

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа» села Спаспоров.

Согласовано
Зам.директора по УВР

Утверждено
Директор школы

**Рабочая программа учебного предмета
«Математика»**

Уровень - основное общее образование (ФКГОС)

Срок реализации- 3 (три) года

Программа составлена на основе
Примерной программы основного общего образования по математике:
Математика 5-9 класс- 3 издание, перераб.- М., Просвещение, 2011г
Программы по алгебре для 7-9 классов Н.Г. Миндюк (М. Просвещение, 2012 г)
Программы по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных школ Т.А.Бурмистрова
(М.Просвещение)

Составители: Учителя математики
Киселёва А.В., Неверова Л.П., Колегов А.В.

Спаспоров
2016

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Математика» для учащихся 5-9 классов разработана в соответствии с федеральным компонентом государственного образовательного стандарта основного общего образования, и учебным планом МБОУ «СОШ» с. Спаспоруб на основе Примерной программы основного общего образования по математике: Математика. 5 – 9 классы. – 3-е изд., перераб. – М. : Просвещение, 2011., Программы по алгебре для 7-9 классов Н.Г. Миндюк (М.: Просвещение, 2012), Программы по геометрии для 7-9 классов общеобразовательных школ составитель Т.А.Бурмистрова (М.: Просвещение). Изучение математики на уровне 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, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности 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, играющей особую роль в общественном развитии.

Изучение математики в основной школе направлено на достижение следующих задач:

- ✓ формированием умений планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- ✓ овладение способами решения разнообразных классов задач из различных разделов, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- ✓ развитие исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- ✓ формирование ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи, использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- ✓ овладение приемами проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- ✓ овладение способами поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии. Решение названных задач обеспечит осознание школьниками универсальности математических способов познания мира, усвоение математических знаний, связей математики с окружающей действительностью и с другими школьными предметами, а также личностную заинтересованность в расширении математических знаний.

Содержание раздела «**Арифметика**» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе. Завершение числовой линии (систематизация сведений о действительных числах, о комплексных числах), так же как и более сложные вопросы арифметики (алгоритм Евклида, основная теорема арифметики), отнесено к ступени общего среднего (полного) образования.

Содержание раздела «**Алгебра**» направлено на

формирование у учащихся математического аппарата для решения задач из разных разделов математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира. В задачи изучения алгебры входят также развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для усвоения предмета информатики, овладения навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений, а вопросы, связанные с иррациональными выражениями, с тригонометрическими функциями и преобразованиями, входят в содержание математики на старшей ступени обучения в школе. Содержание раздела **«Функции»** нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры. Раздел **«Вероятность и статистика»** — обязательный компонент школьного образования, усиливающий его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования у учащихся функциональной грамотности - умений воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, проводить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся рассматривать случаи, осуществлять перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах. При изучении статистики и вероятности расширяются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации, и закладываются основы вероятностного мышления. Цель содержания раздела **«Геометрия»** — развить у учащихся пространственное воображение и логическое мышление путем систематического изучения свойств геометрических фигур на плоскости и в пространстве и применения этих свойств при решении задач вычислительного и конструктивного характера. Существенная роль при этом отводится развитию геометрической интуиции. Сочетание наглядности со строгостью является неотъемлемой частью геометрических знаний. Материал, относящийся к блокам **«Координаты»** и **«Векторы»**, в значительной степени несет в себе межпредметные знания, которые находят применение, как в различных математических дисциплинах, так и в смежных предметах. Особенностью раздела **«Логика и множества»** является то, что представленный в нем материал преимущественно изучается и используется в ходе рассмотрения различных вопросов программы. Соответствующий материал нацелен на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Раздел **«Математика в историческом развитии»** предназначен для формирования представлений о математике как части человеческой культуры, для общего развития школьников, для создания культурно-исторической среды обучения. На него не выделяется специальных уроков, усвоение его не контролируется, но содержание этого раздела органично присутствует в учебном процессе как своего рода гуманитарный фон при рассмотрении проблематики основного содержания математического образования.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

Математика является одним из основных, системообразующих предметов школьного образования. Такое место математики среди школьных предметов обуславливает и её особую роль с точки зрения всестороннего развития личности учащихся. Вместе с тем, очевидно, что положение с обучением предмету «Математика» в основной школе требует к себе самого серьезного внимания. Анализ состояния преподавания свидетельствует, что

школа не полностью обеспечивает функциональную грамотность учащихся. Изучение математики способствует развитию алгоритмического мышления у школьников. Программа предусматривает формирование умений действовать по предложенному алгоритму, самостоятельно составлять план действий и следовать ему при решении учебных и практических задач, осуществлять поиск нужной информации, дополнять ею решаемую задачу, делать прикидку и оценивать реальность предполагаемого результата. Развитие алгоритмического мышления послужит базой для успешного овладения компьютерной грамотностью. Овладение математическим языком, усвоение алгоритмов выполнения действий, умения строить планы решения различных задач и прогнозировать результат являются основой для формирования умений рассуждать, обосновывать свою точку зрения, аргументировано подтверждать или опровергать истинность высказанного предположения. Освоение математического содержания создаёт условия для повышения логической культуры и совершенствования коммуникативной деятельности учащихся. Содержание программы предоставляет значительные возможности для развития умений работать в паре или в группе. Формированию умений распределять роли и обязанности, сотрудничать и согласовывать свои действия с действиями одноклассников, оценивать собственные действия и действия отдельных учеников (пар, групп) в большой степени способствует содержание, связанное с поиском и сбором информации. Программа ориентирована на формирование умений использовать полученные знания для самостоятельного поиска новых знаний, для решения задач, возникающих в процессе различных видов деятельности, в том числе и в ходе изучения других школьных дисциплин. Математические знания и представления о числах, величинах, геометрических фигурах лежат в основе формирования общей картины мира и познания законов его развития. Именно эти знания и представления необходимы для целостного восприятия объектов и явлений природы, многочисленных памятников культуры, сокровищ искусства. Обучение математике на основе данной программы способствует развитию и совершенствованию основных познавательных процессов (включая воображение и мышление, память и речь). Освоение программы обеспечивает развитие творческих способностей, формирует интерес к математическим знаниям и потребность в их расширении, способствует продвижению учащихся начальных классов в познании окружающего мира. Содержание математического образования в основной школе формируется на основе фундаментального ядра школьного математического образования. Оно в основной школе включает следующие разделы: *арифметика, алгебра, функции, вероятность и статистика, геометрия*. Наряду с этим в него включены два дополнительных раздела: *логика и множества, математика в историческом развитии*, что связано с реализацией целей общеинтеллектуального и общекультурного развития учащихся.

2. МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ.

Согласно Федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации для обязательного изучения математики на этапе общего основного образования, учебному плану школы на изучение математики в 7-9 классах отводится по 6 часов в неделю (5 часов – по федеральному компоненту, 1 час – компонент ОУ), в том числе 4 часа в неделю – на изучение алгебры и 2 часа - на изучение геометрии. Программа рассчитана на 630 учебных часов.

Учебный предмет «Математика» изучается с 5-го по 9-й класс. Общее количество уроков в неделю с 5-го по 9-й класс составляет 28 ч. (5-6-й класс – 5 ч.; 7-9-й класс – по 6 часов в неделю). Программа рассчитана:

в 5 кл. – 175 ч. (35 учебных недель),
в 6 классе — 175 ч (35 учебных недель),
в 7 классе — 210 ч (35 учебных недель),
в 8 классе — 216 ч (36 учебных недель),
в 9 классе — 204 ч (34 учебные недели).

Часы отведённые школьным компонентом идут **на расширение учебной программы:**

-раздел «Уравнения и неравенства» решение уравнений и неравенств содержащие знак модуля, решение уравнений и неравенств с параметрами;

- решение социально-экономических задач с применением арифметической и геометрической прогрессий, решение практико-ориентированных задач (на смеси и сплавы)

- в программе предусмотрены резервные часы для проведения диагностических работ, стартового контроля, пробного экзамена

При этом в ней предусмотрен резерв свободного учебного времени для реализации авторских подходов, использования разнообразных форм организации учебного процесса, внедрения современных методов обучения и педагогических технологий

3. Тематическое планирование

Тематическое планирование составлено на основе федерального компонента Стандарта основного общего образования по математике

Математика 7 класс (включая алгебру и геометрию).

Наименование раздела	Общее кол-во часов по разделу	Кол-во часов по теме	Контрольные работы
Повторение курса математики 6 класса	4		
Математический язык. Математическая модель	14		
Числовые и алгебраические выражения.		3	
Что такое математический язык.		3	
Что такое математическая модель.		2	
Линейное уравнение с одной переменной.		2	
Координатная прямая.		3	
Контрольная работа №1 по теме «Математический язык. Математическая модель».			1
Начальные геометрические сведения	11		
Прямая и отрезок		1	
Луч и угол		1	

Сравнение отрезков и углов		2	
Измерение отрезков		1	
Смежные и вертикальные углы		2	
Перпендикулярные прямые		1	
Решение задач		1	
Контрольная работа № 1 по теме «Начальные геометрические сведения»			1
Линейная функция		14	
Координатная плоскость.		2	
Линейное уравнение с двумя переменными и его график.		3	
Линейная функция и ее график.		4	
Взаимное расположение графиков линейных функций.		2	
Обобщающий урок по теме Линейная функция.		2	
Контрольная работа №2 по теме «Линейная функция и ее график».			1
Система двух линейных уравнений с двумя переменными		16	
Основные понятия		2	
Метод подстановки		4	
Метод алгебраического сложения		4	
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций		4	
Решение задач		1	
Контрольная работа № 3 по теме «Системы двух линейных уравнений с двумя переменными»			1
Треугольники		18	
Первый признак равенства треугольников		3	
Медианы, биссектрисы и высоты треугольника		1	
Свойства равнобедренного треугольника		2	
Второй и третий признаки равенства треугольников		4	
Задачи на построение		3	
Решение задач		4	
Контрольная работа № 2 по теме «Треугольники»			1
Степень с натуральным показателем и ее свойства		9	
Что такое степень с натуральным показателем.		1	
Таблица основных степеней		1	
Свойства степени с натуральным показателем.		2	
Умножение и деление степеней с одинаковыми показателями.		2	
Степень с нулевым показателем		1	

Обобщающий урок по теме Свойства степеней с натуральным показателем. Контрольная работа № 4 по теме «Свойства степеней с натуральным показателем».		1	1
Одночлены. Арифметические операции над одночленами	12		
Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен. Обобщающий урок по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами».		2 3 3 2 1	
Контрольная работа № 5 по теме «Одночлены. Арифметические операции над одночленами»			1
Параллельные прямые	13		
Признаки параллельности двух прямых Аксиома параллельных прямых Решение задач Контрольная работа № 3 по теме «Параллельные прямые»		4 5 3	1
Многочлены. Арифметические действия над многочленами	18		
Многочлены. Основные понятия. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен Контрольная работа № 6 по теме «Многочлены. Арифметические действия с многочленами». Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен. Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращённого умножения»		1 2 3 3 6 1	1 1
Соотношение между сторонами и углами треугольника	7		
Сумма углов треугольника Соотношение между сторонами и углами треугольника Контрольная работа № 4 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника».		2 4	1
Разложение многочленов на множители	21		
Что такое разложение многочленов на множители и зачем оно нужно Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки.		1 3 3	

Разложение на множители с помощью формул		5	
сокращенного умножения. Разложение многочленов на множители с помощью комбинации различных приёмов		4	
Сокращение алгебраических дробей Тождества. Контрольная работа №7 по теме: «Разложение многочленов на множители»		3 1	1
Прямоугольные треугольники	15		
Некоторые свойства прямоугольных Признаки равенства прямоугольных треугольников Построение треугольника по трём элементам Решение задач Контрольная работа № 5 по теме «Прямоугольные треугольники»		2 2 4 6	1
Функция $y=x^2$.	13		
Функция $y=x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений. Что означает запись $y=f(x)$ Контрольная работа №8 по теме: «Функция $y=x^2$ »		4 3 5	1
Элементы комбинаторики		8	1
Итоговое повторение	17		
Алгебра Геометрия Годовая контрольная работа ИТОГО	210	9 6 194	1 16

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ УЧЕБНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

МАТЕМАТИКА 7КЛАСС

УЧЕБНИК: «АЛГЕБРА 7» в 2-х частях.

Авторы А.Г.Мордкович,

М. :Мнемозина 2014г.(2-е издание переработанное)

4 часа в неделю, всего $35 \cdot 4 = 140$ часов.

№	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	Контрольные работы,
1	Повторение курса математики 6 класса	4	
2	Математический язык. Математическая модель	14	1
4	Линейная функция	14	1
5	Системы линейных уравнений с двумя переменными	16	1
7	Степень с натуральным показателем и ее свойства	9	1
8	Одночлены.	12	1

	Арифметические операции над одночленами		
10	Многочлены. Арифметические действия над многочленами	18	2
12	Разложение многочленов на множители . Формулы сокращённого умножения.	21	1
14	Функция $y=x^2$.	13	1
15	Элементы комбинаторики	8	
16	Итоговое повторение	11	2
Итого		140	11

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ УЧЕБНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МАТЕМАТИКА (ГЕОМЕТРИЯ) 7 КЛАСС

УЧЕБНИК: ГЕОМЕТРИЯ 7-9.

Авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.

М. : Просвещение, 2015г.

2 часа в неделю, всего $35 \cdot 2 = 70$ часов.

№	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	Контрольные работы,
1	Глава1. Начальные геометрические сведения..	10	1
2	Глава 2. Треугольники.	17	1
3	Глава3. Параллельные прямые.	13	1
4	Глава4. Соотношения между сторонами и углами треугольника	20	1
5	Итоговое повторение.	10	1
	итого:	70	5

Математика 8 класс (включая алгебру и геометрию).

№ §§	Содержание учебного материала	Общее кол-во часов по разделу	Контрольные работы
	Повторение	6 ч	
	Вводная контрольная работа		1

	Алгебраические дроби.	25 ч	
1	Основные понятия.	1	
2	Основное свойство алгебраической дроби.	3	
3	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями.	3	
4	Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями.	6	
	Контрольная работа		1
5	Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.	2	
6	Преобразование рациональных выражений.	3	
7	Первые представления о рациональных уравнениях.	2	
8	Степень с отрицательным целым показателем	3	
	Контрольная работа		1
	Четырехугольники.	16 ч	
39 - 41	Многоугольники	2	
42	Параллелограмм и его свойства.	2	
43	Признаки параллелограмма.	2	
44	Трапеция.	2	
45	Прямоугольник.	1	
46	Ромб и квадрат.	2	
47	Осевая и центральная симметрия.	2	
	Решение задач.	2	
	Контрольная работа.		1
	Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратичного корня.	20 ч	
9	Рациональные числа	2	
10	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа.	2	

11	Иррациональные числа.	1	
12	Множество действительных чисел	1	
13	Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.	2	
14	Свойства квадратных корней.	2	
15	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня.	6	
	Контрольная работа		1
16	Модуль действительного числа.	3	
	Площадь.	14 ч	
48 – 50	Площадь многоугольника.	2	
51	Площадь параллелограмма.	1	
52	Площадь треугольника.	2	
53	Площадь трапеции.	1	
	Решение задач.	2	
54 – 55	Теорема Пифагора.	3	
	Решение задач	2	
	Контрольная работа.		1
	Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$	19 ч	
17	Функция $y = kx^2$, ее свойства и график.	3	
18	Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства и график.	2	
	Контрольная работа		1
19	Как построить график функции $y = f(x+t)$, если известен график функции $y = f(x)$.	2	
20	Как построить график функции $y = f(x) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	2	
21	Как построить график функции $y = f(x+t) + m$, если известен график функции $y = f(x)$.	2	

22	Функция $y = ax^2 + bx + c$, ее свойства и график.	4	
23	Графическое решение квадратных уравнений.	2	
	Контрольная работа		1
	Квадратные уравнения.	25 ч	
24	Основные понятия.	2	
25	Формула корней квадратных уравнений.	3	
26	Рациональные уравнения.	4	
	Контрольная работа		1
27	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.	6	
28	Еще одна формула корней квадратного уравнения.	2	
29	Теорема Виета.	2	
30	Иррациональные уравнения.	4	
	Контрольная работа		1
	Подобные треугольники.	19 ч	
56 – 58	Определение подобных треугольников.	2	
59	Первый признак подобия треугольников.	2	
60	Второй признак подобия треугольников.	1	
61	Третий признак подобия треугольников.	1	
	Решение задач.	1	
	Контрольная работа.		1
62	Средняя линия треугольника.	2	
63	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике.	2	
64 – 65	Решение задач	2	
66 – 67	Соотношение между сторонами и углами прямоугольного треугольника.	4	
	Контрольная работа.		1

	Неравенства.	17 ч	
31	Свойства числовых неравенств.	3	
32	Исследование функций на монотонность.	2	
33	Решение линейных неравенств.	4	
34	Решение квадратных неравенств.	4	
	Контрольная работа		1
35	Приближенные значения действительных чисел.	2	
36	Стандартный вид положительного числа.	1	
	Окружность.	18 ч	
68 – 69	Касательная и окружность.	3	
70	Градусная мера дуги.	1	
71	Теорема о вписанном угле.	2	
	Решение задач	1	
72 – 73	Четыре замечательные точки.	3	
74	Вписанная окружность.	2	
75	Описанная окружность.	2	
	Решение задач.	3	
	Контрольная работа.		1
	Векторы.	13 ч	
	Понятие вектора	3	
	Сложение и вычитание векторов	4	
	Умножение вектора на число	4	
	Решение задач	1	
	Контрольная работа		1
	Обобщающее повторение за курс геометрии 8 класс	9	
	Обобщающее повторение за курс алгебры 8 класса	8	
	Итоговая контрольная работа		1

	ИТОГО	216ч	16
--	--------------	-------------	----

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ УЧЕБНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

МАТЕМАТИКА (АЛГЕБРА) 8КЛАСС

УЧЕБНИК: «АЛГЕБРА 8» в 2-х частях.

Авторы А.Г.Мордкович,

М. :Мнемозина 2004г.(10-е издание переработанное)

4 часа в неделю в 1 полугодии $4*16=64$,

3 часа во 2 полугодии $3*20=60$, всего 124 час.

№	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	В том числе контрольные работы
	Повторение курса алгебры 7 класса	7	1
1	Глава 1. Алгебраические дроби	25	2
2	Глава 2. Функция $y = x$. Свойства квадратного корня.	20	1
3	Глава 3. Квадратичная функция, функция $y=$	19	2
4	Глава 4. Квадратные уравнения.	25	2
5	Глава 5. Неравенства.	17	1
6	Обобщающее повторение	8	1
7	Итого	124	10

МАТЕМАТИКА (ГЕОМЕТРИЯ) 8 КЛАСС

ПО УЧЕБНИКУ: «ГЕОМЕТРИЯ 7 – 9»

Авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.

М. : Просвещение, 2015г

Планирование рассчитано на 2 часа в неделю в 1 полугодии $2*16=32$,

3 часа во 2 полугодии $3*20=60$, всего 92 час.

№	Содержание	Общее кол-во часов по разделу	В том числе контрольные работы
1	Глава 5. Четырёхугольники	16	1
2	Глава 6.	14	1

	Площадь		
3	Глава 7. Подобные треугольники	19	2
4	Глава 8. Окружность	18	1
5	Глава 9. Векторы.	13	1
6	Итоговое повторение.	9	
	Итого:	92	6

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ УЧЕБНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МАТЕМАТИКА
(АЛГЕБРА) 9 КЛАСС**

ПО УЧЕБНИКУ: «АЛГЕБРА, 9»

Авторы А.Г.Мордкович,

М. :Мнемозина 2004г.(11-е издание переработанное)

Планирование рассчитано на 4 часа в неделю, всего 136 часов

№ п\п	Наименование темы	Общее кол-во часов по разделу	В том числе контрольные работы
	Повторение курса 8 класса	4	
1	Рациональные неравенства и системы неравенств	20	
1.1	Линейные и квадратные неравенства	3	
1.2	Рациональные неравенства	5	
1.3	Множества и операции над ними	3	
1.4	Системы неравенств	4	
	Повторение	4	
1.5	Контрольная работа №1		1
2	Системы уравнений	19	
2.4	Основные понятия	4	
2.5	Методы решения систем уравнений	5	
2.6	Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций	5	
	Повторение	4	
2.7	Контрольная работа №2		1
3	Числовые функции	29	
3.1	Определение числовой функции. Область определения, область значений функции	4	
3.2	Способы задания функций	2	

3.3	Свойства функций	4	
3.4	Четные и нечетные функции	3	
3.5	Контрольная работа № 3 «Свойства функций»		1
3.6	Функция $y = x^n (n \in N)$, их свойства и графики	4	
3.7	Функция $y = x^{-n} (n \in N)$, их свойства и графики	3	
3.8	Функция $y = \sqrt[n]{x}$, ее свойства и график	3	
	Повторение	4	
3.9	Контрольная работа № 4 «Степенные функции»		1
4	Прогрессии	20	
4.1	Числовые последовательности	4	
4.2	Арифметическая прогрессия	5	
4.3	Геометрическая прогрессия	6	
	Повторение	4	
4.4	Контрольная работа № 5		1
5	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей	20	
55.15.1	Комбинаторные задачи	55	
5.25	Статистика – дизайн информации	4	
5.3	Простейшие вероятностные задачи	5	
5.4	Экспериментальные данные и вероятности событий	4	
5.5	Контрольная работа № 6		1
6	Итоговое повторение	24	
6.111	Повторение	23	
6.26.2	Итоговая контрольная работа		1
	Итого часов	136	7

**ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ УЧЕБНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
МАТЕМАТИКА (ГЕОМЕТРИЯ) 9 КЛАСС**

ПО УЧЕБНИКУ: «ГЕОМЕТРИЯ 7 – 9»

Авторы Л.С.Атанасян, В.Ф.Бутузов и др.

М. : Просвещение, 2015г

Планирование рассчитано на 2 часа в неделю, всего 68 часов

№ п/п	Наименование темы	Общее кол-во часов по разделу	В том числе контрольные работы
1	Векторы	8	
1.1	Понятие вектора	2	
1.2	Сложение и вычитание векторов	3	
1.3	Умножение векторов на число	1	
1.4	Применение векторов к решению задач	2	
2	Метод координат	10	
2.1	Координаты вектора	2	
2.2	Простейшие задачи в координатах	2	
2.3	Уравнение окружности. Уравнение прямой	3	
2.4	Решение задач	2	
2.5	<i>Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»</i>		1
3	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	11	
3.1	Синус, косинус тангенс угла	3	
3.2	Соотношения между сторонами и углами треугольника	4	
3.3	Скалярное произведение векторов	2	
3.4	Решение задач	1	
3.5	<i>Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов»</i>		1
4	Длина окружности и площадь круга	12	
4.1	Правильные многоугольники	4	

4.2	Длина окружности и площадь круга	4	
4.3	Решение задач	3	
4.4	Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»		1
5	Движение	8	
5.1	Понятие движения. Симметрия	3	
5.2	Параллельный перенос и поворот	3	
5.3	Решение задач	1	
5.4	Контрольная работа № 4 по теме «Движение»		1
6	Начальные сведения из стереометрии	8	
6.1	Многогранники	4	
6.2	Тела и поверхности вращения	4	
7	Об аксиомах геометрии	2	
8	Начальные сведения из стереометрии	5	
8.1	Геометрические тела и поверхности.	1	
8.2	Многогранники: призма, параллелепипед, пирамида, формулы для вычисления их объемов.	2	
8.3	Тела и поверхности вращения: цилиндр, конус, сфера, шар, формулы для вычисления их площадей поверхностей и объемов.	2	
9	Повторение	4	
9.1	Решение задач	3	
9.2	Итоговая контрольная работа		1
	Итого часов	68	5

3. Содержание рабочей программы МАТЕМАТИКА 5-9 класс

Арифметика

Натуральные числа. Десятичная система счисления. Римская нумерация. Арифметические действия над натуральными числами. Степень с натуральным показателем. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Деление с остатком.

Дроби. Обыкновенная дробь. Основное свойство дроби. Сравнение дробей. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Нахождение части от целого и целого по

его части. Десятичная дробь. Сравнение десятичных дробей. Арифметические действия с десятичными дробями. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и обыкновенной в виде десятичной.

Рациональные числа. Целые числа: положительные, отрицательные и нуль. Модуль (абсолютная величина) числа. Сравнение рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Степень с целым показателем. Числовые выражения, порядок действий в них, использование скобок. Законы арифметических действий: переместительный, сочетательный, распределительный.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. *Понятие о корне n -ой степени из числа.* Нахождение приближенного значения корня с помощью калькулятора. Запись корней с помощью степени с дробным показателем. Понятие об иррациональном числе. *Иррациональность числа.* Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними.* Этапы развития представлений о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего нас мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем нас мире. Представление зависимости между величинами в виде формул. Проценты. Нахождение процента от величины, величины по ее проценту. Отношение, выражение отношения в процентах. Пропорция. Пропорциональная и обратно пропорциональная зависимости. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений. Выделение множителя – степени десяти в записи числа.

Алгебра

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Подстановка выражений вместо переменных. Равенство буквенных выражений. Тождество, доказательство тождеств. Преобразования выражений. Свойства степеней с целым показателем. Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, *куб суммы и куб разности.* Формула разности квадратов, *формула суммы кубов и разности кубов.*

Разложение многочлена на множители. Квадратный трехчлен. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Многочлены с одной переменной. Степень многочлена. Корень многочлена. Алгебраическая дробь. Сокращение дробей. Действия с алгебраическими дробями. Рациональные выражения и их преобразования. Свойства квадратных корней и их применение в вычислениях.

Уравнения и неравенства. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители. Уравнение с двумя переменными; решение уравнения с двумя переменными. Система уравнений; решение системы. Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными. Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.

Неравенство с одной переменной. Решение неравенства. Линейные неравенства с одной переменной и их системы. Квадратные неравенства. *Примеры решения дробно-линейных неравенств.*

Числовые неравенства и их свойства. *Доказательство числовых и алгебраических неравенств.*

Переход от словесной формулировки соотношений между величинами к алгебраической. Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий.

Сложные проценты.

Числовые функции.

Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства. Чтение графиков функций.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональную зависимости, их графики. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Гипербола. Квадратичная функция, ее график, парабола. Координаты вершины параболы, ось симметрии. *Степенные функции с натуральным показателем, их графики.* Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем. Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост; *числовые функции, описывающие эти процессы.*

Параллельный перенос графиков вдоль осей координат и *симметрия относительно осей.*

Координаты. Изображение чисел точками координатной прямой. Геометрический смысл модуля числа. Числовые промежутки: интервал, отрезок, луч. *Формула расстояния между точками координатной прямой.*

Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение прямой, угловой коэффициент прямой, условие параллельности прямых. Уравнение окружности с центром в начале координат *и в любой заданной точке.*

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и их систем, неравенств с двумя переменными и их систем

Геометрия

Начальные понятия и теоремы геометрии. Возникновение геометрии из практики.

Геометрические фигуры и тела. Равенство в геометрии.

Точка, прямая и плоскость.

Понятие о геометрическом месте точек.

Расстояние. Отрезок, луч. Ломаная.

Угол. Прямой угол. Острые и тупые углы. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла и ее свойства.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярность прямых. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Свойство серединного перпендикуляра к отрезку. Перпендикуляр и наклонная к прямой.

Многоугольники. Окружность и круг.

Наглядные представления о пространственных телах: кубе, параллелепипеде, призме, пирамиде, шаре, сфере, конусе, цилиндре.

Примеры сечений. Примеры разверток.

Треугольник. Прямоугольные, остроугольные, и тупоугольные треугольники. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника.

Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Зависимость между величинами сторон и углов треугольника.

Теорема Фалеса. Подобие треугольников; коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников.

Теорема Пифагора. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Синус, косинус, тангенс, котангенс острого угла прямоугольного треугольника и углов от 0° до 180° ; приведение к острому углу. Решение прямоугольных треугольников. Основное тригонометрическое тождество. Формулы, связывающие синус, косинус, тангенс, котангенс одного и того же угла. Теорема косинусов и теорема синусов; примеры их применения для вычисления элементов треугольника.

Замечательные точки треугольника: точки пересечения серединных перпендикуляров, биссектрис, медиан. Окружность Эйлера.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки.

Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции; равнобедренная трапеция.

Многоугольники. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Вписанные и описанные многоугольники. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Центр, радиус, диаметр. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный,

вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, *двух окружностей*. Касательная и секущая к окружности, равенство касательных, проведенных из одной точки. *Метрические соотношения в окружности: свойства секущих, касательных, хорд.*

Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные четырехугольники. *Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.*

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Длина ломаной, периметр многоугольника.

Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Длина окружности, число π ; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Понятие о площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры.

Площадь прямоугольника. Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции (основные формулы). Формулы, выражающие площадь треугольника: через две стороны и угол между ними, *через периметр и радиус вписанной окружности, формула Герона. Площадь четырехугольника.*

Площадь круга и площадь сектора.

Связь между площадями подобных фигур. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса.

Векторы.

Вектор. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов. Операции над векторами: умножение на число, сложение, *разложение*, скалярное произведение. Угол между векторами.

Геометрические преобразования.

Примеры движений фигур. Симметрия фигур. Осевая симметрия и параллельный перенос. Поворот и центральная симметрия. Понятие о гомотетии. Подобие фигур.

Построения с помощью циркуля и линейки. *Основные задачи на построение: деление отрезка пополам, построение треугольника по трем сторонам, построение перпендикуляра к прямой, построение биссектрисы, деление отрезка на n равных частей. Правильные многогранники.*

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей (45 ч)

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. *Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы. Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении и геометрии. Пятый постулат Эвклида и его история.*

Множества и комбинаторика. *Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Примеры решения комбинаторных задач: перебор вариантов, правило умножения.*

Статистические данные. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки. Понятие и примеры случайных событий.

Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности.

5. Перечень контрольных работ

КЛАСС	Количество контрольных работ по алгебре	Количество контрольных работ по геометрии
7 класс	11	5
8 класс	10	6
9 класс	7	5

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ.

5-8 класс.

Сроки	Количество часов	Вид контроля	Форма
Сентябрь	1	Срезовая контрольная работа (5-6 класс)	Тест, задания с развёрнутым ответом
Декабрь	1	Административная контрольная работа за первое полугодие (5-8)	Тест, задания с развёрнутым ответом
Май	1	Административная контрольная работа за курс 5,6,классов	Тест, задания с развёрнутым ответом
Май	2	Административная контрольная работа за курс 7 класса	Тест, задания с развёрнутым ответом
Май	2	Административная контрольная работа за курс 8 класса	Форма ОГЭ

9 класс

Сроки	Количество часов	Вид контроля	Форма
сентябрь	3	Диагностическая работа в системе СтатГрад	Форма ОГЭ
Ноябрь	3	Диагностическая работа в системе СтатГрад	Форма ОГЭ
Декабрь	3	Диагностическая работа в системе СтатГрад	Форма ОГЭ
Февраль	3	Диагностическая работа в системе СтатГрад	Форма ОГЭ
Март	3	Диагностическая работа в системе СтатГрад	
Апрель	3	Диагностическая работа в системе СтатГрад	Форма ОГЭ

6. Критерии и нормы оценивания

Критерии ошибок

К *грубым* ошибкам относятся ошибки, которые обнаруживают незнание учащимися формул, правил, основных свойств, теорем и неумение их применять; незнание приемов решения задач, рассматриваемых в учебниках, а также вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

К *негрубым* ошибкам относятся: потеря корня или сохранение в ответе постороннего корня; отбрасывание без объяснений одного из них и равнозначные им;

К *недочетам* относятся: нерациональное решение, описки, недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях.

Оценка устных ответов учащихся

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником, • изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков, усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных контрольных работ учащихся

Отметка «5» ставится, если:

- работа выполнена полностью;
- в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;
- в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если:

- работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);
- допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Критерии выставления оценок за проверочные тесты.

1. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 10 вопросов. - Время выполнения работы: 10-15 мин. - Оценка «5» - 10 правильных ответов, «4» - 7-9, «3» - 5-6, «2» - менее 5 правильных ответов. 2. Критерии выставления оценок за тест, состоящий из 20 вопросов. - Время выполнения работы: 30-40 мин. - Оценка «5» - 18-20 правильных ответов, «4» - 14-17, «3» - 10-13, «2» - менее 10 правильных ответов.

Содержание и объём домашних заданий по математике.

1. Весь программный материал должен быть полностью разобран и закреплён во время урока, что призвано сделать домашнее задание минимальным; в обязательную часть домашней подготовки учащихся могут входить только те знания и умения, которые являются обязательными для овладения каждым учеником (согласно требованиям образовательной программы, а не содержания учебника) и подлежат контролю;

2. Объём обязательной части домашнего задания, не должен превышать содержания, раскрывающего необходимый минимальный объём информации в рамках параграфа учебника, соответствующего данной возрастной группе учащихся;

3. Практические задания по учебнику и рабочим тетрадям должны быть разобраны в классе; рекомендуются задания, направленные на применение знаний, отработку умений и навыков, развитие умений работы с информацией; развитие творчества, интереса к предмету (сравнение, анализ, подборка иллюстративного материала, работа с периодической печатью, составление графиков, схем, диаграмм и т.д.); задания должны быть вариативными, т.е. учитель может задавать задание выборочно всем или отдельным ученикам (соблюдая очередность); ряд заданий на выбор учеников; задания, выполнение которых является необязательным; разноуровневые задания;

4. Домашнее обучение составляет $\frac{1}{4}$ объёма классной работы.

5. Затраты времени на выполнение домашнего задания: 5– 7-е классы: до 25 минут; 8 – 9-е классы: до 30 минут;

6. Сообщение домашнего задания.

- Домашнее задание сообщается на разных этапах урока: в начале, перед закреплением изученного и в конце урока.

- Информирование учащихся о домашнем задании выполняется в рамках урока, до звонка.

- Инструктаж по выполнению должен быть подробным, но сжатым.

- Следует использовать дифференцированные домашние задания для развития индивидуальных способностей учащихся, особенно одарённых детей.

7. Рекомендуется в домашнем задании включать работу над ошибками.

8. Допускается выполнение письменных творческих работ учащимися, но не более одной работы в год объёмом 1-2 страницы в 5-7 классах, 4-6 страниц в 8 классах, до 20 страниц в 9 классе. Время на выполнение подобных опережающих заданий должно составлять не менее двух недель в 6-8 классах, месяца - в 9 классах. Большой объём работ допускается только при написании творческих аттестационных работ в 9-х классах, при этом время на работу составляет не менее 6 месяцев.

9. Выставление неудовлетворительных оценок за невыполнение домашнего задания не рекомендуется.

7. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ УЧАЩИХСЯ

В результате изучения математики 7 класса ученик должен: **знать/понимать:**

- математический язык;
- свойства степени с натуральным показателем;
- определение одночлена и многочлена, операции над одночленами и многочленами;
- формулы сокращенного умножения; способы разложения на множители;
- свойство сокращения дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю;
- линейную функцию, ее свойства и график;
- способы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными;

уметь:

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы;
- составлять математическую модель при решении задач;
- выполнять действия над степенями с натуральными показателями, показателем, не равным нулю, используя свойства степеней;
- выполнять арифметические операции над одночленами и многочленами, раскладывать многочлены на множители, используя метод вынесения общего множителя за скобки, метод группировки, формулы сокращенного умножения;
- выполнять основные действия с алгебраическими дробями;
- решать линейные и рациональные уравнения с одной переменной;
- решать несложные текстовые задачи алгебраическим методом;
- строить график линейной функции, определять свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнений, систем линейных уравнений
- решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;

решать следующие жизненно-практические задачи:

- работать в группах;
- аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- уметь слушать других
- пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации;
- самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.

В результате изучения математики **8** класса ученик должен:

знать/понимать

- значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике;
- значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа;

уметь

- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени;
 - 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 с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные выражения 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 уравнения;
 - решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;
- решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученные результаты, 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;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значения 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;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики;
- распознавать геометрические фигуры, различать их взаимное расположение;
- выполнять чертежи по условиям задач;
- изображать геометрические фигуры; осуществлять преобразования фигур;
- решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения,
- проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

исследования несложных практических ситуаций на основе изученных формул и свойств фигур; вычислений площадей фигур при решении практических задач.

решать следующие жизненно-практические задачи:

самостоятельно приобретать и применять знания в различных ситуациях;

работать в группах;

аргументировать и отстаивать свою точку зрения;

уметь слушать других; извлекать учебную информацию на основе сопоставительного анализа объектов;

пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации

В результате изучения математики 9 класса 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;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;

устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;

интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

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;
 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;
 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);
 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).
 выполнения расчетов по формулам, составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; нахождения нужной формулы в справочных материалах;
 моделирования практических ситуаций и исследований построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
 описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
 интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами.

8. Требования к уровню подготовки выпускников знать/понимать

Изучение математики на уровне 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 научно-технического прогресса.

В результате изучения математики учащийся 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;

АРИФМЕТИКА

уметь

- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические операции с обыкновенными дробями с однозначным знаменателем и числителем;
 - переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную в виде десятичной, проценты — в виде дроби и дробь — в виде процентов; записывать большие и малые числа с использованием целых степеней десятки;
 - выполнять арифметические действия с рациональными числами, сравнивать рациональные и действительные числа; находить в несложных случаях значения степеней с целыми показателями и корней; находить значения числовых выражений;
 - округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел с недостатком и с избытком, выполнять оценку числовых выражений;
 - пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; выражать более крупные единицы через более мелкие и наоборот;
 - решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с отношением и с пропорциональностью величин, дробями и процентами;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора, компьютера;
 - устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приемов;
 - интерпретации результатов решения задач с учетом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений;

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.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКТ

Алгебра

в 7 классе основной школы:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2014.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра. 7 класс: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2014.
3. Волович, М. В. Алгебра. 7 класс: рабочая тетрадь / М. В. Волович; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2015.
4. Александрова, Л. А. Алгебра. 7 класс: самостоятельные работы / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2007.
5. Дудницын, Ю. П. Алгебра. 7 класс: контрольные работы / Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2007.
6. Мордкович, А. Г. Тесты по алгебре для 7–9 классов / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2007.

в 8 классе основной школы:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович. – М.: Мнемозина, 2004.
2. Мордкович, А. Г. Алгебра. 8 класс: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2004.

4. Мордкович, А. Г. Алгебра: тесты для 7–9 классов общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2007.

5. Дудницын, Ю. П. Алгебра. 8 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2007.

в 9 классе основной школы:

1. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 1: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, П. В. Семенов. – М.: Мнемозина, 2004.

2. Мордкович, А. Г. Алгебра. 9 класс: в 2 ч. Ч. 2: задачник для учащихся общеобразовательных учреждений / [А. Г. Мордкович и др.]; под ред. А. Г. Мордковича. – М.: Мнемозина, 2004.

3. Александрова, Л. А. Алгебра. 9 класс: самостоятельные работы для общеобразовательных учреждений / Л. А. Александрова. – М.: Мнемозина, 2007;

4. Мордкович, А. Г. Алгебра: тесты для 7–9 классов общеобразовательных учреждений / А. Г. Мордкович, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2004;

5. Дудницын, Ю. П. Алгебра. 9 класс: контрольные работы для общеобразовательных учреждений / Ю. П. Дудницын, Е. Е. Тульчинская. – М.: Мнемозина, 2007.

Геометрия

в 7 классе основной школы:

1. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Редактор: Кузнецова Л.В., М.: Просвещение, 2015

2. Геометрия. 7 класс. Рабочая тетрадь/ Атанасян Л.С., В.Ф.Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, М.: Просвещение, 2015

3. Геометрия. 7 класс. Тематические тесты (к учебнику Атанасяна), 2010 г. Мищенко Т.М., Блинков А.Д.

4. Тесты по геометрии. 7 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 класс", 2010 г. Фарков А.В.

5. Контрольные работы по геометрии. 7 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9", 2009 г./ Мельникова Н.Б.

6. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методика, 2009 г./ Л.С. Атанасян

в 8 классе основной школы:

1. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Редактор: Кузнецова Л.В., М.: Просвещение, 2015

2. Геометрия. 8 класс. Рабочая тетрадь/ Атанасян Л.С., В.Ф.Бутузов, Ю.А. Глазков, И.И. Юдина, М.: Просвещение, 2015

3. Геометрия. 8 класс. Тематические тесты (к учебнику Атанасяна), 2010 г. Мищенко Т.М., Блинков А.Д.

4. Тесты по геометрии. 8 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 класс", 2010 г. Фарков А.В.

5. Контрольные работы по геометрии. 8 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9", 2009 г./ Мельникова Н.Б.

6. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методика, 2009 г./ Л.С. Атанасян

в 9 классе основной школы:

1. Геометрия 7-9. Учебник для общеобразовательных учреждений/ Атанасян Л.С., Бутузов В.Ф., Кадомцев С.Б., Позняк Э.Г., Юдина И.И. Редактор: Кузнецова Л.В., М.: Просвещение, 2015

3. Геометрия. 9 класс. Тематические тесты (к учебнику Атанасяна), 2010 г. Мищенко Т.М., Блинков А.Д.

4. Тесты по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9 класс", 2010 г. Фарков А.В.

5. Контрольные работы по геометрии. 9 класс. К учебнику Л.С. Атанасяна и др. "Геометрия. 7-9", 2009 г./ Мельникова Н.Б.

6. Изучение геометрии в 7-9 классах. Методика, 2009 г./ Л.С. Атанасян

Интернет-ресурсы:

www.school.edu.ru (Российский общеобразовательный портал).

www.fipi.ru(сайт Федерального института педагогических измерений).

www.math.ru(Интернет-поддержка учителей математики).

www.it-n.ru(сеть творческих учителей).

www.som.fsio.ru (сетевое объединение методистов).

[http:// mat. 1 september.ru](http://mat.1september.ru) (сайт газеты «Математика»).

www.int-edu.ru (Институт новых технологий).

www.pedlib.ru (педагогическая библиотека. Книги по педагогике, психологии, образовательным технологиям).

www.math.ru/lib (электронная математическая библиотека).

<http://school-collection.edu.ru> (единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

videouroki.net.