Конспект урока

Тема урока: Квадратичная функция. Построение графика квадратичной функции .

**Класс:** 8

**Цели урока:**

***1. Формирование общекультурной компетенции.***

Аспекты: а) умение ставить цель; б) находить пути ее достижения; в) оценивать результаты деятельности.

***2. Формирование учебно-познавательной компетенции.***

Аспекты: а) знание основных понятий, входящих в тему;

б) выработка умений работать самостоятельно с теоретическим материалом на уровне анализа и вычленения главного; в) умение строить график функции **y = ax² + bx + c**.

***3. Формирование коммуникативной компетенции:***

Аспекты: а) развивать умения работать в группе; б) формировать чувство уважения к мнению окружающих.

4. Формирование информационной компетенции.

Аспекты: а) извлечение первичной информации, её обработка, представление и передача; б) превращение информации в знание.

**Задачи урока:**

***Образовательные:***

- формировать навыки построения графика функции в ходе урока и самостоятельной работе;

- развивать умения и навыки учащихся работать самостоятельно с теоретическим и практическим материалом на уровне анализа и вычленения главного.

***Развивающие:***

- формировать информационно – коммуникативные умения (добывать, обрабатывать, формировать информацию);

- развивать критическое мышление;

- развивать познавательную активность.

 ***Воспитательные:***

**- содействовать расширению кругозора**;

- **развивать: самостоятельность и творчество, чувство ответственности, толерантности; умения общаться и работать в команде, аргументировано отстаивать свои взгляды.**

**Результаты обучения:**

**- Личностные:**

умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;

креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.

**- Метапредметные:**

умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;

умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.

**- Предметные:**

уметь оперировать понятиями темы «Функция **y = ax² + bx + c**, её свойства и график»;

уметь строить график функции;

**Тип урока:** урок повторения и систематизации знаний

**Применяемые методы и педтехнологии:** групповая технология, проблемно-диалогическая технология с использованием стратегий смыслового чтения, личностно-ориентированная.

**Методы:** проблемно-поисковый, наглядные, дедуктивные, продуктивные, практические.

**Приёмы:** работа в парах, обсуждение, обобщение знаний.

**Формы работы на уроке:** фронтальная, самостоятельная, групповая, индивидуальная.

**Используемые средства обучения:** карточки-заготовки для построения графика функции, листы контроля, источник интернетресурса, карточки с заданиями .

**Необходимое оборудование и материалы:** компьютер, проектор, экран.

**Сопровождение к уроку:** компьютерная презентация ***(Приложение 1)***.

**Время урока:** 45 минут

**Структура урока:**

* 1. Организационный этап – 1,5 мин.
	2. Постановка проблемы -3,5 мин
	3. Актуализация знаний –14 минут
	4. Физкультминутка – 1 минута.
	5. Исследование – 20 мин.

6. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону – 7 мин.

1. Подведение итогов урока – 3 минуты.
2. Домашнее задание – 1 мин.
3. Рефлексия – 3 мин

**Ход урока:**

**1.Организационный этап**. ( вначале урока раздаются оценочные листы каждому учащему. Учитель объясняет ,что каждое задание ученик оценивает по критериям и отмечает в оценочном листе . класс разделен на группы по 5-6 человек)**Слайд №4.**

**Слайд №2.**  Запишите, пожалуйста, в тетрадях тему урока и число. каждый

**2. Постановка проблемы**  **Слайд №4**

 ПРИМЕНЕНИЕ ФУНКЦИИ ВОКРУГ НАС.

Видео ссылка http://www.youtube.com/watch?v=6fCB\_mmpMVo .

**3. Актуализация знаний**

a)Вопросы по теме квадратичная функция группа др. группе.

 **b)Лист № 1.** Вставить пропущенные слова вместо многоточия. Время работы 2-3 мин. (Каждой группе по одному листу)

**Лист № 1.**

**Вместо многоточия вставить пропущенные слова.**

1. Функция вида **y = ax² + bx + c**, где **a**, **b** и **c** заданные … числа, **… ≠ 0,**

 **x** - … переменная, называется … функцией.

1. Функция **y = x²** - это … функция **y = ax² + b… + c**, при **a = …,** **b = …, c = ….**
2. Значения **x,** при которых квадратичная функция **y (x) = 0,** называются … этой функции.
3. Кривая, являющаяся графиком функции **y = x²,** называется … .
4. Парабола **y = x²** касается оси **ОХ** в точке с координатами ( …; …).
5. График функции **y = x²**  симметричен относительно оси … .
6. Ось **ОУ** является осью … параболы.
7. Точку пересечения параболы с её осью … называют … … .
8. Функция **y = x²** является … на промежутке **x ≥ 0** и убывающей на промежутке **x…0** .
9. При **a … 0** ветви параболы **y = ax² + bx + c** направлены вверх, а при **a … 0** - вниз.
10. Координаты вершины параболы **y = ax² + bx + c** можно найти по формулам:

 **x0 = - ― , y0 = y(x0) = a … + b … + c.**

**Работа в паре. Лист № 2 (1 и 2 задание).** Время работы 3 – 4 мин.

**Лист № 2.**

**Ответьте на вопросы.**

1. Какая функция:

а) является квадратичной,

б) назовите коэффициенты **a, b, c** у квадратичных функций;

в) определите направление ветвей параболы:

1. y = 2x² + x + 3;
2. y = 5x + 1;
3. y = 4x²;
4. y = 3x² - 1;
5. y = x³ + 7x - 1;
6. y = -3x² + 2x;
7. y = 6x³ - 5x² + 4x + 9;
8. y = 2х4.
9. Найти координаты вершины параболы:
	1. у = (x-3)²-2;
	2. у = (x+2)²-7;
	3. у = (x+4)²+3;
	4. у = -4(x-1)²+5;
	5. y = x²+4x+1;
	6. у = 2х2 – 6х + 11;
	7. у = х2 – 6х – 7;
	8. у = х2 + 3;
	9. у = - х2 – 5;
	10. у = 3х2 – 2х.

1. (3;-2)
2. (-2;-7)
3. (-4;3)
4. (1;5)
5. (-1;-2)
6. (1,5; 6,5)
7. (1,5; 13,75)
8. (0;3)
9. (0;-5)

 (1/3; -1/3)

**Лист № 2 (3 и 4 задание).** Фронтальная работа с классом. **Слайд №7-8**

1. По графику данной функции назовите её свойства:

 **У**

 **О**

 **-1** **1** **3** **Х**

 **-2** **О/**

1. Восстановите схему построения графика квадратичной функции.

**Построить вершину параболы О/ (х0; у0) по формулам х0 = ,**

**у0 = у (х0).**

Найти нули функции, если они есть, и построить на оси ОХ соответствующие точки.

**Провести через построенные точки параболу.**

**Провести через вершину параболы прямую, параллельную оси ОУ, - ось симметрии** **параболы**

**Построить две какие-нибудь точки параболы (х - берём произвольно, у - считаем, подставляя в функцию).**

**4. Физкультминутка – 1 минута. Слайд №7**

**5. Исследование**  Работа в группе**.**

**a)Слайд №8 видео по** http://www.youtube.com/watch?v=0xfTl3Ugyjk

По этому видео у групп образовались вопросы. На планшетах ищут ответы, обсуждая в группе, и находя в интернете.

(отражатели карманных фонариков, автомобильных фар, прожекторов, «тарелки» спутникового телевидения и связи имеют форму параболоида.**Расчитайте, по правилам геометрической оптики, в каком месте параболоида должен находиться источник излучения, чтобы лучи из этого параболоида выходили параллельно оптической оси.** Разумеется, при обратном ходе параллельные лучи должны сходиться в одну точку, называемую фокусом параболоида. Расчёт на рисунке приведён.)



**6.Самостоятельная работа.** Построение графика квадратичной функции. (задания по уровням) учащимся раздаются карточки.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка «3»**Построить график функции:****у= х2.**

|  |
| --- |
| **Памятка в помощь.** |

1.Для построения графика функции у = х2 сначала заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | -3 | -2 | -1 | 0 | 1 | 2 | 3 |
| У | 9 |  |  |  |  |  |  |

2.Отметьте в координатной плоскости точки, координаты которых указаны в таблице.3.Соедините эти точки плавной линией |
| Оценка «4»**Построить график функции:** **у = х2 – 4х – 5.****Дополнительно: опишите основные свойства функции.** |
| Оценка «5»**Исследовать (описать) свойства функции по графику.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | **У** |  | **О/** |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  **5** |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  | **4** |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | **Х** |
|  |  **-2** |  | **О** |  | **1** | **2** |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

 |

**Дополнительное задание для оценки «3».**

1. **Укажите область определения функции.**
2. **Укажите координаты вершины параболы.**
3. **Найти наименьшее значение у.**

 **Дополнительное задание для оценки «5**

**Найти координаты точек пересечения параболы с осями координат:**

**у = - 2х2 – 8х + 10.**

**Оценка «4»: вершина (2; -9), нули: х = - 1 и х = 5**

**7. Подведение итогов урока . по оценочному листу учащиеся считают**

|  |  |
| --- | --- |
| **Задание** | **Отметка** |
| **Устные вопросы**  |  |
|  **за работу в группе** |  |
|  **Работа в парах** |  |
| **Исследование**  |  |
|  **Построение графика функции (сам. Работа** |  |
| **Итого** |  |

 **Слайд №9-10**

**8. Домашнее задание. Слайд №11**

 **9 .Рефлексия. Слайд №12 ( пишут на стикерах)**