УДК 37.091.31:004.9:51-37

РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ЗАДАЧ З ПАРАМЕТРАМИ ЗА ДОПОМОГОЮ КОМП'ЮТЕРА

Іващенко Анастасія Анатоліївна,
аспірант НПУ імені М. П. Драгоманова, м. Київ.

Анотація. Розв'язування задач з параметрами сприяє підвищенню рівня математичної підготовки, формуванню й розвитку дослідницьких умінь учнів. В статті розглянуто основні поняття та особливості розв'язування задач з параметрами за допомогою комп'ютера. Наведені приклади використання програмного засобу GRAN1 для розв'язування задач з параметрами.

Ключові слова: математика, рівняння, нерівності, задачі з параметрами, програмний засіб GRAN1, інформаційно-комунікаційні технології.

Метою загальноосвітньої школи є всебічний розвиток кожного учня на основі виявлення його нахилів і здібностей, формування інтересів і потреб, вміння й бажання вчитися, уміння практичного та творчого використання своїх знань. Реалізація цієї мети вбачається у збагаченні шкільного курсу математики таким навчальним матеріалом, як задачі з параметрами, під час вивчення якого учень активно залучався б до дослідницької діяльності, у процесі якої в нього формувалися б дослідницькі уміння.

Програма з математики в загальноосвітній середній школі побудована так, що під час розв'язування задач з параметрами основна увага звертається на конкретні прийоми, способи, алгоритми розв'язування. Тому доцільно розглядати з учнями 8–9-их класів на факультативах задачі з параметрами за програмою для допрофільної підготовки і профільного навчання [4]. Головним у постановці шкільних факультативних занять є не тільки набуття нових знань, а розвиток математичної культури, розкриття творчих можливостей учнів і розвиток їх здібностей у галузі математики, підтримання й посилення інтересу до занять математикою та її застосуваннями в різних сферах діяльності, формування наукового світобачення, розширення кругозору, ознайомлення з різними підходами до розв'язування задач та різними методами доведень, всеможливих тверджень.

Такого роду навчально-пізнавальна і дослідницька діяльність учнів сприяє підвищенню рівня їхньої математичної підготовки, значно посилює теоретичну базу знань і компетентності в галузі шкільної математики, що забезпечує можливість після закінчення школи вступати до вищих навчальних закладів, і там успішно навчатись.

Державний стандарт (постанова Кабінету Міністрів України від 23.11.2011 р.1392) ґрунтується на засадах особистісно орієнтованого підходу до навчання, що забезпечує розвиток різних здібностей учнів, у тому числі й академічних. Одним із завдань навчання предметів з освітньої галузі «Математика» за новим Держстандартом є «розвиток умінь працювати з підручником, опрацьовувати математичні тексти, шукати й використовувати додаткову навчальну літературу, оцінювати здобуті знання, аналізувати прояви всеможливих явищ і перебіг процесів, з'ясовувати їх сутність, відповідні причинно-наслідкові зв'язки, робити узагальнюючі висновки».

Саме розв'язування рівнянь і нерівностей з параметрами відкриває перед учнями велику кількість прийомів загального характеру.

Задачами з параметрами прийнято називати такі задачі, розв'язки яких залежать від значень певних параметрів. Залежно від конкретних значень параметрів може змінюватись вигляд і характер задачі, а, отже, шлях її розв'язування. Розв'язати задачу з параметром означає знайти всі її розв'язки залежно від значень параметра або показати, що їх немає.

Основними способами розв'язування задач з параметрами є: графічний; аналітичний; графічно-аналітичний.

У школі учні знайомляться із задачами з параметрами (явно на цьому не наголошується) під час введення деяких понять, зокрема:

- лінійні рівняння і нерівності з однією змінною: $ax=b$, $ax>b$, $ax<b$, де x — змінна, a і b — параметри;
- квадратні рівняння і нерівності другого степеня: $ax^2+bx+c=0$, $ax^2+bx+c>0$, $ax^2+bx+c<0$, де x — змінна, a, b і c — параметри, $a\neq0$;
- найпростіші тригонометричні івняння і нерівності: $\sin x=a$, $\sin x>a$, $\sin x<a$, $\cos x=a$, $\cos x>a$, $\cos x<a$, $\operatorname{tg} x=a$, $\operatorname{tg} x>a$, $\operatorname{tg} x<a$, $\operatorname{ctg} x=a$, $\operatorname{ctg} x>0$, $\operatorname{ctg} x<0$, де x — змінна, a — параметр;
- показникові рівняння і нерівності: $a^x=b$, $a^x>b$, $a^x<b$, де x — змінна, a і b — параметри, $a>0$, $a\neq1$;
- логарифмічні рівняння і нерівності: $\log_a x=b$, $\log_a x>b$, $\log_a x<b$, де x — змінна, a і b — параметри, $a>0$, $a\neq1$;
- лінійна функція: $y=kx+b$, де x і y — змінні, k і b — параметри;
- пряма й обернена пропорційність: $y=kx$, де x і y — змінні, k — параметр; $y=k/x$, де x і y — змінна, k — параметр, $x\neq0$;
- квадратична функція: $y=ax^2+bx+c$, де x і y — змінні, a, b і c — параметри, $a\neq0$;
- показникова функція: $y=a^x$, де x і y — змінні, a — параметр, $a>0$, $a\neq1$;
- логарифмічна функція: $y=\log_a x$, де x і y — змінні, a — параметр, $a\neq0$, $a\neq1$.

Нині в навчальному процесі все ширше використовуються комп'ютерно-орієнтовані методичні системи навчання, що базуються на сучасних інформаційно-комунікаційних технологіях (ІКТ), перспективи використання яких досі далеко не повністю розкриті. Бурхливий розвиток ІКТ спонукає до постійного пошуку нових перспектив їх використання в навчальному процесі, зокрема у навчанні математики. Питаннями впровадження інформаційно-комунікаційних технологій на уроках математики у школі займаються М. І. Жалдак, Ю. В. Горошко, Є. Ф. Вінниченко [1, 2, 3].

На сьогодні розроблено значну кількість програмних засобів, використання яких дозволяє розв'язувати за допомогою комп'ютера досить широке коло математичних задач різних р1внів складності. До таких програм відносяться GRAN1, GRAN-2D, GRAN-3D, DG, DERIVE, Maple, MathCad, Mathematika, MathLab, Sage та ін. Причому одні з них розраховані на фахівців досить високої кваліфікації в галузі математики, а інші — на учнів середніх навчальних закладів чи студентів ВНЗ, які лише почали вивчати шкільний курс математики чи основи вищої математики.

Значні можливості комп'ютерної підтримки навчання математики розкриваються на основі педагогічно виваженого, методично вмотивованого і доцільного використання в навчальному процесі програми навчального призначення GRAN1, його значного удосконалення за рахунок розширення кола розв'язуваних задач, унаочнення навчального матеріалу, диференціації навчання відповідно до нахилів, запитів і здібностей учнів, розкриття творчого потенціалу учнів і вчителів. GRAN1 нині вже досить широко використовується в середніх навчальних і вищих закладах в Україні і за її межами. Цей програмний засіб не потребує надпотужних комп'ютерів з високими вимогами до графічного інтерфейсу. Програмний засіб GRAN1 простий у користуванні, оснащений інтуїтивно зрозумілим інтерфейсом, від користувача не вимагається значних затрат часу і зусиль для оволодіння правилами роботи з ним.

Програма GRAN1 і деякі посібники та підручники, у яких продемонстровано можливості її використання, розміщені на сайті **ktoi.npu.edu.ua**. Усі матеріали, які розміщені на сайті, можна скопіювати безкоштовно.

Використання GRAN1 під час розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем з параметрами надає можливість учням творчо підходити до пошуку шляхів відшукання розв'язків, застосовувати різні методи розв'язування, спираючись на знання з різних розділів математики, уміння будувати графіки залежностей між змінними, знаходити і подавати графічно множини розв'язків нерівностей та їх систем за допомогою комп'ютера та проводити графічні і аналітичні дослідження.

Розглянемо приклади.

Приклад 1. Знайти максимальну кількість розв'язків рівняння $|x^2-5x-6|=a$.

Розв'язування. Розглянемо функції: $y=|x^2-5x-6|$ та $y=a$. Скориставшись явним заданням залежностей між змінними x і y (замінивши позначення a на $p1$, де $p1$ — змінний параметр), побудуємо за допомогою програми GRAN1 графік функції $y=|x^2-5x-6|$ — парабола, вітки якої відображені вгору симетрично відносно осі Ox (рис. 1).

Далі побудуємо графік функції $y=p1$ за деякого фіксованого значення змінного параметра $p1$, через яку для кожного фіксованого значення параметра $p1$ задається пряма на координатній площині xOy. Змінюючи значення параметра $p1$, будемо одержувати різні паралельні між собою прямі. Потрібно визначити значення параметра $p1$, при якому знайдеться максимальна кількість спільних точок параболи $y=|x^2-5x-6|$ і прямої $y=p1$.

З рис. 1 можна зробити висновок, що коли:

- $p1<0$, то розв'язків немає (спільних точок параболи $y=|x^2-5x-6|$ і прямої $y=p1$ не існує);
- $p1=0$ або $p1>12.25$ — існує два розв'язки;
- $0<p1\leq 12.25$ — існує чотири розв'язки.

Отже, рівняння $|x^2-5x-6|=a$ матиме максимальну кількість розв'язків при $0<p1\leq 12.25$.

Приклад 2. При яких значеннях параметра a існують розв'язки нерівності $\sqrt{1-x^2}>a-x$?

Розв 'язування. Розглянемо функції: $y=\sqrt{1-x^2}$ та $y=a-x$.

Скориставшись явним заданням залежностей між змінними x і y (замінивши позначення a на $p1$, де $p1$ — змінний параметр), побудуємо за допомогою програми GRAN1 графік функції $y=\sqrt{1-x^2}$ — верхню половину кола з центром (0; 0) (рис. 2).

Далі побудуємо графік функції $y=p1-x$ при деякому фіксованому значенні змінного параметра $p1$, через яку для кожного фіксованого значення параметра $p1$ задається пряма на координатній площині xOy. Змінюючи значення параметра $p1$, будемо одержувати різні паралельні між собою прямі. Потрібно визначити таке значення параметра $p1$, при якому знайдуться точки півкола, що розташовані вище відповідних точок прямої. Такі точки існуватимуть лише в тому випадку, якщо пряма $y=p1-x$ займе положення зліва від прямої, що дотикається до півкола і віддалена від центра на відстань, що дорівнює радіусу кола (рис. 3). З рис. 3 видно, що пряма $y=p1-x$ дотикається до півкола $y=\sqrt{1-x^2}$, коли $p1=1{,}42$.

Отже, при $p1<1{,}42$ у нерівності $\sqrt{1-x^2}>a-x$ існують розв'язки.

Приклад 3. Знайти всі значення параметра a, для яких найменше значення функції $y=x^2+2x-1+|x-a|$ більше 2.

Розв'язування. Дану умову можна записати так: $x^2+2x-1+|x-a|>2$, або $x^2+2x-1+|x-a|-2>0$. Отриману нерівність слід переписати так: $|x-a|>-x^2-2x+3$.

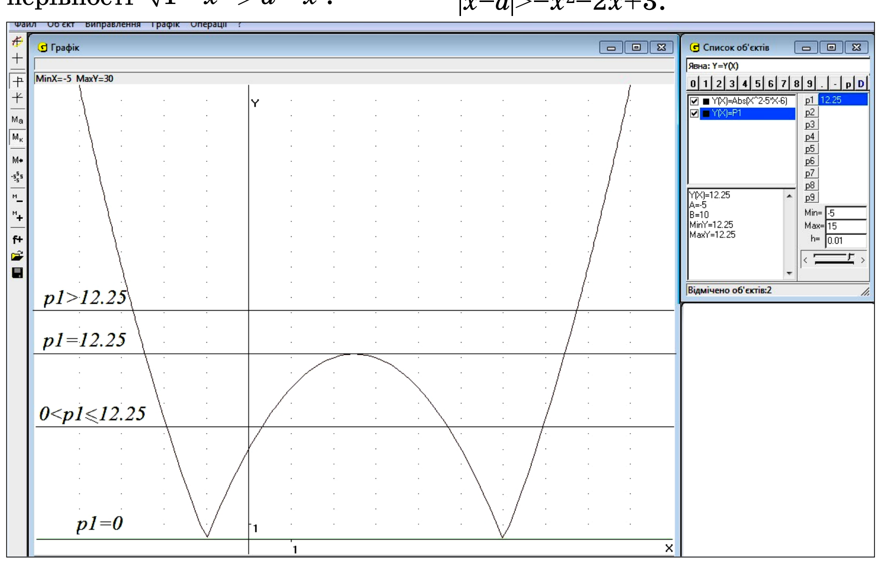

Рис. 1

Скориставшись явним заданням залежностей між змінними x і y (замінивши позначення a на $p1$, де $p1$ — змінний параметр), розглянемо такі функції: $y=|x-p1|$ та $y=-x^2-2x+3$ і побудуємо їх графіки, скориставшись програмою GRAN1. «Кут» $y=|x-p1|$, утворений півпрямими $y=x-p1$, коли $x\geq p1$, і $y=-x+p1$, коли $x\leq p1$, із спільною точкою $(p1; 0)$ (рис. 4), має бути розташований так, щоб на параболі $y=-x^2-2x+3$ не знайшлось жодної точки, яка б лежала вище відповідних точок на вказаних півпрямих. Для цього потрібно, щоб вершина «кута» не належала відрізку $[a_1; a_2]$ (рис. 4).

Змінюючи значення параметра $p1$, отримуємо відповідні «кути», що описуються рівнянням $y=|x-p1|$. Як видно з рис. 4, «кут» $y=|x-p1|$ буде дотикатися до параболи $y=-x^2-2x+3$, коли $p1=-5{,}23$ або $p1=3{,}25$. Якщо ж $p1>3{,}25$ або $p1<-5{,}23$, то всі точки на параболі $y=-x^2-2x+3$ лежатимуть нижче, ніж відповідні точки на одній із сторін «кута». Таким чином, коли $p1\in(-\infty; -5{,}23)\cup(3{,}25; +\infty)$, тоді буде $|x-a|>-x^2-2x+3$, або $x^2+2x-1+|x-p1|>2$.

Приклад 4. При яких значеннях a множина точок, задана нерівністю $|y|<1-ax^2$ є підмножиною множини точок, заданої нерівністю $|2x|+|y|<5/4$?

Розв'язування. Скористаємось неявним заданням залежностей між змінними x і y, та замінимо позначення параметра a на $p1$. Скориставшись програмою GRAN1, знайдемо множину розв'язків нерівності $|2x|+|y|<5/4$, звернувшись до послуги програми GRAN1 **Операції/Нерівності/Система нерівностей** $\boldsymbol{G(x,y)<(>)0}$, та обравши знак нерівності $>$. Такою множиною буде множина внутрішніх точок ромба, обмеженого лінією, заданою неявною залежністю між змінними x і y у вигляді: $G(x, y)=-(2x+|y|-5/4)=0$ є ромб (рис. 5).

Нерівність $|y|<1-p1\cdot x^2$ рівносильна системі нерівностей $-(1-p1\cdot x^2)<y<1-p1\cdot x^2$, тобто

$$\begin{cases} 1-p1\cdot x^2-y>0; \\ -(p1\cdot x^2-1-y)>0. \end{cases}$$

Надавши спочатку параметру $p1$ значення нуль, отримаємо нерівність $y<1-p1\cdot x^2$, яка набуде вигляду $|y|<1$, множиною розв'язків якої буде множина точок між прямими $y=-1$ та $y=1$, яку можна знайти, звернув-

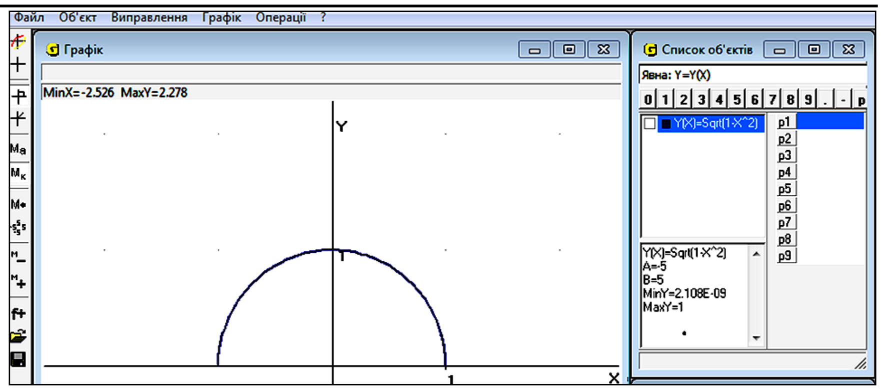

Рис. 2

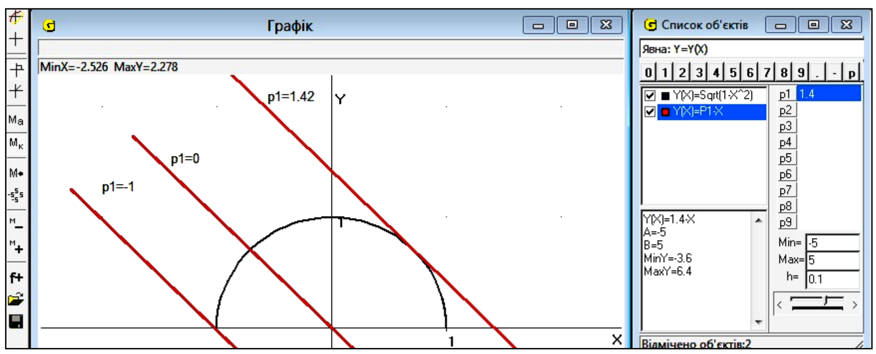

Рис. 3

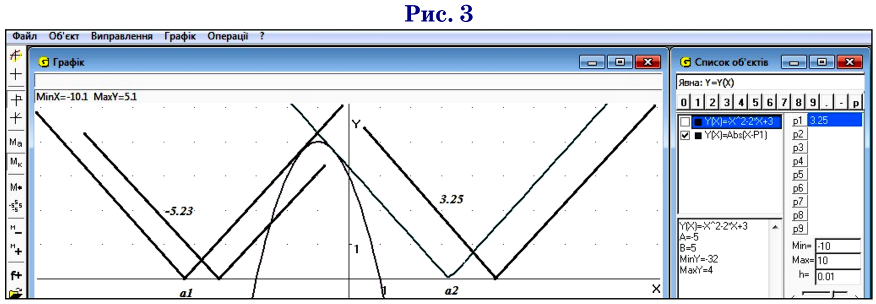

Рис. 4

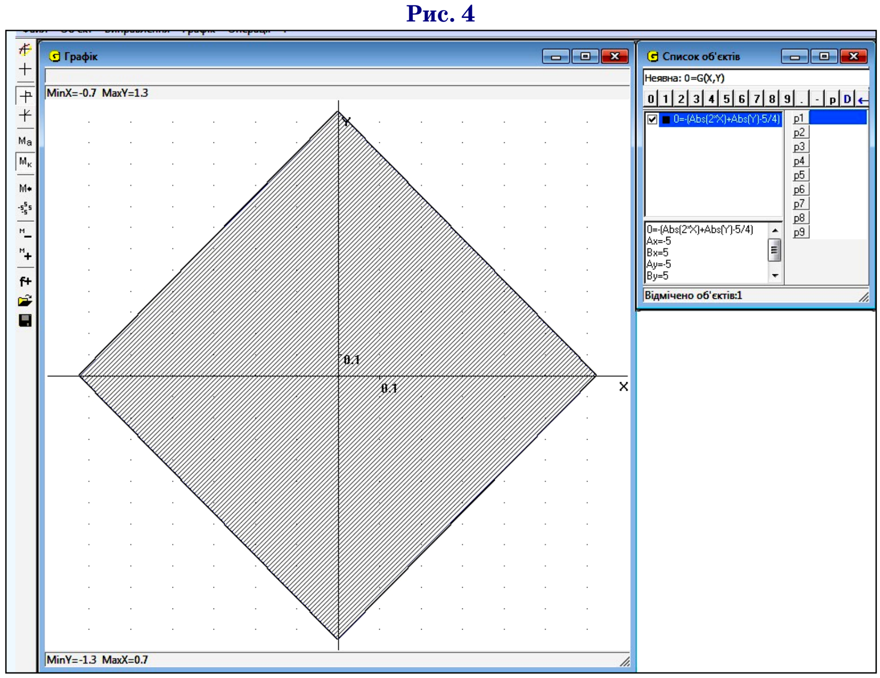

Рис. 5

шись до послуги програми GRAN1 **Операції/Нерівності/Система нерівностей** $\boldsymbol{G(x, y) < (>) 0}$, та обравши знак нерівності $>$ (рис. 6).

Розглянемо два випадки: $p1>0$ і $p1<0$.

1. Нехай $p1>0$. Тоді множиною точок, що будуть розв'язками системи нерівностей

$$\begin{cases} 1-p1\cdot x^2-y>0; \\ -(p1\cdot x^2-1-y)>0. \end{cases}$$

буде множина точок між параболами $y=1-p1\cdot x^2$ та $y=p1\cdot x^2-1$ (рис. 7).

Дана задача звелася до пошуку значення параметра $p1$ такого, що множина точок між параболами буде повністю знаходитися всередині ромба.

Звернувшись до послуги програми GRAN1 **Операції/Нерівності/ Система нерівностей G(x, y) < (>) 0**, та обравши знак нерівності >, розв'яжемо графічно систему нерівностей (рис. 8).

$$\begin{cases} -|2x|-|y|+\dfrac{5}{4}>0; \\ 1-p1\cdot x^2-y>0; \\ 1-p1\cdot x^2+y>0. \end{cases}$$

Коли значення параметра $p1$ стане рівним 4, множина точок між параболами вперше виявиться такою, що повністю лежить всередині ромба (рис. 8). При подальшому збільшенні значення параметра $p1$ множина точок між параболами буде звужуватися і буде підмножиною множини точок всередині ромба. Таким чином, коли $p1\in[4;+\infty)$, множина точок між параболами буде підмножиною внутрішніх точок множини ромба (див. рис. 8).

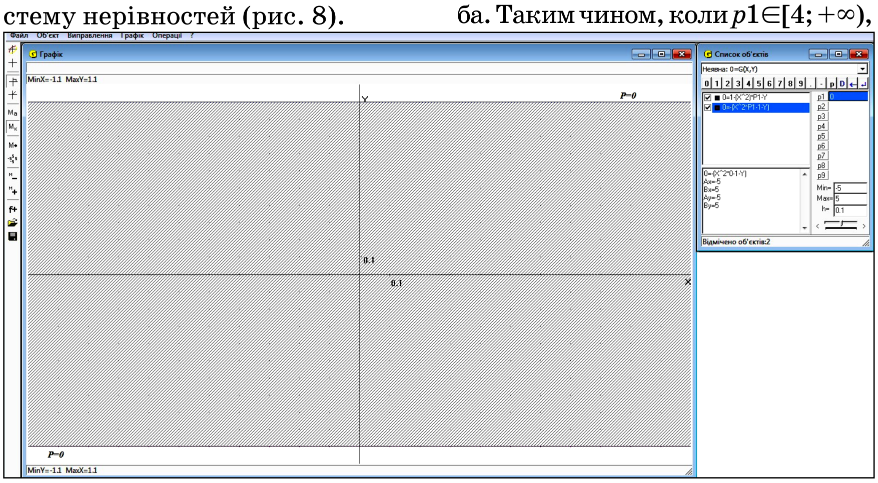

Рис. 6

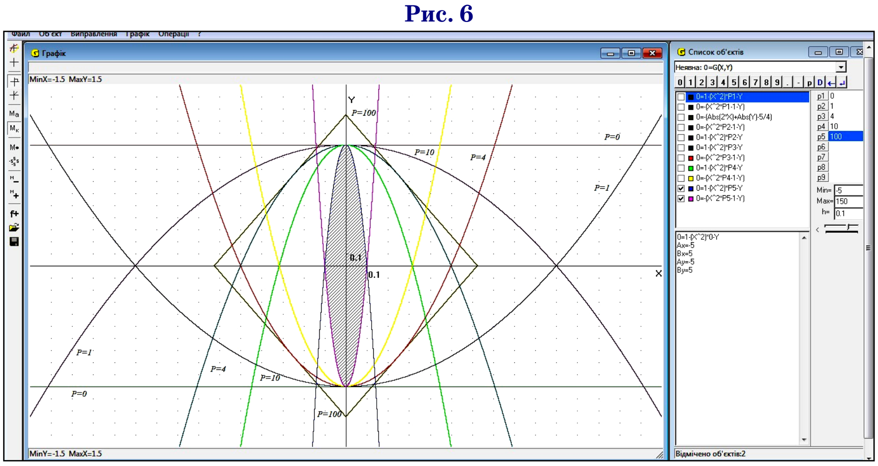

Рис. 7

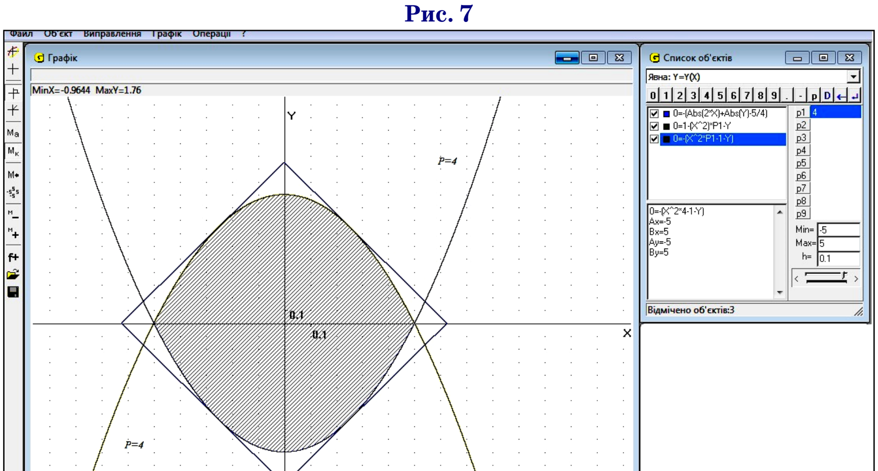

Рис. 8

При необмеженому збільшенні значень параметра $p1$, $p1\to\infty$, множина точок між параболами $y=p1\cdot x^2+1$ та $y=p1\cdot x^2-1$ вироджується у відрізок $\{(x, y)|x=0, y\in[-1, 1]\}$, тобто у множину точок на осі Oy з ординатами із проміжка $[-1, 1]$.

2. Нехай тепер $p1<0$. Звернувшись до послуги програми GRAN1 **Операції/Нерівності/Система нерівностей G(x, y) < (>) 0**, та обравши знак нерівності >, розв'яжемо графічно систему нерівностей

$$\begin{cases} y-p1\cdot x^2+1>0; \\ -y-p1\cdot x^2+1>0. \end{cases}$$

коли $p1<0$.

Зменшуючи значення параметра $p1$ (збільшуючи за модулем, але залишаючи від'ємним, будемо бачити, що верхня пряма $y=1$ перетворюється на параболу $y=-p1\cdot x^2+1$, вітки якої спрямовуються вгору, а нижня пряма $y=-1$ перетворюється на параболу $y=p1\cdot x^2-1$, вітки якої спрямовуються вниз (рис. 9).

Множиною розв'язків системи нерівностей буде множина точок, що лежить між вказаними параболами, яка при будь-яких від'ємних значеннях параметра $p1$ не буде підмножиною множини внутрішніх точок ромба $\{(x, y)|2x|+|y|<5/4\}$.

Зауважимо, що коли $p1\to-\infty$, тоді множина точок між вказуваними параболами поступово заповнюватиме всю координатну площину xOy.

Приклад 5. Скільки розв'язків має система

$$\begin{cases} |x|+|y|=a; \\ x^2+y^2=1. \end{cases}$$

залежно від значення параметра a?

Розв'язування. Перш за все, потрібно відмітити, що при $a\le 0$ система розв'язків не має.

Скориставшись неявним заданням залежностей між змінними x і y, та замінивши позначення a на $p1$, де $p1$ — змінний параметр, маємо: графіком залежності $G(x, y)=x^2+y^2-1=0$ є коло з центром у початку координат і радіусом, рівним 1, або множина точок $\{(x, y)|x^2+y^2-1=0\}$, графіком залежності $G(x, y)=|x|+|y|-p1=0$ є квадрат з центром (0; 0), або множина точок $\{(x, y)||x|+|y|-p1=0\}$ (рис. 10).

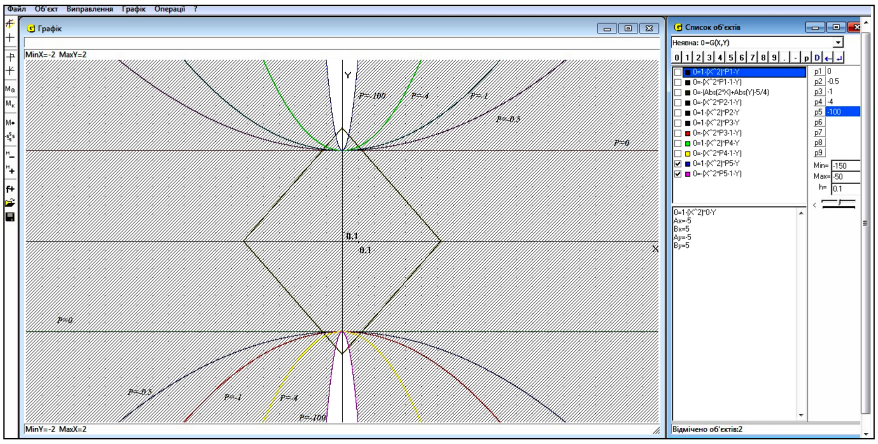

Рис. 9

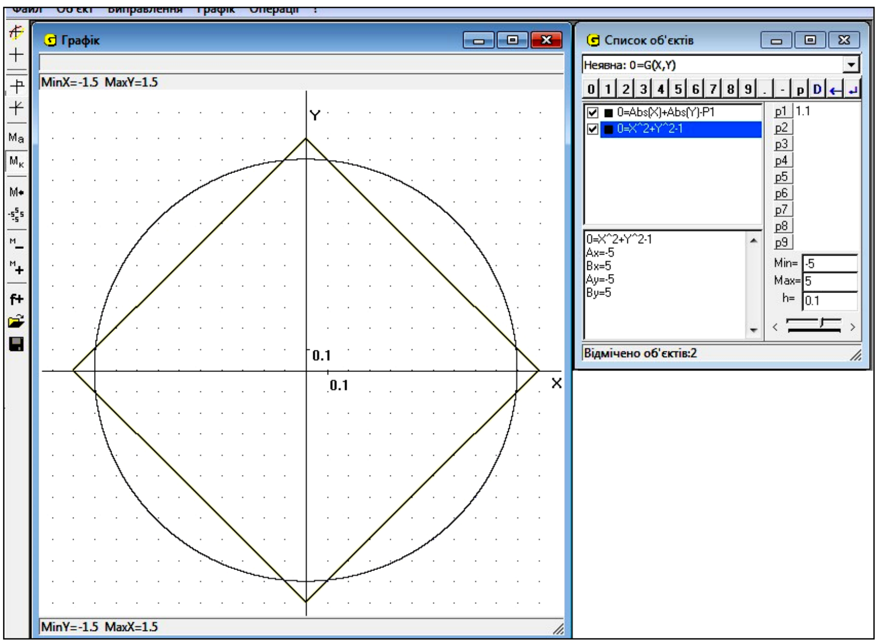

Рис. 10

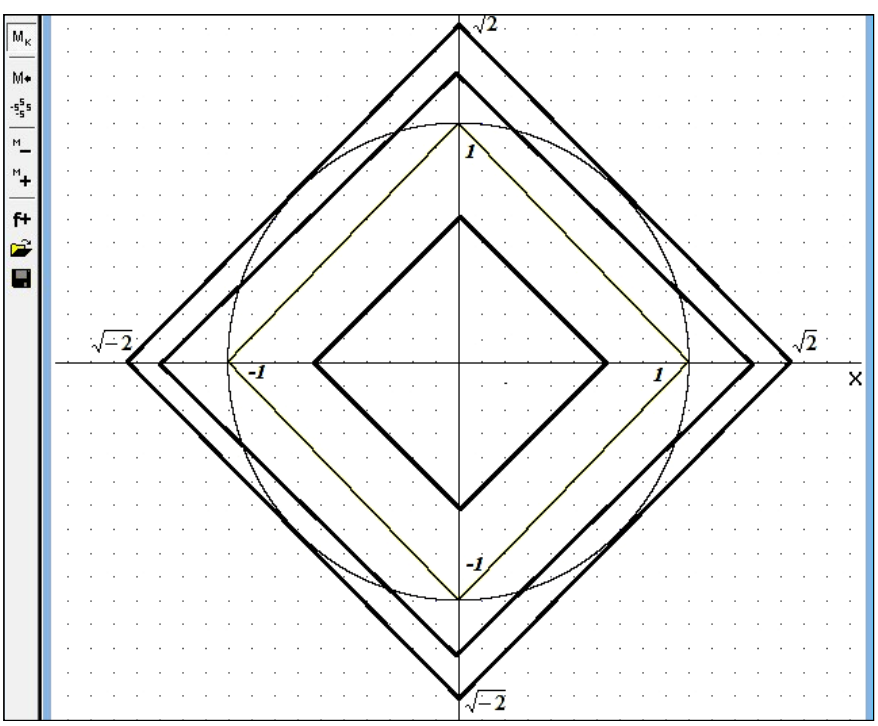

Рис. 11

Скориставшись послугами GRAN1, побудуємо графік залежності $G(x, y)=|x|+|y|-p1=0$, надавши спочатку параметру $p1$ значення 0. При цьому графік вказаної залежності виродиться в точку (0; 0).

Збільшуючи поступово значення параметра $p1$ (через яке задається відстань від центра до вершини квадрата — половина довжини діагоналі квадрата), будемо бачити (рис. 11) що, коли $0<p1<1$, тоді квадрат знаходиться всередині кола, і тому вказана система рівнянь не має розв’язків (при $p1<1$); при $p1=1$ — квадрат стає вписаним у коло, його вершини виявляються точками на колі, а тому задана система рівнянь має чотири розв’язки (точки (1; 0), (0; 1), (–1; 0), (0; –1)). Коли $1<p1<\sqrt{2}/2$, тоді кожна сторона квадрата двічі перетинається з колом, а тому коли $1<p1<\sqrt{2}/2$, задана система рівнянь має вісім розв’язків; коли $p1=\sqrt{2}/2$ — квадрат стає описаним навколо кола, і тоді розв’язками вказаної системи рівнянь будуть точки дотику сторін квадрата до кола:

$$\left(\frac{\sqrt{2}}{2};\frac{\sqrt{2}}{2}\right),\left(-\frac{\sqrt{2}}{2};\frac{\sqrt{2}}{2}\right),\left(-\frac{\sqrt{2}}{2};-\frac{\sqrt{2}}{2}\right),\left(\frac{\sqrt{2}}{2};-\frac{\sqrt{2}}{2}\right).$$

Коли $p1>\sqrt{2}/2$, у системи розв’язків не буде.

Отже, якщо $p1<1$ або $p1>\sqrt{2}/2$, то у системи немає розв’язків; якщо $p1=\sqrt{2}/2$, то у системи є чотири розв’язки; якщо $1<p1<\sqrt{2}/2$, то у системи є вісім розв’язків.

Слід підкреслити, що задачі з параметрами — це задачі з високими діагностичними характеристиками. Розв’язування задач цього типу потребує знання властивостей функцій і рівнянь, уміння виконувати алгебраїчні перетворення, розвиненого аналітичного і синтетичного мислення, доброї техніки дослідження, міцних знань теоретичного матеріалу, уміння поєднувати в єдине ціле знання з кількох розділів математики. Не кожному учню це під силу і тому не дивно, що розв’язування задач з параметрами завжди викликало і викликає значні труднощі в учнів. Тому, проблеми формування й розвитку дослідницьких умінь учнів у процесі розв’язування математичних задач з параметрами є актуальними з точки зору розвитку творчої особистості школярів, особливо в умовах впровадження ІКТ в навчальний процес.

Иващенко А. А. Решение задач с параметрами с помощью компьютера

Аннотация. Решение задач с параметрами способствует повышению уровня математической подготовки, формированию и развитию исследовательских умений учащихся. В статье рассмотрены основные понятия и особенности решения задач с параметрами с помощью компьютера. Приведены примеры использования программного средства GRAN1 при решении задач с параметрами.

Ключевые слова: математика, уравнения, неравенства, задачи с параметрами, программное средство GRAN1, информационно-коммуникационные технологии.

* * *

Ivaschenko A. A. Solving Educational Problems with Parameters Using a Computer

Annotation. Solving tasks with parameters enhances the level of mathematical training, formation and development of research skills of students. The basic concepts and features of solving tasks with parameters using a computer. Examined examples of use of software tools GRAN1 in solving tasks with parameters.

Key words: mathematics, equation, inequalities, tasks with parameters, the software GRAN1, information-communication technologies.

Література

1. *Горошко Ю. В., Вінниченко Є. Ф.* Використання комп'ютерних програм для створення динамічних моделей при вивченні математики // Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія №2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання : зб. наук. праць — К. : НПУ імені М. П. Драгоманова, 2006. — №4. — С. 56–62.
2. *Горошко Ю. В., Вінниченко Є. Ф.* Розв'язування задач із параметрами за допомогою програми GRAN1 // Математика в школі. — 2006. — №4. — С. 25–28.
3. Жалдак М. І., Горошко Ю. В., Вінниченко Є. Ф. Математика з комп'ютером : посібник для вчителів. — Київ: НПУ імені М.П. Драгоманова, 2008. — 278 с.
4. Збірник програм з математики для допрофільної підготовки та профільного навчання (у двох частинах). Ч. І. Допрофільна підготовка: Факультативи та курси за вибором / Упоряд. Н. С. Прокопенко, О. П. Вашуленко, О. В. Єргіна. — Х. : Вид-во «Ранок», 2011.— 320 с.
5. *Амелькин В. В.* Задачи с параметрами: Справочное пособие по математике. — [3-е изд. доработ.] / В. В. Амелькин, В. Л. Рябцевич. — Мн. : ООО «Асар», 2004. — 464 с.
6. *Горнштейн П. И., Полонский В. Б., Якир М. С.* Задачи с параметрами. — К. : РИА «Текст»; МП «ОКО», 1992. — 290 с.

* * *

УДК 371.373.91(07)

ЗМІНА РОЛІ ВЧИТЕЛЯ ГЕОГРАФІЇ В МЕДІАСЕРЕДОВИЩІ СУЧАСНОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАНЯТТЯ

Надтока Олександр Федорович,
кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник, завідувач відділу навчання географії та економіки Інституту педагогіки НАПН України, nadtoka.ol@ukr.net.

Мартинюк Тетяна Сергіївна,
учитель-методист, учитель географії, Білоцерківської загальноосвітньої школи І–ІІІ ступенів №18, mtsmartinyk@ukr.net.

Анотація. У статті висвітлено питання використання інформаційного середовища в процесі навчання географії. Приділено увагу інноваційній складовій ІКТ. Висвітлено основні напрямки застосування ІКТ на заняттях географії. Показано, що спільна діяльність учителя й учнів у процесі засвоєння навчального матеріалу сприяє формуванню ключових і предметної (географічної) компетентностей. Проаналізовано необхідність зміни ролі вчителя в навчальному процесі за наявного впливу на учнів медіасередовища.

Ключові слова: медіасередовище, інноваційні технології, інформаційно-комунікативні технології, навчально-дослідницькі геоінформаційні моделі, навчально-тренінгові моделі.

Сучасні зміни в освіті значною мірою покликані й тим, що сучасний учень вже відноситься до абсолютно нового, за характером відношення до соціуму, типу людини — людина інформаційна. Отже, учень загальноосвітньої школи значний проміжок часу фактично є «зануреним» у медіасередовище. Усе це спричиняє відповідний вплив на характер проведення навчальних занять, у тому числі й з географії. Медіасередовище останнім часом здійснило значний вплив на методику навчання географії і зробило актуальним звернення педагогів до проблем застосування активних й інтерактивних методів навчання. Завдяки численним публікаціям і системі додаткової освіти у свідомості людей поступово формується думка, що саме інноваційні технології навчання створюють необхідні умови як для формування компетентностей (ключових і предметних), так і для виховання особистісно активних громадян з відповідною системою цінностей.

Враховуючи це, ступінь упровадження інформаційно-комунікативних технологій (ІКТ) в освіту значною мірою відбиває глибину й масштаби інформатизації суспільства, а сам цей процес має всеохоплюючий відносно системи освіти характер. Ось чому впровадження ІКТ в освітній процес сприяє виконанню більшості завдань, що стоять перед системою освіти України. Отже, реалізація головної мети інформатизації сучасної освіти забезпечує досягнення таких завдань, які багато в чому збігаються із загальними цілями розвитку. Саме тому, перед учителем постає завдання вміло управляти процесом входження дитини в інформаційний світ, навчити її грамотно використовувати переваги медіа середовища [5].