КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОВОКУЗНЕЦКА

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №29»

(МБОУ «СОШ №29»)

УТВЕРЖДАЮ: Программа Программа Программа обсуждена рекомендована к работе на заседании ШМО согласована с MISOY «COLL No.2 педагогическим советом Протокол № 🕇 зам. директора по УВР МБОУ «СОШ №29» А. Плетиева от «28» О8 2018г. МБОУ «СОШ №29» Протокол № 1 от «30 » 08 2018г. «29» Of 2018r. от поринаго 9 2018г.

Рабочая программа по математике для 9 класса

Составитель(-и): учитель математики Пещерева И.Ю.

Содержание

1.	Пояснительная записка	3
2.	Содержание курса	5
3.	Требование к уровню подготовки учащихся	6
4.	Тематическое планирование	10
5.	Календарно-тематическое планирование	11
6.	Список литературы	20

1. Пояснительная записка

Настоящая программа по математике для 9 классов составлена на основе:

- Федерального компонента Государственного стандарта основного общего образования по математике;
- программы по алгебре для 7-9 классов под редакцией А. Г. Мордковича;
- программы по геометрии для 7-9 классов под редакцией Л.С. Атанасяна
- учебника «Алгебра. 9класс. В 2 ч.» под редакцией А.Г. Мордковича.
- учебника «Геометрия 7-9» под редакцией Л.С. Атанасяна

Согласно учебному плану для данного образовательного учреждения на изучение математики в 9 классах отводится 170 часов, из расчёта 5 часов в неделю, составлена на 2018-2019 учебный год.

Изучение математики на ступени основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры, пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научнотехнического прогресса.

Достижение целей связывается с решением задач:

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развивать вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально- оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

2. Содержание курса

Алгебра.

Рациональные неравенства и их системы. Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Множества и операции над ними. Системы неравенств.

Системы уравнений. Основные понятия. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.

Числовые функции. Определение числовой функции. Область определения. Область значений. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Функции $y = x^n(n \in \mathbb{N})$, их свойства и графики. Функции $y = x^{-n}(n \in \mathbb{N})$, их свойства и графики. Функции $y = \sqrt[3]{x}$, их свойства и график.

Прогрессии. Числовые последовательности. Арифметическая прогрессия. Геометрическая прогрессия.

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Комбинаторные задачи. Статистика-дизайн информации. Простейшие вероятностные задачи. Экспериментальные данные и вероятности событий.

Геометрия

Векторы. Метод координат. Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.

Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение **векторов.** Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.

Длина окружности и площадь круга. Правильные многоугольники. Окружности: описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.

Движения. Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрия. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.

Начальные сведения из стереометрии. Предмет стереометрии. Многогранник. Призма. Параллелепипед. Объем тела. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Пирамида. Цилиндр. Конус. Сфера и шар.

Об аксиомах планиметрии.

3. Требования к уровню подготовки учащихся

В результате изучения математики ученик должен знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа;
- вероятностный характер многих закономерностей окружающего мира; примеры статистических закономерностей и выводов;
- каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
- смысл идеализации, позволяющей решать задачи реальной действительности математическими методами, примеры ошибок, возникающих при идеализации.

Алгебра

уметь:

- составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну переменную через остальные;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и с алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;
- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;
- решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные системы;
- решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи;
- изображать числа точками на координатной прямой;

- определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
- распознавать арифметические и геометрические прогрессии; решать задачи с применением формулы общего члена и суммы нескольких первых членов;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств;
- описывать свойства изученных функций, строить их графики;
 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследовании построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

Геометрия

уметь:

- пользоваться языком геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;
- вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;

- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- решения геометрических задач с использованием тригонометрии;
- решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность рассуждений, использовать примеры для иллюстрации и контрпримеры для опровержения утверждений;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- решать комбинаторные задачи путем систематического перебора возможных вариантов, а также с использованием правила умножения;
- вычислять средние значения результатов измерений;
- находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные;
- находить вероятности случайных событий в простейших случаях;
 использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- выстраивания аргументации при доказательстве (в форме монолога и диалога);
- распознавания логически некорректных рассуждений;
- записи математических утверждений, доказательств;

- анализа реальных числовых данных, представленных в виде диаграмм, графиков, таблиц;
- решения практических задач в повседневной и профессиональной деятельности с использованием действий с числами, процентов, длин, площадей, объемов, времени, скорости;
- решения учебных и практических задач, требующих систематического перебора вариантов;
- сравнения шансов наступления случайных событий, оценки вероятности случайного события в практических ситуациях, сопоставления модели с реальной ситуацией;
- понимания статистических утверждений.

4. Тематическое планирование.

9 класс, 170 часов.

№	Раздел, тема	Количество часов	Количество контрольныхработ	Название раздела	Количество часов	Количество контрольныхработ
	Алгебра			Геометрия		
1.	Неравенства и системы неравенств.	16	1	Векторы.	9	1
2.	Системы уравнений.	18	1	Метод координат	10	1
3.	Числовые функции.	25	2	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов.	11	1
4.	Прогрессии.	16	1	Длина окружности и площадь круга.	12	1
5.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	15	1	Движения.	8	1
6.				Начальные сведения стереометрии	7	
7				Об аксиомах планиметрии	1	
8	Повторение.	12	3	Повторение		
	Bcero:	102			68	
	Итого:	170				

5. Календарно-тематическое планирование 9 класс, 170 часов

Учебная неделя	№ урока	Тема урока	Формы контроля	Примечание
1	1	Алгебраические дроби		
1	2	Функции и их графики		
1	3	Уравнения и неравенства		
1	4	Решение основных задач по теме «Признаки подобия треугольников». Соотношения между сторонами и углами треугольников.		
1	5	Решение основных задач по теме «Площади параллелограмма, треугольника и трапеции»		
2	6	Входящая диагностическая работа по алгебре	1	
2	7	Решение линейных неравенства.		
2	8	Решение квадратных неравенств.		
2	9	Входящая диагностическая работа по геометрии	1	
2	10	Понятие вектора. Равенство векторов.		
3	11	Обобщающий урок по теме «Линейные и квадратные неравенства». Самостоятельная работа.	C.p	
3	12	Рациональные неравенства		
3	13	Решение рациональных неравенств методом интервалов.		
3	14	Откладывание вектора от данной точки. Сложение векторов.		
3	15	Вычитание векторов.		
4	16	Применение способов решения рациональных неравенств к исследованию корней уравнений, содержащих параметр.		
4	17	Обобщающий урок по теме «Рациональные неравенства». Самостоятельная работа	C.p.	
4	18	Понятие множества и способы его задания		

4	19	Решение задач на сложение и вычитание векторов. Самостоятельная работа	C.p	
4	20	Умножение вектора на число.		
5	21	Пересечение и объединение множества		
5	22	Обобщающий урок по теме «Множества и операции над ними». Самостоятельная работа	C.p	
5	23	Системы рациональных неравенств		
5	24	Применение векторов к решению задач. <i>Самостоятельная</i> работа	C.p	
5	25	Средняя линия трапеции.		
6	26	Решение линейных неравенств и систем линейных неравенств.		
6	27	Решение квадратных неравенств и систем квадратных неравенств.		
6	28	Решение двойных неравенств. Самостоятельная работа	C.p.	
6	29	Обобщающий урок по теме «Векторы»		
6	30	Контрольная работа по теме «Векторы»	1	
7	31	Обобщающий урок по теме «Неравенства и системы неравенств».		
7	32	Контрольная работа по теме «Неравенства и системы неравенств».	1	
7	33	Работа над ошибками. Основные понятия. Рациональные уравнения с двумя переменными.		
7	34	Работа над ошибками. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.		
7	35	Координаты вектора.		
8	36	График уравнения с двумя переменными		
8	37	Системы уравнений и неравенств с двумя переменными		
8	38	Обобщающий урок по теме «Основные понятия». Самостоятельная работа	C.p	

8	39	Простейшие задачи в координатах.		
8	40	Решение задач в координатах. Самостоятельная работа	C.p	
9	41	Решение систем уравнений графическим методом		
9	42	Решение систем уравнений методом подстановки.		
9	43	Решение систем уравнений методом сложения. Самостоятельная работа	C.p	
9	44	Уравнение окружности.		
9	45	Уравнение прямой.		
10	46	Решение систем уравнений методом замены переменных.		
10	47	Решение систем уравнений различными методами.		
10	48	Обобщающий урок по теме «Решение систем уравнений». Самостоятельная работа	C.p	
10	49	Решение задач с использованием уравнений окружности и прямой. Самостоятельная работа	C.p	
10	50	Применение метода координат к решению задач.		
11	51	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.		
11	52	Решение задач на движение по реке. Самостоятельная работа	C.p	
11	53	Решение задач на совместную работу.		
11	54	Обобщающий урок по теме «Метод координат».		
11	55	Контрольная работа по теме «Метод координат».	1	
12	56	Решение задач на движение		
12	57	Решение задач на смеси. Самостоятельная работа	C.p	
12	58	Обобщающий урок по теме «Решение задач с помощью систем уравнений».		

12	59	Работа над ошибками. Синус, косинус и тангенс угла.		
12	60	Основное тригонометрическое тождество.		
13	61	Контрольная работа «Системы уравнений».	1	
13	62	Работа над ошибками. Определение числовой функции.		
13	63	Область определения, область значений функции.		
13	64	Формулы для вычисления координат точки. Самостоятельная работа	C.p	
13	65	Теорема о площади треугольника.		
14	66	Построение графиков кусочных функций.		
14	67	Обобщающий урок по теме «Область определения, область значений функции». Самостоятельная работа	C.p.	
14	68	Способы задания функции.		
14	69	Теорема синусов.		
14	70	Теорема косинусов.		
15	71	Словесный, аналитический. Графический, табличный способы задания функции. Самостоятельная работа	C.p	
15	72	Свойства функций. Нахождение промежутков монотонности		
15	73	Свойства функций. Наименьшее и наибольшее значения функции.		
15	74	Решение треугольников. Самостоятельная работа	C.p	
15	75	Угол между векторами.		
16	76	Свойства функций. Ограниченность функции.		
16	77	Свойства функций. Построение и чтение графика функции.		
16	78	Обобщающий урок по теме «Свойства функций». Самостоятельная работа	C.p.	

16	79	Скалярное произведение векторов.		
16	80	Обобщающий урок по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника» Самостоятельная работа	C.p	
17	81	Чётные и нечётные функции.		
17	82	Алгоритм исследование функций на чётность. <i>Самостоятельная работа</i>	C.p	
17	83	Обобщающий урок по теме «Числовые функции».		
17	84	Контрольная работа по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»	1	
17	85	Работа над ошибками. Окружность, описанная около правильного многоугольника.		
18	86	Контрольная работа по теме «Свойства функций»	1	
18	87	Работа над ошибками. Функции у=х ^п (п-четное), их свойства и графики.		
18	88	Функции у=х ^п (п-нечетное), их свойства и графики.		
18	89	Окружность, вписанная в правильный многоугольник.		
18	90	Формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности.		
19	91	Функции у=х-п(п-четное), их свойства и графики.		
19	92	Функции у=х-п(п-нечетное), их свойства и графики.		
19	93	Обобщающий урок по теме «Функцииу=х ^п ,у=х ^{-п} ,их свойства и графики». Самостоятельная работа	C.p	
19	94	Построение правильных многоугольников. Практическая работа	П.р	
19	95	Длина окружности.		
20	96	Функция у=√х, её свойства и график.		
20	97	Внесение множителя под знак радикала и вынесение за знак радикала.		
20	98	Графическое решение уравнений. Самостоятельная работа	C.p.	

20	99	Площадь круга.		
20	100	Площадь кругового сектора.		
21	101	Обобщающий урок по теме «Функции у= x^{π} ,у= $x^{-\pi}$,у= $\sqrt[3]{x}$, их свойства и графики».		
21	102	Контрольная работа №4 по теме «Функции $y=x^n, y=x^{-n}, y=\sqrt[3]{x}$, их свойства и графики».	1	
21	103	Работа над ошибками. Определение числовой последовательности.		
21	104	Решение задач по теме «Длина окружности и площадь круга».		
21	105	Решение задач по теме «Правильные многоугольники». Самостоятельная работа	C.p	
22	106	Аналитическое задание последовательности.		
22	107	Рекуррентное и словесное задание последовательности. Монотонные последовательности.		
22	108	Обобщающий урок по теме «Последовательности». Самостоятельная работа	C.p.	
22	109	Решение задач на построение правильных многоугольников.		
22	110	Обобщающий урок по теме «Длина окружности и площадь круга». Самостоятельная работа	C.p	
23	111	Арифметическая прогрессия.		
23	112	Формула п-го члена арифметической прогрессии.		
23	113	Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии.		
23	114	Контрольная работа по теме «Длина окружности и площадь круга».	1	
23	115	Работа над ошибками. Понятие движения.		
24	116	Характеристическое свойство арифметической прогрессии.		
24	117	Обобщающий урок по теме «Арифметическая прогрессия». Самостоятельная работа	C.p.	
24	118	Геометрическая прогрессия.		

24	119	Наложения и движения.		
24	120	Решение задач на движение.		
25	121	Формула п-го члена геометрической прогрессии.		
25	122	Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии.		
25	123	Характеристическое свойство геометрической прогрессии.		
25	124	Параллельный перенос.		
25	125	Поворот.		
26	126	Прогрессии и банковские расчёты. Самостоятельная работа	C.p.	
26	127	Обобщающий урок по теме «Прогрессии».		
26	128	Контрольная работа по теме «Прогрессии».	1	
26	129	Решение задач по теме «Параллельный перенос и поворот».		
26	130	Обобщающий урок по теме «Движения». Самостоятельная работа	C.p	
27	131	Комбинаторные задачи.		
27	132	Решение простейших комбинаторных задач.		
27	133	Решение комбинаторных задач с использованием правила умножения.		
27	134	Контрольная работа по теме «Движения».	1	
27	135	Многогранник. Призма. Пирамида.		
28	136	Обобщающий урок по теме «Комбинаторные задачи». Самостоятельная работа	C.p	
28	137	Статистика - дизайн информации.		
28	138	Табличное представление информации.		
	1	I		

28	139	Параллелепипед. Объём. Свойства прямоугольного параллелепипеда.		
28	140	Решение задач по теме «Многогранники Самостоятельная работа	C.p	
29	141	Объем измерения		
29	142	Графическое представление информации.		
29	143	Обобщающий урок по теме «Статистика - дизайн информации». Самостоятельная работа	C.p	
29	144	Цилиндр, конус, сфера и шар.		
29	145	Решение задач по теме «Тела и поверхности вращения». Самостоятельная работа	C.p	
30	146	Простейшие вероятностные задачи.		
30	147	Решение простейших вероятностных задач.		
30	148	Обобщающий урок по теме «Простейшие вероятностные задачи». Самостоятельная работа	C.p.	
30	149	Обобщающий урок по теме «Начальные сведения из стереометрии».		
30	150	Аксиомы планиметрии.		
31	151	Экспериментальные данные и вероятности событий.		
31	152	Обобщающий урок по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».		
31	153	Контрольная работа по теме «Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей».	1	
31	154	Треугольники. Решение треугольников.		
31	155	Теорема Пифагора.		
32	156	Числовые и алгебраические выражения.		
32	157	Свойства степени с натуральным показателем.		
32	158	Решение уравнений и систем уравнений.		

32	159	Площади параллелограмма, треугольника и трапеции.		
32	160	Соотношения между сторонами иуглами треугольника.		
33	161	Пробная экзаменационная работа.	1	
33	162	Пробная экзаменационная работа.	1	
33	163	Анализ результатов пробной экзаменационной работы.		
33	164	Решение неравенств и систем неравенств.		
33	165	Векторы. Метод координат.		
34	166	Теоремы синусов и косинусов. Решение треугольников		
34	167	Прогрессии		
34	168	Функции и их графики.		
34	169	Обобщающий урок по повторению		
34	170	Итоговая контрольная работа.		
		Итого:170часов		

6. Список литературы

- 1. Программы. Алгебра.7 9 классы /авт.-сост. И.И. Зубарева, А.Г. Мордкович. М.: «Мнемозина»
- 2. Мордкович А.Г. Алгебра, 9 кл.: пособие для учителя
- 3. Программы. Геометрия.7 9 классы /авт.-сост. Т. А. Бурмистрова. Издательство: «Просвещение»
- 4. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. . Ч.1. Учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина.
- 5. Мордкович А.Г. Алгебра. 9 класс. Ч.2. Задачник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Мордкович. М.: Мнемозина
- 6. Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф. и др. Геометрия 7-9 класс. М.; Просвещение
- 7. Мордкович А.Г. Алгебра: Тесты для 7-9 кл
- 8. Александрова Л.А. Алгебра, 9кл.: контрольные работы
- 9. Александрова Л.А. Алгебра, 9 кл.: проверочные работы в новой форме
- 10. Зив Б.Г. Геометрия: дидактический материал 9 класс