

**Тема.** Функція  $y = x^2$ , її властивості і графік.

**Мета:**

**Навчальна:** домогтися засвоєння учнями властивостей функції  $y = x^2$  та виду і властивостей її графіка та способу застосування графіка функції  $y = x^2$  для графічного розв'язання рівнянь виду  $x^2 = a$ ; формувати вміння відтворювати зміст вивчених понять, відпрацювати навички роботи з графіком функції.

**Розвивальна:** розвивати пізнавальну діяльність учнів, формувати вміння аналізувати ситуацію.

**Виховна:** виховувати в учнів інтерес до математики, старанність.

**Тип уроку:** урок вивчення нового матеріалу.

**Обладнання:** підручник, презентація.

## Хід уроку

### I. Організаційний етап

На цьому етапі уроку слід надати учням інформацію про:

- орієнтовний план вивчення розділу;
- кількість годин для цієї теми, приблизний зміст матеріалу;
- основні вимоги до знань та вмінь учнів;
- приблизний зміст завдань, які в кінці теми будуть у вигляді контрольної роботи.

### II. Перевірка домашнього завдання

Письмово було задано виконати інший варіант контрольної роботи, то вчитель збирає зошити учнів для перевірки.

### III. Формулювання мети і завдань уроку

Мета нашого уроку полягає у необхідності вивчення властивостей функції  $y = x^2$  та побудову її графіка - це твердження виражає основну мету нашого уроку.

### IV. Актуалізація опорних знань та вмінь

Щоб зрозуміти і добре засвоїти нову тему, давайте разом пригадаємо:

1. Що таке функція (визначення).
2. Що таке область визначення і область значень функції.
3. Як складають таблицю значень функції.
4. Як будувати графік функції.

### ***Виконання усних вправ***

1. Знайдіть область визначення функції:

а)  $y = \frac{11}{1-2x}$ ; б)  $y = \frac{1+x}{1-x^2}$ ; в)  $y = \frac{3}{|x-1|}$ .

2. Функцію задано формулою  $y = \frac{6}{x}$ .

а) Якого значення набуває функція, якщо аргумент дорівнює 2?

б) При якому значенні аргументу значення функції дорівнює  $\frac{1}{2}$ ?

3. Чи проходить графік функції  $y = -\frac{1}{x}$  через точки: а) А(-1;1); б) В

в)  $\left(5; -\frac{1}{5}\right)$ ; в) С $\left(-\frac{1}{4}; -4\right)$ ; г) D $\left(-\frac{1}{3}; 3\right)$ ?

4. Визначте знак виразу: а)  $(-3)^{10}$ ; б)  $(-x-1)^2$ ; в)  $-x^2-1$ .

5. Як називається графік функції  $y = \frac{k}{x}$  при  $k \neq 0$ ? Опишіть властивості функції.

### **V. Засвоєння знань**

*План вивчення нового матеріалу*

1. Функція  $y = x^2$ : її область визначення, область значень.
2. Графік функції  $y = x^2$ , його властивості.
3. Приклади задач на застосування властивостей функції  $y = x^2$ .

### **VI. Формування вмінь. Виконати №504, 506, 508, 510, 511.**

**Фізкультхвилинка.**

### ***Виконання усних вправ***

1. Визначте без обчислення, які з точок не належать графіку функції  $y = x^2$ : (-1; 0); (-5; 25); (0; -8); (4; 16); (1.5; 2,25); (16; 0). Відповідь поясніть.

2. Скільки спільних точок можуть мати пряма і графік функції  $y = x^2$ ?

а) Піднесіть до другого степеня: 3; -3; 0,5;  $-\frac{1}{2}$ ; 0; -0,1;

б) Назвіть числа, квадрати яких дорівнюють: 64; 0,25;  $\frac{25}{81}$ ;  $1\frac{24}{25}$ .

### Виконання письмових вправ

Щоб досягти мети нашого уроку ми маємо розв'язати вправи такого змісту:

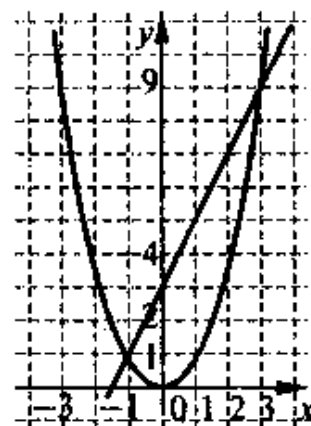
1. Знаходження значень функції  $y = x^2$  (аргументу), що відповідають даним значенням аргументу (функції) за формулою. Функцію задано формулою  $y = x^2$ . Знайдіть:

а) значення  $y$ , яке відповідає таким значенням  $x$ : -3; -1,7; 0; 6;

б) значення  $x$ , яким відповідають такі значення  $y$ : 100; 16; 144; 169.

2. Знаходження за готовим графіком функції  $y = x^2$  значень функції (аргументу), що відповідають заданим значенням аргументу (функції).

Користуючись графіком функції  $y = x^2$  (див. рис), знайдіть значення аргументу, яким відповідають такі значення функції: 0,5; 4,5; 6,5.



3. Визначення, чи належить задана точка графіку функції  $y = x^2$ .

Чи проходить графік функції  $y = x^2$  через точки: A(3;9); B(31;961); C(7;15)?

4. Побудова графіка функції  $y = x^2$  разом із графіком якої-небудь функції (з вивчених раніше) та знаходження координат спільних точок цих графіків (точок перетину).

1) Побудуйте графік функції  $y = x^2$ , де  $-4 < x < 2$ .

2) У скількох точках перетинаються графіки функцій:

а)  $y = x^2$  і  $y = x - 5$ ; б)  $y = x^2$  і  $y = 4x - 4$ ?

5. Графічне розв'язування рівнянь..

1) Розв'яжіть графічно рівняння: а)  $x^2 = x + 2$ ; б)  $x^2 - x = 6$

- 2) Знайдіть значення  $k$ , при якому графіки функцій  $y = kx + 4$  і  $y = x^2$  перетинаються в точці з абсцисою  $-1$ .

## **VII. Підсумки уроку**

1. Як називають лінію, що є графіком функції  $y = x^2$ .
2. Які властивості має функція  $y = x^2$ .

## **VIII. Домашнє завдання**

1. Опрацювати п. 13.
2. Виконати №503, 505, 507.
3. Додатково №509.

## **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:**

- Алгебра: підручник, для 8 класу загальноосвіт. навч. закл./ О. С. Істер. - Київ: Генеза, 2016. – 272 с.

- Алгебра: підр. для 8 кл. загальноосв. навч. закл./ Г. П. Бевз. – Х. : ФОЛІО, 2016. - 256 с.

- Алгебра + геометрія . 8 клас : Навчально – методичний посібник. – Харків: ФОП Співак В. Л. , 2011. – 336 ст.

- Мерзляк А. Г. , Полонський В. Б. , Рабінович Ю. М. , Якір М. С. МЗ-41  
Збірник задач і контрольних робіт з алгебри для 8 класу. – Харків : Гімназія, 2008. - 96 с. : іл.