

Раздел:	8.3В Квадратичная функция	
ФИО педагога	Коргамбаева Ф.Т	
Дата:	30.01.2025г.	
Класс: 8	Количество присутствующих:	Количество отсутствующих:
Тема урока:	Квадратичная функция и ее график	
Цели обучения в соответствии с учебной программой:	8.4.1.Знать свойства и строить график квадратичной функции вида $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$;	
Цели урока:	Знать и определять свойства, строить график квадратичной функции вида $y = ax^2 + bx + c, a \neq 0$;	

Ход урока

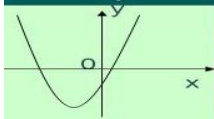
Этап урока/ Время	Действия педагога	Действия ученика	Оценивание	Ресурсы
Приветствие, создание коллаборативной среды/ 2 мин Прием «Падишах велел сегодня»	Организует актуализацию требований к ученику с позиции учебной деятельности. Создает условия для формирования внутренней потребности учеников во включение в учебную деятельность. Приветствует учеников. Прием «Падишах велел сегодня». Знакомит с темой и целью урока.	Принимают участие в постановке темы (цели) урока. Осмысливают поставленную цель.		Презентация
Актуализация знаний/ 5 мин. Постройте графики функций: 1) $y = -4(x+5)^2 - 3$ 2) $y = 3(x-2)^2 + 6$	Организует фиксирование индивидуального затруднения, выявление места и причины затруднения, обобщение актуализированных знаний.		ВЗО	Презентация
Изучение нового материала/ 10 мин.	Организует реализацию поставленной цели,		ВЗО, СО	Презентация

Квадратичной функцией называется функция, которую можно задать формулой вида $y=ax^2+bx+c$, где x - независимая переменная, a , b и c - некоторые числа (причём $a \neq 0$).

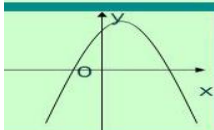
Например: $y = 5x^2+6x+3$,
 $y = -7x^2+8x-2$,
 $y = 0,8x^2+5$,
 $y = \frac{3}{4}x^2-8x$,
 $y = -12x^2$
 - квадратичные функции

Графиком квадратичной функции является **парабола**, ветви которой направлены **вверх** (если $a > 0$) или **вниз** (если $a < 0$).

Например:



○ $y = 2x^2+4x-1$ – графиком является парабола, ветви которой направлены **вверх** (т.к. $a=2$, $a > 0$).



○ $y = -7x^2-x+3$ – графиком является парабола, ветви которой направлены **вниз** (т.к. $a=-7$, $a < 0$).

2. Найти координаты вершины параболы $A(m;n)$ по формулам:

$$m = -\frac{b}{2a};$$

$$n = -\frac{b^2-4ac}{4a}$$

или $n = y(m)$ т.е. подставить

найденное значение абсциссы m в формулу, которой задана функция и вычислить значение.

Прямая $x=m$ является осью симметрии параболы.

Пример: $y = x^2-2x-3$
 ($a = 1$; $b = -2$; $c = -3$)

Найдём координаты вершины параболы

$$m = -\frac{-2}{2 \cdot 1} = 1$$

$$n = 1^2-2 \cdot 1-3 = -4$$

$A(1;-4)$ – вершина параболы.

$x=1$ – ось симметрии параболы.

Ценность: трудолюбие и профессиональная компетентность.

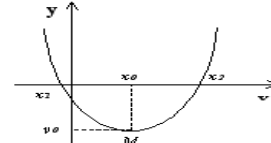
- самоорганизация, расстановка приоритетов задач, планирование рабочего времени;

эффективное использование ресурсов.

подводящий диалог, фиксирование новых знаний и умений в речи и знаках.

$$y = ax^2 + bx + c,$$

$$D = b^2 - 4ac \text{ - дискриминант}$$



$$M(x_0, y_0) \text{ - вершина параболы: } x_0 = -\frac{b}{2a}$$

Уравнение параболы, проходящей через точку M : $y = a(x - x_0)^2 + y_0$

x_1, x_2 - корни параболы: $ax^2 + bx + c = 0$

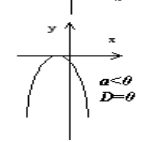
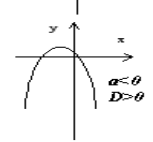
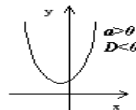
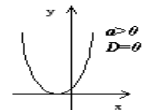
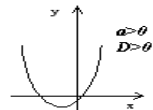
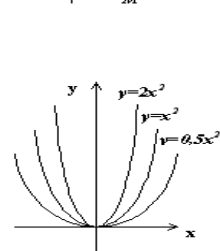


График квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$,
где a, b и c - заданные числа, $a \neq 0$ (график - парабола)

	если a и b одного знака ($ab > 0$), то вершина (x_0) слева от оси Ox	если a и b разных знаков ($ab < 0$), то вершина (x_0) справа от оси Ox
если $a > 0$, ветви направлены вверх	$a > 0$, $b > 0$ 	$a > 0$, $b < 0$
если $a < 0$, ветви направлены вниз	$a < 0$, $b < 0$ 	$a < 0$, $b > 0$
* если $c > 0$, то график пересекает ось Oy выше оси Ox если $c < 0$, то график пересекает ось Oy ниже оси Ox		

Постройте график функции $y = -2x^2 + 8x - 3$
План построения графика квадратичной функции:

- 1. Описать функцию:**
 - название функции;
 - что является графиком функции;
 - куда направлены ветви параболы
- 2. Найти координаты вершины параболы $A(m;n)$**
по формулам: $m = -\frac{b}{2a}$
 $n = -\frac{b^2 - 4ac}{4a}$ или $n = y(m)$
- 3. Заполнить таблицу значений функции.**
- 4. Построить график функции:**
 - отметить в координатной плоскости точки, координаты которых указаны в таблице;
 - соединить их плавной линией.

Ценность: трудолюбие и профессиональная компетентность.

- самоорганизация, расстановка приоритетов задач, планирование рабочего времени; эффективное использование ресурсов.

Закрепление изученного материала/ 10 мин.

№1:

Построение графика

$$y = ax^2 + bx + c$$

$$y = -x^2 + 6x - 9$$

Квадратичная функция

График – параболa

Ветви вниз, $a = -1$, ($a < 0$)

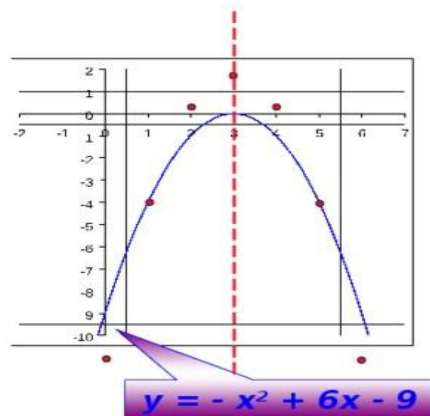
Координаты вершины:

$$x_0 = -\frac{6}{2 \cdot (-1)} = 3$$

$$y_0 = -1 \cdot 3^2 + 6 \cdot 3 - 9 = 0$$

Ось симметрии: $x = 3$

x	3	2	1	0
y	0	1	4	-9



№2:

Организует усвоение учениками нового способа действий с проговариванием во внешней речи.

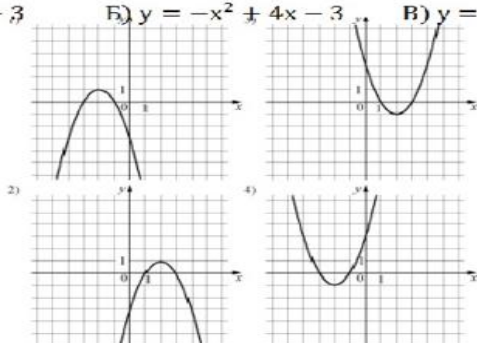
ВЗО, СО

Презентация

Нахождение вершины параболы

Установите соответствие между графиками

А) $y = -x^2 - 4x - 3$ Б) $y = -x^2 + 4x - 3$ В) $y = x^2 + 4x + 3$



Ценность: трудолюбие и профессиональная компетентность.

- самоорганизация, расстановка приоритетов задач, планирование рабочего времени;

эффективное использование ресурсов.

№3:

1) Построить график функции $y = x^2 - x - 2$, используя схему:

а) вычислить координаты вершины параболы

$x_0 = \dots$,

$y_0 = \dots$;

б) провести ось симметрии параболы через точку с абсциссой $x_0 = \dots$;

в) найти нули функции:

$\dots$

$\dots$

г) найти точку пересечения параболы с осью Oy :

$x = 0$, $y = \dots$ и координаты точки, симметричной данной

$(0; \dots)$ относительно оси симметрии параболы $(\dots; \dots)$.

2) С помощью построенного графика заполнить пропуски в следующих предложениях:

а) функция принимает положительные значения при $\dots$

б) функция принимает отрицательные значения при $\dots$

в) функция принимает наибольшее значение, равное $\dots$,

при $x = \dots$.

Ценность: трудолюбие и профессиональная компетентность.

- самоорганизация, расстановка приоритетов задач, планирование рабочего времени;

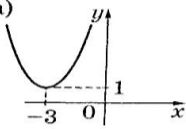
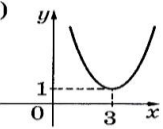
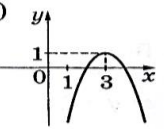
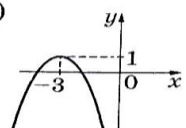
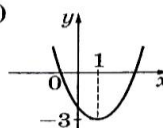
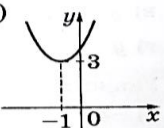
эффективное использование ресурсов.

Формативное оценивание/ 10 мин.

Организует выполнение учащимися самостоятельной работы на новые знания и

ФО

Презентация

1. Выпишите формулы, которые задают квадратичную функцию: а) $y = x - 12$; д) $y = \frac{6}{x}$; б) $y = 2x^4 + 4x^2 - 7$; е) $y = 3x^2 + 6x$; в) $y = \frac{2}{x^2}$; ж) $y = 13x$; г) $y = -7x^2 + 5x + 4$; з) $y = x + 2$. 2. Укажите значение функции $y = -x^2 + 2x - 6$ при $x = 4$: а) -14; б) 18; в) -6; г) 10. 3. Найдите координаты вершины параболы: $y = -x^2 - 2x + 5$. 4. Укажите эскиз графика функции $y = (x - 3)^2 + 1$. а)  б)  в)  г)  д)  е) 	умения, самопроверку, выявление места и причины затруднений, работу над ошибками.			
Домашнее задание/ 1 мин.	Дает разъяснение по домашнему заданию.	Записываю домашнее задание. Осмысливают выполнение домашнего задания. Задают вопросы по домашнему заданию. Домашнее задание:		Презентация
Рефлексия/ 2 мин. Ребята, используя рефлексивный экран, каждый из вас, выскажите, пожалуйста, своё мнение о нашем занятии, дополнив понравившиеся вам фразы своими мыслями.(у детей на столах отпечатаны карточки в виде парабол с фразами, они заполняют их и прикрепляют на доске в прямоугольной системе координат). Ребята записывают на своих карточках, некоторые из них читают, что у них получилось, а затем все прикрепляют свои параболы	Организует фиксирование нового содержания, рефлексия, самооценку учебной деятельности.	Ответить на вопросы: Что узнал? Чему научился? Что осталось непонятным? Над чем надо поработать?	СО	Презентация

магнитиками к доске.

1. сегодня я узнал...
2. было интересно...
3. было трудно...
4. я выполнял задания...
5. я понял, что...
6. теперь я могу...
7. я научился...
8. я смог...
9. я попробую...
10. меня удивило...
11. урок дал мне для жизни...
12. мне захотелось...