**Функції, їх властивості і графіки. Квадратична функція**

**Мета уроку:** 1) повторити та систематизувати знання та вміння учнів з вивченої теми, вдосконалити навички розв’язування вправ на дослідження квадратичної функції, побудову її графіка, перетворення графіків функцій;

2) розвивати інтерес до математики, мислення, пам'ять, кмітливість, увагу, ініціативність, самостійність, вміння об’єктивно проводити самоконтроль власної діяльності;

 3) виховувати культуру мовлення, дисциплінованість, навички колективної роботи та співпраці ,формувати пізнавальний інтерес, творчо – пошукову діяльність.

**Тип уроку:** узагальнення і систематизації знань, умінь і навичок.

**Наочність та обладнання:**  мультимедійний проектор, комп’ютерна презентація, картки, оцінний аркуш.

**Хід уроку:**

**І. Організаційний момент. Рефлексія настрою (слайд 1)**

**Вчитель.** Добрий день усім. Розпочинаємо наш урок

Черговий учень звітує про присутність та готовність учнів до уроку.

**ІІ. Оголошення теми і мети уроку. Мотивація навчальної діяльності. *(слайд 2)***

* Діти! Сьогодні ми повторимо вивчений матеріал за темою «Квадратична функція, її властивості та графік», розв’яжемо вправи на дослідження квадратичної функції, побудову її графіка. Тому епіграфом нашого сьогоднішнього уроку нехай будуть слова англійського письменника Б. Шоу «Єдиний шлях, що веде до знань - діяльність»
* У нас на уроці сьогодні присутні гості, але я думаю, що ви не розгубитесь і зумієте належно показати свої знання, вміння і навички. Я вам хочу побажати впевненості , творчої роботи та гарного настрою на уроці, адже кожну справу, аби вона мала успіх, потрібно починати з позитивом. Я буду вашим помічником.

**III. Актуалізація опорних знань.**

***Вправа 1 «Інтелектуальна розминка» кубик Блума (слайд 3)***

*1.Що називають функцією?*

*2.Що називають нулями функції?*

*3. Яку функцію називають квадратичною?*

*4. За якими формулами обчислюються* *координати вершини параболи?*

*5. Як визначити напрям віток параболи?*

*6. Як знайти нулі квадратичної функції?*

* ***Застосування квадратичної функції на практиці*** *(* на слайді картинки с зображенням параболічних дзеркал , прожекторів , мостів , арок тощо.)

 Інженерні розрахунки і практика засвідчують , що споруди та конструкції (ферми мостів, арки), обриси яких нагадують параболу або гіперболу , мають підвищену міцність. Властивості квадратичної функції враховують при виготовлені параболічних дзеркал, прожекторів, шаблонів для виробництва деталей тощо.

**іV. Робота над темою уроку**

Мета: розглянути можливості застосувати на практиці узагальнені знання щодо аналітичного дослідження функцій. Продовжити роботу по вдосконаленню навичок роботи на ПК з окремим програмним продуктом.

***Вправа 2 «Встановіть відповідність»***

Як треба паралельно перенести графік функції *у = f(x),* щоб отримати графік функції: (слайд 4) Кожна відповідь 0,5б

***Вправа 3* - Працюємо самостійно** **за графіками задати функції аналітично** (скласти формули) **(слайд 5, 6) -** *відповідно кольорів*

***Вправа 4*** - Не розумієш сам – поясни сусіду! Робота в парах (слайд 7)

* Ну що ж я думаю , що ви справилися , перевірте свої відповіді і поставте відповідні бали.

***Вправа 5*** Пригадаємо , як залежить графік функції від значення дискримінанту, виконаємо вправу

Наприкінці роботи проставте свої бали за цей етап роботи до аркушів оцінювання

***Вправа 6*** *А зараз давайте побудуємо графік функції за допомогою графічного калькулятора та* ***д*ослідимо функцію.**

За графіком квадратичної функції , зображеним на рисунку назвати:

* координати вершини параболи ;
* проміжок , на якому функція зростає ;
* проміжок , на якому функція спадає ;
* нулі функції ;
* числові проміжки , на яких значення функції від’ємні ;
* числові проміжки , на яких значення функції додатні ;

Побудуємо графік функції за допомогою графічного калькулятора десмос.

Давайте пригадаємо для чого призначена дана програма? Як побудувати графік функції в цій програмі? (oдин учень за комп’ютером (проектується на дошку) виконує завдання з коротким поясненням алгоритму роботи з програмою

**у = х2 – 2х – 3**

* Оцініть свої вміння використовувати опорні знання теоретичного матеріалу на практиці (максимальна кількість 2 бали) .

**Користуючись шаблоном графіка функції у = х2 побудувати графіки функцій** (в одній системі координат)

1. у = х2 + 2

2. у = -(х – 2)2

3.у = (х + 2)2 – 2

- Ну що ж ви молодці - рухаємося далі і давайте попрацюємо із перетвореннями графіків функцій

***Вправа 7 Виконаємо таке завдання***

**«Розв’язування задач практичного змісту».**

Задача. Ділянку прямокутної форми , що прилягає до стіни будинку треба обгородити парканом завдовжки 20 м так, аби площа ділянки була найбільшою. Які розміри повинна мати ділянка?

 х

 20-2х

Розв’язання.

Площа прямокутника S=x(20-2x)=20x-2x2=-2x2+20x

Ця формула задає квадратичну функцію, графік якої парабола, вітки напрямлені вниз, тому найбільше значення ця функція приймає в вершині параболи.

хв= = 5

Значить, одна сторона прямокутника 5м, інша 20-2×5=10 (м)

Відповідь: ділянка повинна мати розміри 5м і 10м.

**V. Підведення підсумків**

Сьогодні на уроці ми повторили і закріпили поняття квадратичної функції , побудову графіка та дослідження її властивостей, геометричні перетворення графіків функції, розв’язали вправи та задачі з вивченої теми. Я дякую за активну роботу і співпрацю на уроці . Ви оцінили свою роботу на уроці в оцінному аркуші, і я впевнена, що ви це зробили відповідально. Ви вмієте застосовувати набуті знання, а це означає , що кожен із вас як і сьогодні , так і в майбутньому буде компетентний в певній галузі.

**V І. Рефлексія. Метод : «Висловлювання за бажанням ”**

**VІI. Постановка домашнього завдання.**

* Побудувати графік одної квадратичної функції, (функцію вибрати довільну із підручника) за допомогою графічного калькулятора та знайти всі її властивості.
* Творче завдання:

Казковий сюжет: «У гості до параболи». Скласти казку за допомогою застосунка



Лист оцінювання Прізвище і ім’я учня

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  Номер завдання  | Відповідь до завдання | Кількість балів |
| Завдання 1 ( бали) |  |  |
| Завдання 2 ( бали) |  |  |
| Завдання 3 ( бали) |  |  |
| Завдання 4 ( бали) |  |  |
| Завдання 5 ( бали) |  |  |
| Завдання 6 ( бали) |  |  |
| Завдання 7 ( бали) |  |  |
| Загальна кількість балів |