

# Особливості використання ІКТ на уроках математики

Провідна мета навчального закладу: створення умов для розвитку освіченої, морально і фізично здорової, естетично розвиненої, трудолюбивої, життєтворчої особистості громадянина України.



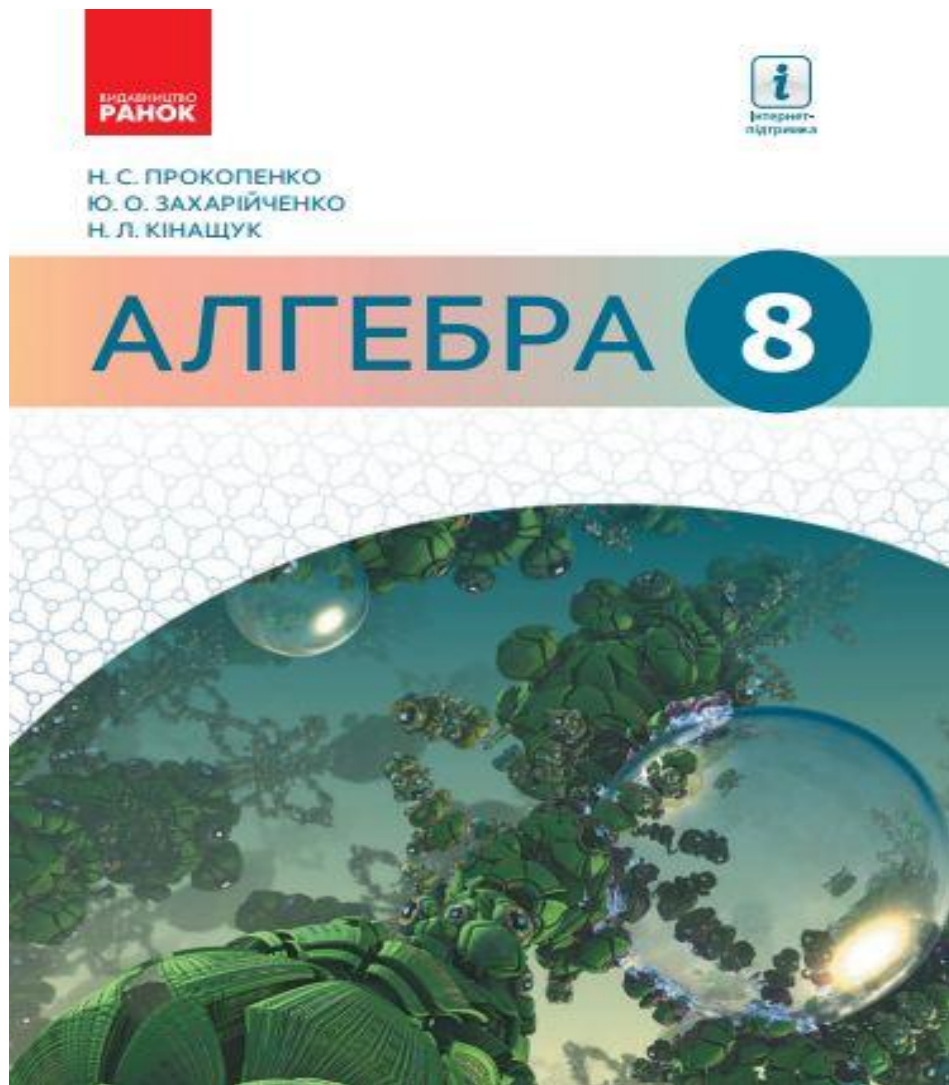
Виховна проблема школи: розвиток творчої компетентності учнів на засадах здорового способу життя.



Проведення уроку з використанням інформаційних технологій дозволяє педагогу перекласти частину своєї роботи на комп'ютер, що робить процес навчання більш цікавим й інтенсивним.

Застосування ІКТ на уроках посилює:  
позитивну мотивацію навчання;  
активізує пізнавальну діяльність учнів.

Навчання алгебри у 8 класі здійснюється за підручником: Н.С. Прокопенко, Ю.О. Захарійченко, Н.Л. Кінащук.



Особливістю цього підручника є те, що він має інтернет-підтримку.

Вправи ‘В один клік’ – демонструють приклади використання комп’ютерних програм для побудови графіків, розв’язання рівнянь

В підручнику наявні  
інтернет-посилання для  
перегляду та розв'язання  
завдань, доведень.

### ТРЕНУЄМОСЯ

За допомогою комп'ютерної програми Advanced Grapher побудуйте графіки функції:

1)  $y = \frac{1}{4}\sqrt{x}$  ;

3)  $y = -\frac{1}{4}\sqrt{x}$  ;

2)  $y = 3\sqrt{x}$  ;


4)  $y = -3\sqrt{x}$  .

 **ІНТЕРНЕТ-ПОСИЛАННЯ**

Із доведенням поданої формули

$$x_{1,2} = \frac{-k \pm \sqrt{D_1}}{a}, \text{ де } k = \frac{b}{2},$$

$D_1 = k^2 - ac$ , ви можете ознайомитися на сайті [interactive.ranok.com.ua](http://interactive.ranok.com.ua)

 **ІНТЕРНЕТ-ПОСИЛАННЯ**

Ознайомитися з розв'язанням рівнянь графічним способом ви можете на сайті [interactive.ranok.com.ua](http://interactive.ranok.com.ua)

Після переходу по посиланню - *interactive.ranok.com.ua* , потрібно авторизуватися для подальшої роботи з підручником.

## Електронні матеріали до підручника

Переглянути підручник



[розпочати роботу](#)

Контрольна робота №1 (діагностична)



[розпочати роботу](#)

§ 1. Раціональні вирази. Раціональні дроби



[розпочати роботу](#)

§ 2. Основна властивість раціонального дроби. Скорочення дробів



[розпочати роботу](#)

§ 3. Додавання та віднімання раціональних дробів з однаковими знаменниками



[розпочати роботу](#)

§ 4. Додавання та віднімання раціональних дробів із різними знаменниками



[розпочати роботу](#)

Контрольна робота №2



[розпочати роботу](#)

§ 5. Множення та ділення раціональних дробів. Піднесення раціонального дроби до степеня



[розпочати роботу](#)

## Застосування ІКТ:

- розширює можливість самотійної діяльності;
- формує навички дослідницької діяльності;
- забезпечує доступ до різних довідкових систем, електронних бібліотек, інших інформаційних ресурсів;
- сприяє підвищенню якості освіти.





## ІНТЕРНЕТ-ПОСИЛАННЯ

Ознайомлювальну версію програми можна завантажити за посиланням:

<http://www.freeware.com.ua/program3366.html>



## АЛГОРИТМ

## В ОДИН КЛІК


Ви вже можете будувати графіки функцій за допомогою комп'ютерних програм. Спробуйте застосувати отримані знання та побудувати графік функції  $y = \sqrt{x}$ , користуючись пакетом Advanced Grapher.




## ПРИКЛАД 1

Побудуйте графіки функцій  $y = \sqrt{x}$  і  $y = -\sqrt{x}$  в одній системі координат.

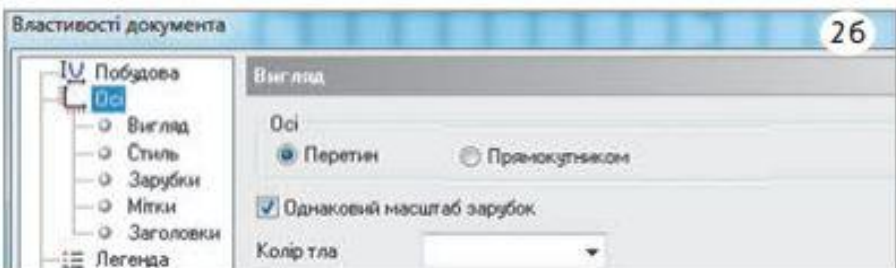
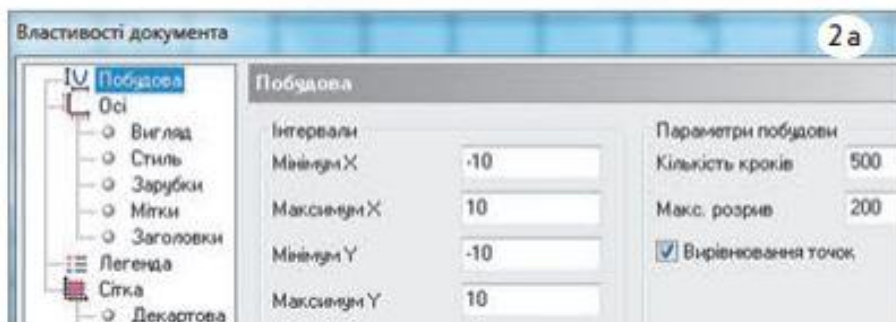
### Алгоритм побудови

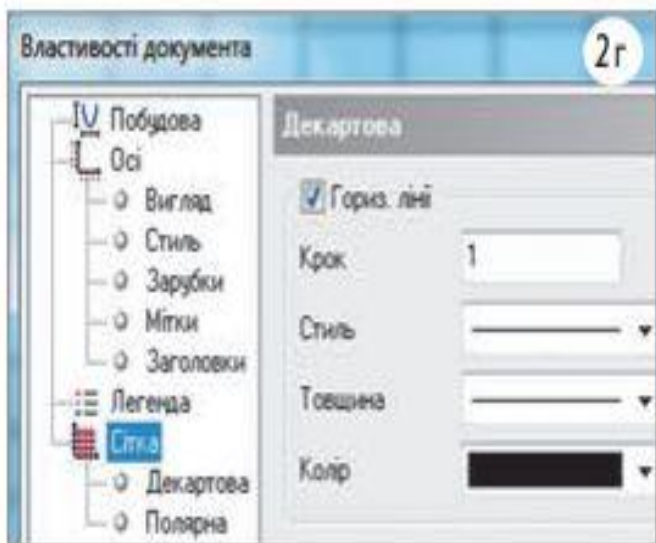
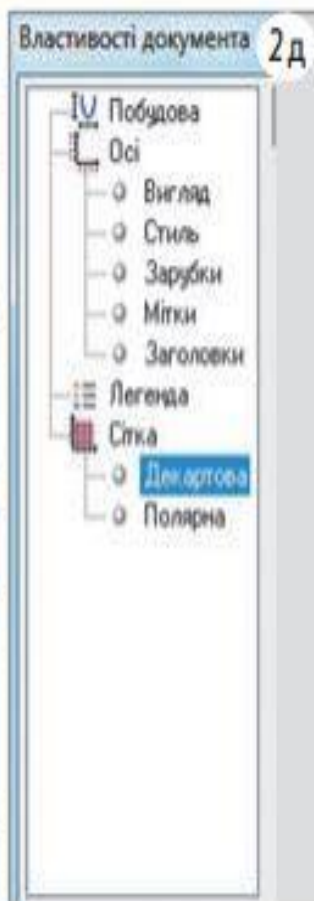
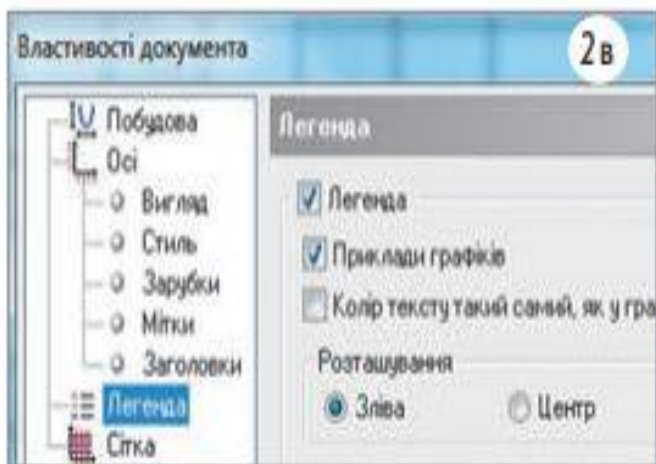
1. Запустіть програму  (див. с. 107).

2. Установіть потрібні налаштування для області побудови, використовуючи кнопку Властивості документа .

а) У лівій частині вікна виберіть із списку пункт Побудова, у правій частині вікна задайте мінімальне та максимальне значення для  $x$  і  $y$ .

б) У лівій частині вікна виберіть зі списку пункт Осі, у правій частині вікна встановіть перемикач Перетин і прапорець перед параметром Однаковий масштаб зарубок.






в) Активуйте в списку лівої частини вікна пункт **Легенда**, у правій частині встановіть прапорець перед словом **Легенда** та перемикач **Зліва**.


г) Активуйте в списку лівої частини вікна пункт **Сітка**, у правій частині вікна встановіть прапорці для вертикальної і горизонтальної ліній та значення **1** у полі **Крок**.

д) Активуйте в списку лівої частини вікна пункт **Декартова**.

е) Збережіть установлені налаштування, натиснувши кнопку **ОК**.

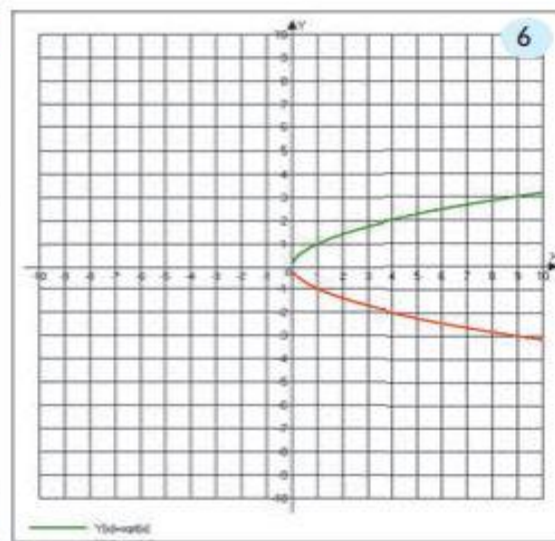
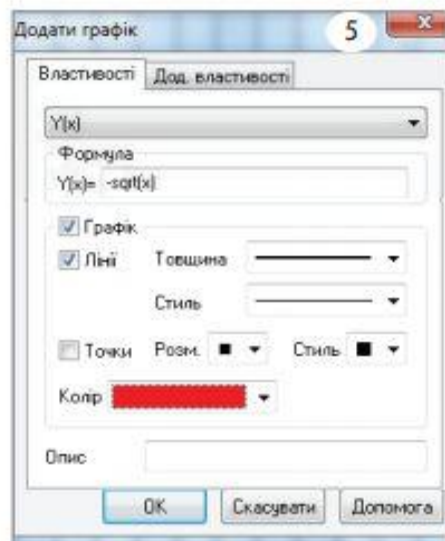
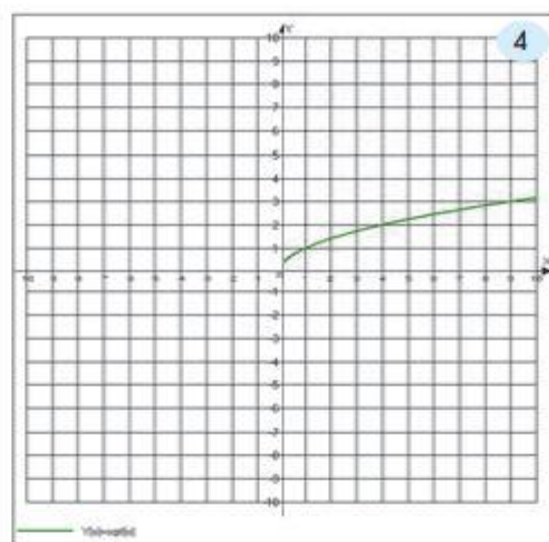
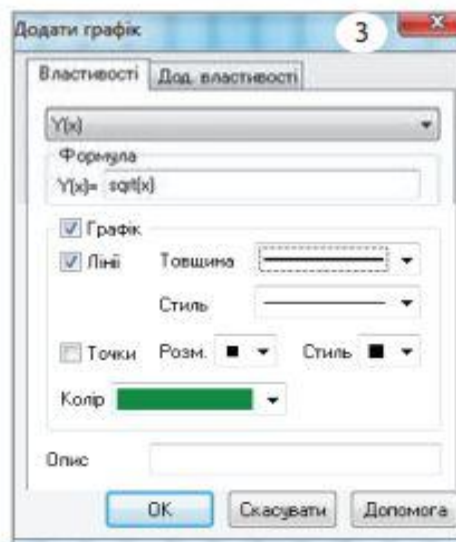
3. На панелі інструментів за допомогою кнопки Додати графік  відкрийте вікно для введення необхідної функції та введіть у поле Формула текст  $\text{sqrt}(x)$ . Оберіть товщину і колір лінії, натисніть кнопку ОК.

4. Перегляньте результат.

5. Для побудови графіка функції  $y = -\sqrt{x}$  натисніть на панелі інструментів кнопку Додати графік , відкрийте вікно для введення необхідної функції та введіть у поле Формула текст  $-\text{sqrt}(x)$ . Оберіть товщину і колір лінії, натисніть кнопку ОК.

6. Перегляньте результат.

Приклади побудови графіків функцій  $y = \frac{1}{2}\sqrt{x}$ ,  $y = \frac{1}{3}\sqrt{x}$ ,  $y = 2\sqrt{x}$  та  $y = 5\sqrt{x}$  (з якими ви познайомитеся в наступних класах) наведено на сайті [interactive.ranok.com.ua](http://interactive.ranok.com.ua). Опрацюйте їх та спробуйте зробити висновки, як впливає значення  $a$  на графік функції  $y = a\sqrt{x}$ .



Використання ІКТ дозволяє проводити уроки:

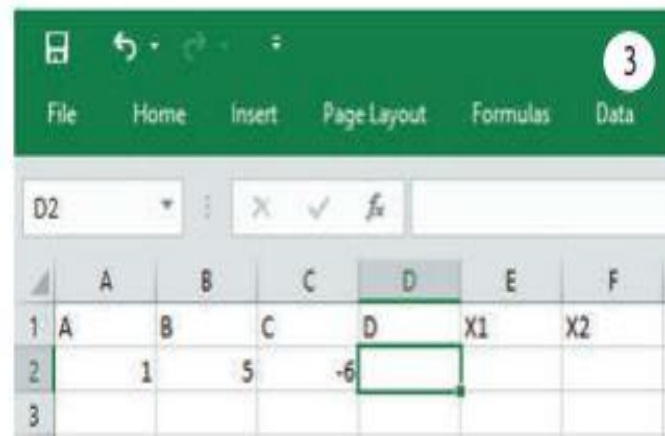
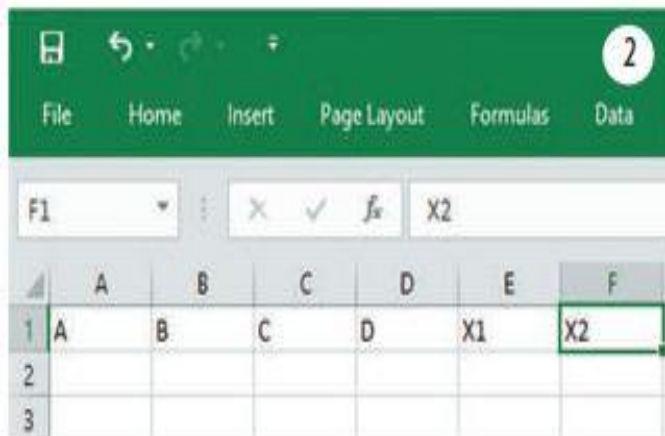
- на високому естетичному і емоційному рівні;  
забезпечує наочність;
- залучає велику кількість дидактичного матеріалу;
- підвищує обсяг виконуваної роботи на уроці в 1,5 – 2 рази;
- забезпечує високий ступінь диференціації навчання (індивідуально підійти до учня, застосовуючи різнорівневі завдання);
- скорочує час для контролю та перевірки знань учнів;
- навчити дітей контролю та самоконтролю.

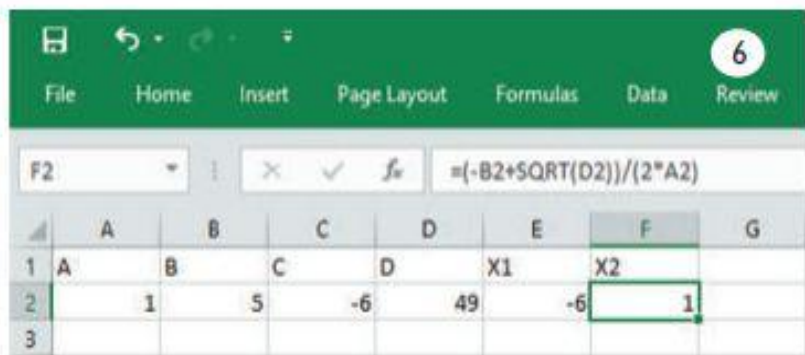
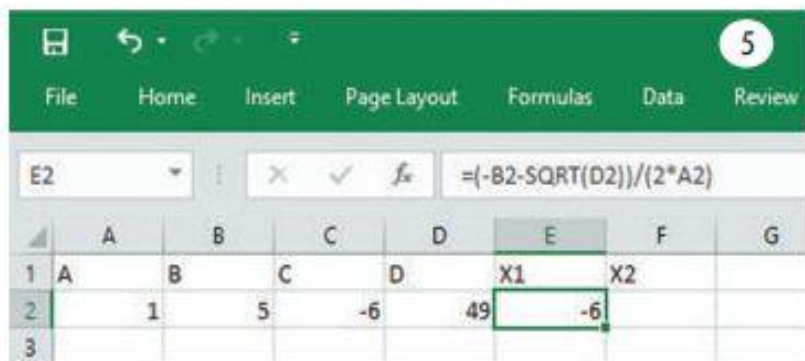
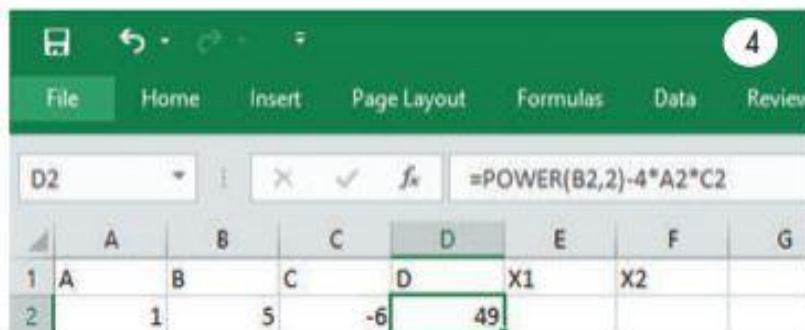
Розв'яжіть рівняння  $x^2 + 5x - 6 = 0$ .

### Алгоритм розв'язування рівняння

АЛГОРИТМ

1. Запустіть програму Microsoft Excel.
2. Для зручності позначте літерами А, В і С перші три стовпці — вони міститимуть коефіцієнти квадратного рівняння  $ax^2 + bx + c = 0$ . Сусідні стовпці позначте D, X1 та X2 — вони міститимуть значення дискримінанта і розв'язки рівняння відповідно.
3. Заповніть клітинки другого рядка коефіцієнтами рівняння.





4. Виберіть клітинку D2, що відповідає дискримінанту рівняння, введіть у неї формулу  $=\text{POWER}(B2,2)-4*A2*C2$  та натисніть Enter. (Індекс клітинки можна швидко ввести, натиснувши на неї.) Тепер клітинка D2 містить значення дискримінанта 49.

5. У клітинку E2 введіть формулу першого розв'язку квадратного рівняння  $=(-B2-SQRT(D2))/(2*A2)$ .

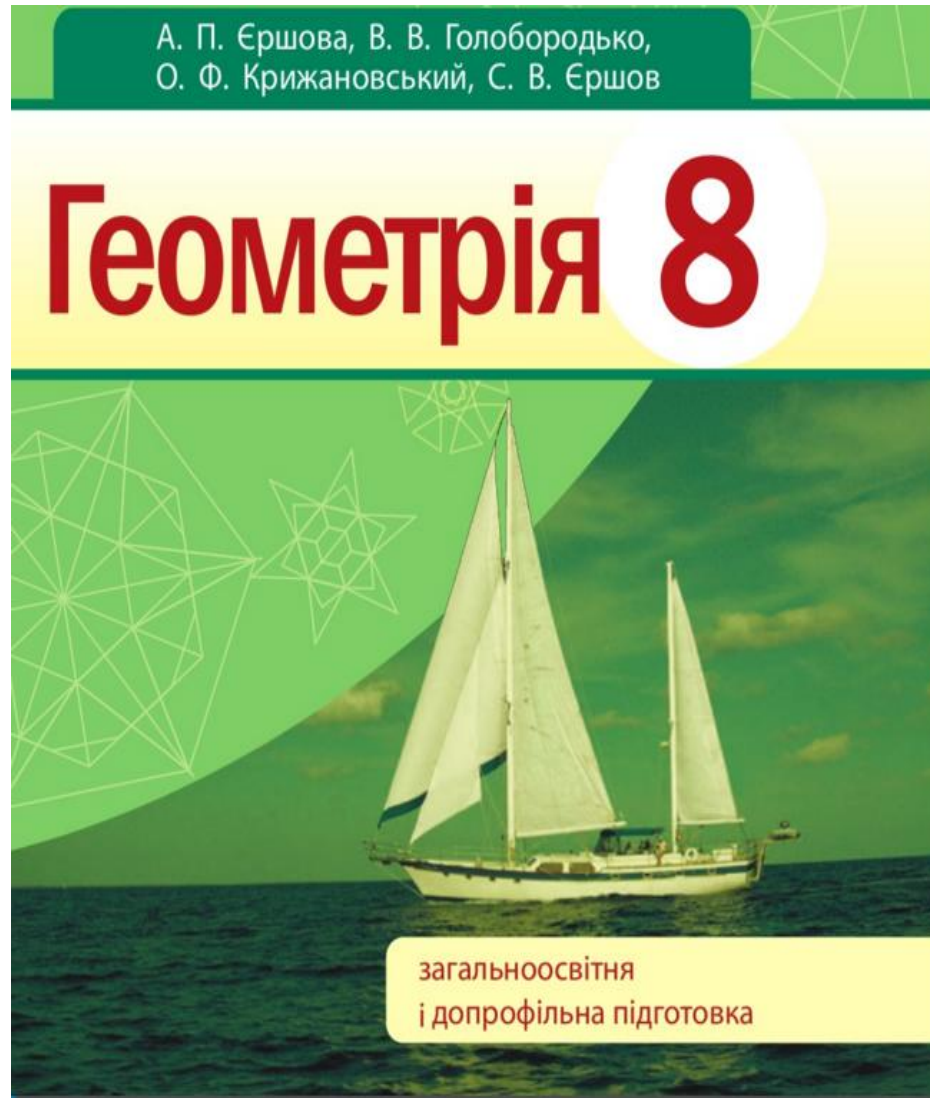
6. У клітинку F2 введіть формулу другого розв'язку квадратного рівняння  $=(-B2+SQRT(D2))/(2*A2)$ .

Обидва розв'язки будуть обчислені після введення формул. Зверніть увагу: значення дискримінанта при цьому додатне.

*Відповідь:*  $x_1 = -6$ ,  $x_2 = 1$ .

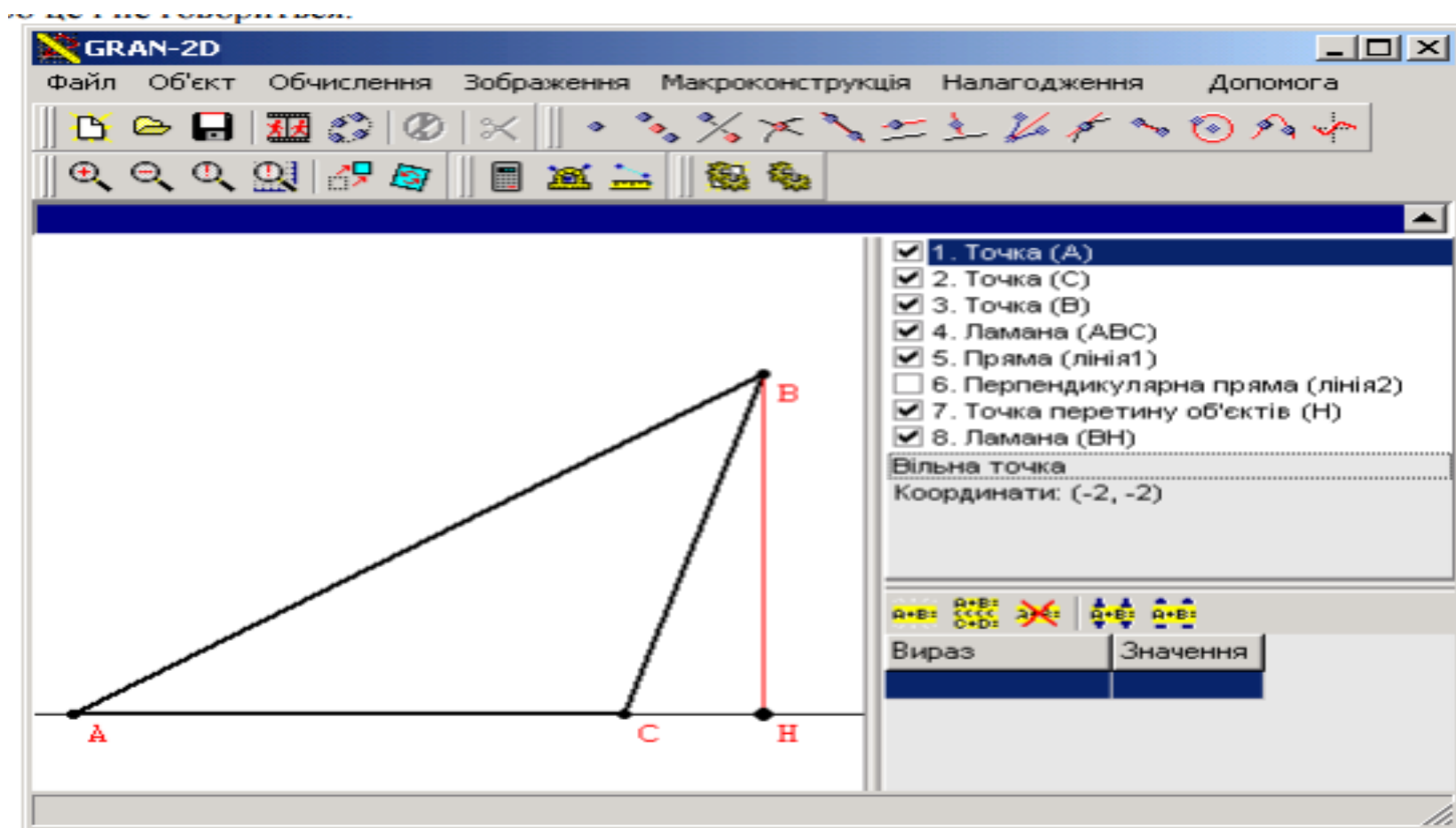
Спробуйте змінити один із коефіцієнтів рівняння — розв'язки зміняться. Збережіть цей документ, щоб потім можна було обчислити розв'язки будь-якого квадратного рівняння, лише ввівши його коефіцієнти.

Навчання геометрії в 8 класі здійснюється за підручником: А.С. Єршова В.В. Голобородько, О.Ф. Крижановський ,С.В. Єршова.



Програма GRAN-2D призначена для графічного аналізу систем геометричних об'єктів на площині, звідки і походить її назва (G**R**aphic A**N**alysis 2-Dimension).

Програма функціонує під управлінням операційної системи Windows.





Використання комп'ютерних технологій в процесі викладання математики підвищують мотивацію навчання, стимулюють пізнавальний інтерес учнів, забезпечують ефективність самостійної роботи.

Комп'ютерні технології надають і певний виховний вплив на учня, а також виникає ситуація, коли комп'ютерні технології стають інструментами подальшої професійної діяльності людини, оскільки освіта інтегрується на все життя.