**Автор:** Перханова Валентина Кирилловна

**Полное название образовательного учреждения**: Иркутская область, Ольхонский район, п. Бугульдейка, МКОУ «Бугульдейская СОШ»

**Предмет** : математика

**Класс:** 9

**Тема урока**: Квадратное неравенство. Графический способ решения

**Цель урока**: исследования свойств квадратичной функции с использованием эскиза графика функции

**Задачи урока**:

* Образовательные – усвоение алгоритма построения геометрической модели (эскиза) графика квадратичной функции на основе ее аналитической модели; установление связей между этими моделями для решения квадратных неравенств
* воспитательные – развитие понятийного мышления; развитие произвольных мыслительных процессов, направленных на решение 4 стадий поставленной задачи:

1. подготовка

2. созревание решения

3.вдохновение

4.проверка найденного решения

Развитие познавательных интересов учащихся через активную поисковую деятельность

* развивающие – вовлечение учащихся в процесс творческого мышления через индивидуальную самостоятельную деятельность на уроке

**Учебно-методическое обеспечение:** Алгебра 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/А45Х [Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И.Нешков, С.Б.Суворова]; под редакцией С.А. Теляковского. – 17 изд. – М.:Просвещение, 2012. – 271 с.

**Время реализации урока:** 45 мин

**Авторский медиапродукт:**

1. программа для подготовки презентаций MS PowerPoint, графический редактор Advanced Grapher

2. вид медиапродукта: наглядная презентация

**Необходимое оборудование и материалы для урока-занятия**: компьютер, видеопроектор, экран, листы формата А4 с подготовленными шаблонами координатной плоскости, цветные фломастеры, демонстрационные таблицы с формулами вычисления дискриминанта и корней квадратного уравнения, таблица квадратов, демонстрационные плакаты с графиками квадратичной функции.

**План проведения урока**:

|  |  |
| --- | --- |
| **Этапы урока** | **Временная реализация** |
| Организационный  | 1 мин. |
| Актуализация знаний | 4 мин |
| Мотивация учебной деятельности | 5 мин |
| Изучение новой темы | 10 мин |
| Закрепление нового материала.  | 20 мин |
| Итог урока | 5 мин |

**Ход урока:**

1. **Этап.** Организационный. Подготовка класса к уроку, концентрация внимания, дисциплина, собранность.
2. **Актуализация знаний. Слово учителя.**

Этап проверки домашнего задания – одно из условий обучения, где знания приобретаются в форме повторного открытия. Домашнее задание прошлого урока представлено на слайде 4.

Метод проверки – самопроверка. На экране учителем будут представлены графики в программе Advanced Grapher.

В фронтальном режиме идет опрос на поставленные вопросы задания. Актуализируем необходимые знания:

$$1. если а>0, \left(<\right)то ветви параболы направлены вверх (вниз)$$

$$2.если D>0 , то 2 корня, график пересекает ось Ох$$

$$3.если D=0, один корень, одна точка пересечения графика и оси Ох$$

$$4.если D<0 нет корней, график не пересекает ось ОХ$$



Пример проверки домашнего задания. Слайд 5

1. **Этап мотивации учебной деятельности. Сообщение темы урока – слайд 6**

Мотивация учебной деятельности: учащимся предлагается ответить на вопросы учителя:

1. Возможно ли, зная знак старшего коэффициента *a* квадратного трехчлена $y=ax^{2}+bx+c$ и корней квадратного уравнения $ax^{2}+bx+c$ = 0 схематически построить график?

Ответ: да, зная направление ветвей параболы. Направление ветвей зависит от знака старшего коэффициента *а.*

1. Аналогичны ли записи $ax^{2}+bx+c$ > 0 и y> 0. Ответ: да

Вместе с учащимися формулируем вывод: *задача о решении неравенства может быть переформулирована в задачу о нахождении промежутков,( т.е значений переменной х) на которых функция ( т.е. значения переменной у) принимает либо отрицательные значения, либо положительные, т.е. исследуем функцию.*

1. Обязательно ли вычислять координаты вершины параболы при решении неравенства? Вместе с учащимися формулируем вывод: *для построения эскиза графика функции достаточно построить ось симметрии параболы и на ней отметить координату вершины в зависимости от направления ветвей.*

Учитель обобщает все выводы в один общий: *нужно* *установить связь между геометрической моделью и аналитической моделью квадратичной функции .Для этого необходимо провести исследование свойств графика.*

В тетради записывается *алгоритм* построения эскиза графика функции для решения неравенств:

* Найти корни уравнения в зависимости от значения дискриминанта
* Определить направление ветвей параболы в зависимости от знака коэффициента *а*.
* Построить ось симметрии параболы. Отметить на ней примерно координату вершины параболы, зная направление ветвей.
* Провести параболу через данные точки
* Определить промежутки, на которых функция отрицательна или положительна (*y>0 или y<0)*
* Формируем понятие квадратного неравенства.



Слайд 7

1. **Этап. Закрепление материала.**

Слайд 8**,** 9, 10. Разбираем пример, когда *D>0.* Проговариваем все пункты построения, учащиеся строят график на готовых шаблонах координатной плоскости. Учитель одновременно показывает в программе Advanced Grapher все этапы построения.

Слайд 11, 12. Разбираем пример, когда *D=0.* Оформляем решение на готовых шаблонах.

Слайд 13, 14. Разбираем случай, когда *D<0.* Оформляем решение на готовых шаблонах.

Слайд 15. Обобщаем и систематизируем изученный материал.

Слайд 17,18,19,20,21. Самостоятельная исследовательская работа. На базе приобретенных в ходе исследования свойств квадратичной функции знаний, усложняем задание – активизируем мыслительные процессы. Задание от обратного: зная промежутки значений переменной х определить знак неравенства. Работу выполняют на готовых шаблонах. Проверку осуществляет учитель в программе Advanced Grapher. На экране учащиеся сверяют ответы и оценивают задание:

 **+ верно выполнено**

 **- не верно выполнено**

Подсчитывается количество баллов. Все задания верно выполнены – 4 балла.

1. **Рефлексия. Слайд 23,24 Устное задание. Подведение итога урока. Оценивание по количеству набранных баллов. Домашнее задание.**