Урок по алгебре в 9 классе по теме

«**Квадратичная функция. Построение графиков квадратичной функции»**

***Аннотация.*** *Тема «Квадратичная функция и ее график» занимает важное место в курсе математики. Она связана с другими содержательными линиями: свойства функций, уравнения и неравенства, неравенства второй степени с одной переменной, метод интервалов. Ввиду важности данной темы ее изучение требует нестандартного подхода и методов. Данный урок является одним из заключительных уроков по теме «Квадратичная функция». На этом уроке систематизируются знания учащихся о построении графика квадратичной функции с помощью преобразования .*

*С целью развития познавательного интереса обучающихся в урок были включены задачи нестандартного характера . Их решение позволит способствовать развитию у учащихся таких приемов мыслительной деятельности, как анализ, синтез, аналогия, обобщение, гибкость и вариативность мышления, приучает детей к критическому осмыслению полученных результатов. Использование на уроке интерактивных методов позволяет создать принципиально новые возможности для организации усвоения содержания курса математики*.

**Тема**: « Квадратичная функция. Построение графика квадратичной функции».

**Цели**: - обобщить и систематизировать знания учащихся по данной теме;

- закрепить навыки построения графиков квадратичной функции, умения указывать  координаты вершины параболы, её оси симметрии, направление ветвей;

- отработать приёмы построения графика функции на конкретных примерах;

- развивать логическое мышление, внимание, навыки самостоятельной работы с источником информации; расширить кругозор учащихся; формировать интерес к математике;

- воспитывать последовательность, ответственность, самостоятельность, настойчивость, дисциплинированность, желание работать в группе; культуру общения и культуру математического языка.

 План урока

І. Организационный момент.

ІІ. Постановка целей и задач урока.

Вступительное слово учителя:

* какие ассоциации у вас вызывает слово урок?

 Давайте разложим его по буквам:

***У-успех;***

***Р-радость;***

***О-обучение;***

***К-компетентность.***

Надеюсь, что сегодня на уроке вас ожидает и успех, и радость, и обучение. Вы сможете продемонстрировать свою компетентность.

 Далее, учитель объявляет тему урока и ставит задачи урока.

Девиз урока: ***Думаем коллективно,***

 ***Работаем активно,***

 ***Слушаем внимательно-***

 ***Это для всех обязательно.***

ІІІ. Актуализация знаний учащихся.

1. Фронтальный опрос.

Учитель: **Функция** – одно из важнейших математических понятий. Вспомним и повторим некоторые сведения о ней.

1. фронтальный опрос:

 1) что называется функцией?

 2) как называется переменная х?

 3) как называется переменная у?

 4) область определения функции?

 5) область значений функции?

Учитель: в 9 классе мы изучаем квадратичную функцию, ее свойства, способы построения графиков. Какие именно?

( - с помощью преобразований графика;

 - путем исследования функции)

*2***. «Мозговая атака»**

Учащимся предлагаются следующие карточки:

|  |
| --- |
| *у = ах2 + вх + с – это...*  |
| *Если а > 0, то...*  |
| *Если а < 0, то...* |
| *х0 = - в/2а, у0 = у (х0) – это...* |
| *у = ах2 + n* |
| *у = а (х + m)2*  |
| *у = ( х- 3)2 + 4* |

**3. Конкурс знатоков квадратичной функции**

(учащихся разделить на 4 группы, каждая получает задание: построить графики квадратичных функций, назвать промежутки возрастания и убывания функции, нули функции

I: у = - (х-3)2+ 1      II:   у = (х+3)2-1       III:   у = (х-1)2+3 IV: у = - (х-1)2-3 )

После краткого обсуждения, представитель группы у доски дает ответ на поставленный вопрос. ( Все внимательно слушают)

ІV. Отработка умений и навыков учащихся.

 Учитель: еще 2400 лет тому назад китайский педагог Конфуций сказал: «То, что я слышу, я забываю. То, что я вижу и слышу, я немного понимаю. То, что я слышу, вижу и обсуждаю, я начинаю понимать. Когда я слышу, вижу, обсуждаю и делаю, я получаю знания».

**1.**Учитель:**Внимание! «Аквариум*»***

- в «Аквариум» приглашаются... (6-7 чел)

Задание: построить график функции

 у = - х2 + 6х – 5

Участники «аквариума» проводят обсуждение (полное исследование данной квадратичной функции «внешний круг» внимательно слушает).

Учитель: - согласны ли вы с мнением группы?

Уч-ся «внешнего круга» задают вопросы, если такие возникли.

Учитель: - итак, обсуждение окончено, приступаем к построению графика данной функции.

Участники «Аквариума» по очереди выходят проводить исследования функции и строят ее график.

 На отдельной доске один из учащихся строит график данной функции вторым способом (выделив квадрат двучлена из квадратного трехчлена и строит график с помощью преобразований).

**2. Индивидуальное задание.**

 (двум учащимся было дано дом. задание с помощью доп. литературы объяснить построение графиков функций вида у = |f (x)| и у =f( |х|) и на примерах квадратичной функции показать это)

 1 ученик: у = |х2 – 4х + 3|

 2 ученик: у = х2 – 4|х| + 3

 **Физминутка.**

1. Повороты головы вправо- влево, вверх- вниз, показываем смещение вершины параболы

у = -х2+ 3 у = -(х – 2)2  у = -х2+ 6

у = х2- 5 у = (х + 1)2  у = -х2 – 8

2. Движения руками вверх- вниз, показываем направление ветвей параболы.

у = -х2+ 3 у = -(х – 2)2+ 2 у = -х2+ 6

у = = х2- 5 у = (х + 1)2- 5 у = -х2 – 8

**3.****«Математическое лото»**

Учитель: - вам предоставляется возможность еще раз коллективно повторить схему построения кв. функции.

 Каждая группа получает задание. В набор входит:

а) формулировка задания;

б) большая карта с ответами;

в) набор маленьких карточек с ответами (правильными и неправильными)

Если ответы выбраны правильно, перевернув маленькие карточки на обратную сторону, учащиеся составляют некоторое математическое высказывание, что позволяет учителю быстро проверить правильность выполнения задания.

 Задание:

 **

**

V. Дифференцированная самостоятельная работа.

На «3»: с помощью шаблона построить графики функций:

у = х2 – 5

у = - х2 + 3

у = (х +2)2

На «4»: построить график функций у = (3 – х) (2х + 1), проведя полное исследование.

На «5»: построить график функции у = |х2 + 2|х |-3|

VI. Подведение итогов.

Учитель:

- как вы думаете, достигли мы сегодня цели урока?

- как вам работалось в группах?

- считаете ли вы, что коллективное творчествопомогает выяснить непонятные вопросы?

- цвет квадратика характеризует эмоциональное состояние каждого «желтый» - комфортно,

«зеленый» - обычно (среднее между комфортно и сковано)

«красный» - сковано, напряжен

***Литература:***

*1.Алгебра. 9 класс : учеб.для общеобразоват. Организаций / А45 [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под ред. С.А.Теляковского. – 3-е изд. - М.: Просвещение, 2016. – 287 с. :ил. – ISBN 987-5-09-038281-6.
2.Рисс Е.А., Глядя на график. Библиотечка «Кенгуру» 2015/ Альманах/ СПб., 2015. – 104с., ил.
3.Кенгуру – выпускникам. Математический тест готовности к продолжению образования. Составители: Т.А.Братусь, Н.А.Жарковская, Д.В.Максимов, Е.А.Рисс, Т.Е., Савелова./ Институт продуктивного обучения, 2010*

***Интернет-ресурсы*** *1.  festival.1september.ru
2.*[*http://konsaltmaster.ru/images/stories/sovi/22.jpg*](http://konsaltmaster.ru/images/stories/sovi/22.jpg) *3. http://www.123rf.com/photo\_755419*0\_pile-of-four-old-books.html