Урок по теме « Функция» 7 класс

**Цель урока:**

1. Введение понятия функция

2.Развивать интерес к предмету, показать практические приложения темы.

3. Воспитывать критическое отношение к своим знаниям, учить сравнивать, делать выводы.

**Ход урока**.

**Учитель.** Понятие функция первоначально возникла из решения практических задач. Решим и мы несколько из них

**Задача 1**. Мама купила несколько конфет по цене 25 условных рублей за конфету и одну шоколадку по цене 50 условных рублей. Сколько она заплатила за покупку?

Составьте выражение, с помощью которого можно подсчитать стоимость покупки?

**Учитель.** Прежде чем приступить к составлению выражения с помощью которого можно определить стоимость покупки, заполним пустые клетки таблицы 1.

Таблица 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Число конфет, шт | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 12 |
| Стоимость покупки, усл. рублей | 75 |  | 125 |  |  | 300 |  |

Давайте посмотрим результат.

**Учитель.** Как вы думаете, от чего зависит стоимость покупки?

**Учитель.** Попытаемся теперь составить выражение, по которому можно подсчитать стоимость покупки для любого числа конфет.

Обозначим число конфет через х, а стоимость покупки через у. Получаем у= 25х + 50. Переменная х может принимать только целые положительные значения.

**Задача 2.** На шоссе расположены пункты А и В, удаленные друг от друга на расстоянии20 км. Мотоциклист выехал из пункта В в направлении, противоположном А, со скоростью 50 км/ч. На каком расстоянии s(км) от пункта А будет мотоциклист через t часов?

**Учитель.** От чего зависит расстояние от пункта А до мотоциклиста, если скорость и расстояние АВ постоянны?

**Учитель.** Какая формула выражает зависимость расстояние от времени движения? Давайте вспомним общую формулу, знакомую вам из курса физики:

s=vt.

Давайте разберемся, как получены значения расстояния.

Таблица 2.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Время, ч | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 10 |
| Расстояние, км | 20 | 70 |  | 170 |  |  |

В момент начала движения (t=0(ч)) мотоциклист находился в пункте В, значит s=20 км. За 1 час он отъехал от пункта В на 50 км, следовательно, расстояние s от пункта А до мотоциклиста

S=20+50=70(км)

За три часа мотоциклист отъехал от пункта В на расстояние, равное 150 км. Значит расстояние о т пункта А до мотоциклиста составит

S=20+150=170(км).

Попробуйте самостоятельно записать формулу, выражающую зависимость расстояния от времени движения.

S=50t+20.

Эта формула справедлива для t> 0.

**Учитель.** Итак, мы получили две формулы, выражающие совершенно различные факты и явления, но имеющие одинаковую структуру:

y=kx+b,

где kи b- некоторые числа, х- переменная величина.

Функция , с которой мы столкнулись в обоих задачах, называется линейной.

**Определение.** *Линейной называется функция, которую можно задать формулой*

*y=kx+b,*

*где kи b- некоторые числа, х- переменная величина*

**Учитель.** Рассмотрим частные случаи.

Если b=0, то формула принимает вид: y=kx.

Какая зависимость задается этой формулой?

**Учитель.** Правильно, прямая пропорциональная зависимость является частным случаем линейной функции.

А что получится, если k=0?

Имеем у=0х+b, у=b.

Функция , задаваемая этой формулой , является линейной. Она принимает одно и то же значение при любом х.

Давайте выясним, является ли линейной функция, заданная следующими формулами:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. y=2x-3 | 2)y=-x+5 | 3)y=7-9x |
| 4) y=8x | 5) y=x/2+1 | 6) y=2/(x+1) |
| 7)y=x^2-3 | 8) y=(10x-3)/5 | 9)y=5 |

А является ли линейной функция

y= (5x-1)+(-8x+9)?

Чтобы ответить на этот вопрос, надо упростить выражение.

y=-3x+8.

**Задание 1.** Линейная функция задана формулой у= 0,5х+6.

Заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | -4 | -2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| у |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 2.**Функция заданна формулой

у=-3х+1,5.

Заполните пустые клетки таблицы:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | -2 | -0,5 | 1 | 2,5 | 4 | 7 | 10 | 18 |
| у |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Задание 3.**Неторая линейная функция задана формулой вида y=kx-1.

Найдите число k и заполните таблицу:

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Х | 0,2 | 0.4 | 0,6 | 0,8 | 1 | 1,2 | 1,4 | 1,6 | 1,8 |
| у |  |  |  |  |  | 0,8 |  |  |  |

Для определения воспользуемся тем, что при х=1,2 , функция принимает значение у(1,2)=0,8.

С другой стороны , у(1,2)=k1,2-1.

Значит , 0,8= k1,2-1; k1,2=1,8; k=1,5.

Таким образом, данная функция задана формулой у=1,5х-1.

Закончить работу по заполнению таблицы дома.

Задание на дом: № 298, 299, 300