МАОУ «Школа с углубленным изучением отдельных предметов№183 имени Р.Алексеева»

МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА РАЗДЕЛА АЛГЕБРЫ 7 КЛАССА ПО ТЕМЕ «ЛИНЕЙНАЯ ФУНКЦИЯ»

Выполнила учитель математики школы № 183 имени Р Алексеева Сормовского района г. Нижнего Новгорода Пономаренко Ирина Павловна

Г. Н. НОВГОРОД 2015 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.Актуальность.

Основная тема алгебры 7-го класса линейная функция, что с точки зрения моделирования реальных процессов соответствует равномерным процессам.

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОНЦЕПЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ФУНКЦИИ

- Уход от формулировки определения функции при первом появлении этого понятия
- Постепенное введение в программу свойств функции, подлежащих изучению на различных уровнях строгости
- Изучение функции идет в 6 направлениях:
 - 1)графическое решение уравнений (неравенств);
 - 2)отыскание наименьшего и наибольшего значения функции;
 - 3) функциональная символика;
 - 4) кусочные функции;
 - 6)чтение графика.

2.ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПОДРОСТКА

- 7 класс, 12-13 лет. Подростковый возраст это возраст формирования мировоззрения, нравственных убеждений, принципов и идеалов, системы оценочных суждений, которыми подросток начинает руководствоваться в своем поведении.
- На развитие школьника и его поведение оказывает существенное влияние сила потребностей, мотивов, интенсивность и острота эмоциональных реакций.
- В подростковом возрасте существенно перестраивается характер учебной деятельности. Подростки могут мыслить логически, заниматься теоретическими рассуждениями, самоанализом.
- Они не всегда умеют управлять своим вниманием, трудности бывают с устойчивостью и с переключением внимания.
- Центр жизни перемещается в сферу общения. Высокая потребность в самоутверждении, одобрении

3.ПРИНЦИПЫ ОТБОРА СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

- Принцип системности;
- Принцип научности;
- Принцип доступности для учащихся;
- Принцип реалистичности с точки зрения возможности усвоения основного содержания раздела за 11 часов.
- Принцип полноты
- Принцип однотипности
- Принцип контрпримеров
- Принцип сравнения
- Принцип непрерывного повторения
- Принцип вариативности
- Принцип единственного различия
- Принцип инвариантность
- Принцип практической направленности



компоненты <u>учебной деятельности</u>

мотивационный

операционный

учебная задача

учебные действия

регулирующий

контроль

оценка

5.МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ

ПО ИСТОЧНИКУ ПОЛУЧЕНИЯ ЗНАНИЙ словесные наглядные Практические ПО СТЕПЕНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ УЧИТЕЛЯ И УЧАЩИХСЯ Беседа Самостоятельная работа ПО ХАРАКТЕРУ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ **УЧАЩИХСЯ** Объяснительно-иллюстративный Репродуктивный Проблемное изложение Частично-поисковый (или эвристический)

урок

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ:

6. ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКИ

- Формирование представлений о математике как универсальном языке науке; средства моделирования явлений и процессов; об идеях и методах математики;
- Развитие логического мышления, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для будущей профессиональной деятельности;
- Овладение математическими знаниями и умениями необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных дисциплин;
- **Воспитание** средствами математики культуры личности, понимания значимости математики для научно- технического прогресса, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры через знакомство с историей развития математики;
- **Научить самостоятельно добывать информацию**, необходимую в практической деятельности и продолжения образования.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ РАЗДЕЛА

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

учащиеся должны:

- уметь ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи; понимать смысл поставленной задачи; выстраивать аргументацию
- владеть математическим языком
- уметь распознавать логически некорректные высказывания
- уметь контролировать процесс и результат математической деятельности

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

учащиеся должны

- Иметь представление о функции как о модели реальной действительности
- Иметь представление о математическом моделирование как методе познания действительности
- Уметь пользоваться алгоритмом и составлять план(алгоритм) выполненных действий
- Уметь самостоятельно ставить цели
- Уметь находить в различных источниках информацию

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

учащиеся должны

- Уметь строить графики линейного уравнения с двумя переменными, линейной функции
- Уметь читать график функции(выявлять свойства функции, заданной графически)
- Уметь выявлять свойства функции, заданной аналитически
- Уметь словесно, аналитически и графически интерпретировать взаимное расположение графиков функций, решения уравнений, неравенств
- Владеть символьным языком математики
- Эстетически воспринимать графики функции

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ.

учащиеся должны

- Иметь представление о возможностях метода координат для решения математических и прикладных задач: графическое представление задачной ситуации в системе координат, аналитическое и графическое истолкование условия задачи, процесса и результата ее решения
- Знать о различных моделях(способах) задания функции (словесной, графической, аналитической)

8.ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	TEMA	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	ТИП УРОКА
6	Координатная плоскость		комбинированный
7	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	Урок изучения нового, комбинированный, урок-практикум
8	Линейная функция и ее график	3	Урок изучения нового. комбинированный урок-практикум
9	Линейная функция у=кх	1	Урок изучения нового
10	Взаимное расположение графиков линейных функций		Комбинированный
	Решение задач(подготовка к контрольной работе)	10.1	Урок обобщения и систематизации знаний
	Контрольная работа № 2		Урок контроля

9.УРОК:РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ (ПОДГОТОВКА К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ)

ТИП УРОКА: УРОК СИСТЕМАТИЗАЦИИ И ОБОБЩЕНИЯ ЗНАНИЙ **ЦЕЛИ:**

ОРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ:

повторить и систематизировать знания, полученные при изучении темы

«Линейная функция»; подготовиться к контрольной работе.

РАЗВИВАЮЩИЕ:

развивать навыки групповой самоорганизации и публичных выступлений; умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной речи; выстраивать аргументацию; умение распознавать логически некорректные высказывания; умение контролировать результат математической деятельности

ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

Воспитывать уверенность в своих силах; активную жизненную позицию

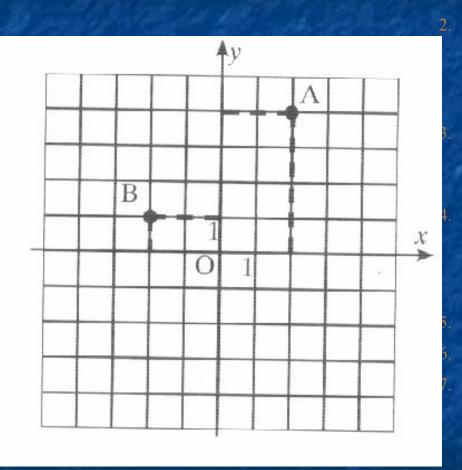
ОБОРУДОВАНИЕ: компьютер, медиапроектор, экран, листы формата АЗ, фломастеры.

- 1. ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ МОМЕНТ.(2 мин)
- 2. МОТИВАЦИОННО ОРЕНТИРОВОЧНАЯ ЧАСТЬ.

Nº1.

Учитель сообщает, что изучение темы «Линейная функция» подошло к концу и предлагает ребятам, работая в группах, вспомнить с какой учебной задачи началось изучение темы, ее основные понятия и последовательность их изучения. Время выполнения задания 5 мин. Результат работы записывается на доске в виде цепочки и сохраняется до окончания урока. №2.

Фронтальная, устная работа(5 мин)



Выберите верные суждения:

Две перпендикулярные прямые на плоскости задают систему координат;

Плоскость, на которой построена прямоугольная система координат, называется координатной плоскостью;

Система координат разбивает координатную плоскость на четыре координатных угла;

Точка пересечения двух перпендикулярных координатных осей называется началом координат;

Точка А имеет координаты (4,2); Ордината точки В равна -2; Горизонтальную прямую Ох называют осью абсцисс.

Почему неверны оставшиеся утверждения?

№3.Среди приведенных уравнений выберите линейные уравнения с двумя переменными

a)
$$16x-2=0$$

б)
$$y-2x=0$$

в)
$$5-x+y=0$$

$$д) y - 2 = 0$$

$$\Gamma$$
) $x^2 - y = 0$

График какой функции пройдет через начало но рединат параллельно графику данной рединация в току дет в в брай и в рединация в какому виду почет в рединация в ред

a)
$$y = 5-x$$
;

6)
$$y = x+5$$
;

B)
$$y = x-5$$

№5. По записи линейных функций

a)
$$y = -8x+2$$
;
6) $y = 4x-3$;
B) $y = -8x-3$

назовите те, графики которых:

параленыный функцию задают убывающую функцию пересежено теженовительной пересеженованования пересеженованования пересеженования пересеженовани

3)ОПЕРАЦИОННО-ПОЗНАВАТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ (20мин)

(групповая форма работы)

Каждая группа получает задание и через 10 мин показывает его решение все ученикам класса.

ГРУППА 1.

Постройте график функции y=2x+3 (1 способ).С помощью графика найдите наименьшее и наибольшее значение функции на[-2;1].

ГРУППА 2.

Постройте график функции y=2x+3 (2 способ).С помощью графика найдите: а) при каких значениях х график функции выше оси Ох; б) при каких значениях х выполняется неравенство 2x+3>0.

ГРУППА 3.

Выясните корректно ли задание: найти точку пересечения указанных прямых. Если задание корректно, то выполните его.

a)
$$y = 2x u y = 2x-3$$
; 6) $y=3x u y=2x-1$.

ГРУППА №4.

Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения 5x+3y-15=0 с осями координат. Принадлежит ли точка с координатами ($3\5;4$) графику этого уравнения.

ГРУППА №5.

Задайте линейную функцию, график которой параллелен прямой -4x+2y+1=0 и проходит через точку A(0;0). Назовите вид угла, который образует график полученной функции с положительной полуосью Ох.

4) РЕФЛЕКСИВНО-ОЦЕНОЧНАЯ ЧАСТЬ.(ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ)(8 МИЦ)

ИТОГОВ)(8 мин)

(Фронтальный опрос)

Ученики отвечают на вопрос: «чем занимались сегодня на уроке?».

При этом могут использовать цепочку понятий, записанную в начале урока.

На столах находятся конверты, в которых лежат задания вида «закончи предложение». Каждый ученик берет и отвечает на полученный вопрос. Опрос ведется по цепочке.

Вопросы:

- Прямоугольная система координат это...
- Координатная плоскость-это...
- Точка A(2,4) находится на пересечении прямых-...
- Точка А(2,4) находится в ... координатном угле
- Точка А(-2,4) находится в ... координатном угле
- Точка A(-2-,4) находится в ... координатном угле
- Точка A(2,-4) находится в ... координатном угле
- Уравнение ах+ву+с=0 называется ...
- Уравнение ах+ву+с=0 можно привести к виду ...
- Уравнение у=кх+м называется ...
- Графиком линейной функции является ...
- Для построения графика линейной функции достаточно взять ...
- График линейной функции у=кх+м можно построить путем сдвига ...

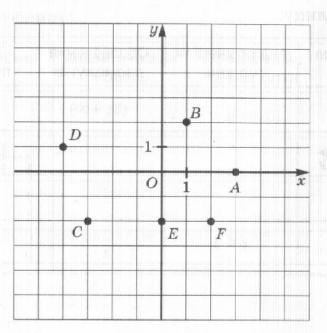
И так далее.

Учитель задает домашнее задание.(стр. 61 №3;4;5;7;8.) Старшие групп заполняют «оценочный лист»

8.ДИДАКТИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ Самостоятельная работа к уроку «Координатная плоскость»

Вариант 1

1. Запишите координаты точек A, B, C, D, E, F:



- **2.** По координатам вершин постройте четырехугольник ABCD, если A(2; 3), B(-2; 2), C(-3; -1), D(1; 0).
- 3. Постройте прямую, удовлетворяющую уравнению x = 2.

Самостоятельная работа к уроку «Линейное уравнение с двумя переменными»

Вариант 1

- 1. Какие из пар чисел (-1; 3), (-3; 0), (0; 4) являются решением уравнения 4x 3y + 12 = 0?
- 2. Постройте график уравнения x + y 3 = 0.
- 3. Найдите значение коэффициента а в уравнении

$$ax + 2y - 30 = 0,$$

если известно, что пара чисел (9; -3) является решением уравнения.

Самостоятельная работа к уроку «Линейная функция и ее график»

Вариант 1

- 1. Преобразуйте линейное уравнение с двумя переменными -4x + 2y = 6 к виду линейной функции y = kx + m.
- 2. Постройте график полученной в п. 1 линейной функции. По графику определите:
 - а) координаты точек пересечения графика с осями координат;
 - б) значения функции при x = -2; -1; 2;
 - в) значения аргумента, если y = -3; 1; 4.

Самостоятельная работа к уроку «Линейная функция и ее график»

Вариант 1

Постройте график линейной функции y = 2x + 4 и с его помощью найдите:

- а) координаты точки пересечения графика с осью абсцисс;
- б) значения x, при которых y принимает отрицательные значения;
- в) $y_{\text{наим.}}$ и $y_{\text{наиб.}}$ на отрезке [-3; -1].

Самостоятельная работа к уроку «Линейная функция у=кх»

Вариант 1

- 1. Постройте график линейной функции y = 3x. Найдите по графику:
 - а) значение функции при x = -2; 1; 1,5;
 - б) значение аргумента при y = -3; 6; 0;
 - в) наибольшее и наименьшее значения функции на луче $[1; +\infty)$.
- 2. а) Задайте линейную функцию y = kx формулой, если известно, что ее график проходит через точку A(3; 15).
 - б) Приведите пример линейной функции, график которой параллелен графику полученной функции.

Контрольная работа по теме «Линейная функция»

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 1

- 1. Постройте график линейной функции y = -2x + 1.
 - С помощью графика найдите:
 - а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке [-1; 2];
 - б) значения переменной x, при которых график функции расположен ниже оси Ox.
- **2.** Найдите координаты точки пересечения прямых y = 3 x и y = 2x.
- 3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения -3x + 2y 6 = 0 с осями координат.
 - б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $K\left(\frac{1}{3};\,3,5\right)$.
- 4. а) Задайте линейную функцию y = kx формулой, если известно, что ее график параллелен прямой -3x + y 4 = 0.
 - б) Определите, возрастает или убывает заданная вами линейная функция.
- 5. При каком значении p решением уравнения 5x + py 3p = 0 является пара чисел (1; 1)?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

Вариант 2

- 1. Постройте график линейной функции y = 2x 3.
 - С помощью графика найдите:
 - а) наименьшее и наибольшее значения функции на отрезке [-2; 1];
 - б) значения переменной x, при которых график функции расположен выше оси Ox.
- 2. Найдите координаты точки пересечения прямых y = -x и y = x 8.
- 3. а) Найдите координаты точек пересечения графика линейного уравнения 2x 5y 10 = 0 с осями координат.
 - б) Определите, принадлежит ли графику данного уравнения точка $M\left(-1\frac{1}{2};\,-2,6\right)$.
- 4. а) Задайте линейную функцию y = kx формулой, если известно, что ее график параллелен прямой 4x + y + 7 = 0.
 - б) Определите, возрастает или убывает заданная вами линейная функция.
- 5. При каком значении p решением уравнения

$$-px + 2y + p = 0$$

является пара чисел (-1; 2)?

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Алгебра. 7 класс. В двух частях/ А.Г.Мордкович и др.-13-е изд., испр. - М.: Мнемозина, 2009.
- Алгебра. 7 класс: методическое пособие для учителя/
 А. Г. Мордкович. М.: Мнемозина, 2008.
- Алгебра. 7 класс. Самостоятельные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А. Александрова; под ред. А.Г.Мордковича. 5-е изд., стер. М.: Мнемозина, 2009.
- Алгебра. 7 класс. Контрольные работы для учащихся общеобразовательных учреждений / Л.А.
 Александрова; под ред. А.Г.Мордковича.- 3-е изд., испр. и доп.. М.: Мнемозина, 2009.
- Математические модели в курсе алгебры 7 класса: Рабочая тетрадь и тренажер по алгебре. Учебное пособие для 7 класса общеобразовательных учебных заведений/Е. Н. Перевощикова.-Н.Новгород: 2009.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Теория и технология обучения математике в средней школе: Учеб. Пособие для студентов математических специальностей педагогических вузов/ Под ред. Т. А. Ивановой. 2-е изд., испр. И доп.- Н.Новгород: НГПУ,2009.
- Сборник нормативных документов. Математика/ Сост.
 Э.Д. Днепров, А. Г. Аркадьев. М.: Дрофа, 2007
- Примерные программы по учебным предметам.
 Математика. 5-9 классы: проект.-2-е изд. М.
 Просвещение, 2010.
- Селевко Г.К. Современные образовательные технологии: Учеб. пособие.- М.: Народное образование, 1998.