Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа с. Красное Поселение муниципального района Елховский Самарской области

Рассмотрено на заседании ШМО протокол № 1 «30» августа 2019г.	**Проверено** заместителем директора школы по УВР: «30» августа 2019г. /Шутова О.М./	**Утверждаю** Директор ГБОУ СОШ с. Красное Поселение: «30» августа 2019г. /Усанова С.Г./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по **математике**

Классы: 7-9.

Учитель: Сергеев Александр Михайлович

Красное Поселение

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Математика» для обучающихся 7-9 классов составлена на основе следующих документов:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 (в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1644, от 31.12.2015 N 1577) «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования».
2. Основная образовательная программа основного общего образования ГБОУ СОШ с. Красное Поселение.
3. Авторская программа по математике: «Алгебра» (базовый уровень), 7-9 классы (И.И.Зубарева, А.Г.Мордкович), «Геометрия» (базовый уровень),7-9 классы (Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев и др./ Сост. Т.А. Бурмистрова).

В учебном плане ГБОУ СОШ с. Красное Поселение на изучение предмета «Математика» в 7-9 классах отводится 6 часов в неделю: модуль «Алгебра» отводится 4 часа в неделю, что составляет 136 часов в год; на изучение модуля «Геометрия» отводится 2 часа в неделю, что составляет 68 часов в год.

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ

1.1. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения

1.2. Личностными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Алгебра» являются первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;

- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметными результатами изучения предмета «Алгебра» являются следующие умения:

7-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- натуральных, целых, рациональных, иррациональных, действительных числах;
- степени с натуральными показателями и их свойствах;
- одночленах и правилах действий с ними;
- многочленах и правилах действий с ними;
- формулах сокращённого умножения;
- тождествах; методах доказательства тождеств;
- линейных уравнениях с одной неизвестной и методах их решения;
- системах двух линейных уравнений с двумя неизвестными и методах их решения.
- *Выполнять* действия с одночленами и многочленами;
- *узнавать* в выражениях формулы сокращённого умножения и применять их;
- *раскладывать* многочлены на множители;
- *выполнять* тождественные преобразования целых алгебраических выражений;
- *доказывать* простейшие тождества;
- *находить* число сочетаний и число размещений;
- *решать* линейные уравнения с одной неизвестной;
- *решать* системы двух линейных уравнений с двумя неизвестными методом подстановки и методом алгебраического сложения;
- *решать* текстовые задачи с помощью линейных уравнений и систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- алгебраической дроби; основном свойстве дроби;
- правилах действий с алгебраическими дробями;
- степенях с целыми показателями и их свойствах;
- стандартном виде числа;
- функциях $y = kx+b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$, их свойствах и графиках;
- понятии квадратного корня и арифметического квадратного корня;
- свойствах арифметических квадратных корней;
- функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- формуле для корней квадратного уравнения;

- теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- методе решения дробных рациональных уравнений;
- основных методах решения систем рациональных уравнений.
- *Сокращать* алгебраические дроби;
- *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- *записывать* числа в стандартном виде;
- *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;
- *строить* графики функций $y = kx+b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- *вычислять* арифметические квадратные корни;
- *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;
- *строить* график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- *решать* квадратные уравнения;
- *применять* теорему Виета при решении задач;
- *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- *решать* дробные уравнения;
- *решать* системы рациональных уравнений;
- *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс. Алгебра

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
- свойствах числовых неравенств;
- методах решения линейных неравенств;
- свойствах квадратичной функции;
- методах решения квадратных неравенств;
- методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- методах решения систем неравенств;
- свойствах и графике функции $y = x^n$ при натуральном n;
- определении и свойствах корней степени n;
- степенях с рациональными показателями и их свойствах;
- определении и основных свойствах арифметической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- определении и основных свойствах геометрической прогрессии; формуле для нахождения суммы её нескольких первых членов;
- формуле для суммы бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы.

- *Использовать* свойства числовых неравенств для преобразования неравенств;
- *доказывать* простейшие неравенства;
- *решать* линейные неравенства;
- *строить* график квадратичной функции и использовать его при решении задач;
- *решать* квадратные неравенства;
- *решать* рациональные неравенства методом интервалов;
- *решать* системы неравенств;
- *строить* график функции $y = x^n$ при натуральном n и использовать его при решении задач;
- *находить* корни степени n;
- *использовать* свойства корней степени n при тождественных преобразованиях;
- *находить* значения степеней с рациональными показателями;
- *решать* основные задачи на арифметическую и геометрическую прогрессии;
- *находить* сумму бесконечной геометрической прогрессии со знаменателем, меньшим по модулю единицы;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

***Регулятивные УУД*:**

7–9-й классы

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений

Познавательные УУД:

7–9-й классы

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.

2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.

3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.

4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.

5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.

6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

<u>Коммуникативные УУД:</u>

7–9-й классы

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);

– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;

– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;

– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;

– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;

– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Требования к уровню подготовки выпускников

1.3. ***В результате изучения ученик должен***

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- существо понятия алгоритма; приводить примеры алгоритмов;
- как используются математические формулы, уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;

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 натуральными показателями, с многочленами; выполнять разложение многочленов на множители; выполнять тождественные преобразования выражений;
- решать линейные уравнения и сводящиеся к ним, системы двух линейных уравнений;
- 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;
- строить графики изученных функций;
- находить значения функции, заданной формулой, таблицей, графиком по ее аргументу; находить значение аргумента по значению функции, заданной графиком или таблицей;
- определять простейшие свойства функции по ее графику; применять графические представления при решении уравнении, систем, описывать свойства изученных функций, строить их графики;

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

- выполнения расчетов по формулам, для составления формул, выражающих зависимости между реальными величинами; для нахождения нужной формулы в справочных материалах;
- моделирования практических ситуаций и исследования построенных моделей с использованием аппарата алгебры;

интерпретации графиков зависимостей между величинами

1.3.1. Планируемые результаты изучения курса «Алгебра» (7-9 классы)

К концу изучения курса алгебры в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;
- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;
- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;

- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;
- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира; понимание статистических закономерностей и выводов;
- осуществление поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе и в Интернете;
- осуществление проверки хода решения и оценки результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок.

1. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

1.1. Личностные, метапредметные, предметные результаты освоения

1.2. Личностными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие качества:

- независимость и критичность мышления;
- воля и настойчивость в достижении цели.

Средством достижения этих результатов является:

- система заданий учебников;
- представленная в учебниках в явном виде организация материала по принципу минимакса;
- использование совокупности технологий, ориентированных на развитие самостоятельности и критичности мышления: технология проблемного диалога, технология продуктивного чтения, технология оценивания.

Метапредметными результатами изучения курса «Геометрия» являются первоначальные представления об идеях и о методах математики как универсальном языке науки и техники, средстве моделирования явлений и процессов;

- умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач, понимать необходимость их проверки;
- умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметными результатами изучения предмета «Геометрия» являются следующие умения:

7-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- основных геометрических понятиях: точка, прямая, плоскость, луч, отрезок, ломаная, многоугольник;
- определении угла, биссектрисы угла, смежных и вертикальных углов;
- свойствах смежных и вертикальных углов;
- определении равенства геометрических фигур; признаках равенства треугольников;

- геометрических местах точек; биссектрисе угла и серединном перпендикуляре к отрезку как геометрических местах точек;
- определении параллельных прямых; признаках и свойствах параллельных прямых;
- аксиоме параллельности и её краткой истории;
- формуле суммы углов треугольника;
- определении и свойствах средней линии треугольника;
- теореме Фалеса.
- *Применять* свойства смежных и вертикальных углов при решении задач;
- *находить* в конкретных ситуациях равные треугольники и доказывать их равенство;
- *устанавливать* параллельность прямых и применять свойства параллельных прямых;
- *применять* теорему о сумме углов треугольника;
- *использовать* теорему о средней линии треугольника и теорему Фалеса при решении задач;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

8-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:
- определении параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата; их свойствах и признаках;
- определении трапеции; элементах трапеции; теореме о средней линии трапеции;
- определении окружности, круга и их элементов;
- теореме об измерении углов, связанных с окружностью;
- определении и свойствах касательных к окружности; теореме о равенстве двух касательных, проведённых из одной точки;
- определении вписанной и описанной окружностей, их свойствах;
- определении тригонометрические функции острого угла, основных соотношений между ними;
- приёмах решения прямоугольных треугольников;
- тригонометрических функциях углов от 0 до 180°;
- теореме косинусов и теореме синусов;
- приёмах решения произвольных треугольников;
- формулах для площади треугольника, параллелограмма, трапеции;
- теореме Пифагора.
- *Применять* признаки и свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника, квадрата при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на трапецию;
- *находить* градусную меру углов, связанных с окружностью; устанавливать их равенство;
- *применять* свойства касательных к окружности при решении задач;
- *решать* задачи на вписанную и описанную окружность;
- *выполнять* основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки;
- *находить* значения тригонометрических функций острого угла через стороны прямоугольного треугольника;
- *применять* соотношения между тригонометрическими функциями при решении задач; в частности, по значению одной из функций находить значения всех остальных;
- *решать* прямоугольные треугольники;
- *сводить* работу с тригонометрическими функциями углов от 0 до 180° к случаю острых углов;

- *применять* теорему косинусов и теорему синусов при решении задач;
- *решать* произвольные треугольники;
- *находить* площади треугольников, параллелограммов, трапеций;
- *применять* теорему Пифагора при решении задач;
- *находить* простейшие геометрические вероятности;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;

создавать продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

9-й класс. Геометрия

Использовать при решении математических задач, их обосновании и проверке найденного решения знание о:

- признаках подобия треугольников;
- теореме о пропорциональных отрезках;
- свойстве биссектрисы треугольника;
- пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;
- пропорциональных отрезках в круге;
- теореме об отношении площадей подобных многоугольников;
- свойствах правильных многоугольников; связи между стороной правильного многоугольника и радиусами вписанного и описанного кругов;
- определении длины окружности и формуле для её вычисления;
- формуле площади правильного многоугольника;
- определении площади круга и формуле для её вычисления; формуле для вычисления площадей частей круга;
- правиле нахождения суммы и разности векторов, произведения вектора на скаляр; свойства этих операций;
- определении координат вектора и методах их нахождения;
- правиле выполнений операций над векторами в координатной форме;
- определении скалярного произведения векторов и формуле для его нахождения;
- связи между координатами векторов и координатами точек;
- векторным и координатным методах решения геометрических задач.
- формулах объёма основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса.
- *Применять* признаки подобия треугольников при решении задач;
- *решать* простейшие задачи на пропорциональные отрезки;
- *решать* простейшие задачи на правильные многоугольники;
- *находить* длину окружности, площадь круга и его частей;
- *выполнять* операции над векторами в геометрической и координатной форме;
- *находить* скалярное произведение векторов и применять его для нахождения различных геометрических величин;
- *решать* геометрические задачи векторным и координатным методом;
- *применять* геометрические преобразования плоскости при решении геометрических задач;
- *находить* объёмы основных пространственных геометрических фигур: параллелепипеда, куба, шара, цилиндра, конуса;
- *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

***Регулятивные УУД*:**

7–9-й классы

– самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;

– *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;

– *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);

– *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;

– работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);

– *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;

– *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);

– свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;

– в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;

– самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;

– *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;

– *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служат технология проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений

Познавательные УУД:

7–9-й классы

– *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;

– *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);

– *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;

– *создавать* математические модели;

– составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);

– *вычитывать* все уровни текстовой информации.

– *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

– понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания.

– самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;

– *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служат учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, позволяющие продвигаться по всем шести линиям развития.

1-я ЛР – Использование математических знаний для решения различных математических задач и оценки полученных результатов.
2-я ЛР – Совокупность умений по использованию доказательной математической речи.
3-я ЛР – Совокупность умений по работе с информацией, в том числе и с различными математическими текстами.
4-я ЛР – Умения использовать математические средства для изучения и описания реальных процессов и явлений.
5-я ЛР – Независимость и критичность мышления.
6-я ЛР – Воля и настойчивость в достижении цели.

Коммуникативные УУД:

7–9-й классы

– самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
– отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
– в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
– учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
– понимая позицию другого, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
– *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Требования к уровню подготовки выпускников

1.3. ***В результате изучения ученик должен***

знать/понимать:

- существо понятия математического доказательства; приводить примеры доказательств;
- как используются математические формулы, уравнения, примеры их применения для решения математических и практических задач;
- как математически определенные функции могут описывать реальные зависимости; приводить примеры такого описания;
- **уметь:** использовать язык геометрии для описания предметов окружающего мира;
- распознавать и изображать на чертежах и рисунках геометрические фигуры и их отношения;
- использовать свойства измерения длин и углов при решении задач на нахождение длины отрезка и градусной меры угла;
- решать задачи на доказательство, опираясь на изученные свойства фигур и отношения между ними и применяя изученные виды доказательств;
- решать несложные задачи на построение циркуля и линейки;
- решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства).
- · изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задач; осуществлять преобразования фигур;
- · распознавать на чертежах, моделях и в окружающей обстановке основные пространственные тела, изображать их;
- · в простейших случаях строить сечения и развертки пространственных тел;
- · проводить операции над векторами, вычислять длину и координаты вектора, угол между векторами;

- ·вычислять значения геометрических величин (длин, углов, площадей, объемов), в том числе: для углов от 0 до 180° определять значения тригонометрических функций по заданным значениям углов; находить значения тригонометрических функций по значению одной из них, находить стороны, углы и площади треугольников, длины ломаных, дуг окружности, площадей основных геометрических фигур и фигур, составленных из них;
- · решать геометрические задачи, опираясь на изученные свойства фигур и отношений между ними, применяя дополнительные построения, алгебраический и тригонометрический аппарат, идеи симметрии;
- ·проводить доказательные рассуждения при решении задач, используя известные теоремы, обнаруживая возможности для их использования;
- · решать простейшие планиметрические задачи в пространстве;
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**
- · описания реальных ситуаций на языке геометрии;
- · расчетов, включающих простейшие тригонометрические формулы;
- · решения геометрических задач с использованием тригонометрии
- · решения практических задач, связанных с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- · построений геометрическими инструментами (линейка, угольник, циркуль, транспортир).

Результаты обучения

Результаты обучения представлены в Требованиях к уровню подготовки и задают систему итоговых результатов обучения, которых должны достигать все учащиеся, оканчивающие основную школу, и достижения которых является обязательным условием положительной аттестации ученика за курс основной школы. Эти требования структурированы пр трем компонентам: «знать/понимать», «уметь», «использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни». При этом последние два компонента представлены отдельно по каждому из разделов содержания.

1.3.1. Планируемые результаты изучения курса «Геометрия» (7-9 классы)

К концу изучения курса алгебры в основной школе будет обеспечена готовность учащихся к дальнейшему образованию, достигнут необходимый уровень их математического развития:

- осознание возможностей и роли математики в познании и описании реальных ситуаций окружающего мира, понимание математики как части общечеловеческой культуры;
- осознание того, как математически определенные функции описывают реальные процессы и зависимости, умение приводить примеры;
- умение моделировать реальные ситуации;
- понимание того, как потребности практической деятельности человека привели к расширению понятия числа;
- понимание того, как используются математические формулы, уравнения и неравенства; умение приводить примеры их применения для решения математических и практических задач;
- способность понимать существо понятия математического доказательства, алгоритма действия, приводить их примеры;
- способность проводить математическое исследование, анализировать, обобщать, делать выводы;
- применение универсальных учебных действий (анализ, сравнение, обобщение, классификация) для упорядочивания, установления закономерностей на основе математических фактов;
- осознание вероятностного характера многих закономерностей окружающего мира; понимание статистических закономерностей и выводов;
- осуществление поиска необходимой информации в учебной и справочной литературе и в Интернете;

- осуществление проверки хода решения и оценки результата выполнения математического задания, обнаружение и исправление ошибок.

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «АЛГЕБРА»

Содержание курса	Характеристика видов деятельности
Математический язык. Математическая модель Числовые и алгебраические выражения. Что такое математический язык и математическая модель. Линейное уравнение с одной переменной. Линейное уравнение с одной переменной как математическая модель реальной ситуации. Координатная прямая.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Вычисление значений числовых выражений, применение свойств и правил арифметических действий, выбор рациональных способов вычислений. Чтение выражений, формул, правил, записанных на математическом языке, перевод словесных формулировок на математический язык. Использование символики для записи математических утверждений. *Работа в паре и группе. Участие в деловой игре.* Описание реальных ситуаций с помощью математических моделей. Планирование хода решения задач с использованием трех этапов математического моделирования. Прогнозирование результата решения, оценка реальности полученного ответа. Применение алгоритма при решении линейного уравнения. Изображение чисел и числовых промежутков на числовой прямой. Чтение учебника, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя. Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму. Подведение итогов. Самооценка знаний.
Линейная функция Координатная плоскость. Линейное уравнение с двумя переменными. Линейная функция. Взаимное расположение графиков линейных функций.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Построение точек и геометрических фигур в координатной плоскости. Построение прямой, заданной линейным уравнением с двумя переменными. Моделирование реальной ситуации с помощью линейного уравнения с двумя переменными. Исследование графической модели с точки зрения реальности результата. Проведение аналогии между линейным уравнением с двумя переменными и линейной функцией. Работа в паре и в группе. Построение графика линейной функции, в том числе на заданном промежутке. Чтение графика, нахождение наибольшего и наименьшего значений функции. Анализ поведения графика линейной функции в зависимости от значений коэффициентов k и m на основе наблюдения и сравнения. Работа в группе. Исследование взаимного расположения графиков линейных функций. Работа в группе. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации, осмысление ее и применение в учебной деятельности. Выполнение упражнений по аналогии, алгоритму, образцу. Самоконтроль решения. *Участие в мини проектной деятельности «Линейная функция как модель описания*

	реальных ситуаций». Поиск, обнаружение и устранение ошибок при построении графиков линейного уравнения с двумя переменными и линейной функции. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.
Системы двух линейных уравнений с двумя переменными Основные понятия о системах двух линейных уравнений с двумя переменными. Методы решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными: графический, подстановки и алгебраического сложения. Системы двух линейных уравнений как математические модели реальных ситуаций.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Изучение новой математической модели – системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Проведение аналогии между взаимным расположением двух прямых на координатной плоскости и графическим методом решения систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Составление алгоритма решения систем графическим методом. Исследование систем уравнений на предмет числа решений с помощью функционально-графических представлений. Поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения систем (точка пересечения неточна или слишком удалена). Работа в группе. Составление алгоритма решения систем методом постановки и алгебраического сложения. Работа в паре. Выполнение самоконтроля при решении систем. Поиск, обнаружение и устранение ошибок при решении систем. Описание реальных ситуаций с помощью систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач в три этапа математического моделирования. *Участие в мини проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью систем линейных уравнений».* Отыскание информации на заданную тему в учебнике. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.
Степень с натуральным показателем и ее свойства Понятие степени с натуральным показателем и ее свойства. Умножение и деление степеней с одинаковым показателем. Степень с нулевым показателем.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Чтение и запись степени выражения, свойств степени на математическом языке. Составление таблицы степеней. Изучение по учебнику этапов теоретического исследования. Самостоятельное проведение исследования. Доказательство свойств степени. Конструирование предложений с помощью связок «если…, то…». Работа в паре. Применение определения и свойств степени при решении простейших уравнений, моделирование реальных ситуаций, приводящих к простейшему степенному уравнению. *Мини проект.* Осуществление самоконтроля решения, поиск и устранение ошибок.

	Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.
Одночлены. Арифметические операции над одночленами Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена. Сложение и вычитание одночленов. Умножение одночленов. Возведение одночленов в натуральную степень. Деление одночлена на одночлен.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное чтение учебника с целью поиска информации на заданную тему. Выполнение алгебраических преобразований с одночленами, пошаговый контроль правильности выполнения алгоритма преобразования. Работа в паре. Сравнение двух дробей по виду и выявление, которая из них является одночленом, а которая нет, обоснование вывода. Составление алгоритма приведения одночлена к стандартному виду, сложения одночленов. Работа в паре. Выполнение действий с одночленами. Описание реальных ситуаций с помощью модели (уравнения) с подобными одночленами. Решение задач в три этапа математического моделирования. *Мини проект.* Наблюдение и вывод, в каком случае один одночлен можно разделить на другой одночлен и как это сделать. Выполнение заданий, связанных с выявлением некорректных высказываний. Самоконтроль выполнения действий и преобразований с одночленами, поиск и устранение ошибок. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.
Многочлены. Арифметические операции над многочленами Понятие многочлена. Сложение и вычитание многочленов. Умножение многочлена на одночлен. Умножение многочлена на многочлен. Формулы сокращенного умножения. Деление многочлена на одночлен.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Извлечение информации из учебника, связанной с изучением нового материала. Выполнение действий с многочленами по правилам. Работа в паре. Описание реальных ситуаций с помощью математической модели, представляющей собой многочлены. Решение задач в три этапа математического моделирования. *Мини проект.* Вывод формул сокращенного умножения. Чтение их и запись на математическом языке. Применение геометрической модели, иллюстрирующей вывод формул разности квадратов и квадрата суммы и разности. Выполнение преобразований многочленов, пошаговый контроль правильности и полноты выполнения алгоритма. Поиск, обнаружение и устранение арифметических и алгебраических ошибок. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.
Разложение многочленов на множители Понятие о разложении многочлена на множители и его необходимости. Вынесение общего множителя за скобки. Способ группировки. Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения и комбинации различных приемов. Сокращение	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Извлечение информации из учебника по заданной теме. Выделение существенного, главного. Чтение и запись на математическом языке при выполнении разложения на множители. Комментирование решений, разобранных в учебнике. Работа в паре.

алгебраических дробей. Тождества.	Выполнение преобразования в виде разложения многочлена на множители по алгоритму и образцу. Решение уравнений, построение графиков уравнений, выполнение арифметических действий, связанных с разложением на множители, сокращение дробей. Пошаговый самоконтроль за выполнением указанных действий. Поиск и устранение ошибок. Подведение итогов. Самооценка знаний.
Функция $y = x^2$ Функция $y = x^2$ и ее график. Графическое решение уравнений. Функциональная символика.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Чтение учебника и извлечение информации по заданной теме. Изучение новых функций $y = x^2, y = -x^2$, графических моделей этих функций, свойств. Построение и чтение графиков, в том числе кусочных функций. Проведение простейших исследований. *Участие в проектной деятельности «Описание реальных ситуаций с помощью кусочных функций».* Применение графических моделей для решения уравнений, неравенств, систем неравенств. Проверка найденных корней. Исследование взаимного расположения графика кусочной функции и прямой $y = a$ на предмет числа общих точек при различных значениях a. Подведение итогов. Самооценка знаний.
Элементы описательной статистики Данные и ряды данных. Упорядоченные ряды данных, таблицы распределения. Частота результата, таблица распределения частот, процентные частоты. Группировка данных.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Сбор, анализ, обобщение и представление статистической информации в виде таблиц и диаграмм. *Мини проект.*
Итоговое повторение	Постановка цели и задач на при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.

Содержание курса «Алгебра-8»

Содержание курса	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты обучения
Повторение курса алгебры 7 класса		Актуализация знаний за курс алгебры 7 класса
Алгебраические дроби Основные понятия об алгебраических дробях. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение и вычитание, умножение и деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в степень. Преобразование рациональных выражений.	Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и коррекция знаний. Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя.	Представление о допустимых значениях алгебраической дроби и умение их находить. Знание основного свойства алгебраической дроби и умение применять его для преобразования дробей; умение выполнять действия с алгебраическими дробями, доказывать тождества. Понятие степени с целым

Первые представления о простейших рациональных уравнениях. Степень с отрицательным целым показателем.	Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при нахождении допустимых значений алгебраической дроби, сокращении алгебраических дробей, приведении к наименьшему общему знаменателю, сложении, вычитании, умножении и делении дробей, возведении дроби в степен, преобразовании выражений, содержащих степень с отрицательным показателем, решении рациональных уравнений. Поиск и отбор корней рационального уравнения. Моделирование реальных ситуаций с помощью рациональных уравнений. Работа в паре и группе. Подведение итогов. Самооценка знаний.	показателем, умение вычислять значения степеней с отрицательным показателем, иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Первичные представления о рациональных уравнениях, методах их решения, отборе корней. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.
Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратного корня Рациональные, иррациональные числа, множество действительных чисел, стандартный вид числа. Квадратный корень из неотрицательного числа. Функция $y=\sqrt{x}$. Свойства квадратных корней. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.	Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о множестве рациональных и иррациональных чисел как части множества действительных чисел, осмысление ее и применение в учебной деятельности. Изображение чисел на числовойпрямой, сравнение, выполнение арифметических и алгебраических действий на множестве действительных чисел. Запись рациональных чисел в виде обыкновенной и десятичной периодической дроби. Прикидка возможности представления обыкновенной дроби в виде конечной десятичной дроби. Работа по правилу и по образцу. Составление алгоритма. Знакомство с методом доказательства от	Систематизация знания о рациональных числах, понятия иррационального числа, множества действительных чисел. Умение находить приближения рациональных и иррациональных чисел, сравнивать и упорядочивать действительные числа. Освоение понятие квадратного корня из неотрицательного числа, умение строить график функции $y=\sqrt{x}$, описывать ее свойства, использовать график для нахождения квадратных корней и оценки их приближенных значений, вычислять квадратные корни с помощью калькулятора. Умение исследовать и доказывать свойства квадратных корней, применять их для преобразования выражений.Освоение понятие модуля действительного числа, функции $y=\lvert x\rvert$, умение строить ее график и описывать свойства, умение строить графики кусочных функций, описывать их свойства на основе графических представлений, использовать функциональную

	противного. Изучение свойств функций $y=\sqrt{x}, y=\lvert x\rvert$, построение их графиков. Построение и чтение графиков кусочных функций. Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков рассматриваемых функций и прямой$y=a$. Проведение преобразований выражений, содержащих квадратный корень. Работа в паре. Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.	символику, строить речевые конструкции с использованием функциональной терминологии. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы.Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу. Умение осуществлять прикидку и оценку результата действий, примерно определять положение точки на числовой прямой. Умение логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.
Квадратичная функция. Функция $y=\frac{k}{x}$ Функции $y=kx^2, y=\frac{k}{x}$, их свойства и графики. Параллельный перенос графика функции. Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график. Графическое решение квадратных уравнений.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка знаний. Изучение графических моделей и свойств функций $y=kx^2, y=\frac{k}{x}, y=ax^2+bx+c$. Исследование зависимости графиков функций от значений коэффициентов. Проведение аналогии между аналитическим заданием квадратичной функции в виде $y=a(x+l)^2+m$и $y=ax^2+bx+c$. Наблюдение и исследование взаимного расположения графика функции$y=f(x)$и графиков функций $y=f(x+l), y=f(x)+$	Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции$y=f(x)$на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и

	$m, y = f(x + l) + m$, обобщение результатов наблюдения в виде правила. Составление алгоритмов построение параболы, гиперболы, построения графика функции с учетом параллельного переноса, решения квадратного уравнения графическим методом. *Участие в мини проектной деятельности «Гипербола и парабола как математические модели реальных ситуаций».* Поиск решения в проблемной ситуации в случаях неточности и недостаточности применения графического метода решения квадратного уравнения (точки пересечения неточны или слишком удалены). Работа в паре и группе. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.	самооценку. Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.
Квадратные уравнения Квадратные уравнения. Формулы корней квадратных уравнений. Рациональные уравнения. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций. Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на линейные множители.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Изучение материала учебника с целью освоения понятия квадратного уравнения, его коэффициентов, понятия дискриминанта. Исследование квадратных уравнений на предмет числа корней. Вывод формулы для вычисления корней квадратного уравнения. Применение формул для решения квадратных уравнений. Составление алгоритма решения квадратного уравнения. Исследование соотношения между корнями квадратного уравнения и его коэффициентами, изучение теоремы Виета (прямой и обратной). Применение теоремы Виета для составления квадратных уравнений, подбора корней приведенного квадратного уравнения, разложения квадратного трехчлена на	Освоение понятия квадратного уравнения, умение распознавать квадратные уравнения, проводить исследование на предмет количества корней квадратного уравнения по дискриминанту и коэффициентам, умение применять формулы корней для решения квадратных уравнений. Умение решать рациональные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, умение решать текстовые задачи алгебраическим методом: составлять математическую модель – квадратное либо рациональное уравнение, решать его и интерпретировать результат. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить анализ, исследование, делать выводы. Умение проводить доказательство

	множители. Освоение методов решения алгебраических уравнений, сводящихся к квадратным. Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных и рациональных уравнений. *Участие в мини проектной деятельности «Квадратные уравнения как математические модели реальных ситуаций».* Осуществление самоконтроля решения, поиск и устранение ошибок.	утверждений. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать с помощью уравнений реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.
Неравенства Свойства числовых неравенств. Исследование функций на монотонность. Линейные и квадратные неравенства. Приближенные значения действительных чисел. Стандартный вид числа.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Самостоятельное чтение учебника с целью поиска информации и изучения материала на заданную тему. Иллюстрация свойств числовых неравенств на координатной прямой. Исследование функций на монотонность с помощью свойств числовых неравенств. Применение правил при решении неравенств. Исследование взаимосвязи решений квадратного неравенства и расположения параболы относительно прямой*Ox*. Установление взаимосвязи между коэффициентом*a* квадратного неравенства, знаком неравенства и наличием решений при отрицательном дискриминанте. Исследование квадратного уравнения с параметром на число корней. Поиск, обнаружение и устранение ошибок в решении линейных и квадратных неравенств. *Участие в проектной деятельности «Моделирование реальных ситуаций с помощью квадратных неравенств» и «Где используются числа, записанные в стандартном виде?».*	Знание свойств числовых неравенств, умение иллюстрировать их на координатной прямой, применять при исследовании функции на монотонность, доказательстве и решении неравенств. Умение распознавать линейные и квадратные неравенства, решать их, показывать решение неравенства в виде числового промежутка на числовой прямой. Умение находить приближенные значение числа с недостатком и с избытком, умение прикидывать и примерно оценивать результат. Умение представлять числа в стандартном виде и выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, использовать запись числа в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в реальном мире, сравнивать числа, записанные в стандартном виде. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение проводить наблюдение, сравнение, анализ, исследование, обобщение. Умение работать по правилу и образцу.Умение выполнять прикидку, оценку размера объектов,

	Оценка и прикидка результата в приближенных вычислениях.	длительности реальных процессов. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов, дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения. *Мини проект «Комбинаторика вокруг нас».*	Ознакомление с основными методами решения простейших комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. **УУД** Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности. Умение проводить организованный перебор вариантов, работать по правилу и образцу. Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.
Итоговое повторение	Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Самоконтроль.	

Содержание курса «Алгебра-9»

Содержание курса	Характеристика видов деятельности	Планируемые результаты обучения
Повторение курса алгебры 8 класса		Актуализация знаний за курс алгебры 8 класса
Неравенства и системы неравенств Линейные и квадратные неравенства. Рациональные неравенства. Метод интервалов. Множества и операции над ними. Системы неравенств.	Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и коррекция знаний. Чтение учебника с целью освоения новых знаний, извлечение информации в соответствии с темой урока и заданием учителя.	Умение распознавать виды неравенств: линейное, квадратное, рациональное, и выбирать способ решения. Освоение различных методов решения неравенств и систем неравенств. Умение строить геометрическую модель решения неравенства и систем неравенств. Умение интерпретировать результат.

	Выполнение упражнений по правилу, образцу и алгоритму при решении неравенств и систем неравенств. Исследование знаков неравенства на числовых промежутках, отбор результатов решения. Поиск, обнаружение и исправление ошибок. Подведение итогов. Самооценка знаний.	Освоение понятий множество, элемент множества, пустое множество, подмножество, объединение и пересечение множеств. Умение показывать объединение и пересечение множеств с помощью кругов Эйлера, на числовой прямой и координатной плоскости. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение работать по правилу, алгоритму, по аналогии. Умение анализировать свои действия, прогнозировать и оценивать результат. Умение взаимодействовать с товарищами по классу, работать в паре и группе.
Системы уравнений Рациональное уравнение с двумя переменными. Решение уравнения$p(x;y)=0$. Формула расстояния между двумя точками координатной плоскости. Уравнение окружности. Системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений. Неравенства и системы неравенств с двумя переменными. Методы решения систем уравнений. Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций.	Постановка цели и задач. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль. Самостоятельное изучение материала учебника, извлечение учебной информации о методах решения систем уравнений. Интеграция знаний по алгебре и геометрии при изучении и применении в решении задач тем расстояние между двумя точками в координатной плоскости, уравнение окружности и уравнение прямой. Применение графических методов при решении уравнений, неравенств и систем уравнений. Исследование взаимного расположения графиков уравнений прямой, параболы, гиперболы и др. с окружностью. Моделирование реальных ситуаций в виде систем уравнений. Освоение нового вида задач на производительность.	Знание уравнений окружности, прямой, параболы, гиперболы, уравнений с модулем. Умение применять в решении систем уравнений графические и аналитические методы. Умение выполнять преобразование уравнений, входящих в систему, вводить новую переменную, интерпретировать и оценивать результат. Умение применять системы уравнений в решении задач. Освоение приемов решения задач на производительность труда. Умение проводить анализ и графическое исследование решения систем уравнений, в том числе с уравнением окружности, делать выводы и интерпретировать результат исследования. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме.

	Участие в проектной деятельности «Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций», «Жизнь вокруг нас: задачи на производительность». Работа в паре, группе. Поиск, обнаружение и устранение ошибок при выполнении вычислений, построении графиков и преобразовании выражений, решении уравнений, входящих в систему. Оценка достоверности и интерпретация результата решения. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.	Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий уровень восприятия. Умение работать по правилу, алгоритму, образцу. Умение осуществлять прикидку и оценку результата с точки зрения его достоверности. Умение логически мыслить, рассуждать, доказывать утверждения. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.
Числовые функции Функция. Независимая и зависимая переменные. Определение числовой функции. Область определения и область значений функции. Естественная область определения функции. Способы задания функции. Свойства функций. Четные и нечетные функции. Алгоритм исследования функции на четность. Графики четной и нечетной функций. Функции $y = x^n\ (n \in N)$, их свойства и графики. Функции $y = x^{-n}\ (n \in N)$, их свойства и графики. Функция $y = \sqrt[3]{x}$, ее свойства и график.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка знаний. Описание свойств функций $y = kx^2, y = \frac{k}{x}, y = ax^2 + bx + c, y = \sqrt{x}, y = \lvert x \rvert$. Исследование функций. Задание функций разными способами и построение графиков. Изучение новых свойств функций: четность и нечетность. Исследование функций на четность и нечетность согласно алгоритму. Изучение свойств функций $y = x^n\ (n \in N)$, $y = x^{-n}\ (n \in N)$, $y = \sqrt[3]{x}$, построение их графиков. Применение графиков функций к решению уравнений, неравенств, систем уравнений и неравенств. *Участие в проектной деятельности «Описание реальных процессов с помощью графиков функций* $y = x^n\ (n \in N)$, $y = x^{-n}\ (n \in N)$*».* Поиск решения в проблемной ситуации: неточность и недостаточность применения графического метода решения уравнения $a = x^n$,	Умение вычислять значения функций, заданных формулами, составлять таблицы значений функции, распознавать виды изучаемых функций, способы их задания, строить графики, описывать свойства функций, осуществлять параллельный перенос графика функции $y = f(x)$ на координатной плоскости. Умение использовать функциональную символику для записи разнообразных фактов, связанных с рассматриваемыми функциями; использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений, решения систем уравнений и неравенств. Умение находить решение в проблемной ситуации. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение осознанно читать математический текст, находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение на наглядно-интуитивном уровне проводить наблюдение, исследование, анализ, делать выводы. Умение переводить информацию с наглядно-интуитивного уровня на рабочий и

	– по аналогии с решением проблемы $x^2 = a$. Знакомство с новой математической моделью $\sqrt[n]{x}$. Работа в паре и группе. Подведение итогов: что нового узнали, чему научились. Самооценка знаний.	далее на формальный уровень восприятия. Умение решать по образцу и алгоритму, проводить аналогии. Умение осуществлять проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение быстро включаться в деятельность, взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации.
Прогрессии Числовые последовательности. Способы задания числовых последовательностей (аналитический, словесный, рекуррентный). Свойства числовых последовательностей. Арифметическая прогрессия. Формула *n*-го члена. Формула суммы членов конечной арифметической прогрессии. Характеристическое свойство. Геометрическая прогрессия. . Формула *n*-го члена. Формула суммы членов конечной геометрической прогрессии. Характеристическое свойство. Прогрессии и банковские расчеты.	Постановка цели и задач на уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Изучение материала учебника с целью освоения понятиями:последовательность, задание последовательности, график последовательности, формула *n*-го члена. Освоение понятий арифметическая и геометрическая прогрессии, вывод формул *n*-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Исследование последовательностей, в том числе арифметической и геометрической прогрессий. Выполнение упражнений на применение формул *n*-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Моделирование банковских расчетов с помощью прогрессий. Работа в группе. *Участие в проекте «Прогрессии как математические модели реальных ситуаций».* Осуществление самоконтроля решения, обнаружение, поиск и устранение ошибок.	Ознакомление с новой математической моделью – числовая последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии, способами задания последовательностей, формулами*n*-го члена, графикамичисловых последовательностей. Знание формул *n*-го члена, суммы членов конечной арифметической и геометрической прогрессии, характеристических свойств. Освоение новой терминологии, новых символов и обозначений. Умение распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии, находить неизвестный компонент формулы *n*-го члена, формулы суммы конечной арифметической или геометрической прогрессии, применять характеристическое свойство прогрессии. Знание формулы сложных процентов. Умение производить несложные расчеты процентов банковских операций. Умение моделировать реальные ситуации с помощью последовательностей. **УУД** Умение ставить цели, планировать свою деятельность, прогнозировать результат, осуществлять самоконтроль и самооценку. Умение читать математический текст и находить информацию в учебнике по заданной теме. Умение читать утверждения, записанные на математическом языке в знаково-символьной форме. Умение наблюдать, находить

		закономерности, выдвигать гипотезы, проводить обоснование. Умение переходить от наглядно-интуитивного уровня восприятия к рабочему и далее формальному уровню. Умение проводить анализ, исследование, делать обоснованные выводы. Умение выполнять действия по формуле, правилу, образцу. Умение моделировать реальные ситуации. Умение осуществлять мини проектную деятельность. Умение вести диалог, умение слушать, аргументировано высказывать свои суждения. Умение взаимодействовать с товарищами по классу в деловой ситуации, работать в паре и группе.
Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей Комбинаторные задачи.Правило умножения. Факториал. Перестановки. Статистика – дизайн информации.Группировка информации. Общий ряд данных. Кратность варианты измерения. Табличное представление информации. Частота варианты. Графическое представление информации. Полигон распределения данных. Гистограмма. Числовые характеристики данных измерения. Вероятность. Событие. Классическая вероятностная схема. Противоположные события. Несовместные события. Вероятность суммы двух событий. Вероятность противоположного события. Экспериментальные данные и вероятности событий. Статистическая устойчивость и статистическая вероятность.	Постановка цели и задач на каждом уроке. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога на уроке: что нового узнали, чему научились. Самоконтроль и самооценка достижений. Наблюдение, установление закономерности при переборе вариантов, построении дерева вариантов, вывод правила комбинаторного умножения. Участие в проведении эксперимента. Сбор, обработка и представление информации. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и применение формулы для подсчета вероятности. Математическое моделирование простейших вероятностных ситуаций. *Мини проект «Игры и вероятности событий».*	Умение применять основные методы решения комбинаторных задач: перебор вариантов, построение дерева вариантов, правило умножения. Умение применять правило комбинаторного умножения для решения задач на нахождение числа объектов или комбинаций. Освоение понятия факториал, умение применять определение факториала в решении комбинаторных задач. Ознакомление с новой математической моделью – классической вероятностной схемой и формулой для подсчета вероятности. Знание основных видов случайных событий: достоверные, невозможные, несовместные события, события, противоположные данным; сумма двух случайных событий. Умение проводить доказательство формул и теорем. Знание числовых характеристик информации, полученной в результате эксперимента. Умение проводить эксперимент. Умение использовать методы статистической обработки результатов измерений, полученных при проведении эксперимента. Умение группировать данные, проводить обработку данных, представлять

		информацию в виде таблиц, диаграмм, гистограмм, графиков. **УУД** Умение ставить цель и задачи, планировать деятельность, проводить самоанализ и самоконтроль деятельности. Умение проводить эксперимент, добывать, обрабатывать и представлять информацию, работать по правилу и образцу. Умение контактировать со всеми участниками учебного процесса.
Итоговое повторение Числовые выражения. Алгебраические выражения. Функции и графики. Уравнения и системы уравнений. Неравенства и системы неравенств. Задачи на составление уравнений или систем уравнений. Арифметическая и геометрическая прогрессии.	Постановка цели и задач при повторении материала. Планирование учебной деятельности на уроке и дома. Подведение итога, коррекция знаний. Подготовка к итоговой аттестации по математике. Самоконтроль.	

2. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ»

Наглядная геометрия. Наглядные представления о фигурах на плоскости: прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Четырехугольник, прямоугольник, квадрат. Треугольник, виды треугольников. Правильные многоугольники. Изображение геометрических фигур. Взаимное расположение двух прямых, двух окружностей, прямой и окружности.

Длина отрезка, ломаной. Периметр многоугольника. Единицы измерения длины. Измерение длины отрезка, построение отрезка заданной длины.

Виды углов. Градусная мера угла. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Площадь прямоугольника и площадь квадрата. Приближенное измерение площадей фигур на клетчатой бумаге. Равновеликие фигуры.

Наглядные представления о пространственных фигурах: куб, параллелепипед, призма, пирамида, шар, сфера, конус, цилиндр. Изображение пространственных фигур. Примеры сечений. Многогранники. Правильные многогранники. Примеры разверток многогранников, цилиндра и конуса.

Понятие объема; единицы объема. Объем прямоугольного параллелепипеда, куба.

Понятие о равенстве фигур. Центральная, осевая и зеркальная симметрии. Изображение симметричных фигур.

Геометрические фигуры. Прямые и углы. Точка, прямая, плоскость. Отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла.

Параллельные и пересекающиеся прямые. Перпендикулярные прямые. Теоремы о параллельности и перпендикулярности прямых. Перпендикуляр и наклонная к прямой. Серединный перпендикуляр к отрезку.

Геометрическое место точек. Свойства биссектрисы угла и серединного перпендикуляра к отрезку.

Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, средняя линия треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники; свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников. Неравенство треугольника. Соотношения между сторонами и углами треугольника. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника. Теорема Фалеса. Подобие треугольников. Признаки подобия треугольников. Теорема Пифагора. 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. Решение треугольников: теорема косинусов и теорема синусов. Замечательные точки треугольника.

Четырехугольник. Параллелограмм, его свойства и признаки. Прямоугольник, квадрат, ромб, их свойства и признаки. Трапеция, средняя линия трапеции.

Многоугольник. Выпуклые многоугольники. Сумма углов выпуклого многоугольника. Правильные многоугольники.

Окружность и круг. Дуга, хорда. Сектор, сегмент. Центральный угол, вписанный угол; величина вписанного угла. Взаимное расположение прямой и окружности, двух окружностей. Касательная и секущая к окружности, их свойства. Вписанные и описанные многоугольники. Окружность, вписанная в треугольник, и окружность, описанная около треугольника. Вписанные и описанные окружности правильного многоугольника.

Геометрические преобразования. Понятие о равенстве фигур. Понятие о движении: осевая и центральная симметрии, параллельный перенос, поворот. Понятие о подобии фигур и гомотетии.

Решение задач на вычисление, доказательство и построение с использованием свойств изученных фигур.

Измерение геометрических величин. Длина отрезка. Расстояние от точки до прямой. Расстояние между параллельными прямыми.

Периметр многоугольника.

Длина окружности, число π, длина дуги окружности.

Градусная мера угла, соответствие между величиной центрального угла и длиной дуги окружности.

Понятие площади плоских фигур. Равносоставленные и равновеликие фигуры. Площадь прямоугольника. Площади параллелограмма, треугольника и трапеции. Площадь многоугольника. Площадь круга и площадь сектора. Соотношение между площадями подобных фигур.

Решение задач на вычисление и доказательство с использованием изученных формул.

Координаты. Уравнение прямой. Координаты середины отрезка. Формула расстояния между двумя точками плоскости. Уравнение окружности.

Векторы. Длина (модуль) вектора. Равенство векторов. Коллинеарные векторы. Координаты вектора. Умножение вектора на число, сумма векторов, разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Скалярное произведение векторов.

3.1. Календарно-тематическое планирование алгебра 7 класс

№	Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1-4	Числовые и алгебраические выражения(17)	Числовые и алгебраические выражения. Входная контрольная работа	4	2.09,3.094.09,6.09
5-6		Что такое математический язык	2	9.09, 10.09
7-9		Что такое математическая модель	3	11.09 13.09 16.09
10-13		Линейное уравнение с одной переменной. Задачи на составление линейных уравнений с одной	4	17.09 18.09

				20.09 23.09
14-16		Координатная прямая	3	24.09 25.09 27.09
17		Контрольная работа №1	1	30.09
18-19	Линейная функция(14)	Координатная плоскость	2	1.10,2.10
20-23		Линейное уравнение с двумя переменными	4	4.10,7.10 8.10,9.10
24-27		Линейная функция	4	11.10 14.10 15.10 16.10
28-30		Взаимное расположение графиков линейных функций	3	18.10 21.10 22.10
31		Контрольная работа №2	1	23.10
32	Степень с натуральным показателем и ее свойства(8)	Что такое степень с натуральным показателем	1	25.10
33		Таблица основных степеней	1	5.11
34-35		Свойства степени с натуральным показателем	2	6.11 8.11
36-37		Умножение и деление степеней с одинаковым показателем	2	11.11 12.11
38		Степень с нулевым показателем	1	13.11
39		Контрольная работа №3	1	15.11
40	Одночлены, операции над одночленами(11)	Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена	1	18.11
41-43		Сложение и вычитание одночленов	3	19.11 20.11 22.11
44-46		Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	3	25.11 26.11 27.11
47-49		Деление одночлена на одночлен	3	29.11 2.12,3.12

50		Контрольная работа №4	1	4.12
51	Многочлены, операции над одночленами(20)	Основные понятия	1	6.12
52-54		Основные понятия	3	9.12 10.12 11.12
55-57		Умножение многочлена на одночлен	3	13.12 16.12 17.12
58-61		Умножение многочлена на многочлен	4	18.12 20.12 23.12 24.12
62-66		Формулы сокращенного умножения	5	25.12 27.12 13.01 14.01 15.01
67		Метод выделения полного квадрата	1	17.01
68-69		Деление многочлена на многочлен	2	20.01 21.01
70		Контрольная работа №5	1	22.01
71	Разложение многочленов на множители(24)	Что такое разложение многочлена на множители и зачем оно нужно	1	24.01
72-74		Вынесение общего множителя за скобки	3	27.01 28.01 29.01
75-77		Способ группировки	3	31.01 3.02 4.02
78-83		Разложение многочлена на множители с помощью формул сокращенного умножения	6	5.02,7.02 10.02 11.02 12.02 14.02
84-87		Разложение многочлена на множители с помощью комбинации различных приемов	4	17.02 18.02

				19.02 21.02
88-91		Сокращение алгебраических дробей	4	24.02 25.02 26.02 28.02
92-93		Тождества	2	2.03,3.03
94		Контрольная работа №6	1	4.03
95-98	Функция $y=x^2$(12)	Функция $y=x^2$	4	6.03 10.03 11.03 13.03
99-102		Графическое решение уравнений	4	16.03 17.03 18.03 20.03
103-105		Что означает в математике запись $y=f(x)$	3	30.03 31.03 1.04
106		Контрольная работа №7	1	3.04
107-108	Система двух линейных уравнений с двумя переменными(17)	Основные понятия	2	6.04 7.04
109-112		Метод подстановки	4	8.04 10.04 13.04 14.04
113-116		Метод алгебраического сложения	4	15.04 17.04 20.04 21.04
117-122		Система двух линейных уравнений с двумя переменными как математические модели реальных ситуаций	6	22.04 24.04 27.04 28.04 29.04 6.05

123		Контрольная работа №8	1	8.05
124-135	Повторение(11)	Повторение	12	12.05 13.05 15.05 18.05 19.05 20.05 22.05 25.05 26.05 27.05
136		Итоговая контрольная работа	1	29.05

Календарно-тематическое планирование алгебра 8 класс

№	Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1-3	Повторение курса алгебры 7 класса(3)	Повторение курса алгебры 7 класса	3	2.09,4.09 5.09
4-5	Алгебраические дроби(26)	Основные понятия	2	6.09,9.09
6-9		Основное свойство алгебраической дроби	4	11.09 12.09 13.09 16.09
10-11		Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	2	18.09 19.09
12-15		Сложение и вычитание алгебраических дробей с разными знаменателями	4	20.09 23.09 26.09 27.09
16		Контрольная работа №1	1	30.09
17-19		Умножение и деление алгебраических дробей. Возведение алгебраической дроби в степень	3	2.10 3.10 4.10
20-22		Преобразование рациональных выражений	3	7.10,9.10 10.10
23-25		Первые представления о решении рациональных уравнений	3	11.10 14.10 16.10

26-28		Степень с отрицательным целым показателем	3	17.10 18.10 21.10
29		Контрольная работа №2	1	23.10
30-31	Функция y=vx. Свойства квадратного корня(25)	Рациональные числа	2	24.10 25.10
32-34		Понятие квадратного корня из неотрицательного числа	3	6.11,7.11 8.11
35-36		Иррациональные числа	2	11.11 13.11
37-38		Множество действительных чисел	2	14.11 15.11
39-41		Функция y=√x , ее свойства и график	3	18.11 20.11 21.11
42-44		Свойства квадратных корней	3	22.11 25.11 27.11
45-49		Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корн	5	28.11 29.11 2.12,4.12 5.12,6.12 9.12
50		Контрольная работа №3	1	11.12
51-54		Модуль действительного числа	4	12.12 13.12 16.12 18.12
55-58	Квадратичная функция. Функция y=k/x(24)	Квадратичная функция. Функция y=k/x	4	19.12 20.12 23.12 25.12
59-62		Функция y=k/x , ее свойства и график	4	26.12 27.12 13.01 15.01

63		Контрольная работа №4	1	16.01
64-66		Как построить график функции y=f(x+l), если известен график функции y=f(x)	3	17.01 20.01 22.01
67-68		Как построить график функции y=f(x)+m , если известен график функции y=f(x)	2	23.01 24.01
69-71		Как построить график функции y=f(x+l)+m , если известен график функции y=f(x)	3	27.01 29.01 30.01
72-75		Функция $y=ax^2+bx+c$, ее свойства и график	4	31.01 3.02,5.02 6.02
76-77		Графическое решение квадратных уравнений	2	7.02
78		Контрольная работа №5	1	10.02
79-80	Квадратные уравнения(24)	Основные понятия	2	12.02 13.02
81-83		Формула корней квадратных уравнений	3	14.02 17.02 19.02
84-87		Рациональные уравнения	4	20.02 21.02 24.02 26.02
88		Контрольная работа №6	1	27.02
89-92		Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	4	28.02 2.03,4.03 5.03
93-94		Еще одна формула корней квадратного уравнения	2	6.03 11.03
95-97		Теорема Виета. Разложение квадратного трехчлена на множители	3	12.03 13.03 16.03
98		Контрольная работа №7	1	18.03
99-102		Иррациональные уравнения	4	19.03 20.03 30.03 1.04
103-106	Неравенства(28)	Свойства числовых неравенств	4	2.04,3.04

				6.04,8.04
107-109		Исследование функций на монотонность	3	9.04 10.04 13.04
110-112		Решение линейных неравенств	3	15.04 16.04 17.04
113-116		Решение квадратных неравенств	4	20.04 22.04 23.04 25.04
117		Контрольная работа №8	1	27.04
118-119		Приближенные значения действительных чисел	2	29.04 30.04
120		Стандартный вид числа	1	6.04
121-130		Простейшие комбинаторные задачи. Организованный перебор вариантов. Дерево вариантов. Комбинаторное правило умножения	10	7.04,8.04 13.04 14.04 15.04 18.04 20.04 21.04 22.04 25.04
131-136	Итоговое повторение(6)	Итоговое повторение. Итоговая контрольная работа	6	27.04 28.04 29.04

Календарно-тематическое планирование алгебра 9 класс

№	Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1-2	Вводное повторение(3)	Квадратные уравнения.	2	2.09,3.09
3		Квадратные неравенства.	1	4.09
4-8	Неравенства и системы неравенств(19)	Входная контрольная работа. Линейные и квадратные неравенства.	5	6.09,9.09 10.09 11.09 13.09

9-13		Рациональные неравенства	5	16.09 17.09 18.09 20.09 23.09
14-16		Множества и операции над ними.	3	24.09 25.09 27.09
17-20		Системы рациональных неравенств.	4	30.09 1.10,2.10 4.10
21		Обобщение и систематизация знаний по теме «Неравенства и системы неравенств»	1	7.10
22		Контрольная работа №1 по теме «Неравенства и системы неравенств»	1	8.10
23-27	Системы уравнений(20)	Основные понятия	5	9.10 11.10 14.10 15.10 16.10
28-33		Методы решения систем уравнений	6	18.10 21.10 22.10 23.10 25.10 5.11
34-40		Системы уравнений как математические модели реальных ситуаций (текстовые задачи)	7	6.11,8.11 11.11 12.11 13.11 15.11 18.11
41		Обобщение и систематизация знаний по теме «Системы уравнений»	1	19.11
42		Контрольная работа № 2 по теме «Системы уравнений»	1	20.11
43-47	Числовые функции(30)	Определение числовой функции. Область определения функции. Область значений функции.	5	22.11 25.11 26.11 27.11 29.11

48-49		Способы задания функции.	2	2.12,3.12
50-54		Свойства функции.	5	4.12,6.12 9.12 10.12 11.12
55-57		Чётные и нечётные функции.	3	13.12 16.12 17.12
58		Обобщение и систематизация знаний по теме «Числовые функция. Свойства числовой функции».	1	18.12
59		Контрольная работа №3 по теме «Числовые функция. Свойства числовой функции».	1	20.12
60-63		Анализ контрольной работы. Функции $y = x^n$, $n \in N$, их свойства и графики.	4	23.12 24.12 25.12 27.12
64-67		Функции $y = x^{-n}$, $n \in N$, их свойства и графики.	4	13.01 14.01 15.01 17.01
68-70		Функция $y=\sqrt[3]{x}$, её свойства и график.	3	20.01 21.01 22.01
71		Обобщение и систематизация знаний по теме «Степенные функции ».	1	24.01
72		Контрольная работа №4 по теме «Степенные функции ».	1	27.01
73-76	Прогрессии(18)	Числовые последовательности .	4	28.01 29.01 31.01 3.02
77-82		Арифметическая прогрессия .	6	4.02,5.02 7.02 10.02 11.02 12.02
83-88		Геометрическая прогрессия.	6	14.02 17.02 18.02 19.02

				21.02 25.02
89		Обобщение и систематизация знаний по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии».	1	26.02
90		Контрольная работа №5 по теме «Арифметическая и геометрическая прогрессии»	1	28.02
91-93	Элементы комбинаторики и теории вероятностей(13)	Комбинаторные задачи.	3	2.03,3.03 4.03
94-96		Статистика – дизайн информации.	3	6.03 10.03 11.03
97-99		Простейшие вероятностные задачи.	3	13.03 16.03 17.03
100-101		Экспериментальные данные и вероятности событий.	2	18.03 20.03
102		Обобщение и систематизация знаний по теме « Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	30.03
103		Контрольная работа №6 по теме «Элементы комбинаторики и теории вероятностей».	1	31.03
104-106	Повторение и систематизация учебного материала(33)	Выражения и их преобразования	3	1.04 3.04 6.04
107-109		Уравнения	3	7.04 8.04 10.04
110-112		Системы уравнений	3	13.04 14.04 15.04
113-115		Неравенства	3	17.04 20.04 21.04
116-118		Функции	3	22.04 24.04 27.04
119-121		Координаты и графики	3	28.04 29.04 6.05

122-124		Арифметическая и геометрическая прогрессия	3	8.05 11.05 12.05
125-127		Решение текстовых задач	3	13.05 15.05 18.05
128-130		Элементы логики, комбинаторики, статистики и теории вероятности	3	19.05 20.05 22.05
131-136		Решение тестовых заданий ОГЭ	6	

Календарно-тематическое планирование геометрия 7 класс

№	Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1	Начальные геометрические сведения(10)	Прямая и отрезок	1	3.09
2		Луч и угол	1	5.09
3		Сравнение отрезков и углов	1	10.09
4-5		Измерение отрезков.	2	12.09 17.09
6		Измерение углов	1	19.09
7-8		Перпендикулярные прямые	2	24.09 26.09
9		Решение задач	1	1.10
10		Контрольная работа №1	1	3.10
11-13	Треугольники(17)	Первый признак равенства треугольников	3	8.10 10.10 13.10
14-16		Медианы, биссектрисы и высоты треугольников	3	17.10 22.10 24.10
17-20		Второй и третий признаки равенства треугольников	4	5.11,7.11 12.11 14.11
21-23		Задачи на построение	3	19.11

				21.11 26.11
24-26		Решение задач	3	28.11 3.12.5.12
27		Контрольная работа №2	1	10.12
28-31	Параллельные прямые(13)	Признаки параллельности двух прямых	4	12.12 17.12 19.12 24.12
32-36		Аксиома параллельных прямых	5	26.12 14.01 16.01 21.01 23.01
37-39		Решение задач	3	28.01 30.01
40		Контрольная работа №3	1	4.02
41-42	Соотношения между сторонами и углами треугольника(18)	Сумма углов треугольника	2	6.02 11.02
43-45		Соотношения между сторонами и углами треугольника	3	13.02 18.02 20.02
46		Контрольная работа №4	1	25.02
47-50		Прямоугольные треугольники	4	27.02 3.03,5.03 10.03
51-54		Построение треугольника по трём элементам	4	12.03 17.03 19.03 31.03
55-57		Решение задач	3	7.04 9.04 14.04
58		Контрольная работа №5	1	16.04
59-68	Повторение Решение задач(10)	Повторение Решение задач	10	21.04 23.04 28.04

				30.04 7.05 12.05 14.05 19.05 21.05 26.05

Календарно-тематическое планирование геометрия 8 класс

№	Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1-2	Повторение(2)	Уроки вводного повторения	2	2.09,5.09
3-4	Четырёхугольники (14)	Многоугольники	2	10.09 12.09
5-10		Параллелограмм и трапеция	6	17.09 19.09 24.09 26.09 1.10,3.10
11-14		Прямоугольник, ромб, квадрат	4	8.10 10.10 15.10 17.10
15		Решение задач	1	22.10
16		Контрольная работа №1	1	24.10
17-18	Площади фигур(13)	Площадь многоугольника	2	5.11.7.11
19-24		Площадь параллелограмма, треугольника и трапеции	6	12.11 14.11 19.11 21.11 26.11 28.11
25-26		Теорема Пифагора	2	3.12,5.12
27-28		Решение задач	2	10.12 12.12
29		Контрольная работа №2	1	17.12

30-31	Подобные треугольники(19)	Определение подобных треугольников	2	19.12 24.12
32-36		Признаки подобия треугольников	5	26.12 14.01 16.01 21.01 23.01
37		Контрольная работа №3	1	28.01
38-44		Применение подобия треугольников к доказательству теорем и решению задач	7	30.01 4.02,6.02 11.02 13.02 18.02 20.02
45-47		Соотношения между сторонами и углами прямоугольного треугольника	3	25.02 27.02 3.03
48		Контрольная работа №4	1	5.03
49-51	Окружность(18)	Касательная к окружности	3	10.03 12.03 17.03
52-55		Центральные и вписанные углы	4	19.03 31.03 9.04 14.04
56-61		Четыре замечательные точки треугольника	6	16.04 21.04 23.04 28.04 30.04
62-65		Вписанная и описанная окружности	4	7.05 12.05 14.05 19.05
66		Контрольная работа №5	1	21.05
67-68	Повторение Решение задач(2)	Повторение Решение задач	2	26.05 28.05

Календарно-тематическое планирование геометрия 9 класс

№	Тема раздела	Тема урока	Кол-во часов	Дата
1-2	Векторы(10)	Понятие вектора	2	2.09,5.09
3-5		Сложение и вычитание векторов	3	9.09 12.09 16.09
6-10		Умножение вектора на число. Применение векторов к решению задач	5	19.09 23.09 26.09 30.09 3.10
11-12	Метод координат(10)	Координаты вектора	2	7.10 10.10
13-15		Простейшие задачи в координатах.	3	14.10 17.10 21.10
16-17		Уравнение окружности и прямой.	2	24.10 7.11
18-19		Решение задач.	2	11.11 14.11
20		Контрольная работа №1	1	18.11
21-22	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов(11)	Синус, косинус и тангенс угла.	2	21.11 25.11
23-27		Соотношения между сторонами и углами треугольника.	5	28.11 2.12,5.12 9.12 12.12
28-29		Скалярное произведение векторов.	2	16.12 19.12
30		Решение задач.	1	23.12
31		Контрольная работа №2	1	26.12
32-35	Длина окружности и площадь круга(12)	Правильные многоугольники.	4	13.01 16.01 20.01 23.01

36-41		Длина окружности и площадь круга.	6	27.01 30.01 3.02,6.02 10.02 13.02
42		Решение задач.	1	17.02
43		Контрольная работа №3	1	20.02
44-46	Движение(16)	Понятие движения.	3	24.02 27.02 2.03
47-49		Параллельный перенос и поворот.	3	5.03,9.03 12.03
50		Решение задач.	1	16.03
51		Контрольная работа №4	1	19.03
52-57		Начальные сведения из стереометрии	6	30.3 2.04,6.04 9.04 13.04 16.04
58-59		Об аксиомах планиметрии.	2	20.04 23.04
60-62	Итоговое повторение(9)	Треугольники.	3	28.04 30.04 5.05
63-65		Окруж ность.	3	7.05 11.05 14.05
66-68		Многоугольники.	3	18.05 21.05