

студент та викладач працюють пліч-о-пліч. Це дає можливість провести контроль та корекцію відпрацьованих навичок, що допоможе вивчити алгоритм виконання без помилок. Проте, ми повинні бути готові до дистанційної форми навчання, і головною задачею викладачів та студентів є зробити онлайн вивчення предметів максимально якісним та ефективним. Сучасні технології допомагають продуктивно проводити заняття у будь-яких умовах. Викладачі вже опанували багато інформаційних технологій, щоб максимально покращити засвоєння матеріалу своїми студентами.

Список використаних джерел

1. Демушкин А. С., Кирилов А. И., Сливина Н. А., Кривошеев А. О. Компьютерные обучающие программы. *Информатика и образование*. 1995. № 3. С. 16.
2. Зайнутдинова Л. Х. Создание и применение электронных учебников (на примере общетехнических дисциплин) Астрахань, 1999.
3. Дубинский Ю. П., Зырянов Г. Б. Межпредметные связи и компьютеризация как факторы повышения эффективности обучения естественнонаучным дисциплинам в профильном учебном заведении. *Наука и школа*. 2002. С. 48–59.

Мороз Олена Іванівна

магістрантка освітньої програми «Педагогіка вищої школи», Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», вчитель математики, спеціаліст другої категорії, Комунальний заклад освіти «Середня загальноосвітня школа № 84» Дніпровської міської ради, Lentsya82@gmail.com

Кононець Наталія Василівна

д. пед. н., доцент кафедри педагогіки та суспільних наук,
Вищий навчальний заклад Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», natalkapoltava@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ПОБУДОВИ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ В МАТЕМАТИЦІ

Модель викладання, яка існує, вимагає істотних змін. Знання та інформацію можуть давати в більш цікавому, зрозумілому і захоплюючому форматі. Залучення і зацікавлення учнів, використанням сучасних технологій, може істотно вплинути на якість засвоєння матеріалу. Школи всіх розвинених країн змінюють підходи до навчання у XXI столітті, будуючи новий фундамент сучасних ІКТ та нових педагогічних моделей навчання. Українська система освіти обрала саме цей напрямок реформування, який чітко окреслений в рамках програми МОН «НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА». Новий Закон «Про освіту» дає можливість дітям розвиватися всебічно, формувати необхідні для успішного навчання і життя компетентності (знання, уміння, навички, способи мислення, погляди, цінності, особисті якості).

Математика вже давно стала мовою науки і техніки. Нині вона все ширше проникає в повсякденне життя. Тема «Будова графіків функцій та рівнянь» займає важливе місце в курсі математики, оскільки закладає основи аналітичного мислення, графічної культури, формує інтуїцію, розвиває уяву. Найчастіше у школі вивчення функцій обмежується будовою їх графіків за даними

рівняннями. Але також дуже важливо вміти написати його рівняння за відомими точками графіка.

Для зображення ліній на малюнках можна використовувати графіки функцій. При цьому підвищується інтерес до цієї теми, розвиваються естетичні здібності. Під час вивчення шкільного курсу математики широко використовують завдання на побудову точок за їхніми координатами. Якщо урізноманітнювати цю роботу, то у результаті з'єднання запропонованих точок можна одержати зображення тварини, рослини, тощо. Будь-яка дитина зацікавиться виконанням такого завдання, якщо долучити ІТ-технології, що мають у своєму складі засоби для роботи з функціями та їх графіками. При цьому підвищується інтерес до даної теми, розвиваються художні здібності, які лежать в основі різних професій: архітектора, дизайнера, скульптора і т. д.

Використання завдань на побудову фігур за заданими координатами чи формулами розвивають пізнавальний інтерес, потребу в самоосвіті, підвищують мотивацію.

Опрацювавши програмні засоби, я виявила, що найзручніший засіб, який відтворює найбільш схожі малюнки з оригіналом є «GRAN1».

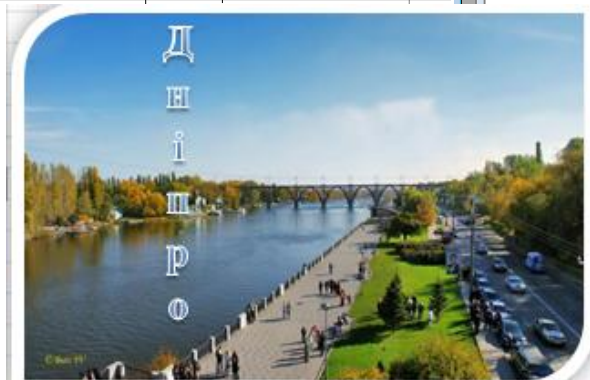
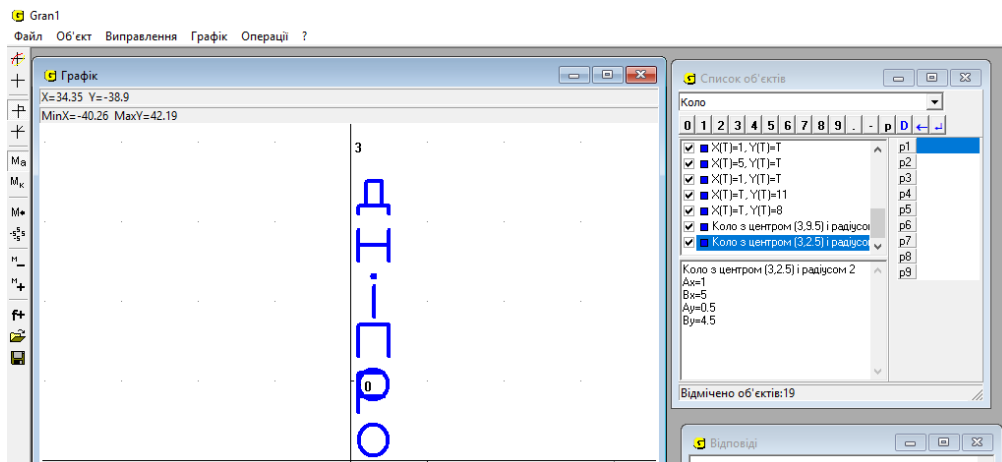
Розглянемо конкретний приклад. Переведемо малюнок «Дніпро» на мову формул. Він спрощений і значно відрізняється від того зображення, яке б подав справжній художник. Але кожному, хто дивиться на малюнок, зрозуміло, що він зображає.

Перший етап. Ми вибираємо системи координат. Навіть при довільному розташуванні координатних осей можна записати рівняння, які відповідають лініям малюнка. Але потрібно прагнути до того, щоб кількість рівнянь, які описують малюнок, були якнайменшими, а самі рівняння – якомога простішими. Наприклад, на малюнку «Дніпро» є відрізки симетричні відносно осі ОУ та ОХ. Це дасть можливість їх описувати не двома, а одним рівнянням. Отже, вибір координатної системи відіграє велику роль при програмуванні малюнків.

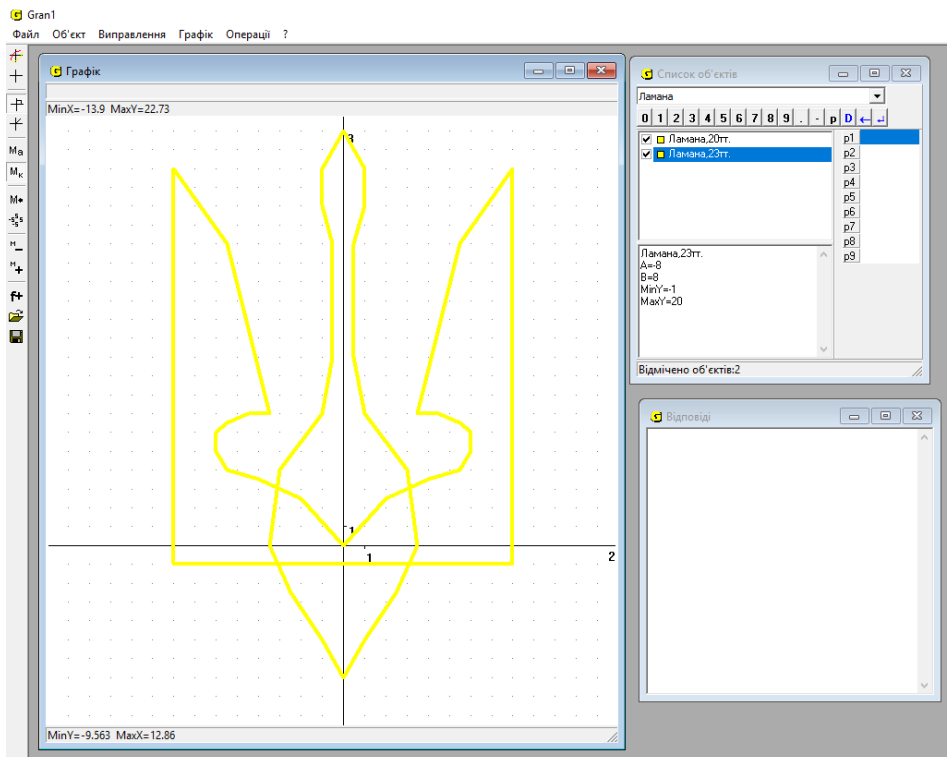
Другий етап. Насамперед опишемо рівняннями ті ділянки малюнка, які мають вигляд відрізків, паралельних осям координат. Для цього кінці кожного з цих відрізків спроектуємо на вісь ОУ та ОХ. Отже, таким способом визначаються рівняння всіх зазначених ділянок та множини тих значень, яких набувають змінні x і y . Відрізки, які паралельні осі ОУ, мають вигляд: $x = a$, а відрізки, паралельні осі ОХ: $y = a$.

Наприклад, рівняння такої складової частини нашого малюнка як літера «Д», такі:

- 1) $y = 35, 2 \leq x \leq 4$;
- 2) $y = 32, 1 \leq x \leq 5$;
- 3) $x = 2, 32 \leq y \leq 35$;
- 4) $x = 4, 32 \leq y \leq 35$;
- 5) $x = 1, 31 \leq y \leq 32$;
- 6) $x = 5, 31 \leq y \leq 32$.



Подивившись на знайомі нам предмети, можемо побачити в них наближенні контури графіків елементарних функцій та ліній: відрізки прямих, коло, параболи, гіперболи і так далі. Коли йде мова про математичне малювання, то йдеться, звичайно, не про великі твори мистецтва, не про чудову гру фарб і багатство тонів, а тільки про малювання не складних фігур.





Gran1
Файл Об'єкт Виправлення Графік Операції ?

Графік
X=11.44 Y=13.08
MinX=-12.7 MaxY=24.48

Список об'єктів
Параметрична: $X=X(T), Y=Y(T)$

№	Параметрична	Параметри
0		
1	<input checked="" type="checkbox"/>	$X(T)=8, Y(T)=T$ p1
2	<input checked="" type="checkbox"/>	$X(T)=5, Y(T)=T$ p2
3	<input checked="" type="checkbox"/>	$X(T)=1, Y(T)=T$ p3
4	<input checked="" type="checkbox"/>	$X(T)=1, Y(T)=T$ p4
5	<input checked="" type="checkbox"/>	$X(T)=5, Y(T)=T$ p5
6	<input checked="" type="checkbox"/>	$X(T)=2, Y(T)=T$ p6
7	<input checked="" type="checkbox"/>	$X(T)=2, Y(T)=T$ p7
8		
9		
.		
p		
D		
←		
→		

$X(T)=2, Y(T)=T$
A=22.3
B=23.3
MinY=22.3
MaxY=23.3

Відмічено об'єктів:53

Відповіді



Математичне моделювання нині стає однією з найважливіших складових науково-технічного прогресу. Використовуючи інноваційні технології для побудови графіків різних функцій, можна малювати картинки. Думаю, що ці картинки можуть прикрасити наше життя у прямому сенсі! Не має рації той, хто вважає математику нудною і сухою наукою. Ще С. Пуассон сказав: «Життя прикрашається двома речами: знанням математики та її викладанням».

Список використаних джерел

1. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики : навч. посіб. / укл. В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С. О. Семеріков, С. В. Шокалюк ; науковий редактор академік АПН України, д. пед. н., проф. М. І. Жалдак. Кривий Ріг : Книжкове видавництво Киреєвського, 2009. 324 с.
2. Істер О. С. Алгебра : підруч. для 7-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2015. 256 с.
3. Істер О. С. Алгебра : підруч. для 8-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2016. 272 с.
4. Істер О. С. Алгебра : підруч. для 9-го кл. загальноосвіт. навч. закл. Київ : Генеза, 2017. 264 с.
5. Яремчук Ф. П., Рудченко П. А. Алгебра и элементарные функции. Справочник. Київ : Наукова думка, 1976. С. 686.

Назаренко Тетяна Геннадіївна

*д. пед. н., професор, завідувачка відділу навчання географії та економіки,
Інститут педагогіки Національної академії наук України, geohim@ukr.net*

ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ГЕОГРАФІЇ В ЛІЦЕЇ

Науково-педагогічні дослідження, що проводяться дослідниками відділу навчання географії та економіки Інституту педагогіки НАПН України свідчать, що українські учні цілком пристойно виконують завдання репродуктивного характеру, але показують низький рівень сформованості загально навчальних вмінь працювати з кодовою інформацією, що представлена в знакових елемен-