

**Рабочая учебная программа основного общего образования по математике с 5 по 9 класс
(всего 850 часов, 5 часов в неделю)**

Пояснительная записка

Статус документа

Рабочая программа по математике ориентирована на учащихся 5-9 классов и реализуется на основе следующих документов:

- Федеральный компонент Государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ МОиН РФ от 05.03.2004 г. № 1089),
- Примерная программа основного общего образования по математике. Математика. Содержание образования: Сборник нормативно-правовых документов и методических материалов. - М.; Вентана-Граф, 2008,
- Авторская программа под редакцией И.И. Зубаревой, А.Г. Мордковича «Программы. Математика. 5-6 классы. Алгебра. 7-9 классы. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы», издательство «Мнемозина», 2007 г.
- Программы общеобразовательных учреждений. Геометрия 7-9 классы. Т.А. Бурмистрова. - М.; Просвещение, 2009
- календарно-тематического планирования, разработанного для работы по учебникам:

5-6 классы — Н.Я. Виленкин, В.И. Жохов, А.С. Чесноков, С.И. Шварцбург. «Математика»;

7-9 классы — А.Г. Мордкович «Алгебра 7» (1 и 2 части), «Алгебра 8» (1 и 2 части), «Алгебра 9» (1 и 2 части), Л.С. Атанасян «Геометрия, 7-9»

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и даёт примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Рабочая программа выполняет две основных функции.

Информационно-методическая функция позволяет всем участникам образовательного процесса получить представление о целях, содержании, общей стратегии обучения, воспитания и развития учащихся средствами данного учебного предмета.

Организационно-планирующая функция предусматривает выделение этапов обучения, структурирование учебного материала, определение его количественных и качественных характеристик на каждом из этапов, в том числе для содержательного наполнения промежуточной аттестации учащихся.

Структура документа

Рабочая программа включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с примерным распределением учебных часов по разделам курса; требования к уровню подготовки выпускников.

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 Изучение алгебры нацелено 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 обучающихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Геометрия — один из важнейших компонентов математического образования, необходимый 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 обучающихся. 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 расчёты. Изучение основ комбинаторики позволит учащемуся осуществлять рассмотрение случаев, перебор и подсчёт числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

При изучении статистики и теории вероятностей обогащаются представления о современной картине мира и методах его исследования, формируется понимание роли статистики как источника социально значимой информации и закладываются основы вероятностного мышления.

Таким образом, в ходе освоения содержания курса учащиеся получают возможность:

- **развить представление** о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- **овладеть** символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- **изучить** свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- **развить** пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- **получить представления** о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- **развить** логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- **сформировать представления** об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Цели

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

овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;

интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности, ясности и точности мысли, критического мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, 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.

Место предмета в федеральном базисном учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для общеобразовательных учреждений Российской Федерации на изучение математики на ступени основного общего образования отводится не менее 850 ч из расчета 5 ч в неделю с V по IX класс. Рабочая программа рассчитана на 850 часов.

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.

Основное содержание и результаты обучения

Математика, 5 класс, 170 часов

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество часов	В результате изучения темы обучающиеся
---------------	-----------	-----------------	------------------	--

			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
Натуральные числа и шкалы	Систематизировать и обобщить сведения о натуральных числах, полученные в начальной школе; закрепить навыки построения и измерения отрезков	Обозначение натуральных чисел. Отрезок, длина отрезка. Треугольник. Плоскость, прямая, луч. Шкалы и координаты. Больше или меньше.	14	14	1	<p>Знать: понятие «натуральное число», разряды и классы чисел, понятия отрезок, концы отрезка, многоугольник, треугольник, вершины и стороны многоугольника и треугольника, единицы измерения длины, понятия плоскости, прямой, луча и их свойства, понятия шкалы и координатного луча, их элементов, координата, единицы массы, понятия больше и меньше, неравенство, двойное неравенство, знаки неравенства.</p> <p>Уметь: читать натуральные числа, разбивать числа по классам, выполнять устно и письменно арифметические действия с натуральными числами, чертить отрезки заданной длины, измерять отрезки, сравнивать длины отрезков, переводить одни единицы измерения длины в другие, строить прямые, лучи, работать со шкалой, изображать координатный луч, определять координаты точек по координатному лучу, изображать точки с заданными координатами, переводить одни единицы массы в другие, сравнивать натуральные числа, записывать результат</p>

						сравнения в виде неравенства.
Сложение и вычитание натуральных чисел	Закрепить и развить навыки сложения и вычитания натуральных чисел	Сложение натуральных чисел и его свойства. Вычитание. Решение текстовых задач. Числовые и буквенные выражения. Буквенная запись свойств сложения и вычитания. Уравнение.	23	23	2	Знать: понятия слагаемое, сумма, периметр, свойства сложения, понятия уменьшаемое, вычитаемое, разность вычитание; свойства вычитания, понятия числового и буквенного выражения, понятия уравнение, корень уравнения, решить уравнение. Уметь: изображать сложение на координатном луче, применять свойства сложения при вычислениях, находить периметр многоугольника, изображать вычитание на координатном луче, применять свойства вычитания при вычислениях, записывать и читать буквенные выражения, составлять числовое или буквенное выражение по условию задач, находить значения числового выражения и буквенного выражения при заданных значениях букв, находить неизвестные компоненты уравнения (слагаемое, вычитаемое, уменьшаемое), решать задачи алгебраическим способом.
Умножение и деление натуральных чисел	Закрепить и развить навыки арифметических действий с натуральными числами	Умножение натуральных чисел и его свойства. Деление. Деление с остатком. Упрощение выражений. Порядок выполнения действий. Степень числа. Квадрат и куб числа.	27	27	2	Знать: понятие умножения чисел и его компоненты, свойства умножения натуральных чисел, понятие деление и его элементы, свойства деления, понятие деления с остатком и его элементов, правило нахождения делимого по неполному частному, делителю и остатку, распределительное свойство умножения относительно сложения и вычитания, сочетательное свойство умножения, действия первой и второй ступени, понятия степень

						<p>числа, квадрат и куб числа, действия третьей степени.</p> <p>Уметь: умножать натуральные числа, использовать в вычислениях свойства умножения, решать текстовые задачи на умножение, делить натуральные числа, решать текстовые задачи на деление, читать и записывать выражения, содержащие действие деления, находить неизвестные множитель, делимое и делитель, решать задачи алгебраическим способом, выполнять деление с остатком, использовать правило нахождения делимого по неполному частному, делителю и остатку, решать задачи на деление с остатком, применять распределительное и сочетательное свойства умножения к упрощению выражений, решать уравнения и задачи алгебраическим способом, составлять и работать по программе и схеме выполнения действий, решать текстовые, возводить в степень, вычислять квадрат и куб числа.</p>
Площади и объемы	Расширить представление учащихся об измерении геометрических величин на примере вычисления площадей и объемов, систематизировать известные им сведения об единице измерения	<p>Формулы. Площадь. Формула площади прямоугольника. Единицы измерения площадей. Прямоугольный параллелепипед. Объемы. Объем прямоугольного параллелепипеда.</p>	12	12	1	<p>Знать: понятие формулы, формулы пути, периметра прямоугольника и квадрата, единицы измерения площади, понятие объема, формулы объема прямоугольного параллелепипеда и куба.</p> <p>Уметь: использовать формулы при решении задач, определять единицы измерения площади, решать задачи на нахождение объема прямоугольного параллелепипеда и куба.</p>

Обыкновенные дроби	Познакомить учащихся с понятием дроби в объеме, достаточном для введения десятичных дробей	Окружность и круг. Доли. Обыкновенные дроби. Сравнение дробей. Правильные и неправильные дроби. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Деление и дроби. Смешанные числа. Сложение и вычитание смешанных чисел.	23	23	2	<p>Знать: понятия окружности и ее элементов, круга, понятие обыкновенной дроби и ее элементов, способы решения задач на дроби, правила сравнения, сложения и вычитания дробей с одинаковыми знаменателями, сложения и вычитания смешанных чисел, понятие правильной и неправильной дроби.</p> <p>Уметь: строить окружность заданного радиуса, изображать обыкновенные дроби на координатном луче, решать различные задачи на дроби, сравнивать дроби с одинаковыми знаменателями, складывать (вычитать) дроби с одинаковыми знаменателями, решать задачи на дроби.</p>
Десятичные дроби. Сложение и вычитание десятичных дробей	Выработать умение читать, записывать, сравнивать, округлять десятичные дроби, выполнять сложение и вычитание десятичных дробей	Десятичная запись дробных чисел. Сравнение десятичных дробей. Сложение и вычитание десятичных дробей. Приближённые значения чисел. Округление чисел.	15	15	1	<p>Знать: понятие десятичной дроби, алгоритм сравнения десятичных дробей, алгоритм сложения и вычитания десятичных дробей, понятие приближенного числа, правило округления десятичных дробей.</p> <p>Уметь: читать и записывать десятичные дроби, заменять десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную дробь десятичной, сравнивать десятичные дроби, складывать и вычитать десятичные дроби, заменять числа приближенными, округлять числа.</p>
Умножение и деление десятичных дробей	Выработать умение умножать и делить десятичные дроби, выполнять задания на все действия с	Умножение десятичных дробей на натуральные числа. Деление десятичных дробей на	24	24	2	<p>Знать: алгоритм умножения и деления десятичных дробей на натуральное число, правило умножения на 10, 100, 1000, алгоритм умножения и деления десятичных дробей, правило умножения на 0,1, 0, 01, 0,001, понятие</p>

	натуральными числами и десятичными дробями	натуральные числа. Умножение десятичных дробей. Деление на десятичную дробь. Среднее арифметическое.				среднего арифметического, правила нахождения среднего арифметического нескольких чисел и средней скорости. Уметь: умножать и делить десятичные дроби на натуральное число, умножать и делить десятичные дроби, находить среднее арифметическое нескольких чисел и среднюю скорость.
Инструменты для вычислений и измерений	Сформировать умения решать простейшие задачи на проценты, выполнять измерение и построение углов	Микрокалькулятор. Проценты. Угол. Прямой и развернутый угол. Чертежный треугольник. Измерение углов. Транспортир. Круговые диаграммы.	18	18	2	Знать: устройство и предназначение микрокалькулятора, понятие процента, правила нахождения процентов от числа, числа по его процентам, процентного соотношения, понятие угла, виды углов, единицы измерения углов, устройство транспортира. Уметь: использовать микрокалькулятор при вычислениях, записывать проценты в виде десятичной дроби и десятичную дробь в виде процентов, находить проценты от числа, число по его процентам, процентное соотношение, решать различные задачи на проценты, читать, записывать и вычислять углы, измерять и строить углы.
Повторение			14	14	1	
Всего			170	170	14	

Математика, 6 класс, 170 часов

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество	В результате изучения темы обучающиеся
---------------	-----------	-----------------	------------	--

			часов			должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	
Делимость чисел	Завершить изучение натуральных чисел, подготовить основу для освоения действий с обыкновенными дробями.	<p>Делители и кратные.</p> <p>Признаки делимости на 10, 5 и 2.</p> <p>Признаки делимости на 3 и на 9.</p> <p>Простые и составные числа.</p> <p>Разложение на простые множители.</p> <p>Наибольший общий делитель.</p> <p>Взаимно простые числа.</p> <p>Наименьшее общее кратное.</p>	20	20	1	<p>Знать и понимать:</p> <p>Делители и кратные числа.</p> <p>Признаки делимости на 2,3,5,10.</p> <p>Простые и составные числа.</p> <p>Разложение числа на простые множители.</p> <p>Наибольший общий делитель.</p> <p>Наименьшее общее кратное.</p> <p>Уметь:</p> <p>Находить делители и кратные числа.</p> <p>Находить наибольший общий делитель двух или трех чисел.</p> <p>Находить наименьшее общее кратное двух или трех чисел.</p> <p>Раскладывать число на простые множители</p>
Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	Выработать прочные навыки преобразования дробей, сложения и вычитания дробей.	<p>Основное свойство дроби.</p> <p>Сокращение дробей.</p> <p>Приведение дробей к общему знаменателю.</p> <p>Сравнение дробей с разными знаменателями.</p>	22	22	2	<p>Знать и понимать:</p> <p>Обыкновенные дроби.</p> <p>Сократимая дробь.</p> <p>Несократимая дробь.</p> <p>Основное свойство дроби.</p> <p>Сокращение дробей.</p>

		Сложение, вычитание дробей с разными знаменателями. Сложение и вычитание смешанных чисел.				Сравнение дробей. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Уметь: Сокращать дроби. Приводить дроби к общему знаменателю. Складывать и вычитать обыкновенные дроби с разными знаменателями. Сравнивать дроби, упорядочивать наборы дробей.
Умножение и деление обыкновенных дробей	Выработать прочные навыки арифметических действий с обыкновенными дробями и решения основных задач на дроби.	Умножение дробей. Нахождение дроби от числа. Применение распределительного свойства умножения. Взаимно обратные числа. Деление. Нахождение числа по его дроби. Дробные выражения.	32	32	3	Знать и понимать: Умножение дробей. Нахождение части числа. Распределительное свойство умножения. Взаимно обратные числа. Нахождение числа по его части. Уметь: Умножать обыкновенные дроби. Находить число обратное данному. Выполнять деление обыкновенных дробей. Находить число по его дроби. Находить значения дробных выражений Находить часть числа.
Отношение и пропорции	Сформировать понятия пропорции, прямой и обратной пропорциональности величин; окружности, круга.	Отношения Пропорции. Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Масштаб. Длина окружности, площадь круга. Шар.	22	22	2	Знать и понимать: Отношения. Пропорции. Основное свойство пропорции. Пропорциональные и обратные пропорциональные величины. Формула длины окружности. Формула площади круга. Масштаб. Шар.

						<p>Уметь: Составлять и решать пропорции. Решать задачи по формулам. Решать задачи с помощью пропорций на прямую и обратную пропорциональные зависимости Решать задачи с использованием масштаба.</p>
Положительные и отрицательные числа	Расширить представления учащихся о числе путём введения отрицательных чисел.	Координаты на прямой. Противоположные числа. Модуль числа. Сравнение чисел. Изменение величин.	13	13	1	<p>Знать и понимать: Противоположные числа. Координаты на прямой. Модуль числа. Уметь: Находить для числа противоположное ему число. Находить модуль числа. Сравнить рациональные числа.</p>
Сложение и вычитание положительных и отрицательных чисел	Выработать прочные навыки сложения и вычитания положительных и отрицательных чисел.	Сложение чисел с помощью координатной прямой. Сложение отрицательных чисел. Сложение чисел с разными знаками. Вычитание.	11	11	1	<p>Знать и понимать: Правило сложения отрицательных чисел. Правило сложения двух чисел с разными знаками. Вычитание рациональных чисел Сложение чисел с помощью координатной прямой. Уметь: Складывать числа с помощью координатной плоскости. Складывать и вычитать рациональные числа.</p>
Умножение и деление положительных	Выработать прочные навыки арифметических	Умножение. Деление. Рациональные числа.	12	12	1	<p>Знать и понимать: Понятие рациональных чисел. Уметь:</p>

и отрицательных чисел	действий с положительными и отрицательными числами.	Свойства действий с рациональными числами.				Выполнять умножение и деление рациональных чисел. Применять свойства действий с рациональными числами для преобразования выражений
Решение уравнений	Подготовить учащихся к выполнению преобразований выражений, решению уравнений.	Раскрытие скобок. Коэффициент. Подобные слагаемые. Решение уравнений.	12	12	2	Знать и понимать: Подобные слагаемые. Коэффициент выражения. Правила раскрытия скобок. Уметь: Раскрывать скобки. Приводить подобные слагаемые Применять свойства уравнения для нахождения его решения.
Координаты на плоскости	Познакомить учащихся с прямоугольной системой координат на плоскости.	Параллельные прямые. Координатная плоскость. Столбчатые диаграммы. Графики.	13	13	1	Знать и понимать: Перпендикулярные прямые. Параллельные прямые. Координатная плоскость. Координаты точки. Столбчатая диаграмма. График зависимости. Уметь: Изображать координатную плоскость. Строить точку по заданным координатам. Находить координаты изображенной в координатной плоскости точки. Строить столбчатые диаграммы. Находить значения величин по графикам зависимостей.
Повторение			13	13	1	

Всего			170	170	15	
-------	--	--	-----	-----	----	--

Алгебра, 7 класс, 102 ч.

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество часов			В результате изучения курса обучающиеся должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	
Математический язык. Математическая модель	Сформировать понятие алгебраического выражения. Ввести понятие математический язык и математическая модель	Числовые и алгебраические выражения. Переменная. Допустимое значение переменной. Недопустимое значение переменной. Первые представления о математическом языке и о математической модели. Линейные уравнения с одной переменной. Линейные уравнения как математическая модель реальных ситуаций. Координатная прямая, виды промежутков на ней.	13	13	1	Знать и 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
Линейная функция	Сформировать представление о числовой функции	Координатная плоскость. Декартовы координаты на плоскости; координаты точки. Линейное уравнение с двумя	11	11	1	

		<p>переменными и его график. Отыскание наибольших и наименьших значений линейной функции на заданном промежутке. Прямая пропорциональность и её график. Угловой коэффициент прямой. Взаимное расположение графиков линейных функций. Возрастание и убывание графиков линейной функции</p>				<p>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</p>
Система двух линейных уравнений с двумя переменными	Научить учащихся решать системы линейных уравнений с двумя переменными различными способами и использовать полученные навыки при решении задач	<p>Основные понятия, связанные с системами двух линейных уравнений с двумя переменными. Система уравнений: решение системы. Графическое решение систем. Метод подстановки, метод алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи).</p>	13	13	1	<p>решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;</p>
Степень с натуральным показателем	Выработать умение выполнять действия над степенями с натуральными показателями	<p>Определение степени с натуральным показателем, таблицы основных степеней, свойства степеней целым показателем. Степень с нулевым показателем.</p>	6	6	0	<p>решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;</p>
Одночлены. Операции над одночленами	Выработать умение выполнять действия над одночленами	<p>Понятие одночлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание одночленов,</p>	8	8	1	<p>решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными;</p>

		умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.				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 пользоваться предметным указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации; самостоятельно действовать в ситуации неопределенности при решении актуальных для них проблем.
Многочлены. Арифметические операции над многочленами	Выработать умение выполнять действия сложения, вычитания, умножения и деления многочленов	Понятие многочлена, его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов, умножение многочлена на одночлен, умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, разность квадратов, сумма кубов и разность кубов. Деление многочлена на одночлен.	15	15	1	
Разложение многочленов на множители	Выработать умение выполнять разложение многочленов на множители различными способами и применять формулы сокращенного умножения для преобразования алгебраических выражений	Понятие о разложении многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения. Комбинирование различных приемов. Понятие тождества и тождественных преобразований алгебраических выражений. Первые представления об алгебраических дробях; сокращение алгебраических дробей.	18	18	1	
Функция $y=x^2$	Научить строить график квадратичной функции	Функция $y = x^2$, её свойства и	9	9	1	

	и использовать полученные навыки при решении уравнений	график. Парабола, ее вершина и ось симметрии. Отыскание наибольших и наименьших значений функции на заданных промежутках. Графическое решение уравнений. Функции, заданные разными формулами на различных промежутках («кусочные» функции). Понятие о непрерывных и разрывных функциях. Разъяснение смысла записи $y = f(x)$.				
Повторение			9	9	0	
Всего			102	102	7	

Геометрия, 7 класс, 68 ч.

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество часов			В результате изучения темы обучающиеся должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	
Начальные геометрические сведения	систематизировать знания обучающихся о простейших геометрических	Простейшие геометрические фигуры: прямая, точка, отрезок, луч,	10	10	1	Знать и понимать существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; существо понятия алгоритма; примеры

	<p>фигурах и их свойствах; ввести понятие равенства фигур.</p>	<p>угол. Понятие равенства геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов. Измерение отрезков, длина отрезка. Измерение углов, градусная мера угла. Смежные и вертикальные углы, их свойства. Перпендикулярные прямые.</p>				<p>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;</p> <p>Уметь</p> <p>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; вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить</p>
Треугольники	<p>Ввести понятие теоремы; выработать умение доказывать равенство треугольников с помощью изученных признаков; ввести новый класс задач — на построение с помощью циркуля и линейки.</p>	<p>Треугольник. Признаки равенства треугольников. Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника. Равнобедренный треугольник и его свойства. Задачи на построение с помощью циркуля и линейки.</p>	17	17	1	<p>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;</p> <p>Уметь</p> <p>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; вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить</p>
Параллельные прямые	<p>Ввести одно из важнейших понятий - понятие параллельных прямых; дать первое представление об аксиомах и</p>	<p>Признаки параллельности прямых. Аксиома параллельных прямых. Свойства параллельных прямых.</p>	13	13	1	<p>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;</p> <p>Уметь</p> <p>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; вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), находить</p>

	аксиоматическом методе в геометрии; ввести аксиому параллельных прямых.					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 аппарат, идеи симметрии; проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
Соотношение между сторонами и углами треугольника	Рассмотреть новые интересные и важные свойства треугольников	Сумма углов треугольника. Соотношение между сторонами и углами треугольника. Неравенство треугольника. Прямоугольные треугольники, их свойства и признаки равенства. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми. Построение треугольника по трем элементам.	20	20	2	Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие формулы; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства); построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).
Повторение	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 7 класса.		8	8	0	
Всего			68	68	5	

Алгебра, 8 класс, 102 часа

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество часов	В результате изучения темы
---------------	-----------	-----------------	------------------	----------------------------

			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	обучающиеся должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
Алгебраические дроби	<p>Ввести определение алгебраической дроби, основного свойства дроби; правила приведения алгебраических дробей к одному знаменателю, научить складывать, вычитать, умножать, делить дроби и возводить в натуральную степень, выполнять тождественные преобразования рациональных выражений. Ввести представление о решении рациональных уравнений.</p>	<p>Понятие алгебраической дроби. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение алгебраических дробей.</p> <p>Сложение и вычитание алгебраических дробей. Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень.</p> <p>Рациональное выражение. Рациональное уравнение. Решение рациональных уравнений (первые представления). Степень с отрицательным целым показателем.</p>	21	21	1	<p>Знать и 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;</p> <p>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</p>
Функция $y = \sqrt{x}$. Свойства квадратного корня	<p>Ввести понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Определение функция $y = \sqrt{x}$, её свойства и график. Научить решать</p>	<p>Рациональные числа. Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Иррациональные числа. Множество действительных чисел.</p>	18	18	1	<p>осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления, осуществлять подстановку одного выражения в другое; выражать из формул одну</p>

	<p>графически уравнение вида $y = f(x)$. Извлекать квадратные корни из неотрицательного числа. Ввести свойства квадратного корня. Научить освобождаться от иррациональности в знаменателе</p>	<p>Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график. Выпуклость функции. Область значений функции. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе дроби. Модуль действительного числа. График функции $y = x$. Формула $\sqrt{x^2} = x$</p>				<p>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</p>
<p>Квадратичная функция. Функция $y = \frac{k}{x}$</p>	<p>Ввести определение функции $y=kx^2$, $y=k/x$, $y=ax^2+bx+c$; изучить свойства и расположение графиков на координатной плоскости в зависимости от коэффициента. Научить учащихся строить графики этих функций, а также функций $y=f(x+l)$, $y=f(x)+m$, $y=f(x+l)+m$, путём параллельного переноса, если известен график функции $y=f(x)$. Строить и читать графики кусочных функций. Решать графически квадратные</p>	<p>Функция $y = ax^2$, ее график, свойства. Функция $y = \frac{k}{x}$, ее свойства, график. Гипербола. Асимптота. Построение графиков функций $y = f(x + l)$, $y = f(x) + m$, $y = f(x + l) + m$, $y = -f(x)$ по известному графику функции $y = f(x)$ Квадратный трехчлен. Квадратичная функция, ее свойства и график. Понятие ограниченной функции. Построение и чтение графиков кусочных функций, составленных из функций $y = C$, $y = kx + m$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, $y = x$.</p>	18	18	1	<p>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 результат, проводить отбор решений, исходя из формулировки задачи; изображать числа точками на координатной прямой; определять координаты точки плоскости, строить точки с</p>

	уравнения вида $ax^2+bx+c=0$.	Графическое решение квадратных уравнений.				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;
Квадратные уравнения	Сформировать у учащихся алгоритм решения квадратных, биквадратных, равносильных уравнений; научить использовать известные способы решения квадратных уравнений: метод разложения на множители, метод выделения полного квадрата, графический метод	Квадратное уравнение. Приведенное (неприведенное) квадратное уравнение. Полное (неполное) квадратное уравнение. Корень квадратного уравнения. Решение квадратного уравнения методом разложения на множители, методом выделения полного квадрата. Дискриминант. Формулы корней квадратного уравнения. Параметр. Уравнение с параметром (начальные представления). Алгоритм решения рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Метод введения новой переменной. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Частные случаи формулы корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители. Иррациональное уравнение. Метод возведения в квадрат.	21	21	1	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
Неравенства	Дать определение числового неравенства и	Свойства числовых неравенств. Неравенство с переменной.	15	15	1	пользоваться предметным

	его свойства. Ввести правила решения неравенств с одной переменной, алгоритм решения квадратного неравенства, Познакомить с возрастающей и убывающей функцией. Научить учащихся исследовать функции на монотонность.	Решение неравенств с переменной. Линейное неравенство. Равносильные неравенства. Равносильное преобразование неравенства. Квадратное неравенство. Алгоритм решения квадратного неравенства. Возрастающая функция. Убывающая функция. Исследование функций на монотонность (с использованием свойств числовых неравенств). Приближенные значения действительных чисел, погрешность приближения, приближение по недостатку и избытку. Стандартный вид числа.				указателем энциклопедий и справочников для нахождения информации
Повторение			9	9		
Всего			102	102	5	

Геометрия, 8 класс, 68 часов

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество часов	В результате изучения курса обучающиеся
---------------	-----------	-----------------	------------------	---

			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
Четырехугольники	Изучить наиболее важные виды четырехугольников — параллелограмм, прямоугольник, ромб, квадрат, трапецию; дать представление о фигурах, обладающих осевой или центральной симметрией.	Многоугольник, выпуклый многоугольник, четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Трапеция. Прямоугольник, ромб, квадрат, их свойства. Осевая и центральная симметрии.	14	14	1	Знать и понимать существо понятия математического доказательства; примеры доказательств; как используются математические формулы, уравнения и неравенства; примеры их применения для решения математических и практических задач; как потребности практики привели математическую науку к необходимости расширения понятия числа; каким образом геометрия возникла из практических задач землемерия; примеры геометрических объектов и утверждений о них, важных для практики;
Площадь	Расширить и углубить полученные в 5—6 классах представления обучающихся об измерении и вычислении площадей; вывести формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции; доказать одну из главных теорем	Понятие площади многоугольника. Площади прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции. Теорема Пифагора.	14	14	1	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; вычислять значения геометрических величин

	геометрии — теорему Пифагора.					(длин, углов, площадей), в том числе: для углов от 0 до 90° 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;
Подобные треугольники	Ввести понятие подобных треугольников; рассмотреть признаки подобия треугольников и их применения; сделать первый шаг в освоении учащимися тригонометрического аппарата геометрии	Подобные треугольники. Признаки подобия треугольников. Применение подобия к доказательству теорем и решению задач. Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника.	19	19	2	проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
Окружность	Расширить сведения об окружности, полученные учащимися в 7 классе; изучить новые факты, связанные с окружностью; познакомить обучающихся с четырьмя замечательными точками треугольника.	Взаимное расположение прямой и окружности. Касательная к окружности, ее свойство и признак. Центральные и вписанные углы. Четыре замечательные точки треугольника. Вписанная и описанная окружности.	17	17	1	решать простейшие планиметрические задачи; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: описания реальных ситуаций на языке геометрии; расчетов, включающих простейшие формулы; решения геометрических задач с использованием тригонометрии; решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
Повторение	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 8 класса.		4	4	1	построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).
Всего			68	68	6	

Алгебра, 9 класс, 102 часа

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество часов			В результате изучения курса обучающиеся должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	
Неравенства и их системы	Сформировать умение решать неравенства и системы неравенств и научить использовать полученные навыки их решения при исследовании корней квадратных уравнений, содержащих параметр	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	16	16	1	<p>Знать и понимать значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике; широту и в то же время ограниченность применения математических методов к анализу и исследованию процессов и явлений в природе и обществе; значение практики и вопросов, возникающих в самой математике для формирования и развития математической науки; историю развития понятия числа, создания математического анализа, возникновения и развития геометрии; универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость во всех областях человеческой деятельности; вероятностный характер различных процессов окружающего мира;</p> <p>Уметь</p>

		<p>величинами к алгебраической.</p> <p>Решение текстовых задач алгебраическим способом.</p>				<p>выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; находить значения корня натуральной степени, степени с рациональным показателем, используя при необходимости вычислительные устройства; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</p>
Системы уравнений	<p>Научить учащихся решать системы уравнений с двумя переменными различными способами и использовать полученные навыки при решении задач</p>	<p>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.</p> <p>Система двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и алгебраическим сложением. Уравнение с несколькими переменными.</p>	15	15	1	<p>пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;</p> <p>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;</p> <p>выполнять основные действия со степенями с целыми показателями, с многочленами и алгебраическими дробями; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования рациональных выражений;</p> <p>применять свойства арифметических квадратов корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;</p> <p>решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений и несложные нелинейные уравнения;</p> <p>решать линейные и квадратные неравенства с одной переменной и их системы;</p> <p>решать текстовые задачи алгебраическим методом, интерпретировать полученный результат, проводить отбор решений, исходя</p>

		Примеры решения нелинейных систем. Примеры решения уравнений в целых числах.				из формулировки задачи; определять координаты точки плоскости, строить точки с заданными координатами; изображать множество решений линейного неравенства;
Числовые функции	Выработать умение исследовать функции по заданному графику. При изучении материала данной главы функциональные представления учащихся существенно расширяются и углубляются	Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции. График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.	25	25	2	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 её аргументу; находить значения аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей; определять свойства функции по её графику; применять графические представления при решении уравнений, систем, неравенств; описывать свойства изученных функций,
Прогрессии	Познакомить учащихся с понятиями арифметической и геометрической прогрессий	Понятие последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых нескольких членов арифметической и геометрической прогрессий. Сложные проценты.	16	16	1	строить их графики; извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках; составлять таблицы, строить диаграммы и графики; решать комбинаторные задачи путём систематического перебора возможных вариантов и с использованием правила умножения; вычислять средние значения результатов измерений; находить частоту события, используя собственные наблюдения и готовые статистические данные; находить вероятности случайных событий в

		Характеристические свойства прогрессий. Прогрессии и банковские расчеты				простейших случаях. Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
Элементы комбинаторики, статистики и теория вероятностей	Сформировать умение воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимание вероятностного характера многих реальных зависимостей, научить производить простейшие вероятностные расчеты	Комбинаторные задачи. Правило умножения. Факториал. Перестановки. Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота вариантов. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения (размах, мода, среднее значение). Вероятность. Событие (случайное, достоверное, невозможное). Классическая вероятностная схема. Противоположные	12	12	1	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.

		<p>события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Статистическая устойчивость. Статистическая вероятность.</p>				
Итоговое повторение	Подготовить учащихся к итоговой аттестации	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс алгебры 7 - 9 класса.	18	18	1	
Всего			102	102	7	

Геометрия, 9 класс, 68 часов

Название темы	Цель темы	Содержание темы	Количество часов	В результате изучения курса обучающиеся
---------------	-----------	-----------------	------------------	---

			Примерная программа	Рабочая программа	Контрольные работы	должны (знать, уметь, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для)
Векторы	Научить учащихся выполнять действия над векторами как направленными отрезками, что важно для применения векторов в физике; познакомить с использованием векторов и метода координат при решении геометрических задач.	Понятие вектора. Равенство векторов. Сложение и вычитание векторов. Умножение вектора на число. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.	9	9	1	Знать и понимать основные виды движения и уметь применять при решении задач. Уметь Владеть навыками вычисления по формулам, знать основные единицы измерения и уметь перейти от одних единиц к другим в соответствии с условиями задачи. Выполнять основные действия с векторами, понимать геометрический смысл вектора; использовать векторы при решении задач; Выполнять действия над векторами, заданными координатами, находить координаты, абсолютную величину вектора, вычислять координаты середины отрезка, Использовать уравнение окружности и прямой при решении задач Применять скалярное произведение векторов при решении задач; Находить площадь треугольников по формулам; Решать задачи, используя основные алгоритмы решения произвольных треугольников.
Метод координат	Расширить и углубить представления учащихся о методе координат, развить умение применять алгебраический аппарат при решении геометрических задач.	Координаты вектора. Простейшие задачи в координатах. Уравнения окружности и прямой. Применение векторов и координат при решении задач.	11	11	1	
Соотношения между	Развить умение учащихся применять	Синус, косинус и тангенс угла. Теоремы	12	12	1	

сторонами и углами треугольника	тригонометрический аппарат при решении геометрических задач	синусов и косинусов. Решение треугольников. Скалярное произведение векторов и его применение в геометрических задачах.				Решать задачи на вычисление площадей и сторон правильных многоугольников, радиусов вписанных и описанных окружностей, длины дуги окружности и площади круга, кругового сектора.
Длина окружности и площадь круга	Расширить знание учащихся о многоугольниках; рассмотреть понятия длины окружности и площади круга и формулы для их вычисления.	Правильные многоугольники. Окружности, описанная около правильного многоугольника и вписанная в него. Построение правильных многоугольников. Длина окружности. Площадь круга.	12	12	1	
Движения	Познакомить учащихся с понятием движения и его свойствами, с основными видами движений, со взаимоотношениями наложений и движений.	Отображение плоскости на себя. Понятие движения. Осевая и центральная симметрии. Параллельный перенос. Поворот. Наложения и движения.	12	12	1	
Об аксиомах геометрии	Дать более глубокое представление о си-		2	2		

	стеме аксиом планиметрии и аксиоматическом методе.					
Повторение	Повторение, обобщение и систематизация знаний, умений и навыков за курс геометрии 9 класса		10	10		
Всего			68	68	5	

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков обучающихся по алгебре.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по алгебре

Ответ оценивается отметкой «5», если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

- допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

- допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Оценка устных ответов обучающихся по алгебре.

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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.

