

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.