

## Тема. Примеры графиков зависимостей между величинами

Цель: формировать у учащихся представление о содержании понятия «график зависимости», сформировать умение «читать таблицы и выполнять построение графиков простых зависимостей по данным, размещенным в таблице

### Ход урока

Актуализация опорных знаний

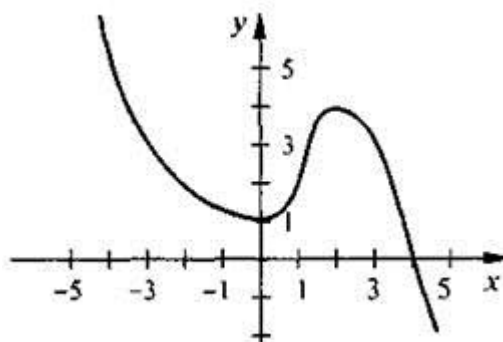
Запишите ответы в тетрадь

1. Вычислите:

а) $\frac{3}{4} \cdot \frac{4}{5}$	б) $\frac{2}{3} \cdot \frac{5}{6}$	в) $\frac{7}{8} : \frac{3}{4}$	г) $\frac{5}{6} : \frac{5}{9}$
2. $\frac{4}{5}$	3. $\frac{2}{9}$	$\frac{6}{7} : 3$	$\frac{8}{9} : \frac{3}{4}$
$0,509 \cdot 100$	$40 \cdot 0,8$	$6,03 : 0,3$	$0,8 : 0,01$

2. На координатной плоскости построена линия (см. рис.):

- Найдите на этой линии точку, абсцисса которой  $-3$ ;
- Найдите точку, ордината которой  $0$ ;
- При каких значениях  $x$  ордината  $y$  имеет наибольшее (наименьшее) значение?



3. Игровой момент

На системе координат разместите (примерно) точку (магнит) в системе координат, чтобы и координаты удовлетворяли условия, которые записаны

- $x > 0, y > 0$ ,
- $x < 0, y < 0$ ,
- $x > 0, y = 0$ ,
- $x = 0, y > 0$ ,
- $x < 0, y > 0$ ,
- $x = 0, y = 0$ ,

есть)\*  $|x| = x, |y| = y$ .

4. Температуру измеряли в течение суток через каждые 2 часа. По результатам измерений составили таблицу

Время суток час	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Температура °С	5	2	0	-3	-4	-2	2	6	8	5	4	3	3

За результатами, занесенными в таблицу запишите какова была температура в 6, 16, 24 ч? В котором часу температура была 3°С, 2°С, 8°С?

### Мотивация учебной деятельности

Друзья! Вы уже знаете, что координатная плоскость отличается от обычной плоскости тем, что на ней задана система координат. Система координат не позволяет задать положение любой точки на плоскости с помощью двух чисел (ее координат). Но оказывается, что этим фактом не ограничивается «пользу» системы координат. В нашей повседневной жизни, в науке и технике постоянно рассматриваются величины и зависимости между ними видимо, ваши родители, наблюдая, как вы подрастаете, делают пометки, какого роста вы были в один, два, три и т.д. лет, на уроках естествознания наблюдаете за изменением температуры в течение месяца и др.

Вы, наверное, знаете, что такие наблюдения можно записывать в виде таблицы. Теперь возникает вопрос, а можно ли «увидеть» эти зависимости (как меняется одна величина в зависимости от изменения другой).

На этот вопрос мы и будем искать ответ дальше.

### Формирование знаний

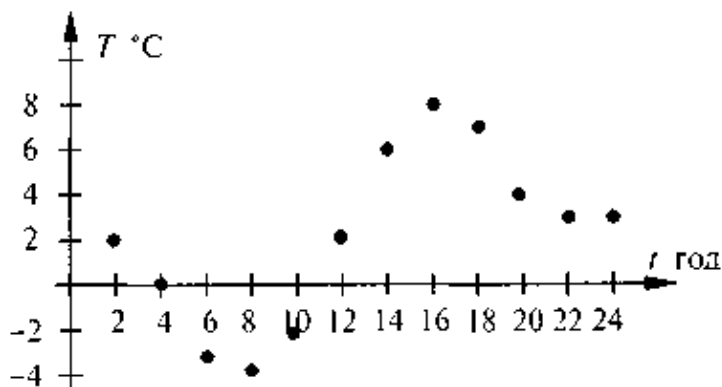
Пример 1. Температуру измеряли через каждые два часа в течение суток. По результатам измерений получили такую таблицу.

Время суток, ч	0	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24
Температура °С	5	2	0	-3	-4	-2	2	6	8	5	4	3	3

Если теперь построить систему координат, на оси абсцисс отметить значение времени, а на оси ординат - температуру, получим 13 точек, координаты которых являются соответствующими числами из таблицы (0, 5), (2, 2), (4, 0), (6, -3), (8, -4), (10, -2), (12, 2), (14, 6), (16, 8), (18, 5), (20, 4), (22, 3), (24, 3). Имеем рисунок.

Если бы мы измеряли температуру чаще, скажем каждые 15 мин или 5 мин, то получили бы намного больше точек. Температура меняется непрерывно, но непрерывно измерять ее невозможно. Если предположить, что резких перепадов температуры не было, мы сможем полученные точки

соединить непрерывной линией. Так мы получили линию, которую будем называть графиком температуры.



Пример 2. Велосипедист двигался с постоянной скоростью 20 км/ч  
Изобразить график этого движения.

Расстояние, которое проехал велосипедист, имеем вычислить по формуле  $s = 20t$  ( $s = vt$ , где  $v = 20$  км/ч) Теперь найдем расстояние, которое преодолел велосипедист, например, за 1 ч, 2 ч, 3 ч, 4 ч, 5 ч, и запишем эти числа в таблицу:

Время, ч	0	1	2	3	4	5
Расстояние, км	0	20	40	60	80	100

На оси абсцисс будем откладывать значения времени (1 единица измерения - 1 ч), на оси ординат - расстояние (1 единица измерения - 20 км). На координатной плоскости обозначим точки, координаты которых являются соответствующими значениями из таблицы. Полученные точки лежат на одной прямой. Совместим точки отрезками и получим график движения велосипедиста.

Итак, как построить график любой зависимости, заданной в виде таблицы или формулой?

1. Найдите пары соответствующих значений двух величин.
2. Постройте в системе координат точки, координаты которых являются соответствующими значениями двух переменных величин.
3. Совместите полученные точки линией - получили искомый график.

Закрепление знаний, выработка умений

1. Постройте график температуры по данным таблицы:

Время, ч	0	1	2	3	4	5	6	7
Температура, °C	4	2	-1	-2	-3	-3	-1	-1

2. Постройте график движения по таблице:

Время, ч	0	1	2	3	4	5
----------	---	---	---	---	---	---

Расстояние от начального пункта, км	0	2	4	6	8	10
-------------------------------------	---	---	---	---	---	----

3. Средняя месячная температура воздуха, °С:

Город	Месяца											
	И	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Пермь	-15	-13	-7	3	10	16	18	16	9	2	-7	-12
Рязань	-11	-10	-5	4	13	17	19	17	11	4	-3	-8
Минск	-7	-6	-2	5	13	16	18	16	12	6	0	-5
Ростов-на-Дону	-5	-7	0	9	11	20	23	22	16	9	3	-4

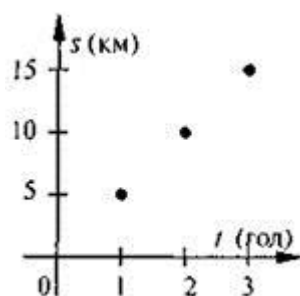
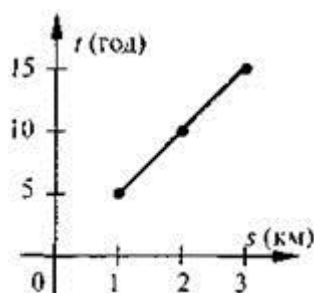
Постройте график среднемесячных температур для каждого города.

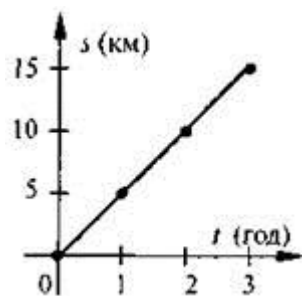
(Указание. По оси Ох откладывайте время, приняв один единичный отрезок за один месяц, а по оси Оу откладывайте значения температуры, приняв за единичный отрезок 3°С.)

### Итоги урока

На каком из рисунков правильно построено таблицу и график пути пешехода со скоростью 5 км/ч в течение 3 ч?

1) $s = 5t$				2) $s = 5t$				3) $s = 5t$			
t	1	2	3	t	1	2	3	t	1	2	3
s	5	10	15	s	5	10	15	s	5	10	15





### Домашнее задание

Изучите алгоритм построения графиков температуры и движения, выполните задачи.

1. Постройте график изменения температуры заданными таблице:

Время, ч (координатах)	0	2	4	6	8	10	12
Температура, °С (координата у)	-3	-5	-6	-4	0	1	3

2. Постройте график движения пешехода по таблице

Время, ч (координатах)	0	1	2	3	4	5
Расстояние, км (координата у)	0	6	12	18	24	30

(на оси Оу 1 ед. изм.. - 6 км)

3. От села до города легковая машина доехала за 2 ч, а грузовик - за 5 ч. Найдите скорость движения каждой машины, если скорость грузовика на 48 км/ч меньше скорости легкового автомобиля (составьте уравнения).