

**АВТОНОМНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«УДМУРТСКИЙ КАДЕТСКИЙ КОРПУС ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА
ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА ВАЛЕНТИНА ГЕОРГИЕВИЧА СТАРИКОВА»**

Рассмотрено на заседании
методического объединения
«19»августа 2022 г.
протокол № 1

Согласовано
Зам. директора по УВР В. Ю. Непряхина _____
«22»августа 2022г.

Утверждаю:
Директор Удмуртского кадетского корпуса:
_____/Т.А. Караваева/
приказ № № 101- ос от 25.08.2022г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**по предмету
«Алгебра»
7-9 класс**

учителя первой кв. категории Коноваловой О.Н.
учителя Головковой Н.Г

2022 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Алгебра» составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

- Федеральный государственный стандарт основного общего образования (5-9 кл.), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2010 г. № 1897;
- «Математика. 5 – 9 классы. Примерная программа по учебным предметам». – М.: Просвещение, 2020;
- Рекомендации от Федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15, уточняющими Примерную образовательную программу основного общего образования;
- авторская программа А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко (Математика: программы: 5–9 классы А.Г. Мерзляк, В.Б. Полонский, М.С. Якир, Е.В. Буцко /. — М.: Вентана-Граф, 2021. — 112 с.);
- Учебный план Удмуртского кадетского корпуса;
- Программа воспитания Удмуртского кадетского корпуса.
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных предметов, курсов автономного общеобразовательного учреждения «Удмуртский кадетский корпус Приволжского федерального округа имени Героя Советского Союза Валентина Георгиевича Старикова»

Вклад учебного предмета в общее образование обучающихся

Математика играет важную роль в общей системе образования. Наряду с обеспечением высокой математической подготовки учащихся, которые в дальнейшем в своей профессиональной деятельности будут пользоваться математикой, важнейшей задачей обучения является обеспечение некоторого гарантированного уровня математической подготовки всех школьников независимо от специальности, которую они изберут в дальнейшем. Для продуктивной деятельности в современном информационном мире требуется достаточно прочная базовая математическая подготовка.

Курс алгебры 7–9 классов является базовым для математического образования и развития школьников. Алгебраические знания и умения необходимы для изучения геометрии в 7–9 классах, алгебры и математического анализа в 10–11 классах, а также изучения смежных дисциплин

Практическая значимость школьного курса алгебры 7–9 классов состоит в том, что предметом её изучения являются количественные отношения и процессы реального мира, описанные математическими моделями. В современном обществе математическая подготовка необходима каждому человеку, так как математика присутствует во всех сферах человеческой деятельности.

Одной из основных целей изучения алгебры является развитие мышления, прежде всего, формирование абстрактного мышления. В процессе изучения алгебры формируется логическое и алгоритмическое мышление, а также такие качества мышления, как сила и гибкость, конструктивность и критичность. Для адаптации в современном информационном обществе важным фактором является формирование математического стиля мышления, включающее в себя индукцию и дедукцию, обобщение и конкретизацию, анализ и синтез, классификацию и систематизацию, абстрагирование и аналогию.

Обучение алгебре даёт возможность школьникам научиться планировать свою деятельность, критически оценивать свою деятельность, принимать самостоятельные решения, отстаивать свои взгляды и убеждения.

В процессе изучения алгебры школьники учатся излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, приобретают навыки чёткого и грамотного выполнения математических

записей, при этом использование математического языка позволяет развивать у учащихся грамотную устную и письменную речь.

Знакомство с историей развития алгебры как науки формирует у учащихся представления о математике как части общечеловеческой культуры.

Значительное внимание в изложении теоретического материала курса уделяется его мотивации, раскрытию сути основных понятий, идей, методов. Обучение построено на базе теории развивающего обучения, что достигается особенностями изложения теоретического материала и упражнениями на сравнение, анализ, выделение главного, установление связей, классификацию, обобщение и систематизацию. Особо акцентируются содержательное раскрытие математических понятий, толкование сущности математических методов и области их применения, демонстрация возможностей применения теоретических знаний для решения задач прикладного характера, например, решения текстовых задач, денежных и процентных расчетов, умение пользоваться количественной информацией, представленной в различных формах, умение читать графики. Осознание общего, существенного является основной базой для решения упражнений. Важно приводить детальные пояснения к решению типовых упражнений. Этим раскрывается суть метода, подхода, предлагается алгоритм или эвристическая схема решения упражнений определенного типа.

Алгебра нацелена на формирование математического аппарата для решения задач из 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. Другой важной задачей изучения алгебры является получение школьниками конкретных знаний о функциях как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов, для формирования у учащихся представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Цели изучения курса алгебры в 7–9 классах: овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования; формирование представлений о методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов; развитие интуиции, интеллекта, логического мышления, ясности и точности мысли, элементов алгоритмической культуры, способности к преодолению трудностей; воспитание культуры личности, отношения к математике как части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Задачи курса:

- овладение конкретными математическими знаниями, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин, для продолжения профессионального образования; интеллектуальное развитие учащихся,
- формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности и необходимых для продуктивной жизни в обществе;
- формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности;
- формирование представлений о математике как части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для общественного прогресса.

Рабочая программа предназначена для работы в 7–9 классах общеобразовательной школы.

Место учебного предмета «Алгебра» в 7-9 классах в учебном плане

Согласно учебному плану Удмуртского кадетского корпуса на изучение предмета «Алгебра» в 7-9 классах отводится следующее количество часов:

Класс	VII	VIII	IX
Количество часов в неделю	3	3	3
Количество часов в год	102	102	102

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета «Алгебра» 7-9 класс

Изучение математики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

Личностные результаты

1. Российская гражданская идентичность (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России, осознание и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). Осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, 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 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 личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества). Сформированность ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. 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, готовность и способность к ведению переговоров). 6. Освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах. Участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей (формирование готовности к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, 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. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

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

Межпредметные понятия

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, предвосхищать 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 ссылками на ценности, 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 действие(я) 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;
- 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 изменений 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, различая результат и способы действий;

- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;

- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;

- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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;

- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

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:

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;

- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;

- 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;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- 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;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. 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

11. 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.

12. 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.

13. 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, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, 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

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 и контрпримеры для подтверждения своих высказываний

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, арифметический квадратный корень;

- 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;

- 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 «стандартная запись 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 числовой 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 её координатам, координаты точки по её 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 приближённые 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 подсчётом 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 поставить после текстовых задач, как с содержанием.

- 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 на все арифметические действия;
- строить модель условия задачи (в виде таблицы, схемы, рисунка или уравнения), в которой даны значения двух из трёх 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 искомым в задаче величин (делать прикидку)

Геометрические фигуры

- Оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
- извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде;
- применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме;
- решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, возникающих в ситуациях повседневной жизни, задач практического содержания

Отношения

- Оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми, перпендикуляр, наклонная, проекция.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать отношения для решения простейших задач, возникающих в реальной жизни

Измерения и вычисления

- Выполнять измерение длин, расстояний, величин углов, с помощью инструментов для измерений длин и углов;
- применять формулы периметра, площади и объёма, площади поверхности отдельных многогранников при вычислениях, когда все данные имеются в условии;
- применять теорему Пифагора, базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- вычислять расстояния на местности в стандартных ситуациях, площади в простейших случаях, применять формулы в простейших ситуациях в повседневной жизни

Геометрические построения

- Изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять простейшие построения на местности, необходимые в реальной жизни

Геометрические преобразования

- Строить фигуру, симметричную данной фигуре относительно оси и точки.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- распознавать движение объектов в окружающем мире;
- распознавать симметричные фигуры в окружающем мире

Векторы и координаты на плоскости

- Оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
- определять приближённо координаты точки по её изображению на координатной плоскости.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- использовать векторы для решения простейших задач на определение скорости относительного движения

История математики

- Описывать отдельные выдающиеся результаты, полученные в ходе развития математики как науки;
- знать примеры математических открытий и их авторов, в связи с отечественной и всемирной историей;
- понимать роль математики в развитии России

Методы математики

- Выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач;
- Приводить примеры математических закономерностей в окружающей действительности и произведениях искусства.

Выпускник получит возможность научиться в 7-9 классах для обеспечения возможности успешного продолжения образования на базовом уровне

Элементы теории множеств и математической логики

- *Оперировать¹ понятиями: определение, теорема, аксиома, множество, характеристики множества, элемент множества, пустое, конечное и бесконечное множество, подмножество, принадлежность, включение, равенство множеств;*
 - *изображать множества и отношение множеств с помощью кругов Эйлера;*
 - *определять принадлежность элемента множеству, объединению и пересечению множеств;*
 - *задавать множество с помощью перечисления элементов, словесного описания;*
 - *оперировать понятиями: высказывание, истинность и ложность высказывания, отрицание высказываний, операции над высказываниями: и, или, не, условные высказывания (импликация);*
 - *строить высказывания, отрицания высказываний.*

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- *строить цепочки умозаключений на основе использования правил логики;*
- *использовать множества, операции с множествами, их графическое представление для описания реальных процессов и явлений*

Числа

- *Оперировать понятиями: множество натуральных чисел, множество целых чисел, множество рациональных чисел, иррациональное число, квадратный корень, множество действительных чисел, геометрическая интерпретация натуральных, целых, рациональных, действительных чисел;*
 - *понимать и объяснять смысл позиционной записи натурального числа;*
 - *выполнять вычисления, в том числе с использованием приёмов рациональных вычислений;*

¹ Здесь и далее – знать определение понятия, уметь пояснять его смысл, уметь использовать понятие и его свойства при проведении рассуждений, доказательств, решении задач.

- выполнять округление рациональных чисел с заданной точностью;
- сравнивать рациональные и иррациональные числа;
- представлять рациональное число в виде десятичной дроби
- упорядочивать числа, записанные в виде обыкновенной и десятичной дроби;
- находить НОД и НОК чисел и использовать их при решении задач.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- применять правила приближенных вычислений при решении практических задач и решении задач других учебных предметов;
- выполнять сравнение результатов вычислений при решении практических задач, в том числе приближенных вычислений;
- составлять и оценивать числовые выражения при решении практических задач и задач из других учебных предметов;
- записывать и округлять числовые значения реальных величин с использованием разных систем измерения

Тождественные преобразования

- Оперировать понятиями степени с натуральным показателем, степени с целым отрицательным показателем;
- выполнять преобразования целых выражений: действия с одночленами (сложение, вычитание, умножение), действия с многочленами (сложение, вычитание, умножение);
- выполнять разложение многочленов на множители одним из способов: вынесение за скобку, группировка, использование формул сокращенного умножения;
- выделять квадрат суммы и разности одночленов;
- раскладывать на множители квадратный трёхчлен;
- выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целыми отрицательными показателями, переходить от записи в виде степени с целым отрицательным показателем к записи в виде дроби;
- выполнять преобразования дробно-рациональных выражений: сокращение дробей, приведение алгебраических дробей к общему знаменателю, сложение, умножение, деление алгебраических дробей, возведение алгебраической дроби в натуральную и целую отрицательную степень;
- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;
- выделять квадрат суммы или разности двучлена в выражениях, содержащих квадратные корни;
- выполнять преобразования выражений, содержащих модуль.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выполнять преобразования и действия с числами, записанными в стандартном виде;
- выполнять преобразования алгебраических выражений при решении задач других учебных предметов

Уравнения и неравенства

- Оперировать понятиями: уравнение, неравенство, корень уравнения, решение неравенства, равносильные уравнения, область определения уравнения (неравенства, системы уравнений или неравенств);
- решать линейные уравнения и уравнения, сводимые к линейным с помощью тождественных преобразований;
- решать квадратные уравнения и уравнения, сводимые к квадратным с помощью тождественных преобразований;
- решать дробно-линейные уравнения;

• решать простейшие иррациональные уравнения вида $\sqrt{f(x)} = a$, $\sqrt{f(x)} = \sqrt{g(x)}$;

- решать уравнения вида $x^n = a$;
- решать уравнения способом разложения на множители и замены переменной;
- использовать метод интервалов для решения целых и дробно-рациональных неравенств;
- решать линейные уравнения и неравенства с параметрами;
- решать несложные квадратные уравнения с параметром;
- решать несложные системы линейных уравнений с параметрами;
- решать несложные уравнения в целых числах.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- составлять и решать линейные и квадратные уравнения, уравнения, к ним сводящиеся, системы линейных уравнений, неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выполнять оценку правдоподобия результатов, получаемых при решении линейных и квадратных уравнений и систем линейных уравнений и неравенств при решении задач других учебных предметов;
- выбирать соответствующие уравнения, неравенства или их системы, для составления математической модели заданной реальной ситуации или прикладной задачи;
- уметь интерпретировать полученный при решении уравнения, неравенства или системы результат в контексте заданной реальной ситуации или прикладной задачи

Функции

- Оперировать понятиями: функциональная зависимость, функция, график функции, способы задания функции, аргумент и значение функции, область определения и множество значений функции, нули функции, промежутки знакопостоянства, монотонность функции, чётность/нечётность функции;
- строить графики линейной, квадратичной функций, обратной пропорциональности, функции вида: $y = a + \frac{k}{x+b}$, $y = \sqrt{x}$, $y = \sqrt[3]{x}$, $y = |x|$;
- на примере квадратичной функции, использовать преобразования графика функции $y=f(x)$ для построения графиков функций $y = af(kx+b)+c$;
- составлять уравнения прямой по заданным условиям: проходящей через две точки с заданными координатами, проходящей через данную точку и параллельной данной прямой;
- исследовать функцию по её графику;
- находить множество значений, нули, промежутки знакопостоянства, монотонности квадратичной функции;
- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия;
- решать задачи на арифметическую и геометрическую прогрессию.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- иллюстрировать с помощью графика реальную зависимость или процесс по их характеристикам;
- использовать свойства и график квадратичной функции при решении задач из других учебных предметов

Текстовые задачи

- Решать простые и сложные задачи разных типов, а также задачи повышенной трудности;
- использовать разные краткие записи как модели текстов сложных задач для построения поисковой схемы и решения задач;
- различать модель текста и модель решения задачи, конструировать к одной модели решения несложной задачи разные модели текста задачи;
- знать и применять оба способа поиска решения задач (от требования к условию и от условия к требованию);
- моделировать рассуждения при поиске решения задач с помощью граф-схемы;
- выделять этапы решения задачи и содержание каждого этапа;
- уметь выбирать оптимальный метод решения задачи и осознавать выбор метода, рассматривать различные методы, находить разные решения задачи, если возможно;
- анализировать затруднения при решении задач;
- выполнять различные преобразования предложенной задачи, конструировать новые задачи из данной, в том числе обратные;
- интерпретировать вычислительные результаты в задаче, исследовать полученное решение задачи;
- анализировать всевозможные ситуации взаимного расположения двух объектов и изменение их характеристик при совместном движении (скорость, время, расстояние) при решении задач на движение двух объектов как в одном, так и в противоположных направлениях;
- исследовать всевозможные ситуации при решении задач на движение по реке, рассматривать разные системы отсчёта;
- решать разнообразные задачи «на части»;
- решать и обосновывать свое решение задач (выделять математическую основу) на нахождение части числа и числа по его части на основе конкретного смысла дроби;
- осознавать и объяснять идентичность задач разных типов, связывающих три величины (на работу, на покупки, на движение). выделять эти величины и отношения между ними, применять их при решении задач, конструировать собственные задачи указанных типов;
- владеть основными методами решения задач на смеси, сплавы, концентрации;
- решать задачи на проценты, в том числе, сложные проценты с обоснованием, используя разные способы;
- решать логические задачи разными способами, в том числе, с двумя блоками и с тремя блоками данных с помощью таблиц;
- решать задачи по комбинаторике и теории вероятностей на основе использования изученных методов и обосновывать решение;
- решать несложные задачи по математической статистике;
- овладеть основными методами решения сюжетных задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов, геометрический, графический, применять их в новых по сравнению с изученными ситуациях.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учётом этих характеристик, в частности, при решении задач на концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;

- решать задачи на движение по реке, рассматривая разные системы отсчета

Статистика и теория вероятностей

- Оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое, медиана, наибольшее и наименьшее значения выборки, размах выборки, дисперсия и стандартное отклонение, случайная изменчивость;
- извлекать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках;
- составлять таблицы, строить диаграммы и графики на основе данных;
- оперировать понятиями: факториал числа, перестановки и сочетания, треугольник Паскаля;
- применять правило произведения при решении комбинаторных задач;
- оперировать понятиями: случайный опыт, случайный выбор, испытание, элементарное случайное событие (исход), классическое определение вероятности случайного события, операции над случайными событиями;
- представлять информацию с помощью кругов Эйлера;
- решать задачи на вычисление вероятности с подсчетом количества вариантов с помощью комбинаторики.

В повседневной жизни и при изучении других предметов:

- извлекать, интерпретировать и преобразовывать информацию, представленную в таблицах, на диаграммах, графиках, отражающую свойства и характеристики реальных процессов и явлений;
- определять статистические характеристики выборок по таблицам, диаграммам, графикам, выполнять сравнение в зависимости от цели решения задачи;
- оценивать вероятность реальных событий и явлений.

Методы и приемы работы, применяемые на уроке

Группа методов	Разновидность методов	Приемы
1. Методы организации и осуществления учебно-познавательной деятельности учащихся	Пассивные словесные методы	Рассказ, лекция, инструктаж.
	Активные, интерактивные словесные методы	Беседа, дискуссия, форум, симпозиум, дебаты, идейная карусель, quadro, доклад учащегося
	Пассивные наглядные методы.	Иллюстрация, демонстрация опыта, видеофильма.
	Активные, интерактивные наглядные методы	Экспериментальная задача, наблюдение
	Пассивные практические методы	Составление плана, конспектирование, анализ таблиц, схем.
	Активные, интерактивные практические методы	Дидактическая игра, лабораторный опыт
2. Методы стимулирования и мотивации	Пассивные эмоциональные методы	Поощрения, порицания.
	Активные, интерактивные	Создание ситуации успеха, свободный выбор заданий

	эмоциональные методы	
	Активные, интерактивные познавательные методы	Создание проблемной ситуации, побуждение к поиску альтернативных решений, выполнение творческих заданий, мозговой штурм, выполнение заданий на смекалку
	Пассивные волевые методы	Предъявление учебных требований, информация об обязательных результатах обучения.
	Активные, интерактивные волевые методы	Прогнозирование будущей деятельности
	Активные, интерактивные социальные методы	Создание ситуации взаимопомощи, заинтересованности в результатах своей работы
3. Методы контроля и самоконтроля	Пассивные устные методы	Индивидуальный опрос, фронтальный опрос, тихий опрос (беседа с 1–3 учащимися, класс занят другим делом).
	Активные, интерактивные устные методы	Взаимоопрос (ученик опрашивает ученика)
	Пассивные Письменные методы	Контрольная работа, тест, программированный опрос.
	Пассивные методы самоконтроля и взаимоконтроля	Самоконтроль, самоконтроль по образцу.
	Активные, интерактивные методы самоконтроля и взаимоконтроля	Парный контроль

Воспитательная деятельность учителя на уроках по предмету «Геометрия» предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение учеников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (учениками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации, привлечение внимания к нормам поведения и моральным ценностям культуры стран изучаемого языка;
- привлечение внимания учеников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе, воспитание толерантного отношения к другой культуре и ее особенностям;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:
 - интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию учеников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках;
 - дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;
 - групповой работы или работы в парах, которые учат обучающихся командной работе и взаимодействию с другими детьми;
 - включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
 - инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Осуществляется через:

На региональном, муниципальном и всероссийском уровне:

- участие в предметных олимпиадах (очных и заочных), предметных конкурсах, научно-практических конференциях, соревнованиях.

На уровне корпуса:

- специально разработанные занятия – событийные уроки, посвященные историческим датам и событиям, онлайн-экскурсии которые, расширяют образовательное пространство предмета, воспитывают уважение к историческим личностям, людям науки, любовь к прекрасному, к природе, к родному краю;
- знакомство с различными достижениями науки и техники, обсуждение экологических проблем, исследования и внесение предложений по мироустройству;
- проведение учебных (олимпиады, занимательные уроки и пятиминутки, урок - деловая игра, урок – путешествие, урок мастер-класс, урок-исследование и др.) и учебно-развлекательных, спортивных мероприятий (конкурс-игра «Предметный кроссворд», турнир «Своя игра», викторины, литературная композиция, конкурс газет и рисунков, экскурсия и др.);
- использование визуальных образов (предметно-эстетической среды, наглядная агитация школьных стендов, предметной направленности, совместно производимые видеоролики по темам урока);
- участие педагогов-предметников в Совете профилактики по вопросам неуспевающих обучающихся с целью совместного составления плана ликвидации академической задолженности по предметам;

участие педагогов-предметников в родительских собраниях учебных отделений

Механизмы формирования ключевых компетенций обучающихся:

- решение тестов,
- самостоятельная работа,
- работа в малых группах,
- моделирование, работа с таблицами,
- выполнение исследовательских, проблемных заданий,
- самостоятельных и контрольных работ.

Виды и формы контроля

Видами и формами контроля при обучении алгебры являются: текущий контроль в форме контрольных работ, рассчитанных на 45 минут, тестов и самостоятельных работ на

15 – 20 минут с дифференцированным оцениванием, выполнения самостоятельных работ, устного опроса, выполнения практических работ; промежуточный и итоговый контроль в форме зачёта, контрольной работы.

Текущий контроль проводится с целью проверки усвоения изучаемого и проверяемого программного материала; содержание определяется учителем с учетом степени сложности изучаемого материала, а также особенностей обучающихся класса.

Итоговые контрольные работы проводятся:

- после изучения наиболее значимых тем программы,
- в конце учебной четверти, в конце полугодия.

Особенности оценки достижений планируемых результатов (на уровень обучения)

В Удмуртском кадетском корпусе принята 5-бальная шкала отметок: «5» - отлично; «4» - хорошо; «3» - удовлетворительно; «2» - неудовлетворительно; «1» - отсутствие ответа или работы по неуважительной причине.

Отметку "5" - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность в полном объеме соответствует учебной программе, допускается один недочет. Объем ЗУНов составляет 90-100% содержания (правильный полный ответ, представляющий собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, умение применять определения, правила в конкретных случаях ученик обосновывает свои суждения, применяет знания на практике, приводит собственные примеры).

Отметку "4" - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность или её результаты в общем соответствуют требованиям учебной программы и объем ЗУНов составляет 70-90% содержания (правильный, но не совсем точный ответ).

Отметку "3" - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты в основном соответствуют требованиям программы, однако имеется определённый набор грубых и негрубых ошибок и недочётов. Учащийся владеет ЗУНами в объеме 50-70% содержания (правильный, но не полный ответ, допускаются неточности в определении понятий или формулировке правил, недостаточно глубоко и доказательно ученик обосновывает свои суждения, не умеет приводить примеры, излагает материал непоследовательно).

Отметку "2" - получает ученик, если его устный ответ, письменная работа, практическая деятельность и её результаты частично соответствуют требованиям программы, имеются существенные недостатки и грубые ошибки, объем ЗУНов учащегося составляет 20-50% содержания (неправильный ответ). Учащийся имеет право исправить отметку «2» в назначенном учителем порядке. Нельзя ставить отметку «2» за неправильный ответ на один отдельно заданный вопрос, требующий краткого и точного ответа и не раскрывающего ЗУН учащегося.

Отметку «1»- получает ученик в случае отказа от ответов или отсутствия работы без объяснения причины или неуважительной причины. Учащийся имеет право исправить отметку «1» в назначенном учителем порядке.

Четвертные, полугодовые и годовые отметки выставляется за три дня до окончания учебного периода.

Четвертные отметки выставляются на основании минимум трёх текущих, а полугодовые на основании минимум пяти отметок.

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником,

- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя. Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке обучающихся»);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

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

Отметка «1» ставится, если:

- ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.

Оценка письменных ответов обучающихся по математике

Отметка «5» ставится, если:

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

Отметка «4» ставится, если:

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

Отметка «3» ставится, если:

• допущены более одной ошибки или более двух-трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

• допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

• работа показала полное отсутствие у учащегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Общая классификация ошибок

Грубыми считаются ошибки:

• незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание наименований единиц измерения;
- неумение выделить в ответе главное;
- неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;
- неумение делать выводы и обобщения;
- неумение читать и строить графики;
- потеря корня или сохранение постороннего корня;
- отбрасывание без объяснений одного из них;
- равнозначные им ошибки;
- вычислительные ошибки, если они не являются опиской;
- логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

• неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

- неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

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

7 КЛАСС

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра» в 7 классе

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формирование первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- формирование критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- формирование креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- формирование умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;

- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные

Алгебраические выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих степени с натуральными показателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять разложение многочленов на множители.

Учащийся получит возможность научиться:

- *выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;*
- *применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.*

Уравнения

Учащийся научится:

- решать линейные уравнения с одной переменной, системы двух уравнений с двумя переменными;
- 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- *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.*

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

- *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.

Освоение учебного предмета проверяется с помощью заданий, представленных в пособии для учащихся общеобразовательных организаций «Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Рабинович Е.М., Якир М.С. - М.: Вентана-Граф, 2017.

Содержание курса алгебры 7 класса

Алгебраические выражения

Выражение с переменными. Значение выражения с переменными. Допустимые значения переменных. Тождества. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Доказательство тождеств.

Степень с натуральным показателем и её свойства. Одночлены. Одночлен стандартного вида. Степень одночлена. Многочлены. Многочлен стандартного вида. Степень многочлена. Сложение, вычитание и умножение многочленов. Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и квадрат разности двух выражений, произведение разности суммы двух выражений. Разложение многочлена на множители. Вынесение общего множителя за скобки. Метод группировки. Разность квадратов двух выражений. Сумма и разность кубов двух выражений.

Уравнения

Уравнение с одной переменной. Корень уравнения. Равносильные уравнения. Свойства уравнений с одной переменной. Уравнение как математическая модель реальной ситуации.

Линейное уравнение. Рациональные уравнения. Решение рациональных уравнений, сводящихся к линейным. Решение текстовых задач с помощью рациональных уравнений.

Уравнение с двумя переменными. График уравнения с двумя переменными. Линейное уравнение с двумя переменными и его график.

Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы уравнений с двумя переменными. Решение систем уравнений методом подстановки и сложения. Система двух уравнений с двумя переменными как модель реальной ситуации.

Функции

Функциональные зависимости между величинами. Понятие функции. Функция как математическая модель реального процесса. Область определения и область значения функции. Способы задания функции. График функции.

Линейная функция, её свойства и графики.

Тематическое планирование

№ главы	ТЕМА	Кол-во часов по программе	Контрольные работы
	Повторение	2	
I.	Линейное уравнение с одной переменной.	14	2
II.	Целые выражения.	50	4
III.	Функции.	10	1
IV.	Системы линейных уравнений с двумя переменными.	18	1
	Повторение и систематизация учебного материала.	8	1

	Всего:	102	9
--	--------	-----	---

Календарно-тематическое планирование

№ урока	§	Тема урока	КОЛ-ВО часов	
1–2		Повторение курса математики 6 класса	2	РЕШ №1 Повторение по темам «Натуральные числа и действия с ними» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7235/start/292196/
Глава 1		Линейное уравнение с одной переменной	14	
3-5	§ 1.	Введение в алгебру	3	
6		<i>Контрольный срез № 1 «Входная контрольная работа».</i>	1	
7	§ 2.	Анализ контрольного среза № 1. Линейное уравнение с одной переменной.	1	
8 - 10	§ 2.	Линейное уравнение с одной переменной	3	РЕШ №42, 43 «Уравнения первой степени с одним неизвестным. Решение линейных уравнений» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7277/start/303401/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7278/start/248161/
11-14	§ 3.	Решение задач с помощью уравнений	4	РЕШ №44 «Решение задач с помощью уравнений» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7274/start/296574/
15	§1- §3	Повторение и систематизация учебного материала	1	
16	§1- §3	<i>Контрольная работа № 2 «Линейное уравнение с одной переменной»</i>	1	
Глава 2.		Целые выражения	50	
17-18	§ 4 .	Анализ контрольной работы № 2. Тождественно равные выражения. Тождества	2	

19-20	§ 5 .	Степень с натуральным показателем	2	РЕШ №2 «Степень числа» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7232/start/304286/
21-23	§ 6 .	Свойства степени с натуральным показателем	3	РЕШ №39 «Понятие степени с целым показателем. Свойства степени» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
24-25	§ 7 .	Одночлены	2	РЕШ №15,17 «Понятие одночлена. Стандартный вид одночлена» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7260/start/310135/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7257/start/304321/
26-27	§ 8 .	Многочлены	2	РЕШ №18 ,19 «Понятие многочлена. Многочлен стандартного вида» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7256/start/247971/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7255/start/310190/
28-29	§ 9 .	Сложение и вычитание многочленов	2	РЕШ №20 «Сумма и разность многочленов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7254/start/247916/
30	§ 4 – § 9	<i>Контрольная работа № 3 «Степень с натуральным показателем. Сложение и вычитание многочленов»</i>	1	
31	§ 1 0 .	Анализ контрольной работы № 3. Умножение одночлена на многочлен	1	
32-34	§ 1 0	Умножение одночлена на многочлен	3	РЕШ №21 «Произведение одночлена и

	.			многочлена» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7253/start/248791/
35-37	§ 1 1 .	Умножение многочлена на многочлен	3	РЕШ № 22 «Произведение многочленов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7262/start/248758/
38-40	§ 1 2 .	Разложение многочленов на множители. Вынесение общего множителя за скобки	3	
41-42	§ 1 3 .	Разложение многочленов на множители. Метод группировки	2	
43	§ 9 – § 1 3	<i>Контрольная работа № 4. « Умножение многочлена на одночлен, многочлен. Разложение многочленов на множители».</i>	1	
44	§ 1 4 .	Анализ контрольной работы № 4. Произведение разности и суммы двух выражений	1	
45-46	§ 1 4 .	Произведение разности и суммы двух выражений	2	
47-49	§ 1 5 .	Разность квадратов двух выражений	3	РЕШ №29 «Разность квадратов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7265/start/294868/
50-54	§ 1 6 .	Квадрат суммы и квадрат разности двух выражений	5	РЕШ №26, 27 «Квадрат суммы» и «Квадрат разности» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7250/start/269671/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/7264/start/292266/
55-57	§ 1 7 .	Преобразование многочлена в квадрат суммы или разности двух выражений	3	
58	§ 1	<i>Контрольная работа № 5 «Формулы сокращённого умножения»</i>	1	

	4 – § 1 7			
59	§ 1 8 .	Анализ контрольной работы № 5. Сумма и разность кубов двух выражений	1	
60-61	§ 1 8 .	Сумма и разность кубов двух выражений	2	РЕШ№30«Сумма кубов. Разность кубов» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7248/start/292398/
62-64	§ 1 9 .	Применение различных способов разложения многочлена на множители	3	РЕШ№32 «Применение формул сокращенного умножения. Разложение на множители» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7266/start/292468/
65	§ 1 8 – § 1 9	Повторение и систематизация учебного материала	1	РЕШ№33 «Обобщение и систематизация знаний по теме «Формулы сокращенного умножения» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7246/start/304407/
66	§ 1 8 – § 1 9	<i>Контрольная работа № 6 «Сумма и разность кубов двух выражений. Разложение многочлена на множители»</i>	1	
Глава 3.		Функции	10	
67	§ 2 0 .	Анализ контрольной работы № 6. Связи между величинами. Функция	1	
68	§ 2 0 .	Связи между величинами. Функция	1	
69-70	§	Способы задания функции	2	

	2 1 .			
71-72	§ 2 2 .	График функции	2	
73-74	§ 2 3 .	Линейная функция, её график и свойства	2	
75	§ 2 0 – § 2 3	Повторение и систематизация учебного материала	1	
76	§ 2 0 – § 2 3	<i>Контрольная работа № 7 «Функции»</i>	1	
Глава 4.		Системы линейных уравнений с двумя переменными	18	
77	§ 2 4 .	Анализ контрольной работы № 7. Уравнения с двумя переменными	1	
78	§ 2 4 .	Уравнения с двумя переменными	1	РЕШ№45 «Уравнения первой степени с двумя неизвестными» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7273/start/304057/
79-81	§ 2 5 .	Линейное уравнение с двумя переменными и его график	3	
82-83	§ 2 6 .	Системы уравнений с двумя переменными. Графический метод решения системы двух линейных уравнений с двумя переменными	2	РЕШ №46 «Системы двух уравнений с двумя неизвестными» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7279/start/303436/
84-86	§ 2 7	Решение систем линейных уравнений методом подстановки	3	РЕШ№48« Решение систем линейных уравнений »

	.			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/start/247827/
87-89	§ 2 8 .	Решение систем линейных уравнений методом сложения	3	
90-92	§ 2 9 .	Решение задач с помощью систем линейных уравнений	3	РЕШ№49« Решение задач с помощью систем линейных уравнений » https://resh.edu.ru/subject/lesson/7271/start/303471/
93	§ 2 4 – § 2 9	Повторение и систематизация учебного материала	1	РЕШ№51«Обобщение и систематизация знаний по теме «Линейные уравнения»» https://resh.edu.ru/subject/lesson/7280/start/303526/
94	§ 2 4 - § 2 9	<i>Контрольная работа № 8 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»</i>	1	
	§ 1 - § 2 9	Повторение и систематизация учебного материала	8	
95		Повторение. Линейные уравнения. Решение задач.	1	
96		Повторение. Одночлены. Многочлены.	1	
97		Повторение. Формулы сокращенного умножения.	1	
98		Повторение. Функции.	1	
99		Повторение. Системы линейных уравнений.	1	
100		Повторение. Решение задач помощью системы уравнений.	1	
101		<i>Контрольной работы № 9. «Повторение и систематизация учебного материала»</i>	1	
102		Итоговый урок.	1	
		ВСЕГО:	102	

Описание материально-технического, учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплекс (УМК)

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра: 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ — М.: Вентана-Граф, 2016. — 272 с.
2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра: 7 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ — М.: Вентана-Граф, 2018.

Дополнительная литература для учителя

Буцко Е.В., Мерзляк А.Г. Алгебра: 7 класс: методическое пособие - М.: Вентана-Граф, 2016, — 192с.

Дополнительная литература для обучающихся

1. Гришина И.В. Математика(алгебра). 7 класс. Тесты. Саратов: Лицей, 2011
2. Голобородько В.В., Ершова А.П. и др. Алгебра. Геометрия: Самостоятельные и контрольные работы в 7 классе. М.: Илекса, 2009
3. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В. Дидактические материалы. Алгебра 7 класс. — 8-е изд.- М.: Просвещение, 2003.-
4. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажёр: Пособие для школьников и абитуриентов. — М.: Илекса, 2003
5. Капитонова Т.А. Алгебра. 7 класс. Проверочные и контрольные работы.- Саратов: Лицей, 2009.
6. Потапов М.К., Шевкин А.В. Алгебра: дидакт. Материалы для 7 кл./.- 3-е изд.- М.: Просвещение, 2007.

Материально-техническое обеспечение программы

7. Документ-камера
8. Доска магнитная
9. Коллекция цифровых образовательных ресурсов.
10. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30, 60), угольник (45, 45), циркуль.
11. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный)
12. Ноутбук
13. Принтер
14. Система опроса и тестирования.
15. Экран

Интернет-ресурсы

Бесплатные обучающие программы по математике для школьников - <http://www.history.ru/freemath.htm> Для учителя математики, алгебры и геометрии - <http://www.uroki.net/docmat.htm>
единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru>
Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал - <http://eidos.ru/>
Математическая гимнастика - <http://mat-game.narod.ru/>
Математический калейдоскоп - <http://mathc.chat.ru/>
"Математические олимпиады и олимпиадные задачи" - <http://zaba.ru>
Математика на 5! Сайт для учителей математики - <http://matematika-na5.narod.ru/>
Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе - <http://www.center.fio.ru/som>
Российский общеобразовательный портал -<http://www.school.edu.ru>
Федеральный портал Российское образование -<http://www.edu.ru>

Контрольно-измерительные материалы

Освоение учебного предмета проверяется с помощью заданий, представленных в пособии для учащихся общеобразовательных организаций «Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.

Тема контрольной работы	Источник	Стр.
Контрольный срез № 1 «Входная контрольная работа».	«Дидактические материалы Алгебра 6 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.	Стр.134,143
Контрольная работа № 2 «Линейное уравнение с одной переменной»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.99,105
Контрольная работа № 3 «Степень с натуральным показателем. Сложение и вычитание многочленов»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.99-100,105-106
Контрольная работа № 4. «Умножение многочлена на одночлен, многочлен. Разложение многочленов на множители».	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.100-101,106-107
Контрольная работа № 5 «Формулы сокращённого умножения»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.101,107
Контрольная работа № 6 «Сумма и разность кубов двух выражений. Разложение многочлена на множители»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.101-102,107-108
Контрольная работа № 7 «Функции»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.102,108
Контрольная работа № 8 «Системы линейных уравнений с двумя переменными»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.103,109
Контрольной работы № 9. «Повторение и систематизация учебного материала»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.103-104,109-110

Примерная тематика учебно-исследовательской и проектной деятельности

Великие математики.

Виды симметрии. Симметрия в архитектуре и жизни.

Влияние чисел на события жизни: вымысел или реальность? (на примере чисел 7 и 13).

Графики линейной функции и их применение в решении текстовых задач на движение.

Графический метод решения систем уравнений.

Животные на координатной плоскости.

Знакомые и незнакомые формулы сокращенного умножения и их применение при решении задач.

Знакомый и незнакомый модуль.

Золотое сечение — гармоничная пропорция.

Изготовление центрально-симметричных фигур из бумаги.

Линейная функция

Математика в поэзии

Математические искусства.

Мой край в координатах

Нестандартные задачи по алгебре

От абака до компьютера.

Построение графиков функций.

Преобразование графиков функции

Принцип Дирихле

Проценты в прошлом и в настоящем времени.

Страна треугольников.

8 КЛАСС

Планируемые результаты освоения учебного предмета «Алгебра»

в 8 классе

Личностные:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- формирование умения ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- формирование первоначального представления о математической науке как сфере человеческой деятельности, об этапах её развития, о её значимости для развития цивилизации;
- формирование критичности мышления, умения распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- формирование креативности мышления, инициативы, находчивости, активности при решении арифметических задач;
- формирование умения контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- формирование способности к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Метапредметные:

- способность самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- способность адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логические рассуждения, умозаключения (индуктивные, дедуктивные и по аналогии) и выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаково-символические средства, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- развитие способности организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками: определять цели, распределять функции и роли участников, взаимодействовать и находить общие способы работы; умения работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- формирование учебной и общепользовательской компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетентности);
- формирование первоначального представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники;
- развитие способности видеть математическую задачу в других дисциплинах, в окружающей жизни;

- 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;
- умение понимать и использовать математические средства наглядности (рисунки, чертежи, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации;
- умение выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимания необходимости их проверки;
- понимание сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом;
- умение самостоятельно ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- способность планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера;

Предметные

Рациональные выражения

Учащийся научится:

- оперировать понятиями «тождество», «тождественное преобразование», решать задачи, содержащие буквенные данные, работать с формулами;
- выполнять преобразование выражений, содержащих рациональные дроби с разными знаменателями;
- выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами;
- выполнять основные действия со степенями с целыми показателями,

Учащийся получит возможность научиться:

- выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приёмов;
- применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса.

Квадратные корни

Учащийся научится:

- применять свойства арифметических квадратных корней для вычисления значений и преобразований числовых выражений, содержащих квадратные корни;

Учащийся получит возможность:

- выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни;

Квадратные уравнения

Учащийся научится:

- решать квадратные уравнения с одной переменной и уравнения, сводящихся к квадратным;
- понимать рациональные уравнения как важнейшую математическую модель для описания и изучения разнообразных реальных ситуаций, решать текстовые задачи алгебраическим методом;
- Учащийся получит возможность научиться:
- овладеть специальными приёмами решения уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- применять графические представления для исследования уравнений.

Функции

Учащийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);

- строить графики линейной функций, исследовать свойства числовых функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами;

Учащийся получит возможность:

- 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.

Содержание курса алгебры 8 класса

Рациональные дроби.

Рациональная дробь. Основное свойство дроби, сокращение дробей.

Тождественные преобразования рациональных выражений.

Сумма, разность, произведение и частное рациональных дробей. Рациональные уравнения. Степень с целым показателем и ее свойства. Функция $y = \frac{k}{x}$ и ее график.

Свойства графика функции $y = \frac{k}{x}$.

Квадратные корни.

Функция $y = x^2$ и её график. Квадратный корень. Арифметический квадратный корень. Множество и его элементы. Операции над множествами. Подмножество. Числовые множества. Понятие об иррациональных числах. Общие сведения о действительных числах. Свойства арифметического квадратного корня. Понятие о нахождении приближенного значения квадратного корня. Свойства квадратных корней. Преобразования выражений, содержащих квадратные корни. Функция $y = \sqrt{x}$, ее свойства и график.

Квадратные уравнения.

Квадратное уравнение. Решение неполных квадратных уравнений. Формула корней квадратного уравнения. Теорема Виета. Квадратный трёхчлен. Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям. Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций.

Повторение.

Повторение, закрепление и обобщение основных ЗУН, полученные в 8 классе.

Освоение учебного предмета проверяется с помощью заданий, представленных в пособии для учащихся общеобразовательных организаций Мерзляк А.Г. «Дидактические материалы Алгебра 8 класс». - М.: Вентана-Граф, 2017.

Тематическое планирование

№ главы	ТЕМА	Кол-во часов по программе	Контрольные работы
	Повторение	4	1
I.	Рациональные выражения	42	3
II.	Квадратные корни	24	1
III.	Квадратные уравнения	24	2
	Повторение и систематизация учебного материала.	8	1
	Всего:	102	8

Календарно-тематическое планирование

№ урока	§	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1-3		Повторение курса 7 класса	3	
4		<i>Контрольный срез № 1 «Входная контрольная работа».</i>	1	
Глава 1		Рациональные выражения	42	
5-6	1	Рациональные дроби	2	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
7-9	2	Основное свойство рациональной дроби	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
10-12	3	Сложение и вычитание рациональных дробей с одинаковыми знаменателями	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1550/start/
13-18	4	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	6	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1967/start/
19	1-4	<i>Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание рациональных дробей»</i>	1	
20-22	5	Умножение и деление рациональных дробей. Возведение рациональной дроби в степень	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1968/start/
23-29	6	Тождественные преобразования рациональных выражений	7	
30	5-6	<i>Контрольная работа № 3 «Тождественные</i>	1	

№ урока	§	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
		<i>преобразования рациональных выражений»</i>		
31-33	7	Равносильные уравнения. Рациональные уравнения	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
34-36	8	Степень с целым отрицательным показателем	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3116/start/
37-41	9	Свойства степени с целым показателем	5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
42-45	10	Функция $y = \frac{k}{x}$ и её график	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2501/start/
46	7-10	<i>Контрольная работа № 4 «Степень с целым показателем»</i>	1	
Глава 2		Квадратные корни. Действительные числа.	24	
47-48	11	Функция $y = x^2$ и её график	2	
49-51	12	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/ М
52-53	13	Множество и его элементы	2	
54-55	14	Подмножество. Операции над множествами	2	
56-57	15	Числовые множества	2	
58-61	16	Свойства арифметического квадратного корня	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1974/start/
62-66	17	Тождественные преобразования выражений, содержащих квадратные корни	5	
67-69	18	Функция $y = \sqrt{x}$ и её график	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
70	11-18	<i>Контрольная работа № 5 «Тождественные преобразования выражений, содержащих</i>	1	

№ урока	§	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
		<i>квадратные корни»</i>		
Глава 3		Квадратные уравнения	24	
71-73	19	Квадратные уравнения. Решение неполных квадратных уравнений	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
74-77	20	Формула корней квадратного уравнения	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
78-80	21	Теорема Виета	3	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
81	19-21	<i>Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»</i>	1	
82-84	22	Квадратный трёхчлен	3	
85-88	23	Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям	4	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1981/start/
89-93	24	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	5	
94	22-24	<i>Контрольная работа № 7 «Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям»</i>	1	
	1-24	Повторение и систематизация учебного материала	8	
95		Рациональные выражения. Повторение	1	
96		Рациональные выражения. Повторение	1	
97		Квадратные корни. Повторение	1	
98		Квадратные уравнения. Повторение	1	
99-100		Текстовые задачи. Повторение	2	
101		<i>Контрольная работа № 8 «Итоговая»</i>	1	
102		Итоговый урок	1	
		Всего	102	

Описание материально-технического, учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплекс (УМК)

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра: 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ — М.: Вентана-Граф, 2017. — 272 с.
2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра: 8 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ — М.: Вентана-Граф, 2019.

Дополнительная литература для учителя

Буцко Е.В., Мерзляк А.Г. Алгебра: 8 класс: методическое пособие -М.: Вентана-Граф, 2016, — 192с.

Дополнительная литература для обучающихся

1. Гришина И.В. Математика(алгебра).8 класс. Тесты. Саратов: Лицей, 2011
2. Голобородько В.В., Ершова А.П. и др. Алгебра. Геометрия: Самостоятельные и контрольные работы в 8 классе. М.: Илекса, 2009
3. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажёр: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Илекса, 2003
4. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра: дидактические материалы: 8 класс: пособие для учащихся общеобразовательных организаций.- М.: Вентана-Граф, 2016.
5. Капитонова Т.А. Алгебра. 8 класс. Проверочные и контрольные работы.- Саратов: Лицей, 2009.

Материально-техническое обеспечение программы

1. Документ-камера
2. Доска магнитная
3. Коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30, 60), угольник (45, 45), циркуль.
5. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный)
6. Ноутбук
7. Принтер
8. Система опроса и тестирования.
9. Экран

Интернет-ресурсы

Бесплатные обучающие программы по математике для школьников: <http://www.history.ru/freemath.htm>

Для учителя математики, алгебры и геометрии - <http://www.uroki.net/docmat.htm>
единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru>

Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал - <http://eidos.ru/>

Математическая гимнастика - <http://mat-game.narod.ru/>

Математический калейдоскоп - <http://mathc.chat.ru/>

"Математические олимпиады и олимпиадные задачи" - <http://zaba.ru>

Математика на 5! Сайт для учителей математики - <http://matematika-na5.narod.ru/>

Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе - <http://www.center.fio.ru/som>

Приложение к газете «1 сентября» - www.1september.ru

Российский общеобразовательный портал -<http://www.school.edu.ru>

Федеральный портал Российское образование -<http://www.edu.ru>

Контрольно-измерительные материалы

Освоение учебного предмета проверяется с помощью заданий, представленных в пособии для учащихся общеобразовательных организаций «Дидактические материалы Алгебра 8 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.

Тема контрольной работы	Источник	Стр.
Контрольный срез № 1 «Входная контрольная работа».	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.103-104,109-110
Контрольная работа № 2 «Сложение и вычитание рациональных дробей»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.87,92
Контрольная работа № 3 «Гомоморфные преобразования рациональных выражений»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.87-88,92-92
Контрольная работа № 4 «Степень с целым показателем»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.88-89,93-94
Контрольная работа № 5 «Гомоморфные преобразования выражений, содержащих квадратные корни»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.89-90,94-95
Контрольная работа № 6 «Квадратные уравнения»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.90,95
Контрольная работа № 7 «Решение уравнений, сводящихся к квадратным уравнениям»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.90-91,95-96
Контрольная работа № 8 «Итоговая»	«Дидактические материалы Алгебра 7 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.	Стр.91,96

Примерная тематика учебно-исследовательской и проектной деятельности

Великие математики.

Влияние чисел на события жизни: вымысел или реальность? (на примере чисел 7 и 13).

Графический метод решения систем уравнений

Знакомый и незнакомый модуль.

Золотое сечение — гармоничная пропорция

Квадратные уравнения

Линейная функция

Математика в поэзии

Математические искусства.

Нестандартные задачи по алгебре

От абака до компьютера.

Построение графиков функций.

Преобразование графиков функции

Принцип Дирихле

Проценты в прошлом и в настоящем времени.

9 КЛАСС

Планируемые результаты освоения учебного предмета в 9 классе

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- 2) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- 3) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде;
- 4) умение контролировать процесс и результат учебной и математической деятельности;
- 5) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач;

Метапредметные результаты:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) 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;

3) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;

4) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

5) развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6) первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7) умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8) умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

9) умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

10) умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11) понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

Предметные результаты:

Неравенства

Обучающийся научится:

- понимать 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;

- применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса.

Обучающийся получит возможность:

- овладеть разнообразными приёмами доказательства неравенств; уверенно применять аппарат неравенств для решения разнообразных математических задач, задач из смежных предметов и практики;
- применять графические представления для исследования неравенств, систем неравенств, содержащих буквенные коэффициенты.

Функции

Обучающийся научится:

- понимать и использовать функциональные понятия, язык (термины, символические обозначения);
- строить графики квадратичных функций, исследовать свойства функций на основе изучения поведения их графиков;
- понимать функцию как важнейшую математическую модель для описания процессов и явлений окружающего мира, применять функциональный язык для описания и исследования зависимостей между физическими величинами

Обучающийся получит возможность:

- 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 решения математических задач из различных разделов курса;

Элементы прикладной математики

Обучающийся научится:

- 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;
- выбирать подходящий изученный метод для решения изученных типов математических задач

Обучающийся получит возможность:

- выделять при решении задач характеристики рассматриваемой в задаче ситуации, отличные от реальных (те, от которых абстрагировались), конструировать новые ситуации с учетом этих характеристик, в частности, при решении задач на проценты, концентрации, учитывать плотность вещества;
- решать и конструировать задачи на основе рассмотрения реальных ситуаций, в которых не требуется точный вычислительный результат;
- решать задачи на движение, рассматривая разные системы отсчета.

Числовые последовательности

Обучающийся научится:

- применять формулы, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями;
- 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.

Обучающийся получит возможность:

- оперировать понятиями: последовательность, арифметическая прогрессия, геометрическая прогрессия
- решать задачи на прогрессии, в которых ответ может быть получен непосредственным подсчетом без применения формул.

Содержание программы

Неравенства.

Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Проверка справедливости неравенств при заданных значениях переменных. Неравенство с переменной. Строгие и нестрогие неравенства. Область определения неравенства. Решение линейных неравенств. Квадратное неравенство и его решения. Решение квадратных неравенств: использование свойств и графика квадратичной функции. Системы неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной: линейных и квадратичных. Запись решения системы неравенств с одной переменной и их системы.

Контрольных работ: 1

Квадратичная функция.

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

Контрольных работ: 2

Элементы прикладной математики.

Анализ возможных ситуаций взаимного расположения объектов при их движении, соотношения объёмов выполняемых работ при совместной работе, процентные расчёты. Основные методы решения текстовых задач: арифметический, алгебраический, перебор вариантов. 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, размах. 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. Правило сложения вероятностей. Случайный выбор. Элементы комбинаторики. Правило умножения, перестановки, факториал числа. Сочетания и число сочетаний. Треугольник Паскаля.

Контрольных работ: 1

Числовые последовательности.

Числовые последовательности. Примеры числовых последовательностей. Бесконечные последовательности. Арифметическая прогрессия и её свойства. Геометрическая прогрессия. Формулы общего члена и суммы первых n членов арифметической и геометрической прогрессий. Сходящаяся геометрическая прогрессия.

Контрольных работ: 1

Повторение (итоговое)

Основная цель. Повторить, закрепить и обобщить основные ЗУН, полученные в 9 классе.

Контрольных работ: 1

Освоение учебного предмета проверяется с помощью заданий, представленных в пособии для учащихся общеобразовательных организаций «Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2019.

Тематическое планирование

№ главы	ТЕМА	Кол-во часов по программе	Контрольные работы
	Повторение	4	1
I.	Неравенства	20	1
II.	Квадратичная функция	36	2
III.	Элементы прикладной математики	16	1
IV.	Числовые последовательности	18	1
	Повторение и систематизация учебного материала.	8	1
	Всего:	102	7

Календарно-тематическое планирование

№ урока	§	Тема урока	Кол-во часов	Электронные образовательные ресурсы
1–3		Повторение курса алгебры 8 класса	3	
4		<i>Контрольный срез № 1 «Входная контрольная работа».</i>	1	
Глава 1		Неравенства	20	
5-6	§ 1.	Числовые неравенства	2	
7-9	§ 2.	Основные свойства числовых неравенств	3	
10-12	§ 3.	Сложение и умножение числовых неравенств	3	
13-14	§ 4.	Неравенства с одной переменной	2	
15-18	§ 5.	Решение линейных неравенств с одной переменной. Числовые промежутки.	4	
19-23	§6	Системы линейных неравенств с одной переменной	5	
24	§1-§6	<i>Контрольная работа № 2 «Линейное уравнение с одной переменной»</i>	1	
Глава 2.		Квадратичная функция	36	
25-27	§ 7.	Повторение и расширение сведений о функции	3	РЕШ №1, 2 «Область определения функции. Область значений функции» https://resh.edu.ru/subject/les

				son/1555/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1990/start/
28-31	§ 8.	Свойства функции	4	РЕШ № 3 «Свойства функции» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2569/start/
32-34	§ 9.	Построение графика функции $y = ax^2$	3	РЕШ №7 « Функция $y = ax^2$, её график и свойства» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1993/start/
35- 39	§ 10.	Построение графиков функций $y = ax^2 + n$ $y = a(x-m)^2$	5	РЕШ №8,9 «Графики функций $y = ax^2 + n$ $y = a(x-m)^2$ » https://resh.edu.ru/subject/lesson/2231/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1994/start/
40-46	§ 11.	Квадратичная функция, её график и свойства	7	РЕШ №10 «Построение графика квадратичной функции» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1995/start/
47	§7 – § 11.	<i>Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция»</i>	1	
48- 53	§ 12.	Решение квадратных неравенств	6	РЕШ №19 «Решение неравенств второй степени с одной переменной» https://resh.edu.ru/subject/lesson/3118/start/
54-59	§13	Системы неравенств второй степени с двумя переменными	6	РЕШ №25 , 29 «Решение систем неравенств второй степени» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1999/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2002/start/
60	§12 – §13	<i>Контрольная работа №4 «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»</i>	1	
Глава 3		Элементы прикладной математики	16	
61-64	§ 14.	Математическое моделирование	4	
65-68	§ 15.	Процентные расчёты	4	
69	§ 16.	Абсолютная и относительная погрешности	1	
70	§17.	Основные правила комбинаторики	1	

71	§ 18.	Частота и вероятность случайного события	1	
72-73	§ 19.	Классическое определение вероятности	2	
74-75	§ 20.	Начальные сведения о статистике	2	
76	§14 – §20	<i>Контрольная работа № 5 «Прикладная математика»</i>	1	
Глава 3		Числовые последовательности	18	
77-78	§ 21.	Числовые последовательности	2	РЕШ №31 «Последовательности» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2003/start/
79-81	§ 22.	Арифметическая прогрессия	3	РЕШ №32,33 «Определение арифметической последовательности. Формула n-го члена.», «Свойство арифметической прогрессии» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2004/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1561/start/
82-84	§23	Сумма n первых членов арифметической прогрессии	3	РЕШ №34 « Формула Суммы n первых членов арифметической прогрессии» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2005/start/
85-87	§24	Геометрическая прогрессия	3	РЕШ №36,37 « Определение геометрической прогрессии», «Свойство геометрической прогрессии» https://resh.edu.ru/subject/lesson/2007/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2008/start/
88-90	§ 25.	Сумма n первых членов геометрической прогрессии	3	РЕШ №38 « Формула суммы n первых членов геометрической прогрессии» https://resh.edu.ru/subject/lesson/1562/start/
91-93	§ 26.	Сумма бесконечной геометрической прогрессии	3	
94	§21- §26	<i>Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности»</i>	1	
	§1-	Повторение и	8	

	§29	систематизация учебного материала		
95		Повторение. Рациональные выражения	1	
96		Повторение. Уравнения и системы уравнений	1	
97		Повторение. Неравенства и системы неравенств	1	
98		Повторение. Функции	1	
99		Повторение. Текстовые задачи	1	
100		Повторение. Текстовые задачи	1	
101		<i>Контрольной работы № 7. «Повторение и систематизация учебного материала»</i>	1	
102		Итоговый урок.	1	
		ВСЕГО:	102	

Описание материально-технического, учебно-методического и информационного обеспечения образовательного процесса

Учебно-методический комплекс (УМК)

1. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра: 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений/ — М.: Вентана-Граф, 2018. — 272 с.

2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебра: 9 класс: дидактические материалы: сборник задач и контрольных работ — М.: Вентана-Граф, 2019.

Дополнительная литература для учителя

Буцко Е.В., Мерзляк А.Г. Алгебра: 9 класс: методическое пособие - М.: Вентана-Граф, 2016, — 192с.

Дополнительная литература для обучающихся

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. Дидактические материалы. 9 класс: учеб. пособие для общеобразоват. Организаций -21-е изд.- М.: Просвещение, 2016.

2. Мерзляк А.Г., Полонский В.Б., Якир М.С. Алгебраический тренажёр: Пособие для школьников и абитуриентов. – М.: Илекса, 2003

Материально-техническое обеспечение программы

1. Документ-камера
2. Доска магнитная
3. Коллекция цифровых образовательных ресурсов.
4. Комплект чертёжных инструментов: линейка, транспортир, угольник (30, 60), угольник (45, 45), циркуль.
5. Набор цифр, букв, знаков для средней школы (магнитный)
6. Ноутбук
7. Принтер
8. Система опроса и тестирования.
9. Экран
10. Мобильный компьютерный класс «Интеллект»

Интернет-ресурсы

Бесплатные обучающие программы по математике для школьников:
<http://www.history.ru/freemath.htm>

Для учителя математики, алгебры и геометрии - <http://www.uroki.net/docmat.htm>

единая коллекция цифровых образовательных ресурсов- <http://school-collection.edu.ru>

Дистанционное образование: курсы, олимпиады, конкурсы, проекты, интернет-журнал - <http://eidos.ru/>

Математическая гимнастика - <http://mat-game.narod.ru/>

Математический калейдоскоп - <http://mathc.chat.ru/>

"Математические олимпиады и олимпиадные задачи" - <http://zaba.ru>

Математика на 5! Сайт для учителей математики - <http://matematika-na5.narod.ru/>

Методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе - <http://www.center.fio.ru/som>

Приложение к газете «1сентября» - www.1september.ru

Российский общеобразовательный портал -<http://www.school.edu.ru>

Федеральный портал Российское образова<http://www.edu.ru>

Контрольно-измерительные материалы

Освоение учебного предмета проверяется с помощью заданий, представленных в пособии для учащихся общеобразовательных организаций «Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2018.

Тема контрольной работы	Источник	Стр.
Контрольный срез №1 «Входная контрольная работа»	«Дидактические материалы Алгебра 8 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2016.	Стр.91,96
Контрольная работа № 2 «Линейное уравнение с одной переменной»	«Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.	Стр.110,116
Контрольная работа № 3 «Квадратичная функция»	«Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.	Стр.111,117
Контрольная работа №4 «Решение уравнений и систем уравнений с двумя переменными»	«Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.	Стр.112,118
Контрольная работа № 5 «Прикладная математика»	«Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.	Стр.113,119
Контрольная работа № 6 по теме «Числовые последовательности»	«Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.	Стр.114,120
Контрольной работы № 7. «Повторение и систематизация учебного материала»	«Дидактические материалы Алгебра 9 класс» Мерзляк А.Г.- М.: Вентана-Граф, 2017.	Стр.115,121

Примерная тематика учебно-исследовательской и проектной деятельности

.Вероятность получения положительной отметки при написании тестовой контрольной работы путем угадывания правильного ответа.

Виды уравнений и способы их решения.

График дробно-линейной функции.

Загадки арифметической прогрессии.

Золотое сечение

История развития учения об уравнениях.

Летопись открытий в мире чисел и фигур.

Математика – царица или слуга для других наук.

Методы решения текстовых задач.

Можно ли считать мир геометрически правильным.

Нестандартные задачи по алгебре.

Нестандартные решения уравнений

Нестандартные способы решения квадратных уравнений.

Парабола и я

Построение графиков сложных функций

Путешествие в историю математики.

Развитие понятия числа. Понятие о действительных числах и действиях над ними.

Различные способы доказательства теоремы Пифагора

Статистические исследования.

Треугольник Паскаля

Уравнения с параметром.

Уравнения с переменной под знаком модуля.

Функции в окружающем мире

