

МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Домбаровская средняя общеобразовательная школа № 2»

СОГЛАСОВАНО С заместителем директора по УВР От «__» _____ 2021г Куликовская Л.В. _____	УТВЕРЖДЕНО Приказ № _____ От «__» _____ 2021г Директором МОАУ «ДСОШ №2» Кусанова Г.Д. _____
---	---

Рабочая программа
учебного предмета «Математика»
для 5 – 9класса
(ФГОС)

Срок реализации: 2021-2025гг.

п. Домбаровский
2021г.

Содержание

1. Пояснительная записка	3
2. Планируемые результаты обучения	6
3. Рабочая программа курса «Математика» 5-6 классы.....	11
4. Рабочая программа курса «Алгебра» 7-9 классы.....	23
5. Рабочая программа курса «Геометрия» 7-9 классы.....	35
6. Тематическое планирование с указанием количества часов	45
7. Критерии и нормы оценивания	70

1.Пояснительная записка

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного основного общего образования (ФГОС). Рабочая программа предмета «Математика» для основного общего образования разработана на основе следующих нормативных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
- Приказ Минпросвещения от 22.03.2021 №115 **«Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования»** (распространяется на правоотношения с 1 сентября 2021 года)
- Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 **«Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования»**
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.09.2020 №28 (действует с 01.01.2021 года).
- СанПин 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» утвержденные постановлением главного государственного санитарного врача России от 28.01.2021 №2 (действует с 01.03.2021 года).
- Приказ Минпросвещения от 20.05.2020 «254 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность».
- Устав МОАУ ДСОШ №2
- Основная образовательная программа среднего общего образования МОАУ ДСОШ №2 на 2021-2025 учебный год.
- Учебный план МОАУ ДСОШ №2
- Положение о рабочих программах учителя в МОАУ ДСОШ №2
- Положение о календарно-тематическом планировании в МОАУ ДСОШ №2

Рабочая программа определяет содержание и организацию образовательного процесса на ступени основного общего образования, соответствует основным принципам государственной политики Российской Федерации в области образования.

2.Общая характеристика учебного предмета

Рабочая программа по математике для обучающихся 5—9 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В рабочей программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без

базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической. Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

Практическая полезность математики обусловлена тем, что её предметом являются фундаментальные структуры нашего мира: пространственные формы и количественные отношения от простейших, усваиваемых в непосредственном опыте, до достаточно сложных, необходимых для развития научных и прикладных идей. Без конкретных математических знаний затруднено понимание принципов устройства и использования современной техники, восприятие и интерпретация разнообразной социальной, экономической, политической информации, малоэффективна повседневная практическая деятельность. Каждому человеку в своей жизни приходится выполнять расчёты и составлять алгоритмы, находить и применять формулы, владеть практическими приёмами геометрических измерений и построений, читать информацию, представленную в виде таблиц, диаграмм и графиков, жить в условиях неопределённости и понимать вероятностный характер случайных событий.

Одновременно с расширением сфер применения математики в современном обществе всё более важным становится математический стиль мышления, проявляющийся в определённых умственных навыках. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия. Объекты математических умозаключений, правила их конструирования раскрывают механизм логических построений, способствуют выработке умения формулировать, обосновывать и доказывать суждения, тем самым развивают логическое мышление. Ведущая роль принадлежит математике и в формировании алгоритмической компоненты мышления и воспитании умений действовать по заданным алгоритмам, совершенствовать известные и конструировать новые. В процессе решения задач — основой учебной деятельности на уроках математики — развиваются также творческая и прикладная стороны мышления.

Обучение математике даёт возможность развивать у обучающихся точную, рациональную и информативную речь, умение отбирать наиболее подходящие языковые, символические, графические средства для выражения суждений и наглядного их представления.

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является общее знакомство с методами познания действительности, представление о предмете и методах математики, их отличий от методов других естественных и гуманитарных наук, об особенностях применения математики для решения научных и прикладных задач. Таким образом, математическое образование вносит свой вклад в формирование общей культуры человека.

Изучение математики также способствует эстетическому воспитанию человека, пониманию красоты и изящества математических рассуждений, восприятию геометрических форм, усвоению идеи симметрии.

ЦЕЛИ И ОСОБЕННОСТИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«МАТЕМАТИКА». 5-9 КЛАССЫ

Приоритетными целями обучения математике в 5—9 классах являются:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Основные линии содержания курса математики в 5—9 классах: «Числа и вычисления», «Алгебра» («Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Геометрия» («Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин»), «Вероятность и статистика». Данные линии развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Кроме этого, их объединяет логическая составляющая, традиционно присущая математике и пронизывающая все математические курсы и содержательные линии. Сформулированное в Федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования требование «уметь оперировать понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство; умение распознавать истинные и ложные высказывания, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний» относится ко всем курсам, а формирование логических умений распределяется по всем годам обучения на уровне основного общего образования. Содержание образования, соответствующее предметным результатам освоения рабочей программы, распределённым по годам обучения, структурировано таким образом, чтобы ко всем основным, принципиальным вопросам обучающиеся обращались неоднократно, чтобы овладение математическими понятиями и навыками осуществлялось последовательно и поступательно, с соблюдением принципа преемственности, а новые знания включались в общую систему математических представлений обучающихся, расширяя и углубляя её, образуя прочные множественные связи.

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования математика является обязательным предметом на данном уровне образования. В 5—9 классах учебный предмет «Математика» традиционно изучается в рамках следующих учебных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей) и «Геометрия».

Настоящей программой предусматривается выделение в учебном плане на изучение математики в 5—9 классах 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 850 учебных часа.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

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:

- 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;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные рассуждения;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.
- Работа с информацией:
- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
- оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

2) **Универсальные коммуникативные действия** обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.

Общение:

- 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;
- 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;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- 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;
- 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:

- 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:

- владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Предметные результаты освоения рабочей программы по математике представлены по годам обучения в следующих разделах программы в рамках отдельных курсов: в 5—6 классах — курса «Математика», в 7—9 классах — курсов «Алгебра», «Геометрия».

Развитие логических представлений и навыков логического мышления осуществляется на протяжении всех лет обучения в основной школе в рамках всех названных курсов. Выпускник основной школы сможет 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.

Предметные результаты изучения курса «Математика» отражают:

- 1) формирование представлений о математике как о методе познания действительности, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления: осознание роли математики в развитии России и мира; возможность привести примеры из отечественной и всемирной истории математических открытий и их авторов;
- 2) развитие умений работать с учебным математическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования, доказательства математических утверждений: оперирование понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность, нахождение пересечения, объединения подмножества в простейших ситуациях; решение сюжетных задач разных типов на все арифметические действия; применение способа поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию; составление плана решения задачи, выделение этапов ее решения, интерпретация вычислительных результатов в задаче, исследование полученного решения задачи; нахождение процента от числа, числа по проценту от него, нахождение процентного отношения двух чисел, нахождение процентного снижения или процентного повышения величины; решение логических задач;
- 3) развитие представлений о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; овладение навыками устных, письменных, инструментальных вычислений: оперирование понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанное число, рациональное число, иррациональное число; использование свойства чисел и законов арифметических операций с числами при выполнении вычислений; использование признаков делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении задач; выполнение округления чисел в соответствии с правилами; сравнение чисел; оценивание значения квадратного корня из положительного целого числа;
- 4) овладение символьным языком алгебры, приемами выполнения тождественных преобразований выражений, решения уравнений, систем уравнений, неравенств и систем неравенств; умения моделировать реальные ситуации на языке алгебры, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры, интерпретировать полученный результат: выполнение несложных преобразований для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем; выполнение несложных преобразований целых, дробно рациональных выражений и выражений с квадратными корнями; раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые, использовать формулы сокращенного умножения; решение линейных и квадратных уравнений и неравенств, уравнений и неравенств, сводящихся к линейным или квадратным, систем уравнений и неравенств, изображение решений неравенств и их систем на числовой прямой;

5) овладение системой функциональных понятий, развитие умения использовать функционально-графические представления для решения различных математических задач, для описания и анализа реальных зависимостей: определение положения точки по ее координатам, координаты точки по ее положению на плоскости; нахождение по графику значений функции, области определения, множества значений, нулей функции, промежутков знакопостоянства, промежутков возрастания и убывания, наибольшего и наименьшего значения функции; построение графика линейной и квадратичной функций; оперирование на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия; использование свойств линейной и квадратичной функций и их графиков при решении задач из других учебных предметов;

6) овладение геометрическим языком; развитие умения использовать его для описания предметов окружающего мира; развитие пространственных представлений, изобразительных умений, навыков геометрических построений: оперирование понятиями: фигура, точка, отрезок, прямая, луч, ломаная, угол, многоугольник, треугольник и четырехугольник, прямоугольник и квадрат, окружность и круг, прямоугольный параллелепипед, куб, шар; изображение изучаемых фигур от руки и с помощью линейки и циркуля; выполнение измерения длин, расстояний, величин углов с помощью инструментов для измерений длин и углов;

7) формирование систематических знаний о плоских фигурах и их свойствах, представлений о простейших пространственных телах; развитие умений моделирования реальных ситуаций на языке геометрии, исследования построенной модели с использованием геометрических понятий и теорем, аппарата алгебры, решения геометрических и практических задач: оперирование на базовом уровне понятиями: равенство фигур, параллельность и перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция; проведение доказательств в геометрии; оперирование на базовом уровне понятиями: вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости; решение задач на нахождение геометрических величин (длина и расстояние, величина угла, площадь) по образцам или алгоритмам;

8) овладение простейшими способами представления и анализа статистических данных; формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, о простейших вероятностных моделях; развитие умений извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, описывать и анализировать массивы числовых данных с помощью подходящих статистических характеристик, использовать понимание вероятностных свойств окружающих явлений при принятии решений:

формирование представления о статистических характеристиках, вероятности случайного события; решение простейших комбинаторных задач; определение основных статистических характеристик числовых наборов; оценивание и вычисление вероятности события в простейших случаях; наличие представления о роли практически достоверных и маловероятных событий, о роли закона больших чисел в массовых явлениях; умение сравнивать основные статистические характеристики, полученные в процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

9) развитие умений применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин с использованием

при необходимости справочных материалов, компьютера, пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах: распознавание верных и неверных высказываний; оценивание результатов вычислений при решении практических задач; выполнение сравнения чисел в реальных ситуациях; использование числовых выражений при решении практических задач и задач из других учебных предметов; решение практических задач с применением простейших свойств фигур; выполнение простейших построений и измерений на местности, необходимых в реальной жизни;

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «МАТЕМАТИКА». 5-6 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Приоритетными целями обучения математике в 5—6 классах являются:

- продолжение формирования основных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, интереса к изучению математики;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать математические объекты в реальных жизненных ситуациях, применять освоенные умения для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать полученные результаты и оценивать их на соответствие практической ситуации.

Основные линии содержания курса математики в 5—6 классах — арифметическая и геометрическая, которые развиваются параллельно, каждая в соответствии с собственной логикой, однако, не независимо одна от другой, а в тесном контакте и взаимодействии. Также в курсе происходит знакомство с элементами алгебры и описательной статистики.

Изучение арифметического материала начинается со систематизации и развития знаний о натуральных числах, полученных в начальной школе. При этом совершенствование вычислительной техники и формирование новых теоретических знаний сочетается с развитием вычислительной культуры, в частности с обучением простейшим приёмам прикидки и оценки результатов вычислений. Изучение натуральных чисел продолжается в 6 классе знакомством с начальными понятиями теории делимости.

Другой крупный блок в содержании арифметической линии — это дроби. Начало изучения обыкновенных и десятичных дробей отнесено к 5 классу. Это первый этап в освоении дробей, когда происходит знакомство с основными идеями, понятиями темы. При этом рассмотрение обыкновенных дробей в полном объёме предшествует изучению десятичных дробей, что целесообразно с точки зрения логики изложения числовой линии, когда правила действий с десятичными дробями можно обосновать уже известными алгоритмами выполнения действий с обыкновенными дробями. Знакомство с десятичными дробями расширит возможности для понимания обучающимися прикладного применения новой записи при изучении других предметов и при практическом использовании. К 6 классу отнесён второй этап в изучении дробей, где происходит совершенствование навыков сравнения и преобразования дробей, освоение новых вычислительных алгоритмов, оттачивание техники вычислений, в том числе значений выражений, содержащих и обыкновенные, и десятичные дроби, установление связей между ними, рассмотрение приёмов решения задач на дроби. В начале 6 класса происходит знакомство с понятием процента.

Особенностью изучения положительных и отрицательных чисел является то, что они также могут рассматриваться в несколько этапов. В 6 классе в начале изучения темы «Положительные и отрицательные числа» выделяется подтема «Целые числа», в рамках которой знакомство с отрицательными числами и действиями с положительными и отрицательными числами происходит на основе

содержательного подхода. Это позволяет на доступном уровне познакомить учащихся практически со всеми основными понятиями темы, в том числе и с правилами знаков при выполнении арифметических действий. Изучение рациональных чисел на этом не закончится, а будет продолжено в курсе алгебры 7 класса, что станет следующим проходом всех принципиальных вопросов, тем самым разделение трудностей облегчает восприятие материала, а распределение во времени способствует прочности приобретаемых навыков.

При обучении решению текстовых задач в 5—6 классах используются арифметические приёмы решения. Текстовые задачи, решаемые при отработке вычислительных навыков в 5—6 классах, рассматриваются задачи следующих видов: задачи на движение, на части, на покупки, на работу и производительность, на проценты, на отношения и пропорции. Кроме того, обучающиеся знакомятся с приёмами решения задач перебором возможных вариантов, учатся работать с информацией, представленной в форме таблиц или диаграмм.

В рабочей программе предусмотрено формирование пропедевтических алгебраических представлений. Буква как символ некоторого числа в зависимости от математического контекста вводится постепенно. Буквенная символика широко используется прежде всего для записи общих утверждений и предложений, формул, в частности для вычисления геометрических величин, в качестве «заместителя» числа.

В курсе «Математики» 5—6 классов представлена наглядная геометрия, направленная на развитие образного мышления, пространственного воображения, изобразительных умений. Это важный этап в изучении геометрии, который осуществляется на наглядно-практическом уровне, опирается на наглядно-образное мышление обучающихся. Большая роль отводится практической деятельности, опыту, эксперименту, моделированию. Обучающиеся знакомятся с геометрическими фигурами на плоскости и в пространстве, с их простейшими конфигурациями, учатся изображать их на нелинованной и клетчатой бумаге, рассматривают их простейшие свойства. В процессе изучения наглядной геометрии знания, полученные обучающимися в начальной школе, систематизируются и расширяются.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 5—6 классах изучается интегрированный предмет «Математика», который включает арифметический материал и наглядную геометрию, а также пропедевтические сведения из алгебры, элементы логики и начала описательной статистики.

Учебный план на изучение математики в 5—6 классах отводит 5 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего 340 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

5 класс

Натуральные числа и нуль

Натуральное число. Ряд натуральных чисел. Число 0. Изображение натуральных чисел точками на координатной (числовой) прямой.

Позиционная система счисления. Римская нумерация как пример непозиционной системы счисления. Десятичная система счисления.

Сравнение натуральных чисел, сравнение натуральных чисел с нулём. Способы сравнения. Округление натуральных чисел.

Сложение натуральных чисел; свойство нуля при сложении. Вычитание как действие, обратное сложению. Умножение натуральных чисел; свойства нуля и единицы при умножении. Деление как действие, обратное умножению. Компоненты действий, связь между ними. Проверка результата арифметического

действия. Переместительное и сочетательное свойства (законы) сложения и умножения, распределительное свойство (закон) умножения.

Использование букв для обозначения неизвестного компонента и записи свойств арифметических действий.

Делители и кратные числа, разложение на множители. Простые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9. Деление с остатком.

Степень с натуральным показателем. Запись числа в виде суммы разрядных слагаемых.

Числовое выражение. Вычисление значений числовых выражений; порядок выполнения действий. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств (законов) сложения и умножения, распределительного свойства умножения.

Дроби

Представление о дроби как способе записи части величины. Обыкновенные дроби. Правильные и неправильные дроби. Смешанная дробь; представление смешанной дроби в виде неправильной дроби и выделение целой части числа из неправильной дроби. Изображение дробей точками на числовой прямой. Основное свойство дроби. Сокращение дробей. Приведение дроби к новому знаменателю. Сравнение дробей.

Сложение и вычитание дробей. Умножение и деление дробей; взаимно-обратные дроби. Нахождение части целого и целого по его части.

Десятичная запись дробей. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной. Изображение десятичных дробей точками на числовой прямой. Сравнение десятичных дробей.

Арифметические действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов. Использование при решении задач таблиц и схем. Решение задач, содержащих зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость. Единицы измерения: массы, объёма, цены; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение основных задач на дроби.

Представление данных в виде таблиц, столбчатых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, окружность, круг. Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы.

Длина отрезка, метрические единицы длины. Длина ломаной, периметр многоугольника. Измерение и построение углов с помощью транспортира.

Наглядные представления о фигурах на плоскости: многоугольник; прямоугольник, квадрат; треугольник, о равенстве фигур.

Изображение фигур, в том числе на клетчатой бумаге. Построение конфигураций из частей прямой, окружности на нелинованной и клетчатой бумаге. Использование свойств сторон и углов прямоугольника, квадрата.

Площадь прямоугольника и многоугольников, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге. Единицы измерения площади.

Наглядные представления о пространственных фигурах: прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники. Изображение простейших многогранников. Развёртки куба и параллелепипеда. Создание моделей многогранников (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Объём прямоугольного параллелепипеда, куба. Единицы измерения объёма.

6 класс

Натуральные числа

Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Использование при вычислениях переместительного и сочетательного свойств сложения и умножения, распределительного свойства умножения. Округление натуральных чисел. Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.

Дроби

Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дробей. Сравнение и упорядочивание дробей. Решение задач на нахождение части от целого и целого по его части. Дробное число как результат деления. Представление десятичной дроби в виде обыкновенной дроби и возможность представления обыкновенной дроби в виде десятичной. Десятичные дроби и метрическая система мер. Арифметические действия и числовые выражения с обыкновенными и десятичными дробями.

Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция. Применение пропорций при решении задач.

Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту. Выражение процентов десятичными дробями. Решение задач на проценты. Выражение отношения величин в процентах.

Положительные и отрицательные числа

Положительные и отрицательные числа. Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля числа. Изображение чисел на координатной прямой. Числовые промежутки. Сравнение чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.

Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината. Построение точек и фигур на координатной плоскости.

Буквенные выражения

Применение букв для записи математических выражений и предложений. Свойства арифметических действий. Буквенные выражения и числовые подстановки. Буквенные равенства, нахождение неизвестного компонента. Формулы; формулы периметра и площади прямоугольника, квадрата, объёма параллелепипеда и куба.

Решение текстовых задач

Решение текстовых задач арифметическим способом. Решение логических задач. Решение задач перебором всех возможных вариантов.

Решение задач, содержащих зависимости, связывающих величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость; производительность, время, объём работы. Единицы измерения: массы, стоимости; расстояния, времени, скорости. Связь между единицами измерения каждой величины.

Решение задач, связанных с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решение основных задач на дроби и проценты.

Оценка и прикидка, округление результата. Составление буквенных выражений по условию задачи.

Представление данных с помощью таблиц и диаграмм. Столбчатые диаграммы: чтение и построение. Чтение круговых диаграмм.

Наглядная геометрия

Наглядные представления о фигурах на плоскости: точка, прямая, отрезок, луч, угол, ломаная, многоугольник, четырёхугольник, треугольник, окружность, круг.

Взаимное расположение двух прямых на плоскости, параллельные прямые, перпендикулярные прямые. Измерение расстояний: между двумя точками, от точки до прямой; длина маршрута на квадратной сетке.

Измерение и построение углов с помощью транспортира. Виды треугольников: остроугольный, прямоугольный, тупоугольный; равнобедренный, равносторонний. Четырёхугольник, примеры четырёхугольников. Прямоугольник, квадрат: использование свойств сторон, углов, диагоналей. Изображение геометрических фигур на нелинованной бумаге с использованием циркуля, линейки, угольника, транспортира. Построения на клетчатой бумаге.

Периметр многоугольника. Понятие площади фигуры; единицы измерения площади. Приближённое измерение площади фигур, в том числе на квадратной сетке. Приближённое измерение длины окружности, площади круга.

Симметрия: центральная, осевая и зеркальная симметрии.

Построение симметричных фигур.

Наглядные представления о пространственных фигурах: параллелепипед, куб, призма, пирамида, конус, цилиндр, шар и сфера. Изображение пространственных фигур. Примеры развёрток многогранников, цилиндра и конуса. Создание моделей пространственных фигур (из бумаги, проволоки, пластилина и др.).

Понятие объёма; единицы измерения объёма. Объём прямоугольного параллелепипеда, куба.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

Освоение учебного курса «Математика» в 5—6 классах основной школы должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

5 класс

Числа и вычисления

- Понимать и правильно употреблять термины, связанные с натуральными числами, обыкновенными и десятичными дробями.
- Сравнивать и упорядочивать натуральные числа, сравнивать в простейших случаях обыкновенные дроби, десятичные дроби.
- Соотносить точку на координатной (числовой) прямой с соответствующим ей числом и изображать натуральные числа точками на координатной (числовой) прямой.
- Выполнять арифметические действия с натуральными числами, с обыкновенными дробями в простейших случаях.
- Выполнять проверку, прикидку результата вычислений.
- Округлять натуральные числа.

Решение текстовых задач

- Решать текстовые задачи арифметическим способом и с помощью организованного конечного перебора всех возможных вариантов.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость.
- Использовать краткие записи, схемы, таблицы, обозначения при решении задач.
- Пользоваться основными единицами измерения: цены, массы; расстояния, времени, скорости; выражать одни единицы величины через другие.
- Извлекать, анализировать, оценивать информацию, представленную в таблице, на столбчатой диаграмме, интерпретировать представленные данные, использовать данные при решении задач.

Наглядная геометрия

- Пользоваться геометрическими понятиями: точка, прямая, отрезок, луч, угол, многоугольник, окружность, круг.

- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических фигур.
- Использовать терминологию, связанную с углами: вершина, сторона; с многоугольниками: угол, вершина, сторона, диагональ; с окружностью: радиус, диаметр, центр.
- Изображать изученные геометрические фигуры на нелинованной и клетчатой бумаге с помощью циркуля и линейки.
- Находить длины отрезков непосредственным измерением с помощью линейки, строить отрезки заданной длины; строить окружность заданного радиуса.
- Использовать свойства сторон и углов прямоугольника, квадрата для их построения, вычисления площади и периметра.
- Вычислять периметр и площадь квадрата, прямоугольника, фигур, составленных из прямоугольников, в том числе фигур, изображённых на клетчатой бумаге.
- Пользоваться основными метрическими единицами измерения длины, площади; выражать одни единицы величины через другие.
- Распознавать параллелепипед, куб, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, измерения; находить измерения параллелепипеда, куба.
- Вычислять объём куба, параллелепипеда по заданным измерениям, пользоваться единицами измерения объёма.
- Решать несложные задачи на измерение геометрических величин в практических ситуациях.

6 класс

Числа и вычисления

- Знать и понимать термины, связанные с различными видами чисел и способами их записи, переходить (если это возможно) от одной формы записи числа к другой.
- Сравнить и упорядочивать целые числа, обыкновенные и десятичные дроби, сравнивать числа одного и разных знаков.
- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с натуральными и целыми числами, обыкновенными и десятичными дробями, положительными и отрицательными числами.
- Вычислять значения числовых выражений, выполнять прикидку и оценку результата вычислений; выполнять преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий.
- Соотносить точку на координатной прямой с соответствующим ей числом и изображать числа точками на координатной прямой, находить модуль числа.
- Соотносить точки в прямоугольной системе координат с координатами этой точки.
- Округлять целые числа и десятичные дроби, находить приближения чисел.

Числовые и буквенные выражения

- Понимать и употреблять термины, связанные с записью степени числа, находить квадрат и куб числа, вычислять значения числовых выражений, содержащих степени.
- Пользоваться признаками делимости, раскладывать натуральные числа на простые множители.
- Пользоваться масштабом, составлять пропорции и отношения. Использовать буквы для обозначения чисел при записи математических выражений, составлять буквенные выражения и формулы, находить значения буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования.
- Находить неизвестный компонент равенства.

Решение текстовых задач

- Решать многошаговые текстовые задачи арифметическим способом.
- Решать задачи, связанные с отношением, пропорциональностью величин, процентами; решать три основные задачи на дроби и проценты.
- Решать задачи, содержащие зависимости, связывающие величины: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость; производительность, время, объёма работы, используя арифметические действия, оценку, прикидку; пользоваться единицами измерения соответствующих величин.
- Составлять буквенные выражения по условию задачи.
- Извлекать информацию, представленную в таблицах, на линейной, столбчатой или круговой диаграммах, интерпретировать представленные данные; использовать данные при решении задач.
- Представлять информацию с помощью таблиц, линейной и столбчатой диаграмм.

Наглядная геометрия

- Приводить примеры объектов окружающего мира, имеющих форму изученных геометрических плоских и пространственных фигур, примеры равных и симметричных фигур.
- Изображать с помощью циркуля, линейки, транспортира на нелинованной и клетчатой бумаге изученные плоские геометрические фигуры и конфигурации, симметричные фигуры.
- Пользоваться геометрическими понятиями: равенство фигур, симметрия; использовать терминологию, связанную с симметрией: ось симметрии, центр симметрии.
- Находить величины углов измерением с помощью транспортира, строить углы заданной величины, пользоваться при решении задач градусной мерой углов; распознавать на чертежах острый, прямой, развёрнутый и тупой углы.
- Вычислять длину ломаной, периметр многоугольника, пользоваться единицами измерения длины, выражать одни единицы измерения длины через другие.
- Находить, используя чертёжные инструменты, расстояния: между двумя точками, от точки до прямой, длину пути на квадратной сетке.
- Вычислять площадь фигур, составленных из прямоугольников, использовать разбиение на прямоугольники, на равные фигуры, достраивание до прямоугольника; пользоваться основными единицами измерения площади; выражать одни единицы измерения площади через другие.
- Распознавать на моделях и изображениях пирамиду, конус, цилиндр, использовать терминологию: вершина, ребро, грань, основание, развёртка.
- Изображать на клетчатой бумаге прямоугольный параллелепипед.
- Вычислять объём прямоугольного параллелепипеда, куба, пользоваться основными единицами измерения объёма; выражать одни единицы измерения объёма через другие.
- Решать несложные задачи на нахождение геометрических величин в практических ситуациях.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

5 класс (170 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Натуральные числа. (20 ч)	Десятичная система счисления. Ряд натуральных чисел. Натуральный ряд. Число 0. Натуральные числа на координатной прямой. Сравнение, округление натуральных чисел.	Читать, записывать, сравнивать натуральные числа; предлагать и обсуждать способы упорядочивания чисел. Изображать координатную прямую, отмечать числа точками на координатной прямой, находить координаты точки.
Сложение и вычитание натуральных чисел (33 ч)	Арифметические действия с натуральными числами. Свойства нуля при сложении и умножении, свойства единицы при умножении. Переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, Угол. Прямой, острый, тупой и развёрнутый углы. Измерение углов. Практическая работа «Построение углов»	Исследовать свойства натурального ряда, чисел 0 и 1 при сложении и умножении. Использовать правило округления натуральных чисел. Выполнять арифметические действия с натуральными числами, вычислять значения числовых выражений со скобками и без скобок. Распознавать, приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму изученных фигур, оценивать их линейные размеры. Использовать линейку и транспортир как инструменты для построения и измерения: измерять длину отрезка, величину угла; строить отрезок заданной длины, угол, заданной величины; откладывать циркулем равные отрезки, строить окружность заданного радиуса. Изображать конфигурации геометрических фигур из отрезков, окружностей, их частей на нелинованной и клетчатой бумаге; предлагать, описывать и обсуждать способы, алгоритмы построения. Распознавать и изображать на нелинованной и клетчатой бумаге прямой, острый, тупой, развёрнутый углы; сравнивать углы. Вычислять длины отрезков, ломаных. Понимать и использовать при решении задач зависимости между единицами метрической системы мер; знакомиться с неметрическими системами мер; выражать длину в различных единицах измерения. Исследовать фигуры и конфигурации, используя цифровые ресурсы
Умножение и деление натуральных чисел (36ч)	Распределительное свойство умножения. Делители и кратные числа, разложение числа на множители. Деление с остатком. Степень с натуральным показателем. Числовые выражения; порядок действий. Решение текстовых задач на все арифметические действия, на движение и покупки Многогранники. Изображение многогранников. Модели пространственных тел. Прямоугольный параллелепипед, куб. Развёртки куба и параллелепипеда. Практическая работа «Развёртка куба». Объём куба, прямоугольного параллелепипеда	Записывать произведение в виде степени, читать степени, использовать терминологию (основание, показатель), вычислять значения степеней. Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, предлагать и применять приёмы проверки вычислений. Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения; формулировать и применять правила преобразования числовых выражений на основе свойств арифметических действий. Распознавать истинные и ложные высказывания о натуральных числах, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний о свойствах натуральных чисел. Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если...», «то...». Решать текстовые задачи арифметическим способом, использовать зависимости между величинами (скорость, время, расстояние; цена, количество, стоимость и др.): анализировать и осмысливать текст задачи, переформулировать условие, извлекать необходимые данные, устанавливать зависимости между величинами, строить логическую цепочку рассуждений. Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач. Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.

		<p>Решать задачи с помощью перебора всех возможных вариантов.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики</p> <p>Распознавать на чертежах, рисунках, в окружающем мире прямоугольный параллелепипед, куб, многогранники, описывать, используя терминологию, оценивать линейные размеры.</p> <p>Приводить примеры объектов реального мира, имеющих форму многогранника, прямоугольного параллелепипеда, куба.</p> <p>Изображать куб на клетчатой бумаге.</p> <p>Исследовать свойства куба, прямоугольного параллелепипеда, многогранников, используя модели.</p> <p>Распознавать и изображать развёртки куба и параллелепипеда. Моделировать куб и параллелепипед из бумаги и прочих материалов, объяснять способ моделирования.</p> <p>Находить измерения, вычислять площадь поверхности; объём куба, прямоугольного параллелепипеда; исследовать зависимость объёма куба от длины его ребра, выдвигать и обосновывать гипотезу.</p> <p>Наблюдать и проводить аналогии между понятиями площади и объёма, периметра и площади поверхности.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о многогранниках, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни</p>
<p>Обыкновенные дроби (18 ч)</p>	<p>Дробь. Правильные и неправильные дроби. Основное свойство дроби. Сравнение дробей.</p> <p>Сложение и вычитание обыкновенных дробей. Смешанная дробь. Умножение и деление обыкновенных дробей; взаимно-обратные дроби.</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби.</p> <p>Применение букв для записи математических выражений и предложений</p>	<p>Моделировать в графической, предметной форме, с помощью компьютера понятия и свойства, связанные с обыкновенной дробью.</p> <p>Читать и записывать, сравнивать обыкновенные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания дробей.</p> <p>Изображать обыкновенные дроби точками на координатной прямой; использовать координатную прямую для сравнения дробей.</p> <p>Формулировать, записывать с помощью букв основное свойство обыкновенной дроби; использовать основное свойство дроби для сокращения дробей и приведения дроби к новому знаменателю.</p> <p>Представлять смешанную дробь в виде неправильной и выделять целую часть числа из неправильной дроби.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными дробями; применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку результата вычислений; предлагать и применять приёмы проверки вычислений.</p> <p>Проводить исследования свойств дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера).</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.</p> <p>Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и задачи на нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы.</p> <p>Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики</p>

Десятичные дроби (49 ч)	Десятичная запись дробей. Сравнение десятичных дробей. Действия с десятичными дробями. Округление десятичных дробей. Решение текстовых задач, содержащих дроби. Основные задачи на дроби	<p>Представлять десятичную дробь в виде обыкновенной, читать и записывать, сравнивать десятичные дроби, предлагать, обосновывать и обсуждать способы упорядочивания десятичных дробей.</p> <p>Изображать десятичные дроби точками на координатной прямой.</p> <p>Выявлять сходства и различия правил арифметических действий с натуральными числами и десятичными дробями, объяснять их.</p> <p>Выполнять арифметические действия с десятичными дробями; выполнять прикидку и оценку результата вычислений.</p> <p>Применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Применять правило округления десятичных дробей.</p> <p>Проводить исследования свойств десятичных дробей, опираясь на числовые эксперименты (в том числе с помощью компьютера), выдвигать гипотезы и приводить их обоснования.</p> <p>Распознавать истинные и ложные высказывания о дробях, приводить примеры и контрпримеры, строить высказывания и отрицания высказываний.</p> <p>Решать текстовые задачи, содержащие дробные данные, и нахождение части целого и целого по его части; выявлять их сходства и различия.</p> <p>Моделировать ход решения задачи с помощью рисунка, схемы, таблицы. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p> <p>Оперировать дробными числами в реальных жизненных ситуациях.</p> <p>Критически оценивать полученный результат, осуществлять самоконтроль, проверяя ответ на соответствие условию, находить ошибки.</p> <p>Знакомиться с историей развития арифметики</p>
Повторение и обобщение (14 ч)	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, обобщение знаний	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.</p> <p>Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ</p>
6 класс		
Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Повторение за курс 5 класса (5 ч)	Повторение основных понятий и методов курса 5 класса, корректировка знаний	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других учебных предметов.</p> <p>Решать задачи разными способами, сравнивать способы решения задачи, выбирать рациональный способ</p>

<p>Делимость натуральных чисел (17ч)</p>	<p>Арифметические действия с многозначными натуральными числами. Числовые выражения, порядок действий, использование скобок. Округление натуральных чисел.</p> <p>Делители и кратные числа; наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное.</p> <p>Разложение числа на простые множители. Делимость суммы и произведения. Деление с остатком.</p> <p>Решение текстовых задачПростые и составные числа. Признаки делимости на 2, 5, 10, 3, 9.</p>	<p>Выполнять арифметические действия с многозначными натуральными числами, находить значения числовых выражений со скобками и без скобок; вычислять значения выражений, содержащих степени.</p> <p>Выполнять прикидку и оценку значений числовых выражений, применять приёмы проверки результата.</p> <p>Использовать при вычислениях переместительное и сочетательное свойства сложения и умножения, распределительное свойство умножения относительно сложения, свойства арифметических действий.</p> <p>Исследовать числовые закономерности, проводить числовые эксперименты, выдвигать и обосновывать гипотезы.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного, наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного, простого и составного чисел; использовать эти понятия при решении задач.</p> <p>Применять алгоритмы вычисления наибольшего общего делителя и наименьшего общего кратного двух чисел, алгоритм разложения числа на простые множители.</p> <p>Исследовать условия делимости на 4 и 6. Исследовать, обсуждать, формулировать и обосновывать вывод о чётности суммы, произведения: двух чётных чисел, двух нечётных чисел, чётного и нечётного чисел.</p> <p>Исследовать свойства делимости суммы и произведения чисел.</p> <p>Приводить примеры чисел с заданными свойствами, распознавать верные и неверные утверждения о свойствах чисел, опровергать неверные утверждения с помощью контрпримеров.</p> <p>Конструировать математические предложения с помощью связок «и», «или», «если..., то...».</p> <p>Исследовать числовые закономерности, выдвигать и обосновывать гипотезы, формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого исследования.</p> <p>Формулировать определения делителя и кратного, называть делители и кратные числа; распознавать простые и составные числа; формулировать и применять признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10; применять алгоритм разложения числа на простые множители; находить остатки от деления и неполное частное</p>
<p>Обыкновенные дроби (38ч)</p>	<p>Обыкновенная дробь, основное свойство дроби, сокращение дроби. Сравнение и упорядочивание дроби.</p> <p>Десятичные дроби и метрическая система мер.</p> <p>Арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Понятие процента. Вычисление процента от величины и величины по её проценту.</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих дроби и проценты.</p>	<p>Сравнивать и упорядочивать дроби, выбирать способ сравнения дроби.</p> <p>Представлять десятичные дроби в виде обыкновенных дроби и обыкновенные в виде десятичных, использовать эквивалентные представления дробных чисел при их сравнении, при вычислениях.</p> <p>Использовать десятичные дроби при преобразовании величин в метрической системе мер.</p> <p>Выполнять арифметические действия с обыкновенными и десятичными дробями.</p> <p>Вычислять значения выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования дроби, выбирать способ, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Объяснять, что такое процент, употреблять обороты речи со словом «процент». Выражать проценты в дробях и дроби в процентах, отношение двух величин в процентах.</p> <p>Вычислять процент от числа и число по его проценту.</p> <p>Округлять дроби и проценты, находить приближения чисел.</p> <p>Решать задачи на части, проценты, пропорции, на нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), которой составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p>

		Извлекать информацию из таблиц и диаграмм, интерпретировать табличные данные, определять наибольшее и наименьшее из представленных данных
Отношения и пропорции (28ч)	<p>Отношение. Деление в данном отношении. Масштаб, пропорция.</p> <p>Практическая работа «Отношение длины окружности к её диаметру»</p>	<p>Составлять отношения и пропорции, находить отношение величин, делить величину в данном отношении.</p> <p>Находить экспериментальным путём отношение длины окружности к её диаметру.</p> <p>Интерпретировать масштаб как отношение величин, находить масштаб плана, карты и вычислять расстояния, используя масштаб.</p> <p>Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой. Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач.</p>
Рациональные числа и действия над ними (70 ч)	<p>Целые числа. Модуль числа, геометрическая интерпретация модуля. Числовые промежутки.</p> <p>Положительные и отрицательные числа. Сравнение положительных и отрицательных чисел. Арифметические действия с положительными и отрицательными числами.</p> <p>Решение текстовых задач</p> <p>Осевая симметрия. Центральная симметрия.</p> <p>Построение симметричных фигур.</p> <p>Практическая работа «Осевая симметрия».</p> <p>Симметрия в пространстве.</p> <p>Прямоугольная система координат на плоскости. Координаты точки на плоскости, абсцисса и ордината.</p> <p>Столбчатые и круговые диаграммы.</p> <p>Практическая работа «Построение диаграмм».</p> <p>Решение текстовых задач, содержащих данные, представленные в таблицах и на диаграммах</p>	<p>Приводить примеры использования в реальной жизни положительных и отрицательных чисел.</p> <p>Изображать целые числа, положительные и отрицательные числа точками на числовой прямой, использовать числовую прямую для сравнения чисел.</p> <p>Применять правила сравнения, упорядочивать целые числа; находить модуль числа.</p> <p>Формулировать правила вычисления с положительными и отрицательными числами, находить значения числовых выражений, содержащих действия с положительными и отрицательными числами.</p> <p>Применять свойства сложения и умножения для преобразования сумм и произведений</p> <p>Распознавать на чертежах и изображениях, изображать от руки, строить с помощью инструментов фигуру (отрезок, ломаную, треугольник, прямоугольник, окружность), симметричную данной относительно прямой, точки.</p> <p>Находить примеры симметрии в окружающем мире.</p> <p>Моделировать из бумаги две фигуры, симметричные относительно прямой; конструировать геометрические конфигурации, используя свойство симметрии, в том числе с помощью цифровых ресурсов.</p> <p>Исследовать свойства изученных фигур, связанные с симметрией, используя эксперимент, наблюдение, моделирование.</p> <p>Обосновывать, опровергать с помощью контрпримеров утверждения о симметрии фигур.</p> <p>Объяснять и иллюстрировать понятие прямоугольной системы координат на плоскости, использовать терминологию; строить на координатной плоскости точки и фигуры по заданным координатам, находить координаты точек.</p> <p>Читать столбчатые и круговые диаграммы; интерпретировать данные; строить столбчатые диаграммы.</p> <p>Использовать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах для решения текстовых задач и задач из реальной жизни</p>
Повторение, обобщение, систематизация (12ч)	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 5 и 6 классов, обобщение и систематизация знаний</p>	<p>Вычислять значения выражений, содержащих натуральные, целые, положительные и отрицательные числа, обыкновенные и десятичные дроби, выполнять преобразования чисел и выражений.</p> <p>Выбирать способ сравнения чисел, вычислений, применять свойства арифметических действий для рационализации вычислений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать задачи разными способами, сравнивать, выбирать способы решения задачи.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений</p>

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» 7-9 класс

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественно-научного, так и гуманитарного циклов, её освоение необходимо для продолжения образования и в повседневной жизни. Развитие у обучающихся научных представлений о происхождении сущности алгебраических абстракций, способе отражения математической наукой явлений и процессов в природе и обществе, роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном цифровом обществе. Изучение алгебры естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

В структуре программы учебного курса «Алгебра» основной школы основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления»; «Алгебраические выражения»; «Уравнения и неравенства»; «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, естественным образом переплетаясь и взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим целесообразно включить в программу некоторые основы логики, пронизывающие все основные разделы математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Таким образом, можно утверждать, что содержательной и структурной особенностью курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

Содержание линии «Числа и вычисления» служит основой для дальнейшего изучения математики, способствует развитию у обучающихся логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых для повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием представлений о действительном числе. Завершение освоения числовой линии отнесено к старшему звену общего образования.

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

Содержание функционально-графической линии нацелено на получение школьниками знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разно-образных процессов и явлений в природе и обществе. Изучение этого материала способствует развитию у обучающихся умения использовать различные выразительные средства языка математики — словесные, символические, графические, вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции».

Учебный план на изучение алгебры в 7—9 классах отводит 3 учебных часов в неделю в течение каждого года обучения, всего за три года обучения — 306 учебных часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс

Числа и вычисления

Рациональные числа

Дроби обыкновенные и десятичные, переход от одной формы записи дробей к другой. Понятие рационального числа, запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Арифметические действия с рациональными числами. Решение задач из реальной практики на части, на дроби.

Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел. Проценты, запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов. Три основные задачи на проценты, решение задач из реальной практики.

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

Алгебраические выражения

Переменные, числовое значение выражения с переменной. Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления по формулам. Преобразование буквенных выражений, тождественно равные выражения, правила преобразования сумм и произведений, правила раскрытия скобок и приведения подобных слагаемых.

Свойства степени с натуральным показателем.

Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Разложение многочленов на множители.

Уравнения

Уравнение, корень уравнения, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.

Линейное уравнение с одной переменной, число корней линейного уравнения, решение линейных уравнений. Составление уравнений по условию задачи.

Решение текстовых задач с помощью уравнений.

Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки. Примеры решения текстовых задач с помощью систем уравнений.

Координаты и графики. Функции

Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.

Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей. Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция, её график. График функции $y = |x|$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

8 класс

Числа и вычисления

Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям. Действительные числа.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартная запись числа.

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

Квадратное уравнение, формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.

Графическая интерпретация уравнений с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Системы линейных неравенств с одной переменной.

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функций.

График функции. Чтение свойств функции по её графику. Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = x$, $y = |x|$. Графическое решение уравнений и систем уравнений.

9 класс

Числа и вычисления

Действительные числа

Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби. Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби. Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и координатной прямой.

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Измерения, приближения, оценки

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

Приближённое значение величины, точность приближения. Округление чисел. Прикидка и оценка результатов вычислений.

Уравнения и неравенства

Уравнения с одной переменной

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Биквадратное уравнение. Примеры решения уравнений третьей и четвертой степеней разложением на множители.

Решение дробно-рациональных уравнений. Решение текстовых задач алгебраическим методом.

Системы уравнений

Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Неравенства

Числовые неравенства и их свойства.

Решение линейных неравенств с одной переменной. Решение систем линейных неравенств с одной переменной. Квадратные неравенства. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными.

Функции

Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.

Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=|x|$ и их свойства.

Числовые последовательности

Определение и способы задания числовых последовательностей

Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.

Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

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

7 класс

Числа и вычисления

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнить и упорядочить рациональные числа.
- Округлять числа.
- Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений.
- Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

- Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.
- Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами; интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

Алгебраические выражения

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

Уравнения и неравенства

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

Координаты и графики. Функции

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

8 класс

Числа и вычисления

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

Алгебраические выражения

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решение, если имеет, то сколько, и пр.).
- Переходить от словесной формулировки задачи к её алгебраической модели с помощью составления уравнения или системы уравнений, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.
- 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

- Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы.
- Графики функций: $y=kx$, $y=kx+b$, $y=k/x$, $y=x^3$, $y=\sqrt{x}$, $y=1/x$ и их свойства.

9 класс

Числа и вычисления

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.
- Находить значения степеней с целыми показателями и корней; вычислять значения числовых выражений.
- Округлять действительные числа, выполнять прикидку результата вычислений, оценку числовых выражений.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, сводящиеся к ним, простейшие дробно-рациональные уравнения.
- Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным.
- Решать текстовые задачи алгебраическим способом с помощью составления уравнения или системы двух уравнений с двумя переменными.

- 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.).
- Решать линейные неравенства, квадратные неравенства; изображать решение неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство; изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.
- Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = 1/x$ и их свойства.
- Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, описывать свойства квадратичных функций по их графикам.
- Распознавать квадратичную функцию по формуле, приводить примеры квадратичных функций из реальной жизни, физики, геометрии.

Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.
- Выполнять вычисления с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов.
- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс (102 ч)

Название раздела (темы) (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Выражения. Тожества. Уравнения. (22 ч)	<p>Понятие рационального числа. Арифметические действия с рациональными числами. Сравнение, упорядочивание рациональных чисел. Степень с натуральным показателем.</p> <p>Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.</p> <p>Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.</p> <p>Реальные зависимости. Прямая и обратная пропорциональность.</p> <p>Буквенные выражения. Переменные. Допустимые значения переменных. Формулы.</p> <p>Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.</p> <p>Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.</p> <p>Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. Решение задач с помощью уравнений.</p>	<p>Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.</p> <p>Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.</p> <p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.</p> <p>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.</p> <p>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p> <p>Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.</p> <p>Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.</p> <p>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.</p> <p>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.</p>
Функции (11ч)	<p>Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.</p> <p>Прямоугольная система координат на плоскости. Примеры графиков, заданных формулами. Чтение графиков реальных зависимостей.</p> <p>Понятие функции. График функции. Свойства функций. Линейная функция. Построение графика линейной функции. График функции $y = x$</p>	<p>Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке.</p> <p>Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий.</p> <p>Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации.</p> <p>Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.</p> <p>Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.</p> <p>Строить графики линейной функции, функции $y = x$.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств. Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях</p>

Степень с натуральным показателем (11ч)	Свойства степени с натуральным показателем.	<p>Использовать свойства степеней с натуральным показателем.</p> <p>Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами.</p> <p>Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях.</p> <p>Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.</p>
Многочлены (17ч)	Многочлены. Сложение, вычитание, умножение многочленов.	<p>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности</p> <p>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.</p> <p>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.</p> <p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>
Формулы сокращённого умножения(19ч)	Формулы сокращённого умножения. Разложение многочленов на множители.	<p>Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.</p> <p>Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения.</p> <p>Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>
Системы линейных уравнений (16ч)	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	<p>Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида. Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения.</p> <p>Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.</p> <p>Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат</p>
Повторение (6ч)	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	<p>Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений.</p> <p>Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений.</p> <p>Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов.</p> <p>Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи</p>

8 класс (102 ч)		
Рациональные дроби (23ч)	<p>Рациональная дробь. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей.</p> <p>Сложение, вычитание, умножение и деление рациональных дробей. Преобразование выражений, содержащих рациональные дроби</p>	<p>Записывать алгебраические выражения. Находить область определения рационального выражения. Выполнять числовые подстановки и вычислять значение дроби, в том числе с помощью калькулятора. Формулировать основное свойство алгебраической дроби и применять его для преобразования дробей. Выполнять действия с алгебраическими дробями. Применять преобразования выражений для решения задач. Выражать переменные из формул (физических, геометрических, описывающих бытовые ситуации)</p>
Квадратные корни (19ч)	<p>Квадратный корень из числа. Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Действительные числа. Сравнение действительных чисел. Арифметический квадратный корень.</p> <p>Уравнение вида $x^2 = a$. Свойства арифметических квадратных корней. Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни</p>	<p>Формулировать определение квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня. Применять операцию извлечения квадратного корня из числа, используя при необходимости калькулятор. Оценивать квадратные корни целыми числами и десятичными дробями. Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа, записанные с помощью квадратных корней. Исследовать уравнение $x^2 = a$, находить точные и приближённые корни при $a > 0$. Исследовать свойства квадратных корней, проводя числовые эксперименты с использованием калькулятора (компьютера).</p> <p>Доказывать свойства арифметических квадратных корней; применять их для преобразования выражений.</p> <p>Выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Выражать переменные из геометрических и физических формул. Вычислять значения выражений, содержащих квадратные корни, используя при необходимости калькулятор. Использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближёнными значениями величин.</p> <p>Знакомиться с историей развития математики</p>
Квадратные уравнения (21ч)	<p>Квадратное уравнение. Неполное квадратное уравнение. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к квадратным. Простейшие дробно-рациональные уравнения.</p> <p>Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений</p>	<p>Распознавать квадратные уравнения. Записывать формулу корней квадратного уравнения; решать квадратные уравнения — полные и неполные. Проводить простейшие исследования квадратных уравнений. Решать уравнения, сводящиеся к квадратным, с помощью преобразований и замены переменной. Наблюдать и анализировать связь между корнями и коэффициентами квадратного уравнения. Формулировать теорему Виета, а также обратную теорему, применять эти теоремы для решения задач. Решать текстовые задачи алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления уравнения; решать составленное уравнение; интерпретировать результат.</p>

		Знакомиться с историей развития алгебры
Неравенства (20ч)	Числовые неравенства и их свойства. Неравенство с одной переменной. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	Формулировать свойства числовых неравенств, иллюстрировать их на координатной прямой, доказывать алгебраически. Применять свойства неравенств в ходе решения задач. Решать линейные неравенства с одной переменной, изображать решение неравенства на числовой прямой. Решать системы линейных неравенств, изображать решение системы неравенств на числовой прямой
Степень с целым показателем (11ч)	Степень с целым показателем. Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире. Свойства степени с целым показателем	Формулировать определение степени с целым показателем. Представлять запись больших и малых чисел в стандартном виде. Сравнивать числа и величины, записанные с использованием степени 10. Использовать запись чисел в стандартном виде для выражения размеров объектов, длительности процессов в окружающем мире. Формулировать, записывать в символической форме и иллюстрировать примерами свойства степени с целым показателем. Применять свойства степени для преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем. Выполнять действия с числами, записанными в стандартном виде (умножение, деление, возведение в степень)
Повторение (8ч)	Повторение основных понятий методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний	Выбирать, применять, оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений. Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений. Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов. Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи
9 класс (102ч)		
Квадратичная функция (22ч)	Квадратичная функция, её график и свойства. Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = x$, $y = x $	Распознавать виды изучаемых функций; иллюстрировать схематически, объяснять расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = \frac{k}{x}$, $y = ax^2$, $y = ax^3$, $y = x$, $y = x $ в зависимости от значений коэффициентов; описывать их свойства. Распознавать квадратичную функцию по формуле. Приводить примеры квадратичных зависимостей из реальной жизни, физики, геометрии. Выявлять и обобщать особенности графика квадратичной функции $y = ax^2 + bx + c$. Строить и изображать схематически графики квадратичных функций, заданных формулами вида $y = ax^2$, $y = ax^2 + q$, $y = a(x + p)^2$, $y = ax^2 + bx + c$. Анализировать и применять свойства изученных функций для их построения, в том числе с помощью цифровых ресурсов
Уравнения и неравенства с одной переменной (15ч)	Числовые неравенства и их свойства. Линейные неравенства с одной переменной и их решение. Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение. Квадратные неравенства и их решение. Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными	Читать, записывать, понимать, интерпретировать неравенства; использовать символику и терминологию. Выполнять преобразования неравенств, использовать для преобразования свойства числовых неравенств. Распознавать линейные и квадратные неравенства. Решать линейные неравенства, системы линейных неравенств, системы неравенств, включающих квадратное неравенство, и решать их; обсуждать полученные решения. Изображать решение неравенства и системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов. Решать квадратные неравенства, используя графиче-

		ские представления. Осваивать и применять неравенства при решении различных задач, в том числе практико-ориентированных
Уравнения и неравенства с двумя переменными (17ч)	Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение. Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени. Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными. Решение текстовых задач алгебраическим способом	Осваивать и применять приёмы решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными и системы двух уравнений, в которых одно уравнение не является линейным. Использовать функционально-графические представления для решения и исследования уравнений и систем. Анализировать тексты задач, решать их алгебраическим способом: переходить от словесной формулировки условия задачи к алгебраической модели путём составления системы уравнений; решать составленную систему уравнений; интерпретировать результат. Знакомиться с историей развития математики
Арифметическая и геометрическая прогрессии (16ч)	Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n -го члена. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости. Линейный и экспоненциальный рост. Сложные проценты	Осваивать и применять индексные обозначения, строить речевые высказывания с использованием терминологии, связанной с понятием последовательности. Анализировать формулу n -го члена последовательности или рекуррентную формулу и вычислять члены последовательностей, заданных этими формулами. Устанавливать закономерность в построении последовательности, если выписаны первые несколько её членов. Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания. Решать задачи с использованием формул n -го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов. Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости. Рассматривать примеры процессов и явлений из реальной жизни, иллюстрирующие изменение в арифметической прогрессии, в геометрической прогрессии; изображать соответствующие зависимости графически. Решать задачи , связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни с использованием цифровых технологий (электронных таблиц, графического калькулятора и т.п.). Решать задачи на сложные проценты, в том числе задачи из реальной практики (с использованием калькулятора). Знакомиться с историей развития математики
Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13ч)	Вероятность и частота события. Роль маловероятных и практически достоверных событий в природе и в обществе. Монета и игральная кость в теории вероятностей.	Осваивать понятия: случайный опыт и случайное событие, маловероятное и практически достоверное событие. Изучать значимость маловероятных событий в природе и обществе на важных примерах (аварии, несчастные случаи, защита персональной информации, передача данных). Изучать роль классических вероятностных моделей (монета, игральная кость) в теории вероятностей. Наблюдать и изучать частоту событий в простых экспериментах, в том числе с помощью цифровых ресурсов
Итоговое повторение (19ч)	Числа и вычисления (запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая; проценты, отношения, пропорции; округление, приближение, оценка; решение текстовых задач арифметическим способом)	Оперировать понятиями: множество, подмножество, операции над множествами; использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов. Актуализировать терминологию и основные действия, связанные с числами: натуральное число, простое и составное числа, делимость натуральных чисел, признаки делимости, целое число, модуль числа, обыкновенная и десятичная дроби, стандартный вид числа, арифметический квадратный корень.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО КУРСА «ГЕОМЕТРИЯ», 7-9 КЛАССЫ

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

«Математику уже затем учить надо, что она ум в порядок приводит», — писал великий русский ученый Михаил Васильевич Ломоносов. И в этом состоит одна из двух целей обучения геометрии как составной части математики в школе. Этой цели соответствует доказательная линия преподавания геометрии. Следуя представленной рабочей программе, начиная с седьмого класса на уроках геометрии обучающийся учится проводить доказательные рассуждения, строить логические умозаключения, доказывать истинные утверждения и строить контрпримеры к ложным, проводить рассуждения «от противного», отличать свойства от признаков, формулировать обратные утверждения. Ученик, овладевший искусством рассуждать, будет применять его и в окружающей жизни. Как писал геометр и педагог Игорь Федорович Шарыгин, «людьми, понимающими, что такое доказательство, трудно и даже невозможно манипулировать». И в этом состоит важное воспитательное значение изучения геометрии, присущее именно отечественной математической школе. Вместе с тем авторы программы предостерегают учителя от излишнего формализма, особенно в отношении начал и оснований геометрии. Французский математик Жан Дьедонне по этому поводу высказался так: «Что касается деликатной проблемы введения «аксиом», то мне кажется, что на первых порах нужно вообще избегать произносить само это слово. С другой стороны, не следует упускать ни одной возможности давать примеры логических заключений, которые куда в большей мере, чем идея аксиом, являются истинными и единственными двигателями математического мышления».

Второй целью изучения геометрии является использование её как инструмента при решении как математических, так и практических задач, встречающихся в реальной жизни. Окончивший курс геометрии школьник должен быть в состоянии определить геометрическую фигуру, описать словами данный чертёж или рисунок, найти площадь земельного участка, рассчитать необходимую длину оптоволоконного кабеля или требуемые размеры гаража для автомобиля. Этому соответствует вторая, вычислительная линия в изучении геометрии в школе. Данная практическая линия является не менее важной, чем первая. Ещё Платон предписывал, чтобы «граждане Прекрасного города ни в коем случае не оставляли геометрию, ведь немаловажно даже побочное её применение — в военном деле да, впрочем, и во всех науках — для лучшего их усвоения: мы ведь знаем, какая бесконечная разница существует между человеком причастным к геометрии и не причастным». Для этого учителю рекомендуется подбирать задачи практического характера для рассматриваемых тем, учить детей строить математические модели реальных жизненных ситуаций, проводить вычисления и оценивать адекватность полученного результата. Крайне важно подчёркивать связи геометрии с другими предметами, мотивировать использовать определения геометрических фигур и понятий, демонстрировать применение полученных умений в физике и технике. Эти связи наиболее ярко видны в темах «Векторы», «Тригонометрические соотношения», «Метод координат» и «Теорема Пифагора».

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 7—9 классах изучается учебный курс «Геометрия», который включает следующие основные разделы содержания: «Геометрические фигуры и их свойства», «Измерение геометрических величин», а также «Декартовы координаты на плоскости», «Векторы», «Движения плоскости» и «Преобразования подобия».

Учебный план предусматривает изучение геометрии на базовом уровне, исходя из 68 учебных часов в учебном году, всего за три года обучения — 204 часов.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс

Начальные понятия геометрии. Точка, прямая, отрезок, луч. Угол. Виды углов. Вертикальные и смежные углы. Биссектриса угла. Ломаная, многоугольник. Параллельность и перпендикулярность прямых.

Симметричные фигуры. Основные свойства осевой симметрии. Примеры симметрии в окружающем мире.

Основные построения с помощью циркуля и линейки. Треугольник. Высота, медиана, биссектриса, их свойства.

Равнобедренный и равносторонний треугольники. Неравенство треугольника.

Свойства и признаки равнобедренного треугольника. Признаки равенства треугольников.

Свойства и признаки параллельных прямых. Сумма углов треугольника. Внешние углы треугольника.

Прямоугольный треугольник. Свойство медианы прямоугольного треугольника, проведённой к гипотенузе. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Прямоугольный треугольник с углом в 30° .

Неравенства в геометрии: неравенство треугольника, неравенство о длине ломаной, теорема о большем угле и большей стороне треугольника. Перпендикуляр и наклонная.

Геометрическое место точек. Биссектриса угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.

Окружность и круг, хорда и диаметр, их свойства. Взаимное расположение окружности и прямой. Касательная и секущая к окружности. Окружность, вписанная в угол. Вписанная и описанная окружности треугольника.

8 класс

Четырёхугольники. Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция, равнобокая трапеция, её свойства и признаки. Прямоугольная трапеция.

Метод удвоения медианы. Центральная симметрия. Теорема Фалеса и теорема о пропорциональных отрезках.

Средние линии треугольника и трапеции. Центр масс треугольника.

Подобие треугольников, коэффициент подобия. Признаки подобия треугольников. Применение подобия при решении практических задач.

Свойства площадей геометрических фигур. Формулы для площади треугольника, параллелограмма, ромба и трапеции. Отношение площадей подобных фигур.

Вычисление площадей треугольников и многоугольников на клетчатой бумаге.

Теорема Пифагора. Применение теоремы Пифагора при решении практических задач.

Синус, косинус, тангенс острого угла прямоугольного треугольника. Основное тригонометрическое тождество. Тригонометрические функции углов в 30° , 45° и 60° .

Вписанные и центральные углы, угол между касательной и хордой. Углы между хордами и секущими. Вписанные и описанные четырёхугольники. Взаимное расположение двух окружностей. Касание окружностей. Общие касательные к двум окружностям.

9 класс

Синус, косинус, тангенс углов от 0 до 180° . Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.

Решение треугольников. Теорема косинусов и теорема синусов. Решение практических задач с использованием теоремы косинусов и теоремы синусов.

Преобразование подобия. Подобие соответственных элементов.

Теорема о произведении отрезков хорд, теоремы о произведении отрезков секущих, теорема о квадрате касательной.

Вектор, длина (модуль) вектора, сонаправленные векторы, противоположно направленные векторы, коллинеарность векторов, равенство векторов, операции над векторами. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам.

Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, применение для нахождения длин и углов.

Декартовы координаты на плоскости. Уравнения прямой и окружности в координатах, пересечение окружностей и прямых. Метод координат и его применение.

Правильные многоугольники. Длина окружности. Градусная и радианная мера угла, вычисление длин дуг окружностей. Площадь круга, сектора, сегмента.

Движения плоскости и внутренние симметрии фигур (элементарные представления). Параллельный перенос. Поворот.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

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

7 класс

- 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.
- Делать грубую оценку линейных и угловых величин предметов в реальной жизни, размеров природных объектов. Различать размеры этих объектов по порядку величины.
- Строить чертежи к геометрическим задачам.
- Пользоваться признаками равенства треугольников, использовать признаки и свойства равнобедренных треугольников при решении задач.
- Проводить логические рассуждения с использованием геометрических теорем.
- Пользоваться признаками равенства прямоугольных треугольников, свойством медианы, проведённой к гипотенузе прямоугольного треугольника, в решении геометрических задач.
- 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.
- Решать задачи на клетчатой бумаге.
- 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.
- Владеть понятием геометрического места точек. Уметь определять биссектрису угла и серединный перпендикуляр к отрезку как геометрические места точек.
- Формулировать определения окружности и круга, хорды и диаметра окружности, пользоваться их свойствами. Уметь применять эти свойства при решении задач.

- 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.
- Владеть понятием касательной к окружности, пользоваться теоремой о перпендикулярности касательной и радиуса, проведённого к точке касания.
- Пользоваться простейшими геометрическими неравенствами, понимать их практический смысл.
- Проводить основные геометрические построения с помощью циркуля и линейки.

8 класс

- Распознавать основные виды четырёхугольников, их элементы, пользоваться их свойствами при решении геометрических задач.
- Применять свойства точки пересечения медиан треугольника (центра масс) в решении задач.
- 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.
- Применять признаки подобия треугольников в решении геометрических задач.
- Пользоваться теоремой Пифагора для решения геометрических и практических задач. Строить математическую модель в практических задачах, самостоятельно делать чертёж и находить соответствующие длины.
- Владеть понятиями синуса, косинуса и тангенса острого угла прямоугольного треугольника. Пользоваться этими понятиями для решения практических задач.
- Вычислять (различными способами) площадь треугольника и площади многоугольных фигур (пользуясь, где необходимо, калькулятором). Применять полученные умения в практических задачах.
- 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.
- Владеть понятием описанного четырёхугольника, применять свойства описанного четырёхугольника при решении задач.
- 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

- 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.
- Пользоваться формулами приведения и основным тригонометрическим тождеством для нахождения соотношений между тригонометрическими величинами.
- Использовать теоремы синусов и косинусов для нахождения различных элементов треугольника («решение треугольников»), применять их при решении геометрических задач.
- 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.

- Пользоваться теоремами о произведении отрезков хорд, о произведении отрезков секущих, о квадрате касательной.
- 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.
- Пользоваться методом координат на плоскости, применять его в решении геометрических и практических задач.
- 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.
- Находить оси (или центры) симметрии фигур, применять движения плоскости в простейших случаях.
- 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).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА (ПО ГОДАМ ОБУЧЕНИЯ)

7 класс (68 ч)

Название раздела (темы) курса (число часов)	Основное содержание	Основные виды деятельности обучающихся
Начальные геометрические сведения (11ч)	Простейшие геометрические объекты: точки, прямые, лучи и углы, многоугольник, ломаная. Смежные и вертикальные углы. Работа с простейшими чертежами. Измерение линейных и угловых величин, вычисление отрезков и углов. Периметр и площадь фигур, составленных из прямоугольников	Формулировать основные понятия и определения. Распознавать изученные геометрические фигуры, определять их взаимное расположение, выполнять чертёж по условию задачи. Проводить простейшие построения с помощью циркуля и линейки. Измерять линейные и угловые величины геометрических и практических объектов. Определять «на глаз» размеры реальных объектов, проводить грубую оценку их размеров. Решать задачи на вычисление длин отрезков и величин углов. Решать задачи на взаимное расположение геометрических фигур. Проводить классификацию углов, вычислять линейные и угловые величины, проводить необходимые доказательные рассуждения. Знакомиться с историей развития геометрии
Треугольники (18ч)	Понятие о равных треугольниках и первичные представления о равных (конгруэнтных) фигурах. Три признака равенства треугольников. Признаки равенства прямоугольных треугольников. Свойство медианы прямоугольного треугольника. Равнобедренные и равносторонние треугольники. Признаки и свойства равнобедренного треугольника.	Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков). Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников. Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; среднего перпендикуляра отрезка; периметра треугольника. Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника. Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников. Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах. Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур. Знакомиться с историей развития геометрии
Параллельные прямые (13ч)	Параллельные прямые, их свойства, Пятый постулат Евклида.	Формулировать понятие параллельных прямых, находить практические примеры.

	<p>Накрест лежащие, соответственные и односторонние углы (образованные при пересечении параллельных прямых секущей).</p> <p>Признак параллельности прямых через равенство расстояний от точек одной прямой до второй прямой.</p> <p>Сумма углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Внешние углы треугольника</p>	<p>Изучать свойства углов, образованных при пересечении параллельных прямых секущей.</p> <p>Проводить доказательства параллельности двух прямых с помощью углов, образованных при пересечении этих прямых третьей прямой.</p> <p>Вычислять сумму углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Находить числовые и буквенные значения углов в геометрических задачах с использованием теорем о сумме углов треугольника и многоугольника.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
Соотношения между сторонами и углами треугольника (21ч)	<p>Против большей стороны треугольника лежит больший угол.</p> <p>Простейшие неравенства в геометрии. Неравенство треугольника. Неравенство ломаной.</p> <p>Прямоугольный треугольник с углом в 30°.</p> <p>Первые понятия о доказательствах в геометрии</p>	<p>Распознавать пары равных треугольников на готовых чертежах (с указанием признаков).</p> <p>Выводить следствия (равенств соответствующих элементов) из равенств треугольников.</p> <p>Формулировать определения: остроугольного, тупоугольного, прямоугольного, равнобедренного, равностороннего треугольников; биссектрисы, высоты, медианы треугольника; среднего перпендикуляра отрезка; периметра треугольника.</p> <p>Формулировать свойства и признаки равнобедренного треугольника.</p> <p>Строить чертежи, решать задачи с помощью нахождения равных треугольников.</p> <p>Применять признаки равенства прямоугольных треугольников в задачах.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
Итоговое повторение (5ч)	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
8 класс (68ч)		
Четырёхугольники (14ч)	<p>Параллелограмм, его признаки и свойства. Частные случаи параллелограммов (прямоугольник, ромб, квадрат), их признаки и свойства. Трапеция. Равнобокая и прямоугольная трапеции.</p> <p>Удвоение медианы. Центральная симметрия</p>	<p>Изображать и находить на чертежах четырёхугольники разных видов и их элементы.</p> <p>Формулировать определения: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Доказывать и использовать при решении задач признаки и свойства: параллелограмма, прямоугольника, ромба, квадрата, трапеции, равнобокой трапеции, прямоугольной трапеции.</p> <p>Применять метод удвоения медианы треугольника.</p> <p>Использовать цифровые ресурсы для исследования свойств изучаемых фигур.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
Площадь (14ч)	<p>Понятие об общей теории площади.</p> <p>Формулы для площади треугольника, параллелограмма. Отношение площадей треугольников с общим основанием или общей высотой.</p> <p>Вычисление площадей сложных фигур через разбиение на части и построение.</p> <p>Площади фигур на клетчатой бумаге.</p> <p>Вычисление площадей. Задачи с практическим содержанием. Решение задач с помощью метода вспомогательной площади</p>	<p>Овладевать первичными представлениями об общей теории площади (меры), формулировать свойства площади, выяснять их наглядный смысл.</p> <p>Выводить формулы площади параллелограмма, треугольника, трапеции из формулы площади прямоугольника (квадрата).</p> <p>Выводить формулы площади выпуклого четырёхугольника через диагонали и угол между ними.</p> <p>Находить площади фигур, изображённых на клетчатой бумаге, использовать разбиение на части и построение.</p> <p>Разбирать примеры использования вспомогательной площади для решения геометрических задач.</p> <p>Находить площади подобных фигур.</p> <p>Вычислять площади различных многоугольных фигур.</p> <p>Решать задачи на площадь с практическим содержанием</p>
Подобные треугольники (20ч)	Пропорциональные отрезки, построение четвёртого пропорцио-	Проводить доказательство того, что медианы треугольника пересекаются в одной точке, и находить связь с центром масс, находить отноше-

	<p>нального отрезка. Свойства центра масс в треугольнике. Подобные треугольники. Три признака подобия треугольников. Практическое применение. Площади подобных фигур.</p>	<p>ние, в котором медианы делятся точкой их пересечения. Находить подобные треугольники на готовых чертежах с указанием соответствующих признаков подобия. Решать задачи на подобные треугольники с помощью самостоятельного построения чертежей и нахождения подобных треугольников. Проводить доказательства с использованием признаков подобия. Доказывать три признака подобия треугольников. Применять полученные знания при решении геометрических и практических задач. Знакомиться с историей развития геометрии</p>
Окружность (14ч)	<p>Окружность, хорды и диаметры, их свойства. Касательная к окружности. Окружность, вписанная в угол. Понятие о ГМТ, применение в задачах. Биссектриса и серединный перпендикуляр как геометрические места точек. Окружность, описанная около треугольника. Вписанная в треугольник окружность. Простейшие задачи на построение</p>	<p>Формулировать определения: окружности, хорды, диаметра и касательной к окружности. Изучать их свойства, признаки, строить чертежи. Исследовать, в том числе используя цифровые ресурсы: окружность, вписанную в угол; центр окружности, вписанной в угол; равенство отрезков касательных. Использовать метод ГМТ для доказательства теорем о пересечении биссектрис углов треугольника и серединных перпендикуляров к сторонам треугольника с помощью ГМТ. Овладевать понятиями вписанной и описанной окружностей треугольника, находить центры этих окружностей. Решать основные задачи на построение: угла, равного данному; серединного перпендикуляра данного отрезка; прямой, проходящей через данную точку и перпендикулярной данной прямой; биссектрисы данного угла; треугольников по различным элементам. Знакомиться с историей развития геометрии</p>
Итоговое повторение (6ч)	Повторение и обобщение основных понятий и методов курса 7 класса	Решать задачи на повторение, иллюстрирующие связи между различными частями курса
9 класс (68ч)		
Векторы (8 ч)	<p>Определение векторов, сложение и разность векторов, умножение вектора на число. Физический и геометрический смысл векторов. Разложение вектора по двум неколлинеарным векторам. Координаты вектора. Скалярное произведение векторов, его применение для нахождения длин и углов. Решение задач с помощью векторов. Применение векторов для решения задач кинематики и механики</p>	<p>Использовать векторы как направленные отрезки, исследовать геометрический (перемещение) и физический (сила) смыслы векторов. Знать определения суммы и разности векторов, умножения вектора на число, исследовать геометрический и физический смыслы этих операций. Решать геометрические задачи с использованием векторов. Раскладывать вектор по двум неколлинеарным векторам. Использовать скалярное произведение векторов, выводить его основные свойства. Вычислять сумму, разность и скалярное произведение векторов в координатах. Применять скалярное произведение для нахождения длин и углов</p>
Метод координат (10ч)	<p>Декартовы координаты точек на плоскости. Уравнение прямой. Угловой коэффициент, тангенс угла наклона, параллельные и перпендикулярные прямые. Уравнение окружности. Нахождение координат точек пересечения окружности и прямой. Метод координат при решении геометрических задач. Использование метода координат в практических задачах</p>	<p>Осваивать понятие прямоугольной системы координат, декартовых координат точки. Выводить уравнение прямой и окружности. Выделять полный квадрат для нахождения центра и радиуса окружности по её уравнению. Решать задачи на нахождение точек пересечения прямых и окружностей с помощью метода координат. Использовать свойства углового коэффициента прямой при решении задач, для определения расположения прямой. Применять координаты при решении геометрических и практических задач, для построения математических моделей реальных задач («метод координат»).</p>

		<p>Пользоваться для построения и исследований цифровыми ресурсами.</p> <p>Знакомиться с историей развития геометрии</p>
Соотношение между сторонами и углами треугольника (12ч)	<p>Определение тригонометрических функций углов от 0° до 180°. Косинус и синус прямого и тупого угла. Теорема косинусов. (Обобщённая) теорема синусов (с радиусом описанной окружности). Нахождение длин сторон и величин углов треугольников.</p> <p>Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними. Формула площади четырёхугольника через его диагонали и угол между ними.</p> <p>Практическое применение доказанных теорем</p>	<p>Формулировать определение тригонометрических функций тупых и прямых углов.</p> <p>Выводить теорему косинусов и теорему синусов (с радиусом описанной окружности).</p> <p>Решать треугольники.</p> <p>Решать практические задачи, сводящиеся к нахождению различных элементов треугольника</p>
Длина окружности и площадь круга (13ч)	<p>Правильные многоугольники, вычисление их элементов. Число π и длина окружности. Длина дуги окружности. Радианная мера угла.</p> <p>Площадь круга и его элементов (сектора и сегмента). Вычисление площадей фигур, включающих элементы круга</p>	<p>Формулировать определение правильных многоугольников, находить их элементы.</p> <p>Пользоваться понятием длины окружности, введённым с помощью правильных многоугольников, определять число π, длину дуги и радианную меру угла.</p> <p>Проводить переход от радианной меры угла к градусной и наоборот.</p> <p>Определять площадь круга.</p> <p>Выводить формулы (в градусной и радианной мере) для длин дуг, площадей секторов и сегментов.</p> <p>Вычислять площади фигур, включающих элементы окружности (круга).</p> <p>Находить площади в задачах реальной жизни</p>
Движение (6ч)	<p>Понятие о движении плоскости. Параллельный перенос, поворот и симметрия. Оси и центры симметрии.</p> <p>Простейшие применения в решении задач</p>	<p>Разбирать примеры, иллюстрирующие понятия движения, центров и осей симметрии.</p> <p>Формулировать определения параллельного переноса, поворота и осевой симметрии. Выводить их свойства, находить неподвижные точки.</p> <p>Находить центры и оси симметрий простейших фигур.</p> <p>Применять параллельный перенос и симметрию при решении геометрических задач (разбирать примеры).</p> <p>Использовать для построения и исследований цифровые ресурсы</p>
Начальные сведения из стереометрии (10ч)	<p>Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.</p>	<p>Решать геометрические задачи : необходимое и достаточное условие, прямая и обратная теоремы. Доказательство от противного. Контрпримеры.</p>
Итоговое повторение (9ч)	<p>Повторение основных понятий и методов курсов 7—9 классов, обобщение и систематизация знаний. Простейшие геометрические фигуры и их свойства. Измерение геометрических величин.</p> <p>Треугольники.</p> <p>Параллельные и перпендикулярные прямые.</p> <p>Окружность и круг. Геометрические построения. Углы в окружности. Вписанные и описанные окружности многоугольников.</p>	<p>Оперировать понятиями: фигура, точка, прямая, угол, многоугольник, равнобедренный и равносторонний треугольники, прямоугольный треугольник, медиана, биссектриса и высота треугольника, параллелограмм, ромб, прямоугольник, квадрат, трапеция; окружность, касательная; равенство и подобие фигур, треугольников; параллельность и перпендикулярность прямых, угол между прямыми, симметрия относительно точки и прямой; длина, расстояние, величина угла, площадь, периметр.</p> <p>Использовать формулы: периметра и площади многоугольников, длины окружности и площа-</p>

Тематическое планирование Математика -5 класс

Наименование раздела	Всего часов по главам
Глава I Натуральные числа.	20
Глава II Сложение и вычитание натуральных чисел	33
Глава III Умножение и деление натуральных чисел	36
Глава IV Обыкновенные дроби	18
Глава V Десятичные дроби	49
Итоговое повторение	14
Итого	170

Математика -6 класс

Наименование раздела	Количество часов
Повторение курса пятого класса	5
Глава I Делимость натуральных чисел	17
Глава II. Обыкновенные дроби	38
Глава III. Отношения и пропорции	28
Глава IV. Рациональные числа и действия над ними	70
Обобщающее повторение	12
Итого	170

Алгебра -7 класс

Наименование раздела	Количество часов
Глава I Выражения. Тождества. Уравнения.	22
Глава II. Функции	11
Глава III. Степень с натуральным показателем	11
Глава IV. Многочлены	17
Глава V Формулы сокращенного умножения	19
Глава VI. Системы линейных уравнений	16
Итоговое повторение	6
Итого	102

Геометрия-7 класс

Наименование раздела	Количество часов
Начальные геометрические сведения	11
Треугольники	18
Параллельные прямые	13
Соотношения между сторонами и углами треугольника	21
Итоговое повторение	5
Итого	68

Алгебра -8 класс

Название разделов и тем	Кол-во часов
Повторение курса 7 кл	2
Рациональные дроби	23
Квадратные корни	19
Квадратные уравнения	21
Неравенства	20
Степень с целым показателем	11
Обобщающее повторение	6
Всего	102

Геометрия-8 класс

Тема	Количество часов
ВВОДНОЕ ПОВТОРЕНИЕ	2
ЧЕТЫРЁХУГОЛЬНИКИ	14
ПЛОЩАДЬ	14
ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ	20
ОКРУЖНОСТЬ	14
ПОВТОРЕНИЕ.	4
ИТОГО	68

Алгебра -9 класс

Наименование разделов и тем	Всего часов
Повторение	2
Квадратичная функция	22
Уравнения и неравенства с одной переменной	15
Уравнения и неравенства с двумя переменными	17
Прогрессии	16
Элементы статистики, комбинаторики и теории вероятностей	13
Итоговое повторение курса алгебры 7-9 классов	17
Итого	102

Геометрия-9 класс

Название разделов и тем	Кол-во часов
Векторы	8
Метод координат	10
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов	12
Длина окружности и площадь круга	13
Движения	6
Начальные сведения из стереометрии	10
Повторение. Решение задач	9
Итого	68

**Календарно-тематическое планирование.
Математика 5 класс**

№	№	Раздел, тема урока	Дата	
			План	Факт
Глава I. Натуральные числа – 20 часов				
1.	1.	Натуральные числа.		
2.	2.	Ряд натуральных чисел.		
3.	3.	Цифры. Десятичная запись натуральных чисел.		
4.	4.	Запись и чтение натуральных чисел.		
5.	5.	Обозначение натуральных чисел.		
6.	6.	Отрезок. Длина отрезка.		
7.	7.	Измерение отрезков.		
8.	8.	Единицы измерения длины.		
9.	9.	Ломаная и её длина.		
10.	10.	Плоскость, прямая, луч.		
11.	11.	Шкалы. Координатный луч.		
12.	12.	Координаты точек.		
13.	13.	Изображение натуральных чисел на координатном луче.		
14.	14.	Чтение и запись координат точек.		
15.	15.	Меньше или больше.		
16.	16.	Сравнение натуральных чисел		
17.	17.	Сравнение натуральных чисел с помощью координатной прямой.		
18.	18.	Двойное неравенство.		
19.	19.	Натуральные числа. (Повторение и систематизация учебного материала)		
20.	20.	Контрольная работа № 1 по теме «Натуральные числа»		
Глава II. Сложение и вычитание натуральных чисел – 33 часа				
21.		Анализ контрольной работы. Сложение натуральных чисел.		
22.	2.	Свойства сложения.		
23.	3.	Всероссийская проверочная работа		
24.	4.	Анализ проверочной работы. Коррекция знаний. Применение свойств сложения при вычислении сумм.		
25.	5.	Вычитание натуральных чисел. Вычитание многозначных чисел.		
26.	6.	Свойства вычитания.		
27.	7.	Вычитание суммы из числа.		
28.	8.	Вычитание числа из суммы.		
29.	9.	Приёмы быстрого вычитания.		
30.	10	Числовые и буквенные выражения.		
31.	11	Нахождение значения выражения.		
32.	12	Формулы		
33.	13	Вычисления по формулам		
34.	14	Уравнение. Основные понятия.		
35.	15	Уравнение, содержащее сумму.		
36.	16	Повторение и систематизация учебного материала.		
37.	17	Контрольная работа за 1 четверть		
38.	18	Анализ контрольной работы. Уравнение.		

39.	19	Угол. Обозначение углов.		
40.	20	Угол. Чтение и запись углов. Виды углов		
41.	21	Измерение углов. Транспортир.		
42.	22	Построение углов с помощью транспортира.		
43.	23	Измерение и построение углов.		
44.	24	Многоугольники.		
45.	25	Равные фигуры.		
46.	26	Треугольник и его виды.		
47.	27	Периметр треугольника		
48.	28	Построение треугольника с помощью линейки и транспортира		
49.	29	Прямоугольник. Квадрат.		
50.	30	Ось симметрии фигуры.		
51.	31	Периметр прямоугольника.		
52.	32	Сложение и вычитание натуральных чисел (Повторение и систематизация учебного материала)		
53.	33	Контрольная работа № 3 по теме: «Сложение и вычитание натуральных чисел»		
Глава 3. Умножение и деление натуральных чисел - 36 часов				
54.	1.	Анализ контрольной работы. Умножение.		
55.	2.	Простейшие свойства произведения.		
56.	3.	Переместительное свойство умножения.		
57.	4.	Упражнения на применение переместительного свойства умножения.		
58.	5.	Сочетательное свойство умножения.		
59.	6.	Распределительное свойство умножения.		
60.	7.	Сочетательное и распределительное свойства умножения.		
61.	8.	Деление. Компоненты деления.		
62.	9.	Простейшие свойства деления.		
63.	10	Деление многозначных чисел.		
64.	11	Уравнения, содержащие произведения.		
65.	12	Уравнения, содержащие частное.		
66.	13	Решение текстовых задач.		
67.	14	Деление с остатком.		
68.	15	Буквенная запись деления с остатком.		
69.	16	Нахождение делимого при делении с остатком.		
70.	17	Степень числа.		
71.	18	Нахождение значения выражения, содержащего степень.		
72.	19	Контрольная работа № 4. по теме « Умножение и деление натуральных чисел»		
73.	20	Анализ контрольной работы. Площадь. Свойства площади. Единицы измерения площади.		
74.	21	Единицы измерения площади.		
75.	22	Площадь прямоугольника.		
76.	23	Контрольная работа за 1 полугодие		
77.	24	Анализ контрольной работы. Задачи на вычисление площади.		
78.	25	Прямоугольный параллелепипед. Куб.		
79.	26	Приёмы быстрого счёта.		

80.	27	Площадь поверхности параллелепипеда.		
81.	28	Пирамида.		
82.	29	Понятие объёма. Единицы измерения объёмов.		
83.	30	Объём прямоугольного параллелепипеда.		
84.	31	Объём куба.		
85.	32	Решение задач на вычисление объёма.		
86.	33	Понятие о комбинаторных задачах.		
87.	34	Дерево возможных вариантов.		
88.	35	Вычисление площадей и объёмов (Повторение и систематизация учебного материала)		
89.	36	Контрольная работа № 5 по теме: «Площади и объёмы»		
Глава 4. Обыкновенные дроби - 18 часов				
90.	1.	Анализ контрольной работы. Понятие обыкновенной дроби.		
91.	2.	Чтение и запись обыкновенных дробей.		
92.	3.	Дробь от числа.		
93.	4.	Нахождение дроби от числа.		
94.	5.	Нахождение величины по значению её дроби.		
95.	6.	Правильные и неправильные дроби.		
96.	7.	Правильные и неправильные дроби. Сравнение дробей.		
97.	8.	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.		
98.	9.	Сложение и вычитание дробей Решение текстовых задач.		
99.	10	Сложение и вычитание дробей. Решение уравнений.		
100.	11	Дроби и деление натуральных чисел.		
101.	12	Представление частного в виде дроби и представление дроби в виде частного.		
102.	13	Понятие смешанного числа.		
103.	14	Представление неправильной дроби в виде смешанного числа.		
104.	15	Сравнение смешанных чисел.		
105.	16	Сложение и вычитание смешанных чисел.		
106.	17	Сложение и вычитание смешанных чисел. (Повторение и систематизация учебного материала)		
107.	18	Контрольная работа № 6 по теме «Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями»		
Глава 5. Десятичные дроби - 48 часов				
108.	1.	Анализ контрольной работы. Представление о десятичных дробях.		
109.	2.	Чтение и запись десятичных дробей.		
110.	3.	Разряды десятичной дроби.		
111.	4.	Изображение десятичных дробей на координатном луче.		
112.	5.	Сравнение десятичных дробей.		
113.	6.	Упражнения на сравнение десятичных дробей.		
114.	7.	Округление чисел. Прикидки.		
115.	8.	Округление десятичных дробей.		
116.	9.	Округление натуральных чисел.		
117.	10	Сложение десятичных дробей.		
118.	11	Вычитание десятичных дробей.		
119.	12	Сложение и вычитание десятичных дробей.		
120.	13	Упражнения на сложение и вычитание десятичных дробей.		

121.	14	Решение текстовых задач на сложение и вычитание десятичных дробей.		
122.	15	Свойства сложения и вычитания десятичных дробей.		
123.	16	Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей (Повторение и систематизация учебного материала)		
124.	17	Контрольная работа № 7 по теме: «Сравнение, сложение и вычитание десятичных дробей»		
125.	18	Анализ контрольной работы. Умножение десятичных дробей на 10, 100, 1000 и т.д.		
126.	19	Умножение десятичных дробей.		
127.	20	Повторение. Треугольник и его виды. Периметр.		
128.	21	Упражнения на умножение десятичных дробей		
129.	22	Умножение десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,001 и т.д.		
130.	23	Свойства умножения десятичных дробей.		
131.	24	Вычисление значения выражения удобным способом.		
132.	25	Решение текстовых задач на умножение десятичных дробей.		
133.	26	Деление десятичной дроби на натуральное число.		
134.	27	Деление десятичных дробей на 10, 100, 1000, и т.д.		
135.	28	Упражнения на деление десятичных дробей на натуральные числа.		
136.	29	Деление десятичных дробей.		
137.	30	Деление десятичной дроби на десятичную дробь.		
138.	31	Деление десятичных дробей на 0,1; 0,01; 0,0014 и т.д.		
139.	32	Упражнения на деление десятичных дробей.		
140.	33	Упражнения на все действия с десятичными дробями.		
141.	34	Умножение и деление десятичных дробей (Повторение и систематизация учебного материала)		
142.	35	Контрольная работа № 8 по теме «Умножение и деление десятичных дробей»		
143.	36	Среднее арифметическое.		
144.	37	Нахождение среднего арифметического нескольких чисел.		
145.	38	Среднее значение величины.		
146.	39	Проценты.		
147.	40	Нахождение процентов от числа.		
148.	41	Решение задач на нахождение процентов от числа.		
149.	42	Нахождение числа по его процентам.		
150.	43	Алгоритм нахождение числа по его процентам.		
151.	44	Нахождение числа по его процентам.		
152.	45	Нахождение величины по её процентам.		
153.	46	Упражнения на нахождение числа по его процентам.		
154.	47	Решение задач на проценты.		
155.	48	Решение комбинированных задач на проценты (Повторение и систематизация учебного материала)		
156.	49	Контрольная работа № 9 по теме: «Проценты»		
		Повторение и систематизация учебного материала - 13 часов		
157.	1.	Действия с десятичными дробями.		
158.	2.	Упражнения на все действия с десятичными дробями.		
159.	3.	Решение уравнений.		

160.	4.	Решение задач с помощью уравнений .		
161.	5.	Решение задач на количество и стоимость.		
162.	6.	Решение задач на части и доли.		
163.	7.	Решение задач на площади и объёмы.		
164.	8.	Итоговая контрольная работа № 10		
165.	9.	Проценты.		
166.	10	Проценты в нашей жизни.		
167.	11	Дружим с компьютером.		
168.	12	Вычисления с помощью калькулятора.		
169.	13	Натуральные числа.		
170.	14	Дроби.		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Математика», 6 класс -170 часа**

№	№	Раздел, тема урока	Дата	
			План	Факт
		Повторение за курс 5 класса – 5 часов.		
1	1	Сложение и вычитание обыкновенных дробей с одинаковыми знаменателями.		
2	2	Совместные действия с десятичными дробями.		
3	3	Проценты. Решение задач.		
4	4	Решение уравнений.		
5	5	Решение текстовых задач.		
		Делимость натуральных чисел – 17 часов.		
6	1	Делители и кратные числа.		
7	2	Наибольший общий делитель и наименьшее общее кратное числа.		
8	3	Признаки делимости на 10, на 5 и на 2.		
9	4	Решение задач с применением признаков делимости.		
10	5	Признаки делимости на 9 и на 3.		
11	6	Решение задач с применением признака делимости на 9 и 3.		
12	7	Формирование умений в применении признаков делимости.		
13	8	Простые и составные числа		
14	9	Наибольший общий делитель двух или нескольких чисел		
15	10	Нахождение наибольшего общего делителя двух или нескольких чисел		
16	11	Входное диагностическое тестирование		
17	12	Взаимно простые числа. Наименьшее общее кратное двух чисел		
18	13	Нахождение наименьшего общего кратного		
19	14	Наименьшее общее кратное взаимно простых чисел.		
20	15	Повторение и систематизация учебного материала по теме «Делители и кратные»		
21	16	Контрольная работа № 1 «Делимость натуральных чисел»		
22	17	Коррекция знаний по теме: «Делители и кратные»		
		Обыкновенные дроби-38часов.		
23	1	Основное свойство дроби.		

24	2	Сокращение дробей.		
25	3	Несократимые дроби.		
26	4	Формирование умений в сокращении дробей.		
27	5	Приведение дробей к общему знаменателю.		
28	6	Сравнение дробей.		
29	7	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		
30	8	Решение задач на сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.		
31	9	Сложение и вычитание смешанных чисел.		
32	10	Свойства сложения		
33	11	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»		
34	12	Контрольная работа №2 «Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями»		
35	13	Коррекция знаний по теме:« Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями» Умножение дробей.		
36	14	Умножение дроби на натуральное число.		
37	15	Умножение смешанных чисел.		
38	16	Свойства умножения.		
39	17	Нахождение дроби от числа.		
40	18	Нахождение процента от числа.		
41	19	Повторение и систематизация учебного материала по теме:«Умножение обыкновенных дробей»		
42	20	Контрольная работа №3 по теме:«Умножение обыкновенных дробей»		
43	21	Коррекция знаний по теме:«Умножение обыкновенных дробей»		
44	22	Дроби		
45	23	Взаимно обратные числа.		
46	24	Деление дробей.		
47	25	Деление смешанных чисел.		
48	26	Совместные действия с обыкновенными дробями.		
49	27	Решение задач на деление дробей.		
50	28	Формирование умений в делении обыкновенных дробей.		
51	29	Нахождение числа по заданному значению его дроби.		
52	30	Нахождение числа по его проценту.		
53	31	Решение задач на нахождение числа по его проценту.		
54	32	Преобразование обыкновенных дробей в десятичные.		
55	33	Бесконечные периодические десятичные дроби.		
56	34	Десятичное приближение обыкновенной дроби.		
57	35	Формирование умений выполнять десятичное приближение обыкновенной дроби.		
58	36	Повторение и систематизация учебного материала по теме:«Деление обыкновенных дробей»		
59	37	Контрольная работа № 4 по теме: «Деление обыкновенных дробей»		
60	38	Коррекция знаний по теме:«Деление обыкновенных дробей»		

		Отношения и пропорции – 28 часов		
61	1	Отношения.		
62	2	Масштаб.		
63	3	Пропорции, её средние и крайние члены.		
64	4	Основное свойство пропорции. Решение уравнений.		
65	5	Формирование умений в применении основного свойства пропорции.		
66	6	Процентное отношение двух чисел.		
67	7	Решение задач на процентное отношение двух чисел.		
68	8	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Пропорция»		
69	9	Контрольная работа № 5 по теме: «Пропорция»		
70	10	Коррекция знаний по теме: «Пропорция»		
71	11	Прямая пропорциональная зависимость.		
72	12	Обратная пропорциональная зависимость.		
73	13	Деление числа в данном отношении.		
74	14	Решение задач на пропорциональные части.		
75	15	Контрольная работа за 1 полугодие		
76	16	Окружность и полуокружность. Круг и полукруг.		
77	17	Длина окружности.		
78	18	Площадь круга.		
79	19	Происхождение числа π .		
80	20	Цилиндр, конус, шар.		
81	21	Столбчатые диаграммы.		
82	22	Круговые диаграммы.		
83	23	Виды событий.		
84	24	Вероятность событий.		
85	25	Решение задач на определение вероятности случайного события.		
86	26	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Окружность и круг»		
87	27	Контрольная работа №6 по теме: «Окружность и круг»		
88	28	Коррекция знаний по теме: «Окружность и круг»		
		Рациональные числа и действия над ними. - 70 часов		
89	1	Положительные и отрицательные числа.		
90	2	Координатная прямая.		
91	3	Понятие неотрицательного и неположительного числа.		
92	4	Формирование умений в обозначении точек на координатной прямой.		
93	5	Целые числа.		
94	6	Рациональные числа.		
95	7	Модуль числа.		
96	8	Модули противоположных чисел.		
97	9	Формирование умений в вычислении модуля числа.		
98	10	Сравнение чисел с помощью координатной прямой.		
99	11	Сравнение отрицательных чисел.		
100	12	Другие случаи сравнения чисел.		
101	13	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Положительные и отрицательные числа»		

102	14	Контрольная работа № 7 по теме: «Положительные и отрицательные числа»		
103	15	Коррекция знаний по теме: «Положительные и отрицательные числа»		
104	16	Сложение чисел с разными знаками.		
105	17	Сложение двух отрицательных чисел.		
106	18	Сумма противоположных чисел.		
107	19	Формирование умений в сложении рациональных чисел.		
108	20	Свойства сложения рациональных чисел.		
109	21	Нахождение разности рациональных чисел.		
110	22	Формирование умений в нахождении разности рациональных чисел.		
111	23	Сравнение чисел по их разности.		
112	24	Самостоятельная работа по теме: «Вычитание рациональных чисел»		
113	25	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел»		
114	26	Контрольная работа № 8 по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел»		
115	27	Коррекция знаний по теме: «Сложение и вычитание рациональных чисел»		
116	28	Умножение чисел с разными знаками.		
117	29	Умножение отрицательных чисел.		
118	30	Случаи, когда произведение равно нулю.		
119	31	Формирование умений в умножении рациональных чисел.		
120	32	Свойства умножения рациональных чисел.		
121	33	Коэффициент.		
122	34	Распределительное свойство умножения.		
123	35	Правила раскрытия скобок.		
124	36	Приведение подобных слагаемых.		
125	37	Формирование умений раскрывать скобки и приводить подобные слагаемые.		
126	38	Деление чисел с разными знаками.		
127	39	Деление отрицательных чисел.		
128	40	Деление равных и противоположных чисел.		
129	41	Формирование умений в делении рациональных чисел.		
130	42	Повторение и систематизация учебного материала по теме: «Умножение и деление рациональных чисел»		
131	43	Контрольная работа № 9 по теме «Умножение и деление рациональных чисел»		
132	44	Коррекция знаний по теме: «Умножение и деление рациональных чисел»		
134	45	Решение уравнений.		
135	46	Решение уравнений со скобками.		
136	47	Решение рациональных уравнений.		
137	48	Формирование умений в решении уравнений.		
138	49	Решение задач с помощью уравнений.		
139	50	Задачи на площади и периметры.		
140	51	Задачи на движение.		

141	52	Повторение и систематизация учебного материала по теме:«Уравнения»		
142	53	Контрольная работа № 10 по теме: «Уравнения»		
143	54	Коррекция знаний по теме: «Уравнения»		
144	55	Перпендикулярные прямые.		
145	56	Построение перпендикулярных прямых.		
146	57	Осевая симметрия.		
147	58	Центральная симметрия.		
148	59	Построение симметричных фигур.		
149	60	Параллельные прямые.		
150	61	Свойство (аксиома) параллельных прямых.		
151	62	Координатная плоскость.		
152	63	Построение геометрических фигур на координатной плоскости.		
153	64	Симметричные точки.		
154	65	Чтение графиков.		
155	66	Построение графиков.		
156	67	Самостоятельная работа по теме: «Графики»(40мин)		
157	68	Повторение и систематизация учебного материала по теме:«Координатная плоскость. Графики»		
158	69	Контрольная работа № 11 по теме:«Координатная плоскость. Графики»		
	70	Коррекция знаний по теме:«Координатная плоскость. Графики»		
		Повторение и систематизация учебного материала– 12 часов		
159	1	Арифметические действия с обыкновенными дробями.		
160	2	Отношения и пропорции.		
161	3	Сравнения, сложение и вычитание рациональных чисел.		
162	4	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа № 12		
163	5	Анализ контрольной работы.		
164	6	Умножение и деление рациональных чисел .		
165	7	Решение текстовых задач.		
166	8	Решение задач на проценты		
167	9	Решение уравнений.		
168	10	Решение задач с помощью уравнений.		
169	11	Построение фигур на координатной плоскости.		
170	12	Обобщающий урок по итогам года.		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Алгебра», 7 класс-102 часа**

№ урока	№	Содержание учебного материала	Дата	
			план	факт
		Глава 1. Выражения. Тожества. Уравнения. (22ч)		
		§1. Выражения (5ч)		
1	1	Числовые выражения. Коррекция знаний. Положительные и отрицательные числа		
2	2	Числовые выражения. Коррекция знаний.		
3	3	Выражения с переменными Коррекция знаний.		
4	4	Выражения с переменными Коррекция знаний. Действия с десятичными дробями.		
5	5	Сравнение значений выражений .Коррекция знаний. Действия с обыкновенными дробями		
		§2. Преобразование выражений (5ч)		
6	1	Свойства действий над числами.		
7	2	Тожества .		
8	3	Тожественные преобразования.		
9	4	Тожества. Коррекция знаний.		
10	5	Входное диагностическое тестирование		
		§3. Уравнения с одной переменной (7ч)		
11	1	Анализ результатов тестирования. Коррекция знаний. Уравнения.		
12	2	Линейное уравнение.		
13	3	Уравнение и его корни.		
14	4	Линейное уравнение с одной переменной		
15	5	Решение задач с помощью уравнений		
16	6	Решение задач с помощью уравнений на движение		
17	7	Решение задач с помощью уравнений. Коррекция знаний.		
		§4. Статистические характеристики (5ч)		
18	1	Среднее арифметическое.		
19	2	Среднее арифметическое. Размах и мода		
20	3	Медиана как статистическая характеристика		
21	4	Медиана как статистическая характеристика		
22	5	Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»		
		Глава 2. Функции (11ч)		
		§5. Функции и их графики (5ч)		
23	1	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний. Что такое функция		
24	2	Вычисление значений функции.		
25	3	Вычисление значений функции по формуле.		
26	4	График функции		
27	5	Функция и ее график.		
		§6. Линейная функция (6ч)		
28	1	Прямая пропорциональность		
29	2	Прямая пропорциональность и её график		
30	3	Линейная функция		
31	4	Линейная функция и её график		
32	5	Линейная функция и её график. Коррекция знаний		
33	6	Контрольная работа № 3 по теме « Функции»		
		Глава 3. Степень с натуральным показателем (11ч)		

		§7. Степень и её свойства (5ч)		
34	1	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний. Определение степени с натуральным показателем		
35	2	Умножение степеней		
36	3	Умножение и деление степеней		
37	4	Возведение в степень произведения и степени		
38	5	Возведение в степень произведения и степени		
		§8. Одночлены (6ч)		
39	1	Одночлен и его стандартный вид		
40	2	Умножение одночлена на одночлен		
41	3	Умножение одночленов		
42	4	Возведение одночлена в степень		
43	5	Функции вида $y = x^2$ и $y = x^3$		
44	6	Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»		
		Глава 4. Многочлены (17 ч)		
		§9. Сумма и разность многочленов (3ч)		
45	1	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний. Многочлен и его стандартный вид		
46	2	Сложение многочленов		
47	3	Вычитание многочленов		
		§10. Произведение одночлена и многочлена (7ч)		
48	1	Умножение одночлена на одночлен		
49	2	Умножение одночлена на многочлен		
50	3	Произведение одночлена на многочлен		
51	4	Вынесение общего множителя за скобки		
52	5	Преобразование многочлена в произведение		
53	6	Преобразование многочлена с помощью вынесения общего множителя за скобки		
54	7	Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»		
		§11. Произведение многочленов (7 ч)		
55	1	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний. Умножение многочлена на многочлен.		
56	2	Преобразование произведения в многочлен		
57	3	Преобразование произведения в многочлен умножением многочлена на многочлен.		
58	4	Разложение многочлена на множители способом группировки		
59	5	Разложение многочлена на множители с помощью вынесения общего множителя		
60	6	Разложение многочлена на множители. Корректировка знаний		
61	7	Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»		
		Глава 5. Формулы сокращенного умножения (19ч)		
		§12. Квадрат суммы и квадрат разности (5ч)		
62	1	Анализ контрольной работы. Возведение в квадрат суммы двух выражений		
63	2	Возведение в куб суммы и разности двух выражений		
64	3	Разложение на множители с помощью формулы квадрата суммы		
65	4	Разложение на множители с помощью формулы квадрата разности		
66	5	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности		
		§13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов (7 ч)		

67	1	Умножение разности двух выражений на их сумму		
68	2	Преобразование произведения в многочлен.		
69	3	Разложение разности квадратов на множители		
70	4	Преобразование произведения в многочлен с помощью формулы разности квадратов на множители		
71	5	Разложение на множители суммы кубов		
72	6	Разложение на множители суммы и разности кубов		
73	7	Контрольная работа № 7 по теме « Формулы сокращенного умножения»		
§14. Преобразование целых выражений (7ч)				
74	1	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний. Преобразование целого выражения в многочлен		
75	2	Преобразование целого выражения в многочлен, с помощью формул сокращенного умножения		
76	3	Преобразование целого выражения в многочлен с помощью различных способов разложения		
77	4	Применение различных способов разложения.		
78	5	Применение различных способов разложения при разложении многочлена.		
79	6	Контрольная работа № 8 по теме « Преобразование целых выражений»		
80	7	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний		
Глава 6. Системы линейных уравнений (16ч)				
§16. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы (5ч)				
81	1	Линейное уравнение с двумя переменными		
82	2	График линейного уравнения.		
83	3	Построение графика линейного уравнения.		
84	4	Системы линейных уравнений.		
85	5	Решение системы линейных уравнений.		
§17. Решение систем линейных уравнений (11ч)				
86	1	Способ подстановки		
87	2	Решение систем уравнений с помощью способа подстановки		
88	3	Применение способа подстановки при решении систем уравнений		
89	4	ВПР		
90	5	Применение способа сложения при решении систем уравнений		
91	6	Решение задач с помощью систем уравнений		
92	7	Решение задач с помощью систем уравнений на движение		
93	8	Решение задач с помощью систем уравнений на проценты		
94	9	Решение задач с помощью систем уравнений. Обобщение		
95	10	Контрольная работа по теме «Решение систем линейных уравнений»		
96	11	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний.		
Повторение (6ч)				
97	1	Функции		
98	2	Одночлены. Многочлены		
99	3	Промежуточная аттестация. Контрольная работа за год		
100	4	Анализ контрольной работы. Уравнения.		
101	5	Формулы сокращенного умножения		
102	6	Обобщающее повторение за 7 класс.		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Геометрия», 7 класс – 68 часов**

№ п/п	Раздел, название урока в поурочном планировании	Коли- чество часов	Дата	Факт
ГЛАВА I. НАЧАЛЬНЫЕ ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ(11)				
§1. ПРЯМАЯ И ОТРЕЗОК		1		
1	Точки, прямые, отрезки. Провешивание прямой на местности, п.1, 2.	1		
§2. ЛУЧ И УГОЛ		1		
2	Луч. Угол, п.3, 4.	1		
§3. СРАВНЕНИЕ ОТРЕЗКОВ И УГЛОВ.		1		
3	Равенство геометрических фигур. Сравнение отрезков и углов, п.5,6.	1		
§4. ИЗМЕРЕНИЕ ОТРЕЗКОВ		2		
4	Длина отрезка. Измерение отрезков., п.7.	1		
5	Единицы измерения. Измерительные инструменты. Решение задач по теме, п.8.	1		
§5. ИЗМЕРЕНИЕ УГЛОВ		1		
6	Градусная мера угла. Измерение углов на местности, п.9, 10.	1		
§6. ПЕРПЕНДИКУЛЯРНЫЕ ПРЯМЫЕ		5		
7	Смежные и вертикальные углы, п.11.	1		
8	Перпендикулярные прямые. Построение прямых углов на местности, п.12, 13.	1		
9	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к К.Р.	1		
10	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «Начальные геометрические сведения», п.1-13.	1		
11	Анализ К.Р. Работа над ошибками. ЗАЧЕТ №1	1		
ГЛАВА II. ТРЕУГОЛЬНИКИ. (18 ч)				
§1. ПЕРВЫЙ ПРИЗНАК РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ		3		
12	Треугольник, п.14.	1		
13	Первый признак равенства треугольников, п.15.	1		
14	Решение задач на применение первого признака.	1		
§2. МЕДИАНЫ, БИССЕКТРИСЫ И ВЫСОТЫ ТРЕУГОЛЬНИКА		3		
15	Перпендикуляр к прямой. Медианы, биссектрисы и высоты треугольника, п.16, 17.	1		
16	Свойства равнобедренного треугольника, п.18.	1		
17	Решение задач по теме «Равнобедренный треугольник» РЭ, ГИА.	1		
§3. ВТОРОЙ И ТРЕТИЙ ПРИЗНАКИ РАВЕНСТВА ТРЕУГОЛЬНИКОВ.		4		
18	Второй признак равенства треугольников, п.19.	1		
19	Решение задач на применение второго признака.	1		
20	Третий признак равенства треугольников, п.20.	1		
21	Решение задач на применение признаков равенства треугольников РЭ, ГИА.	1		
§4. ЗАДАЧИ НА ПОСТРОЕНИЕ		8		
22	Окружность, п.21.	1		
23	Построение циркулем и линейкой. Примеры задач на построение, п.22, 23.	1		
24	Решение задач на построение.	1		
25	Решение задач на применение признаков равенства треугольников.	1		
26	Решение задач РЭ, ГИА.	1		
27	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к К.Р	1		
28	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «Треугольники», п.14-23.	1		

29	Анализ К.Р. Работа над ошибками. ЗАЧЕТ №2	1		
ГЛАВА III. ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ПРЯМЫЕ. (13)				
§1. ПРИЗНАКИ ПАРАЛЛЕЛЬНОСТИ ДВУХ ПРЯМЫХ		4		
30	Определение параллельных прямых, п.24..	1		
31	Признаки параллельности двух прямых, п.25	1		
32	Практические способы построения параллельных прямых, п.26.	1		
33	Решение задач по теме «Признаки параллельных прямых». Решение задач РЭ, ГИА	1		
§2. АКСИОМА ПАРАЛЛЕЛЬНЫХ ПРЯМЫХ		9		
34	Об аксиомах геометрии. Аксиома параллельных прямых, п.27,28.	1		
35	Свойства параллельных прямых. Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей, п.29.	1		
36 37	Свойство параллельных прямых. Решение задач по теме «Теорема об углах, образованных двумя параллельными прямыми и секущей».	2		
38	Решение задач по теме «Параллельные прямые», п.24-29..	3		
39	Решение задач РЭ, ГИА по теме			
40	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к К.Р			
41	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 «Параллельные прямые», п.24-29.	1		
42	Анализ К.Р. Работа над ошибками. ЗАЧЕТ №3	1		
ГЛАВА IV. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА (21 Ч)				
§1. СУММА УГЛОВ ТРЕУГОЛЬНИКА		2		
43	Теорема о сумме углов треугольника. Остроугольный, прямоугольный и тупоугольный треугольники, п.30, 31.	1		
44	Решение задач РЭ, ГИА по теме	1		
§2. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ УГЛАМИ И СТОРОНАМИ ТРЕУГОЛЬНИКА		6		
45	Теорема о соотношениях между сторонами и углами треугольника, п.32.	1		
46	Неравенство треугольника, п.33.	1		
47	Неравенство треугольника, п.33. Решение задач	1		
48	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к К.Р	1		
49	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 «Сумма углов треугольника», п.30-33.	1		
50	Анализ К.Р. Работа над ошибками.	1		
§3. ПРЯМОУГОЛЬНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ		4		
51	Прямоугольные треугольники. Некоторые свойства прямоугольных треугольников, п.34.	1		
52	Решение задач на применение свойств прямоугольных треугольников	1		
53 54	Признаки равенства прямоугольных треугольников. Угловой отражатель, п.35, 36.	1 1		
§4. ПОСТРОЕНИЕ ТРЕУГОЛЬНИКА ПО ТРЕМ ЭЛЕМЕНТАМ		9		
55	Расстояние от точки до прямой.	1		
56	Расстояние между параллельными прямыми, п.37.	1		
57	Построение треугольника по двум сторонам и углу между ними.	1		
58	Построение треугольника по стороне и двум прилежащим к ней углам между	1		
59	Построение треугольника по трём сторонам..	1		
60	Решение задач РЭ, ОГЭ	1		
61	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к К.Р	1		
62	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 «Прямоугольный треугольник», п.34-38.	1		
63	Анализ К.Р. Работа над ошибками. ЗАЧЕТ №4	1		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (5ч)		5		
64	Аксиоматический метод в геометрии. Начала Евклида. История 5-го постулата	1		
65	Равнобедренный треугольник, его свойства.	1		

66	Решение задач на построение п.38	1		
67	Решение задач на доказательства с использованием признаков параллельности прямых.	1		
68	Итоговое занятие. Задачи тестов РЭ, ОГА	1		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Алгебра» 8 класс-102 часа**

№	№	Содержание учебного материала	Дата	
			План	Факт
Повторение изученного в 7 классе (2ч)				
1	1	Многочлены		
2	2	Формулы сокращенного умножения		
Глава 1. Рациональные дроби (23ч)				
Рациональные дроби и их свойства (5 ч)				
3	1	Рациональные выражения		
4	2	Область допустимых значений		
5	3	Основное свойство дроби.		
6	4	Сокращение дробей		
7	5	Применение основного свойства дроби		
Сумма и разность дробей (7)				
8	1	Сложение дробей с одинаковыми знаменателями		
9	2	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями		
10	3	Входное диагностическое тестирование		
11	4	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Сложение дробей с разными знаменателями		
12	5	Вычитание дробей с разными знаменателями		
13	6	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями		
14	7	Обобщение по теме « Сумма и разность дробей»		
Произведение и частное дробей (11ч)				
15	1	Умножение дробей.		
16	2	Возведение дроби в степень		
17	3	Применение формул сокращенного умножения при умножении дробей		
18	4	Деление дробей		
19	5	Нахождение значений выражений при делении дробей		
20	6	Преобразование рациональных выражений.		
21	7	Доказательство тождеств		
22	8	Подстановка и преобразование рациональных выражений		
23	9	Функция $y = k/x$ и ее график		
24	10	Контрольная работа №2 по теме «Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$».		
25	11	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Решение уравнений графическим способом		
Глава 2. Квадратные корни (19ч)				
Действительные числа (2ч)				
26	1	Рациональные числа		

27	2	Иррациональные числа		
Арифметический квадратный корень. (5ч)				
28	1	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень		
29	2	Уравнение $x^2 = a$		
30	3	Нахождение приближенных значений кв. корня		
31	4	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.		
32	5	Свойства функции $y = \sqrt{x}$		
Свойства арифметического квадратного корня (4ч)				
33	1	Квадратный корень из произведения		
34	2	Квадратный корень из дроби		
35	3	Квадратный корень из степени		
36	4	Контрольная работа № 3 по теме «Свойства арифметического квадратного корня»		
Применение свойств арифметического квадратного корня (8ч)				
37	1	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Преобразование арифметического корня		
38	2	Вынесение множителя за знак корня.		
39	3	Внесение множителя под знак корня		
40	4	Преобразование арифметического корня с использованием свойств квадратного корня		
41	5	Освобождение от иррациональности в знаменателе.		
42	6	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни		
43	7	Систематизация		
44	8	Контрольная работа № 4 по теме «Преобразование выражений, содержащих квадратные корни».		
Глава 3 . Квадратные уравнения (21ч)				
Квадратное уравнение и его корни (11ч)				
45	1	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Неполные квадратные уравнения.		
46	2	Контрольная работа за 1 полугодие		
47	3	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Дискриминант. Нахождение дискриминанта.		
48	4	Формула корней квадратного уравнения		
49	5	Решение квадратных уравнений с помощью дискриминанта.		
50	6	Решение задач с помощью квадратных уравнений		
51	7	Решение задач на движение с помощью квадратных уравнений		
52	8	Решение задач на проценты с помощью квадратных уравнений		
53	9	Теорема Виета		
54	10	Обратная теорема Виета		
55	11	Контрольная работа №5 по теме «Решение квадратных уравнений»		
Дробные рациональные уравнения (10 ч)				
56	1	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Дробных рациональных уравнений		
57	2	Алгоритм решения дробно-рациональных уравнений		

58	3	Решение дробно-рациональных уравнений		
59	4	Решение простых дробно-рациональных уравнений		
60	5	Решение дробно-рациональных уравнений		
61	6	Решение задач с помощью рациональных уравнений на движение		
62	7	Решение задач с помощью рациональных уравнений на проценты		
63	8	Решение задач с помощью рациональных уравнений		
64	9	Систематизация		
65	10	Контрольная работа № 6 по теме «Решение дробно-рациональных уравнений»		
Глава 4. Неравенства (20ч)				
Числовые неравенства и их свойства (9 ч)				
66	1	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Числовые неравенства		
67	2	Виды неравенств		
68	3	Свойства числовых неравенств		
69	4	Доказательства числовых неравенств		
70	5	Сложение и умножение числовых неравенств		
71	6	Представление о возрастающей, убывающей, монотонной функции на промежутке		
72	7	Исследование функции на монотонность		
73	8	Контрольная работа №7 по теме «Свойства числовых неравенств»		
74	9	Погрешность и точность приближения		
Неравенства с одной переменной и их системы (11ч)				
75	1	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Пересечение и объединение множеств		
76	2	Числовые неравенства		
77	3	Числовые промежутки. Свойства числовых неравенств		
78	4	Решение неравенств с одной переменной		
79	5	Исследование функции на монотонность		
80	6	Решение квадратных неравенств		
IV четверть				
81	7	Метод интервалов.		
82	8	Свойства неравенств с одной переменной		
83	9	Решение систем неравенств с одной переменной		
84	10	Систематизация		
85	11	Контрольная работа №8 по теме «Решение неравенств с одной переменной».		
Глава 5. Степень с целым показателем. (11 ч)				
Степень с целым показателем и её свойства (7ч)				
86	1	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Определение степени с целым отрицательным показателем		
87	2	Свойства степени с целым показателем		
88	3	ВПР		
89	4	Преобразование выражений с помощью свойств степени возведения в степень		
90	5	Стандартный вид числа		

91	6	Систематизация		
92	7	Контрольная работа № 9 по теме «Степень с целым показателем».		
Элементы статистики (4ч)				
93	1	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Сбор и группировка статистических данных		
94	2	Стандартный вид числа		
95	3	Наглядное представление статистической информации		
96	4	Классические определения вероятности.		
Повторение(6 ч)				
97	1	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа		
98	2	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Дроби		
99	3	Квадратные корни		
100	4	Квадратные уравнения		
101	5	Неравенства		
102	6	Степень с целым показателем		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Геометрия», 8 класс -68 часов**

№ уро ка	№ разд ела	Раздел, название урока в поурочном планировании	Дата	Фак т
ПОВТОРЕНИЕ (2 ч)				
1	1	Повторение. Углы, виды углов и их свойства.		
2	2	Повторение. Треугольники. Признаки равенства треугольников		
ГЛАВА V ЧЕТЫРЕХУГОЛЬНИКИ (14 ч)				
§1. МНОГОУГОЛЬНИКИ (2 ч)				
3	1	Многоугольник. Выпуклый многоугольник, п.39.		
4	2	Многоугольники. Решение задач РЭ, ГИА, п.п. 40,41.		
§2. ПАРАЛЛЕЛОГРАММ И ТРАПЕЦИЯ. (12 ч)				
5	1	Параллелограмм. Свойства параллелограмм п.42		
6	2	Признаки параллелограмма, п.43.		
7	3	Решение задач на свойства и признаки параллелограмма.		
8	4	Трапеция, п.44.		
9	5	Теорема Фалеса, п.44.		
10	6	Задачи на построение циркулем и линейкой.		
11	7	Прямоугольник, п.45.		
12	8	Ромб и квадрат, п.46.		
13	9	Решение задач.		
14	10	Осевая и центральная симметрии, п. 47. Решение задач РЭ, ГИА		
15	11	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к контрольной работе «Четырехугольники», п.п. 39-46.		
16	12	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №1 «Четырехугольники», п.п. 39-46.		
ГЛАВА VI ПЛОЩАДЬ (14 ч)				
§1. ПЛОЩАДЬ МНОГОУГОЛЬНИКА. (2 ч)				
17	1	Анализ контрольной работы. Понятие площади многоугольника. Площадь квадрата, п.п. 48, 49.		
18	2	Площадь прямоугольника, п.50.		

2. ПЛОЩАДИ ПАРАЛЛЕЛОГРАММА, ТРЕУГОЛЬНИКА И ТРАПЕЦИИ. (6 ч)				
19	1	Площадь параллелограмма, п.51.		
20	2	Площадь треугольника, п.52.		
21	3	Площадь треугольника, трапеции п.52. Решение задач РЭ, ГИА		
22	4	Решение задач на вычисление площадей фигур		
23	5	Решение задач на нахождение площади. Задачи РЭ, ГИА		
24	6	Теорема Пифагора, п.54.		
§3. ТЕОРЕМА ПИФАГОРА. (6 ч)				
25	1	Теорема, обратная теореме Пифагора, п.55.		
26	2	Решение задач на применение теоремы Пифагора и обратной ей теоремы.		
27	3	Решение задач по теме. Решение задач РЭ, ГИА		
28	4	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к контрольной работе «Площадь», п.п. 47-55.		
29	5	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №2 «Площадь», п.п. 47-55.		
30	6	Анализ К.Р. Пропорциональные отрезки, п.56. Определение подобных треугольников.		
ГЛАВА VII ПОДОБНЫЕ ТРЕУГОЛЬНИКИ (20 ч)				
§1. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОДОБНЫХ ТРЕУГОЛЬНИКОВ. (2 ч)				
31	1	Отношение площадей подобных треугольников, п.п. 57, 58.		
32	2	Решение задач ГИА		
§2. ПРИЗНАКИ ПОДОБИЯ ТРЕУГОЛЬНИКОВ. (6 ч)				
33	1	Первый признак подобия треугольников, п.59.		
34	2	Решение задач на применение первого признака подобия треугольников, п.59.		
35	3	Второй и третий признаки подобия треугольников, п.п. 60, 61.		
36	4	Решение задач на применение признаков подобия треугольников РЭ, ГИА		
37	5	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к контрольной работе «Признаки подобия треугольников», п.п. 56-61.		
38	6	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №3 «Признаки подобия треугольников», п.п. 56-61.		
§3. ПРИМЕНЕНИЕ ПОДОБИЯ К ДОКАЗАТЕЛЬСТВУ ТЕОРЕМ И РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ.(7ч)				
39	1	Анализ К. Р. Средняя линия треугольника, п.62. Решение задач.		
40	2	Свойство медиан треугольника		
41	3	Пропорциональные отрезки		
42	4	Пропорциональные отрезки в прямоугольном треугольнике, п.63. Решение задач		
43	5	Задачи на построение методом подобия		
44	6	Измерительные работы на местности		
45	7	Практические приложения подобия треугольников. О подобии произвольных фигур, п.п. 64, 65.		
§4. СООТНОШЕНИЯ МЕЖДУ СТОРОНАМИ И УГЛАМИ ПРЯМОУГОЛЬНОГО ТРЕУГОЛЬНИКА. (5 ч)				
46	1	Синус, косинус и тангенс острого угла прямоугольного треугольника, п.66.		
47	2	Значения синуса, косинуса и тангенса для углов 30°, 45° и 60°, п.67.		
48	3	Решение задач РЭ, ГИА.		
49	4	Обобщение теории. Решение задач. Подготовка к контрольной работе		
50	5	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №4 «Применение подобия к решению задач», п.п. 62-67.		
ГЛАВА VIII ОКРУЖНОСТЬ (14 ч)				
§1. КАСАТЕЛЬНАЯ К ОКРУЖНОСТИ. (2 ч)				
51	1	Анализ К.Р. Взаимное расположение прямой и окружности, п.68.		

52	2	Касательная к окружности, п.69.		
§2. ЦЕНТРАЛЬНЫЕ И ВПИСАННЫЕ УГЛЫ.(5 ч)				
53	1	Касательная к окружности. Решение задач		
54	2	Градусная мера дуги окружности, п.70.		
55	3	Теорема о вписанном угле, п.71.		
56	4	Теорема об отрезках пересекающихся хорд		
57	5	Решение задач по теме «Центральные и вписанные углы» РЭ, ГИА		
§3. ЧЕТЫРЕ ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫЕ ТОЧКИ ТРЕУГОЛЬНИКА. (3 ч)				
58	1	Свойства биссектрисы угла п.72.		
59	2	Серединный перпендикуляр, п. 72		
60	3	Теорема о пересечении высот треугольника, п.73		
§4. ВПИСАННАЯ И ОПИСАННАЯ ОКРУЖНОСТИ. (4 ч)				
61	1	Вписанная окружность. Свойство описанного четырехугольника п.74.		
62	2	Описанная окружность. Свойство Вписанного четырехугольника п.75.		
63	3	Обобщение теории. Решение задач по теме «Окружность».Подготовка к К.Р.		
64	4	КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА №5 «Окружность» , п.п. 68-75.		
ИТОГОВОЕ ПОВТОРЕНИЕ (4 ч)				
65	1	Четырехугольники. РЭ, ГИА		
66	2	Площадь. РЭ, ГИА		
67	3	Подобные треугольники. РЭ, ГИА		
68	4	Окружность. Итоговое занятие. РЭ, ГИА		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Алгебра» 9 класс- 102 часа**

№ урока	№ урок а в теме	Содержание учебного материала	по плану	факт
		Повторение		
1	1	Повторение. Вычисления.		
2	2	Повторение. Решение задач.		
		1. Квадратичная функция (22ч)		
3	1	Функция.		
4	2	Область определения функции. Область значений функции		
5	3	Свойства функций		
6	4	Свойства функций. Монотонность		
7	5	Свойства функций. Промежутки знакопостоянства		
8	6	Квадратный трёхчлен и его корни		
9	7	Формула разложения квадратного трёхчлена на множители		
10	8	Входное диагностическое тестирование		
11	9	Анализ контрольной работы. Корректировка знаний. Квадратный трёхчлен		
12	10	Разложение квадратного трёхчлена на множители.		
13	11	Решение дробного рационального уравнения		
14	12	Функция $y=ax^2$, её свойства		
15	13	График функции $y=ax^2$		
16	14	Графики функций $y=ax^2+p$; $y=a(x-m)^2$.		

17	15	Графики функций $y=ax^2+p$; $y=a(x-m)^2$.		
18	16	Графики функций $y=ax^2+p$; $y=a(x-m)^2$.		
19	17	Построение графика квадратичной функции		
20	18	Квадратичная функция и построение её графика		
21	19	Функция $y = x^n$		
22	20	Функция $y = x^n$. Корень n -й степени.		
23	21	Корень n -й степени и её график		
24	22	Контрольная работа № 2 по теме «Квадратичная функция».		
		2. Уравнения и неравенства с одной переменной (15ч)		
25	1	Целое уравнение.		
26	2	Целое уравнение и его корни		
27	3	Целое уравнение и его корни		
28	4	Дробные рациональные уравнения		
29	5	Решение дробных рациональных уравнений		
30	6	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений		
31	7	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений на движение		
32	8	Решение задач с помощью дробных рациональных уравнений на смеси		
33	9	Решение неравенств второй степени		
34	10	Решение неравенств второй степени методом подстановки		
35	11	Контрольная работа № 3 «Неравенства второй степени с одной переменной».		
36	12	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний. Решение неравенств		
37	13	Решение неравенств второй степени		
38	14	Решение неравенств методом интервалов.		
39	15	Решение неравенств второй степени методом интервалов		
		3. Уравнения и неравенства с двумя переменными (17 ч)		
40	1	Мониторинговая контрольная работа		
41	2	Уравнения с двумя переменными и его график		
42	3	Графический способ решения уравнений		
43	4	Графический способ решения систем уравнений		
44	5	Решение систем уравнений второй степени.		
45	6	Решение систем уравнений второй степени методом подстановки		
46	7	Решение систем уравнений второй степени.		
47	8	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени		
48	9	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на движение		
49	10	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени на проценты		
50	11	Неравенства с двумя переменными		
51	12	Решение неравенств с двумя переменными		
52	13	Неравенства с двумя переменными		
53	14	Системы неравенств с двумя переменными		
54	15	Решение систем неравенств с двумя переменными		
55	16	Решение различными способами систем неравенств с двумя переменными		

56	17	Контрольная работа № 4 «Уравнения и неравенства с двумя переменными»		
		4. Арифметическая и геометрическая прогрессия (16 ч)		
57	1	Понятие последовательности.		
58	2	Числовые последовательности.		
59	3	Определение арифметической прогрессии.		
60	4	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии		
61	5	Формула суммы n первых членов арифметической прогрессии.		
62	6	Вычисление суммы n первых членов арифметической прогрессии по формуле.		
63	7	Вычисление суммы n первых членов арифметической прогрессии по формулам.		
64	8	Контрольная работа № 5 «Арифметическая прогрессия».		
65	9	Определение геометрической прогрессии.		
66	10	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии		
67	11	Формула n -го члена геометрической прогрессии.		
68	12	Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии		
69	13	Вычисление суммы n первых членов геометрической прогрессии по формуле		
70	14	Вычисление суммы n первых членов геометрической прогрессии по формулам		
71	15	Контрольная работа № 6 «Геометрическая прогрессия».		
72	16	Анализ контрольной работы. Коррекция знаний		
		5. Элементы комбинаторики и теории вероятностей (13 ч)		
73	1	Основные понятия комбинаторики		
74	2	Примеры комбинаторных задач.		
75	3	Решение комбинаторных задач.		
76	4	Перестановки.		
77	5	Перестановки. Решение задач		
78	6	Размещения.		
79	7	Размещения. Решение задач		
80	8	Сочетания.		
		IV четверть		
81	9	Комбинаторные задачи. Сочетания.		
82	10	Относительная частота случайного события.		
83	11	Вероятность равновозможных событий		
84	12	Пробный экзамен в форме ОГЭ		
85	13	Обобщающий урок по «Элементы комбинаторики и теории вероятностей»		
		Итоговое повторение курса алгебры 7 – 9 классов (19 ч)		
86	3	Алгебраические выражения		
87	4	Числовые выражения		
88	5	Тождественные преобразования		
89	6	Анализ диаграмм		

90	7	Системы уравнений		
91	8	Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа в форме ОГЭ		
92	9	Линейные неравенства		
93	10	Системы неравенств		
94	11	Графики функций		
95	12	Квадратичная функция		
96	13	Арифметическая прогрессия		
97	14	Геометрическая прогрессия		
98	15	Расчеты по формулам		
99	16	Решение текстовых задач		
100	17	Решение текстовых задач на движение		
101	18	Решение текстовых задач на проценты		
102	19	Решение текстовых задач на смеси		

**Календарно-тематическое планирование учебного предмета
«Геометрия», 9 класс - 68 часов**

№ урока	№ в главе	№ в теме	Наименование раздела, главы, темы - Тема урока	Дата по плану	Дата
Векторы (8 ч)					
1	1	1.1	Понятие вектора. Длина (модуль) вектора. Использование векторов в физике.		
2	2	1.2	Равенство векторов.		
3	3	2.1	Действия над векторами. Сумма двух векторов. Законы сложения векторов.		
4	4	2.2	Сумма нескольких векторов.		
5	5	2.3	Действия над векторами. Вычитание векторов.		
6	6	3.1	Умножение вектора на число. Коллинеарные векторы. Проекция на ось.		
7	7	3.2	Средняя линия трапеции.		
8	8	3.3	Решение задач методом векторов.		
Метод координат (10 ч)					
9	1	4.1	Появление метода координат. Примеры различных систем координат. Разложение вектора на составляющие по двум неколлинеарным векторам.		
10	2	4.2	Разложение вектора по координатным осям. Координаты вектора, основные понятия.		
11	3	5.1	Координаты середины отрезка.		
12	4	5.2	Вычисление длины вектора по координатам. Расстояние между двумя точками плоскости.		
13	5	6.1	Уравнения фигур. Уравнение окружности.		
14	6	6.2	Уравнения фигур. Уравнение прямой.		
15	7	6.3	Использование уравнений окружности и прямой при решении задач.		
16	8		Применение векторов и координат для решения простейших геометрических задач.		
17	9		Применение метода координат к решению задач на доказательство.		

18	10		Контрольная работа № 1 по теме «Векторы. Метод координат»		
Соотношения между сторонами и углами треугольника. Скалярное произведение векторов (11 ч)					
19	1	7.1	Синус, косинус, тангенс, котангенс на единичной полуокружности (от 0° до 180°). <i>Тригонометрические функции тупого угла.</i>		
20	2	7.2	Основное тригонометрическое тождество. Формулы приведения.		
21	3	7.3	Формулы для вычисления координат точки.		
22	4	8.1	Формула площади треугольника через две стороны и угол между ними.		
23	5	8.2	<i>Теорема синусов.</i>		
24	6	8.3	<i>Теорема косинусов.</i>		
25	7	8.4	Вычисление элементов треугольника с использованием тригонометрических соотношений. Решение треугольников.		
26	8	9.1	Угол между векторами. <i>Скалярное произведение векторов.</i>		
27	9	9.2	Скалярное произведение в координатах.		
28	10		Решение задач в координатах.		
29	11		Контрольная работа № 2 по теме «Соотношения между сторонами и углами треугольника»		
Длина окружности и площадь круга (12 ч)					
30	1	10.1	Правильные многоугольники.		
31	2	10.2	Окружность, описанная около <i>правильного многоугольника</i> . Окружность, вписанная в <i>правильный многоугольник</i> .		
32	3	10.3	Формулы для вычисления площади и стороны правильного многоугольника, радиуса вписанной и описанной окружности.		
33	4	10.4	<i>Построение правильных многоугольников.</i>		
34	5	11.1	Длина окружности, формула длины окружности, число π . <i>История числа π.</i>		
35	6	11.2	Дуга окружности. Длина дуги. Соответствие между величиной угла и длиной дуги окружности.		
36	7	11.3	Площадь круга, формула площади круга. <i>Квадратура круга.</i>		
37	8	11.4	Площадь сектора.		
38	9		Решение задач по теме «Вписанный в окружность правильный многоугольник»		
39	10		Решение задач по теме «Описанный около окружности правильный многоугольник»		
40	11		Решение задач по теме «Длина окружности. Площадь круга»		
41	12		Контрольная работа № 3 по теме «Длина окружности и площадь круга»		
Движения (8 ч)					
42	1	12.1	Понятие преобразования. Представление о метапредметном понятии преобразования.		
43	2	12.2	Понятие движения. Свойства движения. Примеры движения фигур		
44	3	12.3	Осевая и центральная симметрия. Симметрия фигур.		
45	4	13.1	<i>Параллельный перенос.</i>		
46	5	13.2	<i>Поворот.</i>		
47	6	13.3	Решение задач по теме «Параллельный перенос. Поворот». <i>Комбинации движений на плоскости и их свойства.</i>		
48	7		Понятие гомотетии. Подобие фигур.		

49	8		Контрольная работа № 4 по теме «Движения»		
Начальные сведения из стереометрии (10 ч)					
50	1	14.1	Геометрическое тело. Наглядные представления о пространственных телах. Правильные многогранники.		
51	2	14.2	<i>Многогранник и его элементы. Название многогранников с разным положением и количеством граней.</i>		
52	3	14.3	Первичные представления о пирамиде, параллелепипеде, призме, их элементах и простейших свойствах.		
53	4	14.4	Представление об объеме и его свойствах. Измерение объема. Единицы измерения объемов. Объем параллелепипеда, куба.		
54	5	15.1	Первичные представления о цилиндре, конусе, их элементах и простейших свойствах.		
55	6	15.2	Цилиндр, конус, их развертка, сечения, объем.		
56	7	15.3	Первичные представления о сфере и шаре, их элементах и простейших свойствах. Объем шара.		
57	8	15.4	Решение практических задач по теме «Цилиндр. Конус. Шар»		
Об аксиомах планиметрии					
58	1		Понятие об аксиоматике и аксиоматическом построении геометрии. Пятый постулат Евклида и его история.		
59	2		Теоремы в геометрии: необходимое и достаточное условие, прямая и обратная теоремы. Доказательство от противного. Контрпримеры.		
Итоговое повторение 9 часов					
60	1		Повторение. Треугольник. Соотношения в треугольнике.		
61	2		Повторение. Площадь треугольника.		
62	3		Повторение. Четырехугольники, их свойства.		
63	4		Повторение. Площади четырехугольников.		
64	5		Повторение. Окружность и прямая. <i>Астрономия в геометрии.</i>		
65	6		Повторение. Окружность и многоугольник.		
66	7		Повторение. Длина окружности и площадь круга.		
67	8		Повторение. Координаты. Векторы на плоскости.		
68	9		Итогово-обобщающий урок за курс 9 класса.		

Критерии и нормы оценки знаний, умений и навыков, обучающихся по математике

1. Оценка письменных работ обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если:

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

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «3» ставится, если:

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

Отметка «2» ставится, если:

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

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

2. Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

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

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда

последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);

- имелись затруднения или допущены ошибки в определении математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

3. Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;
- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;
- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план
- ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов
- второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Критерии оценки предметных результатов.

Уровни успешности	5-балльная шкала	Выполнение задания (-й) в процентах
Не достигнут необходимый уровень <i>Не решена типовая задача</i>	«2» (или «1») – ниже нормы, неудовлетворительно	0-49% н.у.
Необходимый (базовый) уровень <i>Решение типовой задачи,</i>	«3» - норма, зачёт, удовлетворительно <i>Частично успешное решение</i>	50-65%
	«4» - хорошо. <i>Полностью успешное решение</i>	66-100%н.у.
Повышенный уровень <i>Решение нестандартной задачи, где потребовалось применить новые знаний, либо уже усвоенные знания и умения, но в новой, непривычной ситуации</i>	«4+» - близко к отлично <i>Частично успешное решение</i>	61-80%.
	«5» - отлично. <i>Полностью успешное решение(без ошибок и полностью самостоятельно)</i>	81-100%

Оценка проектной и исследовательской деятельности.

Индивидуальный итоговый проект представляет собой учебный проект, выполняемый обучающимся в рамках одного или нескольких учебных предметов с целью продемонстрировать свои достижения в самостоятельном освоении содержания и методов избранных областей знаний и/или видов деятельности и способность проектировать и осуществлять целесообразную и результативную деятельность (учебно-познавательную, конструкторскую, социальную, художественно-творческую, иную).

Выполнение индивидуального итогового проекта обязательно для каждого обучающегося, его невыполнение равноценно получению неудовлетворительной оценки по любому учебному предмету.

Критерий	Уровни сформированности навыков проектной деятельности	
	Базовый	Повышенный
Самостоятельное приобретение знаний и решение проблем	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно с опорой на помощь руководителя ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрирована способность приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания изученного	Работа в целом свидетельствует о способности самостоятельно ставить проблему и находить пути её решения; продемонстрировано свободное владение логическими операциями, навыками критического мышления, умение самостоятельно мыслить; продемонстрирована способность на этой основе приобретать новые знания и/или осваивать новые способы действий, достигать более глубокого понимания проблемы
Знание предмета	Продemonстрировано понимание содержания выполненной работы. В работе и в ответах на вопросы по содержанию работы отсутствуют грубые ошибки	Продemonстрировано свободное владение предметом проектной деятельности. Ошибки отсутствуют
Регулятивные действия	Продemonстрированы навыки определения темы и планирования	Работа тщательно спланирована и последовательно реализована,

	работы. Работа доведена до конца и представлена комиссии; некоторые этапы выполнялись под контролем и при поддержке руководителя. При этом проявляются отдельные элементы самооценки и самоконтроля обучающегося	своевременно пройдены все необходимые этапы обсуждения и представления. Контроль и коррекция осуществлялись самостоятельно
Коммуникация	Продемонстрированы навыки оформления проектной работы и пояснительной записки, а также подготовки простой презентации. Автор отвечает на вопросы	Тема ясно определена и пояснена. Текст/сообщение хорошо структурированы. Все мысли выражены ясно, логично, последовательно, аргументированно. Работа/сообщение вызывает интерес. Автор свободно отвечает на вопросы

Оценка за выполнение и защиту итогового индивидуального проекта является одним из видов оценки достижения метапредметных результатов освоения ООП, представленных в разделах «Регулятивные универсальные учебные действия», «Коммуникативные универсальные учебные действия», «Познавательные универсальные учебные действия» программы формирования универсальных учебных действий, а также планируемых результатов, представленных во всех разделах междисциплинарных учебных программ. Основным объектом оценки метапредметных результатов является:

- способность и готовность к освоению систематических знаний, их самостоятельному пополнению, переносу и интеграции;
- способность к сотрудничеству и коммуникации;
- способность к решению личностно и социально значимых проблем и воплощению найденных решений в практику;
- способность и готовность к использованию ИКТ в целях обучения и развития;
- способность к самоорганизации, саморегуляции и рефлексии.

Формы аттестации, контроля и учета достижения учащихся

Контроль знаний учащихся школы проводится в различных формах. Учебные достижения учащихся диагностируются через организацию промежуточной аттестации:

- текущую, включающую в себя поурочное и потемное оценивание результатов учебы учащихся;
- четвертную, (полугодовую) и годовую по результатам тестирования, экзаменов, собеседований и контрольных работ за учебный год.

Текущей аттестации подлежат учащиеся 8 - 9 классов школы.

Форму текущей аттестации определяет учитель с учетом контингента обучающихся, содержания учебного материала, используемых им общеобразовательных технологий и тому подобных обстоятельств.

Ежегодно решением педагогического совета общеобразовательного учреждения определяется:

- перечень учебных предметов, выносимых на промежуточную аттестацию;
- форма и порядок ее проведения;
- система отметок при промежуточной аттестации обучающихся.

Промежуточная аттестация учащихся переводных классов по итогам четверти а также года проводится как письменно, так и устно.

При проведении промежуточной аттестации учащихся в школе сложилась система мониторинга уровня образовательной подготовки учащихся.

Основной составляющей мониторинга уровня образовательной подготовки учащихся является мониторинг успешности обучения, показателями которого являются успеваемость и качество знаний по классам, по параллелям, по ступеням обучения, в целом по школе, по учебным предметам, образовательным областям, по учителям, методическим объединениям.

В целях проведения мониторинга успешности обучения учащихся в школе сложена система цикличных мероприятий. Это прежде всего административные контрольные работы по математике, физике и химии, которые проводятся в три этапа: контрольная работа №1(входной мониторинг) , контрольная работа №2 (мониторинг за первое полугодие), текущая контрольная работа №3(мониторинг), региональный экзамен (мониторинг).

Первый этап соответствует входному контролю и позволяет определить степень устойчивости знаний учащихся и наметить меры по устранению выявленных пробелов.

Уточняющий этап совпадает с рубежным контролем, методически он проводится аналогично входному. Полученные данные анализируются и сравниваются с исходными данными.

Рубежный контроль отслеживает динамику обученности учащихся, корректирует деятельность учителя и учащихся. По итогам предварительного и уточняющего этапов производится коррекция деятельности на совершенствование и отработку знаний, умений, навыков.

Учитель путем наблюдения за учебной деятельностью учащегося на уроке, проведения от корректирующего характера уточняет или опровергает выявленные тенденции. Если в ходе предварительного анализа получены сигналы о существенных недостатках в работе педагогов, администрация нацеливает своё внимание на наиболее уязвимые звенья.

По итогам уточняющего этапа анализируются полученные данные с точки зрения вскрытия причин, обусловивших те или иные результаты учебной деятельности.

На окончательном этапе проводится итоговый контроль. Как правило, это аттестационные и итоговые административные контрольные работы. Результаты итогового контроля служат источником для формирования окончательных выводов. Это также материал для подведения итогов учебного года. На основании полученных результатов определяются основные тенденции дальнейшего развития, формулируется цель и основные задачи на новый учебный год.

Согласно системе мониторинга уровня образовательной подготовки учащихся проводятся и остальные мониторинговые процедуры успешности обучения с различной цикличностью:

- анализ успеваемости и качества знаний по итогам каждого периода и при посещении уроков учителей по программам наблюдения.
- пробные репетиционные экзамены в 8, 9 классах

В течение учебного года контроль качества преподавания проводится по следующим программам наблюдения:

- готовность учащихся к государственной (итоговой) аттестации за курс основного общего образования (9 классы);
- методическая грамотность вновь назначенных и малоопытных педагогов;
- воспитательная направленность уроков;
- организация работы со слабоуспевающими учащимися;
- применение здоровьесберегающих технологий в урочной деятельности;
- выполнение требований к организации современного урока (уроки молодых специалистов).

Уровень образовательной подготовки учащихся также определяется результативным участием учащихся в муниципальном и окружном этапах Всероссийской олимпиады школьников и успешным прохождением государственной итоговой аттестации за курс основного общего и среднего полного общего образования. Проведение мероприятий мониторинга будет соблюдено в новом учебном году в следующем порядке.

Система мониторинга уровня образовательной подготовки учащихся

Объект мониторинга	Содержание	Цель проведения	Метод проведения	Сроки
Результативность обучения	Входные административные контрольные работы по математике,	Анализ уровня сформированности знаний, умений по математике,	Анализ мониторинга	20-30.09
Результативность обучения по математике	Контрольные срезы, посещение уроков	Соответствие уровню образовательных стандартов		Ноябрь
Результативность обучения	Административные контрольные работы по математике за I полугодие	Изучение Результативности обучения по математике	Контрольные работы по математике за I полугодие, (Мониторинг), анализ	17-25.12
Готовность учащихся выпускных классов к государственной (итоговой) аттестации	Пробные репетиционные экзамены в выпускных классах	Изучение степени обученности и готовности учащихся к экзаменам	Пробные Репетиционные экзамены в выпускных классах (Мониторинг Анализ)	Февраль, март, апрель
Результативность образования за курс основного общего образования	Проведение государственной итоговой аттестации	Изучение результативности обучения за курс основной школы	Анализ	Июнь

По окончании каждого уровня обучения учащиеся проходят итоговую аттестацию. Выпускники 9 классов сдают государственные экзамены за курс основного общего образования: обязательные экзамены в форме ОГЭ по математике .

Учебные достижения школьников фиксируются в различных мониторинговых картах, разработанных методическим советом школы, в протоколах проверки результатов промежуточной и итоговой аттестации, в Портфолио учащихся, классных журналах и дневниках.

Учащиеся 5 - 9 классов имеют возможность расширить и углубить знания на занятиях по дополнительным общеобразовательным программам. При изучении элективных курсов успеваемость учащихся оценивается по балльной шкале: «5», «4», «3». Отрицательные отметки нецелесообразны.

Если учебный курс составляет менее 34 часов, возможно оценивание только в системе «зачтено – не зачтено». Курс может считаться зачѐнным (или оценен отметкой), если ученик:

- а) посетил не менее 80% занятий по этому курсу;
- б) выполнил какую-либо зачѐтную работу: проект, исследование, реферат.

Участие в различных формах внеклассной деятельности позволяет школьникам развить творческие и организаторские способности, проявить таланты и лидерские качества. Наиболее популярными формами внеклассной деятельности в нашей школе являются:

- интерактивные игры;
- круглые столы;
- дискуссии;
- театрализованные праздники;
- экскурсии;
- музейные уроки;
- встречи с интересными людьми;
- конкурсы проектов;
- акции;
- соревнования.

Личностные достижения учащихся в урочной и внеурочной деятельности

фиксируются в протоколах участия школьного и муниципального этапов всероссийской олимпиады школьников, в Портфолио. Ведѐтся Банк данных одарѐнных учащихся, в котором отражается участие и результативность участия школьников в конкурсах, фестивалях, смотрах, соревнованиях школьного, муниципального, окружного и всероссийского уровней.