

Технологическая карта урока

Предмет:	АЛГЕБРА
Автор:	Сертукова Галина Леонидовна, учитель математики, МОУСОШ № 13 им. Р. А. Наумова город Буй
Класс:	9 А
Учебник (УМК):	А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якит.
Тема:	«Квадратичная функция, её график и свойства»
Тип урока:	Урок открытия новых знаний
Базовая идея:	С помощью квадратичной функции можно описать различные процессы, встречающиеся в практической деятельности человека, применять свойства квадратичной функции для решения практических задач в различных областях.
Проблемный вопрос:	А как построить без шаблона график квадратичной функции $y = ax^2 + vx + c$?

Уровень	Элемент цели	Цели	Пример достижения цели (я могу....)
2.0	А 1	Познакомиться с квадратичной функцией и её графиком, уметь строить его по точкам.	Я могу отличить график квадратичной функции от других графиков, а также могу построить график квадратичной функции по точкам.
	А 2	Изучить зависимость графика квадратичной функции от его коэффициентов а, b, с в формуле.	Я могу понять положение графика квадратичной функции по его коэффициентам а, b, с в формуле.
	Б 1	Научиться строить графики квадратичных функций, основываясь на уже имеющихся знаниях	Я могу строить графики квадратичных функций вне зависимости от их коэффициентов.
3.0	А	Научиться самостоятельно строить сложные графики квадратичных функций.	Я могу строить и читать графики квадратичной функции, а также понимаю их применение на практике.
	Б	Научиться исследовать квадратичную функцию.	Я могу исследовать квадратичную функцию.
4.0		Усовершенствовать свои навыки работы с различными видами квадратичной функции, более подробно познакомиться с программной средой разработки графиков Desmos. Ссылка: https://www.desmos.com/calculator?lang=ru	Я могу с лёгкостью понимать все зависимости построения парабол от задающих их функций, а также повышаю свой уровень работы в среде разработки графиков .

Структура и ход урока:

Этап	Учебная ситуация	Деятельность педагога		Деятельность обучающихся	Время
		Учебная задача	Организация деятельности обучающихся		
1. Мотивационный этап	1. Настроить учащихся на работу	Определить свое эмоциональное состояние		Готовятся к работе	1 мин
	2. Введение в тему	Вызвать у учащихся интерес к содержанию урока	Предлагается одному ученику выйти к доске и надуть воздушный шарик, отпустить его. На какую функцию похожа траектория полета воздушного шарика?	Ученик надувает воздушный шарик, отпускает его, наблюдает за траекторией полета. Траектория является параболой.	2 мин
	3. Постановка целей урока	<i>Сформулировать тему урока</i>	Называю тему урока.	Запись темы в тетрадь.	2 мин
2. Актуализация знаний	1. Повторение	Повторим известные вам частные случаи квадратичной функции. Учитель задает следующие вопросы: - Как называется график функции $y=ax^2$? - Назовите координаты вершины параболы? - Что является осью симметрии параболы? - Как влияет коэффициент a на расположение графика функции? - Как из графика функции $y=ax^2$ можно получить графики функций $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2+n$? - Как влияют числа m и n на расположение графика функции? - Назовите координаты вершины и ось симметрии параболы для каждой функции? - Объясните, как из графика функции $y=ax^2$ получить график функции $y=(x+3)^2+2$; $y=-(x-4)^2-2$?		Отвечают на вопросы ученики объясняют преобразования	6 мин
3. Изучение	2. Работа с	Прочитать предложенный	Демонстрация на слайде	Работают с текстом учебника	8 мин

Этап	Учебная ситуация	Деятельность педагога		Деятельность обучающихся	Время																				
		Учебная задача	Организация деятельности обучающихся																						
нового материала	текстом	материал учебник §11. стр.94	ПРИЁМА ИНСЕРТ <table border="1"> <thead> <tr> <th>№</th> <th>Значок</th> <th>Смысл</th> <th>Постановка</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>V</td> <td>Уже знал</td> <td>На полях</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>+</td> <td>Новое</td> <td>На полях</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>-</td> <td>Думал иначе</td> <td>На полях</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>?</td> <td>Не понял, есть вопросы</td> <td>На полях</td> </tr> </tbody> </table>	№	Значок	Смысл	Постановка	1	V	Уже знал	На полях	2	+	Новое	На полях	3	-	Думал иначе	На полях	4	?	Не понял, есть вопросы	На полях	помечая символы на полях карандашом	
№	Значок	Смысл	Постановка																						
1	V	Уже знал	На полях																						
2	+	Новое	На полях																						
3	-	Думал иначе	На полях																						
4	?	Не понял, есть вопросы	На полях																						
4. Закрепление	1. Работа с упражнениями из учебника	1. Умение отличить график квадратичной функции от других графиков	№ 340 из учебника стр. 97	Читают задание, поднимают руку и отвечают	1 мин																				
		2. Понять положение графика квадратичной функции по его коэффициентам а, b, с в формуле.	№ 344	Читают задание, поднимают руку и отвечают	2 мин.																				
		3. Строить графики квадратичных функций вне зависимости от их коэффициентов	№ 345 (1,2,4)	Поднимают руку, читают задание Выходят к доске пожеланию и решают у доски. Остальные по эталону проверяют.	8 мин.																				
5. Комплексное применение знаний	1. Работа с карточками		Раздача карточек (ПРИЛОЖЕНИЕ № 1)	Решают разноуровневые задания	8 мин.																				
5. Подведение	Рефлексия по способам	Оценка способов деятельности и состояния	Подводит итоги урока. Предлагает описать свои впечатления о	Заполняют лист самооценки	1 мин																				

Этап	Учебная ситуация	Деятельность педагога		Деятельность обучающихся	Время
		Учебная задача	Организация деятельности обучающихся		
Итогов занятия	деятельности	каждого учащегося	сегодняшнем уроке заполните лист самооценки - Молодцы, ребята, хорошо сегодня потрудились!		
	Домашнее задание		§11. стр.94 выучить алгоритм построения квадратичной функции, № 342, 346 (1,2,3) письменно	Записывают домашнее задание в дневник.	1 мин

ЗАДАНИЯ.

№	Уровень 2.0	Уровень 3.0	Уровень 4.0																								
1	<p>Из формул, описывающих траекторию движения, выбери те, которые задают квадратичную функцию.</p> <p><input type="checkbox"/> $y = 6x^2 - 2$</p> <p><input type="checkbox"/> $y = 4x^3 - 2x^2 + 3$</p> <p><input type="checkbox"/> $y = \frac{7}{2}x + 3$</p> <p><input type="checkbox"/> $y = -17x^2 - 2x - 81$</p> <p><input type="checkbox"/> $y = 2^x + 9x$</p> <p><input type="checkbox"/> $y = 2x^2$</p>	<p>Заполни таблицу:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="875 312 1070 464">Функция</th> <th data-bbox="1070 312 1227 464">В какой четверти расположена вершина</th> <th data-bbox="1227 312 1384 464">Между какими четвертями расположены точки пересечения с Ox</th> <th data-bbox="1384 312 1536 464">Между какими четвертями расположены точки пересечения с Oy</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="875 464 1070 523">$y = \frac{1}{2}x^2 + 4x$</td> <td data-bbox="1070 464 1227 523"></td> <td data-bbox="1227 464 1384 523"></td> <td data-bbox="1384 464 1536 523"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 523 1070 582">$y = x^2 - 3x + 4$</td> <td data-bbox="1070 523 1227 582"></td> <td data-bbox="1227 523 1384 582"></td> <td data-bbox="1384 523 1536 582"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 582 1070 641">$y = 2x^2 - 15x + 7$</td> <td data-bbox="1070 582 1227 641"></td> <td data-bbox="1227 582 1384 641"></td> <td data-bbox="1384 582 1536 641"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 641 1070 700">$y = x^2 + 7x + 25$</td> <td data-bbox="1070 641 1227 700"></td> <td data-bbox="1227 641 1384 700"></td> <td data-bbox="1384 641 1536 700"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="875 700 1070 745">$y = 3x^2 - 9x + 6\frac{3}{4}$</td> <td data-bbox="1070 700 1227 745"></td> <td data-bbox="1227 700 1384 745"></td> <td data-bbox="1384 700 1536 745"></td> </tr> </tbody> </table>	Функция	В какой четверти расположена вершина	Между какими четвертями расположены точки пересечения с Ox	Между какими четвертями расположены точки пересечения с Oy	$y = \frac{1}{2}x^2 + 4x$				$y = x^2 - 3x + 4$				$y = 2x^2 - 15x + 7$				$y = x^2 + 7x + 25$				$y = 3x^2 - 9x + 6\frac{3}{4}$				<p>Используя программную среду разработки графиков Desmos. Выполни задание Ссылка: https://www.desmos.com/calculator?lang=ru</p> <p>Зависимости коэффициентов с графиком квадратичной функции очень часто используются в жизни. Например, представь, что тебе на производство поступили данные, отображающие эскизы некоторых дизайнерских изделий. Известно, что эскизы заданы квадратичными функциями, а поступившие данные – их коэффициенты. Необходимо изобразить примерные эскизы по полученным данным.</p> <p>Данные:</p> <ol style="list-style-type: none"> $a < 0, b > 0, c < 0;$ $a > 0, b > 0, c < 0;$
Функция	В какой четверти расположена вершина	Между какими четвертями расположены точки пересечения с Ox	Между какими четвертями расположены точки пересечения с Oy																								
$y = \frac{1}{2}x^2 + 4x$																											
$y = x^2 - 3x + 4$																											
$y = 2x^2 - 15x + 7$																											
$y = x^2 + 7x + 25$																											
$y = 3x^2 - 9x + 6\frac{3}{4}$																											