**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**«ШКОЛА № 60 ГОРОДСКОГО ОКРУГА ДОНЕЦК»**

**ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании ШМО  Протокол от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_2024г. №\_\_\_  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т. Н. Цыганок | СОГЛАСОВАНО  зам. директора  \_\_\_\_\_\_\_\_Л. Н. Бабашко  «30» августа 2024г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор ГБОУ «ШКОЛА № 60 Г.О. ДОНЕЦК»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_И. К. Блинов |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

(ID 4571950)

**учебного курса «Алгебра»**

для обучающихся 7-9 классов

**2024-2025 учебный год**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программам составлена на основе нормативной базы:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»

Закон «Об образовании В Донецкой Народной Республике» от 06.10.2023 № 12-РЗ (Принят Постановлением Народного Совета 5 октября 2023 года)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568  «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 110 от 19.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования» (Зарегистрирован 22.02.2024 № 77331)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 1028 от 27.12.2023 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 02.02.2024 № 77121)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 62 от 01.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного и среднего общего образования» (Зарегистрирован 29.02.2024 № 77380)

Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822)

Приказ Минпросвещения России № 119 от 21.02.2024 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 г. N 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрирован 22.03.2024 № 77603)

Для обеспечения реализации программы используются учебники:

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

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

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

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

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

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

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

**7) экологическое воспитание:**

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

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
* принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программам составлена на основе нормативной базы:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ

Федеральный закон от 19.12.2023 № 618-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»

Закон «Об образовании В Донецкой Народной Республике» от 06.10.2023 № 12-РЗ (Принят Постановлением Народного Совета 5 октября 2023 года)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.05.2021 № 287 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (Зарегистрирован 05.07.2021 № 64101)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568  «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования» (Зарегистрирован 17.08.2022 № 69675)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 110 от 19.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования» (Зарегистрирован 22.02.2024 № 77331)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 19.03.2024 № 171 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ начального общего образования, основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 11.04.2024 № 77830).

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 № 370 «Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 1028 от 27.12.2023 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных государственных образовательных стандартов основного общего образования и среднего общего образования» (Зарегистрирован 02.02.2024 № 77121)

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 62 от 01.02.2024 «О внесении изменений в некоторые приказы Министерства просвещения Российской Федерации, касающиеся федеральных образовательных программ основного и среднего общего образования» (Зарегистрирован 29.02.2024 № 77380)

Приказ Министерства просвещения РФ от 02.08.2022 № 653 «Об утверждении федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ НОО, ООО, СОО» (Зарегистрирован 29.08.2022 № 69822)

Приказ Минпросвещения России № 119 от 21.02.2024 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу Минпросвещения России от 21.09.2022 г. N 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников» (Зарегистрирован 22.03.2024 № 77603)

Для обеспечения реализации программы используются учебники:

1. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Алгебра: 7-й класс: базовый уровень: учебник, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Алгебра: 8-й класс: базовый уровень: учебник, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под ред. Теляковского С.А. Алгебра: 9-й класс: базовый уровень: учебник, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

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

В структуре программы учебного курса «Алгебра» для основного общего образования основное место занимают содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Каждая из этих содержательно-методических линий развивается на протяжении трёх лет изучения курса, взаимодействуя с другими его линиями. В ходе изучения учебного курса обучающимся приходится логически рассуждать, использовать теоретико-множественный язык. В связи с этим в программу учебного курса «Алгебра» включены некоторые основы логики, представленные во всех основных разделах математического образования и способствующие овладению обучающимися основ универсального математического языка. Содержательной и структурной особенностью учебного курса «Алгебра» является его интегрированный характер.

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

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

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

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

На изучение учебного курса «Алгебра» отводится 306 часов: в 7 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 8 классе – 102 часа (3 часа в неделю), в 9 классе – 102 часа (3 часа в неделю)

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

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

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

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

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

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

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

**7) экологическое воспитание:**

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

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
* принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

**СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ**

**7 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

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

Применение признаков делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Реальные зависимости, в том числе прямая и обратная пропорциональности.

**Алгебраические выражения**

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

Свойства степени с натуральным показателем.

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

**Уравнения и неравенства**

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

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

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

**Функции**

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

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

**8 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

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

Алгебраические выражения**Алгебраические выражения**

Квадратный трёхчлен, разложение квадратного трёхчлена на множители.

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

Уравнения и неравенства**Уравнения и неравенства**

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции**Функции**

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

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции *y = x2, y = x3, y = √x, y=|x|.* Графическое решение уравнений и систем уравнений.

**9 КЛАСС**

**Числа и вычисления**

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

Сравнение действительных чисел, арифметические действия с действительными числами.

Размеры объектов окружающего мира, длительность процессов в окружающем мире.

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

**Уравнения и неравенства**

Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным.

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

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

Числовые неравенства и их свойства.

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

Функции**Функции**

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

Графики функций: y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = x3, y = √x, y = |x| , и их свойства.

Числовые последовательности**Числовые последовательности и прогрессии**

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

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

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

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО КУРСА «АЛГЕБРА» НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Личностные результаты** освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

**1) патриотическое воспитание:**

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

**2) гражданское и духовно-нравственное воспитание:**

готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности учёного;

**3) трудовое воспитание:**

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

**4) эстетическое воспитание:**

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

**5) ценности научного познания:**

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

**6) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

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

**7) экологическое воспитание:**

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

**8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды:**

готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;

способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

**МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**Познавательные универсальные учебные действия**

**Базовые логические действия:**

* выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
* воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;
* выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
* делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
* разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;
* выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

**Базовые исследовательские действия**:

* использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
* проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;
* самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
* прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

**Работа с информацией:**

* выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
* выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
* выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;
* оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

**Коммуникативные универсальные учебные действия:**

* воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
* в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
* представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;
* понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
* принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;
* участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

**Регулятивные универсальные учебные действия**

**Самоорганизация:**

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

**Самоконтроль, эмоциональный интеллект:**

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

**ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

К концу обучения **в 7 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

**Числа и вычисления**

Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.

Находить значения числовых выражений, применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.

Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).

Сравнивать и упорядочивать рациональные числа.

Округлять числа.

Выполнять прикидку и оценку результата вычислений, оценку значений числовых выражений. Выполнять действия со степенями с натуральными показателями.

Применять признаки делимости, разложение на множители натуральных чисел.

Решать практико-ориентированные задачи, связанные с отношением величин, пропорциональностью величин, процентами, интерпретировать результаты решения задач с учётом ограничений, связанных со свойствами рассматриваемых объектов.

**Алгебраические выражения**

Использовать алгебраическую терминологию и символику, применять её в процессе освоения учебного материала.

Находить значения буквенных выражений при заданных значениях переменных.

Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых, раскрытием скобок.

Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.

Осуществлять разложение многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя, группировки слагаемых, применения формул сокращённого умножения.

Применять преобразования многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Использовать свойства степеней с натуральными показателями для преобразования выражений.

**Уравнения и неравенства**

Решать линейные уравнения с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему. Проверять, является ли число корнем уравнения.

Применять графические методы при решении линейных уравнений и их систем.

Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными.

Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными, пользуясь графиком, приводить примеры решения уравнения.

Решать системы двух линейных уравнений с двумя переменными, в том числе графически.

Составлять и решать линейное уравнение или систему линейных уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат.

**Функции**

Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи, отрезки, интервалы, записывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам, строить графики линейных функций. Строить график функции y = |х|.

Описывать с помощью функций известные зависимости между величинами: скорость, время, расстояние, цена, количество, стоимость, производительность, время, объём работы.

Находить значение функции по значению её аргумента.

Понимать графический способ представления и анализа информации, извлекать и интерпретировать информацию из графиков реальных процессов и зависимостей.

К концу обучения **в 8 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

**Числа и вычисления**

Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений, изображать действительные числа точками на координатной прямой.

Применять понятие арифметического квадратного корня, находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор, выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.

Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

**Алгебраические выражения**

Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.

Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.

Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.

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

**Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

**Функции**

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

Строить графики элементарных функций вида:

y = k/x, y = x2, y = x3,y = |x|, y = √x, описывать свойства числовой функции по её графику.

К концу обучения **в 9 классе** обучающийся получит следующие предметные результаты:

**Числа и вычисления**

Сравнивать и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.

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

Находить значения степеней с целыми показателями и корней, вычислять значения числовых выражений.

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

**Уравнения и неравенства**

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

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

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

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

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

Решать системы линейных неравенств, системы неравенств, включающие квадратное неравенство, изображать решение системы неравенств на числовой прямой, записывать решение с помощью символов.

Использовать неравенства при решении различных задач.

**Функции**

Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: *y = kx, y = kx + b, y = k/x, y = ax2 + bx + c, y = x3,* y = √x*, y = |x|*, в зависимости от значений коэффициентов, описывать свойства функций.

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

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

**Числовые последовательности и прогрессии**

Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.

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

# Тематическое планирование 7 класс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольн ые работы** |
| 1 | Выражения, тождества, уравнения | 22 | 2 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 2 | Функции | 12 | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 3 | Степень с натуральным показателем | 13 | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 4 | Многочлены | 18 | 2 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 5 | Формулы сокращенного умножения | 18 | 2 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 6 | Системы линейных уравнений | 15 | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| 7 | Повторение | 4 | 1 | Библиотека ЦОК  <https://m.edsoo.ru/7f415b90> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 10 |  |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь | 15 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 2 | Числа и вычисления. Квадратные корни | 15 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 3 | Числа и вычисления. Степень с целым показателем | 7 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 4 | Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения | 15 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 5 | Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен | 5 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 6 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 13 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 7 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 12 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 8 | Функции. Основные понятия | 5 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 9 | Функции. Числовые функции | 9 |  |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| 10 | Повторение и обобщение | 6 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f417af8> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 7 | 0 |  |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Наименование разделов и тем программы** | **Количество часов** | | | **Электронные (цифровые) образовательные ресурсы** |
| **Всего** | **Контрольные работы** | **Практические работы** |
| 1 | Числа и вычисления. Действительные числа | 9 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 2 | Уравнения и неравенства. Уравнения с одной переменной | 14 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 3 | Уравнения и неравенства. Системы уравнений | 14 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 4 | Уравнения и неравенства. Неравенства | 15 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 5 | Функции | 17 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 6 | Числовые последовательности | 15 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| 7 | Повторение, обобщение, систематизация знаний | 18 | 1 |  | Библиотека ЦОК <https://m.edsoo.ru/7f419d08> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 7 | 0 |  |

**7 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | **Тема урока** | **Количество часов** |
| **План** | **Факт** |
| **Выражения, тождества, уравнения (22 часа)** | | | | |
| 1 | 02.09 |  | Числовые выражения | 1 |
| 2 | 04.09 |  | Числовые выражения | 1 |
| 3 | 06.09 |  | Выражения с переменными | 1 |
| 4 | 09.09 |  | Выражения с переменными | 1 |
| 5 | 11.09 |  | Сравнение значений выражений | 1 |
| 6 | 13.09 |  | Сравнение значений выражений | 1 |
| 7 | 16.09 |  | Свойства действий над числами | 1 |
| 8 | 18.09 |  | Свойства действий над числами | 1 |
| 9 | 20.09 |  | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |
| 10 | 23.09 |  | Тождества. Тождественные преобразования выражений | 1 |
| 11 | 25.09 |  | ***Контрольная работа № 1. Тема «Выражения»*** | 1 |
| 12 | 27.09 |  | Уравнения с одной переменной | 1 |
| 13 | 30.09 |  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 14 | 02.10 |  | Линейное уравнение с одной переменной | 1 |
| 15 | 04.10 |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 16 | 07.10 |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 17 | 09.10 |  | Решение задач с помощью уравнений | 1 |
| 18 | 11.10 |  | Статистические характеристики | 1 |
| 19 | 14.10 |  | Среднее арифметическое Размах и мода | 1 |
| 20 | 16.10 |  | Среднее арифметическое Размах и мода | 1 |
| 21 | 18.10 |  | Медиана как статистическая характеристика. Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 22 | 21.10 |  | ***Контрольная работа № 2. Тема «Уравнения»*** | 1 |
| **Функции (12 часов)** | | | | |
| 23 | 23.10 |  | Что такое функция? Вычисление значений функции по формуле | 1 |
| 24 | 25.10 |  | Вычисление значений функции по формуле | 1 |
| 25 | 04.11 |  | График функции | 1 |
| 26 | 06.11 |  | График функции | 1 |
| 27 | 08.11 |  | Прямая пропорциональность и ее график | 1 |
| 28 | 11.11 |  | Прямая пропорциональность и ее график | 1 |
| 29 | 13.11 |  | Прямая пропорциональность и ее график | 1 |
| 30 | 15.11 |  | Линейная функция и ее график, y =|х| | 1 |
| 31 | 18.11 |  | Линейная функция и ее график, y =|х| | 1 |
| 32 | 20.11 |  | Линейная функция и ее график, y =|х| | 1 |
| 33 | 22.11 |  | Решение задач по теме «Функция» Подготовка к контрольной работе | 1 |
| 34 | 25.11 |  | ***Контрольная работа № 3. Тема «Функции»*** | 1 |
| **Степень с натуральным показателем (13 часов)** | | | | |
| 35 | 27.11 |  | Определение степени с натуральным показателем | 1 |
| 36 | 29.11 |  | Определение степени с натуральным показателем | 1 |
| 37 | 02.12 |  | Умножение и деление степеней | 1 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 38 | 04.12 |  | Умножение и деление степеней | 1 |
| 39 | 06.12 |  | Возведение в степень произведения и степени | 1 |
| 40 | 09.12 |  | Возведение в степень произведения и степени | 1 |
| 41 | 11.12 |  | Одночлен и его стандартный вид | 1 |
| 42 | 13.12 |  | Умножение одночленов | 1 |
| 43 | 16.12 |  | Возведение одночлена в степень | 1 |
| 44 | 18.12 |  | Возведение одночлена в степень | 1 |
| 45 | 20.12 |  | Функции у=х2 и у=х3 | 1 |
| 46 | 23.12 |  | Функции у=х2 и у=х3 | 1 |
| 47 | 25.12 |  | ***Контрольная работа № 4. Тема «Одночлены. Степень с натуральным показателем»*** | 1 |
| **Многочлены (18 часов)** | | | | |
| 48 | 27.12 |  | Многочлен и его стандартный вид | 1 |
| 49 | 13.01 |  | Многочлен и его стандартный вид | 1 |
| 50 | 15.01 |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 51 | 17.01 |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 52 | 20.01 |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 53 | 22.01 |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 54 | 24.01 |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 55 | 27.01 |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 56 | 29.01 |  | Сложение и вычитание многочленов | 1 |
| 57 | 31.01 |  | ***Контрольная работа № 5****.* ***Тема «*Сложение и вычитание многочленов*»*** | 1 |
| 58 | 03.02 |  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| 59 | 05.02 |  | Умножение одночлена на многочлен | 1 |
| 60 | 07.02 |  | Вынесение общего множителя за скобки | 1 |
| 61 | 10.02 |  | Умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 62 | 12.02 |  | умножение многочлена на многочлен | 1 |
| 63 | 14.02 |  | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
| 64 | 17.02 |  | Разложение многочлена на множители способом группировки | 1 |
| 65 | 19.02 |  | ***Контрольная работа № 6. Тема «Произведение многочленов»*** | 1 |
| **Формулы сокращенного умножения (18 часов)** | | | | |
| 66 | 21.02 |  | Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
| 67 | 24.02 |  | Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений | 1 |
| 68 | 26.02 |  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
| 69 | 28.02 |  | Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности | 1 |
| 70 | 03.03 |  | Умножение разности двух выражение на их сумму | 1 |
| 71 | 05.03 |  | Умножение разности двух выражение на их сумму | 1 |
| 72 | 07.03 |  | Разложение разности квадратов на множители | 1 |
| 73 | 10.03 |  | Разложение разности квадратов на множители | 1 |
| 74 | 12.03 |  | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |
| 75 | 14.03 |  | Разложение на множители суммы и разности кубов | 1 |
| 76 | 17.03 |  | **Контрольная работа № 7. Тема «Формулы сокращенного умножения»** | 1 |
| 77 | 19.03 |  | Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| 78 | 21.03 |  | Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| 79 | 31.03 |  | Преобразование целого выражения в многочлен | 1 |
| 80 | 02.04 |  | Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| 81 | 04.04 |  | Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| 82 | 07.04 |  | Применение различных способов для разложения на множители | 1 |
| 83 | 09.04 |  | **Контрольная работа № 8. Тема «Преобразование целых выражений»** | 1 |
| **Системы линейных уравнений (15 часов)** | | | | |
| 84 | 11.04 |  | Линейные уравнения с двумя переменными | 1 |
| 85 | 14.04 |  | Линейные уравнения с двумя переменными | 1 |
| 86 | 16.04 |  | Линейные уравнения с двумя переменными | 1 |
| 87 | 18.04 |  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| 88 | 21.04 |  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| 89 | 23.04 |  | График линейного уравнения с двумя переменными | 1 |
| 90 | 25.04 |  | Систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 91 | 28.04 |  | Систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 92 | 30.04 |  | Способ подстановки | 1 |
| 93 | 02.05 |  | Способ подстановки | 1 |
| 94 | 05.05 |  | Способ подстановки | 1 |
| 95 | 07.05 |  | Способ сложения | 1 |
| 96 | 09.05 |  | Способ сложения | 1 |
| 97 | 12.05 |  | Решение задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 98 | 14.05 |  | **Контрольная работа № 9. Тема «Системы линейных уравнений»** | 1 |
| **Повторение (4 часа)** | | | | |
| 99 | 16.05 |  | Выражения, тождества, уравнения | 1 |
| 100 | 19.05 |  | Функции | 1 |
| 101 | 21.05 |  | Степень с натуральным показателем | 1 |
| 102 | 23.05 |  | **Итоговая контрольная работа** | 1 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | | | **102** |

**8 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Дата | | Тема урока | Количество  часов |
| план | факт |
| ***РАЗДЕЛ 1. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь (15ч.)*** | | | | |
| 1 | 03.09 |  | Алгебраическая дробь | 1 |
| 2 | 05.09 |  | Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения | 1 |
| 3 | 06.09 |  | Основное свойство алгебраической дроби. Сокращение дробей | 1 |
| 4 | 10.09 |  | Сокращение дробей | 1 |
| 5 | 12.09 |  | Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями | 1 |
| 6 | 13.09 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |
| 7 | 17.09 |  | Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями | 1 |
| 8 | 19.09 |  | Умножение дробей. Возведение дробей в степень | 1 |
| 9 | 20.09 |  | Умножение дробей. Возведение дробей в степень | 1 |
| 10 | 24.09 |  | Деление дробей | 1 |
| 11 | 26.09 |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |
| 12 | 27.09 |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |
| 13 | 01.10 |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |
| 14 | 03.10 |  | Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби | 1 |
| 15 | 04.10 |  | **Контрольная работа № 1**  **по теме "Алгебраическая дробь"** | 1 |
| **РАЗДЕЛ 2.** **Квадратные корни.** **(15 ч)** | | | | |
| 16 | 08.10 |  | Квадратный корень из числа | 1 |
| 17 | 10.10 |  | Понятие об иррациональном числе | 1 |
| 18 | 11.10 |  | Десятичные приближения иррациональных чисел | 1 |
| 19 | 15.10 |  | Действительные числа | 1 |
| 20 | 17.10 |  | Сравнение действительных чисел | 1 |
| 21 | 18.10 |  | Сравнение действительных чисел | 1 |
| 22 | 22.10 |  | Арифметический квадратный корень | 1 |
| 23 | 24.10 |  | Уравнение вида x² = a | 1 |
| 24 | 25.10 |  | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |
| 25 | 05.11 |  | Свойства арифметических квадратных корней | 1 |
| 26 | 07.11 |  | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 27 | 08.11 |  | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 28 | 12.11 |  | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 29 | 14.11 |  | Преобразование числовых выражений, содержащих квадратные корни | 1 |
| 30 | 15.11 |  | **Контрольная работа №2**  **по теме " Квадратные корни "** | 1 |
| **РАЗДЕЛ 3. Степень с целым показателем. (7 ч)** | | | | |
| 31 | 19.11 |  | Степень с целым показателем | 1 |
| 32 | 21.11 |  | Стандартная запись числа. Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире | 1 |
| 33 | 22.11 |  | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 34 | 26.11 |  | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 35 | 28.11 |  | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 36 | 29.11 |  | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| 37 | 03.12 |  | Свойства степени с целым показателем | 1 |
| **РАЗДЕЛ 4. Квадратные уравнения (15 ч)** | | | | |
| 38 | 05.12 |  | Квадратное уравнение | 1 |
| 39 | 06.12 |  | Неполное квадратное уравнение | 1 |
| 40 | 10.12 |  | Неполное квадратное уравнение | 1 |
| 41 | 12.12 |  | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 42 | 13.12 |  | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 43 | 17.12 |  | Формула корней квадратного уравнения | 1 |
| 44 | 19.12 |  | Теорема Виета | 1 |
| 45 | 20.12 |  | Теорема Виета | 1 |
| 46 | 24.12 |  | **Контрольная работа № 3**  **по теме "Квадратные уравнения"** | 1 |
| 47 | 26.12 |  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |
| 48 | 27.12 |  | Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |
| 49 | 09.01 |  | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |
| 50 | 10.01 |  | Простейшие дробно-рациональные уравнения | 1 |
| 51 | 14.01 |  | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |
| 52 | 16.01 |  | Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений | 1 |
| **РАЗДЕЛ 5. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен (5 ч)** | | | | |
| 53 | 17.01 |  | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 54 | 21.01 |  | Квадратный трёхчлен | 1 |
| 55 | 23.01 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |
| 56 | 24.01 |  | Разложение квадратного трёхчлена на множители | 1 |
| 57 | 28.01 |  | **Контрольная работа № 4**  **по теме «Квадратный трёхчлен»** | 1 |
| **РАЗДЕЛ 6. Системы уравнений(13ч.)** | | | | |
| 58 | 30.01 |  | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |
| 59 | 31.01 |  | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |
| 60 | 04.02 |  | Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах | 1 |
| 61 | 06.02 |  | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 62 | 07.02 |  | Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 63 | 11.02 |  | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 64 | 13.02 |  | Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 65 | 14.02 |  | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 66 | 18.02 |  | Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем линейных уравнений с двумя переменными | 1 |
| 67 | 20.02 |  | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 68 | 21.02 |  | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 69 | 25.02 |  | Решение текстовых задач с помощью систем уравнений | 1 |
| 70 | 27.02 |  | **Контрольная работа № 5**  **по теме " Системы уравнений "** | 1 |
| **РАЗДЕЛ 7. Неравенства (12ч.)** | | | | |
| 71 | 28.02 |  | Числовые неравенства и их свойства | 1 |
| 72 | 04.03 |  | Числовые неравенства и их свойства | 1 |
| 73 | 06.03 |  | Неравенство с одной переменной | 1 |
| 74 | 07.03 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |
| 75 | 11.03 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |
| 76 | 13.03 |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |
| 77 | 14.03 |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |
| 78 | 18.03 |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |
| 79 | 20.03 |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |
| 80 | 21.03 |  | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |
| 81 | 01.04 |  | Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой | 1 |
| 82 | 03.04 |  | **Контрольная работа № 6**  **по темам "Неравенства"** | 1 |
| **РАЗДЕЛ 8. Функции (14 ч)** | | | | |
| 83 | 04.04 |  | Понятие функции | 1 |
| 84 | 08.04 |  | Область определения и множество значений функции | 1 |
| 85 | 10.04 |  | Способы задания функций | 1 |
| 86 | 11.04 |  | График функции | 1 |
| 87 | 15.04 |  | Свойства функции, их отображение на графике | 1 |
| 88 | 17.04 |  | Чтение и построение графиков функций | 1 |
| 89 | 18.04 |  | Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы | 1 |
| 90 | 22.04 |  | Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики | 1 |
| 91 | 24.04 |  | Гипербола | 1 |
| 92 | 25.04 |  | Гипербола | 1 |
| 93 | 29.04 |  | График функции y = x² | 1 |
| 94 | 02.05 |  | График функции y = x² | 1 |
| 95 | 06.05 |  | Функции y =x², y = x³, y = , y = |х|; графическое решение уравнений и систем уравнений | 1 |
| 96 | 08.05 |  | Повторение основных понятий и методов курсов  7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |
| 97 | 13.05 |  | Повторение основных понятий и методов курсов  7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |
| 98 | 15.05 |  | **Итоговая контрольная работа № 7** | 1 |
| 99 | 16.05 |  | Повторение основных понятий и методов курсов  7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |
| 100 | 20.05 |  | Повторение основных понятий и методов курсов  7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |
| 101 | 22.05 |  | Повторение основных понятий и методов курсов  7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |
| 102 | 23.05 |  | Повторение основных понятий и методов курсов  7 и 8 классов, обобщение знаний | 1 |

**9 КЛАСС**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | | | **Тема урока** | **Количество часов** |
| **План** | **Факт** | |
| **Раздел 1. ЧИСЛА И ВЫЧИСЛЕНИЯ, ДЕЙСТВИТЕЛЬНЫЕ ЧИСЛА (9 час)** | | | | | |
| 1 | 02.09 | |  | Рациональные числа, иррациональные числа, конечные и бесконечные десятичные дроби | 1 |
| 2 | 04.09 | |  | Множество действительных чисел; действительные числа как бесконечные десятичные дроби | 1 |
| 3 | 06.09 | |  | Взаимно однозначное соответствие между множеством действительных чисел и множеством точек координатной прямой | 1 |
| 4 | 09.09 | |  | Сравнение действительных чисел, арифметические действия с  действительными числами | 1 |
| 5 | 11.09 | |  | Приближённое значение величины, точность приближения | 1 |
| 6 | 13.09 | |  | Округление чисел | 1 |
| 7 | 16.09 | |  | Округление чисел | 1 |
| 8 | 18.09 | |  | Прикидка и оценка результатов вычислений | 1 |
| 9 | 20.09 | |  | ***Контрольная работа «Числа и вычисления. Действительные числа»*** | 1 |
|  | **Раздел 2. УРАВНЕНИЯ С ОДНОЙ ПЕРЕМЕННОЙ (14 ЧАС)** | | | |  |
| 10 | 23.09 | |  | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным | 1 |
| 11 | 25.09 | |  | Линейное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к линейным | 1 |
| 12 | 27.09 | |  | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |
| 13 | 02.10 | |  | Квадратное уравнение. Решение уравнений, сводящихся к квадратным | 1 |
| 14 | 04.10 | |  | Биквадратные уравнения | 1 |
| 15 | 07.10 | |  | Биквадратные уравнения | 1 |
| 16 | 09.10 | |  | Примеры решения уравнений третьей и четвёртой степеней разложением на множители | 1 |
| 17 | 11.10 | |  | Примеры решения уравнений третьей и  четвёртой степеней разложением на множители | 1 |
| 18 | 14.10 | |  | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |
| 19 | 16.10 | |  | Решение дробно-рациональных уравнений | 1 |
| 20 | 18.10 | |  | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |
| 21 | 21.10 | |  | Решение текстовых задач алгебраическим методом | 1 |
| 22 | 23.10 | |  | ***Контрольная работа по теме "Уравнения с одной переменной"*** | 1 |
| 23 | 25.10 | |  | Решение задач | 1 |
|  | **РАЗДЕЛ 3. СИСТЕМЫ УРАВНЕНИЙ (14 ЧАС)** | | | |  |
| 24 | 06.11 | |  | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 25 | 08.11 | |  | Уравнение с двумя переменными и его график | 1 |
| 26 | 11.11 | |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |
| 27 | 13.11 | |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |
| 28 | 15.11 | |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |
| 29 | 18.11 | |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными и её решение | 1 |
| 30 | 20.11 | |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |
| 31 | 22.11 | |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |
| 32 | 25.11 | |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |
| 33 |  | |  | Решение систем двух уравнений, одно из которых линейное, а другое — второй степени | 1 |
| 34 | 27.11 | |  | Графическая интерпретация системы уравнений с двумя переменными | 1 |
| 35 | 29.11 | |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 1 |
| 36 | 02.12 | |  | Решение текстовых задач алгебраическим способом | 1 |
| 37 | 04.12 | |  | ***Контрольная работа по теме "Системы уравнений"*** | 1 |
|  | РАЗДЕЛ 4. НЕРАВЕНСТВА (15 час) | | | |  |
| 38 | 06.12 | |  | Числовые неравенства и их свойства | 1 |
| 39 |  | |  | Числовые неравенства и их свойства | 1 |
| 40 | 09.12 | |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |
| 41 | 11.12 | |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |
| 42 | 13.12 | |  | Линейные неравенства с одной переменной и их решение | 1 |
| 43 | 16.12 | |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |
| 44 | 18.12 | |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |
| 45 | 20.12 | |  | Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение | 1 |
| 46 | 23.12 | |  | Квадратные неравенства и их решение | 1 |
| 47 | 25.12 | |  | Квадратные неравенства и их решение | 1 |
| 48 | 27.12 | |  | Квадратные неравенства и их решение | 1 |
| 49 | 08.01 | |  | Квадратные неравенства и их решение | 1 |
| 50 | 10.01 | |  | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя переменными | 1 |
| 51 | 13.01 | |  | Графическая интерпретация неравенств и систем неравенств с двумя  переменными | 1 |
| 52 | 15.01 | |  | ***Контрольная работа по теме "Неравенства"*** | 1 |
|  | **РАЗДЕЛ 5. ФУНКЦИИ (17 час)** | | | |  |
| 53 | 17.01 | |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 54 | 20.01 | |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 55 | 22.01 | |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 56 | 24.01 | |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |
| 57 | 27.01 | |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |
| 58 | 29.01 | |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |
| 59 | 31.01 | |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |
| 60 | 03.02 | |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |
| 61 | 05.02 | |  | Парабола, координаты вершины параболы, ось симметрии параболы | 1 |
| 62 | 07.02 | |  | Квадратичная функция, её график и свойства | 1 |
| 63 | 10.02 | |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |
| 64 | 12.02 | |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |
| 65 | 14.02 | |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |
| 66 | 17.02 | |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |
| 67 | 19.02 | |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |
| 68 | 21.02 | |  | Графики функций: y = kx, y = kx + b, y=k/x, y=x³, y=vx, y=|x| | 1 |
| 69 | 26.02 | |  | ***Контрольная работа по теме "Функции"*** | 1 |
|  | **РАЗДЕЛ 6. ЧИСЛОВЫЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ (15 час)** | | | |  |
| 70 | 28.02 | |  | Понятие числовой последовательности. Задание последовательности рекуррентной формулой и формулой n- го члена | 1 |
| 71 | 03.03 | |  | Арифметическая прогрессии. Формулы n-го члена арифметической прогрессии | 1 |
| 72 | 05.03 | |  | Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов | 1 |
| 73 |  | |  | Формулы n-го члена арифметической прогрессии, суммы первых n членов | 1 |
| 74 | 17.03 | |  | Геометрическая прогрессия | 1 |
| 75 | 19.03 | |  | Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов | 1 |
| 76 | 21.03 | |  | Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов | 1 |
| 77 | 31.03 | |  | Формулы n-го члена геометрической прогрессии, суммы первых n членов | 1 |
| 78 | 02.04 | |  | Формулы n-го члена арифметической и геометрической прогрессий, суммы первых n членов | 1 |
| 79 | 04.04 | |  | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 |
| 80 | 07.04 | |  | Изображение членов арифметической и геометрической прогрессий точками на координатной плоскости | 1 |
| 81 | 09.04 | |  | Линейный и экспоненциальный рост | 1 |
| 82 | 11.04 | |  | Сложные проценты | 1 |
| 83 | 14.04 | |  | Сложные проценты | 1 |
| 84 | 16.04 | |  | ***Контрольная работа по теме "Числовые последовательности"*** | 1 |
|  | **РАЗДЕЛ 7. ПОВТОРЕНИЕ, ОБОБЩЕНИЕ И СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЗНАНИЙ (18 час)** | | | |  |
| 85 | 18.04 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Запись, сравнение, действия с действительными числами, числовая прямая | 1 |
| 86 | 23.04 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Проценты, отношения, пропорции | 1 |
| 87 |  | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Округление,  приближение, оценка | 1 |
| 88 | 25.04 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |
| 89 | 28.04 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |
| 90 | 30.04 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Решение текстовых задач арифметическим способом | 1 |
| 91 | 02.05 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |
| 92 | 05.05 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |
| 93 | 07.05 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |
| 94 |  | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Преобразование алгебраических выражений, допустимые значения | 1 |
| 95 | 14.05 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |
| 96 |  | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |
| 97 | 16.05 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |
| 98 |  | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Функции: построение, свойства изученных функций | 1 |
| 99 | 19.05 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое решение уравнений и их систем | 1 |
| 100 | 21.05 | |  | ***Итоговая контрольная работа*** | 1 |
| 101 | 23.05 | |  | Повторение, обобщение и систематизация знаний. Графическое  решение уравнений и их систем | 1 |
| 102 | 26.05 | |  | Обобщение и систематизация знаний | 1 |
| ИТОГО | | | | | 102 |

**Учебные пособия для учащихся:**

Алгебра: Учеб. для 7 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2015.

Алгебра: Учеб. для 8 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2015.

Алгебра: Учеб. для 9 кл. общеобразоват. учреждений / Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк и др.; под ред. С.А. Теляковского. М.: Просвещение, 2015.

Дидактические материалы для 7 класса. Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б. – М.: Просвещение, 2014

Дидактические материалы по алгебре для 8 класса / В.И. Жохов, Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк. – М.: Просвещение, 2014. – 144 с.

Дидактические материалы по алгебре для 9 класса Ю.Н.Макарычев, Н.Г.Миндюк, Л.Б.Крайнева - М.: Просвещение,2014г

Рабочая тетрадь по алгебре в 2 частях (Т.М.Ерина) Москва: «ЭКЗАМЕН» 2013г.

Контрольно- измерительные материалы. Алгебра: 7 класс (Л. И. Мартышова) Москва: ВАКО, 2012г

Контрольно- измерительные материалы. Алгебра: 8 класс (Л. И. Мартышова) Москва: ВАКО, 2012г

Контрольно- измерительные материалы. Алгебра: 9 класс (Л. И. Мартышова) Москва: ВАКО, 2012г

Звавич Л.И., Рязановский А.Р. Алгебра в таблицах. 7—11 кл. Справочное пособие. - М.: Дрофа, 2004г.

Дидактические материалы по алгебре 7 класс (Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б.) Москва: Просвещение, 2010г.

Дидактические материалы по алгебре 8 класс (Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б.) Москва: Просвещение, 2010г.

Дидактические материалы по алгебре 9 класс (Звавич Л.И., Кузнецова Л.В., Суворова С.Б.) Москва: Просвещение, 2010г.

. Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7 – 8 класс / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009.

**Литература для учителя:**

Макарычев Ю. Н. Изучение алгебры в 7—9 кл.: пособие для учителей / Ю. Н. Макарычев, Н. Г. Миндюк, С. Б. Суворова и др. — М.: Просвещение, 2009.

Пичурин Л. Ф. За страницами учебника алгебры / Ф. Пичурин. — М.: Просвещение, 1991.

Алгебра. Элементы статистики и теории вероятностей.Ю.Н. Макарычев, Н.Г. Миндюк, под редакцией С.А. Теляковского, М.-Просвещение, 2006

Уроки алгебры в 7 классе: книга для учителя / В.И.Жохов, Л.Б.Крайнева. — М.: Просвещение, 2010.

Конте А.С.. АЛГЕБРА Математические диктанты 7-9 классы – Волгоград: «Учитель», 2007.

Алгебра. Тесты для промежуточной аттестации. 7 – 8 класс / под ред. Ф.Ф.Лысенко. – Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009.

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г. Алгебра. Дополнительные главы к школьному учебнику, 8 и 9 классы.

Алгебра. 7 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др./ав.-сост. Л.А.Тапилина, Т.Л.Афанасьева.- Волгоград: Учитель, 2007.

Алгебра. 8 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н. Макарычева и др. / авт.-сост. Т.Л. Афанасьева, Л.А. Тапилина. – Волгоград: Учитель, 2007.

Алгебра. 9 класс: поурочные планы по учебнику Ю.Н.Макарычева и др./ав.-сост. Л.А.Тапилина, Т.Л.Афанасьева.- Волгоград: Учитель, 2007.

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ИСТОЧНИКИ**

<http://le-savchen.ucoz.ru/>

[http://it-n.ru/](http://it-n.ru/%20)

<http://festival.1september.ru/>

[www.ege.moipkro.ru](http://www.ege.moipkro.ru/)

<http://urokimatematiki.ru/>

<http://polyakova.ucoz.ru/>

<http://www.zavuch.ru/>

<http://school-collection.edu.ru/>

<http://www.alleng.ru/>

<http://fgos-matematic.ucoz.ru/>

<http://school-box.ru/>

<http://easyen.ru/>

<http://pedsovet.org/>

<http://www.edu.ru/>

<http://pedsovet.su/>

[http://www.openclass.ru](http://www.openclass.ru/)

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

Опираясь на эти рекомендации, учитель оценивает знания и умения учащихся с учетом их индивидуальных особенностей.

1. Содержание и объем материала, подлежащего проверке, определяется программой. При проверке усвоения материала нужно выявлять полноту, прочность усвоения учащимися теории и умения применять ее на практике в знакомых и незнакомых ситуациях.
2. Основными формами проверки знаний и умений учащихся по математике являются письменная контрольная работа и устный опрос.

При оценке письменных и устных ответов учитель в первую очередь учитывает показанные учащимися знания и умения. Оценка зависит также от наличия и характера погрешностей, допущенных учащимися.

3.        Среди погрешностей выделяются ошибки и недочеты. Погрешность считается ошибкой, если, она свидетельствует о том, что ученик не овладел основными знаниями, умениями, указанными в программе.

К недочетам относятся погрешности, свидетельствующие о недостаточно полном или недостаточно прочном усвоении основных знаний и умений или об отсутствии знаний, не считающихся в программе основными. Недочетами также считаются: погрешности, которые не привели к искажению смысла полученного учеником задания или способа его выполнения; неаккуратная запись; небрежное выполнение чертежа.

Граница между ошибками и недочетами является в некоторой степени условной. При одних обстоятельствах допущенная учащимися погрешность может рассматриваться учителем как ошибка, в другое время и при других обстоятельствах — как недочет.

4.        Задания для устного и письменного опроса учащихся состоят из теоретических вопросов и задач.

Ответ на теоретический вопрос считается безупречным, если по своему содержанию полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теоретические факты я обоснованные выводы, а его изложение и письменная запись математически грамотны и отличаются последовательностью и аккуратностью.

Решение задачи считается безупречным, если правильно выбран способ решения, саморешение сопровождается необходимыми объяснениями, верно выполнены нужные вычисления и преобразования, получен верный ответ, последовательно и аккуратно записано решение.

1. Оценка ответа учащегося при устном и письменном опросе проводится по пятибалльной системе, т. е. за ответ выставляется одна из отметок: 1 (плохо), 2 (неудовлетворительно), 3 (удовлетворительно), 4 (хорошо), 5 (отлично).
2. Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии учащегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные учащемуся дополнительно после выполнения им заданий.

**Критерии ошибок**

**Общая классификация ошибок.**

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

**Грубыми считаются ошибки:**

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

К **негрубым ошибкам** следует отнести:

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

**Недочетами** являются:

* нерациональные приемы вычислений и преобразований;

                     - небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, описки,

                        недостаточность или отсутствие пояснений, обоснований в решениях

**Оценка устных ответов учащихся**

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, по показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);

- 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.

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

**Оценка письменных работ учащихся**

*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.