

**Муниципальное образовательное учреждение
«Средняя общеобразовательная школа №2 с углубленным изучением отдельных предметов»
г. Валуйки Белгородской области**

«Рассмотрено» Руководитель МО _____ Гребенкина Н.В. Протокол № _____ от «__» августа 2021г.	«Согласовано» Заместитель директора МОУ «СОШ №2 с УИОП» г. Валуйки _____ Евсюкова О.Н. «_____» августа 2021 г.	«Утверждаю» Директор МОУ «СОШ №2 с УИОП» г. Валуйки _____ А.И. Жуков Приказ № _____ - од от «_____» августа 2021г
--	---	--

*Приложение к ООП основного общего образования,
реализующей ФГОС ООО*

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по учебному предмету «Математика»
на уровень основного общего образования
(базовый уровень)**

2021 год

Рабочая программа основного общего образования для 7-9 классов составлена на основе фундаментального ядра содержания общего образования и требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования, на основе программы к УМК Ю.Н. Макарычев и др. «Алгебра. Сборник рабочих программ. 7-9 классы». Данная рабочая программа ориентирована на преподавание алгебры по учебникам: 1) Алгебра 7 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. – М., 2019г., 2) Алгебра 8 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. – М., 2019г., 3) Алгебра 9 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г.Миндюк, К.И. Нешков, С.Б. Суворова. – М., 2019г. Также на основе программы к УМК Л.С. Атанасян и др. «Геометрия. Сборник рабочих программ 7-9 классы». Данная рабочая программа ориентирована на преподавание геометрии по учебнику: Геометрия 7-9 классы. Учебник для общеобразовательных учреждений /Л.С. Атанасян, В.Ф. Бутузов, С.Б. Кадомцев, Э.Г. Позняк, И.И. Юдина. – М., 2021г

1. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета

Освоение учебного предмета «Математика» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.); готовностью к обсуждению этических проблем,

связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного.

Трудовое воспитание:

установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений; осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей.

Эстетическое воспитание:

способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений; умению видеть математические закономерности в искусстве.

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды; осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других; необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие; способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

1. Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).

Базовые логические действия:

- 1) выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- 2) воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- 3) выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- 4) делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

5) разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;

6) выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

1) использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

2) проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

3) самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

4) прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

1) выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

2) выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

3) выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

4) оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2. Универсальные коммуникативные действия обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 1) воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- 2) в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- 3) представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- 1) понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей; 2) участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3. Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.

Самоорганизация:

- 1) самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- 1) владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- 2) предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- 3) оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Выпускник основной школы должен уметь строить высказывания и отрицания высказываний, распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, овладеет понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство — и научится использовать их при выполнении учебных и внеучебных задач.

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

- 1) Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- 2) Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- 3) Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- 4) Сравнить и упорядочивать рациональные числа.
- 5) Округлять числа.
- 6) Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- 7) Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.
- 8) Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- 9) Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами;
- 10) Интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

- 1) Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.
- 2) Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.
- 3) Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.
- 4) Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.
- 5) Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.
- 6) Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

7)Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

Уравнения и неравенства

- 1)Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.
- 2) Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.
- 3) Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.
- 4) Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.
- 5) Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.
- 6) Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

Координаты и графики. Функции

- 1)Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.
- 2)Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить графики функций $y = x^2$, $y=x^3$
- 3) Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы.
- 4) Находить значение функции по значению её аргумента.
- 5)Понимать графический способ представления и анализа информации; извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

8 класс

Числа и вычисления

- 1)Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- 2) Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- 3) Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

- 1)Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- 2)Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

3) Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

4) Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

1) Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.

2) Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

3) Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

4) Применять свойства числовых неравенств для сравнения, оценки; решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; давать графическую иллюстрацию множества решений неравенства, системы неравенств.

Функции

1) Понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); определять значение функции по значению аргумента; определять свойства функции по её графику.

2) Строить графики элементарных функций вида $y = kx$, $y = x^2$, $y = x^3$ описывать свойства числовой функции по её графику

9 класс

Числа и вычисления

1) Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

2) Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

3) Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.

4) Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

1) Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.

2) Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.

3) Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

4) Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

5) Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

6) Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение

системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

7)Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

1)Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^2$, $y = x^3$ зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

2) Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.

3) Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

1) Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

2) Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

3)Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

4)Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

Освоение учебного курса «Геометрия» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

1)Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, изображать геометрические фигуры; выполнять чертежи по условию задачи. Измерять линейные и угловые величины. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов.

2)Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.

3) Строить чертежи к геометрическим задачам.

4)Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.

5) Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.

6)Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.

7) Определять параллельность прямых с помощью углов, которые образует с ними секущая. Определять параллельность прямых с помощью равенства расстояний от точек одной прямой до точек другой прямой.

8) Решать задачи на клетчатой бумаге.

9)Проводить вычисления и находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием суммы углов треугольников и многоугольников, свойств углов, образованных при пересечении двух параллельных прямых секущей. Решать практические задачи на нахождение углов.

10)Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку

- 1) Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.
- 2) Владеть понятием описанной около треугольника окружности, уметь находить её центр. Пользоваться фактами о том, что биссектрисы углов треугольника пересекаются в одной точке, и о том, что серединные перпендикуляры к сторонам треугольника пересекаются в одной точке.
- 3) Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- 4) Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- 5) Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 класс

- 1) Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- 2) Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- 3) Владеть понятием средней линии треугольника и трапеции, применять их свойства при решении геометрических задач. Пользоваться теоремой Фалеса и теоремой о пропорциональных отрезках, применять их для решения практических задач.
- 4) Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- 5) Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- 6) Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- 7) Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.
- 8) Владеть понятиями вписанного и центрального угла, использовать теоремы о вписанных углах, углах между хордами (секущими) и угле между касательной и хордой при решении геометрических задач.
- 9) Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- 10) Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрии (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

9 класс

- 1) Знать тригонометрические функции острых углов, находить с их помощью различные элементы прямоугольного треугольника («решение прямоугольных треугольников»). Находить (с помощью калькулятора) длины и углы для нетабличных значений.
- 2) Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- 3) Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.

- 4) Владеть понятиями преобразования подобия, соответственных элементов подобных фигур. Пользоваться свойствами подобия произвольных фигур, уметь вычислять длины и находить углы у подобных фигур. Применять свойства подобия в практических задачах. Уметь приводить примеры подобных фигур в окружающем мире.
- 5) Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- 6) Пользоваться векторами, понимать их геометрический и физический смысл, применять их в решении геометрических и физических задач. Применять скалярное произведение векторов для нахождения длин и углов.
- 7) Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- 8) Владеть понятиями правильного многоугольника, длины окружности, длины дуги окружности и радианной меры угла, уметь вычислять площадь круга и его частей. Применять полученные умения в практических задачах.
- 9) Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- 10) Применять полученные знания на практике — строить математические модели для задач реальной жизни и проводить соответствующие вычисления с применением подобия и тригонометрических функций (пользуясь, где необходимо, калькулятором).

2. Содержание учебного предмета с указанием форм организации учебных занятий, основных видов учебной деятельности

Название раздела (темы), число часов	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
<u>7 класс Алгебра</u>		
Глава 1. Выражения, тождества, уравнения (23 ч)	Выражения Преобразование выражений Контрольная работа №1 Уравнения с одной переменной Статистические характеристики Контрольная работа №3	Находить значения числовых выражений с переменными при указанных значениях переменных. Использовать знаки $+$, $-$, $*$, $:$ Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Решать уравнения вида $ax=b$ при различных значениях a и b , а также несложные уравнения, сводящиеся к ним. Использовать аппарат уравнений для решения текстовых задач, интерпретировать результат. Использовать простейшие статистические характеристики (среднее арифметическое, размах, мода, медиана) для анализа ряда данных в несложных ситуациях значений функции.

<p>Глава 2. Функции (11 ч)</p>	<p>Функции и их графики Линейная функция Контрольная работа №4</p>	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, составлять таблицы значений функции. По графику функции находить значение функции по известному значению аргумента и решать обратную задачу. Строить графики прямой пропорциональности и линейной функции, описывать свойства этих функций. Понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение координатной плоскости графики функции $y=kx$, где $k \neq 0$? Как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y=kx+b$. Интерпретировать графики реальных зависимостей, описываемых формулами вида $y=kx$, где $k \neq 0$ и $y=kx+b$</p>
<p>Глава 3. Степень с натуральным показателем (11 ч)</p>	<p>Степень и ее свойства Одночлены Контрольная работа №6</p>	<p>Вычислять значения выражений вида a^n, где a - произвольное число, n - натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Формулировать, записывать в символической форме и обосновывать свойства степени с натуральным показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночленов в степень. Строить графики функций $y=x^2$ и $y=x^3$. Решать графические уравнения $x^2=kx+b$, $x^3=kx+b$, где k, b - некоторые числа.</p>
<p>Глава 4. Многочлены (18 ч)</p>	<p>Сумма и разность многочленов Произведение многочлена и одночлена Контрольная работа №7 Произведение многочленов Контрольная работа №9</p>	<p>Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Выполнять сложение и вычитание многочленов, умножение одночлена на многочлен, выполнять разложение многочленов на множители, используя вынесение множителя за скобки и способ группировки. Применять действия с многочленами при решении разнообразных задач, в частности при решении текстовых задач с помощью уравнений</p>
<p>Глава 5. Формулы сокращённого умножения (18 ч)</p>	<p>Квадрат суммы и квадрат разности Разность квадратов. Сумма и разность кубов Контрольная работа №11 Преобразование целых выражений Контрольная работа №12</p>	<p>Доказывать справедливость формул сокращённого умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Использовать различные преобразования целых выражений при решении уравнений, доказательстве тождеств, в задачах на делимость, в вычислении значений некоторых выражений с помощью калькулятора</p>

<p>Глава 6. Системы линейных уравнений (15 ч)</p>	<p>Линейные уравнения с двумя переменными и их системы Решение систем линейных уравнений Контрольная работа №14</p>	<p>Определять является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Находить путём перебора целые решения линейного уравнения с двумя переменными, строить график уравнения $ax+by=c$, где $a \neq 0$ или $b \neq 0$. Решать графическим способом системы линейных уравнений с двумя переменными. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными. Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений. Интерпретировать результат, полученный при решении системы</p>
<p>Повторение (6 ч)</p>	<p>Преобразование выражений Степень и ее свойства Формулы сокращенного умножения Системы линейных уравнений Итоговый урок</p>	<p>Выполнять простейшие преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки в сумме или разности выражений. Вычислять значения выражений вида a^n, где a - произвольное число, n - натуральное число, устно и письменно, а также с помощью калькулятора. Доказывать справедливость формул сокращенного умножения, применять их в преобразовании целых выражений в многочлены, а также для разложения многочленов на множители. Применять способ подстановки и способ сложения при решении систем линейных уравнений с двумя переменными</p>

7 класс Геометрия

<p>Глава 1. Начальные геометрические сведения (10 ч)</p>	<p>Прямая и отрезок. Луч и угол Сравнение отрезков и углов Измерение отрезков. Измерение углов Перпендикулярные прямые Контрольная работа №2</p>	<p>Объяснять, что такое отрезок, луч, угол, какие фигуры называются равными, как сравниваются и измеряются отрезки и углы, что такое градус и градусная мера угла, какой угол называется прямым, тупым, острым, развёрнутым, что такое середина отрезка и биссектриса угла, какие углы называются смежными и какие вертикальными; Формулировать и обосновывать утверждения о свойствах смежных и вертикальных углов; объяснять, какие прямые называются перпендикулярными; формулировать и обосновывать утверждение о свойстве двух прямых, перпендикулярных к третьей; изображать и распознавать указанные простейшие фигуры на чертежах; решать задачи,</p>
---	--	---

		связанные с этими простейшими фигурами
Глава 2. Треугольники (17ч)	<p>Первый, второй и третий признак равенства треугольников</p> <p>Медианы, биссектрисы и высоты треугольника</p> <p>Решение задач на построение</p> <p>Решение задач на применение признаков равенства треугольников</p> <p>Контрольная работа №5</p>	<p>Объяснять, какая фигура называется треугольником, что такое вершины, стороны, углы и периметр треугольника, какой треугольник называется равнобедренным и какой равносторонним, какие треугольники называются равными; изображать и распознавать на чертежах треугольники и их элементы;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о признаках равенства треугольников; объяснять, что называется перпендикуляром, проведённым из данной точки к данной прямой; формулировать и доказывать теорему о перпендикуляре к прямой; объяснять, какие отрезки называются медианой, биссектрисой и высотой треугольника; формулировать и доказывать теоремы о свойствах равнобедренного треугольника;</p> <p>Решать задачи, связанные с признаками равенства треугольников и свойствами равнобедренного треугольника;</p> <p>Формулировать определение окружности; объяснять, что такое центр, радиус, хорда и диаметр окружности;</p> <p>Решать простейшие задачи на построение (построение угла, равного данному, построение биссектрисы угла, построение перпендикулярных прямых, построение середины отрезка) и более сложные задачи, использующие указанные простейшие;</p> <p>Сопоставлять полученный результат с условием задачи; анализировать возможные случаи</p>

<p>Глава 3. Параллельные прямые (13ч)</p>	<p>Признаки параллельности прямых двух прямых Аксиома параллельности прямых Решение задач Контрольная работа №8</p>	<p>Формулировать определение параллельных прямых; объяснять с помощью рисунка, какие углы, образованные при пересечении двух прямых секущей, называются накрест лежащими, какие односторонними и какие соответственными;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы, выражающие признаки параллельности двух прямых; объяснять, что такое аксиомы геометрии и какие аксиомы уже использовались ранее;</p> <p>Формулировать аксиому параллельных прямых и выводить следствия из неё;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы о свойствах параллельных прямых, обратные теоремам о признаках параллельности, связанных с накрест лежащими, соответственными и односторонними углами, в связи с этим объяснять, что такое условие и заключение теоремы, какая теорема называется обратной по отношению к данной теореме; объяснять, в чём заключается метод доказательства от противного: Формулировать и доказывать теоремы об углах с соответственно параллельными и перпендикулярными сторонами; приводить примеры использования этого метода;</p> <p>Формулировать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с параллельными прямыми</p>
--	---	---

<p>Глава 4. Соотношения между сторонами и углами треугольника (18 ч)</p>	<p>Сумма углов треугольника Соотношения между сторонами и углами треугольника Контрольная работа № 10 Прямоугольные треугольники Решение задач на построение Построение треугольника по трем элементам Решение задач Контрольная работа №13</p>	<p>Формулировать и доказывать теорему о сумме углов треугольника и её следствие о внешнем угле треугольника, проводить классификацию треугольников по углам; Формулировать и доказывать теорему о соотношениях между сторонами и углами треугольника (прямое и обратное утверждения) и следствия из неё, теорему о неравенстве треугольника; Формулировать и доказывать теоремы о свойствах прямоугольных треугольников (прямоугольный треугольник с углом 30°, признаки равенства прямоугольных треугольников); Формулировать определения расстояния от точки до прямой, расстояния между параллельными прямыми; Решать задачи на вычисления, доказательство и построение, связанные с соотношениями между сторонами и углами треугольника и расстоянием между параллельными прямыми, при необходимости проводить по ходу решения дополнительные построения, сопоставлять полученный результат с условием задачи, в задачах на построение исследовать возможные случаи</p>
<p>Повторение. Решение задач (10 ч)</p>	<p>Повторение по теме "Начальные геометрические сведения" Повторение по теме "Признаки равенства треугольников. Равнобедренный треугольник" Повторение по теме "Параллельные прямые" Повторение по теме "Соотношения между сторонами и углами треугольника" Повторение по теме "Задачи на построение"</p>	<p>Строят логические цепи рассуждений. Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?). Умеют слушать и слышать друг друга. Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки. Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно. Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера. Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной. Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме. Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p>

		<p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p> <p>Проявляют готовность адекватно реагировать на нужды других, оказывать помощь и эмоциональную поддержку партнерам.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в письменной форме.</p> <p>Осознают качество и уровень усвоения.</p> <p>Придерживаются морально-этических и психологических принципов общения и сотрудничества.</p>
--	--	--

8 класс Алгебра

<p>Глава 1. Рациональные дроби (23 ч)</p>	<p>Рациональные дроби и их свойства</p> <p>Сумма и разность дробей</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Произведение и частное дробей</p> <p>Контрольная работа №3</p>	<p>Формулировать основное свойство рациональной дроби и применять его для преобразования дробей.</p> <p>Выполнять сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей, а также возведение дроби в степень.</p> <p>Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.</p> <p>Знать свойства функции $y = \frac{k}{x}$, где $k \neq 0$, и уметь строить её график.</p> <p>Использовать компьютер для исследования положения графика в координатной плоскости в зависимости от k</p>
<p>Глава 2. Квадратные корни (19 ч)</p>	<p>Действительные числа</p> <p>Арифметический квадратный корень</p> <p>Свойства арифметического квадратного корня</p>	<p>Приводить примеры рациональных и иррациональных чисел.</p> <p>Находить значения арифметических квадратных корней, используя при необходимости калькулятор.</p>

	<p>Контрольная работа №4</p> <p>Применение свойств арифметического квадратного корня</p> <p>Контрольная работа №6</p>	<p>Доказывать теоремы о корне из произведения и дроби, тождество $\sqrt{a^2} = a$, применять их в преобразованиях выражений.</p> <p>Освободиться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b} \pm \sqrt{c}}$. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня.</p> <p>Использовать квадратные корни для выражения переменных из геометрических и физических формул.</p> <p>Строить график функции $y = \sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства</p>
<p>Глава 3. Квадратные уравнения (21 ч)</p>	<p>Квадратное уравнение и его корни</p> <p>Контрольная работа №8</p> <p>Дробные рациональные уравнения</p> <p>Контрольная работа №9</p>	<p>Решать квадратные уравнения.</p> <p>Находить подбором корни квадратного уравнения, используя теорему Виета.</p> <p>Исследовать квадратные уравнения по дискриминанту и коэффициентам.</p> <p>Решать дробные рациональные уравнения, сводя решение таких уравнений с последующим исключением посторонних корней.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя квадратные и дробные уравнения</p>
<p>Глава 4. Неравенства (20 ч)</p>	<p>Числовые неравенства и их свойства</p> <p>Контрольная работа №11</p> <p>Неравенства с одной переменной и их системы</p> <p>Контрольная работа №12</p>	<p>Формулировать и доказывать свойства числовых неравенств.</p> <p>Использовать аппарат неравенств для оценки погрешности и точности приближения.</p> <p>Находить пересечения и объединение множеств, в частности числовых промежутков.</p> <p>Решать линейные неравенства.</p> <p>Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств</p>

<p>Глава 5. Степень с целым показателем. Элементы статистики (11 ч)</p>	<p>Степень с целым показателем и её свойства Контрольная работа №13 Элементы статистики</p>	<p>Знать определение и свойства степени с целым показателем.</p> <p>Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений.</p> <p>Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения и сопоставления размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире.</p> <p>Приводить примеры репрезентативной и нерепрезентативной выборки.</p> <p>Извлекать информацию из таблиц частот и организовывать информацию в виде таблиц частот, строить интервальный ряд.</p> <p>Использовать наглядное представление статистической информации в виде столбчатых и круговых диаграмм, полигонов, гистограмм</p>
<p>Повторение (8 ч)</p>	<p>Произведение и частное дробей Свойства арифметического квадратного корня Применение свойств арифметического квадратного корня Дробные рациональные уравнения Неравенства с одной переменной и их системы Степень с целым показателем и её свойства Итоговая контрольная работа №15 Итоговый урок</p>	<p>Выполнять различные преобразования рациональных выражений, доказывать тождества.</p> <p>Освобождаться от иррациональности в знаменателях дробей вида $\frac{a}{\sqrt{b}}$, $\frac{a}{\sqrt{b}+\sqrt{c}}$. выносить множитель за знак корня и выносить множитель под знак корня.</p> <p>Строить график функции $y=\sqrt{x}$ и иллюстрировать на графике её свойства.</p> <p>Решать линейные неравенства.</p> <p>Решать системы линейных неравенств, в том числе таких, которые записаны в виде двойных неравенств.</p> <p>Применять свойства степени с целым показателем при выполнении вычислений и преобразований выражений.</p>
<p><u>8 класс Геометрия</u></p>		

<p>Глава 1. Четырёхугольник (14ч)</p>	<p>Многоугольники. Параллелограмм и трапеция Прямоугольник, ромб, квадрат Контрольная работа №2</p>	<p>Объяснять, что такое ломаная, многоугольник, его вершины, смежные стороны, диагонали, изображать и распознавать многоугольники на чертежах;</p> <p>Показывать элементы много угольника, его внутреннюю и внешнюю области;</p> <p>Формулировать определение выпуклого многоугольника; изображать и распознавать выпуклые и невыпуклые многоугольники;</p> <p>Формулировать и доказывать утверждения о сумме углов выпуклого многоугольника и сумме его внешних углов; объяснять, какие стороны (вершины) четырёхугольника называются противоположными;</p> <p>Формулировать определения параллелограмма, трапеции, равнобедренной и прямоугольной трапеций, прямоугольника, ромба, квадрата; изображать и распознавать эти четырёхугольники;</p> <p>Формулировать и доказывать утверждения об их свойствах и признаках; решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с этими видами четырёхугольников;</p> <p>Объяснять, какие две точки называются симметричными относительно прямой (точки), в каком случае фигура называется симметричной относительно прямой (точки) и что такое ось (центр) симметрии фигуры; приводить примеры фигур, обладающих осевой (центральной) симметрией, а также примеры осевой и центральной симметрий в нашей жизни</p>
<p>Глава 2. Площадь (14ч)</p>	<p>Площадь многоугольника</p>	<p>Объяснять, как производится измерение площадей многоугольников, какие многоугольники называются равновеликими и какие равносторонними;</p>

	<p>Теорема Пифагора</p> <p>Контрольная работа №5</p>	<p>Формулировать основные свойства площадей и выводить с их помощью формулы площадей прямоугольника, параллелограмма, треугольника, трапеции;</p> <p>Формулировать и доказывать теорему об отношении площадей треугольников, имеющих по равному углу;</p> <p>Формулировать и доказывать теорему Пифагора и обратную ей; выводить формулу Герона для площади треугольника;</p> <p>Решать задачи на вычисление и доказательство, связанные с формулами площадей и теоремой Пифагора</p>
<p>Глава 3. Подобные треугольники (19ч)</p>	<p>Признаки подобия</p> <p>Контрольная работа №7</p> <p>Применение подобия к решению задач</p> <p>Контрольная работа №10</p>	<p>Объяснять понятие пропорциональности отрезков;</p> <p>Формулировать определения подобных треугольников и коэффициента подобия;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы: об отношении площадей подобных треугольников, о признаках подобия треугольников, о средней линии треугольника, о пересечении медиан треугольника, о пропорциональных отрезках в прямоугольном треугольнике;</p> <p>Объяснять, что такое метод подобия в задачах на построение, и приводить примеры применения этого метода; объяснять, как можно использовать свойства подобных треугольников в измерительных работах на местности; объяснять, как ввести понятие подобия для произвольных фигур;</p> <p>Формулировать определение и иллюстрировать понятия синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника; выводить основное тригонометрическое тождество и значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45°, 60°;</p>

		Решать задачи, связанные с подобием треугольников, для вычисления значений тригонометрических функций использовать компьютерные программы
Глава 4. Окружность (17ч)	<p>Касательная.</p> <p>Центральные и вписанные углы</p> <p>Вписанная и описанная окружность</p> <p>Контрольная работа №14</p>	<p>Исследовать взаимное расположение прямой и окружности;</p> <p>Формулировать определение касательной к окружности;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы: о свойстве касательной, о признаке касательной, об отрезках касательных, проведённых из одной точки; формулировать понятия центрального угла и градусной меры дуги окружности;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы: о вписанном угле, о произведении отрезков пересекающихся хорд;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы, связанные с замечательными точками треугольника: о биссектрисе угла и, как следствие, о пересечении биссектрис треугольника; о серединном перпендикуляре к отрезку и, как следствие, о пересечении серединных перпендикуляров к сторонам треугольника; о пересечении высот треугольника;</p> <p>Формулировать определения окружностей, вписанной в многоугольник и описанной около многоугольника;</p> <p>Формулировать и доказывать теоремы: об окружности, вписанной в треугольник; об окружности, описанной около треугольника; о свойстве сторон описанного четырёхугольника; о свойстве углов вписанного четырёхугольника;</p> <p>Решать задачи на вычисление, доказательство и построение, связанные с окружностью, вписанными и описанными треугольниками и</p>

		четырёхугольниками; исследовать свойства конфигураций, связанных с окружностью, с помощью компьютера
Повторение. Решение задач (4ч)	<p>Повторение по теме «Четырёхугольники».</p> <p>Повторение по теме «Площадь».</p> <p>Повторение по теме «Подобие треугольников. Окружность».</p>	<p>Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).</p> <p>Умеют слушать и слышать друг друга.</p> <p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p> <p>Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.</p> <p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p> <p>Выбирают наиболее эффективные способы решения задачи в зависимости от конкретных условий.</p> <p>Вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта.</p>
<u>9 класс Алгебра</u>		
Глава 1. Квадратичная функция (22ч)	<p>Функции и их свойства</p> <p>Квадратный трёхчлен</p> <p>Контрольная работа №1</p> <p>Квадратичная функция и её график</p>	<p>Вычислять значения функции, заданной формулой, а также двумя и тремя формулами.</p> <p>Описывать свойства функций на основе их графического представления.</p> <p>Интерпретировать графики реальных зависимостей.</p>

	<p>Степенная функция. Корень n-й степени</p> <p>Контрольная работа №2</p>	<p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$.</p> <p>Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Изображать схематически график функции $y=x^n$ с чётным и нечётным n.</p> <p>Понимать смысл записей вида $ax^2+bx+c=0$, и т.д., где a – некоторое число.</p> <p>Иметь представление о нахождении корней n-й степени с помощью калькулятора</p>
<p>Глава 2. Уравнения и неравенства с одной переменной (16ч)</p>	<p>Уравнения с одной переменной</p> <p>Контрольная работа №4</p> <p>Неравенства с одной переменной</p> <p>Контрольная работа №5</p>	<p>Решать уравнения третьей и четвёртой степени с помощью разложения на множители и введения вспомогательных переменных, в частности решать биквадратные уравнения.</p> <p>Решать дробные рациональные уравнения, сводя их к целым уравнениям с последующей проверкой корней.</p> <p>Решать неравенства второй степени, используя графические представления.</p> <p>Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств</p>
<p>Глава 3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)</p>	<p>Уравнения с двумя переменными и их системы</p> <p>Неравенства с двумя переменными и их системы</p>	<p>Строить графики уравнений с двумя переменными в простейших случаях, когда графиком является прямая, парабола, гипербола, окружность.</p> <p>Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в</p>

	Контрольная работа №7	<p>которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат</p>
Глава 4. Арифметическая и геометрическая прогрессии (15 ч)	<p>Арифметическая прогрессия</p> <p>Контрольная работа № 9</p> <p>Геометрическая прогрессия</p> <p>Контрольная работа № 10</p>	<p>Применять индексные обозначения для членов последовательностей.</p> <p>Приводить примеры задания последовательностей формулой n-го члена и рекуррентной формулой.</p> <p>Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул.</p> <p>Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Решать задачи на сложные проценты, используя при необходимости калькулятор</p>
Глава 5. Элементы комбинаторики и теории вероятности (13 ч)	<p>Элементы комбинаторики</p> <p>Начальные сведения из теории вероятностей</p> <p>Контрольная работа № 12</p>	<p>Выполнить перебор всех возможных вариантов для пересчёта объектов и комбинаций. Применять правило комбинаторного умножения.</p> <p>Распознавать задачи на вычисление числа перестановок, размещений, сочетаний и применять соответствующие формулы.</p> <p>Вычислять частоту случайного события.</p> <p>Вычислять частоту случайного события. Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём. Находить вероятность случайного события на основе классического</p>

		<p>определения вероятности.</p> <p>Приводить примеры достоверных и невозможных событий</p>
Повторение (19 ч)	<p>Квадратный трёхчлен</p> <p>Степенная функция. Корень n-й степени</p> <p>Неравенства с одной переменной</p> <p>Уравнения с двумя переменными и их системы</p> <p>Неравенства с двумя переменными и их системы</p> <p>Арифметическая прогрессия</p> <p>Геометрическая прогрессия</p> <p>Элементы комбинаторики</p> <p>Начальные сведения из теории вероятностей</p> <p>Итоговая контрольная работа</p> <p>Подготовка к экзамену</p>	<p>Описывать свойства функций на основе их графического представления. Интерпретировать графики реальных зависимостей.</p> <p>Показывать схематически положение на координатной плоскости графиков функций $y=ax^2$, $y=ax^2+n$, $y=a(x-m)^2$. Строить график функции $y=ax^2+bx+c$, уметь указывать координаты вершины параболы, её ось симметрии, направление ветвей параболы.</p> <p>Решать неравенства второй степени, используя графические представления.</p> <p>Использовать метод интервалов для решения несложных рациональных неравенств. Использовать их для графического решения систем уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать способом подстановки системы двух уравнений с двумя переменными, в которых одно уравнение первой степени, а другое – второй степени.</p> <p>Решать текстовые задачи, используя в качестве алгебраической модели систему уравнений второй степени с двумя переменными; решать составленную систему, интерпретировать результат.</p> <p>Выводить формулы n-го члена арифметической прогрессии и геометрической прогрессии, суммы первый n членов арифметической и геометрической прогрессий, решать задачи с использованием этих формул.</p>

		<p>Доказывать характеристическое свойство арифметической и геометрической прогрессий.</p> <p>Оценивать вероятность случайного события с помощью частоты, установленной опытным путём.</p> <p>Находить вероятность случайного события на основе классического определения вероятности.</p> <p>Приводить примеры достоверных и невозможных событий.</p>
<u>9 класс Геометрия</u>		
Глава I. Векторы (8ч)	<p>Понятие вектора</p> <p>Сложение и вычитание векторов</p> <p>Умножение вектора на число.</p> <p>Применение векторов к решению задач</p>	<p>Формулировать определения и иллюстрировать понятия вектора, его длины, коллинеарных и равных векторов;</p> <p>Мотивировать введение понятий и действий, связанных с векторами, соответствующими примерами, относящимися к физическим векторным величинам;</p> <p>Применять векторы и действия над ними при решении геометрических задач.</p>
Глава 2. Метод координат (10ч)	<p>Координаты вектора</p> <p>Простейшие задачи в координатах</p> <p>Уравнения окружности и прямой</p> <p>Контрольная работа №3</p>	<p>Объяснять и иллюстрировать понятия прямоугольной системы координат, координат точки и координат вектора;</p> <p>Выводить и использовать при решении задач формулы координат середины отрезка, длины вектора, расстояния между двумя точками, уравнения окружности и прямой</p>
Глава 3. Соотношения между сторонами и углами треугольника.	<p>Синус, косинус, тангенс, котангенс угла</p>	<p>Формулировать и иллюстрировать определения синуса, косинуса, тангенса и котангенса углов от 0 до 180°;</p>

<p>Скалярное произведение векторов (11ч)</p>	<p>Соотношения между сторонами и углами треугольника Скалярное произведение векторов Решение задач Контрольная работа №6</p>	<p>Выводить основное тригонометрическое тождество и формулы приведения; формулировать и доказывать теоремы синусов и косинусов, применять их при решении треугольников; объяснять, как используются тригонометрические формулы в измерительных работах на местности; Формулировать определения угла между векторами и скалярного произведения векторов; Выводить формулу скалярного произведения через координаты векторов; Формулировать и обосновывать утверждение о свойствах скалярного произведения; использовать скалярное произведение векторов при решении задач</p>
<p>Глава 4. Длина окружности и площадь круга (12ч)</p>	<p>Правильные многоугольники Длина окружности и площадь круга Решение задач Контрольная работа №8</p>	<p>Формулировать определение правильного многоугольника; Формулировать и доказывать теоремы об окружностях, описанной около правильного многоугольника и вписанной в него; Выводить и использовать формулы для вычисления площади правильного многоугольника, его стороны и радиуса вписанной окружности; решать задачи на построение правильных многоугольников; Объяснять понятия длины окружности и площади круга; Выводить формулы для вычисления длины окружности и длины дуги, площади круга и площади кругового сектора; применять эти формулы при решении задач</p>
<p>Глава 5. Движение (8ч)</p>	<p>Понятие движения Параллельный перенос и поворот</p>	<p>Объяснять, что такое отображение плоскости на себя и в каком случае оно называется движением плоскости; Объяснять, что такое осевая симметрия, центральная симметрия,</p>

	Контрольная работа №11	<p>параллельный перенос и поворот;</p> <p>Обосновывать, что эти отображения плоскости на себя являются движениями;</p> <p>Объяснять, какова связь между движениями и наложениями;</p> <p>Иллюстрировать основные виды движений, в том числе с помощью компьютерных программ</p>
Глава 6. Начальные сведения из стереометрии (8ч)	Многогранники Тела и поверхности вращения	<p>Объяснять, что такое многогранник, его грани, рёбра, вершины, диагонали, какой многогранник называется выпуклым, что такое n-угольная призма, её основания, боковые грани и боковые рёбра, какая призма называется прямой и какая наклонной, что такое высота призмы, какая призма называется параллелепипедом и какой параллелепипед называется прямоугольным;</p> <p>Формулировать и обосновывать утверждения о свойстве диагоналей параллелепипеда и о квадрате диагонали прямоугольного параллелепипеда; объяснять, что такое объём многогранника; выводить (с помощью принципа Кавальери) формулу объёма прямоугольного параллелепипеда;</p> <p>Объяснять, какой многогранник называется пирамидой, что такое основание, вершина, боковые грани, боковые рёбра и высота пирамиды, какая пирамида называется правильной, что такое апофема правильной пирамиды, приводить формулу объёма пирамиды;</p> <p>Объяснять, какое тело называется цилиндром, что такое его ось, высота, основания, радиус, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём и площадь боковой</p>

		<p>поверхности цилиндра;</p> <p>Объяснять, какое тело называется конусом, что такое его ось, высота, основание, боковая поверхность, образующие, развёртка боковой поверхности, какими формулами выражаются объём конуса и площадь боковой поверхности;</p> <p>Объяснять, какая поверхность называется сферой) и какое тело называется шаром, что такое радиус и диаметр сферы (шара), какими формулами выражаются объём шара и площадь сферы;</p> <p>Изображать и распознавать на рисунках призму, параллелепипед, пирамиду, цилиндр, конус, шар</p>
Глава 7. Об аксиомах планиметрии (2ч)	Аксиомы планиметрии	<p>Строят логические цепи рассуждений.</p> <p>Предвосхищают результат и уровень усвоения (какой будет результат?).</p> <p>Умеют слушать и слышать друг друга.</p> <p>Выдвигают и обосновывают гипотезы, предлагают способы их проверки.</p> <p>Ставят учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно.</p> <p>Развивают умение интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми</p>
Повторение. Решение задач (9ч)	<p>Виды треугольников. Замечательные линии и точки треугольника</p> <p>Тригонометрические функции острого</p>	Самостоятельно создают алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

	<p>угла прямоугольного треугольника.</p> <p>Виды четырехугольников. Свойства и признаки.</p> <p>Координатный и векторный методы решения задач</p>	<p>Понимают возможность различных точек зрения, не совпадающих с собственной.</p> <p>Осознанно и произвольно строят речевые высказывания в устной и письменной форме.</p> <p>Сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона.</p> <p>Умеют с помощью вопросов добывать недостающую информацию.</p>
--	---	--

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы с учетом рабочей программы

Математика, 7 класс				
№ п/п	Тема	Модуль воспитательной программы «Школьный урок»	Количество часов	Контрольные работы
1	Выражения, тождества, уравнения	130 лет со дня рождения И.М. Виноградова. Всемирный день математика.	23	2
2	Функции	165 лет со дня рождения И.И. Александрова. Предметные олимпиады	11	1
3	Степень с натуральным показателем	День российского студенчества	11	1
4	Многочлены	День российской науки	18	2
5	Формулы сокращённого умножения	Неделя математики. День космонавтики. Гагаринский урок « Космос - это мы»	18	2
6	Системы линейных уравнений	Международный день борьбы за права инвалидов	15	1

7	Повторение	Международный день семьи	6	0
8	Начальные геометрические сведения	125 лет со дня рождения В.Л. Гончарова. Всемирный день математика.	10	1
9	Треугольники	165 лет со дня рождения И.И. Александрова. Предметные олимпиады	17	1
10	Параллельные прямые	День российской науки	13	1
11	Соотношения между сторонами и углами треугольника	Неделя математики. День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы»	18	2
12	Повторение. Решение задач.	-	10	0
Итого			170	14
Математика, 8 класс				
1	Рациональные дроби	130 лет со дня рождения И.М. Виноградова. Всемирный день математика. Предметные олимпиады.	23	2
2	Квадратные корни	165 лет со дня рождения И.И. Александрова.	19	2
3	Квадратные уравнения	День российской науки	21	2
4	Неравенства	Неделя математики. День космонавтики. Гагаринский урок «Космос - это мы»	20	2
5	Степень с целым показателем. Элементы статистики	Международный день семьи	11	1
6	Повторение	Международный день борьбы за права инвалидов	8	0
7	Четырёхугольники	Всемирный день математика.	14	1
8	Площадь	165 лет со дня рождения И.И. Александрова.	14	1

9	Подобные треугольники	День российской науки. Неделя математики.	19	2
10	Окружность	Международный день семьи.	17	1
11	Повторение. Итоговый контроль	-	4	1
Итого			170	15
Математика, 9 класс				
1	Квадратичная функция	125 лет со дня рождения В.Л. Гончарова. Всемирный день математика.	22	2
2	Уравнения и неравенства с одной переменной	165 лет со дня рождения И.И. Александрова.	16	2
3	Уравнения и неравенства с двумя переменными	165 лет со дня рождения И.И. Александрова. День российской науки.	17	1
4	Арифметическая и геометрическая прогрессии	День российской науки. Неделя математики.	15	2
5	Элементы комбинаторики и теории вероятности	День космонавтики. Гагаринский урок « Космос - это мы»	13	1
6	Повторение	Международный день семьи.	19	0
7	Векторы	130 лет со дня рождения И.М. Виноградова. Всемирный день математика.	8	0
8	Метод координат	Предметные олимпиады.	10	1
9	Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	165 лет со дня рождения И.И. Александрова.	11	1
10	Длина окружности и площадь круга	День российской науки.	12	1
11	Движение	Неделя математики.	8	1
12	Начальные сведения из стереометрии	День космонавтики. Гагаринский урок « Космос - это мы».	8	0
13	Об аксиомах планиметрии	Международный день семьи.	2	0
14	Повторение. Решение задач. Итоговый контроль	-	9	1
Итого			170	13

