РОЗДІЛ IV. ПРОБЛЕМИ ТЕОРІЇ ЗАГАЛЬНОЇ ОСВІТИ

УДК 373.54:5+371.26:512

В. В. Ачкан
Бердянський державний
педагогічний університет

РЕАЛІЗАЦІЯ КОМПЕТЕНТНІСНОГО ПІДХОДУ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ УЧНІВ ДО РОЗВ'ЯЗУВАННЯ РІВНЯНЬ І НЕРІВНОСТЕЙ ДЕРЖАВНОЇ ПІДСУМКОВОЇ АТЕСТАЦІЇ З МАТЕМАТИКИ У 9 КЛАСІ

Реалізація компетентнісного підходу у процесі підготовки учнів до розв'язування рівнянь і нерівностей державної підсумкової атестації з математики у 9 класі. У статті розглянуто питання реалізації компетентнісного підходу під час підготовки учнів 9 класу до розв'язування рівнянь і нерівностей під час державної підсумкової атестації (ДПА) з математики, наведені методичні рекомендації, щодо організації цієї підготовки.

***Ключові слова**: державна підсумкова атестація, компетентнісний підхід, методи розв'язування рівнянь та нерівностей.*

Постановка проблеми. У контексті реформування математичної освіти, побудови особистісно орієнтованої системи математичної підготовки важливого значення набуває впровадження компетентнісного підходу в організацію навчання. Необхідність реалізації компетентнісного підходу задекларована в Загальних критеріях оцінювання навчальних досягнень учнів у системі загальної середньої освіти, що були затверджені Міністерством освіти, науки, молоді та спорту України [5]. У той же час залишаються не усунутими протиріччя між наявністю ґрунтовних теоретичних наукових доробок із проблем компетентнісного підходу та відсутністю шляхів його реалізації у шкільній практиці; між цілями й завданнями математичної освіти, спрямованими на формування системних знань, інтелектуальний розвиток, активізацію пізнавальної діяльності учнів, на формування в них ключових і математичних компетентностей та недостатнім методичним забезпеченням, відсутністю конкретних методичних рекомендацій необхідних для розв'язування цих завдань. Усе це зумовлює актуальність наукового обґрунтування засобів реалізації компетентнісного підходу у шкільній математичній освіті.

Державна підсумкова атестація (ДПА) з математики стала невід'ємним атрибутом закінчення навчального процесу в основній школі. У різні часи збірники завдань для проведення ДПА включали в себе лише завдання з алгебри (як наприклад у [3]) або і з алгебри, і з геометрії (так наприклад, було у [4]).

Однією з основних змістових ліній шкільного курсу алгебри є лінія рівнянь і нерівностей, яка має розгалужену систему внутрішньопредметних зв'язків з іншими лініями курсу. Тому традиційно рівняння й нерівності широко представлені в завданнях державної підсумкової атестації з математики. Але результати виконання цих завдань в останні роки суттєво погіршилися, що робить актуальною проблему визначення й обґрунтування можливості вдосконалення методики вивчення рівнянь і нерівностей у курсі алгебри на основі компетентнісного підходу. Аналіз завдань ДПА свідчить про те, що в кожній із чотирьох частин збірника [4] присутні завдання, які безпосередньо пов'язані зі змістовою лінією рівнянь та нерівностей (розв'язати або дослідити рівняння (нерівність) або їх систему, побудувати графік рівняння (нерівності, системи рівнянь), розв'язати текстові задачі, що зводяться до рівняння або системи рівнянь тощо).

Аналіз актуальних досліджень. Питанням впровадження компетентнісного підходу в математичну освіту присвячені роботи І. М. Аллагулової [1], І. М. Зіненко [2], С. А. Ракова [7], Н. Г. Ходирєвої [9], О. В. Шавальової [10] та ін. Зазначений цикл досліджень охоплює питання пов'язані з визначенням основних математичних компетентностей і напрямів їх набуття, формуванням математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу з використанням інформаційних технологій; навчанням учнів гуманітарного ліцею на засадах компетентнісного підходу; підготовкою майбутніх учителів до формування математичних компетентностей учнів; реалізацією компетентнісного підходу в процесі математичної підготовки студентів медичних коледжів. Зокрема, С. А. Раков означає математичну компетентність як «уміння бачити та застосовувати математику в реальному житті, розуміти зміст і метод математичного моделювання, вміння будувати математичну модель, досліджувати її методами математики, інтерпретувати отримані результати, оцінювати похибку обчислень» [7, 15]. Проте питання реалізації компетентнісного підходу під час вивчення окремих розділів чи змістових ліній курсу математики основної школи досі є мало дослідженим.

Мета статті – розглянути питання реалізації компетентнісного підходу в підготовці учнів 9 класу до розв'язування рівнянь та нерівностей державної підсумкової атестації (ДПА) з математики, навести методичні рекомендації, щодо організації цієї підготовки.

Виклад основного матеріалу. Під час підготовки учнів 9 класу до державної підсумкової атестації доцільно організувати спеціальні уроки систематизації та узагальнення знань і вмінь учнів, спрямовані на формування їхніх математичних компетентностей.

Систематизувати такий значний обсяг матеріалу можна на основі різних систематизуючих факторів. Ми використали як основу систематизації методи розв'язування рівнянь, оскільки володіння орієнтирами щодо використання основних методів та прийомів розв'язування рівнянь, нерівностей та їх систем сприяє формуванню в учнів відповідних математичних компетентностей і дозволяє їм розв'язувати навіть складні завдання змістової лінії рівнянь та нерівностей (у цьому ми впевнились у процесі експериментального навчання).

Робота щодо підготовки до державної підсумкової атестації з математики проводилася за рахунок тих 10 годин, які відведені на систематизацію знань і вмінь учнів у 9 класі. Для організації цієї роботи доцільно використати систематизуючий метод навчання [6, 8], який передбачає використання систематизуючих бесід, складання систематизуючих та узагальнюючих таблиць тощо. Для проведення підготовки до розв’язування рівнянь і нерівностей доцільно виділити дві пари спарених уроків.

Систематизуючу бесіду з учнями доцільно провести за таким планом:

1. Мотивація доцільності приведення відповідних знань і вмінь у систему.
2. Систематизація основних видів рівнянь і нерівностей, які розглядаються в курсі алгебри.
3. Систематизація методів розв’язування рівнянь, нерівностей та їх систем.
4. Причини появи сторонніх коренів і втрати коренів під час розв’язування рівнянь.
5. Систематизація знань і вмінь, пов’язаних із розв’язуванням рівнянь і нерівностей із параметрами.

Після бесіди вчитель організовує фронтальну та самостійну роботу учнів із розв’язування рівнянь і нерівностей різними методами.

Коротко охарактеризуємо кожен з указаних вище етапів роботи.

1. Оскільки основним внутрішнім мотивом навчальної діяльності для більшості учнів 9 класу є орієнтація на результат, то головним аспектом мотивації може бути пояснення вчителя, що систематизація відповідного матеріалу дозволить ефективніше підготуватися до державної атестації.

2. Систематизацію основних видів рівнянь, які розглядаються в курсі алгебри, доцільно спочатку провести за видом функцій, що входять до їх запису (рис 1.)

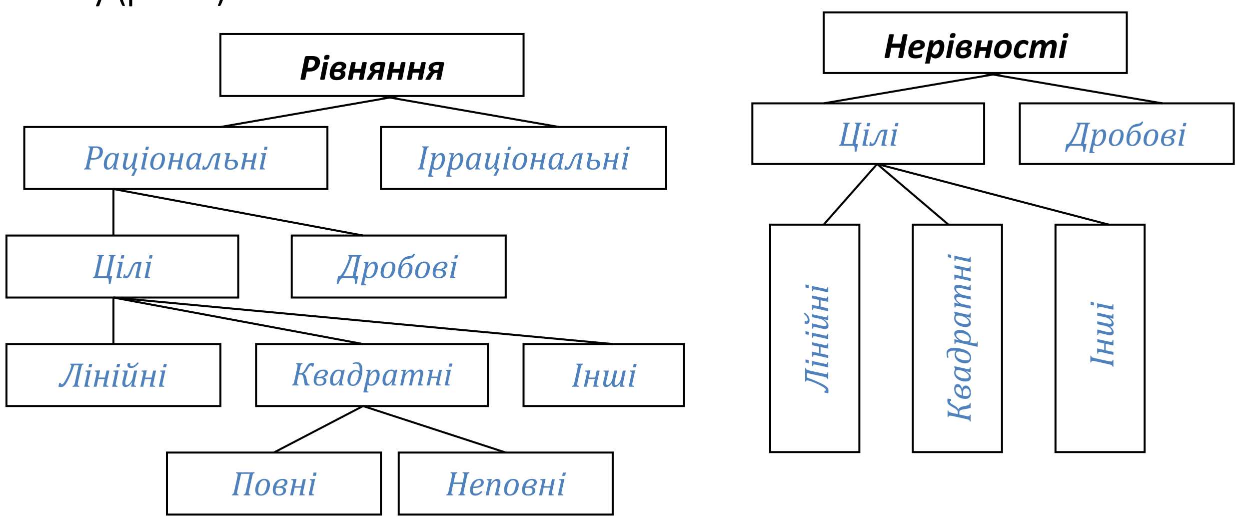

Рис. 1. Види рівнянь та нерівностей, що розглядаються в курсі математики основної школи

Учням пропонується класифікувати рівняння й нерівності, які наводить учитель, використовуючи систематизуючу таблицю (див. рис. 1). Наприклад, учням пропонуються для класифікації такі рівняння: $2x^2+9x+15=0$, $\frac{x-6}{x+3}=4$, $4x-8=2x+6$, $x^3-2x^2-9x+18=0$, $x^2-4x=0$ та нерівності $(x-3)^2\geq 0$, $x + 4 > 7$, $\frac{x-10}{2-x}>1$, $\frac{2x^2+16x-3}{x^2+8x}\geq 2$.

3. Систематизацію основних методів розв’язування рівнянь доцільно розпочати з ознайомлення із систематизуючою таблицею (рис. 2).

Після цього доцільно згадати орієнтовні основи розв’язування рівнянь кожним із методів строгого розв’язування (ці орієнтовні основи наведені наприклад, у [6]) та розв’язати з учнями рівняння зі збірника [4] кожним із цих методів.

Учитель звертає увагу учнів на те, що під час розв’язування рівнянь і нерівностей, що пропонуються у першій частині ДПА, найчастіше зручно користуватися рівносильними перетвореннями, та розв’язує з учнями кілька рівнянь і нерівностей. Наприклад, $\frac{2x+1}{5}=\frac{1}{4}$; $(x-6)(x+2)-x^2=8$; $x^2+x-6=0$; $\frac{x^2-25}{x-5}=0$; $0,6x>0,4x+2$; $3x-4>5x+4$. Рівняння, що пропонуються у другій частині ДПА можна розв’язувати, як за допомогою рівносильних перетворень, так і за допомогою рівнянь-наслідків. Для формування математичних компетентностей учнів доцільно запропонувати їм розв’язати одне й те саме рівняння різними методами. Наприклад, обговорюючи з учнями рівняння $\frac{x}{x+2}+\frac{x+2}{x-2}=\frac{8}{x^2-4}$ слід звернути їх увагу на те, що, орієнтуючись на схему, представлену на рис. 2, це рівняння можна розв’язувати або за допомогою рівносильних перетворень або використовуючи рівняння-наслідки. Після цього розглядається розв’язання й оформлення розв’язання кожним із цих методів з опорою на відповідну орієнтовну основу. Нерівності, що пропонуються у другій частині ДПА зручно розв’язувати за допомогою рівносильних перетворень (лінійні нерівності) та методом інтервалів (квадратичні та ті, що зводяться до квадратичних). Наприклад, можна запропонувати учням розв’язати нерівності $\frac{5x-3}{4}-\frac{3-x}{5}>\frac{2-x}{10}$; $x^2>x$; $(2x-1)^2-(x-1)(x+7)\leq 5$.

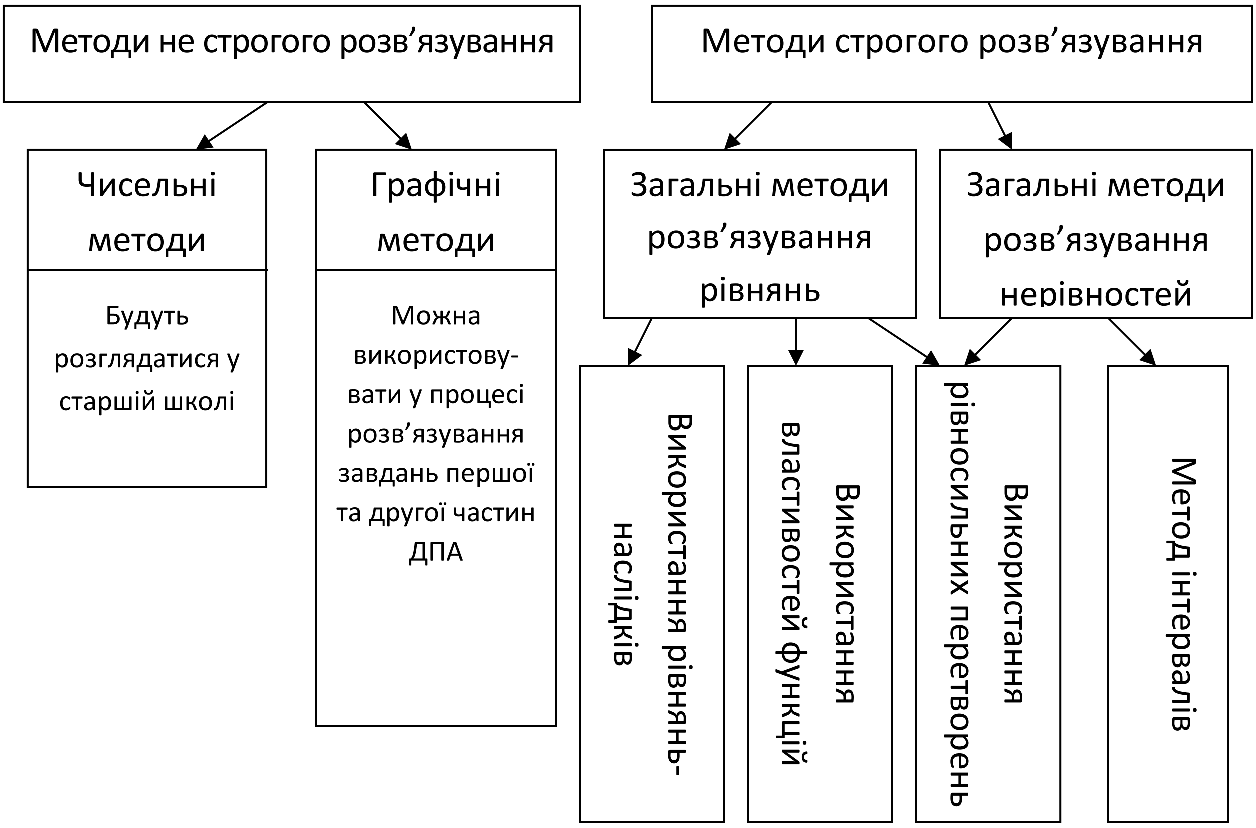

Рис. 2. Методи розв'язування рівнянь та нерівностей в основній школі

Учитель звертає увагу учнів на те, що одними з прийомів виконання рівносильних перетворень є прийоми заміни змінних і розкладання на множники. За допомогою прийому заміни змінних, зокрема, зручно розв'язувати рівняння, що зводяться до біквадратних, а за допомогою прийому розкладання на множники під час ДПА розв'язуються кубічні рівняння, Так, за допомогою заміни змінних доцільно розв'язати з учнями рівняння $(x^2+5)(3x^2-1)=2x^4+18x^2$, а за допомогою розкладання на множники – $(x+1)(x^2-x+1)-x(x^2-x^3)=2x^2$.

Після систематизації основних методів і прийомів розв'язування рівнянь необхідно нагадати учням основні методи розв'язування систем: рівносильних перетворень і використання систем-наслідків та запропонувати їм розв'язати системи цими двома методами. Наприклад, розв'язати, за допомогою рівносильних перетворень системи $\begin{cases}4x-7y=1\\2x+7y=11\end{cases}$; $\begin{cases}4x-y=3\\2x^2+y^2=3\end{cases}$; розв'язати, використовуючи системи-наслідки систему $\begin{cases}\dfrac{x}{y}-\dfrac{2y}{x}=1\\x^2-5xy+2y^2=32\end{cases}$. Також необхідно розв'язати з учнями кілька систем нерівностей, зосередивши увагу на етапі знаходження спільного розв'язку нерівностей, що входять до системи. Зокрема розв'язати нерівності $\begin{cases} x-4<3 \\ -2x<6 \end{cases}$; $\begin{cases} \dfrac{7x+1}{2}-2\geq 5x \\ (x+5)(x+3)\geq x^2+3x \end{cases}$.

4. Значна частина помилок учнів під час розв’язування рівнянь і нерівностей пов’язана з включенням до відповіді сторонніх коренів рівняння або з втратою коренів рівняння (розв’язків нерівності). У зв’язку з цим доцільно нагадати учням причини появи сторонніх коренів і втрати коренів рівняння (розв’язків нерівності) у вигляді систематизуючої таблиці (рис. 3). Це краще зробити під час розгляду розв’язування конкретних прикладів. Наведемо один із них.

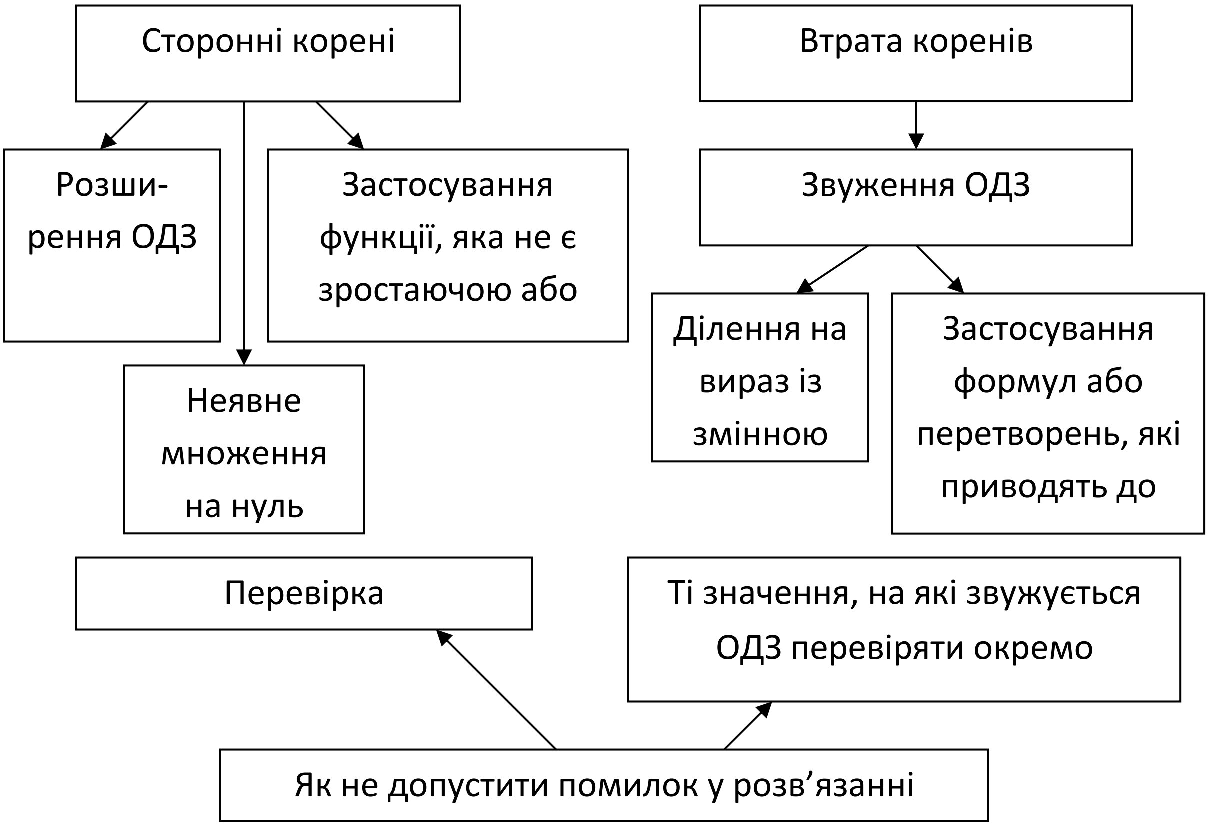

Рис. 3. Основні причини появи сторонніх коренів і втрати коренів під час розв’язування рівнянь та рекомендації щодо запобігання помилок

Розв’яжемо рівняння $\frac{x}{x-6}+\frac{x-1}{x+6}=\frac{54-5x}{x^2-36}$. Зведемо ліву та праву частини рівняння до спільного знаменника. $\frac{x^2+6x}{x^2-36}+\frac{x^2-x-6x+6}{x^2-36}=\frac{54-5x}{x^2-36}$. Виконаємо найпростіші рівносильні перетворення та отримаємо рівняння $\frac{2x^2+4x-48}{x^2-36}=0$. Позбавимося знаменника та розв’яжемо квадратне рівняння $2x^2+4x-48=0$. Отримаємо корені $x=4$ та $x=-6$. Виконавши перевірку, побачимо, що $x=-6$ не є коренем заданого рівняння. Чому це сталося? Це сталося внаслідок того, що від заданого рівняння, ОДЗ якого всі числа крім *x* = 6 та $x = -6$, ми перейшли до рівняння ОДЗ, якого *x* – будь-яке дійсне число. Тобто сторонній корінь з'явився внаслідок розширення ОДЗ. Отже, у подібних випадках треба або перевірити, чи входить знайдені корені до ОДЗ заданого рівняння, або виконати перевірку підстановкою знайдених коренів у задане рівняння.

5. Рівняння та (або) нерівності з параметрами присутні в усіх частинах ДПА. Тому під час підготовки до ДПА необхідно звернути увагу учнів на те, що рівняння, нерівності та їх системи з параметрами можна умовно поділити на два типи за вимогою задачі. До першого належать ті задачі, у яких рівняння та нерівності треба розв'язати; до другого – ті, у яких треба дослідити. Рівняння та нерівності в задачах другого типу далеко не завжди можна розв'язати, але можна виконати дослідження (побачити й обґрунтувати певну властивість заданого рівняння (нерівності) та, користуючись нею, дати відповідь на питання задачі). У ДПА майже всі задачі зі змістової лінії рівняння та нерівності, відносяться до другого типу (крім першої частини, де присутні найпростіші рівняння й нерівності з параметрами). Також у другій та третій частинах ДПА наявні задачі другого типу, що містять рівняння без параметрів. Наприклад, відомо, що x_1 *і* x_2 – корені рівняння $2x^2 - 3x - 7 = 0.$ Не розв'язуючи цього рівняння, знайдіть значення виразу $x_1^2 + x_2^2.$ Скласти рівняння, корені якого на два менші, ніж відповідні корені рівняння $x^2 + 10x - 3 = 0.$ Тому, перш ніж розв'язувати рівняння з параметрами, необхідно нагадати учням теорему Вієта та залежність кількості коренів квадратного рівняння від знака дискримінанту. Після цього доцільно розв'язати з учнями по 2–3 рівняння (адже рівняння з параметрами присутні в усіх частинах ДПА) та єдину нерівність, що наявна в першій частині ДПА (адже у другій та третій частинах нерівностей з параметрами немає) формулюючи для учнів певних орієнтир чи, хоча б, загальний висновок щодо доцільності розв'язування подібних завдань певним методом чи способом. Наприклад, при яких значеннях *b* рівняння $3x^2 + bx + 12 = 0$ не має коренів?

Один із коренів рівняння $x^2 + bx - 24 = 0$ дорівнює -2. Знайдіть другий корінь рівняння та значення *b*.

Знайти множину розв'язків нерівності $ax + 2 < 0,$ якщо *a* < 0.

Розглянемо для прикладу розв'язування першого рівняння. Знайдемо дискримінант рівняння $D = b^2 - 12 \cdot 3 \cdot 4 = b^2 - 144.$ Квадратне рівняння немає коренів, коли дискримінант цього рівняння менше нуля. Тож, щоб відповісти на запитання задачі достатньо розв'язати нерівність $b^2 < 144,$ з якої маємо $b \in (-12;12).$

Розв'яжемо друге з дослідницьких завдань, що містять рівняння без параметрів. За теоремою Вієта маємо $\begin{cases} x_1 + x_2 = -10 \\ x_1 \cdot x_2 = -3 \end{cases}$. Нехай шукане рівняння має вигляд $y + py + q = 0$. Тоді за умовою корені шуканого рівняння мають вигляд $y_1 = x_1 - 2,\ \ y_2 = x_2 - 2$. Тож за теоремою Вієта маємо: $\begin{cases} -p = y_1 + y_2 \\ y_1 \cdot y_2 = q \end{cases}$; $\begin{cases} -p = x_1 - 2 + x_2 - 2 \\ q = (x_1 - 2)\cdot(x_2 - 2) \end{cases}$; $\begin{cases} -p = x_1 + x_2 - 4 \\ q = x_1 \cdot x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4 \end{cases}$;

$\begin{cases} p = -(x_1 + x_2) + 4 \\ q = x_1 \cdot x_2 - 2(x_1 + x_2) + 4 \end{cases}$; $\begin{cases} p = -(-10) + 4 \\ q = -3 - 2\cdot(-10) + 4 \end{cases}$; $\begin{cases} p = 10 + 4 \\ q = -3 + 20 + 4 \end{cases}$; $\begin{cases} p = 14 \\ q = 21 \end{cases}$.

Таким чином, шукане рівняння має вигляд $y + 14y + 21 = 0$. Тож, при розв’язуванні подібних завдань необхідно використати теорему Вієта і за допомогою рівносильних перетворень представити умову завдання через $x_1 + x_2$ та $x_1 \cdot x_2$.

Для класів з поглибленим вивченням математики доцільно розв’язати ще по 1–2 рівняння, нерівності та системи (адже системи з параметрами присутні лише у четвертій частині ДПА). Наприклад: при яких значеннях параметру *a* рівняння $(\sqrt{x} - a)(4x - 9) = 0$ має єдиний розв’язок;

знайдіть розв’язки нерівності $(a^2 - 1)x \le a - 1$ залежно від значення параметру *a*;

знайдіть усі значення параметру *a*, при яких система рівнянь $\begin{cases} |x| + |y| = 2 \\ x^2 + y^2 = a \end{cases}$ має чотири розв’язки.

Розглянемо розв’язування першого рівняння. Добуток двох множників дорівнює нулю тоді й тільки тоді, коли хоча б один із множників дорівнює нулю, а другий множник має сенс. Кожне з цих рівнянь має один корінь, тобто задане рівняння буде мати один корінь, якщо корені $\sqrt{x} - a = 0$ та $4x - 9 = 0$ співпадають або корінь одного з цих рівнянь не входить до ОДЗ заданого рівняння. Визначимо ОДЗ заданого рівняння: $x \ge 0$. Знайдемо корені рівнянь $\sqrt{x} - a = 0$ та $4x - 9 = 0$. Маємо: $x = 2,25$ (входить до ОДЗ) та $x = a^2$ (входить до ОДЗ при будь-яких значеннях *a*). Тобто, якщо $a = \sqrt{2,25}$, задане рівняння матиме один корінь. Після розв’язування даного рівняння доцільно сформулювати за допомогою учнів наступний орієнтир: *для розв’язування подібних завдань (добуток двох чи більше співмножників дорівнює нулю) доцільно прирівняти до нуля всі співмножники, знайти корені отриманих рівнянь та проаналізувати, при яких значеннях параметру, по-перше, ці корені співпадають, по-друге, якийсь з отриманих коренів не входить до ОДЗ заданого рівняння, тобто є стороннім.*

Наведемо розв’язування системи рівнянь. При розв’язуванні данної системи доцільно використати ППЗ «GRAN1». Зрозуміло, що під час ДПА учні не зможуть використати комп’ютер, проте, з метою активізації навчальної діяльності учнів, економії часу та залучення до роботи учнів, які знаходяться на середньому рівні навчальних досягнень під час підготовки до ДПА доцільно використовувати ППЗ «GRAN1» під час розв'язування окремих завдань. Друге рівняння не має розв'язків при *a* < 0, адже ліва його частина завжди невід'ємна. Легко також побачити, що при *a* = 0 розв'язок першого рівняння (0;0) не є розв'язком другого. Отже, треба побудувати графіки обох рівнянь системи та визначити, при яких додатних значеннях параметра *a* вони перетинаються в чотирьох точках. Учні будують у ППЗ «GRAN1» графіки заданих у неявному вигляді функцій $x^2 + y^2 - a = 0$ та $|x| + |y| - 2 = 0$ (рис. 4). За допомогою графіка учні доходять висновку, що коло з центром у точці (0; 0) і радіусом *a*, яке утворює графік функції $x^2 + y^2$ та квадрат, що утворює графік функції $|x| + |y| - 2 = 0$, мають чотири точки дотику у двох випадках (рис. 5, 6).

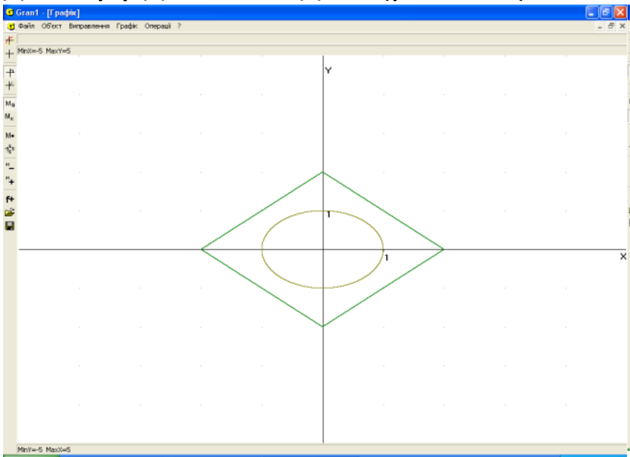

Рис. 4. Графіки функцій $x^2 + y^2 - a$ та $|x| + |y| - 2 = 0$ при *a* = 1

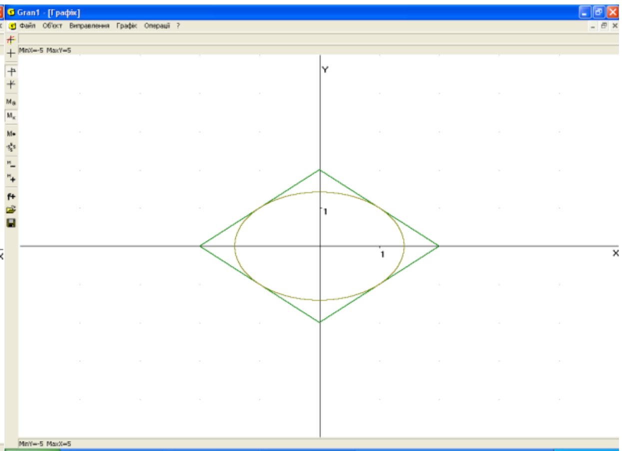

Рис. 5. Графіки функцій $x^2 + y^2 - a$ та $|x| + |y| - 2 = 0$ при *a* = 2

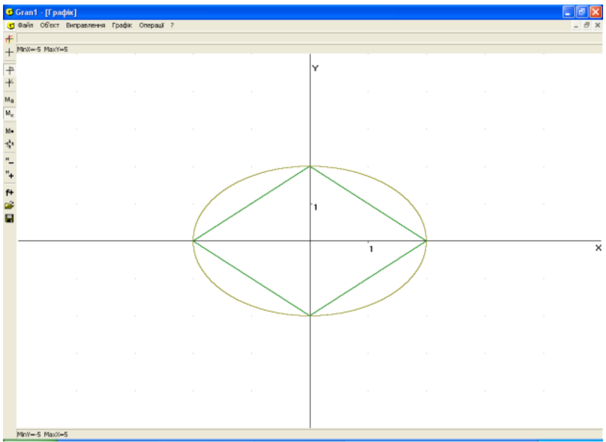

Рис. 6. Графіки функцій $x^2 + y^2 - a$ та $|x| + |y| - 2 = 0$ при *a* = 4

Отже, система має чотири розв'язки при двох значеннях параметру *a*: *a* = 2 та *a* = 4. Після розв'язування даного рівняння доцільно сформулювати за допомогою учнів наступний орієнтир: *перш ніж розв'язувати подібні системи, доцільно проаналізувати, при яких значеннях параметра система може мати розв'язки. Потім доцільно використати графічний метод розв'язування. При цьому графічна ілюстрація може* *використовуватися як для безпосереднього знаходження розв'язків чи відповіді на питання задачі (у разі, якщо шукане значення є цілим числом), так і як допоміжний засіб для аналітичних міркувань (у разі, якщо шукане значення є дробовим числом).*

Висновки та перспективи подальших наукових розвідок. Таким чином, під час підготовки до державної підсумкової атестації з математики доцільно використати систематизуючий метод навчання. Зокрема, провести кілька систематизуючих бесід із використанням узагальнюючих графічних схем, спрямованих на систематизацію та узагальнення знань учнів, пов'язаних із розв'язуванням рівнянь, нерівностей та їх систем за декількома системоутворюючими факторами (вид функцій, що входять до запису, основні методи розв'язування). Проте основним системоутворюючим фактором, що сприяє закріпленню відповідних математичних компетентностей, є загальні методи розв'язування.

Результати навчання за розробленою методикою (та результати ДПА) показали, що під час підготовки до ДПА доцільно використати систематизуючий метод навчання. Зокрема, провести систематизуючу бесіду, в основу систематизації матеріалу якої лягли основні методи розв'язування рівнянь, нерівностей та рівнянь і нерівностей з параметрами. Організація такої підготовки сприяє закріпленню в учнів відповідних математичних компетентностей, правильному, свідомому та чіткому розв'язуванню ними завдань державної підсумкової атестації.

Нагальною і важливою є розробка методичних рекомендацій щодо організації підготовки учнів до розв'язування завдань державної підсумкової атестації з усіх змістових ліній курсу математики основної школи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Аллагулова И. Н. Формирование математической компетентности старшеклассника в образовательном процессе : дис. … канд. пед. наук : 13.00.01 / Аллагулова Ирина Николаевна. – Оренбург, 2007. – 190 с.

2.Зіненко І. М. Методика навчання алгебри та початків аналізу учнів гуманітарного ліцею на засадах компетентнісного підходу : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.02 «Теорія і методика навчання (математика)» / І. М. Зіненко. – Херсон, 2011. – 20 с.

3. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики. 9 клас / [М. І. Бурда, О. Я. Біляніна, О. П. Вашуленко, Н. С. Прокопенко]. – Х. : Гімназія, 2007. – 224 с.

4. Збірник завдань для державної підсумкової атестації з математики. 9 клас / О. С. Істер, О. І. Глобін, О. В. Комаренко. – К. : Центр навчально-методичної літератури, 2010. – 256 с.

5. Наказ МОН України від 05.05.2008 № 371 [Електронний ресурс]. – Режим доступу :

www.mon.gov.ua/laws/MON_371_08.doc

6. Неліна О. Є. Систематизація та узагальнення знань і вмінь учнів з алгебри як засіб активізації їх пізнавальної діяльності : дис. ... кан. пед. наук : 13.00.02 / Неліна Оксана Євгенівна. – К., 2003. – 241 с.

7. Раков С. А. Математична освіта: компетентнісний підхід з використанням ІКТ : монографія / С. А. Раков. – Х. : Факт, 2005. – 360 с.

8. Федченко Л. Я. Методика організації узагальнення і систематизації знань і вмінь учнів при навчанні математики : дис. ... кан. пед. наук : 13.00.02 / Федченко Лідія Яківна. – Київ, 1998. – 179 с.

9. Ходырева Н. Г. Методическая система становления готовности будущих учителей к формированию математической компетентности школьников : автореф. дис. … канд. пед. наук : спец. 13.00.02 «Теория и методика обучения и воспитания (математика)» / Н. Г. Ходырева. – Волгоград, 2004. – 23 с.

10. Шавальова О. В. Реалізація компетентнісного підходу у математичній підготовці студентів медичних коледжів в умовах комп'ютеризації навчання : автореф. дис. … канд. пед. наук : 13.00.02 «Теорія і методика навчання (математика)» / О. В. Шавальова. – К., 2007. – 20 с.

РЕЗЮМЕ

Ачкан В. В. Реализация компетентностного подхода в процессе подготовки учеников к решению уравнений и неравенств государственной итоговой аттестации по математике в 9 классе.

Реализация компетентностного подхода в процессе подготовки учеников к решению уравнений и неравенств государственной итоговой аттестации по математике в 9 классе. В статье рассмотрен вопрос реализации компетентностного подхода при подготовке учеников 9 класса к решению уравнений и неравенств во время государственной итоговой аттестации по математике, приведены методические рекомендации по организации этой подготовки.

***Ключевые слова**: государственная итоговая аттестация, компетентностный подход, методы решения уравнений и неравенств.*

SUMMARY

Achkan V. Realization of the Competence Approach in the Process of Pupils' Preparation to Solving Equitations and Inequalities of the State Final Certification in Maths in the 9-th form.

The article considers the matter of realization the competence approach while preparing the 9-th form pupils for solving equitations and inequalities during the state final certification in Maths.

In the context of reform of mathematical education, building a personality oriented mathematical training systems is important to the implementation of competence approach to training. The need to implement the competency approach has declared a common criteria evaluation of academic achievements of the pupils in secondary education, which were approved by the Ministry of Education, Science, Youth and Sports of Ukraine. At the same time, the deficiencies remain contradiction between having a solid theoretical scientific achievements of the problems and the lack of the competence approach ways of its implementation in school practice; between the goals and objectives of mathematics education aimed at forming system knowledge, intellectual development, cognitive activity of the pupils on formation of their key and mathematical competencies and inadequate methodological support, the lack of specific guidelines necessary for solving these problems. This causes the relevance of scientific evidence means to implement the competency approach in the school mathematical education.

State final certification (STC) in mathematics has become an inherent part of the process of graduation in primary school. At various times the collections of tasks for DPA included only the task of algebra or with algebra and geometry.

One of the main lines of content of school course of algebra is a line equations and inequalities, which has an extensive system of interdiscipline connections with other lines of course. So traditionally equations and inequalities are well represented in the state final certification tasks in mathematics. But the results of these tasks in recent years has significantly deteriorated, making the actual problem definition and justification opportunities to improve the methods of studying equations and inequalities in the course of algebra competency-based approach. The analysis of the tasks of STC indicates that each of the four parts of the collection has tasks that are directly related to the content line equations and inequalities (resolve or investigate equation (inequality) or system plot the equation (inequality, systems of equations) to solve word problems, reduced to equations or systems of equations.

An urgent and important is the development of the guidelines for the preparation of the pupilts for solving the problems of state final certification from all lines of the mathematics content of basic school.

Key words: *state final certification, competence approach, the methods of solving equitations and inequalities.*

УДК 379.8.092.2:796

Т. С. Бондар
Харківська академія неперервної освіти
В. В. Золочевський
Харківська гуманітарно-педагогічна академія

ВИКОРИСТАННЯ САМООРГАНІЗАЦІЇ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ ЩОДО ФІЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО ДОЗВІЛЛЯ УЧНІВ

Розглянуто результати експериментальної роботи щодо впровадження у практику загальноосвітнього навчального закладу структурних компонентів, що побудовані на самоорганізації учнів та їх батьків. Використано методи теоретичного моделювання; тестування фізичної підготовленості; скринінг-анкетування скарг на стан самопочуття підлітків, педагогічне тестування рівня сформованості компетентнісної складової фізичної культури особистості; педагогічний експеримент. Встановлено, що експериментальні компоненти позитивно впливають на стан фізичної підготовленості та процес формування особистісної фізичної культури підлітків, а також сприяє профілактиці психосоматичних розладів у підлітків.

Ключові слова: *підліткі, дозвілля, самоорганізація, фізичне виховання, загальноосвітній навчальний заклад,фізична культура особистості, здоров’я.*

Постановка проблеми. Важливість проблеми фізичного виховання підростаючого покоління в дозвіллєвій діяльності на сучасному етапі розвитку України зумовлена, насамперед, потребою суспільства у вихованні здорового працездатного покоління, що пов’язано з формуванням свідомого ставлення до здоров’я та засобів його відновлення: рухової активності, оздоровчих сил природи, засобів психічної та емоційної рекреації.

Аналіз актуальних досліджень Аналіз наукових і методичних джерел з питань фізичного виховання в дозвіллєвій діяльності засвідчує наявність досліджень його різних аспектів. Важливими в контексті нашого дослідження є методологічні засади педагогічної теорії, наукові підходи до фізичного виховання як провідного компоненту здорового способу життя, формування в підростаючого покоління ціннісного ставлення до власного здоров’я