

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Ачитского городского округа
«Нижнеарийская основная общеобразовательная школа»

ПРИНЯТО
педагогическим советом
протокол № 16
от 27 августа 2018 г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по математике
(9 класс)
ФК ГОС

д.Нижний Арий
2018 г.

1. Пояснительная записка

Данная программа ориентирована на обучающихся 9 классов общеобразовательной школы, изучающих предмет на базовом уровне.

Настоящая программа составлена в соответствии с нормативными документами:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 24.07.2015);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1897 от 17.12.2010) в ред. приказа от 29.12.2014
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 8 апреля 2015 г. № 1/15)
4. Основная образовательная программа основного общего Муниципального казенного общеобразовательного учреждения Ачитского городского округа «Нижнеарийская основная общеобразовательная школа», утверждена приказом от 01.09.2018 г. № 234.

Рабочая программа предполагает использование учебников:

Атанасян Л.С. и др. Геометрия 7-9. М. Просвещение. 2010

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е., Алгебра 7. М. Просвещение. 2014

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е., Алгебра 8. М. Просвещение. 2014

Колягин Ю.М., Ткачева М.В., Федерова Н.Е., Алгебра 9. М. Просвещение. 2014

Без базовой математической подготовки невозможно достичь высокого уровня образования. Школьное образование в современных условиях призвано научить детей самостоятельно добывать информацию и уметь ею пользоваться. Это предполагает направленность целей обучения на формирование личности, способной к жизнедеятельности и самоопределению в информационном обществе, ясно представляющей свои потенциальные возможности, ресурсы и способы реализации выбранного жизненного пути.

Главной целью школьного образования в современных условиях является развитие ребёнка как компетентной личности путём включения его в различные виды ценностной человеческой деятельности: учёба, познание, коммуникация, профессионально – трудовой выбор, личностное саморазвитие, ценностные ориентации, поиск смыслов жизнедеятельности.

Особенность изучаемого курса математики состоит в формировании математического стиля мышления, проявляющегося в определённых умственных навыках. Использование в математике нескольких математических языков даёт возможность развивать у учащихся точную, экономную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые средства.

Изучение математики в 5 – 9 классах 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.

Место предмета в учебном плане.

В 5–9 классах курс математики делится на три раздела: математика – 340 часов, алгебра – 324 часов, геометрия – 186 часов. Общее количество часов, отводимое БУП на изучение математики, – 850.

Общая характеристика учебного предмета

Математическое образование в основной школе складывается из следующих содержательных компонентов (точные названия блоков): арифметика; алгебра; геометрия; элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики. В своей совокупности они отражают богатый опыт обучения математике в нашей стране, учитывают современные тенденции отечественной и зарубежной школы и позволяют реализовать поставленные перед школьным образованием цели на информационно емком и практически значимом материале. Эти содержательные компоненты, развиваясь на протяжении всех лет обучения, естественным образом переплетаются и взаимодействуют в учебных курсах.

Арифметика призвана способствовать приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Она служит базой для всего дальнейшего изучения математики, способствует логическому развитию и формированию умения пользоваться алгоритмами.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов (равномерных, равноускоренных, экспоненциальных, периодических и др.), для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия – один из важнейших компонентов математического образования, необходимая для приобретения конкретных знаний о пространстве и практически значимых умений, формирования языка описания объектов окружающего мира, для развития пространственного воображения и интуиции, математической культуры, для эстетического воспитания учащихся. Изучение геометрии вносит вклад в развитие логического мышления, в формирование понятия доказательства.

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей становятся обязательным компонентом школьного образования, усиливающим его прикладное и практическое значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности – умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности.

В ходе преподавания математики в основной школе, работы над формированием у учащихся перечисленных в программе знаний и умений, следует обращать внимание на то, чтобы они

овладевали умениями общеучебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретали опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач;
- 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;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования;
- поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

Содержание учебного курса математики

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 корней n -степени из числа a . 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 представления о числе.

Текстовые задачи. Решение текстовых задач арифметическим способом.

Измерения, приближения, оценки. Единицы измерения длины, площади, объема, массы, времени, скорости. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем 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 очками 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; 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

Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы.

Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении 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.

Учебно-тематическое планирование по математике 9 класс

№ п/п	Модули	Темы занятий	Кол-во часов
1	алгебра	Вводное повторение	4
2	алгебра	Степень с рациональным показателем	14
3	геометрия	Векторы	8
4	геометрия	Метод координат	10
5	алгебра	Степенная функция	18
6	геометрия	Соотношение между сторонами и углами треугольника	11
7	алгебра	Прогрессии	14
8	геометрия	Длина окружности и площадь круга	12
9	алгебра	Случайные события	12
10	геометрия	Движение	8
11	алгебра	Случайные величины	10
12	алгебра	Множества. Логика.	3
13	геометрия	Начальные сведения из стереометрии	10
14	алгебра	Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней. Системы нелинейных уравнений.	15
		Повторение	21
		Итого	170

Учебно-тематическое планирование Алгебра 9 класс

№	Название темы	Количество часов
1	Вводное повторение	4
2	Степень с рациональным показателем	14
3	Степенная функция	18
4	Прогрессии	14
5	Случайные события	12
6	Случайные величины	10
7	Множества. Логика.	3

8	Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней. Системы нелинейных уравнений.	15
	Повторение	12
	Итого:	102

**Поурочно – тематическое планирование
Алгебра 9 класс**

№ п/п	Тема урока	Основные элементы содержания
1-4	<i>Повторение</i>	
Степень с рациональным показателем		
5	Степень с целым показателем.	<p>Определение степени с целым отрицательным и рациональным показателем; нулевым показателем. Свойства степеней с целым показателем. Определение и свойства арифметического корня n-й степени.</p>
6	Степень с целым показателем.	
7	Степень с целым показателем.	
8	Степень с целым показателем.	
9	Арифметический корень натуральной степени.	
10	Арифметический корень натуральной степени.	
11	Свойства арифметического корня.	
12	Свойства арифметического корня.	
13	Степень с рациональным показателем.	
14	Степень с рациональным показателем.	
15	Возведение в степень числового неравенства.	
16	Возведение в степень числового неравенства.	
17	Обобщающий урок. Подготовка к к.р.	
18	Контрольная работа № 1 по теме: «Степень с рациональным показателем»	
Степенная функция		
19	Область определения функции.	<p>Функция, область определения и область изменения, нули функции, возрастающая и убывающая функция, четные и нечетные функции, их симметричность, понятие функции $y=k/x$, обратно пропорциональная зависимость, свойства степенной функции, иррациональное уравнение.</p>
20	Область определения функции.	
20	Область определения функции.	
21	Возрастание и убывание функции.	
22	Возрастание и убывание функции.	
23	Четность и нечетность функции.	
24	Четность и нечетность функции.	
25	Функция $y=k/x$	<p>Примеры графических зависимостей, отражающих реальные процессы: колебание, показательный рост. Числовые функции, описывающие эти процессы. Степенные функции с натуральным показателем, их</p>
26	Функция $y=k/x$	
27	Функция $y=k/x$	
28	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	

29	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	графики. Графики функций: корень квадратный, корень кубический, модуль. Использование графиков функций для решения уравнений и систем
30	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	
31	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	
32	Неравенства и уравнения, содержащие степень.	
33	Обобщающий урок. Подготовка к к.р.	
34	Обобщающий урок. Подготовка к к.р.	
35	Контрольная работа № 3 по теме: «Степенная функция»	
Прогрессии		
36	Числовая последовательность.	Числовые последовательности. Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической
37	Арифметическая прогрессия.	
38	Арифметическая прогрессия.	
39	Сумма n – первых членов арифметической прогрессии.	
40	Сумма n – первых членов арифметической прогрессии.	
41	Сумма n – первых членов арифметической прогрессии.	
42	Геометрическая прогрессия.	
43	Геометрическая прогрессия.	
44	Геометрическая прогрессия.	
45	Сумма n – первых членов геометрической прогрессии.	
46	Сумма n – первых членов геометрической прогрессии.	
47	Сумма n – первых членов геометрической прогрессии.	
48	Обобщающий урок. Подготовка к к.р.	
49	Контрольная работа № 5 по теме: «Прогрессии»	
Случайные события		
50	События.	Вероятность. Частота события, вероятность. Равновозможные события и подсчет их вероятности. Представление о геометрической вероятности Множества и комбинаторика. Множество. Элемент множества, подмножество. Объединение и пересечение множеств. Диаграммы Эйлера. Перебор возможных вариантов, комбинаторное правило умножения, перестановки, число всевозможных перестановок, размещения, сочетания. Статистические данные. Представление данных в виде таблиц,
51	Вероятность события. Элементы комбинаторики.	
52	Решение вероятностных задач	
53	Сложение и умножение вероятностей	
54	Сложение и умножение вероятностей	
55	Сложение и умножение вероятностей	
56	Противоположные события и их вероятность.	
57	Относительная частота и закон больших чисел.	
58	Относительная частота и закон больших чисел.	
59	Решение задач	

60	Обобщающий урок. Подготовка к к.р.	диаграмм, графиков. Средние результатов измерений. Понятие о статистическом выводе на основе выборки
61	Контрольная работа № 7 по теме: «Случайные события»	
Случайные величины		
62	Таблица распределения.	Случайное событие, относительная частота, классическое определение вероятности, противоположные события, независимые события, несовместные и совместные события.
63	Таблица распределения.	
64	Таблица распределения.	
65	Полигоны частот.	
66	Полигоны частот.	
67	Генеральная совокупность и выборка.	
68	Размах и центральная тенденция.	
69	Размах и центральная тенденция.	
70	Меры разброса	
71	Контрольная работа № 9 по теме: «Случайные величины»	
Множества. Логика.		
72	Множества. Высказывания. Теоремы.	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. Доказательство. Определения, доказательства, аксиомы и теоремы; следствия. Необходимые и достаточные условия. Контрпример. Доказательство от противного. Прямая и обратная теоремы
73	Следование и равносильность	
74	Множества точек на координатной плоскости. Уравнение окружности и прямой.	
Алгебраические уравнения. Системы нелинейных уравнений		
75	Деление многочленов	Многочлен, алгоритм деления многочленов, формула деления многочленов, Решение рациональных уравнений. Примеры решения уравнений высших степеней; методы замены переменной, разложения на множители, уравнения третьей и четвёртой степеней, понятие возвратного уравнения, системы нелинейных уравнений.
76	Решение рациональных уравнений	
77	Решение рациональных уравнений	
78	Решение алгебраических уравнений высших степеней	
79	Решение алгебраических уравнений высших степеней	
80	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	
81	Уравнения, сводящиеся к алгебраическим.	
82	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	
83	Системы нелинейных уравнений с двумя неизвестными.	
84	Различные способы решения систем уравнений.	
85	Различные способы решения систем уравнений.	

86	Решение задач с помощью систем уравнений.	
87	Решение задач с помощью систем уравнений.	
89	Обобщающий урок. Подготовка к к.р.	
90	Контрольная работа № 10 по теме: «Системы нелинейных уравнений»	
91-94	<i>Повторение</i>	Согласно уровню обученности
95-102	Резервные часы на проведение ДКР	

**Учебно-тематическое планирование
Геометрия 9 класс**

№	Название темы	Количество часов
1	Векторы	8
2	Метод координат	10
3	Соотношение между сторонами и углами треугольника	11
4	Длина окружности и площадь круга	12
5	Движение	8
6	Начальные сведения из стереометрии	10
	Повторение	9
	Итого:	68

**Поурочно – тематическое планирование
Геометрия 9 класс**

№ п/п	Тема урока	Основные элементы содержания
Векторы		
1	Понятие вектора	Понятие вектора. Равенство векторов. Длина (модуль) вектора. Координаты вектора. Равенство векторов Операции над векторами: умножение на число, сложение, разложение, скалярное произведение. Угол между векторами.
2	Понятие вектора	
3	Сложение и вычитание векторов	
4	Сложение и вычитание векторов	
5	Сложение и вычитание векторов	
6	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	
7	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	
8	Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	

Метод координат		
9	Координаты вектора	Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Средняя линия трапеции. Применение векторов и координат при решении задач.
10	Координаты вектора	
11	Простейшие задачи на координатах	
12	Простейшие задачи на координатах	
13	Уравнение окружности и прямой	
14	Уравнение окружности и прямой	
15	Уравнение окружности и прямой	
16	Решение задач	
17	Решение задач	
18	Контрольная работа № 2 по теме: «Метод координат»	
Соотношение между сторонами и углами треугольника		
19	Синус, косинус, тангенс угла	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
20	Синус, косинус, тангенс угла	
21	Синус, косинус, тангенс угла	
22	Соотношение между сторонами и углами треугольника	
23	Соотношение между сторонами и углами треугольника	
24	Соотношение между сторонами и углами треугольника	
25	Соотношение между сторонами и углами треугольника	
26	Скалярное произведение векторов	
27	Скалярное произведение векторов	
28	Решение задач	
29	Контрольная работа № 4 по теме: «Соотношение между сторонами и углами треугольника»	
Длина окружности и площадь круга		
30	Правильные многоугольники	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности, число; длина дуги. Величина угла. Градусная мера угла, соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности. Площадь круга и сектора
31	Правильные многоугольники	
32	Правильные многоугольники	
33	Правильные многоугольники	
34	Длина окружности и площадь круга	
35	Длина окружности и площадь круга	
36	Длина окружности и площадь круга	
37	Длина окружности и площадь круга	
38	Решение задач	
39	Решение задач	
40	Решение задач	
41	Контрольная работа № 6 по теме: «Длина окружности и площадь круга»	
Движение		
42	Понятие движения	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и
43	Понятие движения. Осевая симметрия.	
44	Понятие движения. Центральная симметрия.	
45	Параллельный перенос и поворот	
46	Параллельный перенос и поворот	

47	Параллельный перенос и поворот	движения. Гомотетия. Примеры движений фигур.
48	Решение задач	
49	Контрольная работа № 8 по теме: «Движение»	
Начальные сведения из стереометрии		
50	Многогранники. Параллелепипед.	Многогранники, тело. Объем тела. Формулы объема прямоугольного параллелепипеда, куба, шара, цилиндра и конуса. Формулы для нахождения объема тела. Метод вращения, аксиомы планиметрии.
51	Многогранники. Куб.	
52	Тела вращения. Шар.	
53	Тела вращения. Цилиндр и конус.	
54	Объем параллелепипеда.	
55	Объем куба.	
56	Объем шара.	
57	Объем цилиндра и конуса.	
58	Об аксиомах стереометрии.	
59	Об аксиомах стереометрии.	
60-68	<i>Повторение</i>	Согласно уровню обученности

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения математики на ступени основного общего образования ученик должен знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить 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:

- правильно употреблять термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи: целое, дробное, десятичная дробь, переход от одной формы записи к другой (например, проценты в виде десятичной дроби; выделение целой части из неправильной дроби); решать основные задачи на дроби;
- сравнивать числа, упорядочивать наборы чисел, понимать связь отношений «больше», «меньше» с расположением точек на координатной прямой;
- выполнять арифметические действия с рациональными числами; сочетать при вычислении устные и письменные приемы;
- составлять и решать пропорции;
- производить прикидку результата вычислений;
- выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками, умножение однозначных чисел, арифметические действия 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 пропорциональностью величин, дробями и процентами;
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- решение 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;

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 исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;
- описания зависимостей между физическими величинами соответствующими формулами при исследовании несложных практических ситуаций;
- интерпретации графиков реальных зависимостей между величинами;

Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятностей

уметь:

- проводить несложные доказательства, получать простейшие следствия из известных или ранее полученных утверждений, оценивать логическую правильность суждений, 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 измерения;
 - 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 суждений;
- 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.

Геометрия

уметь:

- распознавать на чертежах и моделях геометрические фигуры (отрезки, углы, треугольники, многоугольники, окружность, круг); изображать указанные геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи;
- владеть практическими навыками использования геометрических инструментов для изображения фигур, а так же для нахождения длин отрезков и величин углов
- решать задачи на вычисление геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), применяя изученные свойства фигур и формулы.

- пользоваться геометрическим языком 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, соображения 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);

о построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Учебно-методическое обеспечение	
Методические пособия	<p>Атанасян Л.С. и др. Книга для учителя. Изучение геометрии 7-9 М. Просвещение. 2001</p> <p>Гаврилова Н.Ф. Поурочные разработки по геометрии 7-9. Москва. 2009</p> <p>Гилярова М.Г. Поурочные планы по учебнику «Алгебра, 8 кл.» Волгоград. 2002</p> <p>Ершова А.И., Голобородько В.В. Самостоятельные и контрольные работы 5 кл. Изд. «Илекса» М. 2006</p> <p>Ершова А.П. Самостоятельные и контрольные работы. 6 кл. Б. «Илекса» 2005.</p> <p>Ершова А.И. Самостоятельные и контрольные работы. 7 кл. М.: «Илекса», 2005</p> <p>Ершова А.П. и др. Самостоятельные и контрольные работы. 9 кл. «Илекса» 2005.</p> <p>Ершова А.И. Самостоятельные и контрольные работы. 8 кл. М.: Лебедева Е.Г. Поурочные планы Алгебра 9 кл. Изд. «Учитель» Волгоград 2003</p> <p>Нечаев М.П. Уроки по курсу «Алгебра-7» Метод. книга. Москва. 2007</p> <p>Рабинович Е.М. Задачи и упражнения на готовых чертежах. 7-9 кл. М. «ИЛЕКСА» 2006</p> <p>Совайленко В.К. Сборник развивающих задач 5-6 кл. М. 2005.</p> <p>Страмова З.С. Пожарская О.В. Поурочные планы. 5 кл. Изд. «Учитель» г. Волгоград. 2005</p> <p>Тапилина Л.А. Афанасьева Т.Л. Поурочные планы 6 кл. Изд. «Учитель» г. Волгоград, 2005</p>
Дидактические материалы	<p>Жохов В.И. Дидактические материалы 8 класс М. Просвещение. 2005</p> <p>Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы. 7 класс М. «Просвещение</p> <p>Зив Б.Г. Мейлер В.М. Дидакт. материалы по геометрии. 7 кл. М. Просвещение. 2009</p> <p>Зив Б.Г. Мейлер В.М. Дидакт. материалы по геометрии. 8 класс. М. «Просвещение» 2001</p> <p>Зив Б.Г. Дидакт. материалы по геометрии. 9 класс. М. «Просвещение» 2006</p> <p>Макарычев Ю.Н. Дидактические материалы. Алгебра 9 кл. «Просвещение» 2004</p> <p>Чесноков А.С. Дидактические материалы. 6 кл. М. Просвещение. 2006.</p> <p>Васюк Н.В. и др. Тесты «Алгебра, 7 кл.» М. Школа XX1 век. 2005</p> <p>Максимовская М.А. Тесты. Алгебра. 8 кл. «Школа XX1 век» 2005</p> <p>Слепенкова Е.В. и др. Алгебра 9 кл. Тесты «Издательство-школа» 2004.</p>

	Шершнёв Е.Ф. и др. Тесты 5кл.М..2006. Шершнева Е.Ф., Чулков.П.В. Тесты.6кл.М.2006.
Цифровые образовательные ресурсы.	Тренажёр по математике 5класс Тренажёр по математике 6 класс Тренажёр по математике 7 класс Уроки алгебры 7класс Уроки алгебры 8 класс Уроки алгебры 9 класс Уроки геометрии 8класс
Интернет ресурсы	http://mathege.ru/or/ege/ Подготовка к ЕГЭ http://mathege.ru/or/ege/ Подготовка к ЕГЭ http://uztest.ru/abstracts/ Тесты по всем классам http://www.video-repetitor.ru/ Видео- репетитор http://festival.1september.ru/2004_2005/ Разработки уроков. Презентации http://xplusy.isnet.ru/Pages/ Презентации. http://ucება.pro/ Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ http://karmanform.ucoz.ru/ Справочный материал http://alexlarin.net/ege.html Подготовка к ОГЭ и ЕГЭ http://temaplan.ru/ http://www.gcro.ru/index.php/matmaterial/ Разработки уроков и внеклассных мероприятий