

ІНТЕГРОВАНІ УРОКИ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

Зайцева Т.В.

Херсонський державний педагогічний університет

Зупинимось на деяких аспектах взаємодії інформатики з математикою і методикою її викладання в школі. На шляху оволодіння знаннями учні зіштовхуються з труднощами, які є невідворотними. Деяка частина учнів доволі легко долає ці труднощі, але деяким не допомагає навіть багаторазове повторення. Це трапляється, в основному, тому, що багато чого з мистецтва освіти ще не впізнано.

Ця проблема може бути розв'язана, якщо ми доб'ємося глибокого інтересу учнів до вивчення математики, свідомого засвоєння понять, якщо зуміємо показати молоді всю різноманітність застосування теорії, що вивчається, до повсякденної практики. Це давня, але завжди актуальна проблема шкільної педагогіки.

Одним із способів розв'язання цієї задачі – це використання нестандартних, цікавих задач на уроках математики. Такі задачі повинні бути пов'язані з вивчаємим матеріалом, їх умови корисно формулювати коротко, просто, супроводжувати кольоровими малюнками, які викликають позитивні емоції у учнів і економлять час для усунення даних. Цікаві задачі можна використовувати на уроках в якості допоміжного матеріалу для тренування мислення, формування елементів творчої діяльності.

Проблема включення задач подібного виду в учбовий процес повинна розв'язуватись природним чином. Аналіз показує, що серед цікавих задач багато задач учбового призначення, але постановка проблеми в задачі подається в незвичайній формі. Це і може служити критерієм для вчителі при доборі задач. Крім цього, задачі обов'язково повинні відповідати темі уроку чи серії уроків. Розв'язувати їх можна як під час викладання нового матеріалу, так і при закріпленні отриманих знань. Як правило, цікаві задачі пропонують за 10-15 хвилин до кінця уроку. По даним психологів учні здатні повноцінно працювати на уроці приблизно 35 хвилин, а цікаві задачі, завдяки своїй оригінальності, самі по собі викликають інтерес у учнів.

При розв'язуванні різноманітних задач після побудови математичної моделі доводиться займатися чисто розрахунковими операціями. Наприклад, розв'язувати системи рівнянь і нерівностей, досліджувати функції на мінімум чи максимум, обчислювати визначені інтеграли тощо. При цьому використання НІТ дає можливість головну увагу зосередити на з'ясуванні проблеми, розробці математичної моделі, а технічні операції перекласти на

комп'ютер. Головне - це навчити дітей різних методів розв'язування задач, побудови і аналізу математичних моделей найрізноманітніших процесів та явищ. Завдяки ж використанню засобів НІТ можна отримати додатковий час для розвитку творчих здібностей учнів, більше уваги приділяти індивідуальному підходу в навчанні.

Найпростіші задачі оптимізації зустрічаються майже в усіх галузях діяльності людини, а основні поняття і методи їх розв'язування загальні. Тому такі задачі природно повинні бути присутні на уроках математики у середній школі. Розв'язування реальних задач оптимізації без застосування ЕОМ досить проблематичне, тому дані задачі є також одним із яскравих прикладів ефективного використання нових інформаційних технологій в практичній діяльності людини.

Математична модель для задач оптимізації, які пропонуються у середній школі, подається за допомогою лінійних залежностей, що є зрозумілими і доступними для старшокласників. При розв'язуванні цих задач учні також знайомляться і з графічним методом розв'язування.

Використання програмного засобу *GRANI* дає цікаві можливості для проведення навчальних досліджень, які включають не тільки розв'язування проблем, а й їх постановку; допомагає в проведенні графічних та обчислювальних експериментів, на основі яких учень приходять до формулювання гіпотез відносно досліджуваних закономірностей.

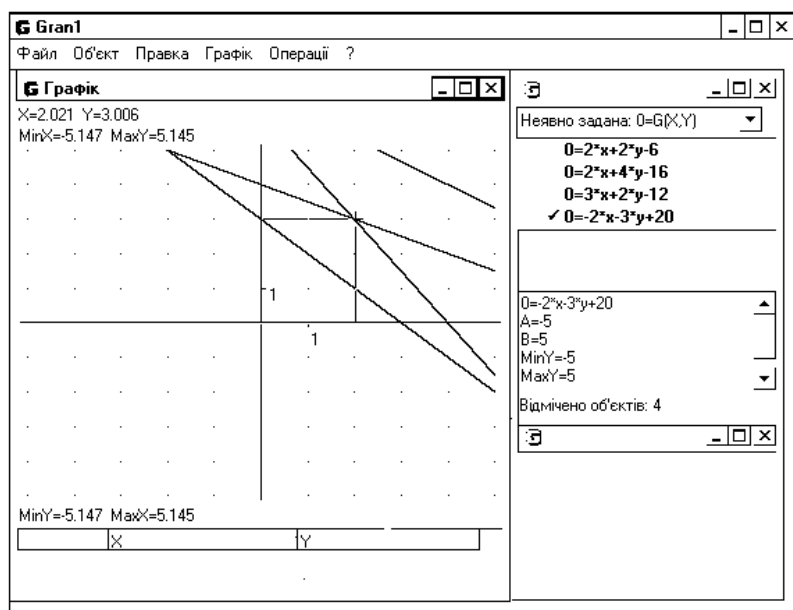
Наведемо умови задач лінійного програмування.

Задача 1. Щоб сніданок був корисним, він повинен містити не менше 6 умовних одиниць (ум.од.) жирів, 16 ум. од. білків, 12 ум. од. вітамінів. Господарка переконалася, що із наявних в магазині продуктів тільки 2 види подобаються членам її сім'ї. Вона вирішила їх придбати, попередньо визначивши, що в 1 кг продуктів першого виду міститься 2 ум. од. жирів, 2 ум. од. білків, 3 ум. од. вітамінів, а в 1 кг продуктів другого виду – 2 ум. од. жирів, 4 ум. од. білків та 2 ум. од. вітамінів. скільки їй потрібно купити продуктів кожного виду, забезпечивши при цьому найбільшу кількість жирів, білків та вітамінів, щоб витримати на покупку найменше грошей, якщо 1 кг продуктів першого виду коштує 2 грошові одиниці, а 1 кг продуктів другого виду – 3 гр.од? Господиня має тільки 20 гр.од.

Розв'язування. Будуючи математичну модель учні отримують систему нерівностей:

$$\begin{cases} 2x+2y-6 \geq 0 \\ 2x+4y-16 \geq 0 \\ 3x+2y-12 \geq 0 \\ -2x-3y+20 \geq 0 \end{cases}$$

За допомогою послуг програми *Gran1* вибираємо тип функції $G(X,y)=0$. Вводимо по черзі всі функції, що стоять в лівих частинах системи нерівностей із вказівкою для кожної області визначення ($X_A=0$, $Y_B=0$, а X_B та Y_B беруться довільно). Після побудови графіків функцій учні отримують наступний рисунок 1:



Висновок: З рисунка учні бачать, що мінімальне значення досягається в точці перетину прямих $2x + 4y - 16 = 0$ та $3x + 2y - 12 = 0$. В цій точці $x = 2$, $y = 3$.

Учні роблять висновок, що господарці потрібно купити 2 кг продуктів першого виду та 3 кг продуктів другого виду.

Поява персональних комп'ютерів та навчаючих програмно-методичних комплексів впливають на програму шкільного курсу математики та методику його викладання. Процес інформатизації освіти включає використання можливостей нових інформаційних технологій, методів та засобів інформатики для реалізації ідей розвиваючої освіти, інтенсифікації всіх рівнів учбово-виховного процесу, підвищення його ефективності і якості, підготовки підростаючого покоління к життю в умовах інформатизації суспільства.

***ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ СРЕДСТВ
СТАТИСТИЧЕСКОГО УЧЕТА ПРИ ВЕДЕНИИ НАУЧНО-
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ОБЛАСТИ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ.***

Зайцева Т.В.

ХГПУ

Приобщение студентов к научно-исследовательской работе с применением новых информационных технологий сегодня не вызывает сомнений. Такие дидактические принципы обучения как научность и системность остаются актуальными и при нетрадиционном обучении. Но требованием сегодняшнего дня является вовлечение подрастающего поколения в исследовательскую деятельность, которая показывает современный взгляд на