**тЕМА:Понятие линейной функции и её график**

**Цели:** ввести понятие линейной функции; формировать умение выделять линейную функцию из множества функций; определить график линейной функции и выявить роль параметров *k* и *b* в расположении графика линейной функции.

**Ход урока**

**I. Устная работа.**

1. Какие из функций являются прямой пропорциональностью:

а) *у* = 13*х*; б) *у* = ; в) *у* = ;

г) *у* = 13(*х* – 2); д) *у* = 13*х*2; е) *у* = ?

2. Какая из точек принадлежит графику функции, заданной формулой *у* = :

а) (0; –2); б) ; в) (4; –2);

г) (0; 0); д) ; е) ?

3. График линейной пропорциональности проходит через точку *А*. Найдите коэффициент пропорциональности, если:

а) *А* ; б) *А* (2; –6); в) *А* ;

г) *А* ; д) *А* (0; 0); е) *А* (3; –0,3).

**II. Объяснение нового материала.**

Весь материал целесообразно разбить на несколько логических частей и на каждом уроке изучать одну из них.

На этом уроке целесообразно рассмотреть два вопроса: понятие линейной функции и влияние параметров *k* и *b* на расположение графика линейной функции.

В соответствии с этим объяснение проводится в два этапа.

1. Введение понятия линейной функции.

Понятие линейной функции начинаем изучать с рассмотрения реальных процессов и реальных ситуаций.

Необходимо привести примеры из учебника и вынести полученные формулы на доску:

*s* = 50*t* + 20, где *t* ≥ 0;

*y* = 3*x* + 5, где *x*  *N*.

Далее можно спросить учащихся: что общего во всех этих формулах? Затем сообщить им, что зависимости такого вида называются линейными функциями, и дать четкое определение.

На доску может быть вынесена запись:

|  |
| --- |
| ***Линейной функцией*** называется функция, которую можно задать формулой вида *у* = *kx* + *b*, где *x* – независимая переменная, *k* и *b* – некоторые числа. |

2. Определение прямой пропорциональности как частного случая линейной функции.

Обращаем внимание учащихся, что в отличие от определения прямой пропорциональности, где *k*  0, в формуле линейной функции коэффициенты *k* и *b* – любые числа, то есть могут равняться нулю. Причем как по отдельности, так и одновременно.

В случае если *k*  0 и *b* = 0, функция *у* = *kx* + *b* принимает вид *у* = *kx*, то есть является прямой пропорциональностью. Сразу делаем **вывод:** графиком линейной функции в этом случае является прямая, проходящая через начало координат, и для её построения необходимо вычислить по формуле координаты ещё одной точки.

3. График линейной функции и роль параметров *k* и *b* в её расположении.

а) Следующим шагом целесообразно рассмотреть случай *k*  0 и *b*  0. Заполняем таблицу со с. 71 учебника для функций *у* = 0,5*х* и *у* = 0,5*х* + 2. Анализируя полученные данные, учащиеся делают **вывод:** графиком функции *у* = 0,5*х* + 2 является прямая, параллельная прямой, являющейся графиком функции *у* = 0,5*х*, и любая точка графика получается сдвигом по оси *у* на 2 единицы вверх.

Устное упражнение.

Что является графиком функции *у* = 3*х* + 1; *у* = –1,5*х* + 2; *у* = 2*х* – 14; *у* = –3*х* – 1,5?

б) Рассматриваем случай *k* = 0, *b*  0. Функция *у* = *kx* + *b* принимает вид *у* = *b*. Получаем, что, независимо от значения *х*, *у* всегда равно *b*. Значит, графиком функции является прямая, параллельная оси *х* и проходящая через точку (0; *b*).

в) Рассматриваем случай *k* = 0, *b* = 0. Функция *у* = *kx* + *b* принимает вид *у* = 0, то есть графиком является сама ось *х*.

После этого на доску можно вынести запись:

|  |
| --- |
| ***Графиком линейной функции*** является прямая:а) при *k*  0 и *b* = 0, проходящая через начало координат и совпадающая с графиком функции *у* = *kx*;б) при *k*  0 и *b*  0, параллельная графику функции *у* = *kx*;в) при *k* = 0, *b*  0, параллельная оси *х*;г) при *k* = 0, *b* = 0, совпадающая с осью *х*. |

4. Последним шагом формулируем простейший **алгоритм** **построения графика линейной функции:**

1-й шаг. По формуле найти координаты двух точек графика.

2-й шаг. Отметить полученные точки на координатной плоскости.

3-й шаг. Провести через построенные точки прямую.

**III. Формирование умений и навыков.**

1. Рассматриваем примеры 3–5 со с. 72–73 учебника. Во время работы учащиеся должны называть значения коэффициентов *k* и *b*.

2. Определите, какие из следующих функций являются линейными. Назовите для них значения коэффициентов *k* и *b*.

а) *у* = 2,5*x* – 7; б) *у* = 4 – *x*; в) *у* = 4*x* – 5*x*2;

г) *у* = ; д) *у* = –3*х*; е) *у* = ;

ж) *у* = 3*x*2 + 2; з) *у* = –5; и) *у* = 0.

3. Что является графиком линейной функции и как он расположен?

а) *у* = –3*x* + 5; б) *у* = *x*; в) *у* = –3;

г) *у* = ; д) *у* = ; е) *у* = 0.

4. На рисунках изображены графики функций. Какие из этих функций являются линейными?

а)  в) 

б)  г) 

5. **№ 313, 315.**

6. **№ 319, 321.**

**IV. Итоги урока.**

– Дайте определение линейной функции.

– Что является графиком линейной функции?

– Как влияют параметры *k* и *b* на расположение графика линейной функции?

– Каков алгоритм построения графика линейной функции?

**Домашнее задание:** № 314; № 316 (устно); № 318; № 320.