**Алгебра 9 клас**

**Тема «***Квадратна нерівність. Розв'язування квадратних нерівно­стей»*

**Мета уроку:** *формувати* знання учнів про зміст поняття «квадратна нерівність», домагатися розуміння та засвоєння учнями схеми розв'язування квадратних нерівностей із використанням побудови графіка квадратичної функції. Формувати пер­винні вміння вирізняти квадратні нерівності серед інших нерівностей з однією змінною; за готовими графіками квадратичної функції знаходити розв'язки відповідних квадратних нерівностей, а також виконувати послідовні дії відповідно до вивченої схеми для відшукання розв'язків. *Розвивати* мислення*,* навички реалізації теоретичних знань в практичній діяльності, інформаційні компетенції, компетенції самоосвіти і саморозвитку. *Виховувати* уважність,кмітливість,активність, навички спілкування, групової роботи, позитивне ставлення до навчання.

**Тип уроку:** *комбінований.*

**Наочність та обладнання:** комп’ютер,мультимедійний проектор, екран, презентація до уроку,  *підручник* (*Алгебра. Підручник для 9 класу. Автори: Мерзляк А.Г., Полонський В.Б., Якір М.С.).*

**План уроку**

1. Організаційний момент.
2. Аналіз контрольної роботи.
3. Перевірка домашнього завдання.
4. Формулювання мети і завдань уроку. Мотивація навчальної діяльності учнів.
5. Актуалізація опорних знань учнів.
6. Формування знань.
7. Формування вмінь.
8. Підсумки уроку.
9. Домашнє завдання.

**Хід уроку**

**I. Організаційний момент**

Учитель перевіряє готовність учнів до уроку, налаштовує їх на роботу.

**II. Аналіз контрольної роботи**.

Учитель повідомляє учням статистичні дані контрольної роботи й організує групову диференційовану роботу.

Учні, які виконали контрольну роботу без помилок, об’єднуються в групу, що працює над завданням творчого характеру.

Ці завдання можуть бути такими *(Слайд 1).*

1. Побудувати графік функції
2. Побудувати схематично графік функції , якщо відомо, що (*D* – дискримінант квадратного тричлена).

Решта учнів працюють над помилками.

**III. Перевірка домашнього завдання**

Учитель збирає зошити для перевірки та оцінювання якості виконання домашньої роботи.

**ІV. Формулювання мети і завдань уроку.**

**Мотивація навчальної діяльності учнів**

Учитель зазначає, що учні вже вміють розв’язувати лінійні нерівності та їх системи, і повідомляє, що на цьому уроці вони познайомляться з означенням квадратичної нерівності (або нерівно­стей другого степеня) та одним із способів розв’язування квадратних нерівностей із використанням побудови графіка квадратичної функції. Мета даного уроку — вивчення означення квадратних нерівностей, схеми їх розв'язування, а також форму­вання вмінь застосовувати вивчене означення та схему для того, щоб відрізняти квадратні нерівності від інших нерівностей з од­нією змінною та знаходити розв'язки квадратних нерівностей.

**V. Актуалізація опорних знань та вмінь учнів**

**Усні вправи**

**1.** *(Слайд 2)* Серед наведених рівнянь укажіть рівняння, що задають ква­дратичну функцію:

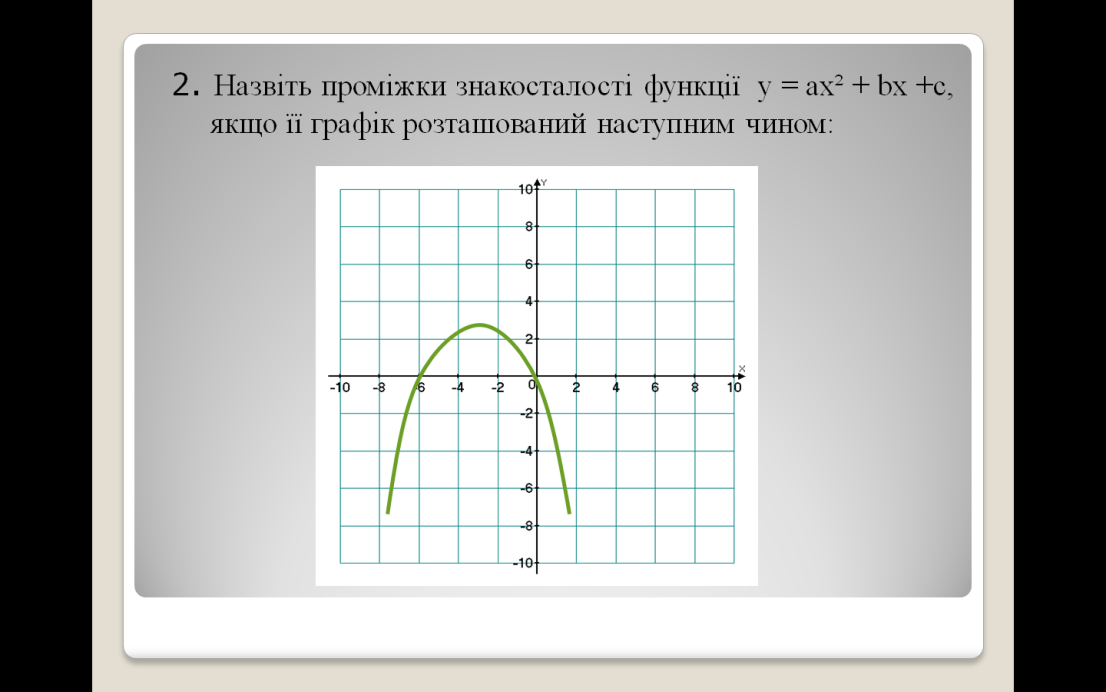
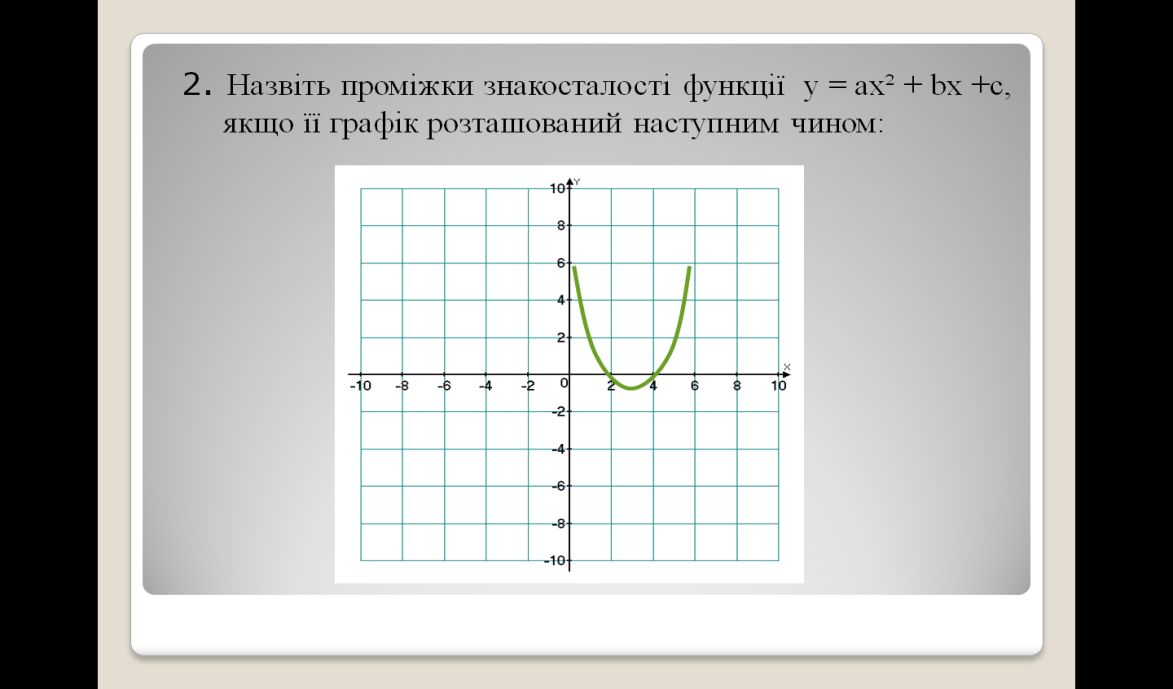
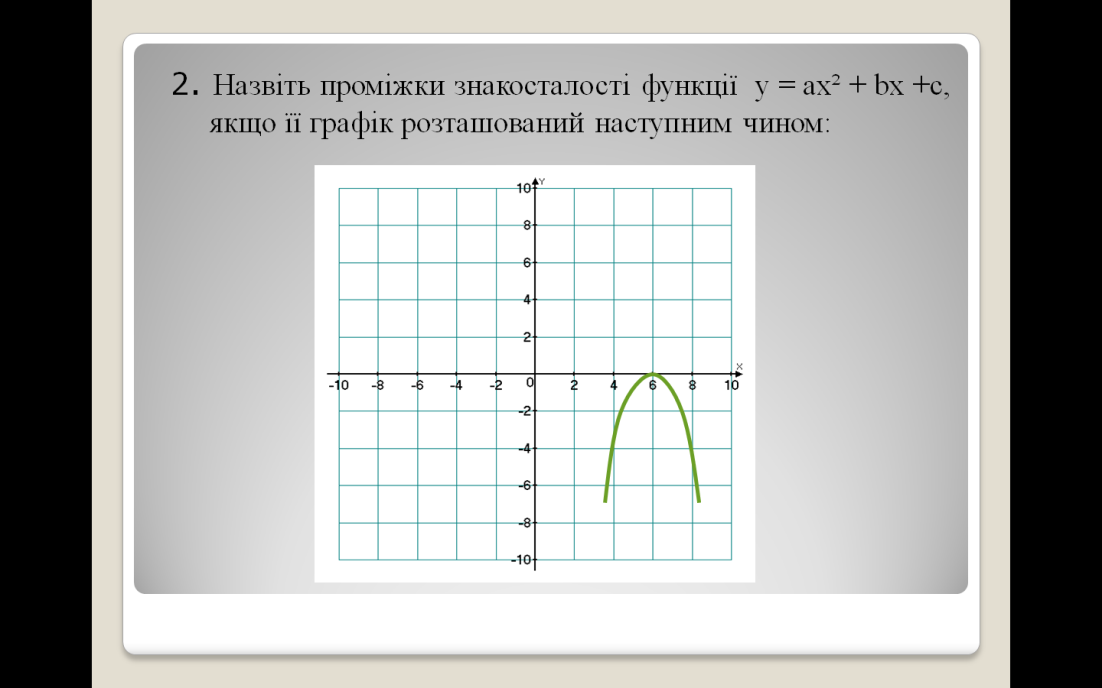
1) *у =* 2*х*2 *+ х –* 1;2) *у*2 *= х* + 1;3) *у*2 *= х*2 – 1;

4) *у = -х – х*2;5) *у*2 *= х*2;6) *у = -х*2*.*

Для вказаних функцій назвіть коефіцієнти квадратного три­члена (у формулі *у = ах*2 *+ bх + с*).

Клас працює фронтально. Кожний приклад пояснює новий учень.

**2.** Назвати проміжки знакосталості функції, користуючись графіком (*Слайд 3*).

Кожний малюнок пояснює новий учень. Пошук відповіді – міркування вголос. Клас слідкує за відповіддю товариша, погоджується або висловлює іншу думку.

Учитель підводить підсумки усної роботи. Звертає увагу на допущені помилки, коректує відповіді учнів.

**VI. Формування знань**

*План вивчення нового матеріалу*

1. Означення квадратної нерівності. Приклади квадратних нерів­ностей з різними коефіцієнтами.
2. Схема розв'язування квадратних нерівностей за допомогою по­будови графіка відповідної квадратичної функції.
3. Кількість розв’язків квадратної нерівності

***1. Означення квадратної нерівності. Приклади квадратних нерів­ностей з різними коефіцієнтами.***

Виконуючи завдання №2, ми з’ясовували, на яких проміжках функція *f(x)=ax2+bx+c*  набуває додатних значень, а на яких від’ємних. Встановлюючи проміжки знакосталості функції *f(x)*, ми тим самим розв’язували нерівності ***ax2+bx+c >0*** і ***ax2+bx+c<0***. Такі нерівності називаються ***квадратними***, якщо ***а*** ** **0**.

*(Слайд 4)* Означення квадратної нерівності, приклади.

Нерівності виду ***ах*2+ *bх* + *с >* 0 (<0; *≥* 0;≤ 0)** називаються ***квадратними,*** якщо ***а*** ** **0**.

*Приклади* 3*х*2 – 2*х* – 1 > 0, *x*2 – 9 ≥ 0, *х*2 – 2*х <* 0,  *-х*2 > 0

***2. Схема розв'язування квадратних нерівностей за допомогою по­будови графіка відповідної квадратичної функції.***

Учням пропонується в парах спробувати вивести алгоритм розв’язування квадратних нерівностей за допомогою побудови графіка відповідної квадратної функції.

Після обговорення учні записують у зошити схему розв’язування квадратних нерівностей графічним способом *(Слайд 5).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Схема розв'язування квадратних нерівностей** |  |
|  | 1.Розглянути функцію y=*ax2+bx+c.*  2. Визначити напрямок віток параболи.  3. Знайти нулі функції (значення x, при яких у=0) або визначити, що їх немає. |  |
|  | 4. Побудувати ескіз графіка квадратичної функції *у**= ах*2+ *bх + с.* |  |
|  | 5. За графіком визначити проміжки знакосталості функції та вибрати потрібні.  Для випадку > 0 відповідно отримаємо проміжок (проміжки), для якого точки параболи лежать вище осі *Ох,* для випадку < 0 відпо­відно отримаємо проміжки (проміжок), для яких точки параболи лежать нижче осі *Ох.* |  |

*Приклад* *(Слайд 6)*

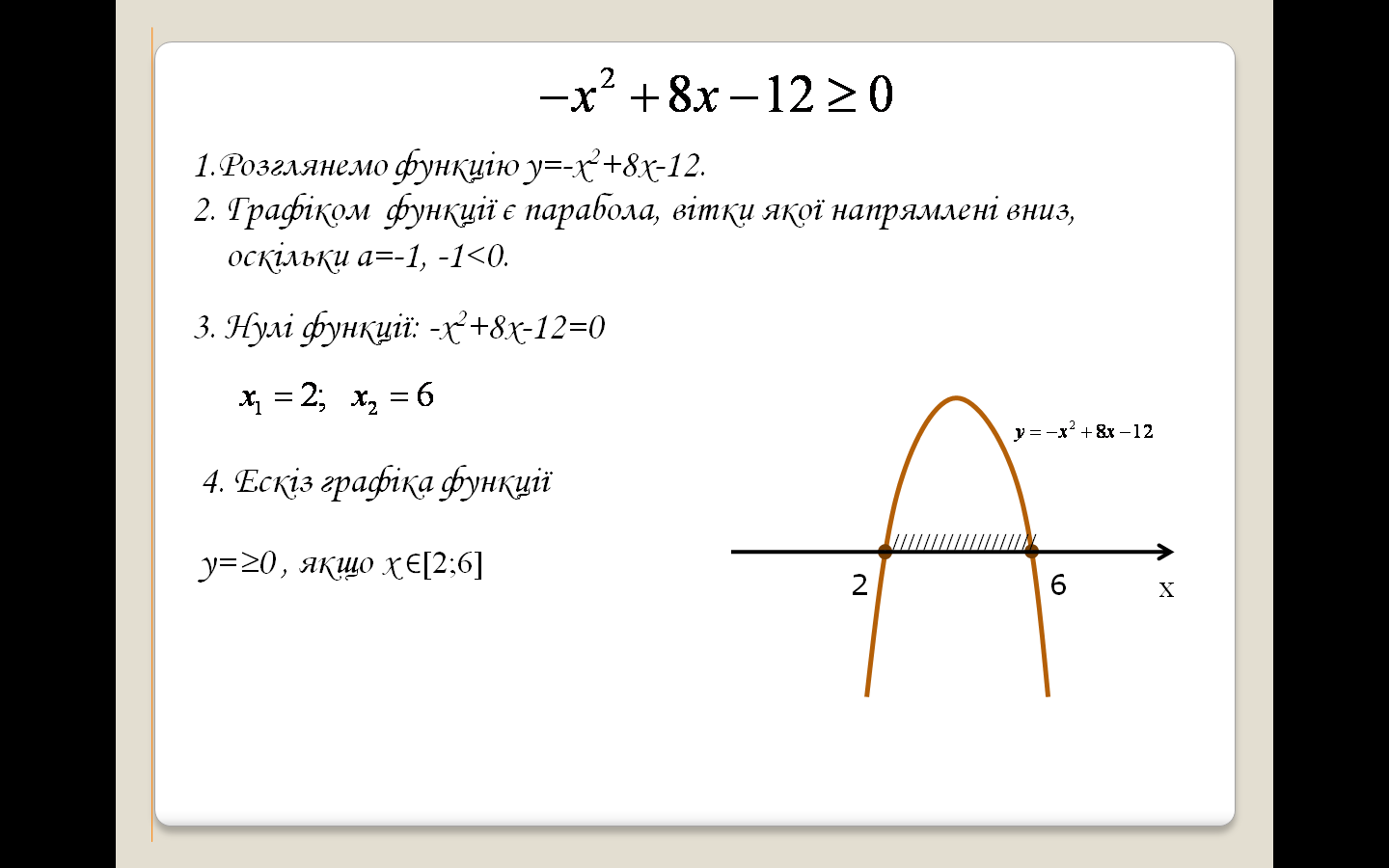
Розв’язати нерівність –x2+8x-12≥0

*Розв’язання*

1. Розглянемо функцію у= –x2+8x-12.

2. Графіком функції

*D=*82-4̇̇·(-1)·(-12) = 64-48=16; *D>0,*

2. Графіком функції y = –x2+8x-12 є парабола, вітки якої напрямлені вниз, оскільки *a* = – 1, –1<0.

3. Ескіз графіка функції

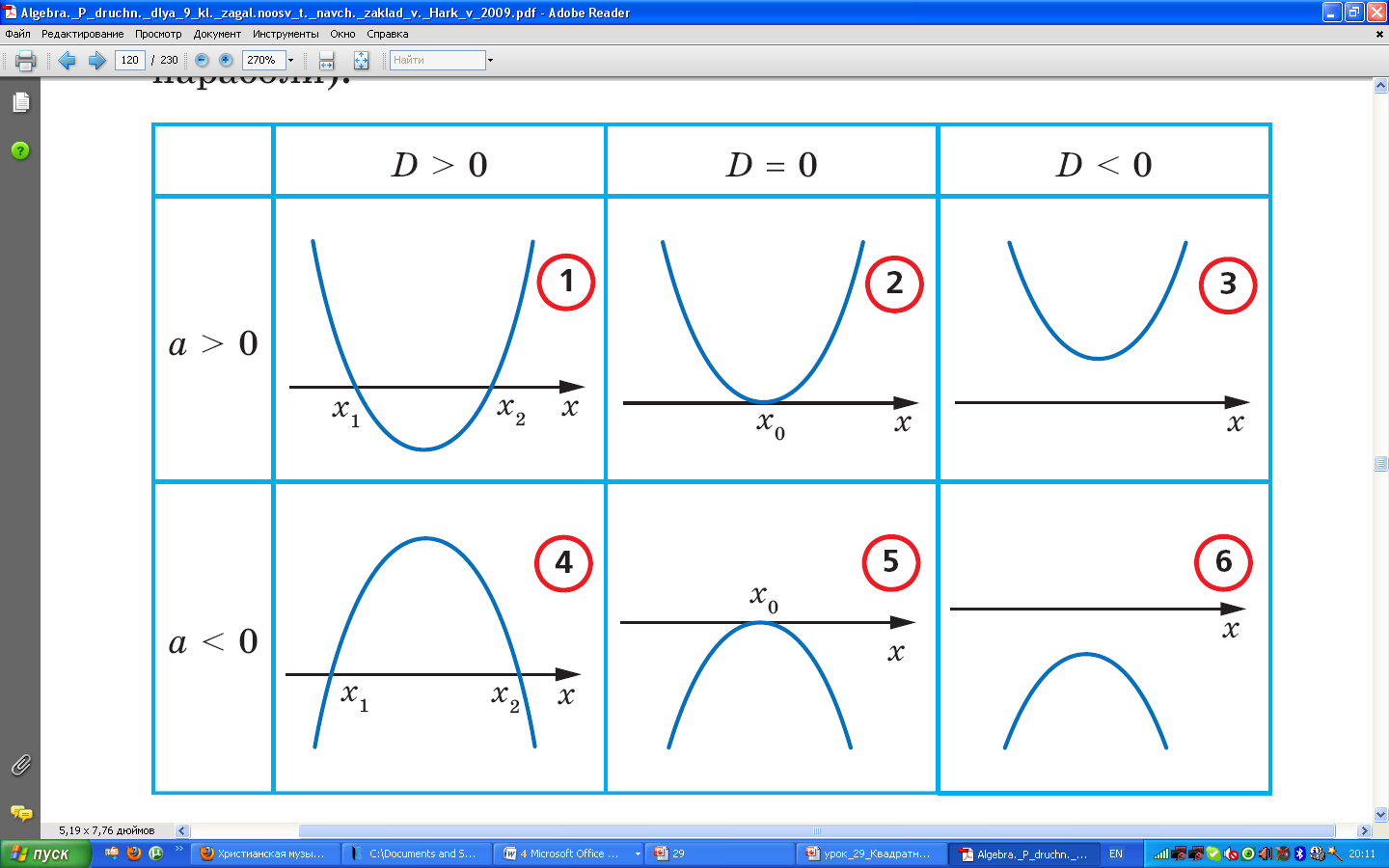
y≥0, якщо [2; 6]

Відповідь: [2; 6]

***3. Кількість розв’язків квадратної нерівності***

*Робота з підручником (§2 п.12 стор. 120)*

За таблицею розглядається розв’язування квадратної нерівності залежно від *a* і *D*

****

**VII. Формування вмінь**

**Усні вправи** №394 – 398. Знайти розв'язки квадратної нерівності за готовим графіком відповідної квадратичної функції.

**Письмові вправи** №399 1,2, 7,9) Розв'язати за вивченою схемою квадратні нерівності

**VIII. Підсумки уроку**

**Контрольні запитання**

1. Які нерівності називають квадратними?
2. Як розв’язати квадратну нерівність графічно?

**IX. Домашнє завдання** *(Слайд 7).*

1. Вивчити означення квадратної нерівності, схему її розв'язу­вання   
   (§2 п.12), повторититеорему про розкладання квадратного тричлена на лінійні множники (с. 290).
2. Розв'язати вправи №400 1-6)

**Рефлексія** *(Слайд 8).*  Учням пропонується закінчити речення:

1. На уроці я працював *активно / пасивно*
2. Своєю роботою на уроці я *задоволений / не задоволений*
3. Урок мені здався *коротким / довгим*
4. За урок я *не втомився / втомився*
5. Матеріал уроку мені був *зрозумілим / не зрозумілим*

*цікавим / не цікавим*

1. Домашнє завдання мені здається *легким / важким*

*цікавим / не цікавим*

7. Мій настрій

**Заключне слово вчителя. Виставлення оцінок.**