Конкурс методических разработок по математике «Ярмарка инноваций»

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 44

План-конспект урока по алгебре 8 класс
«Построение графика квадратичной функции»

Выполнила: учитель математики

Мутницкая Виктория Николаевна

Сургут, 2022г.

Конкурс методических разработок по математике «Ярмарка инноваций»

Тема: «Построение графика квадратичной функции»

Предмет: алгебра

Класс: 8

Тип урока: Урок обобщения и систематизации знаний

Место урока в изучаемой теме: 5 урок из пяти по теме «Построение графика квадратичной функции»

Цель: повторить алгоритм построения графика квадратичной функции и изучить новые свойства коэффициентов при построении графика квадратичной функции

Задачи:

Образовательная:

- проверить знания и умения учащихся по предыдущей теме "Сдвиг графика вдоль осей координат";
- повторить с учащимися алгоритм построения графика квадратичной функции;
- закрепление умений и навыков учащихся по теме «Построение графика квадратичной функции»
- изучить новые свойства коэффициентов при построении графика квадратичной функции

Развивающая:

- развивать навыки работы по алгоритму;
- навыки самостоятельной работы;
- логическое мышление;
- познавательный интерес к предмету.

Воспитывающая:

- воспитывать внимательность, аккуратность, ответственность.
- Развивать навык работы в паре, группе

Средства обучения:

- мультимедийная доска
- проектор;

Конкурс методических разработок по математике «Ярмарка инноваций»

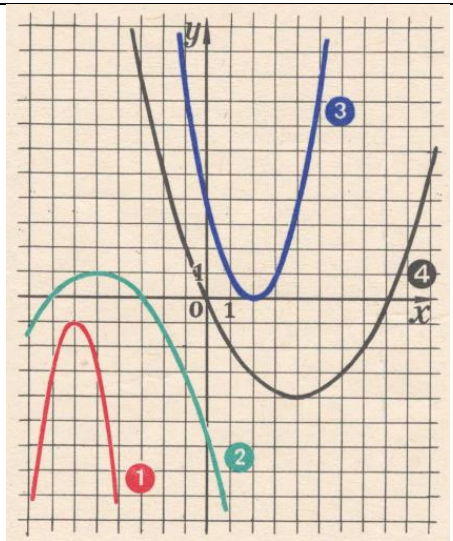
- презентация;
- мобильный класс;
- Приложение Geogebra https://www.geogebra.org/graphing?lang=ru

Методическое сопровождение: Алгебра. 8 класс: учеб. Для общеобразоват. организаций / А45 [Ю. М. Колягин, М. В. Ткачёва, Н. Е. Фёдорова и др.]. – 6-е изд. – М. : Просвещение, 2018. – 336с. : ил. – ISBN 978-5-09-053294-5.

Ход урока

Технология проведения	Деятельность учителя	Деятельность учеников	Планируемые результаты универсальные учебные действия (УУД)
I. Этап мотивации к учебной деятельности. ***Основной целью этапа является выработка на личностно значимом уровне внутренней готовности выполнения нормативных требований учебной деятельности.***	*Включение в деловой ритм.* Учитель приветствует учащихся, проверяет готовность к уроку, мотивирует учащихся, оглашает план урока.	*Подготовка к работе. Фронтальная работа.* Приветствуют учителя, организуют свое рабочее место, демонстрируют готовность к уроку.	**Личностные:** Осознает смысл учебы и осознает личную ответственность за будущие результаты **Регулятивные:** учится составлять план действий; понимает, что уже освоено и чему предстоит научиться. **Коммуникативные**: учится сотрудничать с другими людьми. **Познавательные**: учится структурировать найденную информацию в нужной форме
II. Актуализация опорных знаний. ***Основная цель этапа - актуализация знаний***	*Активизирует мыслительную деятельность обучающихся, организует работу по определению темы учебного занятия.* **Устная работа.**	*Выполнение заданий, тренирующие отдельные способности к учебной деятельности, мыслительные операции и*	**Коммуникативные**: учатся выражать свои мысли, строить высказывания в соответствие с задачами коммуникации **Познавательные:** учатся слушать и слышать; создавать устные высказывания; использовать

через пробное учебное действие.	1. Функция какого вида называется квадратичной? 2. Что является графиком квадратичной функции? 3. От чего зависит направление ветвей параболы? 4. Укажите координаты вершины параболы и направление ее ветвей: а) $y = -2x^2 + 3$; б)$y = -\frac{2}{7}(x-1)^2 + 5$; в) $y = \frac{1}{5}(x+4)^2$; г)$y = 1{,}6(x+3)^2 - 10$. 5. Найдите соответствие между графиками квадратичных функций и предложенными функциями.	*учебные навыки.* Отвечают на вопросы, опираясь на конспекты предыдущих уроков.	элементы умения анализировать **Личностные:** учатся адекватно реагировать на трудности и не боятся сделать ошибку **Регулятивные:** учится составлять план действий.

	 А. $y = (x-2)^2$ Б. $y = -2(x-6)^2 - 1$ В. $y = \frac{1}{2}(x-4)^2 - 4$ Г. $y = -\frac{1}{2}(x+5)^2 + 1$		
III. Выявление места затруднения и открытие новых знаний через учебное действие. **Задача этапа:**	*Активизирует знания учащихся. Создает проблемную ситуацию.* Мы уже знаем как построить график функции вида $y = a(x+m)^2 + n$ и $y = ax^2 + bx + c$. Вспомним алгоритм построение графика функции вида $y = ax^2 +$	1) Ставят цели, формируют тему урока. осваивают новое через активизацию мыслительных процессов (сравнение, синтез и т.д.);	**Регулятивные:** осознает то, что уже освоено и что еще подлежит усвоению; может поставить учебную задачу; целеполагание) **Познавательные:** учится устанавливать причинно- следственные связи; слушать и слышать; выражать свои мысли, строить высказывание

осознание причины затруднений и открытие нового через учебное действие.	$bx + c$. За что отвечают a, m и n мы уже знаем, а за что отвечают наши коэффициенты a, b, c на графике?		в соответствие с задачами коммуникации. **Личностные:** способен к волевому усилию ;осознает смысл учения и понимает личную ответственность за будущий результат
IV. Планирование выхода из ситуации затруднения и реализация плана. **Задача этапа: решение проблемы.**	*Организует учащихся по исследованию проблемной ситуации, учит ребенка аргументировать свои высказывания, строить логически грамотное доказательство.* Что бы ответить на этот вопрос предлагаю вам выполнить практическую работу. **(Приложение 1)** Учитель одновременно с детьми выполняет действия практической работы, транслируя процесс с помощью мультимедийной доски	*Применяют тот способ действий, который позволяет решить учебную проблему, фиксируют способ действий в речи.* Работают в парах с координированием учителя. Строят параболу с помощью инструментов программы Geogebra, используя мобильный класс. Делают выводы по образу.	**Регулятивные:** учится составлять план действий; осознает то, что уже освоено, и что еще подлежит усвоению, может поставить учебную **Познавательные:** учится составлять устные высказывания; устанавливать причинно-следственные связи. **Коммуникативные:** решает учебные проблемы, возникающие в ходе фронтальной работы; отслеживает действия партнера; умеет слушать и слышать; выражать свои мысли, строить высказывание в соответствие с задачами коммуникации
V. Самостоятельная	Обобщив выводы практической	*Самостоятельно*	**Познавательные**: учится выражать свои

работа с самопроверкой по эталону. **Задача этапа: закрепление пробного учебного действия.**	работы предлагает исследовать по алгоритму функции (для каждого своя).	*выполняют типовые задания по новой технологии;* *осуществляют проверку по эталону; выявляют ошибки и их причины.*	мысли, строить высказывание в соответствие с задачами коммуникации; создавать письменные высказывания; Ребенок умеет выбирать наиболее подходящий способ решения проблемы, исходя из ситуации ;устанавливает причинно - следственные связи; формируются умения анализа и синтеза. **Коммуникативные:** учится договариваться несиловыми методами; вступает в диалог; сотрудничает с другими людьми; решает учебные проблемы, возникающие в ходе групповой работы, отслеживает действия партнера; осуществляет продуктивное взаимодействие с одноклассниками. **Личностные:** осознает смысл учения и понимает личную ответственность за будущий результат; адекватно реагировать на трудности и не боится

VI. Рефлексии учебной деятельности. *Основной целью этапа рефлексии учебной деятельности на уроке является необходимость вспомнить, выявить и осознать основные компоненты деятельности – ее смысл, типы, способы, проблемы, пути их решения, получаемые результаты и т.п.*	*Организует рефлексию, соотносит цель и результаты учебной деятельности, намечает дальнейшие цели деятельности* Достигли ли мы поставленных целей? Чему научились? Как проведен урок? Предлагает написать синквейны. Домашнее задание Ответить на вопрос: Как с помощью изученной программы можно исследовать функцию? С помощью программы исследовать функцию $y = -x^2 - 6x - 8$ Проверить себя выполнив построение и исследование функции по алгоритму, в тетради.	*Соотносят цели урока и результаты собственной деятельности;* Написание синквейнов по теме урока и зачитывание их. Записывают домашнее задание, задают вопросы, если они есть.	**Регулятивные**: формируется умение размышлять, заниматься самонаблюдением, самоанализ, осмысление, условий и результатов собственной деятельности, внутренней жизни. **Коммуникативные:** учится понимать партнера, координирует действия, выявляет действия, необходимые для решения той или иной задачи. **Личностные:** учится осознавать совершаемые действия и выделяет их основание, формируется внутренняя мотивация на деятельность, намечает цели будущей работы, «соединяет» результаты с целями.

Приложение 1.

Используя мобильный класс, откройте приложение Geogebra Graphing Calc. (Рис.1 в архиве)

1. Используя панель «алгебра» ввести функцию $y = x^2 - 3x + 2$ **(Рис.2 в архиве)**
2. Используя панель «инструменты» построить «ползунок»: название «a», интервал от -5 до 5, шаг 0,5 **(Рис.3.1, 3.2, 3.3 в архиве)**
3. Используя панель «алгебра» ввести функцию $y = ax^2 - 3x + 2$. При необходимости изменить в настройках цвет полученного графика.
4. Потянуть за ползунок «a» и посмотреть как меняется график функции $y = ax^2 - 3x + 2$.

   Сделать вывод: *Чем больше* |a|*, тем* ____ *к оси Оу расположены ветви параболы.* **(Рис.4.1, 4.2 в архиве)**
5. Используя панель «алгебра» выключить функцию $y = ax^2 - 3x + 2$, нажав на цветной круг у названия функции
6. Используя панель «инструменты» построить «ползунок»: название «b», интервал от -5 до 5, шаг 0,5 (аналогично п.2)
7. Используя панель «алгебра» ввести функцию $y = x^2 + bx + 2$. При необходимости изменить в настройках цвет полученного графика.
8. Потянуть за ползунок «b» и посмотреть как меняется график функции $y = x^2 + bx + 2$.

   Сделать вывод: *Чем больше «b», тем* ___ *смещается вершина параболы.* **(Рис.5.1, 5.2 в архиве)**
9. Используя панель «алгебра» выключить функцию $y = x^2 + bx + 2$., нажав на цветной круг у названия функции.
10. Используя панель «инструменты» построить «ползунок»: название «c», интервал от -5 до 5, шаг 0,5 (аналогично п.2)
11. Используя панель «алгебра» ввести функцию $y = x^2 - 3x + c$. При необходимости изменить в настройках цвет полученного графика.

12. Потянуть за ползунок «с» и посмотреть как меняется график функции $y = x^2 - 3x + c$.

    Сделать вывод: *Коэффициент «с» указывает, в какой точке парабола пересекает ось* ... . **(Рис.6.1, 6.2 в архиве)**