

Урок математики с использованием ИКТ

"График функции $y=kx$ "

Хамина Ирина Анатольевна, учитель математики

Цели урока:

- обучающая: изучить функцию $y = \frac{k}{x}$, её график и свойства
- развивающая: развивать логическое мышление
- воспитательная: воспитывать коммуникабельность, самостоятельность

Ход урока

Урок проводится в компьютерном классе. На компьютере учителя демонстрируется сопроводительная презентация к уроку (см. приложение 1), автоматизированная таблица результатов урока. (см. приложение 2). На компьютерах учащихся установлена программа

«Графики», автоматизированный тест «Функция $y = \frac{k}{x}$. Её график и свойства.» (см. вариант 1, вариант 2)

1. Организационный момент

Приветствие учителя.

(На столах учеников лежат смайлики. Учитель просит показать своё настроение в начале урока)

2. Мотивация

Учитель: На первых уроках математики мы с Вами говорили о том, что весь реальный мир состоит из множества объектов. Эти объекты в любой момент времени взаимодействуют друг с другом на различных уровнях: химическом, физическом, информационном и т.д. *(демонстрируется слайд 1)* Например, на уроках физики Вы изучаете «зависимость силы тока от сопротивления», «зависимость давления газа от объема»; из жизни мы знаем о «зависимости цены производителя от объёма производства» и т.д. Умение анализировать эти взаимодействия или зависимости сделает Вас успешными в своём «поле» деятельности и востребованными на рынке труда!

Зависимость одной переменной от другой называется функцией. До сих пор Вы изучили функции $y = kx + b$; $y = \sqrt{x}$, $y = x^2$. Сегодня ваша коллекция пополнится. Запишите тему урока *(демонстрируется слайд 2)*

3. План урока

Учитель: Д. Пойа сказал: «Лучший способ изучить что-либо - это открыть самому.» - эти слова станут эпиграфом нашего урока.

План:

1. Каждый учащийся строит график функции, используя компьютерную программу (самостоятельная работа)
2. Обсуждение графиков (фронтальная работа)
3. Свойства графиков (работа в малых группах)
4. Закрепление изученного (индивидуальный тест на компьютере)

Результаты всех этапов будут заноситься в итоговую таблицу, которая в конце урока автоматически выставит оценки каждому ученику.

В целях экономии времени, записи в тетрадях делать будем только, работая в малых группах, в конце же урока все получат распечатанный материал изученного.

4. Изучение нового материала (см. приложение 5)

Фронтальная работа. За правильные ответы учащиеся получают бонусы.

Учитель: Итак, сегодня мы изучаем функцию $y = \frac{k}{x}$ (демонстрируется слайд 3) Это обратно-пропорциональная зависимость, где k – коэффициент обратной пропорциональности, $k \neq 0$

Вопрос ученикам: Как вы считаете, глядя на аналитическую запись функции, можно сказать о том, какие значения x допустимы? (Да, $x \neq 0$)

Учитель: Удобнее анализировать функцию по её графику. Каждый ученик должен построить график функции по индивидуальной карточке. Построить графики нам поможет компьютерная программа «Графики»

5. Учащиеся строят графики функций по индивидуальным карточкам на компьютере.

(результат индивидуальной работы заносится в таблицу результатов 2б.)

6. Анализ полученных графиков

Фронтальная работа. За правильные ответы учащиеся получают бонусы.

Учитель: Рассмотрим, полученные графики функций. (демонстрируется слайд 5)

Вопрос ученикам: Как вы считаете, что общего в получившихся графиках? (форма графиков)

Учитель: Рассмотрим более подробно график функции $y = \frac{k}{x}$ (демонстрируется слайд 6)

Учитель: Графиком функции является гипербола. Гипербола состоит из двух веток.

Вопрос ученикам: Скажите, вы встречали где-нибудь это слово раньше? (да, в русском языке: гипербола – слово или выражение, заключающее в себе преувеличение для создания художественного образа, например «...я сказал тебе сто раз...»)

Вопрос ученикам: Посмотрите на график и скажите, пересекает ли он прямую ОХ? (*нет*) ОУ? (*нет*). Эти прямые называются асимптоты графика.

Вопрос ученикам: Посмотрите на график и скажите, имеет ли гипербола центр симметрии? (*точка (0;0)*) Ось симметрии? (*прямые $y = x$; $y = -x$*)

Учитель: Вернёмся к графикам, которые вы получили. (*демонстрируется слайд 5*)

Вопрос ученикам: Как вы считаете, на какие две группы можно разделить эти графики, чем отличаются эти группы? (*2 группы: одни располагаются в первой и третьей четверти, другие во второй и четвёртой. Обратите внимание! Расположение графика зависит от знака коэффициента обратной пропорциональности*)

Учитель: Разделимся на две подгруппы. Одна подгруппа опишет свойства функции $y = \frac{k}{x}$, другая $y = -\frac{k}{x}$.

7. Работа в малых группах

Учащиеся анализируют графики функций и записывают их свойства по данной схеме (*см. приложение 5*)

8. Обсуждение свойств функций

Представитель подгрупп записывают свойства своих функций на доске. В конце обсуждения свойства функций демонстрируются на экране (*слайды 7, 8*)

(результат работы групп заносится в таблицу результатов 5б.)

9. Закрепление изученного

(Учащимся раздаются опорные конспекты урока) Учащиеся выполняют автоматизированный тест за компьютером.

(Результат индивидуальной работы заносится в таблицу результатов 5б.)

10. Итоги урока

Анализируется итоговая таблица результатов. Оценки выставляются в журнал.

11. Домашнее задание

Демонстрируется на экране (Конспект, §18, № 18.7, №18.9а б))

12. Релаксация

Учитель просит показать своё настроение в конце урока. (*с помощью смайликов*)

13. Рефлексия