

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЖИТОМИРСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ІВАНА ФРАНКА
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ НАУК ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Реєстраційний № _____

Дата реєстрації _____

**АНАЛІЗ WEB-ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН-
МАЙДАНЧИКА ДЛЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЦІ**

Кваліфікаційна робота
здобувача вищої освіти
другого (магістерського) рівня
вищої освіти
спеціальності 014 Середня освіта
предметної спеціальності 014.09
Середня освіта (Інформатика)
освітньої програми Інформатика в
закладах освіти
25Мд-СОінф групи
денної форми навчання
Кулика Сергія Павловича

Науковий керівник: доцент
кафедри комп'ютерних наук та
інформаційних технологій,
кандидат педагогічних наук
Кривонос Олександр
Миколайович

Рекомендована до захисту рішенням кафедри
комп'ютерних наук та інформаційних технологій
Протокол № _____ від «__» _____ 2022 р.
Завідувач кафедри _____ Олена УСАТА

Дата захисту _____

Результат захисту	Оцінка		
	за університетською шкалою	за 100 бальною шкалою	ЄКТС

Голова ЕК

(підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Члени ЕК

(підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

(підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Секретар ЕК

(підпис) (Власне ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Зміст

I. РОЗДІЛ. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЦІ	6
1. Поняття, переваги та недоліки змішаного навчання.....	6
2. Змішане навчання як чинник формування самоосвіти у майбутніх вчителів інформатики	18
3. Характеристика web-технологій для створення онлайн-майданчика для змішаного навчання інформатиці.....	21
II. РОЗДІЛ. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН – МАЙДАНЧИКА ДЛЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЦІ.....	28
1. Технологія змішаного навчання в курсі методики навчання інформатики.....	28
2. Zoom як дієвий засіб для створення інтерактивного навчання	39
ВИСНОВКИ.....	49
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	51
ДОДАТКИ.....	55

ВСТУП

Сьогодні школа має на меті виховати освічену людину, здатну рухатися у вільному, розвиненому та постійно мінливому світі. До досягнення шкільного віку діти мають швидко адаптуватися до цифрового середовища, а після приходу до школи – необхідно жити та розвиватися у відповідному освітньому просторі сучасного суспільства.

Необхідно об'єктивно інтегрувати ефективні класні технології та нові можливості, які відкриває вдосконалення цифрових технологій. Так народилася ідея змішаного навчання, різні моделі якого десятиліттями розробляли іноземні фахівці.

Важливо мотивувати студентів вивчати певну програму або цілий курс.

Для сучасного вчителя важливо знати, як забезпечити готовність випускника до адаптації та самореалізації на ринку праці сучасного інформаційного суспільства, як забезпечити підготовку, що гарантує результат.

Враховуючи, що кожен учень має персональний комп'ютер, планшет, телефон чи ноутбук, найбільш актуальним є розробка веб-додатку для змішаної системи навчання інформатики, яка може підтримувати всі види платформ.

Мета веб-технологій – створити зручну онлайн-платформу для змішаного навчання інформатики з якісним і сучасним дизайном, а також зручним і практичним UI/UX дизайном. Його потенційними користувачами будуть не лише студенти нашого університету, а й студенти та жителі всієї країни чи світу, усі ті, хто хоче знайти нові знання.

Мета: розглянути основні поняття і аспекти створення онлайн – майданчика для змішаного навчання інформатики.

Завдання:

- Розглянути поняття, ідеї та технології використання змішаного навчання при вивченні інформатики.

- Розглянути технологію змішаного навчання в курсі методики навчання інформатики.
- Охарактеризувати web-технології для створення онлайн-майданчика для змішаного навчання інформатиці
- Описати етапи технології створення онлайн – майданчика

Об’єкт: процес створення онлайн – майданчика для змішаного навчання інформатиці.

Предмет: розробка інноваційних методик для впровадження змішаного навчання в навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Практичне значення дослідження. Зараз інформатика, мабуть, найважливіший предмет, адже зараз все базується на комунікаційних технологіях.

Справжнє вивчення інформатики полягає в тому, щоб відставати від світу, а не бути пережитком минулого. Знання з інформатики слід розглядати з точки зору вдосконалення інтелектуальних здібностей (уяви, критичного, логічного, творчого мислення). Творчість є найвищим проявом розвитку розуму людини. Завдяки творчій діяльності дитина розвиває вміння реалізувати свій потенціал, самореалізація веде до особистісного зростання.

Структура роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, двох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

I. РОЗДІЛ. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИЦІ

1. Поняття, переваги та недоліки змішаного навчання

Поступова, але неминуча інтеграція середньої шкільної освіти вимагає від учителів розуміння того, як інтегрувати технології в традиційні уроки та опанувати нові інструменти.

Змішане навчання – це тип навчання, при якому студент навчається, принаймні частково, за допомогою онлайн-інструментів.

Загалом, за допомогою цього тренінгу:

- матеріали надаються в електронному вигляді;
- можливість подати роботу в електронному вигляді;
- є регулярний огляд з відгуками;
- вміння працювати в команді;
- є прилади електронного контролю виконання;
- денне навчання базується на принципах інтерактивності.

Таким чином учні завжди мають рівний доступ до якісних навчальних матеріалів і мають можливість контролювати свій прогрес і досягнення, отримуючи відгуки та коментарі викладачів.

Змішане навчання – це поєднання традиційних методів навчання з сучасними засобами інформаційних технологій, які дозволяють продовжувати навчання вдома, у дорозі, на канікулах, у будь-якому зручному місці та в будь-який час.

Викладач може надати доступ до навчальних матеріалів, завдань і додаткових ресурсів для студентів, які потребують додаткових вказівок і роз'яснень, а також для студентів, які хочуть дізнатися більше. Змішане навчання є мостом між дистанційним навчанням і традиційними системами класного та дистанційного навчання, де викладачі та студенти не зустрічаються віч-на-віч.

Слід зазначити, що змішане навчання включає не лише електронні навчальні матеріали, а й обов'язкове електронне або особисте спілкування студентів з викладачем. Це часто передбачає роботу з електронними ресурсами під час уроку.

Ефективні системи змішаного навчання повинні мати: елементи контролю (і самоуправління) у виборі способу, часу, місця і темпу навчання; інтеграція досвіду навчання у двох сферах (онлайн і традиційне навчання); Якісний контент, який забезпечує онлайн-навчання. До основних моделей змішаного навчання належать: «flip-class», alternating stations; ротація лабораторії; гнучка модель.

Сьогодні все більшої популярності набуває нова модель навчання – «перевернута кімната». Іноді вчитель не встигає за 45 хвилин ознайомити учнів з теоретичним матеріалом і закріпити його на практиці. Тоді на допомогу приходить запаморочлива модель класу. В результаті учні дивляться вдома відео або заздалегідь читають новий матеріал. А на уроці вони виконують практичні завдання за вивченим або обговорюють тему з учителем – ставлять запитання, висловлюють свою думку. Важливо, щоб учень не був прив'язаний до певного часу. Він може переглядати матеріал, коли йому зручно, або читати його знову і знову, щоб запам'ятати ключові моменти. Але є винятки: тепер студенти повинні розуміти, що вони самі відповідають за своє навчання. Вони в основному відповідають за власну освіту.

Але пам'ятайте, що недостатньо показати їм відео й припустити, що вони все розуміють і можуть застосувати те, що навчилися. Підтримуйте зв'язок зі студентами. Вони повинні ставити багато питань, і ці обговорення допоможуть вчителю переосмислити деякі речі. Пам'ятайте, що відео має бути не більше 10-15 хвилин і в ньому не повинно бути більше однієї ідеї.

Змішане навчання – один із трендів сучасної освіти. Змішане навчання – це поєднання традиційних форм навчання та інноваційних, зокрема он-лайн та дистанційного [1]; поєднання різних форматів навчання в межах одного

класу, що забезпечує персоналізацію навчання шляхом надання учням права контролювати процес оволодіння необхідними компетенціями та вибирати умови [2]; Гібрид онлайн і офлайн занять у класі [3].

Онлайн-навчання передбачає цілеспрямовану, спеціально організовану взаємодію студентів і викладачів із засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) та один з одним. Вона протікає в некритичній і специфічній педагогічній системі в просторі, часі і конкретному навчальному закладі, її елементами є мета, зміст, засоби, методи і форми, вчитель і учень [4]. При змішаному навчанні одна частина пізнавальної діяльності учнів відбувається на уроці під безпосереднім керівництвом викладача, а інша частина самостійно працює з електронними ресурсами індивідуально або в групах [5].

Враховуючи вищевикладене, ми робимо висновок, що змішане навчання включає два компоненти: навчання офлайн/віч-на-віч (класний формат) та онлайн/електронне навчання (класи з використанням цифрових інструментів) [6].

Для роботи в умовах карантину найкраще підходить змішаний формат навчання. Це дозволило б вирішити проблему якості освіти та значно знизити ризики для вразливих категорій.

Розглянемо моделі змішаного навчання (рис. 1.1 – 1.4).

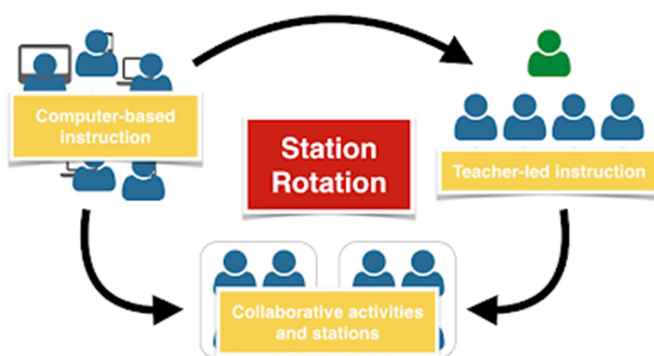


Рис. 1.1. Модель «Ротація станцій (зміна робочих зон)»

Для кого це підходить? Ця модель добре працює в молодших і середніх класах.

суть. Учитель ділить учнів на три команди за напрямками навчання:

перший — робота з учителем;

другий – проектна робота в групах;

Вища освіта онлайн.

Під час уроку учні переміщуються до кожної зі станцій (зон).

Наприклад, перша група опрацьовує теоретичний матеріал під керівництвом викладача, друга група виконує проектні завдання в дискусійній формі, третя група працює з навчальними онлайн-ресурсами. Іноді додається четверта станція — самостійний твір.

Але що робити, якщо не вистачить місця для створення трьох навчальних зон? У цьому випадку вчитель створює дві станції: робота з викладачем і онлайн-викладання.

Наступна модель Ротація лабораторій (зміна класів) (рис. 1.2).

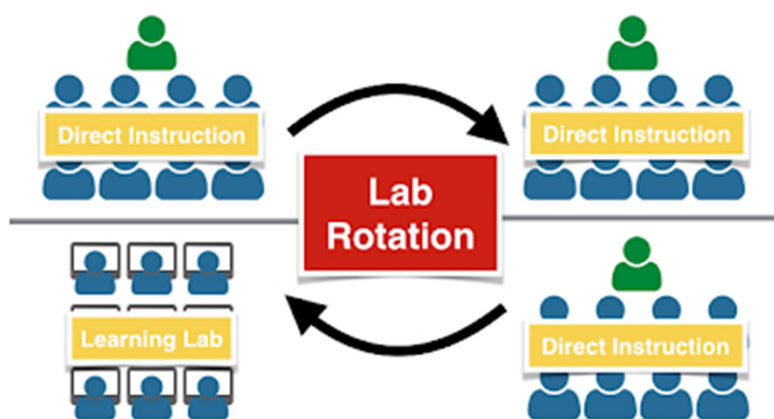


Рис. 1.2. Модель Ротація лабораторій (зміна класів)

Для кого це підходить? Модель підходить для учнів різного віку та класу.

Модель схожа на чергування станцій, але менш ефективна, оскільки не включає обов’язкову проектну роботу.

Частина уроків проходить у звичайних аудиторіях, а на одному з уроків діти переходять до комп’ютерного класу та працюють індивідуально в онлайн-форматі, щоб поглибити або закріпити отримані знання.

Як часто потрібно проводити уроки в комп'ютерному класі? Учитель може організовувати чергування на кожному четвертому-п'ятому уроці.

На рис. 1.3 зображена модель Перевернутий клас (flipped classroom).

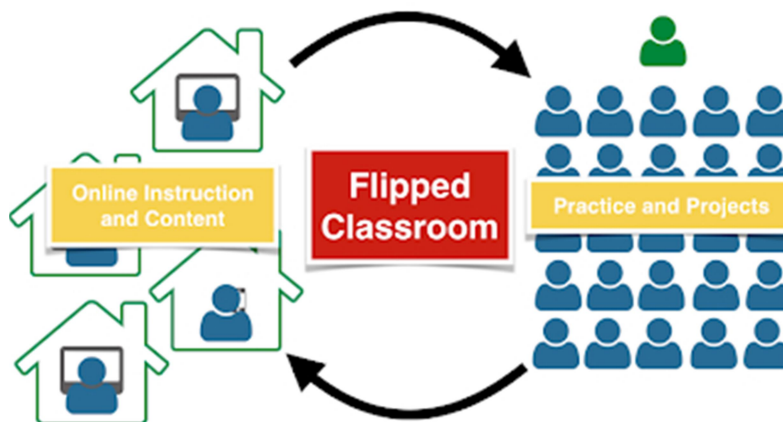


Рис. 1.3. Модель Перевернутий клас (flipped classroom)

Для кого це підходить? Модель підходить для школярів різного віку.

Це найпростіша для реалізації модель, яка поєднує навчання вдома та в школі. Вдома школярі вивчають новий теоретичний матеріал онлайн: дивляться відеолекції, читають статті тощо.

А як проходить робота в школі? Учні закріплюють вивчене або оновлюють свої знання. Викладач проводить групові заняття чи майстер-класи, допомагає з практичними роботами/проектами, пояснює складні завдання тощо.

Використання різноманітних онлайн- і офлайн-ресурсів дозволяє студентам негайно перевірити своє розуміння матеріалу. Така модель допомагає скоригувати сценарій уроку, якщо діти не повністю засвоїли матеріал.

І остання модель – це Гнучка модель (індивідуальна ротація) (рис. 1.4).

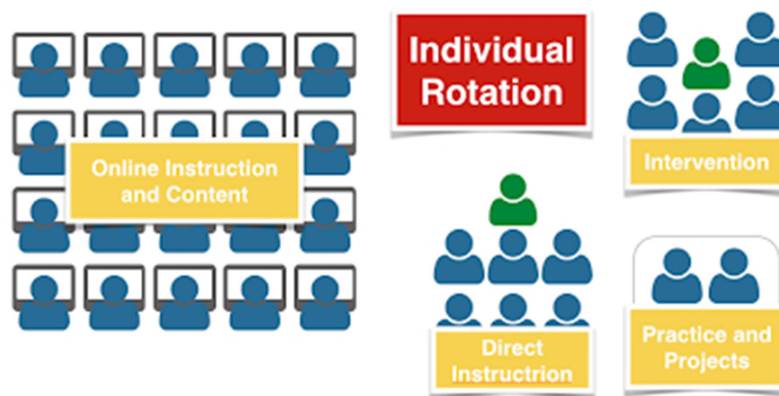


Рис. 1.4. Гнучка модель (індивідуальна ротація)

Для кого це підходить? Для учнів середньої та старшої школи.

суть. Зазвичай для проведення уроків за індивідуальним планом використовуються великі приміщення (бібліотека, актова зала тощо), де кожен учень матиме робоче місце. По периметру цього простору розміщуються зони для роботи в малих групах, дискусії чи лабораторної роботи. Головне, щоб школярі вільно пересувалися і об'єднувалися в групи відповідно до своїх освітніх потреб.

Основна ідея гнучкої моделі полягає в тому, що дитина вчиться складати гнучкий графік навчання.

Модель навчання «Flipped Class» — різновид змішаного навчання, головною особливістю якого є те, що домашні завдання для учнів — це робота в онлайн-середовищі: перегляд навчальних відео чи інформаційних ресурсів для вивчення нового навчального матеріалу чи закріплення вже вивченого. . Натомість на уроці діти під керівництвом і допомогою вчителя виконують практичні завдання, пов'язані з темою, яку вони вивчали вдома.

«Нижчий клас» змінює роль вчителя в процесі навчання. З головного інтерпретатора знань вчитель перетворюється на помічника – консультанта та координатора. Це, у свою чергу, сприяє тісній співпраці з учнями на уроці. Змінюється і роль студентів. Вони вже не спостерігачі. Школярі відповідально ставляться до отриманих знань, керують процесом навчання, прагнуть застосувати отриману інформацію на практиці.

У практиці іноземних викладачів зустрічаються такі види:

Стандартний перевернутий клас. Учні отримують домашнє завдання, на якому переглядають відео лекції, знайомляться з матеріалами, що стосуються теми наступного заняття, під час якого теоретичні знання використовуються на практиці, викладачам надається додатковий час для індивідуальної роботи з кожною дитиною.

Перевернутий клас, зосереджений на обговоренні. Дітям пропонують переглянути певні відео чи матеріали з джерел Інтернету. А вчитель організовує обговорення інформації, отриманої на уроці. Ця форма корисна на уроках історії, мови чи літератури.

Перевернутий клас, зосереджений на демонстрації. Ця форма ефективна для предметів, що вимагають викладу матеріалів і наочних дослідів. Учитель показує потрібну дію, а учні її сприймають, аналізують, а потім виконують певні дії у своєму темпі – так, як їм зручно.

Faux-Flipped Classroom. Використовуйте цю форму, якщо ви не можете бути впевнені, що ваші учні готуватимуться вдома. Така модель дозволяє дітям переглядати відео на уроці, а потім виконувати відповідні завдання. І вчитель може бути впевнений, що всі учні класу готові виконувати практичні завдання та надавати їм індивідуальні консультації, переходячи від учня до учня.

Груповий крос-клас. Ця модель дозволяє учням навчатися один в одного, пояснювати відповіді однокласникам, знаходити ефективні способи отримання інформації, проводити дослідження тощо. Як ним користуватися? Перед уроком діти за власним бажанням або за пропозицією вчителя об'єднуються в групи та ознайомлюються з відповідними матеріалами. А на уроці разом працюють над певною науковою проблемою.

Віртуальний перевернутий клас. Роботу студентів можна організувати таким чином, що весь навчальний процес відбувається дистанційно: викладач пропонує студентам повторити матеріал, дає практичні завдання, дає онлайн-консультації, проводить контрольну роботу та виставляє підсумкові оцінки.

Найголовніше – починати вивчення відповідного матеріалу з самостійної розробки теорії, адже вона базується на принципах «Перевернутого класу».

«Перевернутий вчитель». Зовсім необов'язково, щоб вчитель брав на себе всю роботу – готував чи шукав відеоматеріали, створював практичні завдання, давав поради, перевіряв роботу. Студенти можуть виконувати певні види роботи, контролювати, як організований навчальний процес, як подається інформація, надавати допомогу, якщо це необхідно.

Як зробити «перевернуте навчання» ефективним:

- Заздалегідь визначте, що студенти будуть читати, вивчати та переглядати (розділи підручників, журнальні статті, веб-сторінки, подкасти, відео, міні-лекції тощо).

- Налаштуйте свою інформацію для студентів. Не потрібно створювати нові ресурси. Ви можете використовувати наявні, налаштувавши їх. Хоча відеоконтент часто рекомендують для домашнього завдання, традиційні навчальні матеріали можна адаптувати для використання у Flipped Learning.

- Перевірити, чи готуються діти до уроку, чи знайомі вони з запропонованим для вивчення матеріалом. Якщо під час роботи виникнуть питання, знайдіть можливість для індивідуальних або групових консультацій - перед заняттям або ввечері в спеціально відведений час.

- Отримавши завдання для роботи, учні повинні чітко усвідомлювати мету своєї роботи.

- Доповніть навчальне відео або інші використовувані ресурси чіткими інструкціями та завданнями. Якщо такого завдання немає, запропонуйте дітям створити його самостійно або скласти кілька запитань, пов'язаних з темою, що вивчається, або деякими фрагментами переглянутого відео.

- Запропонуйте дітям зробити підсумки або короткі записи рецензованого матеріалу.

- Рекомендоване до перегляду відео не повинно бути занадто довгим і інформативним.

Які переваги використання моделі Flipped Classroom:

- Учитель має час для роботи з кожним учнем індивідуально, тому що йому не потрібно повідомляти новий матеріал, а відразу може зосередитися на практичних завданнях.

- Студент може самостійно повторювати матеріал у необхідному темпі, за потреби робити перерву або повертатися до потрібних фрагментів.

- Відеоматеріали доступні всім учням – як тим, хто на уроці, так і тим, хто відсутній з будь-якої причини.

- Якщо є така потреба, студент може звернутися до необхідних матеріалів у будь-який час.

Чи є у цієї моделі недоліки?

Ніщо не ідеальне. І у цієї моделі є свої недоліки. Однак їх кілька:

- Учень не може напряму запитати вчителя, коли виникає запитання.
- Деякі діти можуть не виконувати домашнє завдання і, отже, не бути повною мірою залученими в клас.

Проте переваги все ж переважають недоліки.

Педагогічні можливості змішаної форми навчання базуються на використанні цифрових ресурсів у навчальному процесі, що означає, що навчальний час не обмежується уроком чи навчальним днем; процес навчання виходить за межі класу і навіть школи; воно стає більш адаптивним і персоналізованим завдяки використанню методів і навчальних матеріалів, які найкраще відповідають пізнавальним потребам учнів; Для відпрацювання конкретних навичок і якісного засвоєння змісту освіти допускаються варіації темпу виконання завдань [2].

Аналіз теоретико-дидактичних засад змішаного навчання дав змогу виділити низку переваг цієї форми організації навчання, які пов'язані насамперед з можливістю використання цифрових освітніх ресурсів. Серед переваг вчені і практики називають наступні:

- Гнучкість: ви можете навчатися в синхронному та асинхронному режимах відповідно до особистого розкладу; читати можна на будь-якому носії (комп'ютер, планшет, смартфон).

- Персоналізація/індивідуалізація: використання цифрових ресурсів для підтримки актуальності, темпу навчання, часових обмежень тощо. можна вибрати.

- Варіативність і надмірність змісту освіти: вчитель перестав бути єдиним джерелом інформації; доступ до нього є різним залежно від того, чи розміщено воно на електронному носії чи в онлайн-середовищі; Надлишок інформації дозволяє учням розвивати навички роботи з нею.

- Інтерактивність: мультимедіа, подкасти, форуми тощо. досягається шляхом використання.

- Чіткість освітньої траєкторії, вміння спостерігати за кожною людиною, правильну та доцільну навчальну діяльність.

- Створення умов для розвитку творчості та дослідницьких здібностей.

- Прозорість системи оцінювання, особливо якщо результати виконання завдань перевіряються автоматично.

- Підвищення мотивації та активності учнів, їх самостійності та самоконтролю.
- зняття матеріально-технічних обмежень, пов'язаних з можливістю дистанційної роботи [7, 8, 9, 10].

У той же час, незважаючи на очевидні переваги, змішане навчання має ряд серйозних недоліків і ризиків:

- Зниження взаємодії між викладачами та студентами, студентами, посилення відчуття ізоляції від викладачів та інших студентів.

- Зміна ролі учасників навчально-виховного процесу та максимальна участь батьків у навчальному процесі (вчитель дає завдання та контролює якість їх виконання, батьки – навчають).

- Висока ймовірність зниження навчальної мотивації через низьку самодисципліну та відсутність зовнішнього контролю, що може призвести до зниження рівня засвоєння основного змісту освіти.

- Недоліки цифрового контенту для дистанційного навчання молодших школярів: недостатнє врахування вікових особливостей молодших школярів,

незбалансованість текстової та ілюстративної інформації, наявність фактичних помилок тощо.

- Здатність розв'язувати лише заздалегідь формалізовані дидактичні ситуації та неможливість оперативно змінити заздалегідь спланований процес навчання.

- Здатність враховувати обмежену кількість формальних і керованих особливостей особистості та діяльності учнів.

- Технічні проблеми через відсутність доступу до цифрових ресурсів.

- Учні недостатньо підготовлені до роботи з цифровими інструментами.

- Недостатній рівень володіння вчителями комп'ютерними технологіями.

- Необхідність докладати більше зусиль для виконання необхідних завдань усіма учасниками навчально-виховного процесу.

- В результаті тривалого сидіння за комп'ютером, перенапруження очей і неправильна постава.

- Недостатній розвиток Інтернет-ресурсів для забезпечення можливості організації навчання з усіх навчальних предметів, передбачених стандартом початкової освіти, що створює додаткові труднощі для вчителя: аналіз наявних інформаційних ресурсів, вибір, розробка власних ресурсів тощо. .

- Витрати, оскільки змішане навчання потребує технічної підтримки та певних коштів для створення цифрового освітнього контенту [7, 8, 9, 10].

Таким чином, змішане навчання має низку переваг: дозволяє розширити освітні можливості студентів за рахунок підвищення доступності та гнучкості навчання, врахування індивідуальних освітніх потреб студентів, а також темпу та ритму засвоєння навчального матеріалу. ; мотивувати формування активної позиції учня тощо. Водночас така форма організації навчання має певні недоліки: зменшення особистісної взаємодії між викладачами та студентами, студентами; зміна ролей учасників освітнього процесу та максимальна участь батьків у навчальному процесі; низька

самодисципліна та висока ймовірність зниження навчальної мотивації через відсутність зовнішнього контролю; недостатня підготовленість студентів до роботи з цифровими засобами тощо.

2. Змішане навчання як чинник формування самоосвіти у майбутніх вчителів інформатики

Сучасна вища освіта спрямована на набуття студентом комплексу навичок, серед яких не останнє місце займає самостійне навчання. Розвиток інформаційних технологій, тенденції глобалізації та інтернаціоналізації дозволяють здобувати знання та вміння в різних галузях, формувати широкий світогляд. Відбувається перерозподіл акценту на знаннях і вміннях у виконанні різноманітних професійних завдань на навчання впродовж життя. Тому, окрім своєчасно набутих фундаментальних знань, фахівець має постійно поглиблювати, розширювати та модернізувати їх, уміти використовувати нові технології, зокрема, інформаційні. У цьому контексті відкриті освітні ресурси, хмарні технології, дистанційне навчання, онлайн-курси та стажування тощо. Є потреба в доступності.

Переносити повну підготовку майбутніх учителів інформатики на дистанційну форму навчання недоцільно. Навички спілкування віч-на-віч також важливі для моделювання навчальних ситуацій. Обов'язкове викладацьке стажування, необхідне для отримання ступеня бакалавра або магістра, потребує досвіду роботи зі студентами. Ще одна особливість бакалавра полягає в тому, що враховуючи економічну ситуацію, переважна більшість з них після отримання диплома бакалавра шукають роботу.

З одного боку, це підкріпити теоретичні знання реальною практичною роботою, а з іншого – молодим вчителям потрібно багато часу для здачі заліків та підготовки до уроків. Таким чином, запровадження змішаного навчання за спеціальністю 014 «Середня освіта (інформатика)» для магістрантів Сумського державного педагогічного університету імені А.С.Макаренка є педагогічно виваженим та актуальним. Змішане навчання – це інтеграція традиційного повного навчання з онлайн-курсами [5].

Тут змінюється роль вчителя. Він стає вихователем і радником. При цьому він контролює та оцінює результати своєї роботи. Слід зазначити, що,

окрім додаткового навантаження щодо розробки та впровадження в процес елементів дистанційного навчання, вчитель має поєднати обидві форми роботи, розробити критерії оцінювання результатів виконання електронних завдань, критерії визначення мотивації навчання. виконавчий. Таке «гібридне» навчання дозволяє звести до мінімуму недоліки дистанційного навчання [6], [8], наприклад:

1. Ідентифікація студента. Вчитель знає учня і може оцінити його внесок у завдання, тому що він викладає віч-на-віч.

2. Відсутність доступу до глобальної мережі та можливості проводити онлайн-заняття.

При цьому студент лише виконує завдання та отримує персональні консультації онлайн та/або через різні електронні сервіси, месенджери та соціальні мережі. При цьому роль завдання не обмежується вимогами: учень має можливість використовувати його вдома або у вільний час в комп'ютерних класах закладу.

3. Підготовка педагогічних кадрів до дистанційного навчання. Вчитель розробляє завдання та критерії їх оцінювання, тому необхідно підвищувати кваліфікацію. Тому він корисний не тільки для самостійного навчання учня, а й для вчителя. Програма навчальної дисципліни «Лабораторний практикум зі спеціальності» передбачає повторення, поглиблення та систематизацію знань і вмінь студентів з курсу інформатики та методики викладання інформатики.

Потреба в самоосвіті цінується особистістю. У цьому випадку створюється «штучна» мотивація. Такі заняття сприяють розширенню знань учнів. Базова підготовка вчителя повинна містити наукові основи професійних термінів. У студентів проблема тупо переписати текст. Проте наголошуємо, що ця охорона праці відбувається на уроках. Учень презентує роботу всій групі, пояснює доцільність вибору понять, значення окремих із них, відповідає на запитання вчителя та однокласників. Питання можуть бути безпосередньо пов'язані з дедлайнами, як створити список, як реєструвати сторінки, іншими словами, будь-який елемент роботи. Отже, при виконанні

такої роботи студент виконує етапи науково-дослідної та самостійної роботи: планування роботи, організація робочого процесу, дослідження матеріалу, аналіз і оцінка, виконання роботи, отримання результатів, їх оцінка, підготовка до роботи. Результатом є нові знання термінів, навички роботи з рідко використовуваними функціями таблиць, результатами та вміння використовувати це в навчанні студентів. Також, як було сказано вище, студенти можуть працювати, і такі доручення корисні з точки зору поточних обов'язків викладача.

Самоосвіта — це готовність людини оцінити свої здібності, поставити перед собою чіткі цілі та досягти їх, зрозуміти свої інтереси та потребу у професійному розвитку, правильно розподілити час і виявити свої здібності. Робота з джерелами даних [9], [12]. Від звичайного приватного господарства він відрізняється тим, що немає чіткого способу вирішення цієї проблеми. Тому необхідно виробити стратегію самостійних дій, набуті навичок самостійного виконання реальних завдань, виробити навички самостійного навчання, набуті досвіду такої роботи, а не за конкретними інструкціями.

Запровадження окремих елементів змішаного навчання вимагає від викладачів чіткого визначення завдань, добору змісту робіт відповідно до професійного спрямування, визначення критеріїв оцінювання та створення умов для демонстрації випускниками своїх досягнень, виконання та захисту робіт. залучати їх. Така форма роботи дозволяє учням реалізувати свій творчий потенціал, виконувати завдання вчасно та за необхідних умов, а також розвивати навички алгоритмічного мислення та організації власної роботи. Вибір форми навчання залишається за викладачем. Тому його обов'язок — забезпечити студентів і аспірантів педагогічно виваженим змістом, формами і методами виховної роботи. Аудиторна (очна), дистанційна та змішана форми навчання мають свої переваги та недоліки. Тільки своєчасне використання необхідної форми сприяє формуванню різних сторін навичок самодисципліни.

3. Характеристика web-технологій для створення онлайн-майданчика для змішаного навчання інформатиці

На сучасному етапі це неможливо, доки система освіти не створить єдиний інформаційний простір. Дія Закону України про Національну програму інформатизації поширюється на інформатизацію кожного структурного підрозділу держави. Зокрема, це стосується системи освіти. Зокрема, навчальні програми необхідно постійно вдосконалювати та оновлювати, а при їх розробці необхідно враховувати зміст навчання із впровадженням сучасних форм, комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання. Нині гостро стоїть питання щодо здатності випускників вищих навчальних закладів самостійно освоювати, розробляти та впроваджувати інформаційні продукти та методи їх використання в навчальній діяльності [1].

Розвиток інформаційних технологій стрімко зростає, а кількість програмних продуктів постійно зростає. А для того, щоб підготувати молоде покоління до життя в інформаційному суспільстві, вищі навчальні заклади повинні готувати фахівців свого профілю, які були і стануть учителями інформатики.

При цьому сучасний вчитель інформатики повинен самостійно приймати рішення щодо вирішення тієї чи іншої педагогічної ситуації, використовуючи набуті знання про сучасні інформаційні технології та засоби доступу до інформаційних ресурсів. Важливо, щоб майбутні вчителі інформатики володіли вміннями самостійно створювати інформаційні ресурси, які є важливими складовими єдиного освітнього простору, а також технологіями створення освітніх веб-сайтів [1; 2].

Вважаємо за доцільне використання HTML, мови розмітки PHP, каскадних таблиць стилів CSS, фреймворку Bootstrap та мови програмування JavaScript для розробки освітніх систем [3; 4; 5]. Ці технології прості у використанні та не мають аналогів, окрім фреймворку Bootstrap, який є простим та легким у використанні. Для розробки ми використовуємо мову

програмування PHP. Він популярний серед веб-розробників завдяки повній документації та продуманій структурі [2; 7; 8; 10].

Ми використовуємо MySQL [2] як нашу базу даних. У дослідженні ми розглянули основні особливості та переваги обраних технологій. зокрема:

- ASP, ASP.NET (Active Server Pages) [2]. Використовуючи цю технологію, розроблену Microsoft, веб-майстер самостійно створює динамічно оновлювані веб-сторінки.

- Технологія JSP (Java Server Pages) – використовується для створення сторінок Java-сервера.

- Sun реалізує технологію Java Server Pages під назвою JSF (Java Server Faces).

- Common Gateway Interface (CGI) — це технологія для створення серверних веб-додатків.

- технологія PHP (Personal Home Pages) [7; 10].

Він інтерпретує код, що міститься на сторінці HTML, у мову сценаріїв. PHP надає програмісту інструменти для швидкого та ефективного вирішення завдань. Він простий у використанні та гнучкий для потреб розробника. Технологія PHP використовується разом з кодом HTML і JavaScript та іншими мовами програмування Інтернету [10].

Ми гарантуємо високу продуктивність, прозорість коду, кросплатформенність, наявність програмних бібліотек технології PHP. Для створення веб-додатків ми рекомендуємо використовувати PHP-фреймворк як їх основу. Використання цих систем дозволяє значно заощадити час, зменшити навантаження на процес розробки освітніх систем, усунути проблему повторюваного коду та швидко створювати якісні проекти. На основі нашого аналізу ми рекомендуємо використовувати фреймворки, такі як Bootstrap і Yii [6], для створення веб-орієнтованих освітніх систем.

Ці системи не потребують додаткового налаштування, мають вбудовану можливість підтримки багатомовності, прості у використанні та забезпечують високий рівень безпеки розроблених на їх основі освітніх

продуктів. При розробці освітніх систем ми також рекомендуємо використовувати мову розмітки HTML5 для гіпертекстових документів і каскадну таблицю стилів CSS3, яка найкраще підходить для створення освітніх веб-сторінок [2; 3; 4].

Для інтерактивної та активної взаємодії користувача з веб-додатком (навчальною системою) використовується мова програмування Java script. Java script – динамічна, об'єктно-орієнтована мова програмування [3; 5].

Тож дослідження показують, що для створення освітніх систем найкраще використовувати такі веб-технології, як Bootstrap, Yii2, Java Script, HTML5 і CSS3. Майбутні вчителі інформатики повинні вміти розробляти власну освітню систему.

Розглянемо методику створення такої системи на прикладі курсу «Курс інформатики в школі». Модель системи навчання включає самостійні модулі, які розподілені за рівнями, а саме: 1-2 класи, 3-4 класи, 5-6 класи, 7-9 класи та 10-11 класи. Майбутній учитель повинен чітко розуміти специфіку методики викладання інформатики в кожному класі та підбирати завдання, які підходять для кожного рівня. Кожен такий модуль має таку структуру (рис. 1.5).

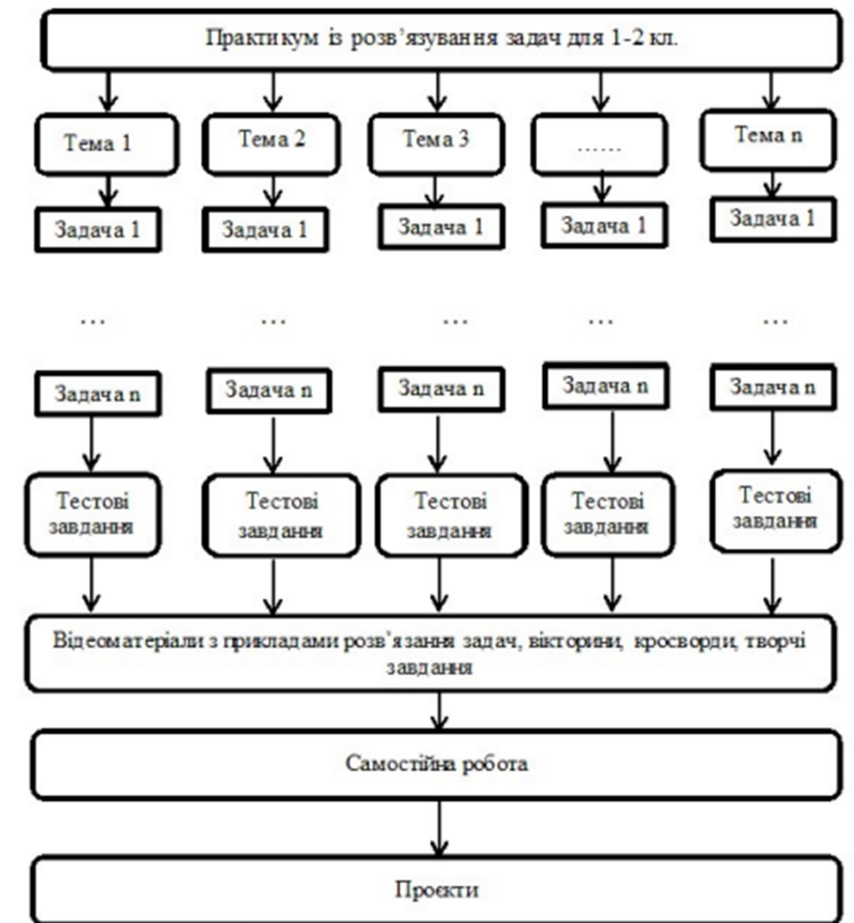


Рис. 1.5. Фрагмент моделі навчальної системи зі шкільного курсу
Інформатики

Правильність виконання кожного завдання можна перевірити за допомогою кнопки ПЕРЕВІРИТИ та оцінити свій рівень знань з конкретної теми. Після вивчення теми учням пропонується виконати спільний проект. Веб-модель освітньої системи має передбачати авторизацію та реєстрацію студентів. Надає можливість додавати нових студентів у систему, відновлювати поштові скриньки користувачів і авторизувати їх у системі, відновлювати паролі, створювати дані в браузері для постійної авторизації користувачів.

Реєстрацію учнів здійснює системний адміністратор. Студенти не можуть зареєструватися в системі. Крім ліцензування, система освіти має такі модулі:

- Новини;

- робота з учнями;
- методичні матеріали та рекомендації (zareєстровані користувачі мають вільний доступ до всіх матеріалів та рекомендацій, розглянутих на поточному уроці, журналів оцінювання);

- листи

Навчальна система включає базу даних - таблиці, що відповідають за зберігання певних даних. Ми рекомендуємо створити певну кількість моделей для роботи з кожною таблицею. Ми використовуємо фреймворк Laravel, модель якого визначає ім'я таблиці за такою логікою – ім'я таблиці в базі даних є ім'ям окремої моделі [8].

При встановленні зовнішніх зв'язків таблиць (зовнішніх ключів) рекомендуємо вказувати їх у моделях. Вони допомагають вам зручно запитувати відповідні моделі в інших таблицях і отримувати всю необхідну інформацію. Наступним етапом була розробка Restful API.

Компоненти системи взаємодіють з цією оболонкою в набагато більшому масштабі; використовуються всі загальні інтерфейси; частини можуть бути реалізовані незалежно один від одного; Є проміжні елементи, які знижують відсоток затримки і підвищують безпеку зв'язку.

Ми розробили закриту систему, доступ до якої можливий через авторизацію в системі. Тому, якщо прав користувача недостатньо, система видає про це повідомлення. У передовій освітній системі проводиться точна перевірка даних, що дозволяє уникнути помилок через неправильні дані. Крім того, система використовує методологію MVC, яка розділяє дані, представлення та обробку дій користувача на такі компоненти:

1. Модель / Модель - надає об'єктивну модель будь-якого предметного середовища, містить дані та методи роботи з цими даними, відповідає на запити контролера, повертає дані та/або змінює їх стан. При цьому модель не містить інформації про методи візуалізації даних або формати їх представлення і не взаємодіє безпосередньо з користувачем.

2. View - відповідає за відображення інформації (візуалізацію). Одні й ті самі дані можуть бути представлені різними способами та в різних форматах. Наприклад, за допомогою різних представлень набір об'єктів може бути представлений на рівні інтерфейсу користувача як у вигляді таблиці, так і у вигляді списку; На рівні API ви можете експортувати дані у форматі JSON, XML або XSLX.

3. Контролер - забезпечує зв'язок між користувачем і системою, використовує модель і представлення для реалізації необхідної реакції на дії користувача. Більшість фреймворків для розробки веб-додатків побудовані на парадигмі MVC, тому зрозуміти, як працює будь-який новий фреймворк, досить просто. За допомогою фреймворків здійснюється пошук шляхів і викликається відповідний метод.

Отже, після введення певного шляху в URL-адресі буде викликано певний метод із параметрами. Значення цих параметрів ми визначаємо самостійно. Якщо допустимі значення параметрів задовольняють систему, вони зберігаються і виконуються. Дані в системі зберігаються у вигляді ключів за допомогою кеш-системи, яка дозволяє здійснювати пошук даних за певним ключем.

Дані зберігаються в оперативній пам'яті, завдяки чому досягається швидкість їх пошуку. Однак при перезавантаженні сервера всі дані з оперативної пам'яті видаляються, тому цю систему рекомендується розмістити на окремому сервері. Далі налаштуйте його для веб-додатку. Ми бачимо, що таблиця з даними користувача є найбільш необхідною для кешування даних.

Логічно, що ми кешуємо дані для таблиці студентів. Ми використовували модульне тестування, щоб уникнути програмних помилок. Вибираючи конкретний метод класу, ми тепер знаємо, якими повинні бути вхідні та вихідні дані. Потім слід виконати модульний тест, і ми отримаємо результат, який покаже, чи відповідає очікуваний результат фактичному чи ні.

Для налаштування серверів ми використовуємо Amazon EC2, який має попередньо визначені типи серверів. Вони мають певний обсяг оперативної пам'яті, різні типи процесорів, обсяг оперативної і звичайної пам'яті та інші параметри. Це дозволить вам створити веб-сервер, необхідний для налаштування групи безпеки. Вибрано програму, що використовує ОС CentOS. Тип сервера можна вибрати з типів Amazon EC2.

Щойно створена група безпеки не дозволяє підключення з невідомих IP-адрес. Доступ до сервера можливий за протоколом передачі даних HTTPS. Зі створеного сервера робиться копія, щоб забезпечити масштабованість сервера. Він додається до групи масштабування та системи балансування навантаження. Існує правило, що при збільшенні навантаження на сервер більш ніж на 75% автоматично підключається інший сервер для розподілу навантаження.

II. РОЗДІЛ. АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ СТВОРЕННЯ ОНЛАЙН – МАЙДАНЧИКА ДЛЯ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ ІНФОРМАТИКИ

1. Технологія змішаного навчання в курсі методики навчання інформатики

У побудові системи інформаційно-методичного забезпечення майбутніх учителів в умовах змішаного навчання інформатики ми спираємося на дослідження Делака та співавторів [5], згідно з якими така підтримка ефективна в практиці SAFE. (рис. 2.1).



Рис. 2.1. Модель підтримки опанування технології навчання в курсі
методики навчання інформатики

Запропоновані компоненти ефективні лише в контексті комплексного підходу. Інакше кажучи, оволодіння освітньою технологією не буде ефективним, якщо вона описана поетапно в деталях, якщо в ній не використовуються активні форми навчання та достатньо часу для досягнення чітких навчальних цілей. Формування навичок навчальної діяльності з використанням технології змішаного навчання відбувається на двох рівнях: студенти оволодівають цією технологією на основі принципів змішаного навчання та виконують на уроці практичні завдання, пов'язані з цією технологією.

Таким чином студенти отримують теоретичні знання та практичний досвід роботи з цією технологією. Зокрема, з концепцією змішаного навчання та її основними принципами, прикладами реалізації, моделями побудови навчального процесу тощо студенти ознайомлюються з відеоматеріалами, представленими на сервері дистанційних курсів університету. (рис. 2.2).

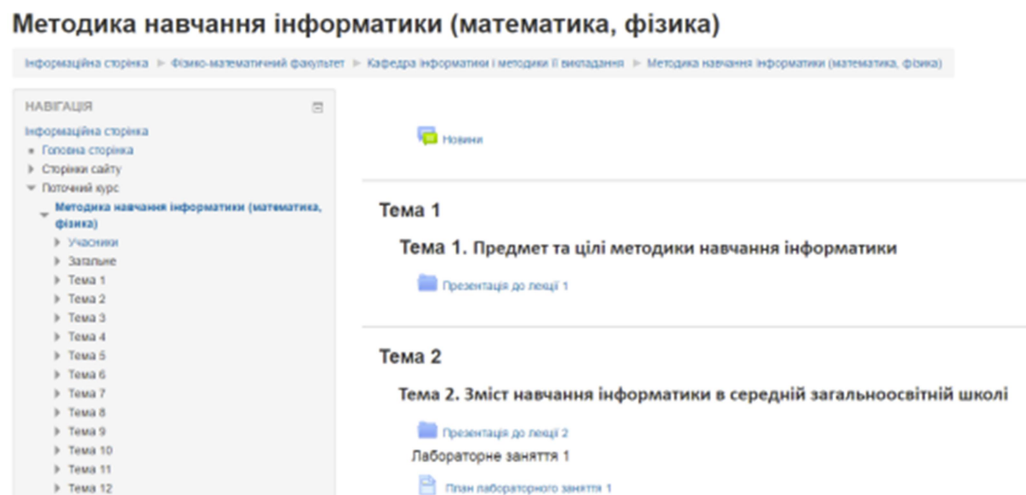


Рис. 2.2. Сторінка дистанційного курсу з методики навчання інформатики

Практичний аспект оволодіння технологією змішаного навчання базується на поставлених цілях: формування в учнів методики навчання інформатики для розвитку в учнів критичного мислення та здібностей до прийняття рішень. Необхідною умовою реалізації поставлених цілей є формування в учня уміння мислити, тобто використання залежно від ситуації різних видів мислення (індуктивного, дедуктивного та ін.); за допомогою системного мислення, тобто. аналізувати, як частини цілого взаємодіють одна з одною в складних системах; робити висновки та приймати рішення; вирішення проблем традиційними та інноваційними методами; Створюйте та ставте важливі запитання, які прояснюють різні точки зору [6].

Навчання основ алгоритмізації та програмування в курсах інформатики загальноосвітньої школи створює умови для виконання цього завдання, тому

розвиток технології змішаного навчання на уроці на основі методики навчання інформатики базується на методиці навчання алгоритмів та змістовній лініїх. програмування. . . Згідно з чинними програмами, навчання цієї змістової лінії сприяє формуванню в учнів ІКТ-предметної компетентності, яка включає вміння планувати, організовувати діяльність, у тому числі алгоритмізувати мислення в навчанні, ефективно планувати та організовувати свою діяльність з використанням ІКТ. 7].

Особливості алгоритмічного мислення включають:

- дискретність («покрокове» виконання, показ дій, структурування процесу операцій);
- абстрагування (здатність абстрагуватися від конкретних джерел і переходити до вирішення загальної проблеми).

Алгоритмічне мислення – це пізнавальний процес, який характеризується сучасним, детальним і оптимізованим узагальненням блоків, свідомим закріпленням процесу отримання кінцевого результату, чіткою відповідною послідовністю розумових процесів. семантичні та синтаксичні правила.

Алгоритмічне мислення визначається такими компонентами:

1. Вибір вхідних даних для аналізу необхідного результату та вирішення задачі на його основі.
2. Визначте операції, необхідні для прийняття рішення.
3. Оберіть виконавця, здатного виконувати ці операції.
4. Створення моделі організації діяльності та процесу прийняття рішень.
5. Реалізація процесу прийняття рішень, інтерпретація та аналіз результатів. Оскільки алгоритмічне мислення розвивається протягом життя під впливом зовнішніх факторів, рівень його розвитку можна підвищувати в процесі додаткових впливів.

Змішане навчання складається з трьох компонентів (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Складові змішаного навчання (складено на основі [8])

Реалізувати дистанційну складову розвитку алгоритмічного мислення студенти можуть у персональних блогах чи онлайн-курсах на базі системи MOODLE, або на вікі-платформі, розміщеній на сайті кафедри інформатики та методики навчання фізико-математичного факультету. У розділі Ресурси.

Алгоритмічне мислення можна розвивати в контексті будь-якого предмета, що спонукає дитину ретельно продумати послідовність завдань, а потім усно сформулювати алгоритм його виконання. Для навчання студентів основам алгоритмізації та програмування розроблено низку онлайн-платформ, посилання на які розміщено у відповідному розділі дистанційного курсу (рис 2.4).

Тема 8

Тема 8. Методика вивчення теми "Моделювання, алгоритмізація та основи програмування" у курсі основної школи

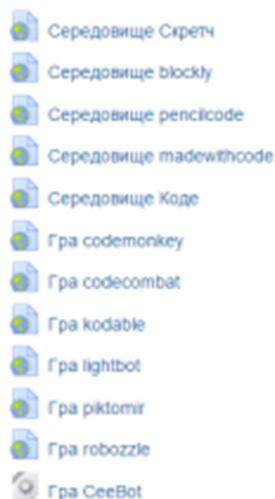


Рис. 2.4. Доступ до онлайн платформ для розвитку алгоритмічного мислення школярів

Більшість посилань містить спеціально розроблену гру, сценарій якої передбачає виконання ігрових завдань для досягнення певного результату або проходження серії тестів і отримання сертифікату. Самостійна робота студента над запропонованими завданнями потребує розвитку спеціальних навичок, які відносяться до категорії soft skills.

Зокрема, комунікативні навички дозволяють учням опанувати гру чи середовище, шукати допомоги в онлайн-спільноті чи серед однолітків, мислити аналітично та критично - переносити навички в нове середовище, ставити та досягати цілей - вирішувати проблеми, брати відповідальність, керувати собою. організація – досягнення результатів, відновлення мотивів навчання, планування своєї траєкторії навчання в онлайн-курсі.

Таким чином, студенти повинні не тільки опанувати один із ресурсів, запропонованих для онлайн-навчання, але й створити розумову карту, яка визначає ключові компетенції, які повинні бути присутніми на початку початкового вивчення предмета та використання ресурсу. Надати конкретні

рекомендації для учнів. самостійне використання ресурсу. Це завдання або виконується самостійно, або виконується самостійно, або вимагає допомоги у формі відеокурсів чи навчальних посібників, або консультується з учителем/учнями.

Для реалізації освітньої складової на уроці учні 5-7 класів інформатики використовують методику розвитку алгоритмічного мислення, яка реалізована в підручниках під керівництвом авторського колективу «Інформатика-5-7». Морзе Н.В. [9-11]. До засобів розвитку алгоритмічного мислення в навчально-методичному комплексі «Інформатика 5-7» входять: підручники для відповідних класів, робочі зошити, зошити для практичних робіт, комплект завдань для оцінювання предметних компетентностей та контролю знань, електронні додатки. Відповідно до авторської концепції навчального матеріалу [12] пропонуємо покрокові інструкції в підручниках з інформатики для 5-8 класів. Вправи цього блоку забезпечують не тільки формування базових умінь і навичок, передбачених навчальною програмою, а й забезпечують учням розв'язування задач «зверху вниз» у послідовному порядку, певну діяльність, окремі операції, формальне виконання. певні інструкції. . .

Наступна категорія завдань, спрямованих на розвиток алгоритмічного мислення, передбачає розробку плану їх вирішення. Вони будуть включені в практичну частину заняття. Учні сучасної програми інформатики опановують навчальне середовище створення та реалізації алгоритмів починаючи з 6 класу.

Важливою складовою практичної підготовки учнів на уроці з методики навчання інформатики є моделювання та проведення різноманітних уроків з учнями, які виступають у ролі учнів того чи іншого класу. При цьому кожен учень сам обирає рівень навчальних досягнень для демонстрації на уроці уяви. Під час підготовки уроку учні, які виконують роль вчителя, повинні роздати навчальні матеріали, підготувати повноцінний урок на дистанційній платформі з її підтримкою, підібрати завдання для роботи в уявному класі та забезпечити онлайн-супровід навчальної діяльності. . а також провести урок за моделлю, яка підходить для обраних умов.

Результати експрес-опитування студентів наприкінці курсу та звіти про рівень знань свідчать про ефективність запропонованої дворівневої інтегрованої моделі оволодіння технологією змішаного навчання в курсі методики навчання інформатики. . учні практ.

Традиційні методи навчання не відповідають вимогам Нової школи і відстають від вимог до випускників. Сучасна система освіти не розвиває гнучкості мислення, не вчить адаптуватися до змін сучасних умов життя.

Принцип «нової школи» спрямований на виховання «нового покоління», яке буде прагнути вчитися новому. Перед сучасними вчителями стоїть непросте завдання пошуку ефективних методів навчання та прийомів, які їм цікаві.

Під терміном «метод навчання» розуміють організовані способи взаємодії викладачів і студентів для вирішення навчальних завдань.

Під час навчання необхідно використовувати такі методи:

- бажання учнів працювати творчо і плідно;
- Учні активні, вільні та мотивовані на успіх у класі.

Немає необхідності обмежувати розуміння інтерактивних методів навчання з використанням комп'ютерних технологій. Це більш прийнятне і широке визначення інтерактивного навчання як уміння взаємодіяти не тільки з комп'ютером, а й з людиною в діалозі.

В основі реалізації освітніх стандартів лежить системно-операційний підхід.

Діяльнісний підхід до навчання передбачає вибір змісту навчальних предметів з урахуванням специфіки майбутньої професійної діяльності.

Такий підхід до навчання спрямований на розвиток кожного учня, формування його особистісних здібностей, а також значно зміцнює знання та підвищує темп навчання, не перевантажуючи дітей.

Готуючись до уроку, кожен учитель задає собі такі питання:

- постановка цілей уроку та забезпечення їх досягнення;
- який навчальний матеріал вибрати;

- які методи та засоби навчання обрати;
- як організувати власну діяльність та діяльність учнів;
- Як звести взаємодію всіх цих компонентів у конкретну систему знань і цінностей.

Вирішувати ці проблеми нам допомагають педагогічні технології.

Існують різні методи (об'єднання в пари, робота в малих групах, мікрофон, мозковий штурм, обговорення, сніжна куля, мозковий штурм, навчання навчанню, рольова гра). дає змогу учням бути активними на уроці з метою здобуття кращої освіти, розвитку практичних навичок чи творчих здібностей, розвитку позитивних якостей та формування моральних цінностей.

Однією з технологій, що реалізує принципи системно-діяльнісного підходу, є «Метод карт дослідження», розроблений американським вченим і бізнесменом Тоні Бьюзеном.

Метод інтелектуальних карт можна використовувати на уроках інформатики у 5-11 класах. Впровадження методу в процес навчання має здійснюватися поетапно. На першому етапі ментальна карта використовується як наочний орієнтир для вивчення або закріплення нового матеріалу. Учитель разом з учнями створює інтелект-карту та включає її в процес створення. Другим етапом оволодіння методикою інтелектуальних карт має стати групова робота над їх створенням.

На своїх уроках я використовую інтелектуальні карти як інструмент для узагальнення та розуміння матеріалу. Ви можете намалювати смарт-картку на сторінці вручну або скористатися однією з багатьох програм або створити її онлайн (MindMeister, SpiderScribe і Stormboard, Bubbl.us, Coggle і Popplet).

Використання цього методу допоможе вам:

- розвиток уваги;
- Швидке запам'ятовування;
- Розвиток навичок мислення.

Для активізації розумової діяльності можна використовувати проблемні завдання, частково-пошукові та дослідницькі методи, дидактичні ігри, творчі

завдання. Приклад: попросіть учнів описати результат історії. «Що буде, якщо Всесвітня павутина зникне?» Такі завдання не лише розвивають уяву та поживляють предмет, а й дозволяють глибше зрозуміти основи різних дисциплін та зв'язок науки з елементами життя. Або запропонуйте Diamond Faces, де ви хочете досліджувати той самий об'єкт різними способами. Поясніть студентам, що концепцію можна розглядати з різних точок зору або з різних наукових точок зору, і таким чином досліджуйте її суть якомога ширше. Наприклад, попросіть лікаря, біолога, програміста, лінгвіста та студента дати визначення терміну «вірус». Результати створюють тривимірний простір, де студенти можуть багато чому навчитися.

Цікавою є методика навчально-практичної роботи. Прослухавши пояснення вчителя, учні вивчають новий матеріал або виконують практичну роботу за комп'ютером. Після пояснення вчителя учні виконують частину роботи. Сусіди можуть допомогти. Головний принцип «Не лови чужого». В учня формується вміння слухати і слухати, керувати елементами програми на екрані монітора, зосереджуватися і допомагати один одному.

Приклад: Під час вивчення розділу «Інтернет» студенти Cisco Packet Tracer реалізували проект «Розумний дім» (Додаток 1). Викладач стежить за роботою учнів за допомогою NetOp School – спеціального програмного забезпечення для швидкої доставки навчальних матеріалів.

У наш складний час, коли програмне забезпечення комп'ютерів змінюється чи не щороку, а підручники роздруковуються, дистанційне навчання може допомогти вчителю – це ефективний, швидкий, масштабований і відносно недорогий метод навчання. Тому сьогодні він стрімко набирає популярність.

Багатьом учням важко читати, тому іноді я використовую квест-технологію, щоб залучити їх.

Квест дозволяє розвивати активне пізнання на уроці, сприяє мисленню, допомагає долати проблеми та труднощі, зокрема: розв'язувати, плутати, вигадувати, вміти застосовувати знання на практиці в нестандартних

ситуаціях, т. актуалізація знань, навчання логічного мислення, навичок інтерактиву.

Наприклад, читаючи «Історію комп'ютерних технологій», я використовую веб-квест «Назад у майбутнє або Інформатика 30 років потому» (<http://marinamoscows7.wixsite.com/kvest>). Квест створено в рамках дистанційного курсу «Впровадження технологічного квесту в освітній процес».

Ігрові технології реалізуються за допомогою квест-технологій. Гра — це вид ситуативної діяльності, спрямований на відтворення й засвоєння розвинених і прогресивних соціальних практик поведінкового самоконтролю. Використання ігрових технологій є одним із шляхів досягнення свідомої та активної участі учнів у навчальному процесі.

Також використовую ігрові технології під час проведення фізкультхвилинок (додаток 2).

Учні подали свої роботи в ігровій формі на тему «Апаратне та програмне забезпечення» (<https://naurokeikt.blogspot.nl/2017/02/blog-post.html>). На початку уроку кожен учень працював із віртуальним симулятором складання ПК та ноутбука CISCO Academy (демо) (Додаток 3).

Таким чином студенти вчаться не тільки працювати з тривимірними стимуляторами, а й власне будувати комп'ютер у формі дискусії з обговоренням призначення та типів частин системного блоку.

Він також намагався використовувати інтерактивні освітні технології для моніторингу навчальної діяльності учнів. Я зовсім забула стежити за навчанням учнів, змінювати уроки, використовувати різні інтерактивні методи. Мені хотілося, щоб навіть у таких маленьких завданнях діти «дихали свіжим повітрям». Після аналізу та тестування різних типів онлайн-технологій я можу порекомендувати дві, які дійсно подобаються студентам. Перший сервіс — Quizizz (<https://quizizz.com>), відносно новий сервіс, який сподобається вчителям, а тести, зроблені на Quizizz, можна давати учням як домашнє завдання. Другий сервіс – Plickers. Більше інформації про те, як користуватися

цим сервісом, описано в блозі (<https://naurokeikt.blogspot.nl/2016/03/plickers-gr.html>).

Ці два онлайн-сервіси дозволили учням подолати психологічні бар'єри на уроках узагальнення.

Одним із елементів формуального оцінювання може бути шум за столом. Наприклад, на уроці програмування в середній школі учні отримують одне завдання для кожної людини в електронній таблиці Google, доступній для всього класу, і учні представляють свої рішення в цій електронній таблиці. Це дає учням можливість проаналізувати рішення та рішення своїх однокласників.

За словами вчених, 80% всієї інформації, що надходить, надходить через візуальний канал, тому візуалізація знайомих образів дуже важлива в процесі вивчення точних наук, наприклад, інформатики. У цьому випадку робота вчителя полягає в основному в тому, щоб забезпечити формально-логічний підхід до викладу матеріалу. Виникає питання, як побудувати кабінет інформатики, щоб збалансувати логічні та наочні образи, поєднати логічне та наочно-образне мислення.

В даний час 3-D простір, а саме віртуальна реальність, стає все більш популярним. Компанія Flower розробила мобільний додаток, який дозволяє не тільки здійснювати віртуальні подорожі навколо світу, в тілі людини, між системними блоками, а й створювати власні маршрути. Цього року я та мої учні новачки у світі 3-D. (Додаток 4).

Для учнів 4-5 класів рекомендовано продовжити використання теми мобільних додатків з цифровою трансформацією – App Inventor. Цей додаток дозволяє дитині зрозуміти, навіщо вона навчається програмуванню, адже мотивація до вивчення програмування дуже низька, що позначається на успішності учня. Ви можете створити програму за адресою <http://appinventor.mit.edu/explore/>, а потім завантажити її на свій мобільний телефон. Ця послуга дозволяє студентам на ранніх етапах вивчення програмування зрозуміти, чому вони вивчають цей розділ і як застосувати те,

що вони навчилися на практиці. (Додаток 5).

2. Zoom як дієвий засіб для створення інтерактивного навчання

Zoom в браузері

Доступ до відеоконференцій на платформі Zoom для комп'ютерів і ноутбуків можливий через спеціальну програму, яка потребує встановлення. Він доступний для Windows, Mac OS і різних збірок Linux. Однак є також спосіб отримати доступ до Zoom через браузер. По суті, це схоже на онлайн-додаток у різних месенджерах, наприклад, Telegram Web. Але в цьому випадку є кілька важливих нюансів. Давайте розберемося з усім докладніше.

Приєднатися до конференції можна без реєстрації облікового запису на сайті в програмі Zoom для комп'ютера та мобільному додатку. При використанні веб-версії ця процедура необхідна в будь-якому випадку. Інструкції по підключенню до онлайн-чату, його створенню і використанню розширення для браузера ми розберемо окремо.

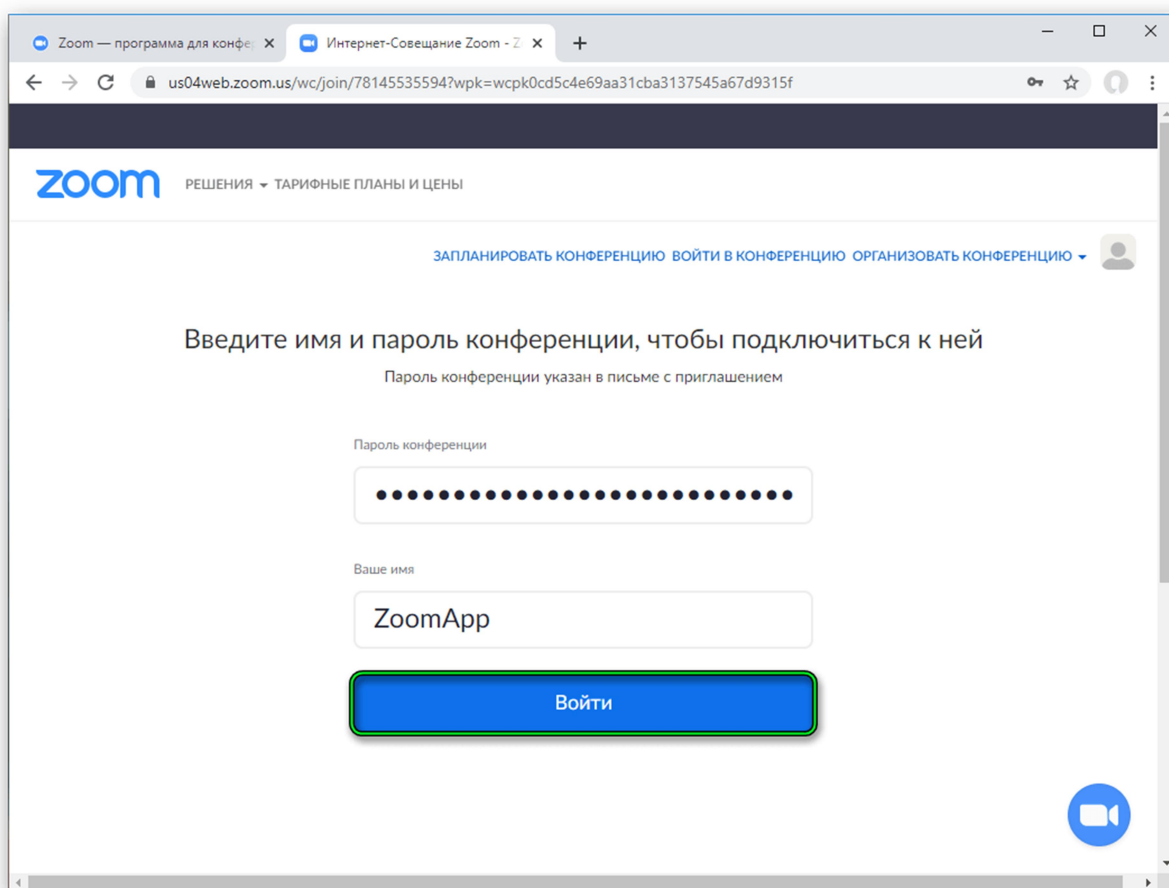
Підключіться до конференції

Щоб увійти в Zoom через браузер, перейдіть на сторінку <https://zoom.us/signin>, введіть дані свого облікового запису та натисніть синю кнопку.

Зазвичай є два способи приєднатися:

- За спеціальним посиланням.
- За ID підключення.

Перший спосіб - організатор конференції може надіслати посилання для доступу, наприклад, в якусь соціальну мережу або месенджер. Відкрийте його у веб-браузері. Вам може бути запропоновано запустити програму Zoom Meetings, а потім відхилити її. Кладніть піктограму «Натисніть тут» один раз і відхиліть ще раз, якщо з'являться пропозиції. Відразу після цього з'явиться сірий текст з активною посиланням «підключитися з браузера», натисніть на неї. На новій сторінці змініть своє ім'я, якщо необхідно, а потім натисніть «Увійти».

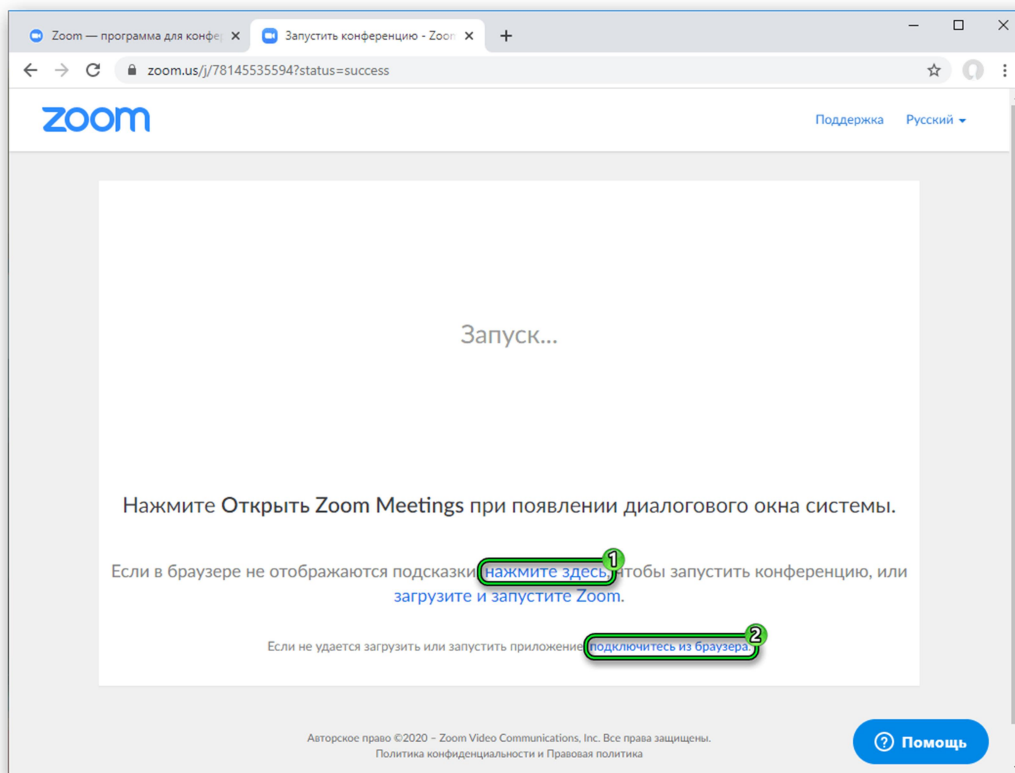


Ви будете підключені за лічені секунди.

Другий спосіб менш зручний:

1. Перейдіть на сторінку <https://zoom.us/join>.
2. Введіть ідентифікатор конференції, який ви отримаєте від організатора.
3. Натисніть кнопку «Увійти».

1. Як і в попередньому разі, відмовтеся від запуску програми, клацніть мишкою по напису «**Натисніть тут**», а потім – на «**Підключіться ...**».

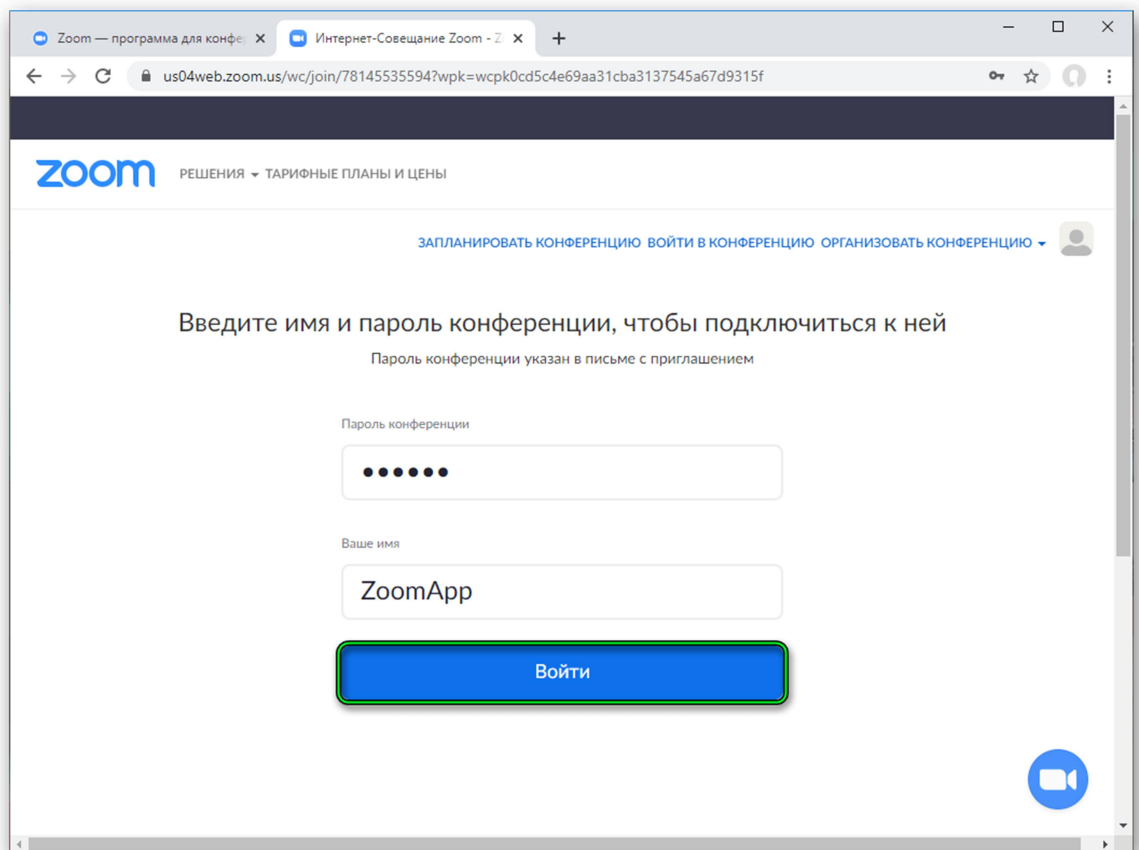


2. Вкажіть пароль, якщо це буде потрібно, і своє ім'я.

3. Натисніть

кнопку

«Увійти».



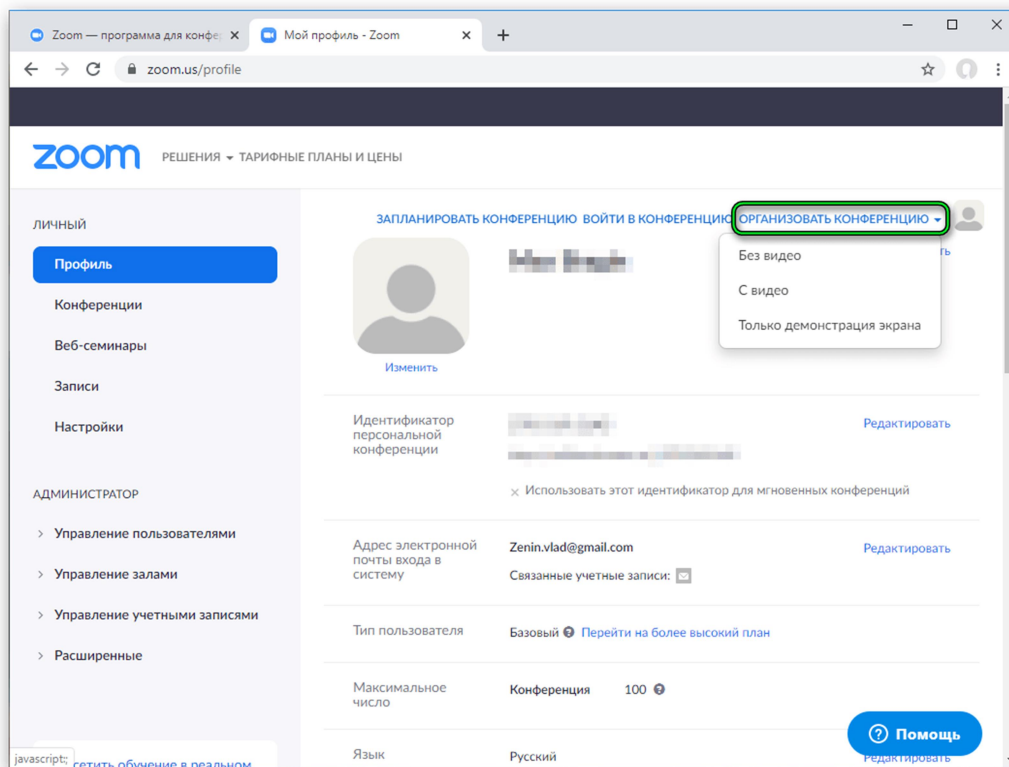
4. Дочекайтеся підключення.

Процедура створення

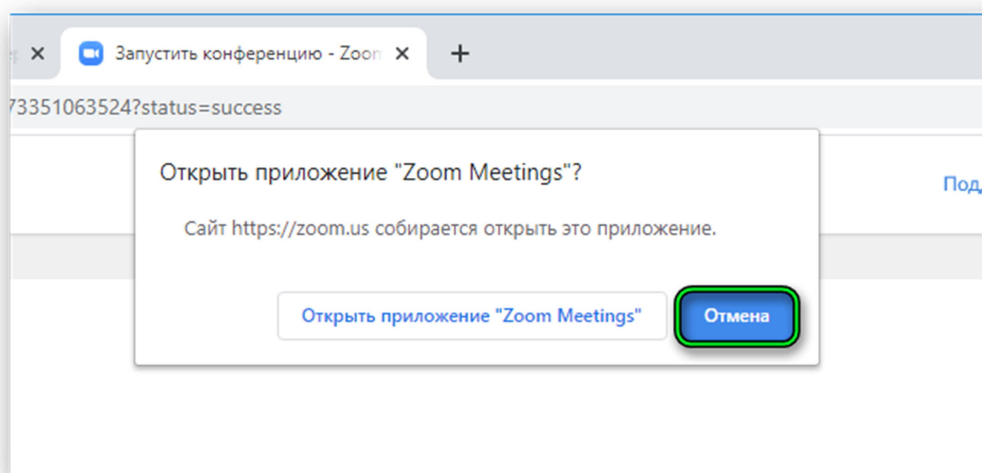
Zoom Web дозволяє не тільки підключатися до конференцій, а й створювати їх. Для цього:

1. Перейдіть на сайт <https://zoom.us/signin>.
2. Увійдіть в обліковий запис, якщо ще не робили цього.

3. Тепер наведіть курсор миші на напис «**Організувати ...**» у верхній частині сторінки.

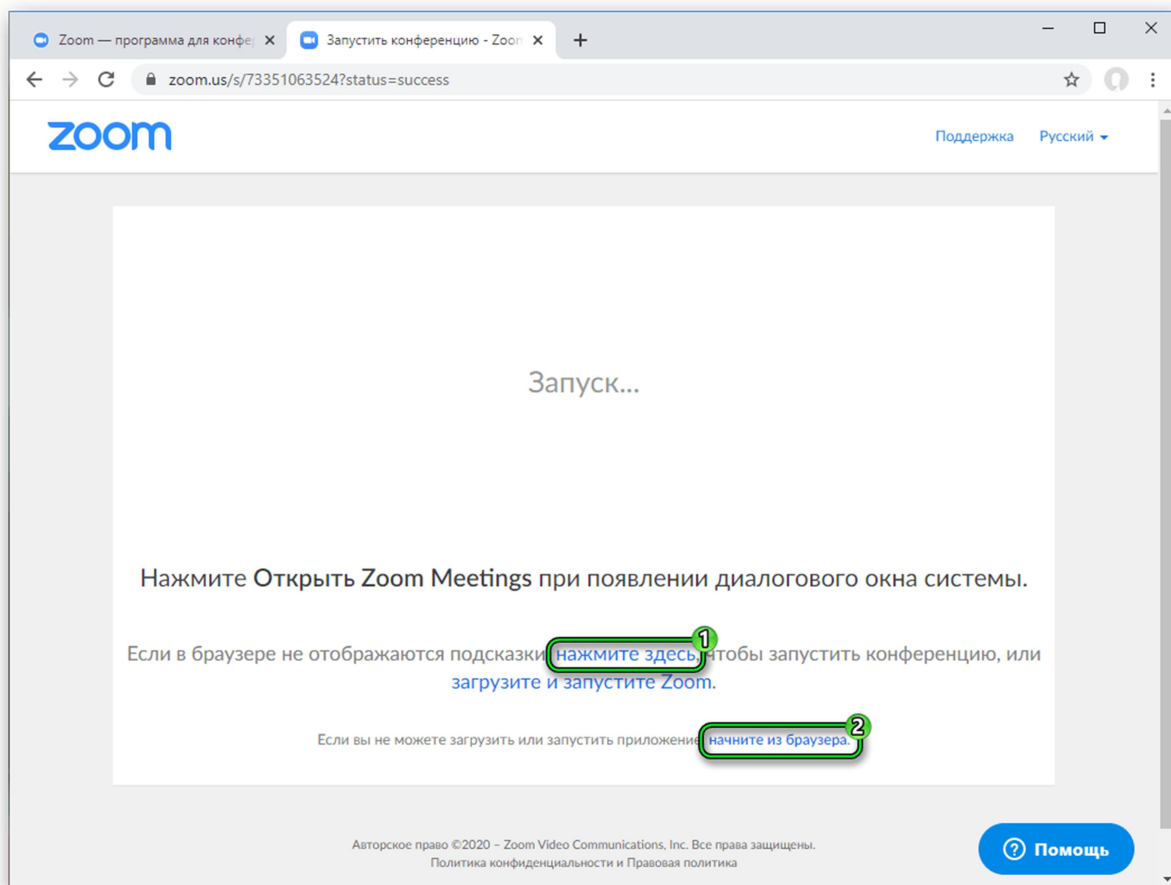


4. Виберіть один із доступних варіантів. У самій розмові наявність відео та демонстрацію екрану можна буде відрегулювати.
5. Якщо у вас на комп'ютері або ноутбуці встановлена програма Zoom, то система запропонує її запустити. Тоді відмовтеся.



6. Клацніть на напис «**Натисніть тут**», що виділена синім кольором.

7. Якщо знову з'явиться вікно з відкриттям Zoom Meetings, то знову відмовтеся.
8. В результаті з'явиться новий текст. У ньому клікніть на посилання **«Почніть з браузера»**.



Трансляція почнеться відразу, вам потрібно лише налаштувати та запросити учасників:

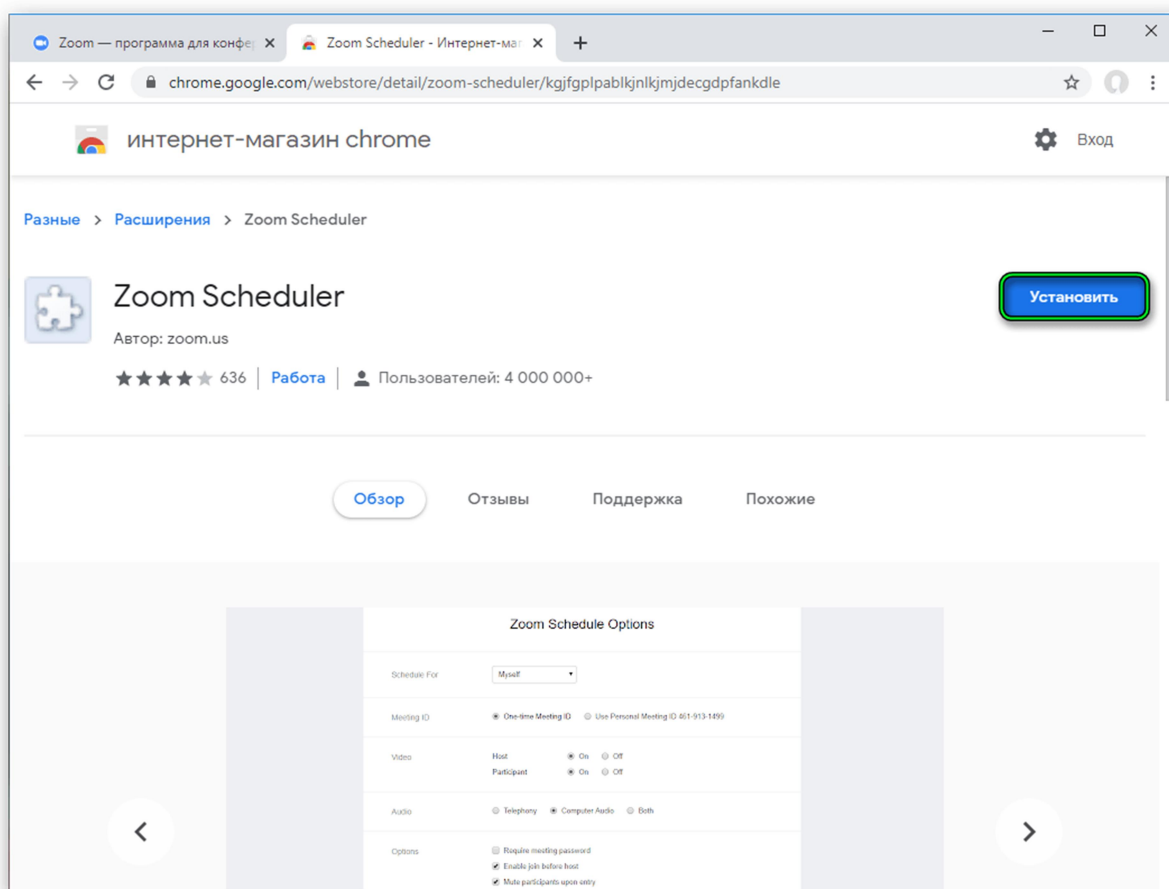
Використання розширення браузера

Випущено розширення для планування та створення онлайн-конференцій, особливо для веб-браузерів Google Chrome і Mozilla Firefox. Але навіть тоді вам потрібен обліковий запис Zoom.

Процедура встановлення однакова в обох випадках:

1. Перейдіть за відповідним посиланням для вашого браузера.

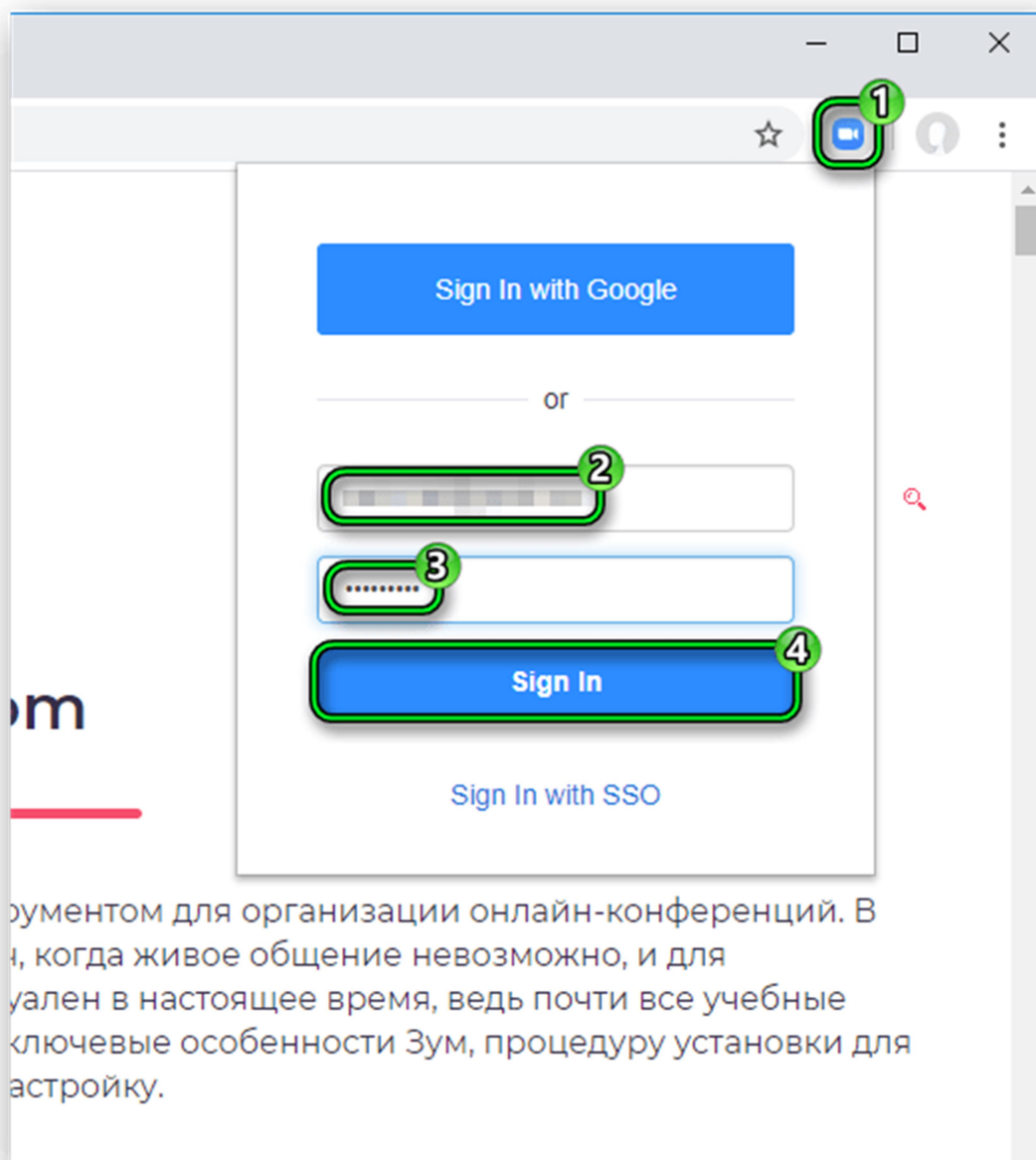
Натисніть на кнопку завантаження.



1. Підтвердьте процедуру.

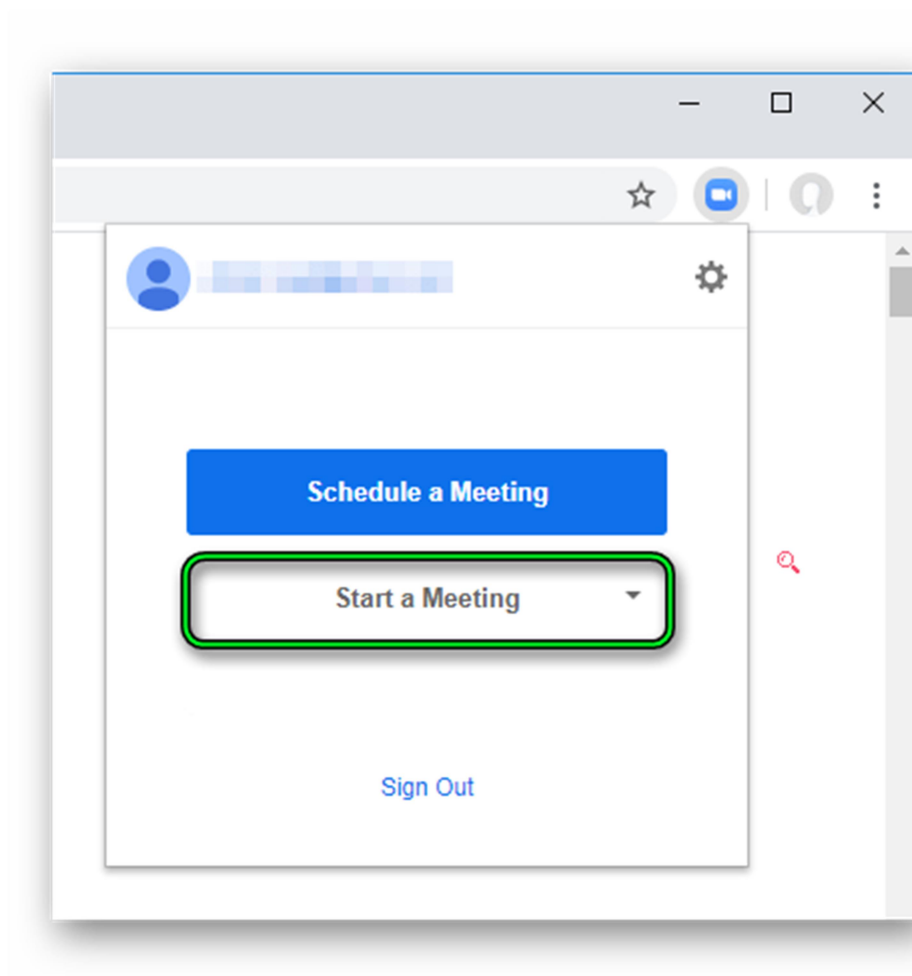
2. Закрийте сторінку магазину.

Для запуску надбудови в області панелі інструментів праворуч від адресного рядка браузера з'явиться піктограма. Натисніть на нього, щоб відкрити головне меню. Вам буде запропоновано негайно увійти до свого облікового запису. Введіть адресу електронної пошти у верхньому полі, свій пароль у нижньому полі, а потім натисніть «Увійти».



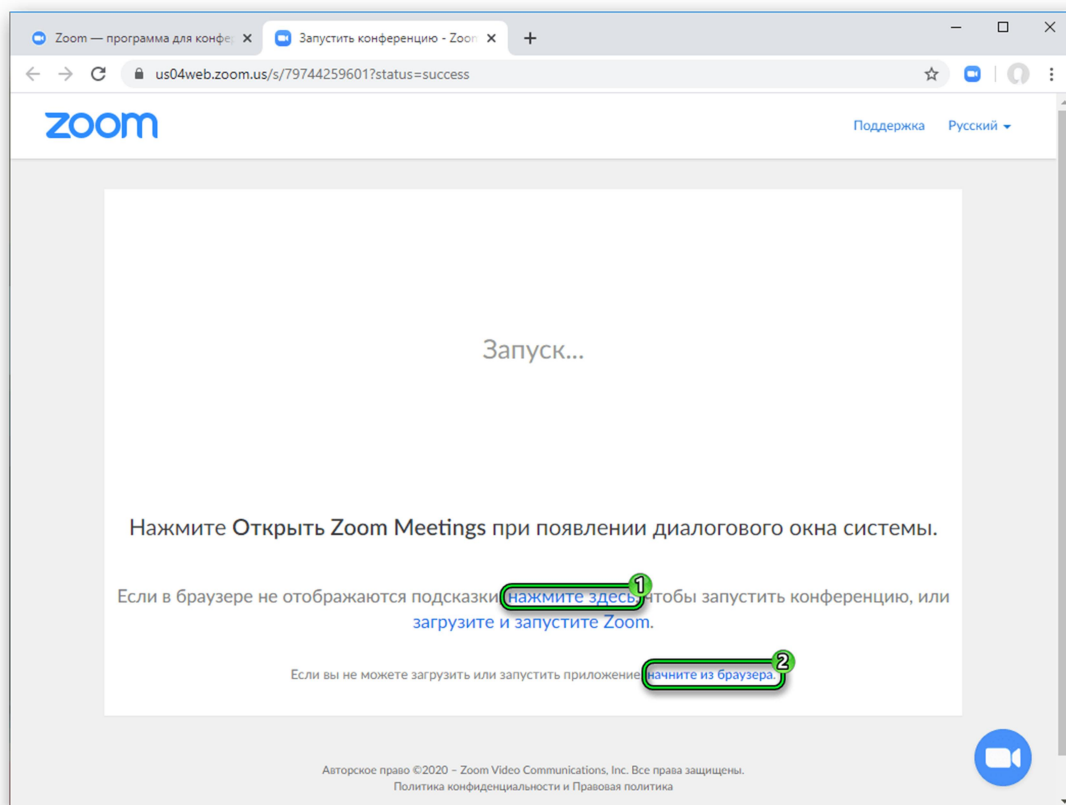
В результаті відкриється меню управління. Кнопка «**Schedule a Meeting**» потрібна для планування конференції (через **Google Календар** або аналогічний сервіс). Але також її можна відразу ж створити. Для цього:

1. Наведіть курсор миші на **Start a Meeting** .

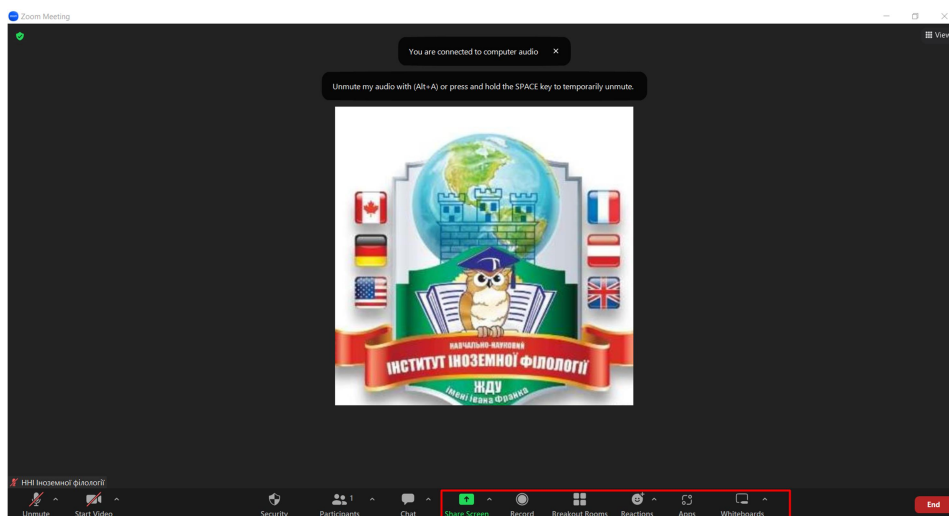


2. Виберіть **With Video Off**, якщо веб-камера з самого початку не потрібна. В іншому разі – **With Video On**.
3. На новій сторінці браузера відмовтеся від запуску програми Zoom, якщо він з'явиться.

4. Кілька разів клікніть на «натисніть тут», поки не з'явиться напис «почніть з браузера». В такому разі клікніть вже на неї.



5. Також завдяки Zoom можна взаємодієти з учнями через багато функцій таких як скріншер, доска для онлайн трансляції а також кімнати, завдяки яким можна ділити учнів на групу для роботи в групах



ВИСНОВКИ

Серед розмаїття інформаційно-комунікаційних технологій випускникам вищих навчальних закладів доцільно провести самостійне дослідження та вивчити необхідність і можливості їх використання у професійній діяльності. Зокрема, створення власних веб-освітніх систем. Інтеграція веб-технологій для створення освітніх систем, методик професійної підготовки майбутніх учителів інформатики дозволяють підготувати їх до майбутньої професійної діяльності. Ми бачимо майбутнє подальших досліджень у розширенні функціональності веб-освітньої системи та співпраці з основними освітніми програмами.

Впровадження змішаного навчання в навчальний процес є визначальною рисою сучасної освіти.

Змішане навчання складається з трьох етапів: дистанційне вивчення теоретичного матеріалу, освоєння практичних аспектів денної форми навчання та завершальний етап – складання або складання іспиту.

Змішане навчання має і недоліки: - неготовність інформаційно-освітнього середовища ВНЗ підтримувати складний процес електронного навчання; Відсутність електронних методів навчання.

Сучасні діти ростуть у постійному потоці інформації, і методи навчання повинні заохочувати їх «копати глибоко», щоб підготувати їх до життя у світі, де цінується вміння ставити запитання, а потім знаходити відповіді. І якщо змішане навчання обмежується навчанням дітей, які добре складають стандартизовані тести, це ще одне розчарування. Ми повинні розуміти, що змішане навчання – це не панацея. Це масштабна стратегія, яка допомагає зламати стереотипи, властиві традиційній системі освіти. Це дозволяє вчителям охоплювати студентів такими способами, які раніше були неможливими.

Запровадження окремих елементів змішаного навчання вимагає від викладачів чіткого визначення завдань, добору змісту завдань відповідно до професійного спрямування, визначення критеріїв оцінювання та створення

таких умов для демонстрації досягнень випускників. Така форма роботи дозволяє учням реалізувати свій творчий потенціал, виконувати завдання вчасно та за необхідних умов, а також розвивати навички алгоритмічного мислення та організації власної роботи. Вибір форми навчання залишається за викладачем.

Ефективність запропонованої дворівневої інтегрованої моделі підтримки розвитку технологій змішаного навчання в курсі методики навчання інформатики підтверджується результатами експрес-опитування студентів наприкінці курсу та звітами про рівень знань. . . учні практ.

Традиційні методи навчання не відповідають вимогам нової школи і відстають від вимог до випускників. Сучасна система освіти не розвиває гнучкості мислення, не вчить адаптації до змін сучасних умов життя.

Принцип «нової школи» спрямований на виховання «нового покоління», яке буде прагнути вчитися новому. Перед сучасними вчителями стоїть непросте завдання пошуку ефективних методів навчання та прийомів, які їм цікаві.

Таким чином, можна зробити висновок, що найближчим часом зросте попит на змішане навчання, в тому числі в початкових класах з використанням web-технологій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Кузьменко О. Змішане навчання як інноваційна форма організації навчального процесу в школі. Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка. Серія: педагогіка. 2017. № 3. С. 140-147.
2. Шелестова Л. В. Змішане навчання як форма організації спільної діяльності учителя й учнів. Scientific Collection «InterConf», (72): with the Proceedings of the 5th International Scientific and Practical Conference «Scientific Community: Interdisciplinary Research» (August 26-28, 2021). Hamburg, Germany: Busse Verlag GmbH, 2021. 479 p. С. 190 – 194.
3. Бондаренко, В. І. Реалізація концепції «повсюдного навчання u-learning» за допомогою мобільних технологій / В. І. Бондаренко // Бібліотекознавство. Документознавство. Інформологія. – 2020. – № 1. – С. 136–143.
4. Бондаренко, В. Мобільні застосунки як засіб комунікації в суспільстві знань: освітній аспект / В. Бондаренко // Наукові праці Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. – 2017. – Вип. 48: Бібліотечні стандарти і розвиток інформ. діяльності. – С. 809–828.
5. Бодик, О. Скандинавський досвід / О. Бодик // Шк. світ. – 2021. – № 7/8. – С. 28–47.
6. В. М. Кухаренко та ін., Теорія та практика змішаного навчання. Харків: «Міськдрук», НТУ «ХП», 2016, 284 с.
7. Г. О. Гірник, «Тенденції розвитку та впровадження дистанційного навчання фахівців аграрної галузі в країнах ЄС,» Наукові записки НаУКМА. Педагогічні, психологічні науки та соціальна робота, т. 188, с. 18-21, 2016.
8. Гладинюк, Н. Самоосвіта: боятися чи ні? / Н. Гладинюк // Зарубіжна літ. в шк. України. – 2019. – № 12. – С. 64.
9. Даниленко, Д. В. Самоосвіта як форма неперервного підвищення професійної майстерності та компетентності майстра виробничого навчання /

- Д. В. Даниленко // Вісн. професійно-технічної освіти Вінниччини : зб. наук.-метод. пр. / Вінниц. обл. держ. адмін., Департамент освіти і науки, Навч.-метод. центр проф.-техн. освіти у Вінниц. обл. – Вінниця, 2019. – Вип. 15. – С. 8–12.
10. Дегтярьова, Н. В. Змішане навчання як чинник формування навичок самоосвіти у майбутніх вчителів інформатики / Н. В. Дегтярьова // Вісн. Вінниц. політехн. ін.-ту. – 2019. – № 2. – С. 117–122.
 11. Дистанційна освіта. URL:<https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/distancijna-osvita>.
 12. Зарішняк, І. М. Проблема формування безперервного професійного самовдосконалення майбутнього педагога / І. М. Зарішняк // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми : зб. наук. пр. / Нац. акад. пед. наук України [та ін.]. – Київ, 2018. – Вип. 51. – С. 243–247.
 13. Запорожцева, Ю. С. Підвищення кваліфікації педагога як фактор його якісного самовдосконалення / Ю. С. Запорожцева // Психолого-педагогічні проблеми розвитку особистості в сучасних соціокультурних умовах : зб. матеріалів Всеукр. наук.-практ. конф. / Вінниц. обл. ін-т післядипломної освіти пед. працівників. – Вінниця, 2011. – С. 130–132.
 14. Т. Пилаєва, «Історія розвитку дистанційної освіти в світі», Наукові записки [Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка]. Сер.: Педагогічні науки, вип. 147, с. 114-118, 2016.
 15. Калошин, В. Ф. Як ефективно чого-небудь навчитися? / В. Ф. Калошин // Вих. робота в шк. – 2017. – № 12. – С. 41–44.
 16. Коленченко, О. Навчання впродовж життя : що забираю із шведської системи освіти у власну систему роботи? / О. Коленченко // Шк. світ. – 2021. – № 7/8. – С. 5–13.
 17. Коломійчук, Л. О. Самоосвіта – як інструмент підвищення педагогічної компетентності / Л. О. Коломійчук // Вісн. проф.-техн. освіти Вінниччини : зб. наук.-метод. пр. / Навч.-метод. центр проф.-техн. освіти у Вінниц. обл. –

Вінниця, 2015. – Вип. 7. – С. 29–32.

18. Коростіль, Л. Самоосвіта школярів XXI століття / Л. Коростіль // Управління освітою. – 2015. – № 2. – С. 4–7.

19. Кучинська, О. Г. Організація самостійної діяльності студентів – запорука формування майбутнього фахівця / О. Г. Кучинська // Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень : зб. наук. пр. / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – 2013. – Вип. 2 (5). – С. 182–187.

20. Комарівський, В. Д. Використання дистанційних навчально-методичних ресурсів у вищих навчальних закладах / В. Д. Комарівський // Актуальні проблеми математики, фізики і технолог. освіти : зб. наук. пр. / ред. С. В. Подолянчук. – Вінниця, 2012. – Вип. 9. – С. 85–89.

21. Кругліцька, В. 10 років до майстерності. Методичний проект / В. Кругліцька // Школа. – 2020. – № 5. – С. 54–68.

22. Кузнєцова, О. Самостійна робота як засіб самоосвіти учнів / О. Кузнєцова // Дивослово. – 2020. – № 3. – С. 7–13.

23. Н. В. Бухлова, Навчаємо вчитися: діагностика і формування самоосвітньої компетентності учнів. К.: вид.-во дім «Шкільний світ», вид.-во Л. Галіціна. 2016. 128 с.

24. Морзе. Н.В. Який підручник з інформатики потрібен п'ятикласникам? Авторська концепція підручника / Н. Морзе, О. Барна, В. Вембер, О. Кузьмінська, Н. Саражинська // Інформатика та інформаційні технології у навчальних закладах. – 2012. – 6(42). – С 22-32

25. Морзе Н.В. Основні тенденції використання інформаційно-комунікаційних технологій в освіті

URL: <http://leader.ciit.zp.ua/files/plan/2013/prez30.11.13.pdf>.

26. Мова розмітки HTML. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/HTML>. 4.

Мова стилів CSS. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/CSS>

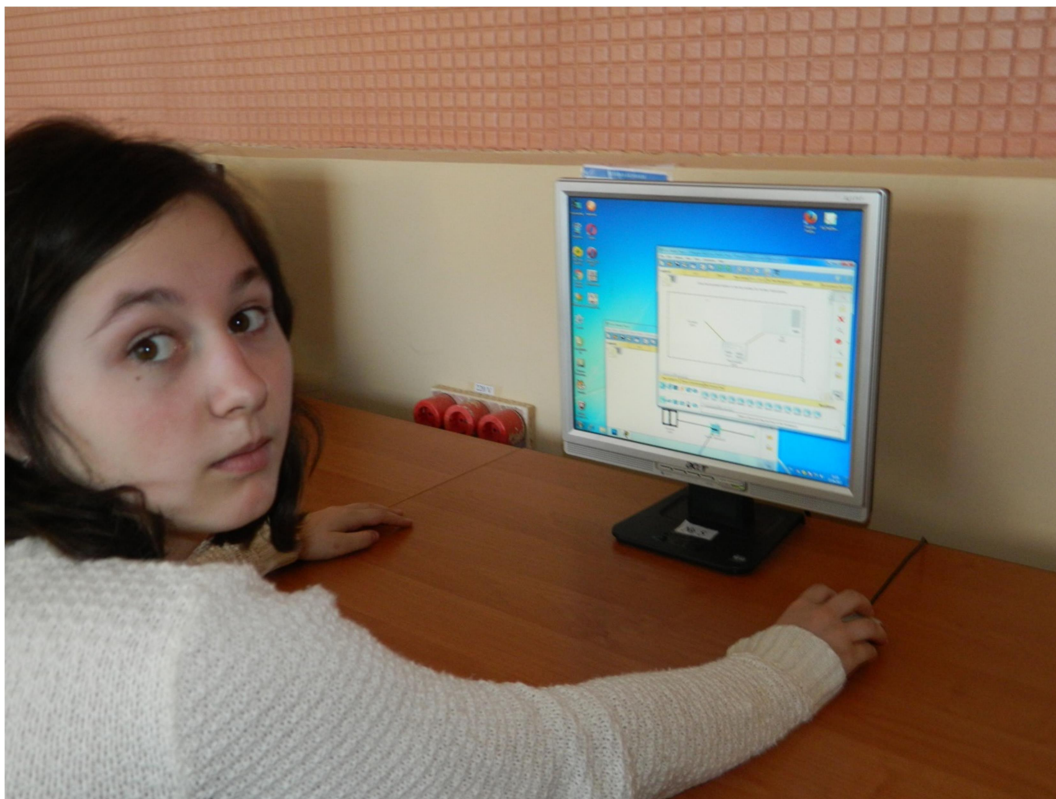
27. Мова програмування Javascript. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/JavaScript>

28. Мова програмування PHP. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/PHP>

29. Овчаров С. Актуальні проблеми професійної підготовки учителів інформатики. Педагогічні науки. Збірник наукових праць. Полтава, 2011. С. 73 – 78.
30. Особливості професійного самопізнання вчителя // Школа. – 2020. – № 12. – С. 68–94.
31. Остапук, Т. В. Сертифікація для вчителів: необхідність часу чи модний тренд самоосвіти? / Т. В. Остапук // Пед. майстерня. – 2019. – № 11. – С. 2–4.
32. Педагогіка співпраці: молоді вчителі – наставники : [метод. ринг] // Школа. – 2020. – № 10. – С. 118–124.
33. Положення про дистанційне навчання. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13>.
34. 5 книжок для саморозвитку // Психолог дошкілля. – 2020. – № 5. – С. 48–49.
35. Фрицюк, В. А. З досвіду підготовки майбутніх педагогів до професійного саморозвитку / В. А. Фрицюк // Професійне становлення особистості майбутнього вчителя : монографія / Вінниц. держ. пед. ун-т ім. М. Коцюбинського. – Вінниця, 2018. – С. 279–296.
36. Штааке, Д. Як навчитися створювати таймлайн? : поради учням / Д. Штааке // Пед. майстерня. – 2020. – № 10. – С. 38–39
37. Кулик, С.П., Кривонос, О. М. (2021) Web-technologies analysis for creating an online site of blended learning in computer science. In: XV Міжнародна науково-практична конференція магістрантів та аспірантів «Теоретичні та практичні дослідження молодих науковців», 01–03 грудня 2021 року, Харків : НТУ «ХПІ» URL: <http://eprints.zu.edu.ua/33508/>

ДОДАТКИ

ДОДАТОК 1



Перший етап створення проекту «Розумний дім»
Учні 8-Б класу із захопленням виконують роботу

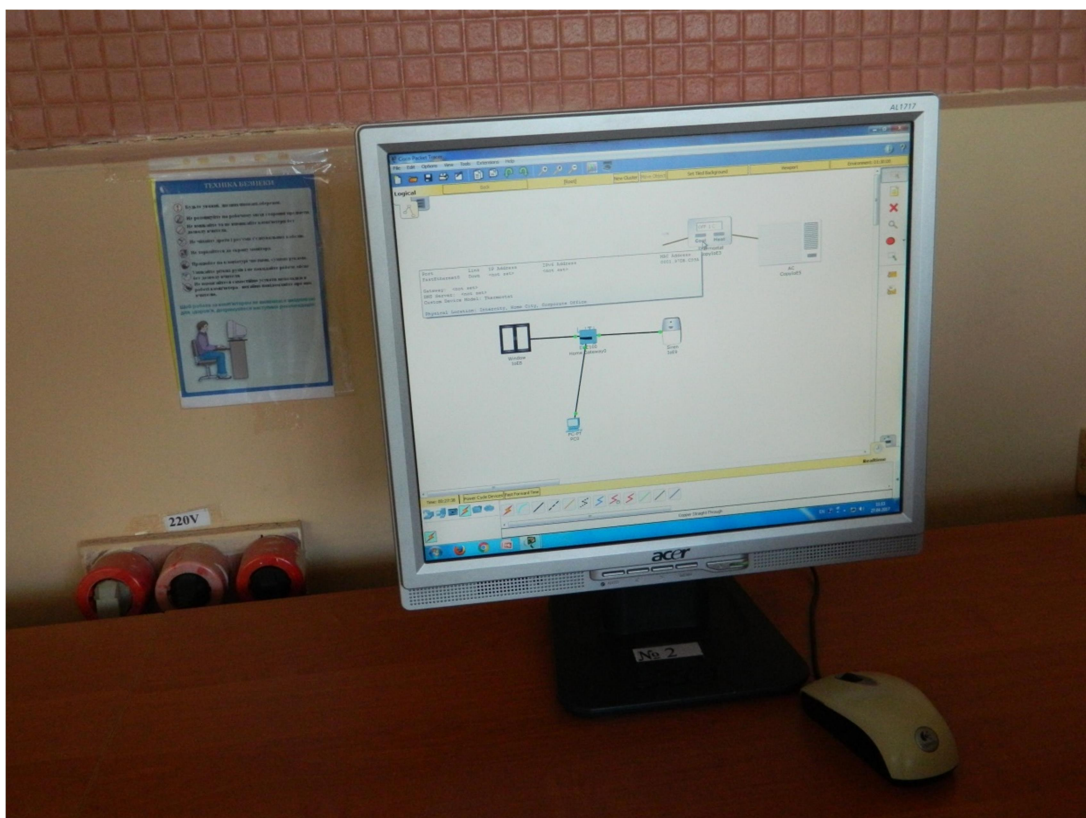


Схема підключення «Вікна», «Сирени» до термостату під керуванням Home Gateway



Учні 8-Б класу на завершальному етапі підключення



Учні, які впералися швидше з практичною роботою отримали ручку від компанії Cisco

ДОДАТОК 2

Театральні фізкультхвилинки

Перед початком діти обирають собі ролі і виконують ті дії, які читає вчитель.

Циган-зłodій

Ніч. Завиває вітер. Розгойдуються дерева. Між ними пробирається Циган-зłodій. Він шукає стайню, де спить кінь ... Ось і стайня. Спить кінь йому щось сниться, він злегка перебирає копитами і тоненько ірже. Недалеко від нього примостився на жердині горобець. Він дрімає, іноді відкриває то одне око, то друге. На вулиці на прив'язі спить пес. Дереву шумлять, через шум не чути як циган-зłodій пробирається до стайні. Ось він виводить коня за вуздечку ... Горобець зацвірінкав тривожно ... Пес відчайдушно загавкав ... Циган уводить коня. Пес заливається гавкотом. Вибігла з будинку господиня, заохала, закричала. Вона кличе чоловіка. Вискочив з рушницею в руках господар. Циган тікає. Господар веде коня в стійло. Пес стрибає від радості. Горобець літає навколо. Дереву шумлять, і вітер продовжує завивати. Господар гладить коня і кидає йому сіна. Господар кличе господиню в будинок. Все заспокоюється. Спить пес, дрімає горобець на своєму колишньому місці, стоячи засинає кінь, він зрідка здригається і тихо ірже ... Завіса

Філософ

Море. Море хвилюється. Знаходиться в постійному русі. Біля берега на камені сидить філософ. Він заглибився в думки, нічого не помічає навколо. З боку здається, що він

дрімає. Не помічає хвиль, набігаючих на берег. Не помічає, як підпливля акула, розкривши хижу пащу, збираючись з'їсти філософа. Не помічає він, як зграйка веселих дельфінів проганяє злу акулу в море. Філософ сидить, занурений в думки. Нічого не може вивести його з роздумів про сенс життя. Він так нерухомий, що прилетіла чайка прийнявши його за камінь і сідає йому на голову. На березі з'являється торговець з кошиком. Цілий день він продавав товар на ринку. Втомлений, несе кошик по піску. Торговець бачить самотню фігуру людини, що сидить на камені, і прямує до нього. Помітивши людину, чайка з криком летить. Філософ зберігає колишню задуму. Підійшовши до філософу, торговець просить доглянути за кошиком і йде до моря. В цей час на березі з'являються два жартівника. Вони бачать зануреного в думки філософа, крадькома підбираються до кошику з одягом. Забирають і пускаються навтьоки. Торговець бачить, як викрадають його кошик з грошима і одягом, швидко біжить і кричить: «Рятуйте!» Від крику філософ пробуджується і кидається на допомогу. Звичайно, врятувати людину для філософа це все одно, що врятувати найвищу цінність. Торговець відбивається від філософа. Незабаром вони опиняються на березі. Жартівники тікають все далі і далі. Торговець бігає по березі, бажаючи філософа дати йому на час одяг, щоб зловити жартівників. Філософ відповідає, що одяг не найголовніше в житті, що воно тільки засіб, а не мета ... І знову впадає в глибоку задуму. Торговець стрибає навколо, б'є філософа по спині, намагаючись вивести його із задуми, стає на коліна, бажаючи про одяг. Припливають дельфіни, обговорюють ситуацію. Чайка кричить, дає поради торговцю, філософ незворушний, дельфіни плывуть, чайка летить. Торговець бере частину одягу філософа, біжить рятувати своє добро. На камені самотній філософ, занурений в думки про сенс життя ... Завіса.

ДОДАТОК 3

Інтерфейс програми Virtual Activity Desktop



IT Essentials Virtual Desktop

Help ?

LEARN

POWER SUPPLY

MOTHERBOARD

The motherboard is the main printed circuit board that connects all the components of the computer.

On the motherboard, you will work with the following components:

- CPU
- Thermal compound
- CPU heat sink/fan assembly
- RAM module (2)
- Motherboard

☐ Show Instructions

ADAPTER CARDS

INTERNAL DRIVES

DRIVES IN EXTERNAL BAYS

INTERNAL CABLES

EXTERNAL CABLES

TEST

EXPLORE

ANTISTATIC MAT

RAM 1

RAM 2

CPU

Thermal Compound

Heat Sink

Motherboard Screws

Mot

IT Essentials Virtual Desktop

Help ?

LEARN

POWER SUPPLY

MOTHERBOARD

ADAPTER CARDS

INTERNAL DRIVES

The hard disk drive (HDD) is a magnetic drive that stores large amounts of data on fixed media.

Install the HDD into the case.

☐ Show Instructions

DRIVES IN EXTERNAL BAYS

INTERNAL CABLES

EXTERNAL CABLES

TEST

EXPLORE

Drag the Hard Disk Drive from the antistatic mat. Drop it on the highlighted area.

ANTISTATIC MAT

LEARN MORE

HDD Screws

Optical Drive

Optical Drive Screws

Floppy Drive

Floppy Drive Screws

**IT Essentials Virtual Laptop**Help

LEARN
UNDERSIDE LAYER

The underside of the laptop gives you access to the battery, RAM, and the hard disk drive. You can also see the docking connector, the battery release lever, the battery latch, speakers, and the Microsoft Certificate of Authenticity (COA) label.

On the underside of the laptop, you will work with the following components:

- Battery
- RAM
- Hard Disk Drive

☐ Show Instructions



Click one of the Hard Drive screws.

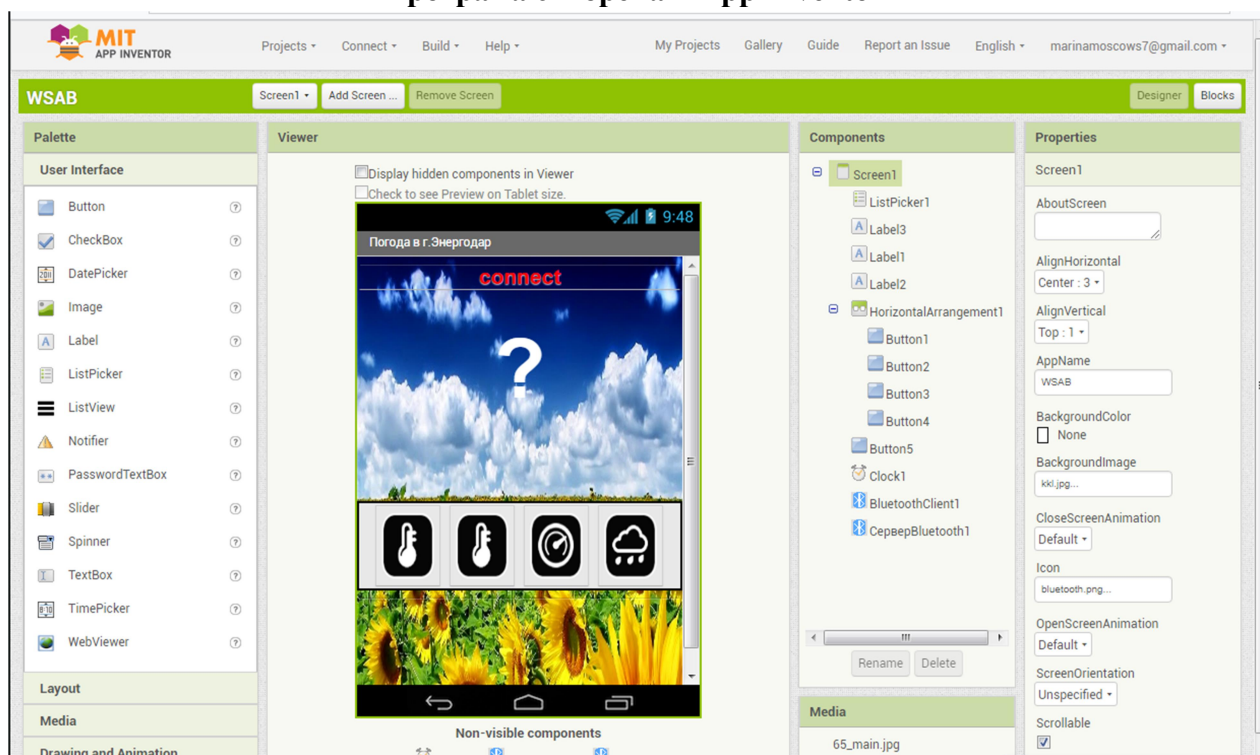
ANTISTATIC MAT

 **Battery** **RAM** **RAM Access Panel** **RAM Panel Screw** **HDD Panel Screw** **Hard Disk Drive (HDD)** **HDD Screw**

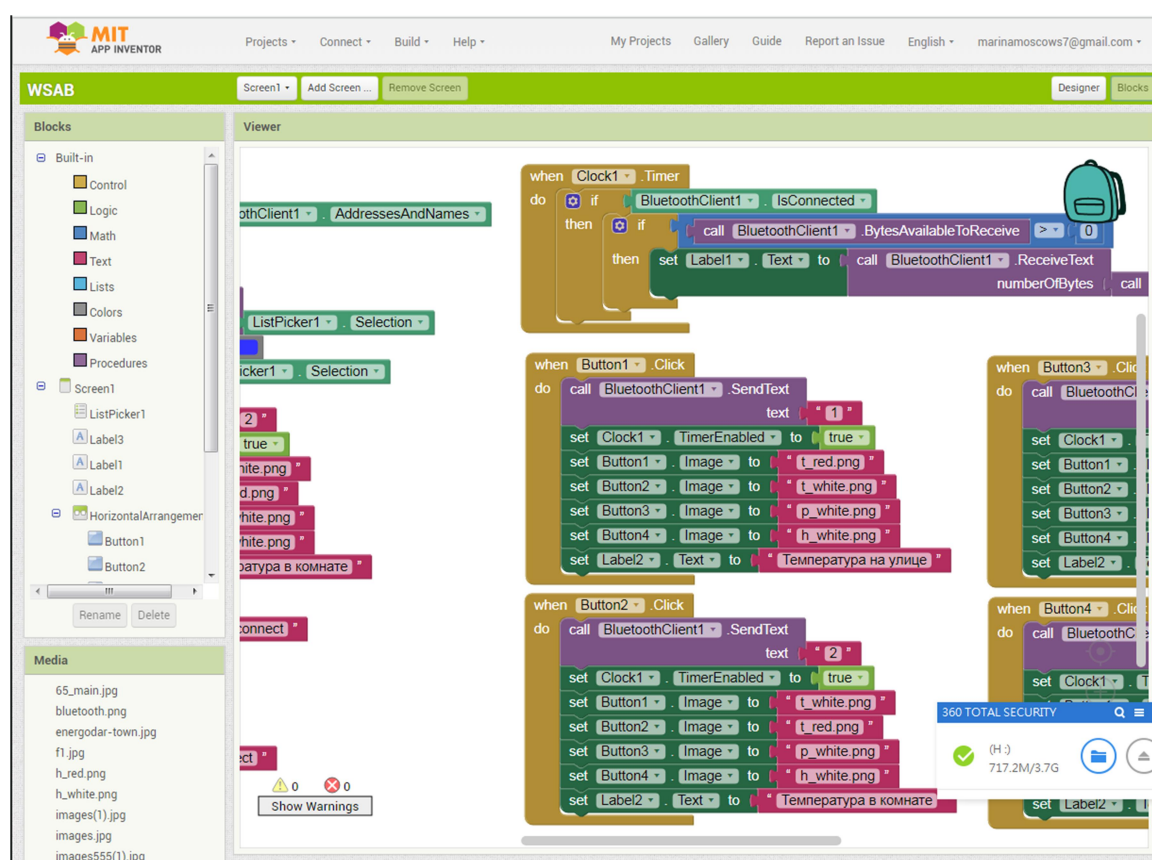
Використання VR-BOX



Програма створена в App Inventor



Інтерфейс програми «Погода в м.Енергодар»



Блоки програми «Погода в м.Енергодар»

АНОТАЦІЯ

Кулик С.П. Аналіз web-технологій для створення онлайн-майданчика для змішаного навчання інформатиці

Кваліфікаційна (дипломна) робота на правах рукопису здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 014.09 Середня освіта (інформатика). Інформатика в закладах. Житомирський державний університет імені Івана Франка, Житомир, 2022.

В дипломній роботі розглянуто переваги та недоліки змішаного навчання й характеристику web-технологій. Проаналізовано етапи технології створення онлайн – майданчика. Виокремлено web-технології, які можна використовувати для змішаного навчання.

Мета дослідження розглянути основні поняття і аспекти створення онлайн – майданчика для змішаного навчання інформатиці.

Для виконання поставленої мети потрібно реалізувати ряд **завдань**:

- Розглянути поняття, ідеї та технології використання змішаного навчання при вивченні інформатики.
- Розглянути технологію змішаного навчання в курсі методики навчання інформатики.
- Охарактеризувати web-технології для створення онлайн-майданчика для змішаного навчання інформатиці
- Описати етапи технології створення онлайн – майданчика.

Об’єкт дослідження: процес створення онлайн – майданчика для змішаного навчання інформатиці.

Предмет дослідження: розробка інноваційних методик для впровадження змішаного навчання в навчально-пізнавальної діяльності учнів.

Робота складається зі вступу, двох розділів, висновку, списку використаних джерел, анотації українською та англійською мовами та додатків.

У **Розділі 1** описується теоретичні основи технології змішаного навчання інформатиці.

Розділ 2 присвячений власне аналіз технологій для створення онлайн – майданчика для змішаного навчання інформатиці.

Проведене дослідження підтверджує, що за в сучасних умовах використання web-технологій та змішаного навчання є затребуваними у навчальному процесі за умов дистанційного навчання та мають великий потенціал впровадження у вищих навчальних закладах.

Ключові слова: *web-технології, онлайн-майданчик, змішане навчання, аналіз, інноваційних методик.*

ABSTRACT

Kulyk S.P. Web-technologies analysis for creating an online site of blended learning in computer science.

Master's degree / Program Subject Area: 014.09 Secondary Education (Computer Science) / Educational program: Computer Science in Educational Institutions / Zhytomyr Ivan Franko State University – Zhytomyr, 2022.

The **diploma paper** deals with advantages and disadvantages of blended learning and characteristics of web-technologies. The technology stages of creating an online platform are analyzed. Web-technologies that can be used for blended learning are highlighted.

The **aim** of the study is to basic concepts and aspects of creating an online platform for blended learning in computer science.

To fulfill the mentioned aim the following **tasks** were used:

- - To consider the concepts, ideas and technologies of using blended learning in the study of computer science.
- - To consider the technology of blended learning in the course of computer science teaching methods.
- - To describe web-technologies for creating an online platform for blended learning in computer science
- - To describe the stages of technology for creating an online platform

The object of the research is the process of creating an online platform for blended learning in computer science.

The subject of the research is development of innovative methods for the implementation of blended learning in the educational and cognitive activities of students.

The paper consists of an introduction, two chapters, conclusion, two summaries, references and appendixes.

Chapter 1 describes the theoretical foundations of blended learning technology in informatics.

Chapter 2 is devoted to to the analysis of technologies for creating an online platform for blended learning in informatics.

The research confirms that in modern conditions the use of web-technologies and blended learning are in demand in the educational process in terms of distance learning and have great potential for implementation in higher education institutions.

Key words: *web-technologies, online platform, blended learning, analysis, innovative methods.*