

Алгебра. 8 класс. Функции, их свойства и графики

Тип урока: Обобщение пройденного материала

Цели:

для учителя цели зафиксированы в каждом этапе урока;

для ученика:

Личностные цели:

- Научиться ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи;
- Научиться применять подученные знания и навыки к решению новых проблем;
- Научиться контролировать процесс и результат своей деятельности;

Метапредметные цели:

В познавательной деятельности:

- Развитие логического мышления и речи, умения логически обосновывать свои суждения, проводить несложные систематизации;
- Научиться выдвигать гипотезы при решении задач, понимать необходимость их проверки;
- Применять знания в стандартной ситуации, научиться самостоятельно выполнять задания;
- Осуществлять перенос знаний в изменённую ситуацию, видеть задачу в контексте проблемной ситуации;

В информационно-коммуникативной деятельности:

- Научиться вести диалог, признавать право на иное мнение;

В рефлексивной деятельности:

- Научиться предвидеть возможные последствия своих действий;
- Научиться устранять причины возникновения трудностей.

Предметные цели:

- Повторить, что такое кусочно-заданная функция;
- Научиться задавать кусочно-заданную функцию аналитически по ее графику;

Ход урока

1. Самоопределение к учебной деятельности

Цель этапа:

- включить учащихся в учебную деятельность;
- определить содержательные рамки урока: продолжаем повторять тему числовые функции.

Организация учебного процесса на этапе 1:

Пословицы как связь предмета алгебры с нашим окружением

«Чем дальше в лес, тем больше дров»

«Тише едешь – дальше будешь»

«Пересев хуже недосева»

2. Актуализация знаний и фиксация затруднений в деятельности

Цель этапа:

- актуализировать учебное содержание, необходимое и достаточное для восприятия нового материала: вспомнить формулы числовых функций, их свойства и способы построения;
- актуализировать мыслительные операции, необходимые и достаточные для восприятия нового материала: сравнение, анализ, обобщение;
- зафиксировать индивидуальное затруднение в деятельности, демонстрирующее на личностно значимом уровне недостаточность имеющихся знаний: задание кусочно-заданной функции аналитически, а так же построения ее графика.

Организация учебного процесса на этапе 2:

Слайд 1

У: На слайде изображено пять числовых функций. Определите их вид.

Д:1) дробно-рациональная;

2) квадратичная;

3) иррациональная;

4) функция с модулем;

5) степенная.

У: Назовите формулы соответствующие им.

Д:1) $y = \frac{k}{x+l} + m$;

2) $y = ax^2 + bx + c$ или $y = a(x+l)^2 + m$;

3) $y = \sqrt{x+l} + m$;

4) $y = |x+l| + m$;

5) $y = (x+l)^n + m$;

У: Давайте обсудим, какую роль выполняет каждый коэффициент в данных формулах?

Д: Переменные “l” и “m” отвечают за сдвиг графиков данных функций влево - вправо и вверх - вниз соответственно, коэффициент “k” в первой функции определяет положение веток гиперболы: $k > 0$ - ветви находятся в I и III четвертях, $k < 0$ - во II и IV четвертях, а коэффициент “a” определяет направление ветвей параболы: $a > 0$ - ветви направлены вверх, $a < 0$ - вниз).

2. Слайд 2

У: Задайте аналитически функции, графики которых изображены на рисунках. (учитывая, что двигают $y = x^2$). Учитель выписывает ответы на доске.

Д: 1) $y = (x-2)^2 - 9$;

2) $y = (x-4)^2 - 5$;

3) $y = (x+3)^2 + 2$;

3. Слайд 3

У: Задайте аналитически функции, графики которых изображены на рисунках. (учитывая, что двигают $y = \frac{k}{x}$). Учитель выписывает ответы на доске.

Д:4) $y = \frac{k}{x-3} - 1$;

5) $y = \frac{k}{x+2} + 3$.

4. Слайд 4

У: Используя предыдущие результаты, задайте аналитически функции, графики которых изображены на рисунках.

3. Выявление причин затруднений и постановка цели деятельности

Цель этапа:

- организовать коммуникативное взаимодействие, в ходе которого выявляется и фиксируется отличительное свойство задания, вызвавшего затруднение в учебной деятельности;
- согласовать цель и тему урока.

Организация учебного процесса на этапе 3:

У: Что вызывает у вас затруднения?

Д: На экране предоставлены кусочки графиков.

У: Какова же цель нашего урока?

Д: Научиться задавать аналитически кусочки функций.

У: Сформулируйте тему урока. (Дети пытаются самостоятельно сформулировать тему. Учитель ее уточняет. Тема: Кусочно-заданная функция.)

4. Построение проекта выхода из затруднения

Цель этапа:

- организовать коммуникативное взаимодействие для построения нового способа действия, устраняющего причину выявленного затруднения;
- зафиксировать новый способ действия.

Организация учебного процесса на этапе 4:

У: Давайте еще раз внимательно прочитаем задание. Какие результаты в качестве помощи просят использовать?

Д: Предыдущие, т.е. те, которые записаны на доске.

У: Может эти формулы уже являются ответом на данное задание?

Д: Нет, т.к. этими формулами задается квадратичная и рациональная функции, а на слайде изображены их кусочки.

У: Давайте обсудим, каким промежуткам оси абсцисс соответствуют кусочки первой функций?

Д: $x > 3$

У: Тогда аналитический способ задания первой функции выглядит как: $y = (x-2)^2 - 9$, если $x < 3$

У: Что нужно сделать, чтобы выполнить аналогичное задание?

Д: Записать формулу и определить, каким промежуткам оси абсцисс соответствуют кусочки данной функций.

5. Первичное закрепление во внешней речи

Цель этапа:

- зафиксировать изученное учебное содержание во внешней речи.

Организация учебного процесса на этапе 5:

У: *Используя полученные выводы, выполните данное задание для 2-го, 3-го, 4-го графиков.*

2) $y = (x-4)^2 - 5$, если $x \leq 3$ и $x > 5$;

3) $y = (x+3)^2 + 2$, если $-5 < x \leq -4$ и $x > -1$;

4) $y = \frac{k}{x-3} - 1$, если $x \leq 1$ и $x > 4$.

6. Самостоятельная работа с самопроверкой по эталону

Цель этапа:

- проверить своё умение применять новое учебное содержание в типовых условиях на основе сопоставления своего решения с эталоном для самопроверки.

Организация учебного процесса на этапе 6:

У: Попробуйте самостоятельно выполнить задание для 5-го графика. На закрытой части доски образец для самопроверки:

5) $y = \frac{k}{x+2} + 3$, если $-4 < x < -2$ и $-2 < x \leq 1$.

7. Включение в систему знаний и повторение

Цель этапа:

- тренировать навыки использования нового содержания совместно с ранее изученным.

Организация учебного процесса на этапе 7:

Слайд 6

У: *Задайте аналитически функцию, график которой изображен на рисунке.*

$$y = \begin{cases} 1.5x, & \text{если } 0 \leq x \leq 2 \\ (x-4)^2 - 1, & \text{если } x \geq 2 \end{cases}$$

8. Рефлексия деятельности на уроке

Цель этапа:

- зафиксировать новое содержание, изученное на уроке;
- оценить собственную деятельность на уроке;
- поблагодарить одноклассников, которые помогли получить результат урока;
- зафиксировать неразрешённые затруднения как направления будущей учебной деятельности;
- обсудить и записать домашнее задание.

Организация учебного процесса на этапе 8:

У: С чем мы сегодня познакомились на уроке?

Д: С кусочно-заданной функцией.

У: Какую работу мы учились сегодня выполнять?

Д: Задавать данный вид функции аналитически.

У: Поднимите руку, кто понял тему сегодняшнего урока? (С остальными детьми обсудить возникшие проблемы).

Домашнее задание

- №21.12(а, в);
- №21.13(а, в);
- №22.41.