

Кировское областное государственное общеобразовательное бюджетное
учреждение «Средняя школа с углубленным изучением
отдельных предметов г. Белой Холуницы»

СОГЛАСОВАНО

на педагогическом совете школы
протокол № 1 от 30.08.2021г.

УТВЕРЖДАЮ

директор школы

Н.В.Кашина
Приказ от 30.08.2021г. № 80/7-2

**Рабочая программа
по учебному предмету
«АЛГЕБРА»
(базовый уровень)
7 -9 класс (102 часа)**

Составитель:

Зырянова Наталья Владимировна
учитель математики
первой квалификационной
категории,
Ушакова Ольга Витальевна,
учитель математики
первой квалификационной
категории,
Крупина Анна Владимировна,
учитель математики,
Гнусова Анна Леонидовна,
учитель математики
первой квалификационной
категории

Белая Холуница

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету алгебра составлена в соответствии с ФГОС ООО, на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, Примерной программы по учебным предметам «Стандарты второго поколения. Математика 5-9 класс» - М.: Просвещение, 2014 г., авторской программы «Математика. 5-6. Алгебра 7-9 классы. Рабочие программы» составитель Муравина О.В. М.: Дрофа 2017, в соответствии с Положением о рабочей программе КОГБУ СШ с УИОП г. Белой Холуницы.

Обучение математике является важнейшей составляющей основного общего образования и призвано развивать логическое мышление и математическую интуицию учащихся, обеспечить овладение учащимися умениями в решении различных практических и межпредметных задач. Математика входит в предметную область «Математика и информатика».

Основными целями курса математики основной школы в соответствии с Федеральным образовательным стандартом основного общего образования являются:

- осознание значения математики... в повседневной жизни человека;
- формирование представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математической науки;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления.

Усвоенные в курсе математики основной школы знания и способы действий необходимы не только для дальнейшего успешного изучения математики и других школьных дисциплин в основной и старшей школе, но и для решения практических задач в повседневной жизни.

Достижение перечисленных целей предполагает решение следующих задач:

- формирование мотивации изучения математики, готовности и способности учащихся к саморазвитию, личностному самоопределению, построению индивидуальной траектории в изучении предмета;
- формирование у учащихся способности к организации своей учебной деятельности посредством освоения личностных, познавательных, регулятивных и коммуникативных универсальных учебных действий;
- формирование специфических для математики стилей мышления, необходимых для полноценного функционирования в современном обществе, в частности логического, алгоритмического и эвристического;
- освоение в ходе изучения математики специфических видов

деятельности, таких как построение математических моделей, выполнение инструментальных вычислений, овладение символическим языком предмета и др.;

- формирование умений представлять информацию в зависимости от поставленных задач в виде таблицы, схемы, графика, диаграммы, использовать компьютерные программы, Интернет при ее обработке;
- овладение учащимися математическим языком и аппаратом как средством описания и исследования явлений окружающего мира;
- овладение системой математических знаний, умений и навыков, необходимых для решения задач повседневной жизни, изучения смежных дисциплин и продолжения образования;
- формирование научного мировоззрения;
- воспитание отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Согласно учебному плану на изучение алгебры основной школы выделяет 3 ч в неделю, соответственно:

в 7 классе 102 ч. в год, 9 контрольных работ;

в 8 классе 102 ч. в год, 9 контрольных работ; в 9 классе 102 ч. в год, 10 контрольных работ.

Содержание курса математики строится на основе системно-деятельностного подхода, принципов разделения трудностей, укрупнения дидактических единиц, опережающего формирования ориентировочной основы действий, принципов позитивной педагогики. В курсе алгебры 7—9 классов выделяются следующие содержательные разделы: числа, алгебра, функции, статистика и теория вероятностей, сюжетные задачи, элементы теории множеств и математической логики, история математики, реальная математика.

Раздел **«Алгебра»** нацелен на формирование математического аппарата для решения задач математики, смежных предметов, окружающей реальности. Язык алгебры подчеркивает значение математики как языка для построения математических моделей, процессов и явлений реального мира. Одной из основных задач изучения алгебры является развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики; овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символических форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству. Основным понятием алгебры является «рациональное выражение».

«Сюжетные задачи» выделены в самостоятельный раздел, чтобы

акцентировать внимание на типах задач и методах их решения, которые учениками должен быть освоен на разных ступенях обучения.

В разделе **«Функции»** важной задачей является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует освоению символическим и графическим языками, умению работать с таблицами.

Раздел **«Статистика и теория вероятностей»** является обязательным компонентом школьного математического образования, усиливающим его прикладное значение. Этот материал необходим, прежде всего, для формирования функциональной грамотности — умений воспринимать и анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных зависимостей, производить простейшие вероятностные расчеты. Изучение основ комбинаторики позволит учащимся осуществлять рассмотрение разных случаев, перебор и подсчет числа вариантов, в том числе в простейших прикладных задачах.

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

Раздел **«Элементы теории множеств и математической логики»** служит цели овладения учащимися элементами математической логики и теории множеств, что вносит важный вклад в развитие мышления и математического языка.

Раздел **«История математики»** способствует повышению общекультурного уровня школьников, пониманию роли математики в общечеловеческой культуре, значимости математики в развитии цивилизации и современного общества. Время на изучение этого раздела дополнительно не выделяется, а исторические аспекты вплетаются в основной материал всех разделов курса.

«Реальная математика» не является отдельным разделом в содержании математики, но он выделяется на уровне предметных результатов в разных разделах программы и показывает, какие знания и умения должны применяться при решении практических задач из реальной жизни.

Срок реализации рабочей программы 3 года.

1. Планируемые результаты освоения курса

При обучении предполагается достижение выпускниками 7—9 классов следующих личностных, метапредметных и предметных результатов на базовом уровне.

Личностные результаты обучения алгебре.

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, идентификация себя в качестве гражданина России). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам, способность к нравственному самосовершенствованию. Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур).

6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера,

формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала.

7. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоциональноценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества.

8. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

Метапредметные результаты обучения алгебре.

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Межпредметные понятия.

Условием формирования межпредметных понятий, например таких, как «система», «закономерность», «анализ», «синтез», является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию **основ читательской компетенции**.

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне **навыки работы с информацией** и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности,

повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получают возможность развить способность к поиску нескольких вариантов решений, нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования (ООО), планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменения ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и при необходимости исправлять ошибки самостоятельно.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;

- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели на основе оценки своих внутренних и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий (УУД): регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД.

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предугадывать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;

- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности.

Познавательные УУД.

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные/наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач.
Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа

решения задачи в соответствии с ситуацией;

- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД.

10. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную

деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- определять возможные роли в совместной деятельности;
- играть определенную роль в совместной деятельности;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен);
- критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

11. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;
- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);
- представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;

- соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;
- высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;
- принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;
- создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств;
- использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;
- использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

12. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее— ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты освоения курса по алгебре 7-9 классов.

Выпускник научится: (для использования в повседневной жизни и обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне)

Элементы теории множеств и математической логики

- Оперировать на базовом уровне понятиями: множество, элемент множества, подмножество, принадлежность;
- задавать множества перечислением их элементов;
- находить пересечение, объединение, подмножество в простейших ситуациях;
- оперировать на базовом уровне понятиями: определение, аксиома, теорема, доказательство;
- приводить примеры, подтверждающие утверждения, и контрпримеры, опровергающие их.

В повседневной жизни и при изучении других предметов'.

- использовать графическое представление множеств для описания реальных процессов и явлений, при решении задач других учебных предметов.

Числа

- Оперировать на базовом уровне понятиями: натуральное число, целое число, обыкновенная дробь, десятичная дробь, смешанная дробь, рациональное число, простое число, модуль числа, арифметический квадратный корень, координатная прямая;
- использовать свойства чисел и правила действий при выполнении вычислений;
- использовать признаки делимости на 2, 5, 3, 9, 10 при выполнении вычислений и решении несложных задач;
- выполнять округление рациональных чисел в соответствии с правилами;
- оценивать значение квадратного корня из положительного целого числа;
- распознавать рациональные и иррациональные числа;
- сравнивать числа.

В повседневной жизни и при изучении других предметов".

- оценивать результаты вычислений при решении практических задач;
- выполнять сравнение чисел в реальных ситуациях;
- составлять числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов.

Тождественные преобразования

- Выполнять несложные преобразования для вычисления значений числовых выражений, содержащих степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять несложные преобразования целых выражений: раскрывать скобки, приводить подобные слагаемые; выносить общий множитель за скобки;
- использовать формулы сокращенного умножения (квадрат суммы, квадрат разности, разность квадратов) для упрощения вычислений значений выражений;
- выполнять несложные преобразования дробно-линейных выражений и выражений с квадратными корнями.

В повседневной жизни и при изучении других предметов'.

- понимать смысл записи числа в стандартном виде;
- оперировать на базовом уровне понятием «стандартный вид числа».

Уравнения и неравенства

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство, числовое равенство, уравнение, корень уравнения, решение уравнения, числовое неравенство, неравенство, решение неравенства;
- проверять справедливость числовых равенств и неравенств;
- решать линейные неравенства и несложные неравенства, сводящиеся к линейным;
- решать системы несложных линейных уравнений, неравенств;
- проверять, является ли данное число решением уравнения (неравенства);
- решать квадратные уравнения по формуле корней квадратного уравнения;
- изображать решения неравенств и их систем на координатной прямой.

В повседневной жизни и при изучении других предметов'.

- составлять и решать линейные уравнения при решении задач, возникающих в других учебных предметах.

Функции

- Находить значение функции по заданному значению аргумента;
- находить значение аргумента по заданному значению функции в несложных ситуациях;
- определять положение точки по ее координатам, координаты точки по

ее положению на координатной плоскости;

- по графику находить область определения, множество значений, нули функции, промежутки знакопостоянства, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения функции;
- строить график линейной функции;
- проверять, является ли данный график графиком заданной функции (линейной, квадратичной, обратной пропорциональности);
- определять приближенные значения координат точки пересечения графиков функций;
- оперировать на базовом уровне понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

В повседневной жизни и при изучении других предметов'.

- использовать графики реальных процессов и зависимостей для определения их свойств (наибольшие и наименьшие значения, промежутки возрастания и убывания, области положительных и отрицательных значений и т. п.);
- использовать свойства линейной функции и ее график при решении задач из других учебных предметов.

Статистика и теория вероятностей

- Иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика;
- определять основные статистические характеристики числовых наборов;
- оценивать вероятность события в простейших случаях;
- иметь представление о роли закона больших чисел в массовых явлениях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов'.

- оценивать количество возможных вариантов методом перебора;
- иметь представление о роли практически достоверных и маловероятных событий;
- сравнивать основные статистические характеристики, полученные в

процессе решения прикладной задачи, изучения реального явления;

- оценивать вероятность реальных событий и явлений в несложных ситуациях.

Текстовые задачи

- Решать несложные сюжетные задачи разных типов арифметическим и алгебраическим способами;

- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трех взаимосвязанных величин, с целью поиска решения задачи;

- осуществлять способ поиска решения задачи, в котором рассуждение строится от условия к требованию или от требования к условию;

- составлять план решения задачи;

- выделять этапы решения задачи;

- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;

- знать различие скоростей объекта в стоячей воде, против течения и по течению реки;

- решать задачи на нахождение части числа и числа по его части;

- решать задачи разных типов (на работу, на покупки, на движение), связывающих три величины, выделять эти величины и отношения между ними;

- находить процент от числа, число по проценту от него, находить процентное снижение или процентное повышение величины;

- решать несложные логические задачи методом рассуждений.

В повседневной жизни и при изучении других предметов'.

- выдвигать гипотезы о возможных предельных значениях искомых в задаче величин (делать прикидку).

2. Содержание курса алгебра в 7—9 классах (базовый уровень)

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ МНОЖЕСТВ И МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ЛОГИКИ

Множества и отношения между ними. Множество, *характеристическое свойство множества*, элемент множества, *пустое, конечное, бесконечное множество*. Подмножество. Отношение принадлежности, включения, равенства. Элементы множества, способы задания множеств, *распознавание подмножеств и элементов подмножеств с использованием кругов Эйлера*.

Операции над множествами. Пересечение и объединение множеств. *Разность множеств, дополнение множества. Интерпретация операций над множествами с помощью кругов Эйлера*.

Элементы логики. Определение. Утверждения. Теоремы. Доказательство. Доказательство от противного. Теорема, обратная данной. Пример и контрпример. -

Высказывания. Истинность и ложность высказывания. *Сложные и простые высказывания. Операции над высказываниями с использованием логических связок: и, или, не. Условные высказывания (импликация)*.

Числа

Рациональные числа. Множество рациональных чисел. Сравнение рациональных чисел. Действия с рациональными числами. *Представление рационального числа десятичной дробью*.

Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Распознавание иррациональных чисел. Примеры доказательств в алгебре. Иррациональность числа $\sqrt{2}$. Применение в геометрии. *Сравнение иррациональных чисел. Множество действительных чисел*.

Тождественные преобразования

Числовые и буквенные выражения. Выражение с переменной. Значение выражения. Подстановка чисел *и выражений* вместо переменных.

Целые выражения. Степень с натуральным показателем и ее свойства. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным показателем.

Одночлен, многочлен. Действия с одночленами и многочленами (сложение, вычитание, умножение). Формулы сокращенного умножения: разность квадратов, квадрат суммы и разности. Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки, *группировка, применение формул сокращенного умножения. Квадратный трехчлен, разложение квадратного трехчлена на множители*.

Проекты

1. Формулы сокращенного умножения и приемы рациональных вычислений.
2. Математические софизмы.

Дробно-рациональные выражения. Степень с целым показателем. Преобразование дробно-линейных выражений: сложение, умножение, деление. *Алгебраическая дробь. Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях. Сокращение алгебраических дробей. Приведение алгебраических дробей к общему знаменателю. Действия с алгебраическими дробями: сложение, вычитание, умножение, деление, возведение в степень. Преобразование выражений, содержащих знак модуля.*

Проект «Пропорциональность в физике, химии и жизни человека»

Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, *внесение множителя под знак корня.*

Проекты:

1. Вычислительная техника и скорость вычислений.
2. Путь от натуральных до действительных чисел.
3. История появления квадратных корней.

Уравнения и неравенства

Равенства. Числовое равенство. Свойства числовых равенств. Равенство с переменной.

Уравнения. Понятие уравнения и корня уравнения. *Представление о равносильности уравнений. Область определения уравнения (область допустимых значений переменной).*

Линейное уравнение и его корни. Решение линейных уравнений. *Линейное уравнение с параметром. Количество корней линейного уравнения. Решение линейных уравнений с параметром.*

Квадратное уравнение и его корни. Квадратные уравнения. Неполные квадратные уравнения. Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. *Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета.* Решение квадратных уравнений: использование формулы для нахождения корней, *графический метод решения, разложение на множители, подбор корней с использованием теоремы Виета. Количество корней квадратного трехчлена в зависимости от его дискриминанта. Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к*

линейным и квадратным. Квадратные уравнения с параметром.

Проекты:

1. Методы решения квадратных уравнений.
2. Использование компьютерных программ в решении

алгебраических задач.

Дробно-рациональные уравнения. Решение простейших дробно-линейных уравнений. *Решение дробно-рациональных уравнений. Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной, графический метод. Использование свойств функций при решении уравнений. Простейшие иррациональные уравнения вида $y=f(x)=a, \sqrt{f(x)}=a$. Уравнения вида $x^n = a$.*

Уравнения в целых числах.

Проект «Блез Паскаль и его треугольник».

Системы уравнений. Уравнение с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными. *Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.* Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений. Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: *графический метод, метод сложения, метод подстановки. Системы линейных уравнений с параметром.*

Проекты:

1. Зарождение алгебры.
2. Использование компьютерных программ при решении алгебраических задач.

Неравенства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. *Область определения неравенства (область допустимых значений переменной).* Решение линейных неравенств. *Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции, метод интервалов. Запись решения квадратного неравенства. Решение целых и дробно-рациональных неравенств методом интервалов.*

Проект «Методы приближенных вычислений от древности до наших дней»

Системы неравенств. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: *линейных, квадратных.* Изображение решения системы неравенств на числовой прямой. Запись решения системы неравенств.

Функции

Понятие функции. Декартовы координаты на плоскости. Формирование представлений о метапредметном понятии «координаты». Способы задания функций: аналитический, графический, табличный. График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке. Свойства функций: область определения, множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, *четность/нечетность*, промежутки возрастания и убывания, наибольшее и наименьшее значения. Исследование функции по ее графику. *Представление об асимптотах. Непрерывность функции. Кусочно заданные функции.*

Линейная функция. Свойства и график функции $y = kx$. Свойства и график линейной функции. Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена. *Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку параллельно данной прямой.*

Квадратичная функция. Свойства и график квадратичной функции (парабола). *Построение графика квадратичной функции по точкам. Нахождение нулей квадратичной функции, множества значений, промежутков знакопостоянства, промежутков монотонности.*

Обратная пропорциональность. Свойства функции $y = \frac{k}{x}$. Гипербола.

Графики функций. Преобразование графика функции $y = f(x)$ для построения графиков функций вида $y = af(kx + b) + c$.

Графики функций $y = kx + b$, $y = kx$, $y = |x|$.

Проекты:

1. «Роль функций в математике и жизни людей».
2. Проект «Появление и развитие понятия функции».

Последовательности и прогрессии. Числовая последовательность. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и ее свойства. Геометрическая прогрессия. Формула общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. *Сходящаяся геометрическая прогрессия.*

Проект «Золотое сечение и числа Фибоначчи»

Решение текстовых задач. Задачи на все арифметические действия. Решение текстовых задач арифметическим способом. Использование таблиц,

схем, чертежей, других средств представления данных при решении задачи. Задачи на движение, работу и покупки. Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объемов выполняемых работ при совместной работе. Задачи на части, доли, проценты. Решение задач на нахождение части числа и числа по его части. Решение задач на проценты и доли. Применение пропорций при решении задач.

Логические задачи. Решение логических задач. *Решение логических задач с помощью таблиц.*

Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. *Первичные представления о других методах решения задач (геометрические и графические методы).*

Проект «Интеграция алгебраических и геометрические методов решения задач»

Статистика и теория вероятностей

Статистика. Табличное и графическое представление данных, столбчатые и круговые диаграммы, графики, применение диаграмм и графиков для описания зависимостей реальных величин, извлечение информации из таблиц, диаграмм и графиков. Описательные статистические показатели числовых наборов: среднее арифметическое, *медиана*, наибольшее и наименьшее значения. Меры рассеивания: размах, *дисперсия*. Случайная изменчивость. Изменчивость при измерениях. *Закономерности в изменчивых величинах.*

Случайные события. Случайные опыты (эксперименты), элементарные случайные события (исходы). Вероятности элементарных событий. События в случайных экспериментах и благоприятствующие элементарные события. Вероятности случайных событий. Опыт с равновероятными элементарными событиями. Классические вероятностные опыты с использованием монет, кубиков. *Представление событий с помощью диаграмм Эйлера. Противоположные события, объединение и пересечение событий. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Представление эксперимента в виде дерева. Независимые события. Умножение вероятностей независимых событий. Последовательные независимые испытания. Представление о независимых событиях в жизни. Математическое ожидание. Свойства математического ожидания. Понятие о законе больших чисел.*

Элементы комбинаторики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. *Сочетания и число сочетаний. Формула числа сочетаний. Треугольник Паскаля. Опыт с большим числом равно возможных элементарных событий. Вычисление вероятностей в опытах с применением*

комбинаторных формул. Испытания Бернулли. Успех и неудача. Вероятности событий в серии испытаний Бернулли. **История математики.** Возникновение математики как науки, этапы ее развития. Основные разделы математики. Выдающиеся математики и их вклад в развитие науки. Бесконечность множества простых чисел. Числа и длины отрезков. Рациональные числа. Потребность в иррациональных числах. Школа Пифагора. Зарождение алгебры в недрах арифметики. Ал-Хорезми. Рождение буквенной символики. П. Ферма, Ф. Виет, Р. Декарт. Появление метода координат, позволяющего переводить геометрические объекты на язык алгебры. Появление графиков функций. Р. Декарт, П. Ферма. Задача Леонардо Пизанского (Фибоначчи) о кроликах, числа Фибоначчи. Задача о шахматной доске. Истоки теории вероятностей: страховое дело, азартные игры. П. Ферма, Б. Паскаль, Я. Бернулли, А. Н. Колмогоров.

Проекты:

1. Математика — язык природы.
2. Комбинаторные методы решения вероятностных задач.
3. Роль статистики в изучении окружающего мира.
4. Статистический эксперимент в школе.
5. Математика в моей будущей профессии.
6. Компьютерная поддержка изучения курса алгебры.
7. Математическое открытие, которое привело к значительным изменениям в науке, технике или общественной жизни.

3. Тематическое планирование

7 класс

№ п/п	Название темы раздела	Количество часов
1.	Повторение.	4
2.	Математический язык.	21
3.	Функция.	23
4.	Степень с натуральным показателем.	14
5.	Многочлены.	24
6.	Вероятность.	9
7.	Повторение.	7
Всего		102

8 класс

№ п/п	Название темы раздела	Количество часов
1.	Повторение	3
2.	Рациональные выражения	28
3.	Степень с целым показателем	16
4.	Квадратные корни	19
5.	Квадратные уравнения	24
6.	Вероятность	7
7.	Повторение	5
Всего		102

9 класс

№ п/п	Название темы раздела	Количество часов
1.	Повторение	4
2.	Неравенства	20
3.	Квадратичная функция	21
4.	Корни n -й степени	13
5.	Прогрессии	20
6.	Элементы теории вероятностей и статистики	7
7.	Повторение	17
Всего		102

Приложение 1

Календарно - тематическое планирование в 7 классе.

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
Раздел 1. Повторение (4 часа)				
1	Действия с обыкновенными дробями.	1		
2	Действия с десятичными дробями.	1		
3	Решение уравнений. Система координат.	1		
4	Диагностическая контрольная работа.	1		
Раздел 2. Математический язык (21 час)				
5-6	Числовые выражения Практическая работа «Вычисления значения числового выражения»	2		
7-8	Сравнение чисел Практическая работа «Сравнения чисел с помощью координатной прямой»	2		
9-10	Выражения с переменными Практическая работа «Вычисления значений буквенного выражения с помощью калькулятора». Исследовательская работа № 1 «Исследование площади прямоугольника данного периметра»	2		
11	Контрольная работа № 1 по теме: «Выражения»	1		
12	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
13-16	Математическая модель текстовой задачи	4		
17-19	Решение уравнений Исследовательские задачи 1. Решение уравнений с параметром. 2. Решение уравнений с модулем	3		
20-23	Уравнения с двумя переменными и их системы Исследовательская задача «Решение системы уравнений с параметром»	4		
24	Контрольная работа № 2 по теме: «Уравнения»	1		
25	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
Раздел 3. Функция (23 часа)				
26-27	Понятие функции	2		

28-30	Таблица значений и график функции Практическая работа «Заполнение таблицы,	3		
-------	---	---	--	--

	построение графика функции и его исследование». Исследовательская работа № 2 «Построение графика зависимости высота столба жидкости от объема жидкости в сосуде»			
31-33	Пропорциональные переменные Практическая работа «Заполнение таблицы значений функции с использованием калькулятора»	3		
34-35	График функции $y=kx$ Исследовательская задача «Построение и исследование графика функции $y = kx$ в зависимости от коэффициента k »	2		
36	Контрольная работа № 3 по теме: «Функция»	1		
37	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
38-39	Определение линейной функции Практическая работа «Заполнение таблицы значений линейной функции с использованием калькулятора»	2		
40-43	График линейной функции Исследовательская задача «Построение и исследование графика функции $y = kx + b$ в зависимости от коэффициентов k и b »	4		
44-46	График линейного уравнения с двумя переменными Исследовательская работа № 3 «Исследование некоторых простейших множеств точек координатной плоскости»	3		
47	Контрольная работа № 4 по теме: «Линейная функция»	1		
48	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
Раздел 4. Степень с натуральным показателем (14 часов)				
49-50	Тождества и тождественные преобразования	2		
51-53	Определение степени с натуральным показателем Практическая работа «Вычисление степени числа с помощью калькулятора»	3		
54-56	Свойства степени	3		
57-58	Одночлены	2		
59-60	Сокращение дробей	2		
61	Контрольная работа № 5 по теме: «Степень»	1		
62	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		

Раздел 5. Многочлены (24 часа)				
63-64	Понятие многочлена	2		

65-67	Преобразование произведения одночлена и многочлена	3		
68-70	Вынесение общего множителя за скобки	3		
71	Контрольная работа № 6 по теме: «Многочлены»	1		
72	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
73-75	Преобразование произведения двух многочленов	3		
76-77	Разложение на множители способом группировки	2		
78-81	Квадрат суммы, разности и разность квадратов	4		
82-84	Разложение на множители с помощью формул сокращенного умножения	3		
85	Контрольная работа № 7 по теме: «Формулы сокращенного умножения»	1		
86	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
Раздел 6. Вероятность (9 часов)				
87-88	Равновероятные возможности	2		
89-91	Вероятность события	3		
92-93	Число вариантов	2		
94	Контрольная работа № 8 по теме: «Вероятность»	1		
95	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками	1		
Раздел 7. Повторение (7 часов)				
96	Выражения Практическая работа «Вычисление значения многочлена с помощью калькулятора». Исследовательская работа № 5 «График изменения расстояния»	1		
97	Функции и их графики Исследовательская задача «Построение и исследование графика функции». Исследовательская работа № 4 «График расстояния от точки прямой до начала координат»	1		
98-99	Тождественные преобразования	2		
100-101	Уравнения и системы уравнений Исследовательская работа № 6 «Исследование площади прямоугольника вписанного в треугольник»	2		
102	Итоговая контрольная работа	1		

Календарно - тематическое планирование по алгебре в 8 классе

№ урока	Тема урока	Кол-во часов	Дата	
			план	факт
Раздел 1. Повторение (3 часа)				
1	Свойства степени с натуральным показателем. Формулы сокращённого умножения.	1		
2	График линейной функции. Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	1		
3	Диагностическая работа.	1		
Раздел 2. Рациональные выражения (28 часов)				
4-5	Формулы куба двучлена. Формулы куба суммы и куба разности. Бином Ньютона, биномиальные коэффициенты разложения бинома Ньютона.	2		
6-8	Формулы суммы и разности кубов. Проект «Формулы сокращённого умножения и приёмы рациональных вычислений».	3		
9-11	Допустимые значения. Сокращение дробей. Допустимые значения дробных выражений, рациональных выражений. Исследовательская работа «Изменение величины дроби».	3		
12-14	Умножение, деление дробей и возведение дробей в степень.	3		
15	Обобщение и систематизация знаний.	1		
16	Контрольная работа № 1.	1		
17	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
18-19	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями.	2		
20-23	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями. Треугольник Паскаля. Проект «Блез Паскаль и его треугольник».	4		
24-26	Упрощение рациональных выражений.	3		
27-28	Дробные уравнения с одной переменной	2		
29	Обобщение и систематизация знаний.	1		

30	Контрольная работа №2.	1		
31	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
Раздел 3. Степень с целым показателем (16 часов)				
32-33	Прямая и обратная пропорциональность величин. Исследовательская работа «Прямоугольники данной площади». Проект «Пропорциональность в физике, химии и жизни человека».	2		
34-36	Функция $y = k/x$ и её график. Функция. Область определения функции. График функции. Точки и график, симметричные относительно начала координат. Гипербола. Исследовательская задача «Построение и исследование графика функции $y = k/x$ в зависимости от коэффициента k ».	3		
37-39	Определение степени с целым отрицательным показателем. Нулевой и отрицательный показатели степени. История развития понятия степени с целым показателем.	3		
40-42	Свойства степеней с целыми показателями.	3		
43-44	Стандартный вид числа.	2		
45	Обобщение и систематизация знаний.	1		
46	Контрольная работа №3.	1		
47	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
Раздел 4. Квадратные корни (19 часов)				
48-49	Рациональные и иррациональные числа. Рациональные, иррациональные числа, действительные числа. Несоразмерность длины диагонали квадрата и его стороны. Расширение понятия числа. Проект «Путь от натуральных до действительных чисел».	2		
50-51	Периодические и непериодические бесконечные десятичные дроби. Определение рационального и иррационального чисел через десятичную дробь. Представление обыкновенной дроби в виде десятичной и обратно.	2		

52-53	Функция $y = x^2$ и её график. Свойства функции, Парабола. Симметрия графика относительно оси. Возрастающая и убывающая функции. Исследовательская задача «Построение и исследование графика функции $y = x^2$ ».	2		
54-55	Понятие квадратного корня. Решение уравнения $x^2 = a$ аналитически и графически. Квадратный корень и арифметический квадратный корень. Практическая работа «Вычисление квадратных корней с помощью калькулятора и таблицы квадратов». Проект «История появления квадратных корней».	2		
56-58	Свойства арифметических квадратных корней.	3		
59-60	Внесение и вынесение множителя из-под знака корня.	2		
61 -63	Действия с квадратными корнями.	3		
64	Обобщение и систематизация знаний.	1		
65	Контрольная работа №4.	1		
66	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
Раздел 5. Квадратные уравнения (24 часа)				
67-68	Выделение полного квадрата.	2		
69-71	Решение квадратного уравнения в общем виде. Дискриминант. Формула корней квадратного уравнения. Исследовательская задача «Решение квадратных уравнений с параметром»	3		
72-73	Теорема Виета. История открытия теоремы Виета. Приведённое и неприведённое квадратное уравнение. Практическая работа «Заполнение таблицы с использованием формул Виета».	2		
74-75	Частные случаи квадратного уравнения. Полные и неполные квадратные уравнения. Формула корней с сокращённым дискриминантом. Проект «Методы решения квадратных уравнений». .	2		

76-79	Задачи, приводящие к квадратным уравнениям. Проект «Использование компьютерных программ в решении алгебраических задач».	4		
80	Обобщение и систематизация знаний.	1		
81	Контрольная работа №5.	1		
82	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
83-85	Решение системы уравнений способом подстановки.	3		
86-88	Решение задач с помощью систем уравнений.	3		
89	Контрольная работа №6.	1		
90	Анализ контрольной работы. Работа над ошибками.	1		
Раздел 6. Вероятность (7 часов)				
91 -93	Вычисление вероятностей. Комбинаторика. Классическая формула вероятности случайного события. Правило произведения. Формулы числа перестановок, размещений, сочетаний.	3		
94-96	Вероятность вокруг нас. Математическая статистика. Испытания, частота исхода. Геометрическое определение вероятности. Исследовательская работа «Статистический эксперимент по определению вероятности».	3		
97	Контрольная работа №7.	1		
Раздел 6. Повторение (5 часов)				
98	Числа и числовые выражения.	1		
99	Рациональные выражения.	1		
100	Квадратные корни. Квадратные уравнения.	1		
101-102	Итоговая контрольная работа.	2		

Календарно — тематическое планирование в 9 классе

№	Тема урока	Кол-во часов	ДАТА	
			план	факт
	Вводное повторение 4 часа			
1	Преобразование рациональных выражений	1		
2	Квадратный корень	1		
3	Уравнения и системы	1		
4	Диагностическая работа	1		
	Неравенства 20 часов			
5-7	Общие свойства неравенств	3		
8-10	Свойства неравенств, обе части которых неотрицательны	3		
11	Контрольная работа №1 по теме «Свойства неравенств»	1		
12	Границы значений величин	1		
13, 14	Абсолютная и относительная погрешность приближения. Исследовательская работа №1 «Исследование зависимости времени движения от маршрута»	2		
15, 16	Практические приемы приближенных вычислений. Исследовательская работа №2 «Исследование изменение объема открытой коробки»	2		
17	Контрольная работа №2 по теме «Неравенства. Приближенные вычисления»	1		
18, 19	Линейные неравенства с одной переменной	2		
20	Системы линейных неравенств с одной переменной	1		
21- 23	Решение неравенств с одной переменной методом интервалов	3		
24	Контрольная работа №3 по теме	1		

	«Неравенства с одной переменной»			
	Квадратичная функция 21 час			
25, 26	Квадратные уравнения и уравнения, сводящиеся к квадратным. Практическая работа «Решение квадратных уравнений с помощью калькулятора»	2		
27, 28	Целые корни многочленов с целыми коэффициентами	2		
29, 30	Теорема Безу и следствие из нее	2		
31, 32	Разложение квадратного трехчлена на множители	2		
33	Контрольная работа №4 по теме «Квадратный трехчлен»	1		
34, 35	График функции $y=ax^2$ Исследовательская задача «Исследование графика функции $y=ax^2$ в зависимости от коэффициента а»	2		
36, 37	График функции $y=ax^2+bx+c$ Исследовательская задача «Исследование графика функции $y=ax^2+bx+c$ в зависимости от коэффициентов а,в,с»	2		
38 40	<i>Исследование квадратного трехчлена</i>	3		
41. 42	Графическое решение уравнений и их систем Практическая работа «Графическое решение уравнений и их систем»	2		
43	<i>Парабола и гипербола как геометрические места точек</i> Практическая работа «Построение параболы и гиперболы»	1		
44	<i>Эллипс</i> Практическая работа «построение эллипса»	1		
45	Контрольная работа №5 по теме «Квадратичная функция»	1		
	Корни n-ой степени 13 часов			
46	Функция $y=x^3$ Практическая работа «Построение графика функции $y=x^3$ »	1		

47-49	Функция $y=x^n$ Исследовательская задача «Исследование графика функции $y=x^n$ в зависимости от n » Практическая работа «Вычисление значения функции $y=x^n$ с помощью калькулятора»	3		
50-52	Понятие корня n -ой степени	3		
53, 54	Функция $y = x^n$ и ее график Практическая работа «Вычисление значения функции $y = x^n$ с помощью калькулятора» Исследовательская задача «Исследование графика функции $y = x^n$ в зависимости от n »	2		
55-57	Свойства арифметических корней	3		
58	Контрольная работа №6 по теме «Корень n -ой степени»	1		
Прогрессии 20 часов				
59-61	Последовательности и функции	3		
62, 63	Рекуррентные последовательности	2		
64, 65	Определение прогрессий	2		
66-69	Формула n -го члена прогрессии Практическая работа «Вычисление n -го члена прогрессии с помощью калькулятора»	4		
70	Контрольная работа №7 по теме «Прогрессии»	1		
71-74	Сумма первых n членов прогрессии Практическая работа «Вычисление суммы n -первых членов прогрессии с помощью калькулятора»	4		
75-77	Сумма бесконечной геометрической прогрессии при $ q < 1$	3		
78	Контрольная работа №8 по теме «Сумма n	1		

	членов прогрессии»			
	Элементы теории вероятностей и статистики 7 часов			
79 81	Вероятность суммы и произведения событий	3		
82 84	Понятие о статистике Исследовательская работа №5 «Исследование статистических характеристик учеников класса»	3		
85	Контрольная работа №9 по теме «Вероятность»	1		
	Повторение 17 часов			
86 88	Выражения. Исследовательская работа №3	3		
89 91	Тождества	3		
92 94	Уравнения	3		
95 97	Неравенства Исследовательская работа №4	3		
98 100	Функции и графики	3		
101 102	Итоговая контрольная работа	2		