

## Технологическая карта урока

7 класс

**Тип урока:** урок открытия новых знаний

**Тема:** «Линейная функция и ее график» (1-ый урок)

**Цель:** дать определение линейной функции, классификацию линейных функций в зависимости от значений  $K$ ,  $B$ ,  $X$  и  $Y$ .

**Задачи:**

\*уметь находить линейную функцию среди других функций;

\*знать расположение графика линейной функции в зависимости от значений  $K$ ,  $B$ ,  $X$  и  $Y$ ; соотносить линейную функцию с построением ее графика

\*уметь строить график линейной функции.

**УУД:**

**Предметные:**

\*знать определение линейной функции;

\*знать свойства линейной функции и уметь строить ее график;

\*иметь представление о расположении графика функции в зависимости от знака коэффициента  $k$  и значений  $b$ ,  $x$  и  $y$ ;

**Метапредметные:** \*уметь самостоятельно выбирать основания и критерии для схематического построения графика линейной функции (область определения функции, множество ее значений, расположение графика функции от знака коэффициента  $k$ , и значения коэффициента  $b$ ), уметь применять, создавать и преобразовывать символы линейной функции для построения графиков (**познавательные УДД**);

\*уметь планировать последовательность анализа свойств линейной функции для построения ее графика и его чтения, оценивать учебную деятельность как свою, так и одноклассников (**регулятивные УУД**);

\*уметь работать в группе при обсуждении ситуативных задач на исследование функций и при построении их графиков (**коммуникативные УУД**).

**Результаты: предметные:** \*знают определение линейной функции и умеют находить ее среди других функций;

\*знают свойства линейной функции и умеют строить ее график;

\*имеют представление о расположении графика функции в зависимости от знака коэффициента  $k$  и значений  $b$ ,  $x$  и  $y$ ;

**Метапредметные:** \*умеют самостоятельно выбирать основания и критерии для схематического построения графика линейной функции (расположение графика функции от знака коэффициента  $k$ , и значений коэффициента  $b$ , переменных  $X$  и  $Y$ ), умеют применять, создавать и преобразовывать символы линейной функции для построения графиков (**познавательные УДД**);

\*умеют планировать последовательность анализа свойств линейной функции для построения ее графика, оценивают учебную деятельность как свою, так и одноклассников (**регулятивные УУД**);

\*умеют работать в группе при обсуждении ситуативных задач на исследование функций и при построении их графиков, как в парной работе, так и в групповой (**коммуникативные УУД**).

**Основные понятия:** линейная функция, график, прямая, коэффициент К, независимая переменная Х, зависимая переменная или функция У.





**Межпредметные связи:** физика, информатика и ВТ (система команд Чертежника)

**Ресурсы:** основные: учебник Алгебра 7, Ш.А.Алимов, технологическая карта урока

дополнительные: презентация, приложения №1- №4

**Формы работы на уроке:** коллективная, индивидуальная, парная, групповая.

**Технология** деятельностного метода, исследовательского метода.

№	Этап	Деятельность учителя	Деятельность учащихся
1	Мотивация к учебной деятельности (2мин)	<p>Здравствуйте, ребята! Я знаю, вы любите разгадывать ребусы! Прошу!</p> <p>№1  Т=Н</p> <p>(переменная)</p> <p>№2  И Б</p> <p>321 , (зависимость)</p> <p>№3  Н=К (график)</p> <p>№4  Я (прямая)</p>	<p>Разгадывают ребусы: (в презентации) переменная, зависимость, график, прямая (вспоминают определения понятий)</p>

		<p>К какой теме относятся эти понятия? С какой функцией мы уже знакомы?</p>	<p>К теме «Функция» С функцией <math>y = kx</math>, <math>y = k/x</math></p>
2	<p>Актуализация и фиксирование индивидуального затруднения <b>(5мин)</b></p>	<p>Проверим домашнее задание: тест на тему «Функция <math>y = kx</math>»</p> <p>Тест</p> <p>1)Графиком функции <math>y = kx</math> является ...</p> <p>2) X называется ... ..</p> <p>3) Y называется ... .. или ...</p> <p>4)Для построения графика функции <math>y = kx</math> необходимо взять ... точки</p> <p>5)Выражение <math>y = kx</math> называют ... ..</p> <p>6)Число k называют ... ..</p> <p>7)Выражение <math>y = k/x</math> называют ... ..</p> <p>8)Все графики функции <math>y = kx</math> проходят через ... ..</p> <p>9)Из перечисленных функций <math>y = - 4x</math>; <math>y = 3/x</math> ; <math>y = 3,8x</math>; <math>y = - x</math>; <math>y = - 1/x</math>; <math>y = -1/3 x</math> выберите функции, которые относятся</p> <p>А) к прямой пропорциональной зависимости;</p> <p>Б) к обратной пропорциональной зависимости</p> <p>Выяснение проблем в знаниях и умениях</p> <p>Итог теста, тема урока</p>	<p>Выполняют тест индивидуально</p> <p>Взаимопроверка по эталону</p> <p>1)Прямая</p> <p>2)Независимой переменной</p> <p>3)Зависимой переменной или функцией</p> <p>4)Две точки</p> <p>5)Прямой пропорциональной зависимостью</p> <p>6)Коэффициентом пропорциональности</p> <p>7)Обратной пропорциональной зависимостью</p> <p>8)Начало координат</p> <p>9) А <math>y = - 4x</math>; <math>y = 3,8x</math>; <math>y = - 1/3 x</math> ; <math>y = - x</math>. Б) <math>y = 3/x</math>; <math>y = - 1/x</math>;</p> <p>Ставят перед собой задачи по устранению пробелов Продолжим изучать функцию</p>
3	Выявление	Показываю на системе	Затруднение; причина, тема на

	<p>места и причины затруднения <b>(4мин)</b></p>	<p>координат слово «МИР» <b>(приложение №2)</b> Как я смогла написать это прекрасное слово «МИР», о котором мечтают все здравомыслящие люди планеты Земля, и что за формулы?</p> <p>Графики на системе координат похожи на графики функции <math>y = kx</math>? А отрезок – это часть чего? Значит, какую функцию мы будем изучать? Да, зависимость прямая, а функция называется ... открыли учебники на стр. 138, прочтите определение.</p>	<p>уроке</p> <p>Ответы учащихся: Слово состоит из отрезков, а формулы похожи на функцию.</p> <p>Нет похожих! Может это отрезочные функции?</p> <p>Прямой.</p> <p>Прямую!</p> <p>Работа по учебнику.</p>
4	<p>Построение проекта выхода из затруднения <b>(5мин)</b></p>	<p>Наша цель на уроке. Задачи.</p>	<p>Название функции, цель на уроке, задачи ставят перед собой. Записывают в тетради число, вид работы, тему урока</p>
5	<p>Реализация построенного проекта <b>(8мин)</b></p>	<p>Создание групп для исследовательской работы Даю задания на карточках <b>(приложение №3)</b></p>	<p>Работа в группах по выполнению исследовательского задания. Вывод каждой группы записываем в таблицу <b>(вывод в таблице,</b>  <b>См приложение №5)</b></p>
6	<p>Первичное закрепление <b>(5мин)</b></p>	<p>Установить соответствие между функциями и значениями К, В, Х и У. Распределите по группам в соответствии с таблицей</p> <p><math>y = - 2,5x - 1</math>; <math>y = 3</math>; <math>y = 0,8x + 2</math>; <math>y = -5/2 x + 0,4</math>; <math>y = 0,8x</math> ; <math>y = - 1</math>; <math>x = 1,5</math>; <math>y = -1/2 x</math> ; <math>x = - 4</math>.</p>	<p><b>Парная работа:</b> распределение функций по определенным признакам <b>Проверка по эталону</b> <math>Y = 0,8x + 2</math> <math>Y = 0,8x</math></p> <p><math>Y = - 2,5x - 1</math> <math>Y = -5/2 x + 0,4</math> <math>Y = -1/2 x</math></p> <p><math>Y = 3</math> <math>Y = - 1</math></p> <p><math>X = 1,5</math> <math>X = - 4</math></p>

		<p>Задание в учебнике №579 (Устно.) Является ли линейной функция, заданная формулой:  1) <math>y = -x - 2</math>; 2) <math>y = 2x^2 + 3</math>; 3) <math>y = \frac{x}{3}</math>; 4) <math>y = 250</math>;  5) <math>y = \frac{3}{x} + 8</math>; 6) <math>y = -\frac{x}{5} + 1</math>?</p> <p>№580 Дана линейная функция <math>y(x) = 3x - 1</math>.  1) Найти <math>y(0)</math>, <math>y(1)</math>, <math>y(2)</math>.  2) Найти значение <math>x</math>, если <math>y(x) = -4</math>; <math>y(x) = 8</math>; <math>y(x) = 0</math>.</p>	<p>Выполняют устно №579 (коллективно)</p> <p>580, письменно (самостоятельно)  <b>Взаимопроверка</b></p>
7	Самостоятельная работа с взаимопроверкой (4мин)	<p>№581(1,3,5) Построить график функции:  1) <math>y = 2x + 1</math>; 3) <math>y = 3x - 4</math>;  5) <math>y = \frac{1}{4}x - 2</math>. Задание в учебнике</p> <p>№587 Построить график функции, найти точки пересечения его с осями координат</p>	<p>№581(1,3,5)</p> <p>№587(1,3,5)  Проводят <b>взаимопроверку</b> с оцениванием работы</p>
8	Включение в систему знаний и повторение (8мин)	<p>Задание в учебнике №585(1;3) Не выполняя построения графика функции <math>y = 2x - \frac{1}{3}</math>, выяснить, проходит ли он через точку:  1) <math>(0; -\frac{1}{3})</math>; 3) <math>(\frac{1}{3}; \frac{1}{3})</math>.</p> <p>№592 (задача)  №595 (1)</p>	<p>Выполняют задание №585(1,3), 592, 595(1) самостоятельно индивидуально</p> <p><b>Проверка коллективная, оценивание работы</b></p>
9	Рефлексия учебной деятельности (4мин)	<p>Работа с <b>приложением №2</b></p> <p>Установить соответствие между функциями и графиками</p> <p>Даю домашнее задание.</p> <p>На карточках оценить свою деятельность на первом уроке</p>	<p>Индивидуальная работа, проверка коллективная</p> <p>Проанализировать таблицу. §32. Выполнить №581(четные) №586(2) <b>Творческое:</b> слово или рисунок с помощью графиков линейной функции на системе координат по желанию в течение недели</p> <p>Оценивают свои знания и умения (<b>приложение №4</b>)</p>

### Приложение №3

#### Задания для исследовательской работы:

**1 группа.** (Выполните каждый самостоятельно задание №1, а задания №2-№6 группой)

1. Построить графики функций  $y = 2x$ ;  $y = 2x + 1$ ;  $y = 2x - 3$  на одной системе координат.

2. Заполнить таблицу:

№	Функция	Значение к	Значение в	Вид угла между графиком функции и положительным направлением оси абсцисс	Расположение графика
1	$y = 2x$				
2	$y = 2x + 1$				
3	$y = 2x - 3$				

3. Найдите закономерность между коэффициентом в и точкой пересечения графика с осью ординат.

4. Сформулируйте эту закономерность: «Если график линейной функции пересекает ось ординат в точке  $(0; y)$ , то  $v = \dots$ ».

5. Найдите закономерность между коэффициентом к и взаимным расположением графиков линейных функций.

6. Сформулируйте эту закономерность: «Если коэффициенты линейных функций  $\dots$ , то их графики расположены  $\dots$ ». Составьте свою линейную функцию, удовлетворяющую этой закономерности.

7. Оцените свою деятельность: за правильно выполненное задание №1 от 3б. до 0б. в тетради на полях.

**2 группа.** (Выполните каждый самостоятельно задание №1, а задания №2-№6 группой)

1. Построить графики функций  $y = -2x$ ;  $y = -2x - 1$ ;  $y = -2x + 3$  на одной системе координат.

2. Заполнить таблицу:

№	Функция	Значение к	Значение в	Вид угла между графиком функции и положительным направлением оси абсцисс	Расположение графика
1	$y = -2x$				
2	$y = -2x - 1$				
3	$y = -2x + 3$				

3. Найдите закономерность между коэффициентом в и точкой пересечения графика с осью ординат.

4. Сформулируйте эту закономерность: «Если график линейной функции пересекает ось ординат в точке  $(0; y)$ , то  $v = \dots$ ».

5. Найдите закономерность между коэффициентом к и взаимным расположением графиков линейных функций.

6. Сформулируйте эту закономерность: «Если коэффициенты линейных функций ..., то их графики расположены ...». Составьте свою линейную функцию, удовлетворяющую этой закономерности.

7. Оцените свою деятельность: за правильно выполненное задание №1 от 3б. до 0б. в тетради на полях

**3 группа.** (Выполните каждый самостоятельно задание №1, а задания №2-№6 группой)

1. Построить графики функций  $y = -2$ ;  $y = 5$ ;  $x = 3$  на одной системе координат.

2. Заполнить таблицу:

№	Функция	Значение k	Значение b	Вид угла между графиком функции и положительным направлением оси абсцисс	Расположение графика
1	$y = -2$				
2	$y = 5$				
3	$y = 0$				
		Значение y	Значение x	Вид угла между графиком функции и положительным направлением оси абсцисс	Расположение графика
4	$x = -4$				
5	$x = 3$				
6	$x = 0$				

3. Найдите закономерность между коэффициентом b и точкой пересечения графика с осью ординат.

4. Сформулируйте эту закономерность: «Если график линейной функции пересекает ось ординат в точке (...; ...), то  $b = \dots$ ».

5. Найдите закономерность между значением y и расположением графиков линейных функций.

6. Сформулируйте эту закономерность: «Если коэффициенты линейных функций ..., то их графики расположены ...».

7. Оцените свою деятельность: за правильно выполненное задание №1 от 3б. до 0б. в тетради на полях

## Приложение №4

**ФИ:**

Оцени свою деятельность на уроке:

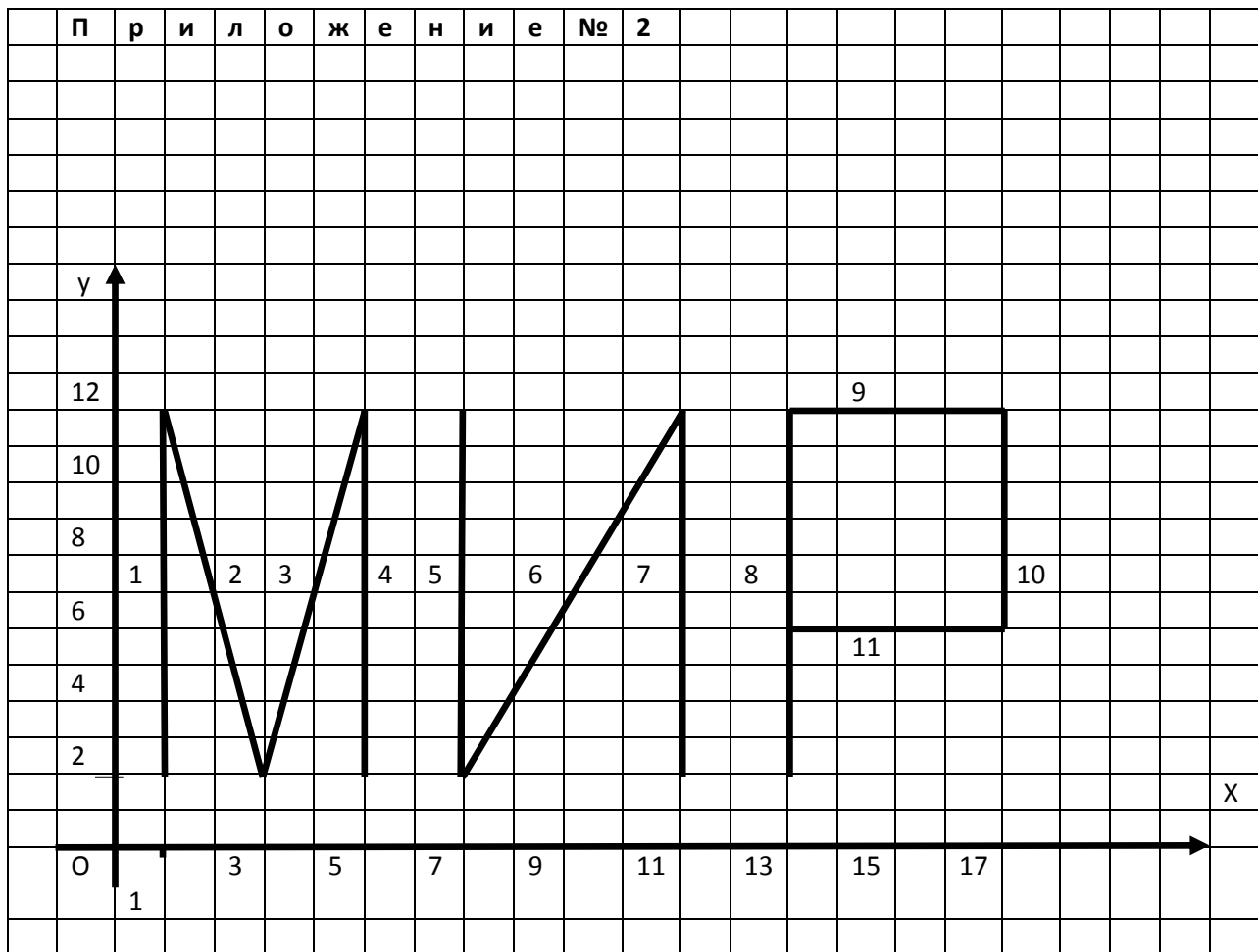
		Определение линейной функции	Строить график линейной функции	Работать с графиком линейной функции	Зависимость расположения графика функции от знака коэффициента $k$ и значений коэффициентов $k$ и $b$
Я знаю	1урок				
	2урок				
Я умею	1урок				
	2урок				

## Приложение №5

№	Значения $k, b, x, y$	Расположение графика
1	$k > 0, b \neq 0$	Угол между графиком функции и положительным направлением оси $Ox$ острый
2	$k < 0, b \neq 0$	Угол между графиком функции и положительным направлением оси $Ox$ тупой
3	$k = 0, y = b$ Если $k = 0$ и $b = 0$ , то $y = 0$	График расположен параллельно оси $Ox$ Графиком является сама ось $Ox$
4	$y = 0$ , то $x = -b/k$ Если $y = 0$ и $b = 0$ , то $x = 0$	График расположен параллельно оси $Oy$ Графиком является сама ось $Oy$
5	Если $k$ равны, то	Графики функций расположены параллельно



П р и л о ж е н и е № 2



- 1)  $X = 5; 2 \leq y \leq 12;$
- 2)  $Y = 6; 13 \leq x \leq 17.$
- 3)  $X = 1, 2 \leq y \leq 12;$
- 4)  $X = 7; 2 \leq y \leq 12;$
- 5)  $Y = 2,5x - 15,5; 7 \leq x \leq 11;$
- 6)  $X = 11; 2 \leq y \leq 12;$
- 7)  $Y = 5x - 13; 3 \leq x \leq 5;$
- 8)  $X = 13; 2 \leq y \leq 12;$
- 9)  $Y = 12; 13 \leq x \leq 17;$
  
- 10)  $Y = -5x + 17; 1 \leq x \leq 3;$
  
- 11)  $X = 17; 6 \leq y \leq 12$