Школа МБОУ СОШ №15.

Предмет: алгебра.

Учитель: Видмонт Татьяна Константиновна.

Класс:9.

Тема урока: «Графики уравнений, содержащих модули»

Цель урока:

Систематизация имеющихся знаний (свойства функций), иллюстрация связи алгебраического и геометрического языков математики. Развитие интеллектуальных, познавательных и творческих способностей.

|  |  |
| --- | --- |
| Тема урока, ее специфика для организации семиотического подхода. | « Графики уравнений, содержащих модули». Связь алгебраического и геометрического языков математики. |
| Тип урока | Комбинированный. |
| Цель урока | Систематизация имеющихся знаний (свойства функций), иллюстрация связи алгебраического и геометрического языков математики.  Развивающие:  развитие нестереотипного мышления через переход от одной знаковой системы (алгебраической) к другой  ( геометрической);  обеспечить развитие интеллектуальных, познавательных и творческих способностей.  Образовательные: познакомить с приемами построения графиков уравнений с модулями. |
| Задачи урока | Коммуникативные: формирование у учащихся навыков группового взаимодействия, тренинг их личностных качеств. |
| Основные вопросы содержания. | Повторить понятие модуля числа, построение кусочных функций. Примеры построения графиков уравнений с модулями. |
| Предполагаемые результаты  элементы знаний  основные умения  опыт творчества и ценностные отношения | Усвоены приемы построения графиков уравнений, содержащих модули.  Выработано умение заменять формулу ( уравнение, содержащее модули) двумя и более зависимостями переменной у от х для найденных промежутков. |
| Ситуация, где целесообразно использовать семиотический подход на уроке и способы ее создания. | При иллюстрации связи алгебраического и геометрических языков на примерах построения графиков уравнений, содержащих модули. |
| Методы обучения, используемые на уроке. | Две формы диалогового взаимодействия: групповая и фронтальная. |
| Формы организации деятельности учащихся. | Индивидуально-групповые. |
| Средства обучения | Печатные, наглядно-плоскостные (таблицы с графиками функций) |
| Межпредметные связи. | Алгебра, геометрия. |
| Учет учебных достижений | Самостоятельная работа, заполнение схемы с заранее заданной структурой. |

Для правильного формирования у учеников как самого понятия функции, так и представления о методологической сущности этого понятия, очень полезно рассматривать так называемые кусочные функции – функции, заданные разными формулами на разных промежутках.

Кусочные функции можно использовать и для построения графиков с модулями, что дает обширный материал для работы с сильными учащимися.

Учитывая, что задания на построение графиков с модулями включены в модуль « Алгебра» итоговой аттестации в 9 классе, я включаю эту тему в раздел «повторение» в конце учебного года.

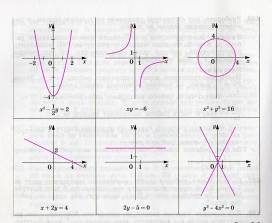
Слайд 1. Тема урока: «Графики уравнений, содержащих модули»

Слайд 2. Цель урока.

В начале урока вспоминаем ранее изученные графики.

Рассмотрите уравнения и соотнесите их с графиками.

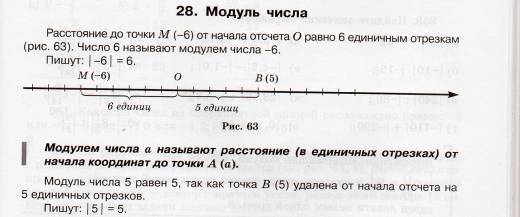
Слайд 3. (9кл. стр 158 учебник Алгебра 9 под ред. Г.В. Дорофеева)



Слайд 4. Когда в «стандартные» уравнения прямых, парабол, гипербол включают знак модуля, их графики становятся необычными и даже красивыми. Чтобы научиться строить такие графики, надо владеть приемами построения «базовых» фигур,

а также твердо знать и понимать определение модуля числа.

Слайд 5. Повторение понятия модуля числа.



Слайд 6. Построение графика функции у=│х│

Если х,то у=х;

Если хто у=-х.

Слайд 7. **Приемы построения графиков уравнений с модулями.**

Слайд 8. **Задание 1.** Построить график функцииу=│х2- 4│.

Используем прием геометрического преобразования.

Алгоритм построения.

Слайд 9. Построить график функции у = х2-2 |х|.

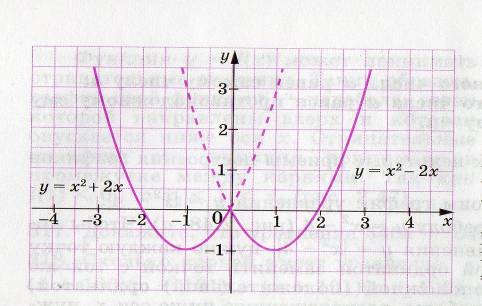
Используем прием кусочного построения.

Если х≥0, то у=х2-2х;

Если х0, то у=х2+2х.

Рис.2.49 (9 кл. алгебра).

Алгоритм построения.



Слайд 10. Построить график функции у=│2х-4│+│6+3х│.

Используем прием кусочного построения.

1. х; у= -(2х-4)-(6х+3х)=-5х-2;
2. -2=х+10;
3. х; у=2х-4+6+3х=5х+2.

Итак, мы имеем дело с кусочным заданием зависимости.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Слайд 11. Построить график функции у=││х-4│-2│.

При построении этого графика удобно использовать способ сдвига вдоль осей координат.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Слайд 12. Построить график функции у=│││х│-2│-2│.

При построении этого графика удобно использовать способ сдвига вдоль осей координат.

Алгоритм построения.

Слайд 13. Учащиеся работают в группах:

Каждой группе необходимо построить график одой функции. После обсуждения и проверки заполняется таблица.

Задания для самостоятельной работы.

1)у=│2х-4│; 6)у=│х│-2х;

2)у=│9-х2│; 7) у=х2+ 3│х│.

3)у=│х2-5х+6│;

4)у=│3-0,5х2│;

5)у=│х2-4│+3;

Слайд 14. Проверяем с помощью интерактивной доски.

|  |  |
| --- | --- |
| Графики | Установите соответствие между графиками функций и формулами, которые их задают. |
|  |  |
|  |  |

Слайд 15.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Знаю определение модуля числа. | Владею приемами построения базовых фигур. | Знаю свойства этих функций. | Умею сопоставлять уравнения с графиками функций. | Умею строить кусочные функции. | Умею строить графики функций. | Знаю способы построения графиков уравнений с модулями. |
|  |  |  |  |  |  |  |