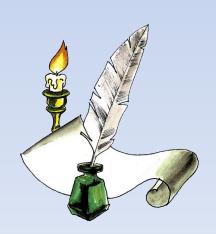
## Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № **161** города Нижнего Новгорода

Методическая разработка раздела алгебры **7** класса «Линейная функция»



Учитель математики Л.К.Пантелеева

Программы.

**Математика. 5 – 6** классы.

Алгебра. **7 – 9** кла<del>ссы.</del>

Алгебра и начала

математического анализа 10

**11** классы.

И.И. Зубарева, А.Г.

Мордкович. М.: Мнемозина,

2009.

Алгебра. 7 класс. В 2 частях. Учебник и задачник для учащихся общеобразовательных учреждений.

**А.Г.** Мордкович **М.:** Мнемозина, **2009.** 



### Актуальность выбранной темы

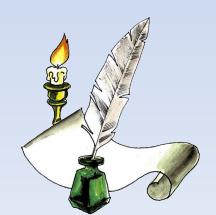
Школьная математика — это не наука, а предмет, основная цель которого — изучение реальных ситуаций с помощью математических моделей. Математика изучает реальные ситуации, а первичная математическая модель — функция, поэтому функции, их свойства и графики, как в явной, так и в неявной форме составляют стержень школьного курса математики.



#### Познавательная:

Формировать умения:

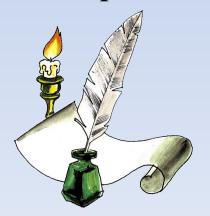
- □Строить график линейной функции,
- □Находить значения функции по значению её аргумента, находить значение аргумента по значению функции,
- **Читать свойства функции по графику, применять при решении уравнений и неравенств,**
- □Создавать математические модели реальных процессов.



### Развивающая:

#### Развивать:

- Погическое и алгоритмическое мышление,
- □Способность к контролю и самоконтролю,
- □Стремление к творческому решению учебных и практических задач,
- □Умение сравнивать, выявлять, обобщать закономерности.



#### Воспитательная:

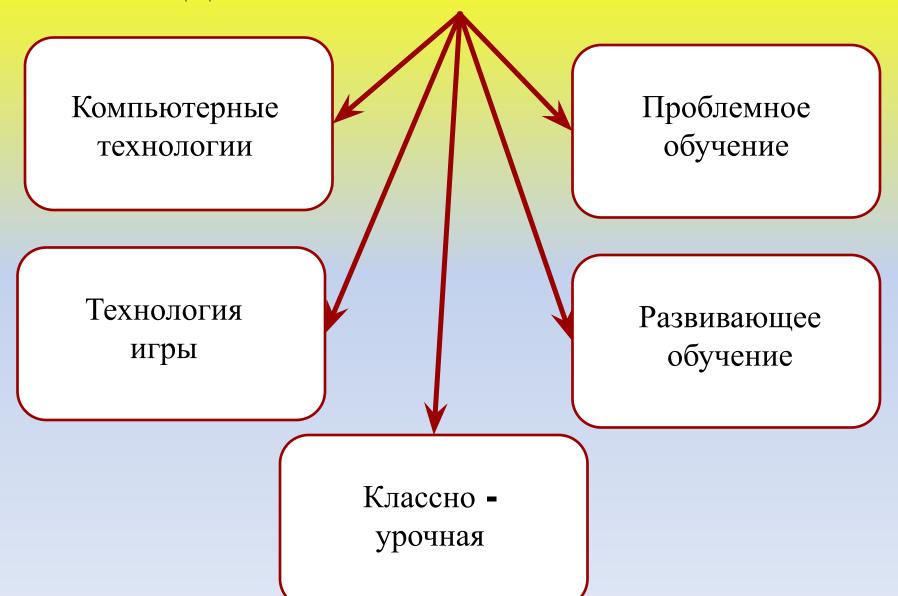
#### Воспитывать:

- □Трудолюбие, волю, настойчивость для достижения конечных результатов,
- □Способность к преодолению трудностей,
- **□**Отношение к математике как к части общечеловеческой культуры.

### Ожидаемые результаты освоения раздела учебной программы

- □ Математическая компетенция
- Практическая компетенция
- Языковая компетенция
- Коммуникативная компетенция
- С точки зрения развития мотивационных ресурсов личности

### Педагогические технологии



### Типы уроков

- Урок изучения нового
- Урок лекция
- Урок формирования знаний
- Урок обобщения и систематизации знаний
- Урок проверки и оценки знаний
- Урок ключевых задач
- Урок исследование
- Урок самостоятельного получения знаний
- □ Комбинированный урок
- 🔲 Урок игра



# Планирование учебного материала

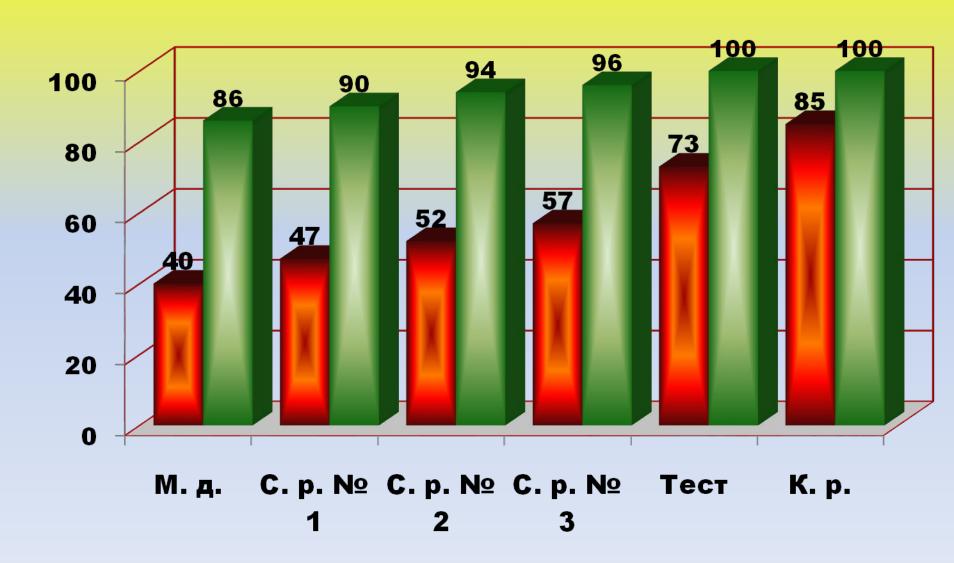
### Глава 2. Линейная функция (11 ч)

№	Содержание материала	Кол час	Ресурсы ИКТ	Формы контроля
1	Координатная плоскость	2		Математ. диктант
2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3		C.P. № <b>1</b>
3	Линейная функция и ее график	3	Презентация	C.p. № <b>2</b>
4	Линейная функция у <b>= kx</b>	1		<b>C.</b> p. №3
5	Взаимное расположение графиков линейных функций	1	Презентация	Тест
8	Контрольная работа по теме «Линейная функция»	1		К•р•

# Результаты выполнения самостоятельных и контрольной работ по теме «Линейная функция»

Вид работы	Кол. обучающихся	«5»	«4»	Качество знаний	Уровень обученности
М. д.	20	2	6	40%	86%
C.p.№1	17	2	6	47%	90%
C.p.№2	21	4	7	52%	94%
C.p.№3	21	4	8	57%	96%
Тест	19	6	8	73%	100%
К.р.	20	8	9	85%	100%

### Мониторинг контроля



# Взаимное расположение графиков линейных функций

Урок - исследование



Дидактические цели: обеспечить условия для

- □ Раскрытия геометрического смысла коэффициентов  $\mathbf{k}$  и  $\mathbf{m}$  функции  $\mathbf{y} = \mathbf{k}\mathbf{x} + \mathbf{m}$ ;
- □Формирования умений по внешнему виду уравнений, задающих линейную функцию, устанавливать взаимное расположение графиков этой функции;
- □Формирования умений строить графики линейной функции.

Развивающие цели: обеспечить условия для

□Самостоятельного добывания знаний, осмысленного отношения к своей деятельности;

□Самостоятельности мышления: выделять главное, видеть общую закономерность и делать обобщенные выводы;

□Формирования культуры учебной деятельности;

□Личностного саморазвития обучающихся;

□Развития критического мышления;

□Развития глазомера обучающихся.



Воспитательные цели: обеспечить условия для

- Воспитания аккуратности;
- □Воспитания ответственного отношения к учению;
- □Воспитания культуры общения.



### Методы:

- □Наблюдение;
- □Эвристическая беседа;
- □Диалог;
- □Педагогической поддержки;
- □Создание ситуации успеха;
- □Проверка по образцу.

### Формы:

- □Фронтальный опрос;
- □Самостоятельная работа;
- □Индивидуальная работа.



### Структура урока:

- 1. Организационный момент
- 2. Актуализация опорных знаний
- 3. Новый материал исследование влияния коэффициентов **k** и **m** функции **y = kx + m** на взаимное расположение графиков этой функции
- 4. Первичное осмысление и закрепление изученного
- 5. Рефлексия
- 6. Домашнее задание



### Экспресс - опрос:

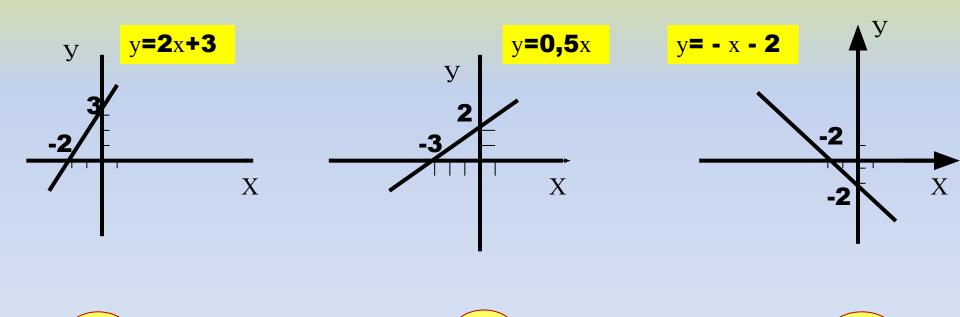
- Какую функцию называют линейной?
- Что является графиком линейной функции?
- Какой формулой задаётся прямая пропорциональность?
- От чего зависит угол между прямой и положительным направлением оси ОХ?
- Что является графиками уравнений х=а и у=b?

- ☐ Линейной называют функцию вида y=kx+m.
- □ Графиком линейной функции является прямая.
- □ Прямой пропорциональностью называется функция вида **y=kx**
- Если **k>0**, то угол острый; если **k<0**, то угол тупой.
- **х=**а прямая, параллельная оси **ОУ**;
- у=b прямая, параллельная осиОХ .

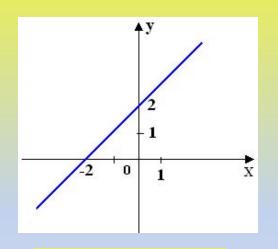
### Найдите ошибку

Ученик допустил ошибку при построении графика одной из функций.

На каком рисунке ошибка?



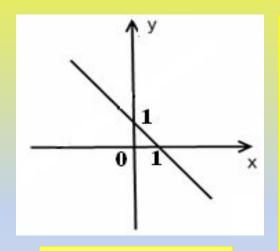
### Выберите линейную функцию, график которой изображен на картинке



$$y = x - 2$$

$$y = x + 2$$

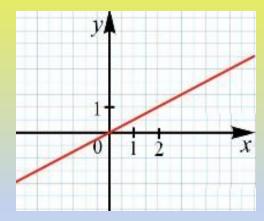
$$y = 2 - x$$



$$y = x - 1$$

$$y = -x + 1$$

$$y = -x - 1$$

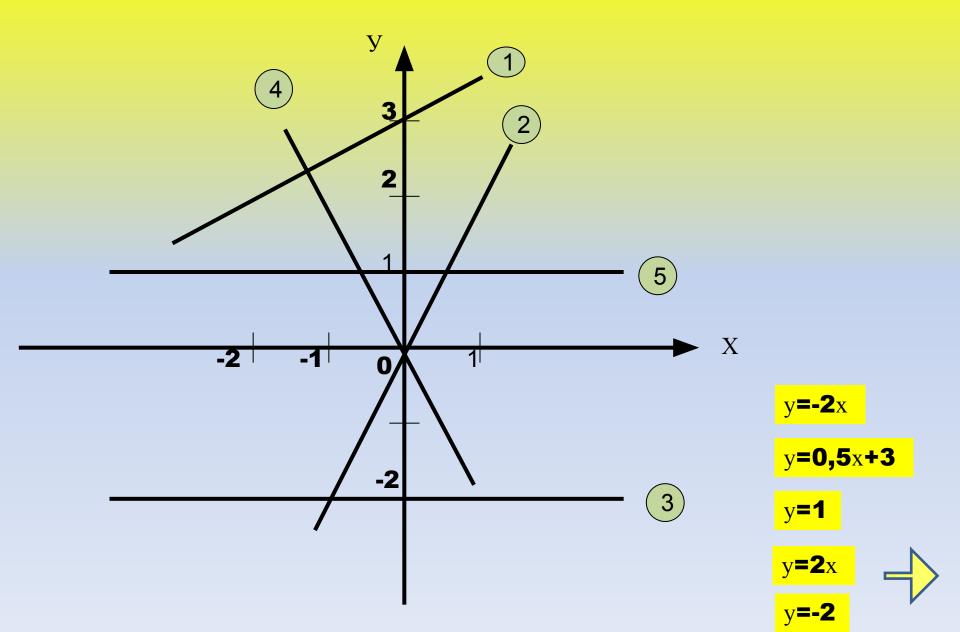


$$y = 0,5x$$

$$y = x + 2$$

$$y = 2x$$

### Соотнесите график функции и уравнение:

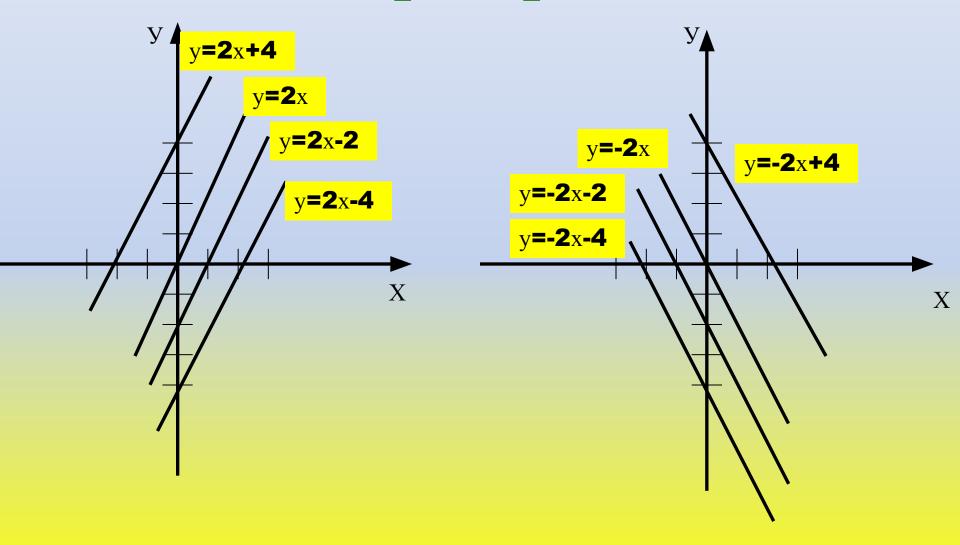


# Исследование графиков линейной функции

В одной системе координат постройте графики функций

1 вариант. 2 вариант. 1. 
$$y = 2x + 4$$
 1.  $y = -2x + 4$  2.  $y = 2x$  2.  $y = -2x$  3.  $y = 2x - 2$  3.  $y = -2x - 2$  4.  $y = 2x - 4$ 

### Проверка



# Сделайте вывод, ответив на вопросы:

- Каково взаимное расположение прямых на плоскости?
- Что общего во всех уравнениях ?
- Каково значение углового коэффициента каждой функции ?

Вывод: прямые параллельны, если их угловые коэффициенты равны, а свободные слагаемые не равны.

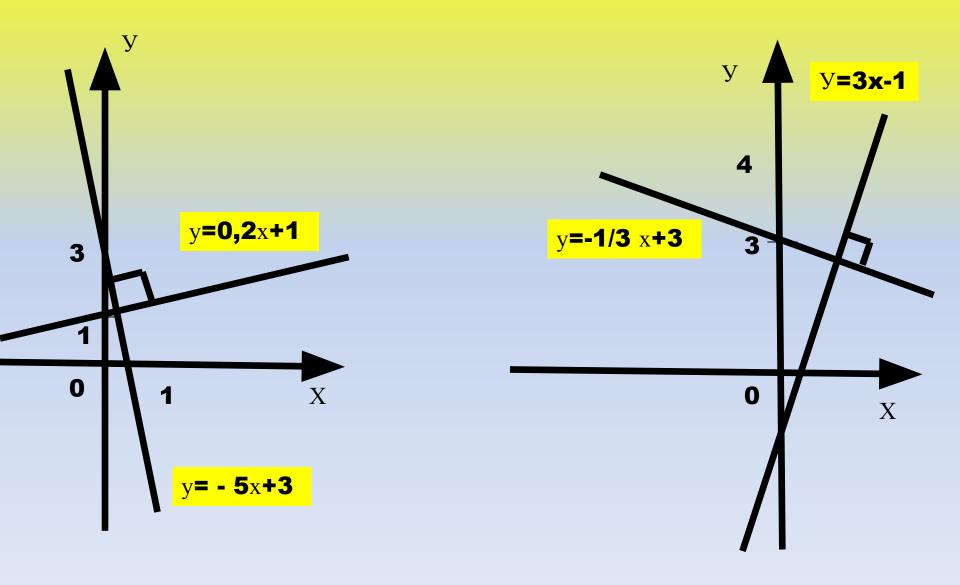
# Новый вопрос для исследования!

Найдите две взаимно перпендикулярные прямые.

Это прямые y = 0,5x + 3 и y = -2x



### Ещё два примера перпендикулярных прямых



### Проанализируйте уравнения При жакамкусловии удвелимые и попробуйте ответить на вопрос: на плоскости

### взаимно перпендикулярны?

$$y = 0.5x + 3$$

И

$$y = -2x$$

$$y = -5x + 3$$

И

$$y = 0,2x + 1$$

$$y = 3x - 1$$

И

$$y = -1/3x + 3$$

### Первая подсказка:

Обратите внимание на угловые коэффициенты:

### Вторая подсказка:

Найдите произведение угловых коэффициентов:

$$0,5 * (-2) = -1$$

# Сформулируйте признак перпендикулярности двух прямых на плоскости?

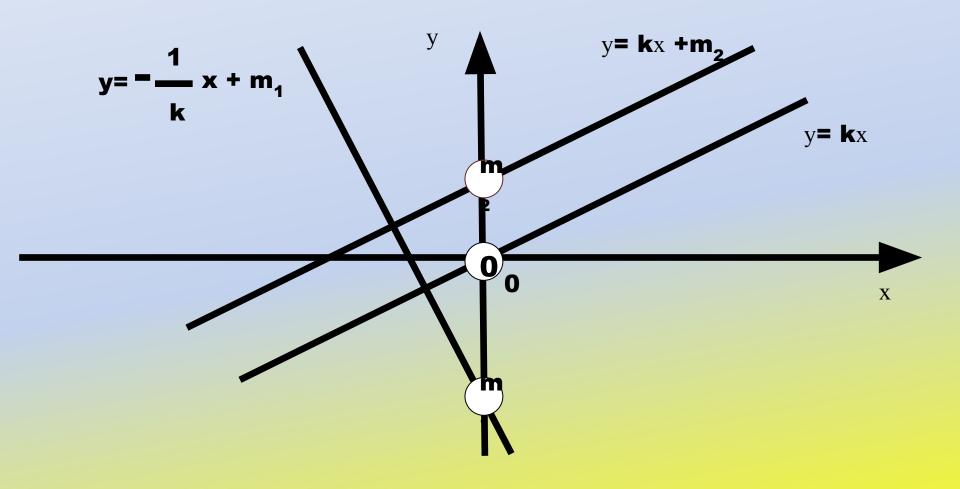
Вывод в две прамые на плоскости взаимно перпендикулярны, если произведение их угловых коэффициентов равно — 1.

# Сведем результаты наших исследований в таблицу, предварительно уточнив ...

За что «отвечает» угловой коэффициентk ?

Как «влияет» коэффициент **m** на положение прямой на координатной плоскости ?

### Коэффициенты к и т:



### Взаимное расположение графиков линейной функции

Линейные функции	Условие	Геометрический вывод	
y = <b>k<sub>1</sub> x + m<sub>1</sub></b>	k <sub>1</sub> =k <sub>2</sub> m <sub>1</sub> ≠ m <sub>2</sub>	Прямые параллельны	
	k <sub>1</sub> =k <sub>2</sub> m <sub>1</sub> = m <sub>2</sub>	Прямые совпадают	
$y = k_2 x + m_2$	k <sub>1</sub> ≠ k <sub>2</sub>	Прямые пересекаются	
	k <sub>1</sub> - k <sub>2</sub> = - 1	Прямые перпендикулярны	

### Назовите функции, графики которых

- а) параллельны,
- б) пересекаются,
- в) совпадают,
- г) перпендикулярны.

1.y = 
$$8x + 12$$
,  
2.y =  $7x + 12$ ,  
3.y =  $8x + 12$ ,  
4.y =  $8x - 1$ ,  
5.y =  $7x - 5$ ,  
6.y =  $-0$ ,  $125x + 3$ .

#### Проверка.

- а) 1, 3 и 4, 2 и 5;
- б) 1 и 2, 1 и 5, 1 и 6, 2 и 3, 2 и 4, 2 и 6, 3 и 5, 3 и 6, 4 и 5, 4 и 6, 5 и 6;
- в) 1 и 3;
- г) 1 и 6, 3 и 6, 4 и 6.

# Задание для самостоятельной работы!

Даны две линейные функции  $y = k_1 x + m_1$ 

- и  $y = k_2 x + m_2$ . Подберите такие коэффициенты  $k_1, k_2, m_1, m_2$ , чтобы их графики
- 1. были параллельны;
- 2. пересекались;
- 3. пересекались под прямым углом;
- 4. совпадали.

### Составьте соответствующие уравнения и выполните построение.

### 86 aptope

Данная разработка выполнена учителем математики МБОУ средней общеобразовательной школы № **161** города Нижнего Новгорода

### Пантелеевой Ларисой Константиновной

Все отзывы, предложения и вопросы Вы можете направить по адресу:



E-mail: p82sl@yandex.ru



Телефон: 8 9101243562

# Спасибо за внимание!

## Муниципальное бюджетное образовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № **161** города Нижнего Новгорода

Методическая разработка раздела алгебры **7** класса «Линейная функция»



Учитель математики Л.К.Пантелеева