

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования и науки Республики Коми
Администрация МОГО "Инта"
МАОУ Гимназия № 3

РАССМОТРЕНО

Методическим Советом

МАОУ Гимназия №3

Протокол №1 от «30» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МАОУ Гимназия №3

Приказ №170 от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

АЛГЕБРА

(наименование учебного предмета, курса, модуля (дисциплины))

ОСНОВНОЕ ОБЩЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ

(уровень, степень образования)

3 года

срок реализации программы

Составитель

Персикова Ольга Вячеславовна,

Учитель математики и физики

(Ф.И.О. учителя (педагога), составившего рабочую программу)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа основного общего образования по алгебре составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам освоения основной общеобразовательной программы основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте общего образования и УМК Алгебра. 7-9 классы авторов.-составителей. А.Г. Мерзляка, В.Б. Полонского, М.С. Якира и др. В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для основного общего образования.

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЫЕ ДОКУМЕНТЫ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РЕАЛИЗАЦИЮ ПРОГРАММЫ

Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования»;

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18 мая 2023 г. № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования»;

Устав МАОУ Гимназия №3

Основная образовательная программа основного общего образования МАОУ Гимназия №3.

Сознательное овладение учащимися системой алгебраических знаний и умений необходимо в повседневной жизни для изучения смежных дисциплин и продолжения образования.

Практическая значимость школьного курса алгебры обусловлена тем, что её предметом являются количественные отношения действительного мира.

Математическая подготовка необходима для понимания принципов устройства и использования современной техники, восприятия научных и технических понятий и идей. Математика является языком науки и техники. С её помощью моделируются и изучаются явления и процессы, происходящие в природе.

Цели обучения алгебре в 7-9 классах определены следующим образом:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственных математической деятельности: ясности и точности мысли, критичности мышления, интуиции, логического мышления, элементов алгоритмической культуры, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

В ходе обучения алгебре по данной программе с использованием учебника и методического пособия для учителя, решаются следующие **задачи**:

- развитие вычислительных и формально-оперативных алгебраических умений до уровня, позволяющего уверенно использовать их при решении задач математики и смежных предметов (физика, химия, основы информатики и вычислительной техники и др.);

- усвоение аппарата уравнений и неравенств как основного средства математического моделирования прикладных задач;
- осуществление функциональной подготовки учащихся;
- овладение конкретными знаниями необходимыми для применения в практической деятельности;
- выявление и развитие математических способностей, интеллектуального развития ученика.

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике. Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументировано отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя

их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическая оценка результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению. Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Рабочая учебная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта, даёт распределение учебных часов по разделам курса математики, ориентированное на учебники «Алгебра 7», «Алгебра 8», «Алгебра 9» авторов А.Г. Мерзляка, В.Б.Полонского, М.С. Якира и др.

Учебный процесс при обучении математики ориентирован на рациональное сочетание устных и письменных видов работ. Особое внимание уделяется развитию логического мышления учащихся, формированию навыков умственного труда, развитию критичности мышления. Используются

методы групповой и индивидуальной работы. Применяются технологии проблемного и личностно-ориентированного обучения.

Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа, самостоятельная работа, устный опрос, тестирование, экзамен.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

В курсе алгебры выделяются следующие основные содержательные линии: «Алгебра», «Функции», «Элементы прикладной математики», «Алгебра в историческом развитии».

Содержание раздела «Алгебра» формирует знания о математическом языке, необходимые для решения математических задач, задач смежных дисциплин, а также практических задач. Изучение материала способствует формированию у учащихся математического аппарата решения задач с помощью уравнений, систем уравнений и неравенств. Материал данного раздела способствует формированию у учащихся умения пользоваться алгоритмами.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики. Преобразование символьных форм вносит специфический вклад в развитие воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений.

Содержание раздела «Числовые множества» нацелено на математическое развитие учащихся, формирование у них умения точно, сжато и ясно излагать мысли в устной и письменной речи. Материал раздела развивает понятие о числе, которое связано с изучением действительных чисел.

Цель содержания курса «Функции»- получение конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки

математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Содержание раздела «Элементы прикладной математики» раскрывает прикладное и практическое значение математики в современном мире. Материал этого раздела способствует формированию умения представлять и анализировать различную информацию, пониманию вероятностного характера реальных зависимостей.

Раздел «Алгебра в историческом развитии», способствует созданию общекультурного, гуманитарного фона изучения курса, данный раздел предназначен для формирования представлений о математике как части общечеловеческой культуры.

МЕСТО ПРЕДМЕТА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Алгебра относится к образовательной области «Математика и информатика»

Базисный учебный (образовательный) план на изучение алгебры в 7—9 классах основной школы отводит 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков.

Годы обучения (классы)	Количество часов в неделю	Количество учебных недель	Всего часов на учебный год
7 класс	3	34	102
8 класс	3	34	102
9 класс	3	34	102
			<i>Всего часов: 306</i>

ЛИЧНОСТНЫЕ, МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ И ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ В 7-9 КЛАССАХ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования:

личностные:

- 1) сформированность ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учётом устойчивых познавательных интересов;
- 2) сформированность компонентов целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- 3) сформированность коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- 4) умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- 5) представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- 6) критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- 7) креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- 8) умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- 9) способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

метапредметные:

- 1) умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения

целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

- 2) умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые коррективы;
- 3) умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- 4) осознанное владение логическими действиями определения понятий, обобщения, установления аналогий, классификации на основе самостоятельного выбора оснований и критериев, установления родовидовых связей;
- 5) умение устанавливать причинно-следственные связи; проводить логическое рассуждение, строить умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 6) умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 7) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определение целей, распределение функций и ролей участников, их взаимодействия и общих способов работы в группе; умение работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 8) сформированность и развитие учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- 9) сформированность первоначальных представлений об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- 10) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в

других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 11) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;
- 12) умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- 13) умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки;
- 14) умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач;
- 15) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- 16) умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- 17) умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

предметные:

- 1) умение работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя математическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;
- 2) владение базовым понятийным аппаратом: иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей, иметь представление о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;

- 3) умение выполнять алгебраические преобразования рациональных выражений, применять их для решения учебных математических задач и задач, возникающих в смежных учебных предметах;
- 4) умение пользоваться математическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;
- 5) умение решать линейные и квадратные уравнения, неравенства первой и второй степени, а также приводимые к ним уравнения, неравенства, системы; использовать графические представления для решения и исследования уравнений, неравенств, систем; применять полученные умения для решения задач из математики, смежных предметов, практики;
- 6) овладение системой функциональных понятий, функциональным языком и символикой, умение строить графики функций, описывать их свойства, использовать функционально-графические представления для описания и анализа математических задач и реальных зависимостей;
- 7) овладение основными способами представления и анализа статистических данных; умение решать задачи на нахождение частоты и вероятности случайных событий;
- 8) умение применять изученные понятия, результаты и методы при решении задач из различных разделов курса, в том числе задач, не сводящихся к непосредственному применению известных алгоритмов.

Виды и формы контроля

Виды контроля: предварительный, текущий, тематический, итоговый.

Формы контроля: основными формами контроля знаний, умений, навыков являются: текущий и промежуточный контроль.

Текущий контроль определяется содержанием разделов и тем программы и осуществляется в форме проверочных и самостоятельных работ, тестирования, публичной защиты проекта, устного ответа.

Промежуточный контроль предусмотрен по окончании полугодия в форме административной контрольной работы (экзамена, зачета).

Основной инструментарий для оценивания результатов

1. Система оценки достижения планируемых результатов включает в себя две согласованные между собой системы оценок: внешнюю оценку и внутреннюю оценку.

2. Внутренняя (оценка, выставляемая педагогом, образовательным учреждением) и внешняя оценка (проводится в форме мониторинговых исследований, аттестации образовательного учреждения и др., результаты которых не влияют на оценку детей, участвующих в этих процедурах).

3. Субъективные или экспертные (наблюдения, самооценка и самоанализ и др.) и объективизированные методы оценивания (как правило, основанные на анализе письменных ответов и работ обучающихся), в том числе – стандартизированные (основанные на результатах стандартизированных письменных работ или тестов) процедуры и оценки.

4. Самоанализ и самооценка деятельности обучающихся. С целью наиболее полного отражения особенностей школьной технологии оценивания образовательных результатов обучающихся при разработке системы проверочных и учебно-методических материалов целесообразно выделить следующие моменты: - текущее оценивание, - итоговые проверочные работы.

Для оценивания результатов достижения обучающихся используются следующие виды устных и письменных работ: тесты разного уровня, задания на основе письменных источников, решение практических задач, составление таблиц и пр. работа в группах, анализ явлений и ситуаций, оценка различных суждений, объяснение причинно-следственных и функциональных связей, публичная защита проекта, ответы на вопросы по содержанию текста и пр.

Результаты образования включают:

- ***предметные результаты*** (знания и умения, опыт творческой деятельности и др.);
- ***метапредметные результаты*** (способы деятельности, освоенные на базе одного или нескольких предметов, применимые как в рамках

образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях);

- **личностные результаты** (система ценностных отношений, интересов, мотивации воспитанников и др.)

Оценка личностных результатов

Объектом оценки личностных результатов являются сформированные у учащихся **универсальные учебные действия**, включаемые в **три** основных блока:

- 1) **самоопределение** — сформированность внутренней позиции обучающегося — принятие и освоение новой социальной роли обучающегося; становление основ российской гражданской идентичности личности как чувства гордости за свою Родину, народ, историю и осознание своей этнической принадлежности; развитие самоуважения и способности адекватно оценивать себя и свои достижения, видеть сильные и слабые стороны своей личности;
- 2) **смыслообразование** — поиск и установление личностного смысла (т. е. «значения для себя») учения обучающимися на основе устойчивой системы учебно-познавательных и социальных мотивов; понимания границ того, «что я знаю», и того, «что я не знаю», «незнания» и стремления к преодолению этого разрыва;
- 3) **морально-этическая ориентация** — знание основных моральных норм и ориентация на их выполнение на основе понимания их социальной необходимости; способность к моральной децентрации — учёту позиций, мотивов и интересов участников моральной дилеммы при её разрешении; развитие этических чувств — стыда, вины, совести как регуляторов морального поведения.

Основное содержание оценки личностных результатов строится вокруг оценки:

- сформированности внутренней позиции обучающегося, которая находит отражение в эмоционально-положительном отношении обучающегося к образовательному учреждению;
- ориентации на содержательные моменты образовательного процесса — уроки, познание нового, овладение умениями и новыми компетенциями, характер учебного сотрудничества с учителем и одноклассниками — и ориентации на образец поведения «хорошего ученика» как пример для подражания;
- сформированности основ гражданской идентичности — чувства гордости за свою Родину, знания знаменательных для Отечества исторических событий; любви к своему краю, осознания своей национальности, уважения культуры и традиций народов России и мира; развития доверия и способности к пониманию и сопереживанию чувствам других людей;
- сформированности самооценки, включая осознание своих возможностей в учении, способности адекватно судить о причинах своего успеха/неуспеха в учении; умения видеть свои достоинства и недостатки, уважать себя и верить в успех;
- сформированности мотивации учебной деятельности, включая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы, любознательность и интерес к новому содержанию и способам решения проблем, приобретению новых знаний и умений, мотивации достижения результата, стремления к совершенствованию своих способностей;
- знания моральных норм и сформированности морально-этических суждений, способности к решению моральных проблем; способности к оценке своих поступков и действий других людей с точки зрения соблюдения/нарушения моральной нормы.

Оценка метапредметных результатов

Оценка *метапредметных результатов* предполагает оценку универсальных учебных действий учащихся (регулятивных, коммуникативных, познавательных), т. е. таких умственных действий обучающихся, которые

направлены на анализ своей познавательной деятельности и управление ею.

К ним относятся:

- способность обучающегося принимать и сохранять учебную цель и задачи; самостоятельно преобразовывать практическую задачу в познавательную; умение планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации и искать средства её осуществления; умение контролировать и оценивать свои действия, вносить коррективы в их выполнение на основе оценки и учёта характера ошибок, проявлять инициативу и самостоятельность в обучении
- умение осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников;
- умение использовать знаково-символические средства для создания моделей изучаемых объектов и процессов, схем решения учебно-познавательных и практических задач;
- способность к осуществлению логических операций сравнения, анализа, обобщения, классификации по родовидовым признакам, установлению аналогий, отнесению к известным понятиям;
- умение сотрудничать с педагогом и сверстниками при решении учебных проблем, принимать на себя ответственность за результаты своих действий.

Оценка метапредметных результатов

Оценка метапредметных результатов проводится в ходе различных процедур таких, как решение задач творческого и поискового характера, учебное проектирование, итоговые проверочные работы, комплексные работы на межпредметной основе, мониторинг сформированности основных учебных умений.

Оценка предметных результатов

Объектом оценки предметных результатов является способность воспитанников решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи. Оценка достижения предметных результатов ведётся как в ходе текущего и промежуточного оценивания, так и в ходе выполнения итоговой

проверочной работы. Результаты накопленной оценки, полученной в ходе текущего и промежуточного оценивания учитываются при определении итоговой оценки.

Предметом итоговой оценки обучающимися является достижение предметных и метапредметных результатов, необходимых для продолжения образования.

Основным инструментом итоговой оценки является итоговая контрольная работа – система заданий различного уровня сложности по предмету.

В учебном процессе оценка предметных результатов проводится с помощью промежуточных диагностических работ, направленных на определение уровня освоения темы учащимися.

Критерии и нормы устного ответа

Оценка «5» ставится, если ученик:

- показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей.
- умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщать, выводы.
- устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.
- последовательно, четко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал: дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии; делает собственные выводы; формирует точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

- самостоятельно и рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; использует для доказательства выводы из наблюдений и опытов.
- самостоятельно, уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении проблем на творческом уровне; допускает не более одного недочета, который легко исправляет по требованию учителя; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу; записи, сопровождающие ответ, соответствуют требованиям.

Оценка «4» ставится, если ученик:

- показывает знания всего изученного программного материала.
- дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; допускает незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий, неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы учителя.
- умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутриматериальные связи.
- применяет полученные знания на практике в видоизмененной ситуации, соблюдает основные правила культуры устной и письменной речи, использует научные термины.

- не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой, учебником, первоисточниками (правильно ориентируется, но работает медленно). Допускает негрубые нарушения правил оформления письменных работ.

Оценка «3» ставится, если ученик:

- усвоил основное содержание учебного материала, имеет пробелы в усвоении материала, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала; материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно.
- показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки.
- допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; не использовал в качестве доказательства выводы и обобщения из наблюдений, фактов, опытов или допустил ошибки при их изложении.
- испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теории, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теории.
- отвечает неполно на вопросы учителя (упуская и основное), или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
- обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника (записей, первоисточников) или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну - две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений.
- не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или имеет слабо

сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу.

- при ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.
- не может ответить ни на один их поставленных вопросов.
- полностью не усвоил материал.

Критерии оценок за письменную работу

Оценка «5» ставится, если ученик:

- выполнил работу без ошибок и недочетов;
- допустил не более одного недочета;

Оценка «4» ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:

- не более одной негрубой ошибки и одного недочета;
- не более двух недочетов.

Оценка «3» ставится, если ученик правильно выполнил не менее половины работы или допустил:

- не более двух грубых ошибок или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета; Не более двух- трех негрубых ошибок или одной негрубой ошибки и трех недочетов;
- при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

- допустил число ошибок недочетов, превышающее норму, при которой может быть выставлена оценка «3».
- если правильно выполнил менее половины работы.
- не приступил к выполнению работы.
- правильно выполнил не более 10% всех заданий.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ

Числовые множества

Рациональные числа. Расширение множества натуральных чисел до

множества целых, множества целых чисел до множества рациональных. Рациональное число как отношение $\frac{m}{n}$, где m — целое число, n — натуральное. Степень с целым показателем.

Действительные числа. Квадратный корень из числа. Корень третьей степени. Запись корней с помощью степени с дробным показателем.

Понятие об иррациональном числе. Иррациональность числа $\sqrt{2}$ и несоизмеримость стороны и диагонали квадрата. Десятичные приближения иррациональных чисел.

Множество действительных чисел; представление действительных чисел бесконечными десятичными дробями. Сравнение действительных чисел.

Координатная прямая. Изображение чисел точками координатной прямой. Числовые промежутки.

Измерения, приближения, оценки. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до Вселенной), длительность процессов в окружающем мире. Выделение множителя — степени десяти в записи числа.

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

Алгебраические выражения. Буквенные выражения (выражения с переменными). Числовое значение буквенного выражения. Допустимые значения переменных. Подстановка выражений вместо переменных. Преобразование буквенных выражений на основе свойств арифметических действий. Равенство буквенных выражений. Тождество.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены и многочлены. Степень многочлена. Сложение, вычитание, умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности. Формула разности квадратов. Преобразование целого выражения в многочлен. Разложение многочленов на множители. Многочлены с одной переменной. Корень многочлена. Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители.

Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Степень с целым показателем и её свойства.

Рациональные выражения и их преобразования. Доказательство тождеств.

Квадратные корни. Свойства арифметических квадратных корней и их применение к преобразованию числовых выражений и вычислениям.

Уравнения. Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Свойства числовых равенств. Равносильность уравнений.

Линейное уравнение. Квадратное уравнение: формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Решение уравнений, сводящихся к линейным и квадратным. Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней.

Решение дробно-рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными, примеры решения уравнений в целых числах.

Система уравнений с двумя переменными. Равносильность систем. Системы двух линейных уравнений с двумя переменными; решение подстановкой и сложением. Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Декартовы координаты на плоскости. Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными; угловой коэффициент прямой; условие параллельности прямых. Графики простейших нелинейных уравнений: парабола, гипербола, окружность. Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными.

Неравенства. Числовые неравенства и их свойства.

Неравенство с одной переменной. Равносильность неравенств. Линейные неравенства с одной переменной. Квадратные неравенства. Системы неравенств с одной переменной.

ФУНКЦИИ

Основные понятия. Зависимости между величинами. Понятие функции. Область определения и множество значений функции. Способы задания функции. График функции. Свойства функций, их отображение на графике. Примеры графиков зависимостей, отражающих реальные процессы.

Числовые функции. Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики и свойства. Линейная функция, её график и свойства. Квадратичная функция, её график и свойства. Степенные функции с натуральными показателями 2 и 3, их графики и свойства. Графики функций $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$

Числовые последовательности. Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентным способом и формулой **n-го** члена.

Арифметическая и геометрическая прогрессии. Формулы «n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n-х членов. Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками координатной плоскости.

Элементы прикладной математики

Математическое моделирование. Процентные расчёты. Формула сложных процентов. Приближённые вычисления. Абсолютная и относительная погрешности. Основные правила комбинаторики. Частота и вероятность случайного события. Классическое определение вероятности. Начальные сведения о статистике. Представление данных в виде таблиц, диаграмм, графиков. Статистические характеристики набора данных: среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения, размах. Представление о выборочном исследовании.

Алгебра в историческом развитии

История формирования понятия числа: натуральные числа, дроби, недостаточность рациональных чисел для геометрических измерений, иррациональные числа. Старинные системы записи чисел. Дроби в Вавилоне,

Египте, Риме. Открытие десятичных дробей. Старинные системы мер. Десятичные дроби и метрическая система мер. Появление отрицательных чисел и нуля. Л. Магницкий. Л. Эйлер.

Зарождение алгебры в недрах арифметики. Мухаммеда аль-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. История вопроса о нахождении формул корней алгебраических уравнений, неразрешимость в радикалах уравнений степени, большей четырёх. Н. Тарталья, Дж. Кардано, Н. Х. Абель, Э. Галуа.

Изобретение метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Р. Декарт и П. Ферма. Примеры различных систем координат на плоскости.

Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске.

Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма и Б. Паскаль. Я. Бернулли. А. Н. Колмогоров.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Наименование раздела, темы	Количество часов	Виды работы, проектная деятельность	
Предмет «Алгебра» 7 класс				
1	Линейное уравнение с одной переменной	15	Контрольная работа №1	
2	Целые выражения	52	Контрольная работа №2, №3, №4 №5	
3	Функции	12	Контрольная работа №6	
4	Системы линейных уравнений с двумя переменными	18	Контрольная работа №7	
5	Повторение и систематизация учебного материала	5	Контрольная работа №8 (итоговая)	Итого 102 ч.
Предмет «Алгебра» 8 класс				
1	Рациональные выражения	44	Контрольная работа №1, Контрольная работа №2, Контрольная работа №3	
2	Квадратные корни. Действительные числа	25	Контрольная работа №4	
3	Квадратные уравнения	26	Контрольная работа №5, №6	
4	Итоговое повторение	7	Контрольная работа №7 (итоговая)	Итого 102 ч.

Предмет «Алгебра» 9 класс				
1	Неравенств	21	Контрольная работа №1	
2	Квадратичная функция	32	Контрольная работа №2, №3	
3	Элементы прикладной математики	21	Контрольная работа №4	
4	Числовые последовательности	21	Контрольная работа №5	
6	Итоговое повторение	7	Контрольная работа №6 (итоговая)	Итого 102ч.
	Всего количество часов	306		

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

7 класс

n/n	Содержание	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика(на уровне учебных действий)
Линейное уравнение с одной переменной (15 часов)			
1	Введение в алгебру	3	<p>Распознавать числовые выражения и выражения с переменными, линейные уравнения. Приводить примеры выражений с переменными, линейных уравнений. Составлять выражение с переменными по условию задачи.</p> <p>Выполнять преобразования выражений: приводить подобные слагаемые, раскрывать скобки. Находить значение выражения с переменными при заданных значениях переменных.</p> <p>Классифицировать алгебраические выражения. Описывать целые выражения.</p> <p>Формулировать определение линейного уравнения. Решать линейное уравнение в общем виде.</p> <p>Интерпретировать уравнение как математическую модель реальной ситуации.</p> <p>Описывать схему решения текстовой задачи, применять её для решения задач</p>
2	Линейное уравнение с одной переменной	5	
3	Решение задач с помощью уравнений	5	
4	Повторение и систематизация учебного материала	1	
5	Контрольная работа №1 «Линейные уравнения с одной переменной»	1	

Целые выражения (52 часа)			
6	Тождественно равные выражения. Тождества	2	<p>Формулировать: определения: тождественно равных выражений, тождеств, степени с натуральным показателем, одночлена, одночлена стандартного вида, коэффициента одночлена, степени одночлена, многочлена, степени многочлена; свойства: степени с натуральным показателем, знака степени; правила: доказательства тождеств, умножения одночлена на многочлен, умножения многочленов. Доказывать свойства степени с натуральным показателем. Записывать и доказывать формулы произведения суммы и разности двух выражений, разности квадратов двух выражений, квадрата суммы и квадрата разности двух выражений, суммы кубов и разности кубов двух выражений. Вычислять значение выражений с переменными. Применять свойства степени для преобразования выражений. Выполнять умножение одночленов и возведение одночлена в степень. Приводить одночлен к стандартному виду. Записывать многочлен в стандартном виде, определять степень многочлена. Преобразовывать произведение одночлена и многочлена; суммы, разности, произведения двух многочленов в многочлен. Выполнять разложение многочлена на множители способом вынесения общего множителя за скобки, способом группировки, по формулам сокращённого умножения и с применением нескольких способов. Использовать указанные преобразования в процессе</p>
7	Степень с натуральным показателем	3	
8	Свойства степени с натуральным показателем	3	
9	Одночлены	2	
10	Многочлены	1	
11	Сложение и вычитание многочленов	3	
12	Контрольная работа № 2 «Степень с натуральным показателем и её свойства»	1	
13	Умножение одночлена на многочлен	4	
14	Умножение многочлена на многочлен	4	
15	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	
16	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	3	
17	Контрольная работа №3 «Действия с многочленами»	1	
18	Произведение разности и суммы двух выражений	3	
19	Разность квадратов двух выражений	3	
20	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	4	
21	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	
22	Контрольная работа №4 «Формулы сокращённого умножения»	1	
23	Сумма и разность кубов двух выражений	2	
24	Применение различных способов разложения многочлена на множители	4	
25	Повторение и систематизация учебного материала	2	
26	Контрольная работа №5 «Разложение многочлена на множители различными способами»	1	

			<i>решения уравнений, доказательства</i>
Функция (12 часов)			
27	Связи между величинами. Функция	2	Приводить примеры зависимостей между величинами. Различать среди зависимостей функциональные зависимости. Описывать понятия: зависимой и независимой переменных, функции, аргумента функции; способы задания функции. Формулировать определения: области определения функции, области значений функции, графика функции, линейной функции, прямой пропорциональности. Вычислять значение функции по заданному значению аргумента. Составлять таблицы значений функции. Строить график функции, заданной таблично. По графику функции, являющейся моделью реального процесса, определять характеристики этого процесса, строить график линейной функции
28	Способы задания функции	2	
29	График функции	2	
30	Линейная функция, её график и свойства	4	
31	Повторение и систематизация учебного материала	1	
32	Контрольная работа № 6 "Линейная функция, её свойства и график"	1	
Системы линейных уравнений с двумя переменными (18 часов)			
33	Уравнения с двумя переменными	2	Приводить примеры: уравнения с двумя переменными; линейного уравнения с двумя переменными; системы двух линейных уравнений с двумя переменными; реальных процессов, для которых уравнение с двумя переменными или система уравнений с двумя переменными являются математическими моделями. Определять, является ли пара чисел решением данного уравнения с двумя переменными. Формулировать: определения: решения уравнения с двумя переменными; что значит решить уравнение с двумя переменными; графика уравнения с двумя переменными;
34	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	
35	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	3	
36	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	2	
37	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	
38	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	3	
39	Повторение и систематизация учебного материала	1	
40	Контрольная работа № 7 «Системы уравнений с двумя переменными»	1	

			<p>линейного уравнения с двумя переменными; решения системы уравнений с двумя переменными; свойства уравнений с двумя переменными</p> <p>Описывать: свойства графика линейного уравнения в зависимости от значений коэффициентов, графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, метод подстановки и метод сложения для решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Строить график линейного уравнения с двумя переменными.</p> <p>Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными.</p> <p>Решать текстовые задачи, в которых система двух линейных уравнений с двумя переменными является математической моделью реального процесса, и интерпретировать результат решения системы</p>
Повторение и систематизация учебного материала(5 часов)			
41	Задачи для повторения курса 7 класса	4	
42	Итоговая контрольная работа	1	
	Итого	102 часа	

8 класс

n/n	Содержание	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Рациональные выражения(44 часа)			
1	Рациональные дроби	2	<p>Распознавать целые рациональные выражения, дробные рациональные выражения, приводить примеры таких выражений.</p> <p>Формулировать: определения:</p>
2	Основное свойство рациональной дроби	3	
3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	

4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	рационального выражения, допустимых значений переменной, тождественно
5	Контрольная работа №1 «Сложение и вычитание рациональных дробей»	1	равных выражений, тождества, равносильных уравнений, рационального уравнения, степени
6	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	4	с нулевым показателем, степени с отрицательным показателем, стандартного вида числа, обратной пропорциональности;
7	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	свойства: основное свойство рациональной дроби, свойства степени с
8	Контрольная работа №2 «Умножение и деление рациональных дробей»	1	целым показателем, уравнений, функции $y = \frac{k}{x}$
9	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	правила: сложения, вычитания, умножения, деления дробей,
10	Степень с целым отрицательным показателем	4	возведения дроби в степень;
11	Свойства степени с целым показателем	5	условие равенства дроби нулю.
12	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	Доказывать свойства степени с целым показателем.
13	Контрольная работа №3 «Рациональные уравнения. Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график »	1	Описывать графический метод решения уравнений с одной переменной. Применять основное свойство рациональной дроби для сокращения и преобразования дробей. Приводить дроби к новому (общему) знаменателю. Находить сумму, разность, произведение и частное дробей. Выполнять тождественные Преобразования рациональных выражений. Решать уравнения с переменной в знаменателе дроби. Применять свойства

			<p>степени с целым показателем для преобразования выражений.</p> <p>Записывать числа в стандартном виде</p> <p>Выполнять построение и чтение графика функции $y = \frac{k}{x}$</p>
Квадратные корни. Действительные числа (25 часов)			
14	Функция $y = x^2$ и её график	3	<p>Описывать: понятие множества, элемента множества, способы задания множеств; множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, множество действительных чисел и связи между этими числовыми множествами, связь между бесконечными десятичными дробями и рациональными, иррациональными числами. Распознавать рациональные и иррациональные числа. Приводить примеры рациональных чисел и иррациональных чисел. Записывать с помощью формул свойства действий с действительными числами. Формулировать: определения: квадратного корня из числа, арифметического квадратного корня из числа, равных множеств, подмножества, пересечения множеств, объединения множеств; свойства: функции $y = x^2$, арифметического квадратного корня, функции $y = \sqrt{x}$. Доказывать свойства арифметического квадратного корня. Строить графики функций $y = x^2$ и $y = \sqrt{x}$.</p>
15	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	
16	Множество и его элементы	2	
17	Подмножество. Операции над множествами	2	
18	Числовые множества	2	
19	Свойства арифметического квадратного корня	4	
20	Тождественные преобразования выражений, содержащих арифметические квадратные корни	5	
21	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	
22	<p>Контрольная работа №4</p> <p>«Квадратные корни. Действительные числа»</p>	1	

			<p>Применять понятие арифметического квадратного корня для вычисления значений выражений.</p> <p>Упрощать выражения, содержащие арифметические квадратные корни.</p> <p>Решать уравнения</p> <p>Сравнивать значения выражений.</p> <p>Выполнять преобразование выражений с применением вынесения множителя из-под знака корня, внесения множителя под знак корня.</p> <p>Выполнять освобождение от иррациональности в знаменателе дроби, анализ соотношений между числовыми множествами и их элементами</p>
Квадратные уравнения(26 часов)			
23	Квадратные уравнения . Решение неполных квадратных уравнений	3	<p>Распознавать и приводить примеры квадратных уравнений различных видов (полных, неполных, приведённых), квадратных трёхчленов.</p> <p>Описывать в общем виде решение неполных квадратных уравнений.</p> <p>Формулировать: определения: уравнения первой степени, квадратного уравнения; квадратного трёхчлена, дискриминанта квадратного уравнения и квадратного трёхчлена, корня квадратного трёхчлена; биквадратного уравнения; свойства квадратного трёхчлена; теорему Виета и обратную ей теорему.</p> <p>Записывать и доказывать формулу корней квадратного уравнения корней квадратного уравнения в зависимости</p>
24	Формула корней квадратного уравнения	4	
25	Теорема Виета	3	
26	Контрольная работа №5 «Квадратные уравнения»	1	
27	Квадратный трёхчлен	3	
28	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	5	
29	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	6	
30	Контрольная работа №6 «Уравнения, сводящиеся к квадратным. Квадратный трёхчлен»	1	

			<p>от знака его дискриминанта.</p> <p>Доказывать теоремы: Виета (прямую и обратную), о разложении квадратного трёхчлена на множители, о свойстве квадратного трёхчлена с отрицательным дискриминантом.</p> <p>Описывать на примерах метод замены переменной для решения уравнений.</p> <p>Находить корни квадратных уравнений различных видов.</p> <p>Применять теорему Виета и обратную ей теорему. Выполнять разложение квадратного трёхчлена на множители. Находить корни уравнений, которые сводятся к квадратным. Составлять квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным, являющиеся математическими моделями реальных ситуаций</p>
Итоговое повторение(7 часов)			
31	Задания для повторения 8 класса	6	
32	Итоговая контрольная работа	1	
	Итого	102 часа	

9 класс

<i>n/n</i>	Содержание	Количество часов	Характеристика основных видов деятельности ученика (на уровне учебных действий)
Неравенства (21 час)			
1	Числовые неравенства	3	Распознавать и приводить примеры числовых неравенств, неравенств с
2	Основные свойства числовых неравенств	2	

3	Сложение и умножение числовых неравенств. Оценивание значения выражения	3	<p>переменными, линейных неравенств с одной переменной, двойных неравенств.</p> <p>Формулировать:</p> <p>определения: сравнения двух чисел, решения неравенства с одной переменной, равносильных неравенств, решения системы неравенств с одной переменной, области определения выражения; свойства числовых неравенств, сложения и умножения числовых неравенств.</p> <p>Доказывать: свойства числовых неравенств, теоремы о сложении и умножении.</p> <p>Решать линейные неравенства. Записывать решения неравенств и их систем в виде числовых промежутков, объединения, пересечения числовых промежутков. Решать систему неравенств с одной переменной. Оценивать значение выражения. Изображать на координатной прямой заданные неравенствами числовые промежутки</p>
4	Неравенства с одной переменной	1	
5	Решение неравенств с одной переменной. Числовые промежутки	5	
6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
7	Повторение и систематизация учебного материала	1	
8	Контрольная работа №1 «Решение неравенств и их систем»	1	
Квадратичная функция (32 часа)			
9	Повторение и расширение сведений о функции	3	
10	Свойства функции	3	
11	Построение графика функции $y=kf(x)$	2	
12	Построение графиков функции $y=f(x)+b$ и $y=f(x+a)$	4	
13	Квадратичная функция ,её график и свойства	6	
14	Контрольная работа №2 «Преобразование графиков функций»	1	
15	Решение квадратных неравенств	5	
16	Системы уравнений с двумя переменными	1	
17	Повторение и систематизация	1	

	учебного материала		функции; правила построения графиков функций с помощью преобразований вида Строить графики функций с помощью преобразований
18	Контрольная работа №3 «Решение квадратных неравенств. Системы уравнений с двумя переменными»	1	Строить график квадратичной функции. По графику квадратичной функции описывать её свойства. Описывать схематичное расположение параболы относительно оси абсцисс в зависимости от знака старшего коэффициента и дискриминанта соответствующего квадратного трёхчлена. Решать квадратные неравенства , используя схему расположения параболы относительно оси абсцисс. Описывать графический метод решения системы двух уравнений с двумя переменными, одно из которых не является линейным
Элементы прикладной математики (21час)			
19	Математическое моделирование	3	Приводить примеры: математических моделей реальных ситуаций; прикладных задач; приближённых величин; использования комбинаторных правил суммы и произведения; случайных событий, включая достоверные и невозможные события; опытов с равновероятными исходами; представления статистических данных в виде таблиц, диаграмм, графиков; использования вероятностных свойств окружающих явлений. Формулировать:
20	Процентные расчёты	3	
21	Абсолютная и относительная погрешности	2	
22	Основные правила комбинаторики	3	
23	Частота и вероятность случайного события	2	
24	Классическое определение вероятности	3	
25	Начальные сведения о статистике	3	
26	Повторение и систематизация учебного материала	1	
27	Контрольная работа №4 «Элементы прикладной математики»	1	

		<p>определения: абсолютной погрешности, относительной погрешности, достоверного события, невозможного события; классическое определение вероятности;</p> <p>правила: комбинаторное правило суммы, комбинаторное правило произведения.</p> <p>Описывать этапы решения прикладной задачи.</p> <p>Пояснять и записывать формулу сложных процентов. Проводить процентные расчёты с использованием сложных процентов. Находить точность приближения по таблице приближённых значений величины. Использовать различные формы записи приближённого значения величины. Оценивать приближённое значение величины.</p> <p>Проводить опыты со случайными исходами.</p> <p>Пояснять и записывать формулу нахождения частоты случайного события. Описывать статистическую оценку вероятности случайного события. Находить вероятность случайного события в опытах с равновероятными исходами.</p> <p>Описывать этапы статистического исследования. Оформлять информацию в виде таблиц и диаграмм. Извлекать информацию из таблиц и диаграмм. Находить и приводить примеры использования статистических характеристик,</p>
--	--	--

			совокупности данных: среднее значение, мода, размах, медиана выборки
Числовые последовательности (21 час)			
28	Числовые последовательности	2	Приводить примеры: последовательностей; числовых последовательностей, в частности арифметической и геометрической прогрессий; использования последовательностей в реальной жизни; задач, в которых рассматриваются суммы с бесконечным числом слагаемых. Описывать: понятия последовательности, члена последовательности; способы задания последовательности. Вычислять: члена последовательности, заданной Формулой n -го члена или рекуррентно. Формулировать: определения: арифметической прогрессии, геометрической прогрессии; свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Задавать арифметическую и геометрическую прогрессии рекуррентно. Записывать и пояснять формулы общего члена арифметической и геометрической прогрессий. Записывать и доказывать: формулы суммы n первых членов арифметической и геометрической прогрессий; формулы, выражающие свойства членов арифметической и геометрической прогрессий. Вычислять сумму бесконечной геометрической
29	Арифметическая прогрессия	4	
30	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	4	
31	Геометрическая прогрессия	3	
32	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	
33	Сумма бесконечной геометрической прогрессии, у которой модуль знаменателя меньше 1	3	1
34	Повторение и систематизация учебного материала	1	
35	Контрольная работа №5 «Числовые последовательности»		

			прогрессии, у которой $ q < 1$. Представлять бесконечные периодические дроби в виде обыкновенной дроби.
Итоговое повторение (7 часов)			
36	Упражнения для повторения курса 9 класса	6	
37	Итоговая контрольная работа	1	
	Итого	102 часа	

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Учебно-методический комплект Литература для учащегося и учителя

1. Алгебра : 7 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
2. Алгебра : 7 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
3. Алгебра : 7 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
4. Алгебра : 8 класс : учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
5. Алгебра : 8 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
6. Алгебра : 8 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
7. Алгебра : 9 класс : учебник для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
8. Алгебра : 9 класс : дидактические материалы : пособие для учащихся общеобразовательных организаций / А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, Е. М. Рабинович, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.
9. Алгебра : 9 класс : методическое пособие / Е. В. Буцко, А. Г. Мерзляк, В. Б. Полонский, М. С. Якир. — М. : Вентана-Граф.

Справочные пособия, научно-популярная и историческая литература

1. Агаханов Н. Х., Подлипский О. К. Математика : районные олимпиады : 6—11 классы. — М. : Просвещение, 1990.
2. Гаврилова Т. Д. Занимательная математика : 5—11 классы. — Волгоград : Учитель, 2008.
3. Левитас Г. Г. Нестандартные задачи по математике. — М. : ИЛЕКСА, 2007.
4. Перли С. С., Перли Б. С. Страницы русской истории на уроках математики. — М. : Педагогика-Пресс, 1994.
5. Пичугин Л. Ф. За страницами учебника алгебры. — М. : Просвещение, 2010.
6. Пойа Дж. Как решать задачу? — М. : Просвещение, 1975.
7. Произволов В. В. Задачи на вырост. — М. : МИРОС, 1995.

8. Фарков А. В. Математические олимпиады в школе : 5—11 классы. — М. : Айрис-Пресс, 2005.
9. Энциклопедия для детей. Т. 11 : Математика. — М. : Аванта+, 2003.
10. <http://www.kvant.info/> Научно-популярный физико-математический журнал для школьников и студентов «Квант».

Печатные пособия

1. Таблицы по алгебре для 7—9 классов.
2. Портреты выдающихся деятелей в области математики.

Информационные средства

1. Коллекция медиаресурсов, электронные базы данных.
2. Интернет.

Экранно-звуковые пособия

Видеофильмы об истории развития математики, математических идей и методов.

Технические средства обучения

1. Компьютер.
2. Мультимедиапроектор.
3. Экран (на штативе или навесной).
4. Интерактивная доска.

Учебно-практическое и учебно-лабораторное оборудование

1. Доска магнитная с координатной сеткой.
2. Комплект чертёжных инструментов (классных и раздаточных): линейка, транспортир, угольник (30° , 60°), угольник (45° , 45°), циркуль.
3. Наборы для моделирования (цветная бумага, картон, калька, клей, ножницы, пластилин).

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА АЛГЕБРЫ 7-9 КЛАССОВ

Ведущие целевые установки и основные ожидаемые результаты освоения всех компонентов, составляющих содержательную основу ООП ООО гимназии.

Обучение математике в основной школе направлено на достижение следующих целей:

1. В направлении личностного развития:

- развитие логического и критического мышления, культуры речи, способности к умственному эксперименту;
- формирование у учащихся интеллектуальной честности и объективности, способности к преодолению мыслительных стереотипов, вытекающих из обыденного опыта;
- воспитание качеств личности, обеспечивающих социальную мобильность, способность принимать самостоятельные решения;
- формирование качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе;
- развитие интереса к математическому творчеству и математических способностей.

2. В метапредметном направлении:

- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, о значимости математики в развитии цивилизации и современного общества;
- развитие представлений о математике как форме описания и методе познания действительности, создание условий для приобретения первоначального опыта математического моделирования;
- формирование общих способов интеллектуальной деятельности, характерных для математики и являющихся основой познавательной культуры, значимой для различных сфер человеческой деятельности.

3. В предметном направлении:

- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми для продолжения обучения в старшей школе или иных общеобразовательных учреждениях, изучения смежных дисциплин, применения в повседневной жизни;
- создание фундамента для математического развития, формирования механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

«Выпускник научится»

Личностные	Метапредметные			Предметные
<ul style="list-style-type: none"> • умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; • критичность мышления, умение 	регулятивные	познавательные	коммуникативные	<p>РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать особенности десятичной системы счисления; • владеть понятиями, связанными с делимостью натуральных чисел; • выражать числа в эквивалентных формах, выбирая наиболее подходящую в зависимости от конкретной ситуации; • сравнивать и упорядочивать рациональные числа; • выполнять вычисления с рациональными числами, сочетая устные и письменные приемы вычислений, применение калькулятора; • использовать понятия и умения, связанные с пропорциональностью величин, процентами в ходе решения математических задач и задач из смежных предметов, выполнять несложные практические

<p>распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <ul style="list-style-type: none"> • представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; • креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель УД; • выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать 	<ul style="list-style-type: none"> • проводить наблюдение и эксперимент под руководством учителя; • осуществлять расширенный поиск информации с использованием ресурсов библиотек и Интернета; • создавать и преобразовывать модели и схемы для решения задач; • осуществлять выбор наиболее эффективных 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; • учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его; • понимая позицию другого, различать в 	<p>расчёты.</p> <p>ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать начальные представления о множестве действительных чисел; • владеть понятием квадратного корня, применять его в вычислениях. <p>ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать в ходе решения задач элементарные представления, связанные с приближенными значениями величин. <p>АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> • владеть понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные; работать с формулами; • выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми показателями и квадратные корни; • выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями; • выполнять разложение многочленов на множители. <p>УРАВНЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать основные виды рациональных уравнений с
--	--	--	---	---

<p>решении математических задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; • способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. 	<p>их самостоятельно;</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта); • работая по плану, сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно (в том числе и корректировать план); • в диалоге с 	<p>способов решения задач в зависимости от конкретных условий;</p> <ul style="list-style-type: none"> • анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; • давать определения понятиям. 	<p>его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);</p> <ul style="list-style-type: none"> • уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций 	<p>одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать уравнение как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом; • применять графические представления для исследования уравнений, исследования и решения систем уравнений с двумя переменными. <p style="text-align: center;">НЕРАВЕНСТВА</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств; • решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления <p>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать функциональные понятия и язык (термины, символические обозначения); • строить графики элементарных функций; исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
--	---	--	--	---

	<p>учителем</p> <p>совершенствов</p> <p>ать</p> <p>самостоятельно</p> <p>выбранные</p> <p>критерии</p> <p>оценки</p>			<ul style="list-style-type: none"> • понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами. <p>ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • понимать и использовать язык последовательностей (термины, символические обозначения); • применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессий, и аппарат, сформированный при изучении других разделов курса, к решению задач, в том числе с контекстом из реальной жизни. <p>ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА</p> <p>Выпускник научится использовать простейшие способы представления и анализа статистических данных.</p> <p>СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ</p> <p>Выпускник научится находить относительную частоту и вероятность случайного события</p> <p>КОМБИНАТОРИКА</p> <p>Выпускник научится решать комбинаторные задачи на нахождение числа объектов или комбинаций</p>
--	--	--	--	---

«Выпускник получит возможность научиться»				
Личностные	Метапредметные			Предметные
	регулятивные	познавательные	коммуникативные	
<ul style="list-style-type: none"> • умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной форме, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; • критичность мышления, умение распознавать логически 	<ul style="list-style-type: none"> • умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; • умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать 	<ul style="list-style-type: none"> • умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять ее в понятной форме, принимать решение в условиях 	<ul style="list-style-type: none"> • самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т. д.); • в дискуссии уметь выдвинуть аргументы и контраргументы; • учиться критично относиться к 	<p>РАЦИОНАЛЬНЫЕ ЧИСЛА</p> <ul style="list-style-type: none"> • познакомиться с позиционными системами счисления с основаниями, отличными от 10; • углубить и развить представления о натуральных числах и свойствах делимости; • научиться использовать приёмы, рационализирующие вычисления, приобрести привычку контролировать вычисления, выбирая подходящий для ситуации способ. <p>ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА</p> <ul style="list-style-type: none"> • развить представление о числе и числовых системах от натуральных до действительных чисел; о роли вычислений в человеческой практике; • развить и углубить знания о десятичной записи действительных чисел (периодические и непериодические дроби). <p>ИЗМЕРЕНИЯ, ПРИБЛИЖЕНИЯ, ОЦЕНКИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • понять, что числовые данные, которые используются для характеристики объектов окружающего мира, являются преимущественно приближенными, что по записи приближенных значений, содержащихся в информационных источниках, можно

<p>некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;</p> <ul style="list-style-type: none"> представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах ее развития, о ее значимости для развития цивилизации; креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; 	<p>необходимость их проверки;</p> <ul style="list-style-type: none"> умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть различные стратегии решения задач; понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать 	<p>неполной и избыточной, точной и вероятностной информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, 	<p>своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;</p> <ul style="list-style-type: none"> понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории); уметь взглянуть 	<p>судить о погрешности приближения;</p> <ul style="list-style-type: none"> понять, что погрешность результата вычислений должна быть соизмерима с погрешностью исходных данных. <p>АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ ВЫРАЖЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов; применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса (например, для нахождения наибольшего/наименьшего значения выражения). <p>УРАВНЕНИЯ</p> <ul style="list-style-type: none"> овладеть специальными приёмами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики; применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты. <p>НЕРАВЕНСТВА</p> <ul style="list-style-type: none"> применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса разнообразным приёмам доказательства неравенств; уверенно
---	--	--	---	--

<ul style="list-style-type: none"> • умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности; • способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений. 	<p>в соответствии с предложенным алгоритмом;</p> <ul style="list-style-type: none"> • умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем; • умение планировать и осуществлять деятельность 	<p>аргументации и</p>	<p>на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций</p>	<p>применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач и задач из смежных предметов, практики;</p> <ul style="list-style-type: none"> • применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты. <p>ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ. ЧИСЛОВЫЕ ФУНКЦИИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить исследования, связанные с изучением свойств функций, в том числе с использованием компьютера; на основе графиков изученных функций строить более сложные графики (кусочно-заданные, с «выколотыми» точками и т. п.); • использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса. <p>ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ</p> <ul style="list-style-type: none"> • решать комбинированные задачи с применением формул n-го члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий, применяя при этом аппарат уравнений и неравенств; • понимать арифметическую и геометрическую прогрессии как функции натурального аргумента; связывать арифметическую прогрессию с линейным ростом, геометрическую — с экспоненциальным ростом
---	---	-----------------------	--	--

	<p>ность,</p> <p>направленну</p> <p>ю на</p> <p>решение</p> <p>задач иссле-</p> <p>довательског</p> <p>о характера</p>			<p>ОПИСАТЕЛЬНАЯ СТАТИСТИКА</p> <p>Выпускник получит возможность приобрести первоначальный опыт организации сбора данных при проведении опроса общественного мнения, осуществлять их анализ, представлять результаты опроса в виде таблицы, диаграммы.</p> <p>СЛУЧАЙНЫЕ СОБЫТИЯ И ВЕРОЯТНОСТЬ</p> <p>Выпускник получит возможность приобрести опыт проведения случайных экспериментов, в том числе, с помощью компьютерного моделирования, интерпретации их результатов.</p> <p>КОМБИНАТОРИКА</p> <p>Выпускник получит возможность научиться некоторым специальным приёмам решения комбинаторных задач.</p>
--	--	--	--	---