учням та вчителю високу інформаційну безпеку роботи в мережі Інтернет. Теоретичні та практичні аспекти використання хмарних сервісів у навчанні досліджували В. Ю. Биков, Т.А. Вакалюк, С.Б. Григор'єв, К.Р. Колос, С.Г. Литвинова, О. П. Пінчук, С. Семеріков, О. М. Спірін та інші. Вчителі Миропільської гімназії активно впроваджують хмарні освітні сервіси реалізовані засобами Office 365, у процесі навчання математики[2], інформатики, для організації навчально-дослідницької роботи учнів[3]. Корисно дослідити, як розвивається використання ІКТ у навчанні гуманітарних дисциплін. **Мета дослідження** визначити шляхи застосування ХОНС Office 365 у поєднанні з іншими ІКТ у навчанні української мови.

Сучасні інформаційно-комунікаційні технології, що використовуються в освіті, розвиваються надзвичайно активно. Певний шлях такого використання пройдено практично кожним вчителем. На перших етапах використання ІКТ педагоги схилялися до програмового навчання, тестувань, демонстрації медійних матеріалів засобами окремих комп'ютерів. За тим настало впровадження технологій, розрахованих спочатку на локальні, а за тим і на глобальну (Інтернет) комп'ютерні мережі. Навчальні сайти, блоги, електронна пошта, миттєві повідомлення додали навчанню гнучкості, динамічності, сучасності. Поява та розвиток технологій WEB 2.0 зробило навчання ще більш інтерактивним та динамічним.

Спільне використання інформаційних ресурсів, одночасна робота кількох користувачів з одним документом засобами хмарних сервісів та інші можливості визначають сучасний етап впровадження ІКТ у навчання. С.Г. Литвинова вказує наступні характеристики хмарно орієнтованого навчального середовища: гнучкість, структурованість, інтерактивність, персоналізацію, вмотивованість,

нову роль вчителя, інноваційну діяльність учня [1, с.33]. Практично кожна служба хмарного програмного середовища Office 365: Outlook, Календар, OneDrive, Сайти, Delve, Word Online, Excel Online, PowerPoint Online та інші може використовуватись у певному поєднанні, у відповідній взаємодії з більш традиційними навчальними засобами ІКТ. Служби електронної пошти реалізовані засобами **Outlook Online** переймають на себе естафету традиційного використання у навчанні електронної пошти. **Календар** – автоматизоване втілення планування, що виконувалося ще засобами текстових редакторів та електронних таблиць. **OneDrive** – більш надійний ніж зовнішня пам'ять комп'ютерів засіб зберігання даних, доповнений гнучкою системою надання та розмежування доступу до них. **Сайти Office 365** – закрита, а отже безпечніша форма публікації у мережі Інтернет гіпертекстових повідомлень. **Word Online, Excel Online, PowerPoint Online** – веб-реалізовані версії відповідного офісного програмного забезпечення. І так далі.

Дуже спрощено інформаційні завдання вчителя можемо звести до пошуку, накопичення, опрацювання та оприлюднення навчальних відомостей у поєднанні зі зворотнім зв'язком – отриманням певних даних від учнів. На кожному з цих етапів використання ІКТ розвивалось та знаходило самі різні форми своєї реалізації. Засоби ХОНС Office 365 дозволяють виконувати усі вказані завдання максимально поєднано і навіть практично нероздільно. Так при вивченні у 6-му класі теми Лексикологія нами було використано розроблені у попередні роки засобами текстового редактора Word вчительського персонального комп'ютера навчальні дидактичні матеріали, що були завантажені у хмарне сховище OneDrive, доступ до яких надався учням для перегляду та редагування засобом Word Online.

Отримавши спільний доступ до текстового документа з завданнями з лексикології, учні визначали та описували лексичне значення слова, визначали однозначне воно чи багатозначне, у прямому чи переносному значеннях воно використовується. Більш цікавим став колективний пошук у спільних документах лексичних помилок та умовне позначення їх. Учні спільно використовували та самостійно доповнювали тлумачний словник. Створювали групи слів за значенням: синоніми, антоніми, омоніми, пароніми. Колективно ознайомлювались з оприлюдненими у OneDrive словниками антонімів, синонімів, омонімів, паронімів.

Висновки

Практично усі хмарні навчальні сервіси є певним удосконаленням тих чи інших раніше існуючих засобів навчання, доповнених значно більшими можливостями та націленим на широкі перспективи подальшого розвитку. Застосування ХОНС Office 365 у навчанні української мови можна гнучко поєднувати з іншими ІКТ. Це дозволяє у новій якості вирисовувати раніше розроблені навчальні матеріали.

Література

1. Литвинова С.Г. Поняття та основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища середньої школи [Електронний ресурс] / С.Г. Литвинова // Інформаційні технології і засоби навчання: електронне наукове фахове видання – 2014. – №2 (40). – С. 26-41 – Режим доступу: http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/970/756#U2aW6lF_vzA
2. Пресіч О.В. Досвід використання хмаро орієнтованого навчального середовища вчителем математики / О.В. Пресіч // Досвід учителів України з використання хмарних

сервісів у системі загальної середньої освіти : збірник наукових праць / за заг. ред. С. Г. Литвиної. – Київ. : Компрінт, 2016. – С.213 – 215.

3. Шевчук П. Г. Інформаційно-комунікаційне забезпечення учнівського дослідництва за допомоги хмарних сервісів Office 365 / П. Г. Шевчук // Досвід учителів України з використання хмарних сервісів у системі загальної середньої освіти : збірник наукових праць / за заг. ред. С. Г. Литвиної. – Київ. : Компрінт, 2016. – С.223 – 231.

Гусарова О.В.

викладач

Кременчуцький льотний коледж Національного авіаційного університету

ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В КОЛЕДЖАХ

За останні 20 років комп'ютерні технології зробили величезний крок у своєму розвитку. Але мало хто із, звичайних користувачів персональних комп'ютерів і мережі Інтернет, знає про існування хмарних технологій, які вже зараз можуть зробити наше життя ще простіше, і допомогти забути про деякі проблеми. 21 століття, це століття нових технологій та електронних пристроїв. Майже кожен з нас не уявляє дня, який пройшов би без таких пристроїв, як комп'ютер, ноутбук, планшет, мобільний телефон. Ці пристрої змінили життя великої кількості людей, особливо молоді – наших студентів. Користуватися цими сучасними засобами зручніше використовуючи хмарні технології. Не завжди з собою є дисковий накопичувач, отже необхідну інформацію можна помістити в «електронну хмару». В своєму віртуальному сховищі можна зберігати всю необхідну людині інформацію – фотографії, зображення, документи та інше.

В даний час багато користувачів оцінили можливість віддаленого зберігання своїх файлів у подібних віртуальних сховищах. Кількість їх постійно збільшується, тому можна вибрати саме те сховище, яке вам сподобається найбільше і буде більш зручним для використання.

Найбільш поширеними хмарними сервісами вважаються:

Google Drive

Набір хмарних сервісів Google автоматично стає доступним для персонального користування через реєстрацію в Gmail. Простота доступу та реєстраційних вимог зробила хмарні сервіси Google одними з найпопулярніших. Загалом, можна умовно поділити Google сервіси на дві групи. Перша група є функціонально аналогічною роботі Microsoft Outlook, вона призначена для збереження особистої інформації, такої як контакти, нагадування, календарі тощо, та її синхронізації з іншим комп'ютерами, планшетами, смартфонами. Це сервіси, що розроблено для персонального користування.

Друга група хмарних сервісів Google, онлайн-пакет Google Docs, створено для офісної роботи. Текстові документи, презентації, електронні таблиці не тільки зберігаються в хмарі, а також є доступними для роботи з ними обраному вами колу користувачів. Колективна та, особливо, одночасна колективна робота над одним файлом є суттєвою перевагою цього сервісу. Для уникнення плутанини кожному користувачеві, що має спільний доступ, Google Docs надає колір, тож дії всіх користувачів відображаються різнокольоровими курсорами під час спільної роботи над одним й тим самим документом.

Windows Live SkyDrive

Сервіс Live SkyDrive є продуктом Windows Live, його можна назвати гібридом хмарного сховища та онлайн-редактора документів. Можливість

синхронізації особистої інформації через службу електронної пошти робить його в дечому схожим на сервіс Gmail, тільки Windows Live SkyDrive працює з поштовими записами Hotmail. Цей хмарний сервіс також дозволяє створювати і редагувати основні документи Microsoft Office, причому робити це можна як через мережевий інтерфейс, так і через настільні версії Microsoft Office від 2010 року.

Windows Live SkyDrive – це, поки що, єдиний хмарний сервіс, що має прекрасну сумісність з Microsoft Office. Автоматична синхронізація файлів Live SkyDrive кількома комп'ютерними пристроями можлива завдяки додатку, Live Mesh, а мобільні клієнти цього хмарного сервісу доступні для Windows Phone і для iOS. Єдиний суттєвий недолік SkyDrive полягає в обмеженні максимального розміру завантаженого файлу до 100 МБ.

Dropbox

Хмарний сервіс Dropbox на перший погляд є дуже простим, навіть аскетичним. Його установка передбачає створення на комп'ютері окремої папки, і файли, що потрапляють у неї, автоматично завантажуються на сервер. А через нього – на всі інші пристрої, що об'єднані одним обліковим записом.

Великою перевагою Dropbox є сумісність з усіма основними мобільними та комп'ютерними платформами, що суттєво полегшує роботу з ним. Іншим окремим плюсом є відсутність обмежень на розмір файлу, з яким можна ділитися з іншими користувачами. Сервіс Dropbox дозволяє створювати онлайн-фотогалереї, а загальний обсяг хмарного сховища обирається самим користувачем, за окрему доплату. Безкоштовний обсяг становить тільки 2 ГБ, однак їх можна збільшити і до 100 Гб.[1]

Яндекс Диск

Хмарний сервіс від компанії Яндекс, дозволяє користувачам зберігати свої дані на серверах в хмарі та передавати їх іншим користувачам в Інтернеті. Робота побудована на синхронізації даних між різними пристроями. Для використання цього сервісу необхідно отримати поштову скриньку Яндекс і залишити заявку на використання диска. Відповідь, швидше за все, прийде в той же день, після чого користувач отримає на сервері 3 ГБ для зберігання документів. Після установки Windows-клієнта і завантаження перших файлів об'єм збільшиться до 8 ГБ, а після реклами Яндекс.Диск в будь-якій соціальній мережі додадуть ще два. Всі файли, що зберігаються на Яндекс.Диск, перевіряються антивірусом Dr.Web, що значно знижує ймовірність зараження вірусом при скачуванні файлів з публічних посилань.

SugarSync

SugarSync - програмне забезпечення, розроблене компанією SugarSync Inc., яке призначене для резервного копіювання даних користувача і їх подальшого зберігання в «хмарі», що дозволяє теоретично отримувати доступ до даних з-під будь-якого пристрою, що надає зручний доступ в Інтернет. На даний момент розробник гарантує стабільну роботу на пристроях під управлінням актуальних версій операційних систем Microsoft Windows, Mac OS X, Android, Apple iOS, Symbian OS, BlackBerry OS і Windows Mobile.

Багато хто вважає, що саме SugarSync може на рівних конкурувати з Dropbox. Правда на відміну від Дропбокса новим користувачам видається відразу 5 Гб. вільного місця, але от безкоштовно збільшити розмір хмарного сховища вже не так просто.

Для роботи з SugarSync не обов'язково виділяти окрему папку на комп'ютері, досить просто розповісти додатком куди дивитися, і воно саме буде синхронізувати їх вміст між пристроями.[2]

Використання хмарних технологій в освіті є новою віхою, яка передбачає віддалену обробку інформації, а також її зберігання. Перевагами використання є:

- відсутня необхідність встановлювати на персональному комп'ютері велику кількість різноманітних програм;
- доступ до інформації з будь-якого комп'ютеру, при наявності Інтернету;
- суттєва економія матеріальних ресурсів;
- розміщення електронних підручників;
- робота з таблицями;
- створення електронних презентацій;
- створювати текстові документи, редагувати їх;
- проведення відео конференцій, опитувань, тестувань та інших видів навчальної діяльності в режимі он-лайн, тощо.

До недоліків можна віднести безпеку інформації та звичайно хмарні технології погано працюють з повільним Інтернет- доступом.

В своїй педагогічній діяльності я активно використовую хмарні технології, віддаючи перевагу набору хмарних сервісів Google. Ці служби прості в налаштуванні, використанні та управлінні (електронна пошта, календар, онлайнові документи та інтерактивні додатки) дозволять зосередитися на тому, що дійсно важливо. Звичайно ці сервіси не замінені при вивченні теми «Інформаційні технології у проектній діяльності», студенти активно і творчо працюють при створенні спільних проектів, створюють сайти та блоги, вдома мають доступ до документів, які необхідні для підготовки до заняття, або для виконання самостійної роботи. Форма Google також чудовий помічник викладача, можна провести тести, опитування або вікторини.

Використання хмарних технологій доцільно впроваджувати в освітній процес, вони допомагають полегшити роботу викладача, дозволяють урізноманітнити навчальний процес, зробити його більш сучасним, динамічним та підвищити інтерес до навчання у студентів. А так як наші студенти активні, сучасні і готові постійно рухатися вперед, всі вони мають гаджети, то використання хмарних технологій для них робить навчання більш активним, зручним, цікавим і доступним.

Список використаної літератури

1. Хмарні технології: огляд найвідоміших сервісів [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://consulting-ua.com/hmarni-tehnolohiji-ohlyad-najvidomishyh-servisiv/>
2. Мандруючи у хмарах [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ito.vspu.net/ENK/2013_2014/Osn_projekt_tehnologi_magistr/Rob_stud/lukash/Preview/index.html

7 ПРАВИЛ ДЛЯ ПОКРАЩЕННЯ ВЛАСНОГО НАУКОМЕТРИЧНОГО ПРОФІЛЮ GOOGLE SCHOLAR

Розвиток сучасного Інтернет-простору, впровадження відкритого доступу до наукових відомостей та даних зумовлює необхідність використання відкритих web-орієнтованих електронних систем як засобів впровадження результатів наукових досліджень. Це забезпечує, по-перше, швидке опублікування наукової продукції та доступ до неї користувачів мережі Інтернет, і, по-друге, автоматизує процеси збирання, опрацювання та подання даних про кількісні й якісні характеристики такого публікування. Важливим інструментом розповсюдження результатів наукових досліджень є web-орієнтовані вітчизняні та міжнародні наукометричні бази даних наукових публікацій. Доцільним вбачається внесення до таких баз даних наукових статей зі збірників наукових праць, матеріалів конференцій, наукових періодичних фахових видань тощо [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

Найпопулярнішою нині серед науковців є наукометрична база даних відкритого доступу Google Scholar. Ця наукометрична система індексує усі відкриті наукові ресурси web-простору та розраховує індекс Гірша дослідника згідно цитувань його робіт, має зручний багатомовний інтерфейс, є можливість роботи українською мовою. Створення власного профілю у Google Scholar надає можливість авторам відстежувати бібліографічні посилання на свої статті. Можна переглядати хто цитує наукові публікації автора, його співавторів, хронологію цитувань, індекс Гірша (H-індекс). Щодо точності та надійності даних то, система вносить у свою базу наукові публікації автоматично, отримуючи багато хибних результатів про авторів наукових публікацій та їх цитування. Тому вважаємо доцільним виділити способи покращення власного наукометричного профілю Google Scholar:

1. Перевірте дані у власному профілі Google Scholar. Через функцію автоматичного додавання Google Scholar ваш профіль може включати в себе статті, автор яких не ви. Якщо це так, то можна видалити їх. Також можна натиснути на кнопку "Підписатись на нові статті" у власному профілі, щоб отримувати сповіщення по електронній пошті кожен раз, коли нова стаття додається автоматично. Так ви переконаєтесь, що дані в вашому профілі вірні.

2. Додайте відсутні статті у свій профіль. Google Scholar досить добре автоматично оновлює свій профіль, але іноді система не індексує деякі статті. Щоб додати статтю, необхідно натиснути кнопку "Додати" у верхньому полі на головній сторінці профілю.

3. Зробіть власний профіль загальнодоступним ("Googleability"). Однією з переваг профілів Google Scholar є те, що вони функціонують в якості цільової сторінки для наукових публікацій автора, але ця функція працює тільки, якщо ваш профіль є загальнодоступним. Обов'язково підтвердіть власну електронну адресу на сайті наукової установи, де ви працюєте.

4. Використовуйте дані профілю Google Scholar у річних звітах, резюме, заявках на отримання грантів.

5. Слідкуйте за тим, коли ви були процитовані. Однією з переваг Google Scholar є те, що ви можете «Підписатися» на себе, щоб отримувати електронне сповіщення кожен раз, коли вас було процитовано.

6. Слідкуйте також за тим, коли процитували ваших колег. Можна підписатися на отримання по електронній пошті сповіщень кожен раз, коли хтось публікує нову статтю або посилання на наукову публікацію.

7. Якість роботи системи Google Scholar залежить від вашого зворотного зв'язку з командою розробників системи для того, щоб поліпшити її роботу. Отримати контакт з командою розробників можна через посилання [«Надіслати відгук»](#) в нижній області інтерфейсу системи, щоб повідомити їм, як вони можуть поліпшити свою платформу.

Дотримуючись цих правил кожен автор зможе покращити власний наукометричний профіль Google Scholar, підвищити цитованість власних наукових публікацій, отримати необхідні відомості та дані про результати публікування наукової продукції.

Список використаної літератури:

1. J.E. Hirsch. An index to quantify an individual's scientific research output. Proc. Nat. Acad. Sci. // 2005. Vol. 102(46). P. 16569–16572 (см. також <http://arxiv.org/abs/physics/0508025>).
2. Гальчевська О.А. Використання міжнародних наукометричних баз даних відкритого доступу в наукових дослідженнях / О.А. Гальчевська // Інформаційні технології в освіті. – 2015. – Вип. 23. – С. 115-126.
3. Гальчевська О.А. Використання наукометричних платформ у підготовці докторів філософії у галузі педагогічних наук / О. А. Гальчевська // Звітна наукова конф. Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України: Матеріали наук. конф. – Київ: ІТЗН НАПН України, 2015. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/9201>.
4. Гальчевська О.А. Переваги використання системи Google Scholar у наукових та науково-педагогічних дослідженнях майбутніх докторів філософії [Електронний ресурс] / О.А. Гальчевська // Медіасфера и медиаобразование: специфика взаимодействия в современном социокультурном пространстве: сборник статей / Могилевский институт МВД Республики Беларусь; редкол.: С. В. Венидиктов [и др.]. – Могилев: Могилев. институт МВД, 2015. – С. 91-95.

Кравченко А.О.,

молодший науковий співробітник

відділу хмаро орієнтованих систем інформатизації освіти

Інститут інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України

ХМАРНІ СЕРВІСИ ЯК ЗАСІБ ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНОЇ ПІДТРИМКИ ОРГАНІЗАЦІЇ МІЖНАРОДНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УНІВЕРСИТЕТУ

В умовах стрімкого розвитку інформаційного суспільства, для вітчизняної освіти, що поступово входить до світової освітньої системи, особливого значення набуває міжнародне співробітництво університетів. Це пояснюється такими основними світовими тенденціями як глобалізація освіти, діяльність університетів у контексті Болонського процесу, обмін позитивним досвідом використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) для підтримки навчальної і наукової діяльності дослідників різних галузей науки та ін. Важливим при цьому є проблеми пов'язані зі створенням умов, що забезпечать мобільність університету у міжнародному освітньому просторі; оптимізацією підтримки міжнародного співробітництва, що має забезпечити інформаційну взаємодію між навчальними закладами на регіональному, національному та

міжнародному рівнях, надаючи їм можливість обмінюватися відомостями, мати вільний доступ до світових баз даних, пропонувати послуги дистанційного навчання, проводити науково-практичні заходи та ін.; економічною ефективністю, що забезпечить мінімальні фінансові трати на створення умов підтримки та розвитку міжнародного співробітництва навчального закладу. Вище зазначені проблеми можуть бути вирішені завдяки застосуванню ІКТ, зокрема хмарних технологій і сервісів, які активно впроваджуються у всі сфери життя.

Протягом останніх років в університетах України активно ведеться міжнародна діяльність, що сприяє: наближенню системи освіти України до світових стандартів та посиленню глобалізаційних процесів у галузі освіти загалом; підвищенню кваліфікації науковців шляхом проведення спільних міжнародних наукових досліджень, проектів, конференцій та ін.; організації стажування професорсько-викладацького та студентського складу університетів; організації обміну викладачами та студентами та ін. Це вимагає від закладу пошуку шляхів безперервної взаємодії університетів світу, що можливо через впровадження інформаційно-комунікаційні технології, зокрема хмарних технологій і сервісів у навчальну й наукову діяльність як підтримку дистанційного навчання та електронного документообігу в межах навчальних та наукових проектів, проведення міжнародних наукових конференцій, вебінарів, презентацій, круглих столів та майстер класів.

Дослідження хмарних сервісів як інформаційно-аналітичної підтримки діяльності у різних галузях науки і освіти є актуальною темою багатьох вітчизняних наукових робіт. Так, загальнотеоретичні питання, що спрямовані на розкриття сутності понять «хмарні обчислення» (англ. Cloud Computing), «хмарні технології» (англ. Cloud Technology) та ін., їх основні характеристики та функції в освіті та науково-дослідній діяльності науковців аналізуються вітчизняними вченими В. Г. Кременем, В. Ю. Биковим, М. І. Жалдаком, Н. В. Морзе, О. М. Марковою, С. О. Семеріковим, А. М. Стрюком, О. В. Співаковським та ін..

Незважаючи на існуючі теоретичні й методичні праці науковців щодо використання хмарних технологій для інформаційно-аналітичної підтримки діяльності науковців, проблема системного застосування цих сервісів і технологій для організації інформаційно-аналітичного підтримки міжнародного співробітництва університетів ще не знайшла відповідного відображення у дослідженнях.

У зв'язку з цим, питання використання загальнодоступних хмарних сервісів зокрема Office 365, Google Apps for Education, Google Docs та ін.

що є досить потужним і разом з тим вільно поширюваним, виявлення перспективних шляхів їх застосування в інформаційно-аналітичній підтримці організації роботи відділів міжнародного співробітництва університетів потребують поглибленого дослідження. Серед хмарних технологій і сервісів, що використовуються в університетах України для підтримання організації міжнародного співробітництва, найчастіше застосовуються сервіси Google, Microsoft Azure, Lync, Facebook, YouTube, платформи Enterprise Europe Network та ін. [1].

Університети України проводять дослідження за такими основними напрямками: використання ІКТ для організації управління міжнародною

діяльністю в межах проектів TEMPUS, FP7, Horizon 2020, Erasmus+, а також розвитку та застосування Grid інфраструктури для підтримки навчальної та наукової діяльності університету.

Водночас питання теоретичного обґрунтування процесу використання хмарних сервісів для інформаційно-аналітичної підтримки організації міжнародного співробітництва університету залишається розкритим недостатньо.

Таким чином, можна виділити такі суперечності:

- між доцільністю широкого використання ІКТ сервісів у роботі відділів міжнародного співробітництва ВНЗ та недостатніми можливостями їх забезпечення ІКТ-підрозділами педагогічних ВНЗ;
- між доцільністю забезпечення ІКТ-аутсорсингу хмарної інфраструктури вітчизняних університетів та неадаптованістю зарубіжних хмарних сервісів до вимог вітчизняних освітніх стандартів;
- між потенціалом використання хмарних сервісів та технологій у процесі інформаційно-аналітичної підтримки організації міжнародного співробітництва університету і формуванням ІКТ компетентностей адміністративно-управлінського персоналу та нерозробленістю відповідної методики використання.

Отже, підсумовуючи вище сказане можна дійти висновку, що інтеграція в інноваційній платформі міжнародної наукової співпраці усіх напрямів, складових та форм міжнародної діяльності з використанням ІКТ та хмарних технологій створює основу для забезпечення високої результативності, ефективності науково-технічної та освітньої діяльності університетів у міжнародному науковому просторі [3].

Перспективами подальших досліджень щодо використання хмарних сервісів для організації управління міжнародною діяльністю університету вважаємо проектування методики навчання науковців, адміністративно-управлінського персоналу щодо системного застосування цих сервісів для підвищення ефективності міжнародної навчальної та наукової діяльності у вищих навчальних закладах України[2].

Список використаних джерел та літератури

1. Кравченко А.О. Network resources and services as means of information and communication between subjects of educational activity of higher educational institution / А.О.Кравченко, О.Е. Коневщинська // Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка : науковий журнал. Педагогічні науки / [гол.ред. П.Ю.Саух, віп. Ред.. Н.А.Сейко]. – Житомир : Вид-во Житомирського держ. Ун-ту ім.. І.Франка, 2017. – Вип..3 (89). – С. 5-12.
2. Кравченко А.О. Використання хмарних сервісів для інформаційно-аналітичної підтримки організації міжнародного співробітництва університету. [Електронний ресурс] / А.О. Кравченко // Інформаційні технології і засоби навчання. 2017. – Том 61. – № 5. Режим доступу: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view>
3. Кравченко А.О. Інноваційні підходи до організації міжнародної наукової діяльності університету / А.О.Кравченко // Зб. матеріалів наук. конф., (Київ, 28.03. 2017). К. : ІТЗН НАПН України, 2017. – С. 158-160. – Режим доступу: <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/707368>

Яценко О. Ю.

*аспірант кафедри прикладної математики
та інформатики*

Керівник: Сікора Я. Б.

*кандидат педагогічних наук,
доцент кафедри прикладної математики та інформатики,
Житомирський державний університет імені Івана Франка*

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ ТА МОЖЛИВОСТІ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

Швидкий темп розвитку нових інформаційно-комунікаційних технологій, а саме хмаро орієнтованих навчальних середовищ, дає можливість для всебічного розвитку учнів. Впровадження хмаро орієнтованих навчальних систем в систему освіти забезпечить ефективні умови комунікації, вільний доступ до необхідних електронних ресурсів, результативну роботу, при недостатній матеріально-технічній базі та ІТ потужності.

Ефективна організація навчального процесу передбачає забезпечення доступності даних, необхідних для навчання та розвитку учнів. В Україні гостро постає проблема розвитку інформаційної інфраструктури та відкритої співпраці між учнями та вчителями за допомогою інформаційно-комунікаційних технологій [1, с. 42].

Саме тому впровадження хмарних технологій повністю змінить навчальний процес, забезпечить ефективне досягнення дидактичних цілей.

Метою статті є огляд основних принципів побудови та можливостей хмаро орієнтованого навчального середовища.

Розвитку такого питання, як хмарні технології у різних сферах застосування, сприяли роботи таких вчених, як С. Н. Сейтвелієва, Е. І. Аблялімова, Л. М. Меджитова, В. Ю. Биков, С. Г. Литвинова, Є. С. Полат, В. В. Олійника та ін.

Хмаро орієнтованим навчальним середовищем називають спеціально створене середовище для підтримки навчально-виховного процесу з використанням різного програмного забезпечення як послуги. Наприклад, office365, Google-сервісів, тощо [4, с. 12].

Сучасне навчальне середовище має бути:

- інноваційним;
- ІКТ-насиченим;
- підтримувати тенденції та стратегії розвитку освіти;
- відкритим для всіх учасників навчально-виховного процесу;
- відповідати принципам захищеності, доступності, педагогічної доцільності, цілісності, відкритості;
- мати чітке виокремлення структурних компонентів та підтримувати їх складну ієрархію;
- створюватися і використовуватися за потребою, згідно з метою навчання;
- забезпечувати ефективність навчального процесу;
- сприяти підтримці активної комунікації в середині навчального середовища та створювати умови для активної співпраці;

- забезпечувати навчально-виховну діяльність учнів;
- забезпечувати створення персональної траєкторії розвитку як особистості учня, так і вчителя;
- забезпечувати мобільність суб'єктів навчання; забезпечувати різноманітність навчальних компонентів;
- бути доступним будь-де і будь-коли [3, с. 20].

До основних принципів побудови хмаро орієнтованого навчального середовища (ХОНС) належать: орієнтованість на інтереси і потреби учасників навчально-виховного процесу, єдині технічні стандарти і взаємна сумісність, конфіденційність та інформаційна безпека, відкритість, відповідність міжнародним стандартам, добровільність, ієрархія, колективне використання даних, авторське право, миттєве реагування.

При цьому учасники навчально-виховного процесу мають наступні можливості: корпоративна пошта, планування спільної роботи (створення календарів), співпраця над документами (Word, Excel, PowerPoint, OneNote), організація і проведення онлайн семінарів, нарад, конференцій, миттєві повідомлення, підтримка сайту, аутсорсінг [2, с. 84].

Принципи розбудови та можливості ХОНС відповідають концептуальним засадам розвитку електронної освіти в Україні і мають забезпечити: створення технологічної інфраструктури загальноосвітніх навчальних закладів, переважно орієнтованих на публічні, приватні хмарні та гібридні технології; розвиток нових видів цифрових ресурсів, таких, як електронні лекції, цифрові підручники, викладацькі та навчальні ресурси лекція і підручник включаються в навчальні ресурси; створення інтерактивних засобів навчання; розвиток віртуальних спільнот викладачів та методистів для обміну цифровими освітніми ресурсами; розвиток нових освітніх методик, інтегрованих з ІКТ; визначення організаційної структури, відповідальної за впровадження системи електронного навчання в навчальних закладах [3, с. 18].

В умовах швидкого розвитку інформаційно-комунікаційних технологій та зростання вимог до якості освіти, хмарні технології забезпечать процес адаптування та впровадження нових інформаційних сервісів, які покращать процес навчання та вплинуть на рівень досягнень учнів.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Навчальне середовище сучасних педагогічних систем / В.Ю. Биков // Професійна освіта: педагогіка і психологія: Україно-польський журнал. [за ред.: І. Зязюна, Н. Ничкало, Т. Левовицького, І. Вільш] – Вид. IV. – Ченстохова : Вид-во Вищої Педагогічної Школи у Честохові, 2004. – С. 42–70.
2. Биков В.Ю. Теоретико-методологічні засади моделювання навчального середовища педагогічних систем відкритої освіти / В. Биков // Наукові записки. – Випуск 77. – Серія: Педагогічні науки. – Кіровоград: РВВ КДПУ ім. В. Винниченка. – 2008. – Частина 1. – С. 1–15.
3. Литвинова С. Г. Проектування хмаро орієнтованого навчального середовища загальноосвітнього навчального закладу : монографія / С. Г. Литвинова – Київ. : ЦП «Компринт», 2016. – С. 1–130.
4. Литвинова С.Г. Хмаро орієнтоване навчальне середовище, віртуалізація, мобільність – основні напрямки розвитку загальної середньої освіти XXI століття / С.Г. Литвинова // Педагогіка вищої та середньої школи: зб. наук. праць. – Випуск 40. – Кривий Ріг: КПД ДВНЗ «КНУ», 2014 – С. 206–213.

Наукове видання

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ СУЧАСНОЇ ІНФОРМАТИКИ

Випуск V

Тези доповідей II Всеукраїнської науково-практичної конференції з міжнародною участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці”, присвяченої 10-ій річниці функціонування Інтернет-порталу E-OLYMP

м. Житомир, 09-10 листопада 2017 р.

Збірник наукових праць

За редакцією канд. пед. наук, доцента
Вакалюк Тетяни Анатоліївни

Макет – Вакалюк Т.А.

Надруковано з оригінал-макета авторів

Підписано до друку 30.10.17. Формат 60х90/16. Папір офсетний.
Гарнітура Times New Roman. Друк різнографічний.
Ум. друк. арк. 27.05. Обл. вид. арк. 23. Наклад 100. Зам. 302.

Видавець ФОП О.О. Євенок
м. Житомир, вул. Мала Бердичівська, 17а
тел.: (0412)422-106
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи:
серія ДК №3544 від 05.08.09 р.
електронна пошта (E-mail): book_druk@i.ua