

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.Єргіна. – 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.