

**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** классы.
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.



Цели:

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.



Цели:

Развивающая:

Развивать:

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



Цели:

Воспитательная:

Воспитывать:

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

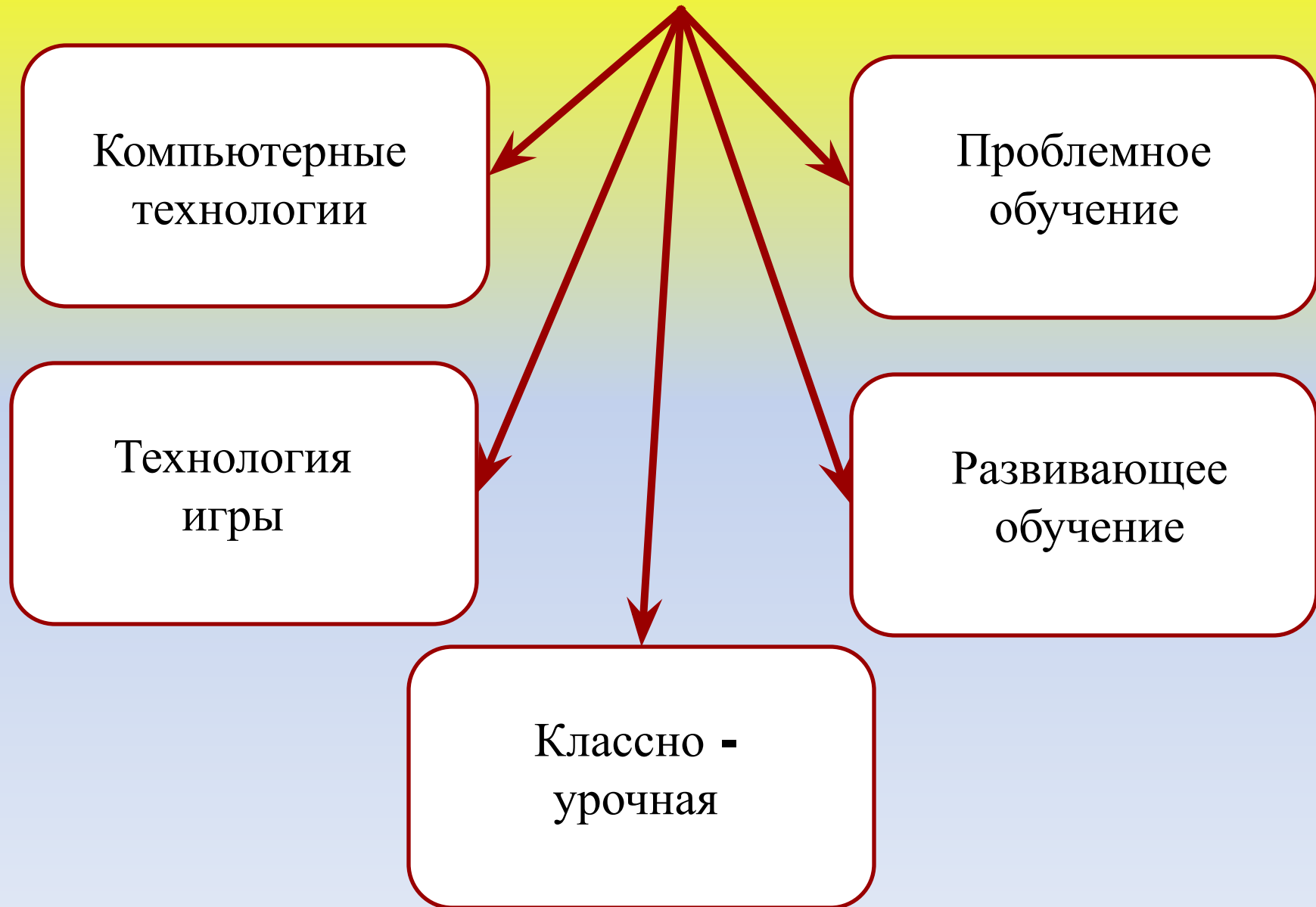


Ожидаемые результаты освоения раздела учебной программы

- 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



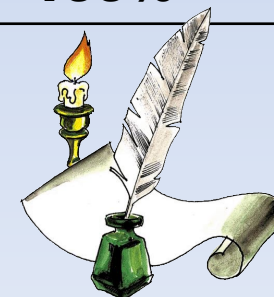
Планирование учебного материала

Глава **2.** Линейная функция (**11 ч**)

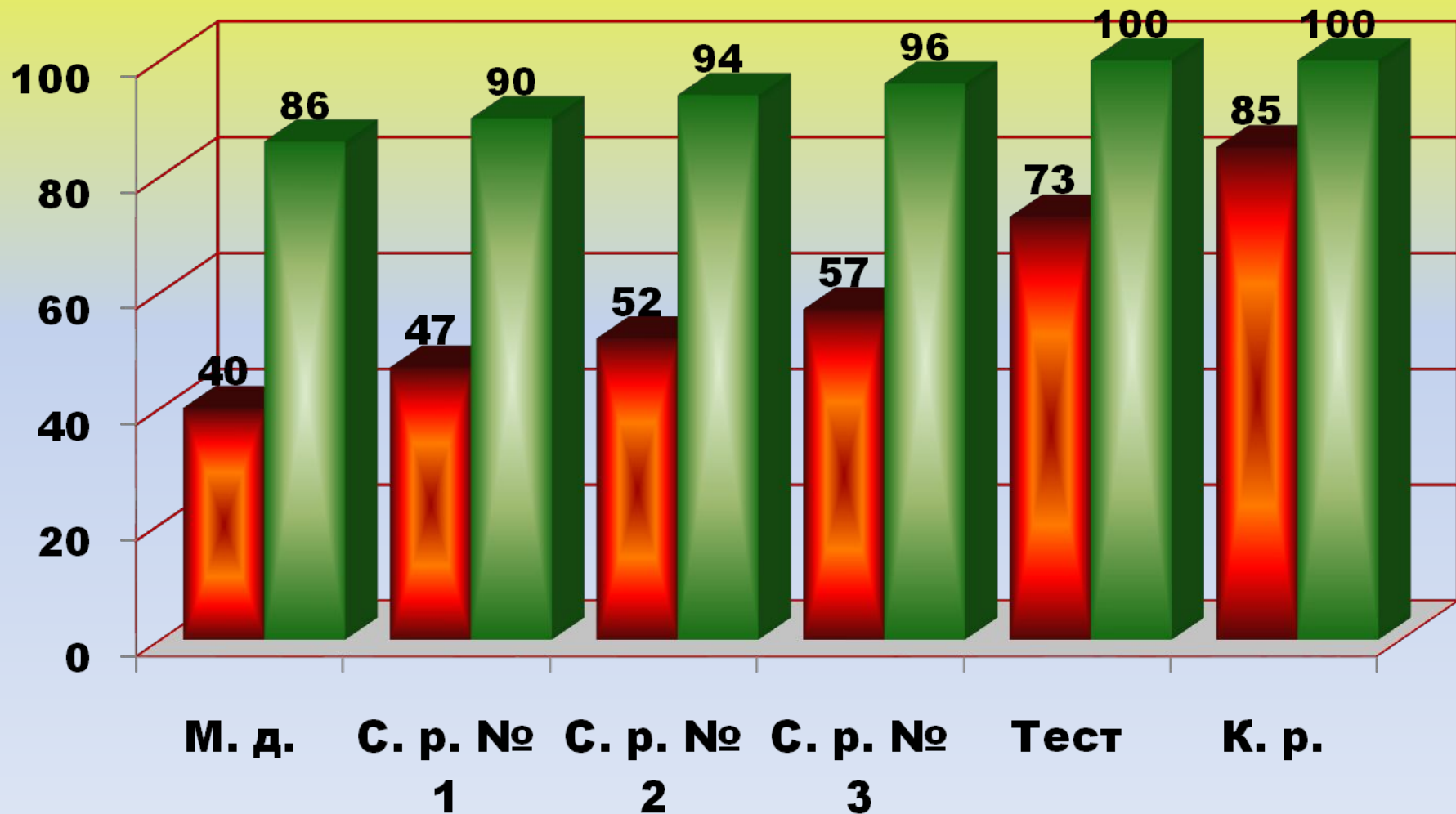
№	Содержание материала	Кол час	Ресурсы ИКТ	Формы контроля
1	Координатная плоскость	2		Математ. диктант
2	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3		С.р. № 1
3	Линейная функция и ее график	3	Презентация	С.р. № 2
4	Линейная функция $y = kx$	1		С.р. № 3
5	Взаимное расположение графиков линейных 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%
С.р.№1	17	2	6	47%	90%
С.р.№2	21	4	7	52%	94%
С.р.№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

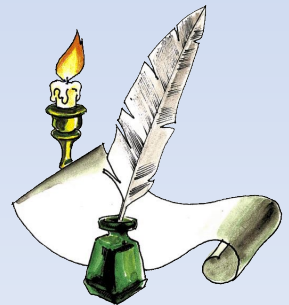
Урок – исследование



Цели:

Дидактические цели: обеспечить условия для

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



Цели:

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.



Цели:

Воспитательные цели: обеспечить условия для

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

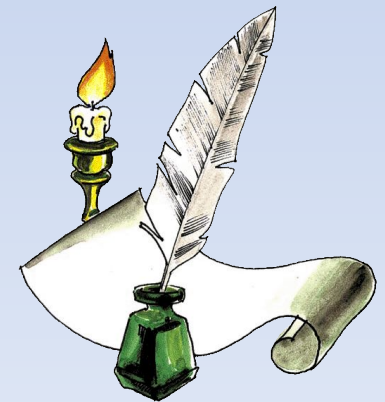


Методы:

- 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



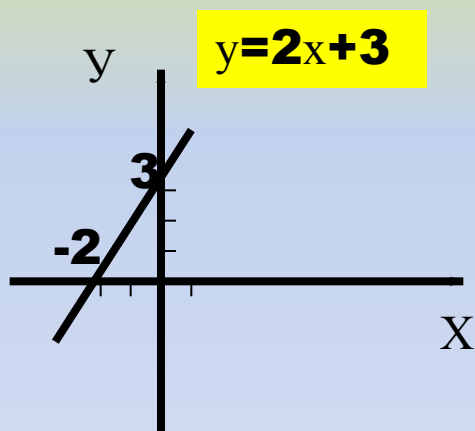
Экспресс – опрос!

- Какую функцию называют линейной?
- Что является графиком линейной функции?
- Какой формулой задаётся прямая пропорциональность?
- От чего зависит угол между прямой и положительным направлением оси Ox ?
- Что является графиками уравнений $x=a$ и $y=b$?
- 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**.
- $x=a$** – прямая, параллельная оси **Oy** ;
- $y=b$** – прямая, параллельная оси **Ox** .

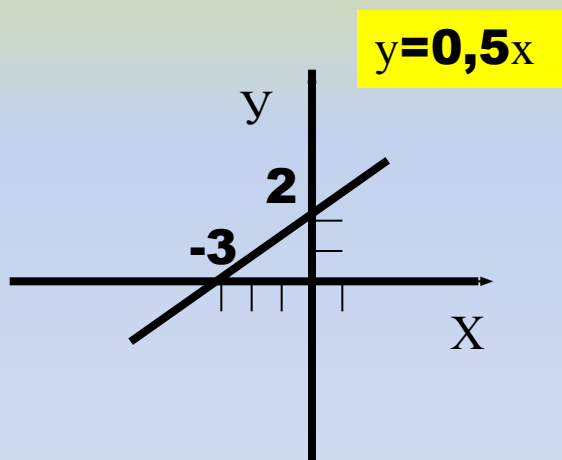
Найдите ошибку

Ученик допустил ошибку при построении графика одной из функций.

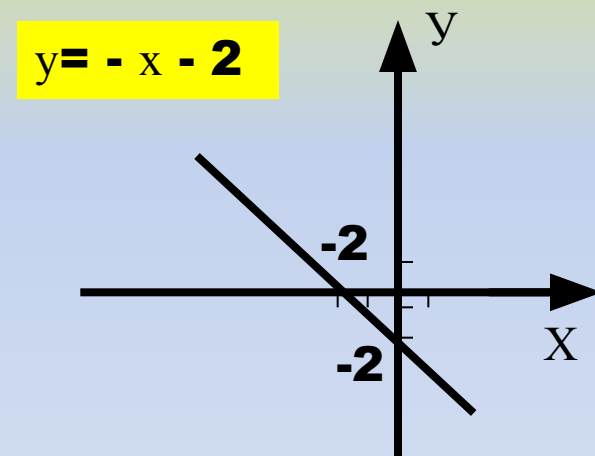
На каком рисунке ошибка?



1

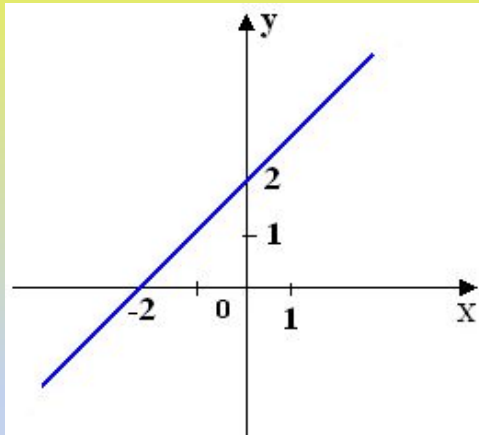


2



3

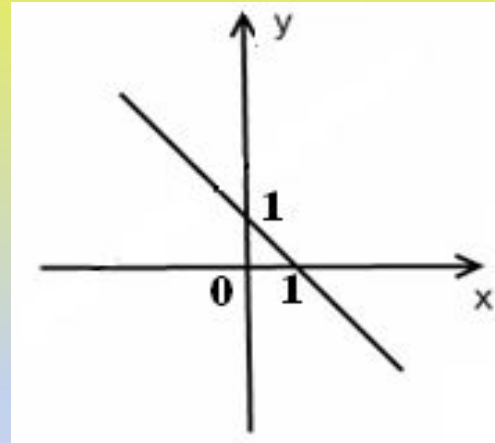
Выберите линейную функцию,
график которой изображен на картинке



$$y = x - 2$$

$$y = x + 2$$

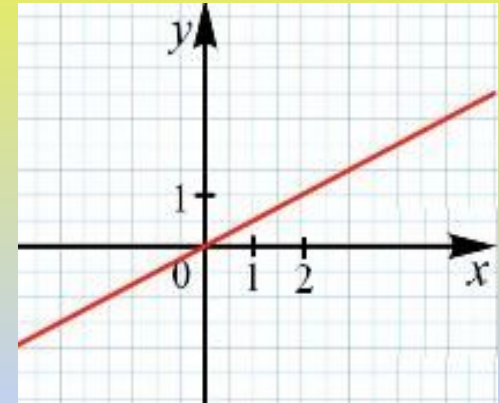
$$y = 2 - x$$



$$y = x - 1$$

$$y = -x + 1$$

$$y = -x - 1$$

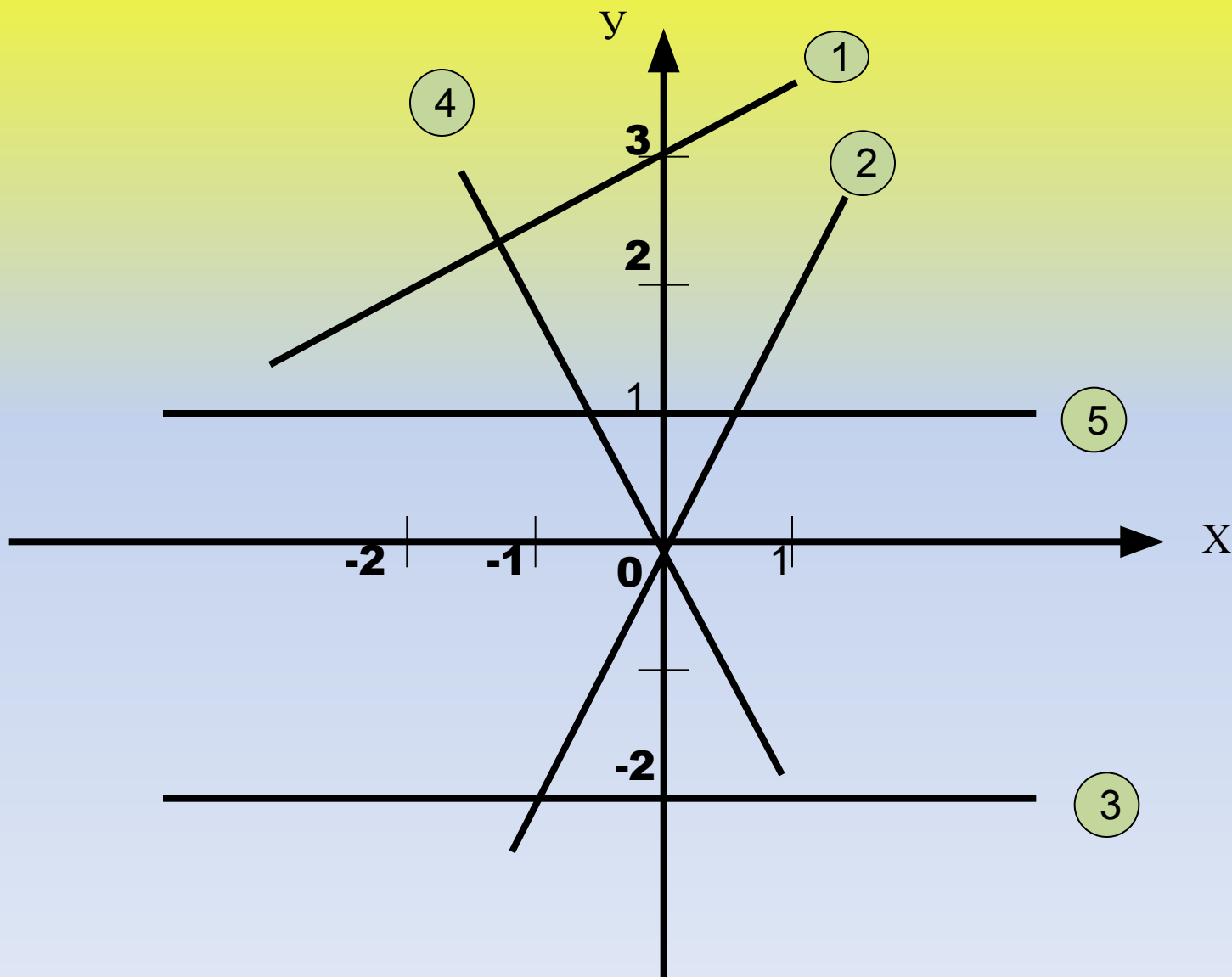


$$y = 0,5x$$

$$y = x + 2$$

$$y = 2x$$

Соотнесите график функции и уравнение:



$y = -2x$

$y = 0,5x + 3$

$y = 1$

$y = 2x$

$y = -2$



Исследование графиков линейной функции

В одной системе координат постройте графики функций

1 вариант.

1. $y = 2x + 4$

2. $y = 2x$

3. $y = 2x - 2$

4. $y = 2x - 4$

2 вариант.

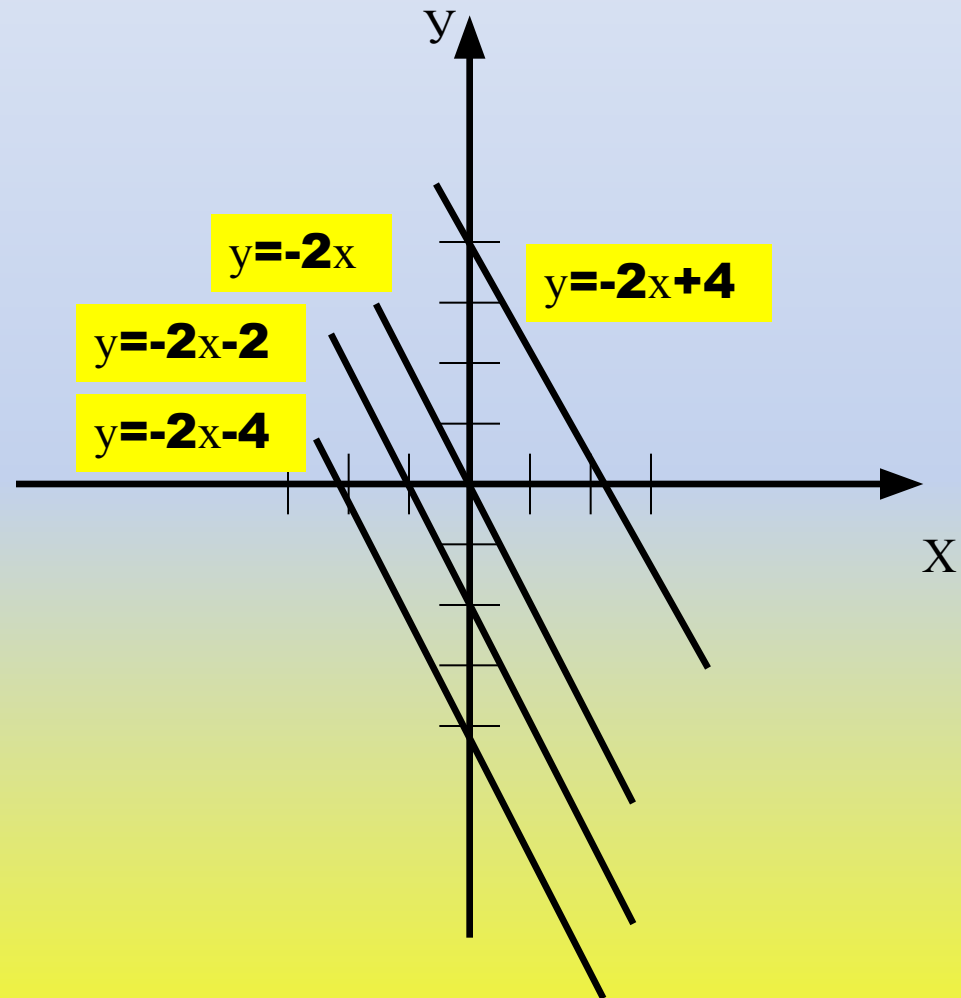
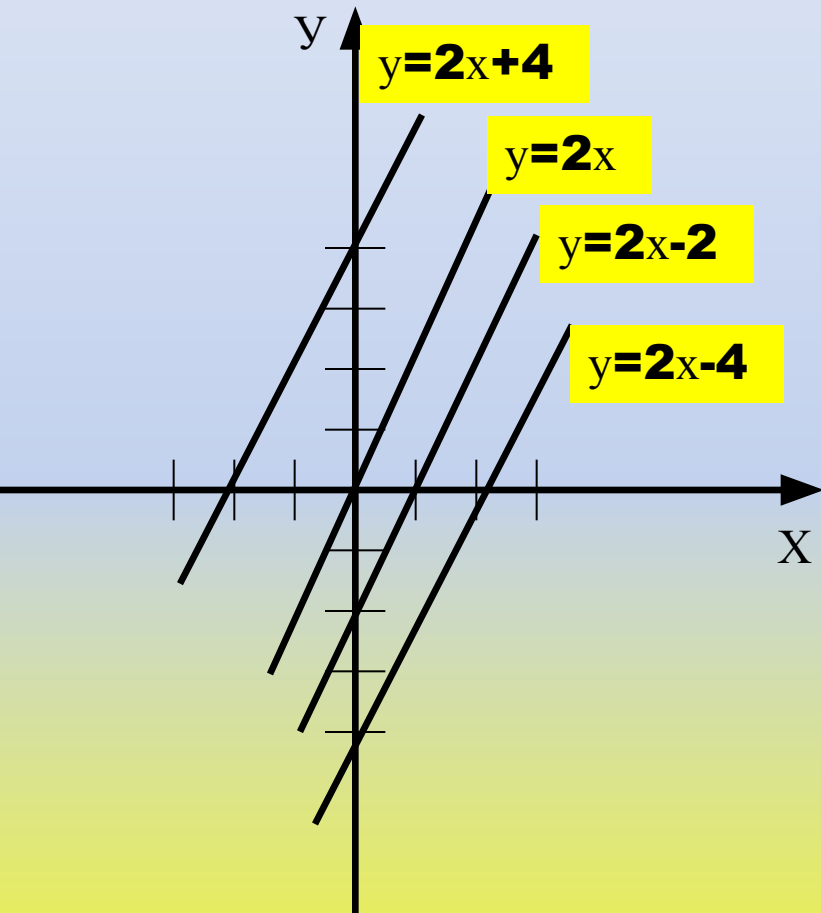
1. $y = -2x + 4$

2. $y = -2x$

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.

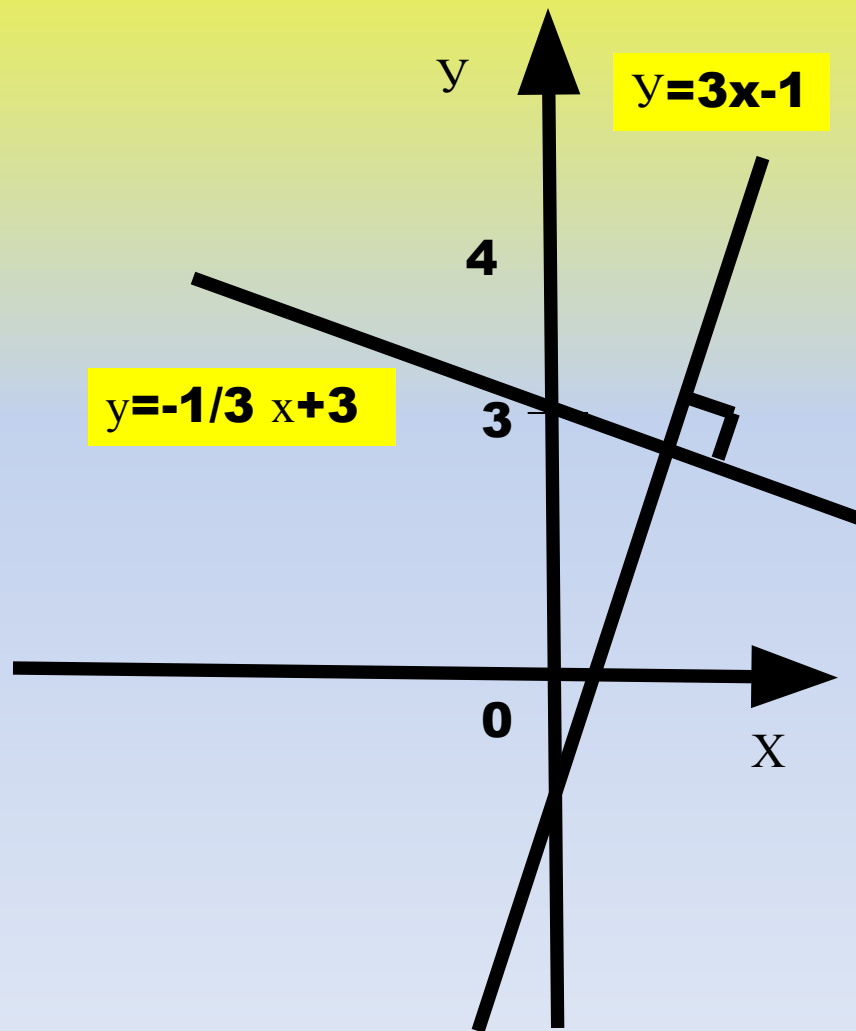
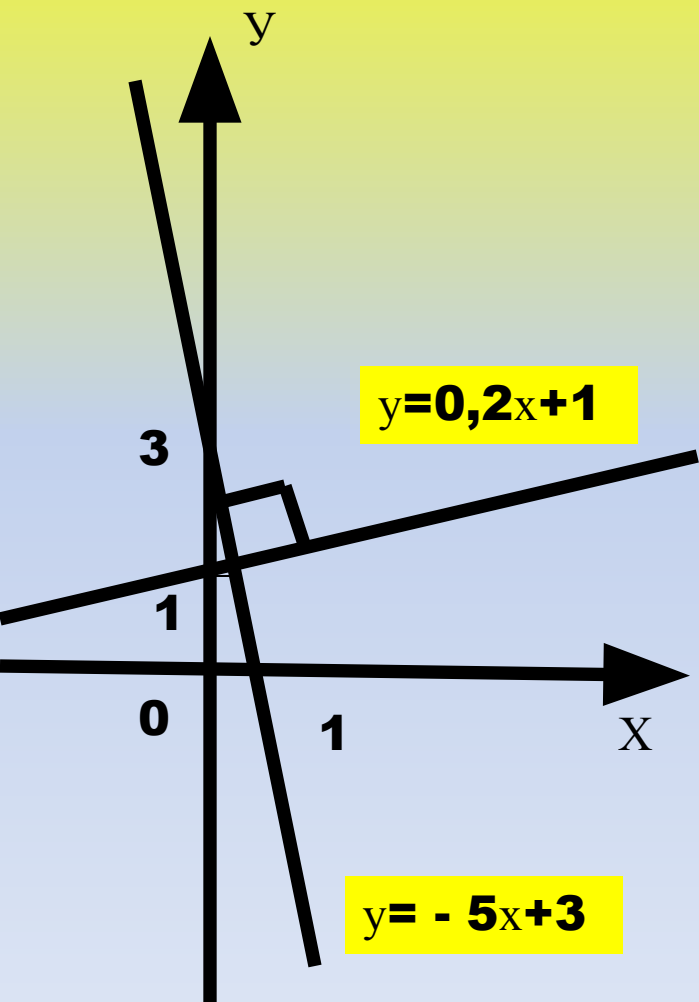
Новый вопрос для исследования!

Найдите две взаимно
перпендикулярные прямые.

Это прямые $y = 0,5x + 3$ и $y = -2x$



Ещё два примера перпендикулярных прямых



Проанализируйте уравнения
Перпендикулярных прямых
При каком условии две прямые
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:

$$0,5 \text{ и } -2 \quad | \quad -5 \text{ и } 0,2 \quad | \quad 3 \text{ и } -1/3$$

Вторая подсказка:

Найдите произведение угловых коэффициентов:

$$0,5 * (-2) = -1 \quad | \quad -5 * 0,2 = -1 \quad | \quad 3 * (-1/3) = -1$$

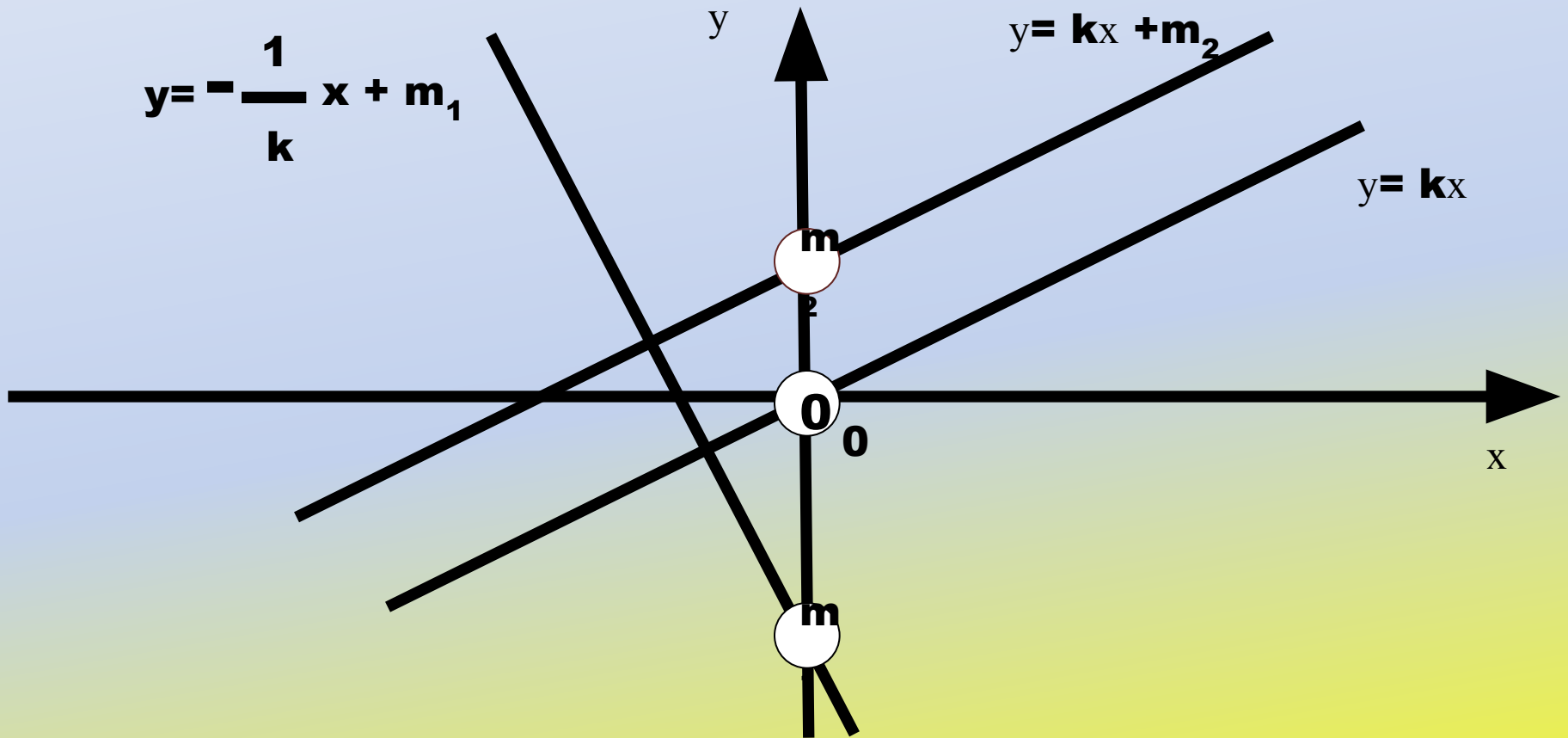
Сформулируйте признак
перпендикулярности двух прямых на
плоскости?

Вывод : две прямые на плоскости
взаимно перпендикулярны, если
произведение их угловых
коэффициентов равно -1 .

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

- За что «отвечает» угловой коэффициент **k** ?
- Как «влияет» коэффициент **m** на положение прямой на координатной плоскости ?

Коэффициенты **k** и **m** :



Взаимное расположение графиков линейной функции

Линейные функции	Условие	Геометрический вывод
$y = k_1 x + m_1$	$k_1 = k_2$ $m_1 \neq m_2$	Прямые параллельны
	$k_1 = k_2$ $m_1 = m_2$	Прямые совпадают
$y = k_2 x + m_2$	$k_1 \neq k_2$	Прямые пересекаются
	$k_1 \cdot k_2 = -1$	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 $y = k_1x + m_1$ и $y = k_2x + m_2$. 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.

Об авторе Об авторе

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