**7 класс**

**Тема урока: Что такое функция?**

**Хребина Анна Алексеевна, учитель математики МОУ Лицея №3 г. Волгограда**

**Учебник:** Алгебра 7 кл. для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешков и др.

**Цели урока:** Привести учащихся к пониманию понятия функции;

 Формирование и первичная отработка понятий “функция”, “аргумент функции”, “значение функции”, “независимая переменная”, “зависимая переменная”;

 Содействовать развитию у учащихся умений исследовать объекты, сравнивать, находить соответствия и делать выводы.

**Оборудование**: учебник, ИКТ

**Ход урока.**

***1. Организационный момент. Мотивация к учебной деятельности.***

**Учитель:**

**Поработаем устно.**

***А) Вычисли значение выражения y=x2***

 ***При х=3; 0,1; -2; -1; 0; 12; -11***

**Б) *При каких значениях переменной х***

***а) 3Х+2 б) 3:(Х+8) в) (х-3) :4***

***выражение имеет смысл?***

***2. Введение понятия функция.***

 Попробуем ответить на вопрос: ”Почему окружающие нас предметы называются по-разному?”

Утюг, лампа…

**Ученики:….**

**Учитель:** Каждому предмету соответствуют свои свойства.

Утюг – гладит, лампа – горит,…

**Учитель:**

За что Вам ставят оценки в школе?

**Ученики:** За знания

**Учитель:**

Что такое знание?

Приведем пример. Идет урок географии. Тема: “Столицы государств”. Иванов сидит за последней партой и играет в телефон. На следующем уроке его вызывают к доске. Учитель задает ему вопросы. Столица Китая – Рим, столица США – Москва… Учитель ставит Иванову 2. Выходит Иванов из класса и говорит своим одноклассникам: “За что 2, я ответил на все вопросы?”. Ответ учителя. 2 за верно или неверно названные (если это устный ответ) или записанные (если это письменный ответ) соответствия. Соответствия бывают правильные или неправильные.

Все предметы в школе изучают соответствия. Математика изучает соответствия!

Объект математики – число. Мы будем изучать соответствия между числами.

**Учитель:** Ребята, давайте сформулируем цель урока.

**Ученики:…**

**Учитель:** Ребята, разберем пример.

Рассмотрим два множества:

Х={-2;0;1;2}, Y={1;3;4;5}



Эти множества независимы друг от друга. Мы установили зависимость. Каждому элементу множества Х поставили в соответствии один элемент из множества Y. (Примером множества Х может служить множество птиц, а примером множества Y, служат голоса птиц. Или Х- множество людей, Y – отпечаток пальцев).

Рассмотрим другой пример.



Дадим определение функции.

**Функцией называется соответствие между двумя множествами, при котором каждому элементу одного множества соответствует единственный элемент другого множества.**

**Учитель:**

Сегодня мы начинаем важную для математики тему – это тема «Функции». Начиная с XVII века понятие функции – одно из основных в математике. Оно играет большую роль в познании реального мира. На уроках математики вы часто будете слышать это слово.

Но функция с нами на протяжении всей жизни. Почему функция занимает столько места в математике? Постараемся применить аналогию и сравнение для того, чтобы понять, что такое функция.

**Учитель.**

Всякое ли соответствие можно назвать функцией? Нет. Пример.



Рассмотрим еще один пример.



Не всякая зависимость может являться функцией.

***3. Решение задач.***

**Соответствия можно задавать несколькими способами.**

**1 способ. С помощью описания.**

Выше приводили примеры.

Рассмотрим №980 (учебник).

**2 способ. С помощью формулы.**

 Площадь квадрата S зависит от длины его стороны а.

 Задайте формулой зависимость S от а.

 S=a2 3 15

 *Если а=3, то S=*32*=9(ед кв)*

 *Если а=15, то*

 *Если а=0,4, то*

Переменную S называют **зависимой переменной или функцией**, а переменную а – **независимой переменной.** Говорят, что функция S определена на множестве положительных значений переменной а или что **область определения этой функции** есть множество положительных чисел. Все значения, которые принимает функция S, образуют множество, которое называют **областью значений функции**.

Рассмотрим №981(а,б), №991(а,в,д)

**Другие примеры зависимостей**

* Периметр квадрата зависит от длины его стороны
* Длина окружности зависит от длины его радиуса
* Пройденный путь зависит от его скорости
* Длина стального стержня зависит от его температуры

Давления жидкости зависит от глубины.

**Задание для учеников**

1. **Площадь прямоугольника со сторонами 15 см и х см равна S см2 . Составьте формулу зависимости S от х.**
2. **Поезд, двигаясь со скоростью 80 км/ч, проходит расстояние S км за t ч. Составьте формулу зависимости S от t.**
3. **Объем куба V см 3 зависит от длины его ребра а см. Выразите формулой зависимость V от а.**

**3 способ. С помощью таблицы.**

Рассмотрим №982.
Среди данных таблиц найти такую, которая является функцией у от х.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **х** | **2** | **2** | **4** |
| **у** | **1** | **4** | **6** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **х** | **2** | **2** | **4** |
| **у** | **1** | **4** | **6** |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **х** | **3** | **6** | **7** |
| **у** | **2** | **4** | **9** |

 Третья таблица является функцией, т.к. каждому х соответствует единственное значение y.

**4 способ. С помощью графика.** 

Читаем график функции вместе с учениками. Учитель называет время,а ученики температуру.

***4. Подведение итогов урока. Рефлексия.***

******

***5. Домашнее задание.***

**П.34, №979,981(в,г),998**