

План-конспект урока по алгебре

Квадратичная функция

Автор
Учитель математики 1 категории
МБОУ СОШ№4 г. Муром
Владимирской области
Данилова Наталья Сергеевна
e-mail:
Dan9056154999@yandex.ru

Пояснительная записка

Одним из разделов содержания математического образования в основной школе является раздел «Функции». Содержание этого раздела нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Представленный урок является 4 в теме «Квадратичная функция» и рассчитан на учащихся 9 класса (Алгебра. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А45 [Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]; под ред. Г.В. Дорофеева; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – 5-е изд. – М. : Просвещение, 2010 – 304с. :ил. – (Академический школьный учебник). – 978-5-09-023431-3.) На этом уроке учащиеся сделают первые шаги по исследованию зависимости формы и расположения в координатной плоскости графика функции $y=ax^2 + vx + c$ от коэффициентов a, v, c . Этот урок предполагает использование компьютерных программ для выполнения упражнений по построению графика квадратичной функции, а также для исследования положения в координатной плоскости параболы $y=ax^2 + vx + c$ в зависимости от значения коэффициентов. Образовательная цель урока – исследовать зависимость графика квадратичной функции $y=ax^2 + vx + c$ от коэффициентов a и c . Среди развивающих целей можно выделить – развитие умения анализировать, обобщать и систематизировать знания, полученные опытным путем. Для проведения урока рекомендуется использовать средства интерактивной доски SMART BOARD.

Тип урока: комбинированный.

Цели урока:

- обучающие: закрепить умение строить графики квадратичной функции и по графику определять её основные свойства, экспериментальным путем исследовать положения на координатной плоскости графиков функций $y= ax^2+vx +c$ в зависимости от значений от значений коэффициентов a , v и c .
- развивающие: развивать умения анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы, развивать внимание.

- воспитательные: воспитание чувства ответственности за общий результат при работе в парах, взаимопомощи и взаимовыручки.

Технологическая карта урока математики в 9 классе по учебнику Г.В. Дорофеева.

Этапы урока	Задачи этапа	Деятельность учителя	Деятельность учащихся	УУД
1. Организационный момент	Создать благоприятный психологический настрой на работу	Приветствие, проверка подготовленности к учебному занятию, организация внимания детей. Тема урока зашифрована в ребусе (1 слайд). Расшифруйте. Сформулируйте тему урока. Сегодня мы продолжим изучение квадратичной функции, её графика и свойств.	Включаются в деловой ритм урока. Расшифровывают ребус. Называют тему урока : «Квадратичная функция»	Личностные: самоопределение. Регулятивные: целеполагание. Коммуникативные: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками.
2. Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения в пробном учебном действии.	Актуализация опорных знаний и способов действий.	-Ответьте на вопросы: (2 слайд) Функцию какого вида называют квадратичной? От чего зависит направление ветвей параболы? Как определить координаты вершины параболы? Что такое нули функции? Как найти нули квадратичной	Отвечают на вопросы.	Коммуникативные: умение выражать свои мысли. Познавательные: общеучебные – построение речевого высказывания, рефлексия

		<p>функции ? Решите устно задачи (3,4 слайды)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Найдите координаты вершины параболы $y=x^2-4x+4$. 2.Найдите нули квадратичной функции $y=x^2+x-2$. 3.Не производя построение графика,определите,наибольшее или наименьшее значение принимает функция $y=2-5x-3x^2$. 	<p>Решают задачи, обосновывают свои решения.</p> <p>Самопроверка с помощью компьютера(3,4 слайд).</p>	<p>способов и условий действий; логические-анализ объектов, установление причинно-следственных связей, рассуждение.</p>
<p>3. Организация контроля по усвоению теоретического материала</p>	<p>Выявление качества и уровня усвоения знаний и способов действий, а также выявление недостатков в знаниях и способах действий, установление причин выявленных недостатков.</p>	<p>Теоретический зачёт в форме «Заполни пропуски».</p> <p>Каждый учащийся получает карточку с заданием:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Функция $y = ax^2 + bx + c$, где a, b, c – заданные действительные числа, $a \neq 0$, x – действительная переменная, называется ... функцией. 2.График функции $y = ax^2$ при любом $a \neq 0$ называют ... 3.Функция $y = x^2$ является ... (возрастающей, убывающей) на 	<p>Самостоятельное решение .</p>	<p>Регулятивные: контроль, коррекция, выделение и осознание того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения; Личностные: самоопределение.</p>

		<p>промежутке $x \leq 0$.</p> <p>4.Значения x, при которых квадратичная функция равна нулю, называют ... функции.</p> <p>5.Точку пересечения параболы с осью симметрии называют ... параболы.</p> <p>6.При $a > 0$ ветви параболы $y = ax^2$ направлены</p>	<p>После выполнения работы самопроверка (5 слайд).</p>	
<p>4. Организация контроля выполнения домашнего задания.</p>	<p>Выявление качества и уровня усвоения знаний и способов действий, а также выявление недостатков в знаниях и способах действий, установление причин выявленных недостатков.</p>	<p>Проверим из домашней работы № 238(а). К компьютеру для проверки приглашается с домашней тетрадь ученик. Для проверки используется интерактивная модель параболы из коллекции интерактивной доски SMART BOARD. Ученик вводит с клавиатуры числовые значения коэффициентов a, b, c. На интерактивной доске учащиеся наблюдают построение графика функции. Учащемуся задаётся дополнительный вопрос по графику: -При каких значениях аргумента</p>	<p>Выполняют самопроверку.</p> <p>Контролируют и дополняют ответ</p>	<p>Регулятивные: контроль, оценка, коррекция. Познавательные: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения задач, рефлексия способов и условий действия. Коммуникативные: управление</p>

		<p>функция принимает положительные значения?</p> <p>Аналогичным образом далее проверяются №266(а) и №266(г).</p> <p>Дополнительный вопрос учащемуся, проверяющему №266(а):</p> <p>-Принимает ли функция наибольшее значение?;</p> <p>Дополнительный вопрос учащемуся, проверяющему №266(г):</p> <p>-Назовите промежутки возрастания и убывания функции.</p>	<p>учащегося у доски.</p>	<p>поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера.</p>
<p>5. Целеполагание и мотивация</p>	<p>Обеспечение мотивации учения детьми, принятие ими целей урока</p>	<p>- Ребята посмотрите на параболы, которые вы поострили в домашней работе.</p> <p>Проблема: от чего зависит форма и расположение в координатной плоскости параболы $y = ax^2 + vx + c$?</p> <p>- Какая цель нашего урока?</p>	<p>Отвечают на вопрос – проблему.</p> <p>Формулируют цель урока: найти как зависит форма параболы и её расположение в координатной</p>	<p>Регулятивные: целеполагание.</p> <p>Коммуникативные: постановка вопросов.</p> <p>Познавательные: самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические - формулирование проблемы.</p>

			плоскости от коэффициентов а, в, с.									
6. Усвоение новых знаний и способов усвоения	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания детьми изучаемой темы	<p>-Итак, тема нашего урока созвучна цели урока -как называется тема нашего урока? Записываем в тетрадь тему урока.</p> <p>Задание: для каждой параболы из домашней работы запишите координаты точки пересечения параболы с осью Оу. Результаты занесите в таблицу:</p> <table border="1" data-bbox="853 831 1332 1054"> <thead> <tr> <th>Функция</th> <th>Координаты точки</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>$y=-3x^2+2$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$y=x^2-4x+3$</td> <td></td> </tr> <tr> <td>$y=-2x^2+4x+6$</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>-Что вы заметили? -Сделайте вывод. -Запишите вывод в тетрадь.</p> <p>-Убедимся в правильности сделанного вывода с помощью интерактивной модели параболы.</p>	Функция	Координаты точки	$y=-3x^2+2$		$y=x^2-4x+3$		$y=-2x^2+4x+6$		<p>Тема нашего урока: «Исследование зависимости от коэффициентов а, в, с формы и расположения в координатной плоскости параболы $y= ax^2 +vx + c$».</p> <p>Ордината искомой точки совпадает с коэффициентом с.</p> <p>Вывод: парабола $y= ax^2+ vx + c$ пересекет ось Оу в точке с координатой (0;c)</p> <p>Учащиеся наблюдают за движением</p>	<p>Коммуникативные: постановка вопросов, инициативное сотрудничество.</p> <p>Познавательные: самостоятельное выделение-формулирование познавательной цели; логические-формулирование проблемы, решение проблемы, построение логической цепи рассуждений; доказательство.</p> <p>Регулятивные: планирование, прогнозирование.</p>
Функция	Координаты точки											
$y=-3x^2+2$												
$y=x^2-4x+3$												
$y=-2x^2+4x+6$												

		<p>- А теперь посмотрим на интерактивной модели что будет происходить с параболой при изменении коэффициента a.</p> <p>- Что вы заметили?</p> <p>- Сделайте вывод.</p> <p>- Запишите вывод в тетрадь.</p>	<p>параболы вдоль оси Oy при изменении коэффициента c.</p> <p>Учащиеся наблюдают за изменением формы параболы. Делают и записывают вывод: «От коэффициента a зависит направление ветвей параболы и её крутизна».</p>	
7. Первичное закрепление.	<p>Установление правильности и осознанности изучения темы. Выявление пробелов первичного осмысления изученного материала, коррекция выявленных</p>	<p>Работа в парах. №220; №221.</p>	<p>Обсуждение решения.</p>	<p>Регулятивные: контроль, оценка, коррекция. Познавательные: умение структурировать знания, выбор наиболее эффективных способов решения</p>

	пробелов, обеспечение закрепления в памяти детей знаний и способов действий, которые им необходимы для самостоятельной работы по новому материалу.			задач, рефлексия способов и условий действия. Коммуникативные: управление поведением партнера, контроль, коррекция, оценка действий партнера.
8. Информация о домашнем задании	Обеспечение понимания детьми цели, содержания и способов выполнения домашнего задания.	№222(а,б); № 238(в); Для учащихся, проявляющих интерес к математике + № 283(1)		
9. Подведение итогов урока.	Дать качественную оценку работы класса и отдельных обучаемых	-Что изучили сегодня на уроке? -Кто желает сформулировать выводы , сделанные сегодня на уроке? Оценить отдельных учащихся.	Ответы учащихся	Регулятивные: оценка-осознание уровня и качества усвоения; контроль
10. Рефлексия	Инициировать рефлексию детей по поводу психоэмоционального состояния, мотивации их собственной деятельности и взаимодействия с	Если вы считаете, что поняли тему урока, то наклейте розовый стикер на параболу на интерактивной доске. Если вы считаете, что не достаточно усвоили материал, то наклейте голубой стикер. Если вы считаете, что не поняли		Коммуникативные: умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли; Познавательные:

	учителем и другими детьми в классе.	тему урока, то наклейте желтый стикер.		рефлексия.
--	-------------------------------------	--	--	------------

Литература

Примерные программы по учебным предметам. Математика. 5-9 классы : проект – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2011. – 64 с. – (Стандарты второго поколения). – ISBN 978-5-09-025245-4.

Алгебра. 9 класс : учеб. для общеобразоват. учреждений / А45 [Г.В. Дорофеев, С.Б. Суворова, Е.А. Бунимович и др.]; под ред. Г.В. Дорофеева; Рос. акад. наук, Рос. акад. образования, изд-во «Просвещение». – 5-е изд. – М. : Просвещение, 2010 – 304с. :ил. – (Академический школьный учебник). – 978-5-09-023431-3.