

Приложение к ООП ООО ФГОС - 2021

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Тульской области

Администрация муниципального образования Кимовский район

МКОУ - гимназия №6

РАССМОТРЕНО
Методическим
объединением учителей
естественно-научного цикла
Полетавкина Л.А.
Протокол №1
от "31" августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по
УВР
Ипатова М.А.
Протокол № 1
от "31" августа 2022 г.

УТВЕРЖДЕНО
Директор гимназии
Гомонова Т.Г.
Приказ №
от "" г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА(ID 2883953)
учебного курса АЛГЕБРА
для 8 класса основного общего образования
Срок реализации – 1 год

Составитель: Алексеева Светлана Викторовна
учитель математики

Кимовск, 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 8 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования с учётом и современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования, которые обеспечивают овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для непрерывного образования и саморазвития, а также целостность общекультурного, личностного и познавательного развития обучающихся. В программе учтены идеи и положения Концепции развития математического образования в Российской Федерации. В эпоху цифровой трансформации всех сфер человеческой деятельности невозможно стать образованным современным человеком без базовой математической подготовки. Уже в школе математика служит опорным предметом для изучения смежных дисциплин, а после школы реальной необходимостью становится непрерывное образование, что требует полноценной базовой общеобразовательной подготовки, в том числе и математической.

Это обусловлено тем, что в наши дни растёт число профессий, связанных с непосредственным применением математики: и в сфере экономики, и в бизнесе, и в технологических областях, и даже в гуманитарных сферах. Таким образом, круг школьников, для которых математика может стать значимым предметом, расширяется.

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

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

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

Необходимым компонентом общей культуры в современном толковании является

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

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

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Алгебра является одним из опорных курсов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин, как естественнонаучного, 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 естественным образом обеспечивает развитие умения наблюдать, сравнивать, находить закономерности, требует критичности мышления, способности аргументированно обосновывать свои действия и выводы, формулировать утверждения. Освоение курса алгебры обеспечивает развитие логического мышления обучающихся: они используют дедуктивные и индуктивные рассуждения, обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию. Обучение алгебре предполагает значительный объём самостоятельной деятельности обучающихся, поэтому самостоятельное решение задач естественным образом является реализацией деятельностного принципа обучения.

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

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

Содержание двух алгебраических линий — «Алгебраические выражения» и «Уравнения и неравенства» способствует формированию у обучающихся математического аппарата, необходимого для решения задач математики, смежных предметов и практико-ориентированных задач. В основной школе учебный материал группируется вокруг рациональных выражений. Алгебра демонстрирует значение математики как языка для построения математических моделей, описания процессов и явлений реального мира. В задачи обучения алгебре входят также дальнейшее развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса

информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений. Преобразование символьных форм вносит свой специфический вклад в развитие воображения, способностей к математическому творчеству.

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

МЕСТО УЧЕБНОГО КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Согласно учебному плану в 8 классе изучается учебный курс «Алгебра», который включает следующие основные разделы содержания: «Числа и вычисления», «Алгебраические выражения», «Уравнения и неравенства», «Функции». Учебный план на изучение алгебры в 8 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

Рабочая программа учебного курса «Алгебра» разработана в соответствии с рабочей программой воспитания МКОУ – гимназия №6.

Каждый урок предполагает свой воспитательный потенциал, реализующийся в следующих аспектах:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания гимназистов к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;

- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи.

Рабочая программа по учебному предмету «Алгебра» включает в себя целевые ориентиры результатов воспитания. На каждом уроке учитываются данные ориентиры в определении воспитательных задач уроков, занятий.

Гражданское воспитание

Знающий и принимающий свою российскую гражданскую принадлежность (идентичность) в поликультурном, многонациональном и многоконфессиональном российском обществе, в мировом сообществе.

Понимающий сопричастность к прошлому, настоящему и будущему народа России, тысячелетней истории российской государственности на основе исторического просвещения, российского национального исторического сознания.

Проявляющий уважение к государственным символам России, праздникам.

Проявляющий готовность к выполнению обязанностей гражданина России, реализации своих гражданских прав и свобод при уважении прав и свобод, законных интересов других людей.

Выражающий неприятие любой дискриминации граждан, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции в обществе.

Принимающий участие в жизни класса, общеобразовательной организации, в том числе самоуправления, ориентированный на участие в социально значимой деятельности.

Патриотическое воспитание

Сознающий свою национальную, этническую принадлежность, любящий свой народ, его традиции, культуру.

Проявляющий уважение к историческому и культурному наследию своего и других народов России, символам, праздникам, памятникам, традициям народов, проживающих в родной стране.

Проявляющий интерес к познанию родного языка, истории и культуры своего края, своего народа, других народов России.

Знающий и уважающий достижения нашей Родины — России в науке, искусстве, спорте, технологиях, боевые подвиги и трудовые достижения, героев и защитников Отечества в прошлом и современности.

Принимающий участие в мероприятиях патриотической направленности.

Духовно-нравственное воспитание

Знающий и уважающий духовно-нравственную культуру своего народа, ориентированный на духовные ценности и нравственные нормы народов России, российского общества в ситуациях нравственного выбора (с учётом национальной, религиозной принадлежности).

Выражающий готовность оценивать своё поведение и поступки, поведение и поступки других людей с позиций традиционных российских духовно-нравственных ценностей и норм с учётом осознания последствий поступков.

Выражающий неприятие антигуманных и асоциальных поступков, поведения, противоречащих традиционным в России духовно-нравственным нормам и ценностям.

Сознающий соотношение свободы и ответственности личности в условиях индивидуального и общественного пространства, значение и ценность межнационального, межрелигиозного согласия людей, народов в России, умеющий общаться с людьми разных народов, вероисповеданий.

Проявляющий уважение к старшим, к российским традиционным семейным ценностям, институту брака как союзу мужчины и женщины для создания семьи, рождения и воспитания детей.

Проявляющий интерес к чтению, к родному языку, русскому языку и литературе как части духовной культуры своего народа, российского общества.

Эстетическое воспитание

Выражающий понимание ценности отечественного и мирового искусства, народных традиций и народного творчества в искусстве.

Проявляющий эмоционально-чувственную восприимчивость к разным видам искусства, традициям и творчеству своего и других народов, понимание их влияния на поведение людей.

Сознающий роль художественной культуры как средства коммуникации и самовыражения в современном обществе, значение нравственных норм, ценностей, традиций в искусстве.

Ориентированный на самовыражение в разных видах искусства, в художественном творчестве.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия

Понимающий ценность жизни, здоровья и безопасности, значение личных усилий в сохранении здоровья, знающий и соблюдающий правила безопасности, безопасного поведения, в том числе в информационной среде.

Выражающий установку на здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиенических правил, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярную физическую активность).

Проявляющий неприятие вредных привычек (курения, употребления алкоголя, наркотиков, игровой и иных форм зависимостей), понимание их последствий, вреда для физического и психического здоровья.

Умеющий осознавать физическое и эмоциональное состояние (свое и других людей), стремящийся управлять собственным эмоциональным состоянием.

Способный адаптироваться к меняющимся социальным, информационным и природным условиям, стрессовым ситуациям.

Трудовое воспитание

Уважающий труд, результаты своего труда, труда других людей.

Проявляющий интерес к практическому изучению профессий и труда различного рода, в том числе на основе применения предметных знаний.

Сознающий важность трудолюбия, обучения труду, накопления навыков трудовой деятельности на протяжении жизни для успешной профессиональной самореализации в российском обществе.

Участвующий в решении практических трудовых дел, задач (в семье, общеобразовательной организации, своей местности) технологической и социальной направленности, способный инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такого рода деятельность.

Выражающий готовность к осознанному выбору и построению индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных и общественных интересов, потребностей.

Экологическое воспитание

Понимающий значение и глобальный характер экологических проблем, путей их решения, значение экологической культуры человека, общества.

Сознающий свою ответственность как гражданина и потребителя в условиях взаимосвязи природной, технологической и социальной сред.

Выражающий активное неприятие действий, приносящих вред природе.

Ориентированный на применение знаний естественных и социальных наук для решения задач в области охраны природы, планирования своих поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Участвующий в практической деятельности экологической, природоохранной направленности.

Ценности научного познания

Выражающий познавательные интересы в разных предметных областях с учётом индивидуальных интересов, способностей, достижений.

Ориентированный в деятельности на научные знания о природе и обществе, взаимосвязях человека с природной и социальной средой.

Развивающий навыки использования различных средств познания, накопления знаний о мире (языковая, читательская культура, деятельность в информационной,

цифровой среде).

Демонстрирующий навыки наблюдений, накопления фактов, осмысления опыта в естественнонаучной и гуманитарной областях познания, исследовательской деятельности.

Одной из особенностей урочной деятельности является организация и проведение «Предметных недель» - это многоцелевое единство мероприятий, объединенных общими задачами и рационально отстроенная система конкурсов, игр, олимпиад, тематических клубов и т.п.

Особое внимание в воспитательной работе с учителем-предметником в гимназии отводится инициированию и поддержке исследовательской деятельности гимназистов в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даёт учащимся возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

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

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

Алгебраические выражения

Квадратный трёхчлен; разложение квадратного трёхчлена на множители. Алгебраическая дробь. Основное свойство алгебраической дроби. Сложение, вычитание, умножение, деление алгебраических дробей. Рациональные выражения и их преобразование.

Уравнения и неравенства

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

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

Решение текстовых задач алгебраическим способом.

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

Функции

Понятие функции. Область определения и множество значений функции.

Способы задания функций.

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

Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики. Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$.

Графическое решение уравнений и систем уравнений.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебры» должно обеспечивать достижение на уровне основного общего образования следующих личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов:

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются:

Патриотическое воспитание:

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

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

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

Трудовое воспитание:

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

Эстетическое воспитание:

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

Ценности научного познания:

ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации;

овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладением простейшими навыками исследовательской деятельности.

Физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия:

готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность);

сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же правдолюбивого человека.

Экологическое воспитание:

ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды;

осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения.

Личностные результаты, обеспечивающие адаптацию обучающегося к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

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

- необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать своё развитие;
- способностью осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного курса «Алгебра» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями*, универсальными *коммуникативными действиями* и универсальными *регулятивными действиями*.

1) *Универсальные познавательные действия обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

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

Базовые исследовательские действия:

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

Работа с информацией:

- выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;
- выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию

различных видов и форм представления;

— выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

— оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

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

Общение:

— воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

— в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

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

Сотрудничество:

— понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

— принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;

— участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и др.);

— выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;

— оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

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

Самоконтроль:

— владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

— предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

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

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра» 8 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

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 пр.).

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

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

Функции

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 $y = k/x$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы	
Раздел 1. Числа и вычисления. Квадратные корни					
1.1.	Квадратный корень из числа.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start
1.2.	Понятие об иррациональном числе.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
1.3.	Десятичные приближения иррациональных чисел.	1		0.25	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-9092/priblizhennye-znachenii-a-pone-dostatku-po-izbytku-12434/re-36e4e485-bb64-4eb4-b4ac-b4601b9b5961
1.4.	Действительные числа.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/start/149073/
1.5.	Сравнение действительных чисел.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7239/start/249106/
1.6.	Арифметический квадратный корень.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1551/start/
1.7.	Уравнение вида $x^2 = a$.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1973/start/
1.8.	Свойства арифметических квадратных корней.	4		0.75	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2915/start/
1.9.	Преобразование числовых выражений, со держащих квадратные корни	4	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktcia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/preobrazovanie-irratcionalnykh-vyrazhenii-11017/re-16994afa-6a68-4e8c-a8e5-8dfe96131d88
Итого по разделу		15			
Раздел 2. Числа и вычисления. Степень с целым показателем					
2.1.	Степень с целым показателем.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
2.2.	Стандартная запись числа.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/deistvitelnye-chisla-

					9092/standartnyi-vid-polozhitelnogo-chisla-12462/re-b1704c5c-20f2-4a62-aea4-97271b5124ec
2.3.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире.	2		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4761/conspect/132475/
2.4.	Свойства степени с целым показателем	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2576/start/
Итого по разделу		7			
Раздел 3. Алгебраические выражения. Алгебраическая дробь					
3.1.	Алгебраическая дробь.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/7267/start/248126/
3.2.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2907/start/
3.3.	Основное свойство алгебраической дроби.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
3.4.	Сокращение дробей.	3		1	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1549/start/
3.5.	Сложение, вычитание, умножение и деление алгебраических дробей.	4			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1231/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1331/
3.6.	Преобразование выражений, содержащих алгебраические дроби.	4	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1209/
Итого по разделу		15			
Раздел 4. Уравнения и неравенства. Квадратные уравнения					
4.1.	Квадратное уравнение.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/kvadratnye-uravneniia-11021 https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
4.2.	Неполное квадратное уравнение.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1976/start/
4.3.	Формула корней квадратного уравнения.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3137/start/
4.4.	Теорема Виета.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1552/start/
4.5.	Решение уравнений, сводящихся к квадратным.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/start/
4.6.	Простейшие дробно-рациональные уравнения.	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1978/main/
4.7.	Решение текстовых задач с помощью квадратных	3	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/1977/main/

	уравнений				
Итого по разделу:		14			
Раздел 5. Алгебраические выражения. Квадратный трёхчлен					
5.1.	Квадратный трёхчлен.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1557/start/
5.2.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1991/start/
Итого по разделу		4			
Раздел 6. Уравнения и неравенства. Системы уравнений					
6.1.	Линейное уравнение с двумя переменными, его график, примеры решения уравнений в целых числах.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktsiia-y-kx-m-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7
6.2.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными.	2			https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998
6.3.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными.	2			https://skysmart.ru/articles/mathematic/reshenie-sistem-uravnenij
6.4.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными и систем уравнений с двумя переменными.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/
6.5.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	4	1		https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/sistemy-uravnenii-ravnosilnye-preobrazovaniia-9129/ispolzovanie-sistem-ratsionalnykh-uravnenii-dlia-resheniia-zadach-12394
Итого по разделу:		12			
Раздел 7. Уравнения и неравенства. Неравенства					
7.1.	Числовые неравенства и их свойства.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1983/start/
7.2.	Неравенство с одной переменной.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/start/
7.3.	Линейные неравенства с одной переменной и их решение.	2		0.5	https://resh.edu.ru/subject/lesson/2578/main/ https://www.yaklass.ru/p/al

					gebra/8-klass/neravenstva-11023/kak-reshat-lineinoe-neravenstvo-9126/re-c241b822-1d16-4bb7-acaf-a40ada91df78
7.4.	Системы линейных неравенств с одной переменной и их решение.	3			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1987/start/
7.5.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	4	1	1	https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/neravenstva-11023/metody-resheniia-kvadratnykh-neravenstv-9127/re-1b338e16-81dc-4107-affb-41864dc6c6e0
Итого по разделу:		12			
Раздел 8. Функции. Основные понятия					
8.1.	Понятие функции.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/start/
8.2.	Область определения и множество значений функции.	1			https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyefunktcii-svoistvachislovykh-funktcii-9132/opredeleniechislovoi-funktcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77
8.3.	Способы задания функций.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/3139/main/
8.4.	График функции.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1338/
8.5.	Свойства функции, их отображение на графике	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/
Итого по разделу:		5			
Раздел 9. Функции. Числовые функции					
9.1.	Чтение и построение графиков функций.	2			Интерактивная презентация
9.2.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы.	1			
9.3.	Функции, описывающие прямую и обратную пропорциональные зависимости, их графики.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/1966/start/
9.4.	Гипербола.	1			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2909/start/

9.5.	График функции $y = x^2$.	2			https://resh.edu.ru/subject/lesson/2908/start/
9.6.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = x $; графическое решение уравнений и систем уравнений	3	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2917/start/
Итого по разделу:		10			
Раздел 10. Повторение и обобщение					
10.1.	Повторение основных понятий и методов курсов 7 и 8 классов, обобщение знаний.	8	1		https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/obrabotka-tekstovoi-informacii-14582/informatcionnyi-obem-teksta-povtorenie-13826 https://resh.edu.ru/subject/lesson/2247/start/
Итого по разделу:		8			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Виды, формы контроля
		всего	контрольн ые работы	практиче ские работы	
1.	Повторение. Линейные уравнения и системы линейных уравнений.	1			Устный опрос;
2.	Повторение. Многочлены, формулы сокращенного умножения, разложение на множители.	1			Устный опрос; Письменный контроль;
3.	Повторение. Линейная функция	1			Рабочий лист;
4.	Понятие квадратного корня из неотрицательного числа. Квадратный корень из числа	1			Письменный контроль;
5.	Иррациональные числа. Понятие иррационального числа. Потребность в иррациональных числах	1			Устный опрос; Тестирование;
6.	Десятичные приближения иррациональных чисел	1		0.25	Устный опрос; Практическая работа;
7.	Множество действительных чисел. Примеры доказательств в алгебре	1			Устный опрос;
8.	Сравнение действительных чисел	1			Устный опрос;
9.	Арифметический квадратный корень. Сравнение квадратных корней с целыми числами	1			Устный опрос; Письменный контроль;
10.	Уравнение вида $x^2 = a$	1			Устный опрос;
11.	Свойства квадратных корней	1			Рабочий лист;
12.	Применение свойств квадратных корней в вычислениях	1		0.5	Практическая работа;
13.	Вынесение и внесение множителя под знак корня	1			Письменный контроль;

14.	Преобразование выражений со знаком корня	1		0.25	Устный опрос; Практическая работа;
15.	Извлечение квадратного корня из больших чисел	1			Устный опрос; Письменный контроль;
16.	Преобразование выражений, содержащих операцию извлечения квадратного корня. Освобождение от иррациональности в знаменателе	1			Тестирование;
17.	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни: умножение, деление, вынесение множителя из-под знака корня, внесение множителя под знак корня	1			Рабочий лист;
18.	Контрольная работа №1 "Квадратный корень из числа. Свойства квадратного корня"	1	1		Контрольная работа;
19.	Степень с целым показателем	1			Устный опрос;
20.	Стандартный вид числа	1			Устный опрос; Письменный контроль;
21.	Размеры объектов окружающего мира (от элементарных частиц до космических объектов), длительность процессов в окружающем мире	1		1	Практическая работа;
22.	Свойства степени с целым показателем	1			Устный опрос;
23.	Свойства степени с отрицательным целым показателем	1			Устный опрос;
24.	Преобразование выражений, содержащих степени с целым показателем	1			Устный опрос; Письменный контроль;

25.	Модуль действительного числа и его свойства. Геометрический смысл модуля действительного числа. Преобразование выражений, содержащих знак модуля	1			Устный опрос;
26.	Алгебраическая дробь. Основные понятия	1			Устный опрос;
27.	Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения	1			Письменный контроль;
28.	Допустимые значения переменных в дробно-рациональных выражениях	1			Устный опрос; Тестирование;
29.	Основное свойство алгебраической дроби	1			Устный опрос;
30.	Сокращение алгебраических дробей	1			Устный опрос; Письменный контроль;
31.	Преобразование выражений при помощи сокращения дробей	1			Рабочий лист;
32.	Применение сокращения дробей для упрощения выражений	1		1	Практическая работа;
33.	Сложение и вычитание алгебраических дробей с одинаковыми знаменателями	1			Устный опрос;
34.	Сложение и вычитание рациональных дробей с разными знаменателями	1			Письменный контроль;
35.	Умножение алгебраических дробей	1			Устный опрос;
36.	Деление алгебраических дробей	1			Устный опрос; Письменный контроль;
37.	Возведение алгебраической дроби в степень	1			Тестирование;
38.	Преобразование рациональных выражений	1			Рабочий лист;
39.	Рациональные выражения и их преобразование	1			Устный опрос; Письменный контроль;
40.	Контрольная работа №2 "Алгебраическая дробь"	1	1		Контрольная работа;

41.	Квадратное уравнение	1			Устный опрос;
42.	Неполные квадратные уравнения	1			Устный опрос; Письменный контроль;
43.	Алгоритм решения неполных квадратных уравнений	1			Рабочий лист;
44.	Дискриминант квадратного уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Количество корней квадратного уравнения в зависимости от его дискриминанта.	1			Устный опрос;
45.	Алгоритм решения квадратного уравнения	1			Письменный контроль;
46.	Теорема Виета. Теорема, обратная теореме Виета	1			Устный опрос; Письменный контроль;
47.	Биквадратные уравнения. Уравнения, сводимые к линейным и квадратным	1			Письменный контроль;
48.	Методы решения уравнений: методы равносильных преобразований, метод замены переменной	1			Устный опрос; Тестирование;
49.	Рациональные уравнения. Простейшие дробно-рациональные уравнения	1			Рабочий лист;
50.	Решение простейших дробно-линейных уравнений. Решение дробно-рациональных уравнений	1			Письменный контроль;
51.	Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений	1			Устный опрос;
52.	Рациональные уравнения как математические модели реальных ситуаций	1			Письменный контроль;
53.	Контрольная работа №3 "Квадратные уравнения"	1	1		Контрольная работа;
54.	Квадратный трёхчлен	1			Устный опрос;
55.	Разложение квадратного трёхчлена на множители	1			Письменный контроль;

56.	Формула для разложения квадратного трёхчлена на множители	1			Устный опрос; Письменный контроль;
57.	Практическая работа "Разложение квадратного трёхчлена на множители"	1		1	Практическая работа;
58.	Линейное уравнение с двумя переменными	1			Устный опрос;
59.	Примеры решения уравнений в целых числах	1		0.5	Письменный контроль; Практическая работа;
60.	Системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Устный опрос;
61.	Решение систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1			Рабочий лист;
62.	Системы нелинейных уравнений с двумя переменными	1			Устный опрос;
63.	Примеры решения систем нелинейных уравнений с двумя переменными	1			Устный опрос;
64.	Графическая интерпретация уравнения с двумя переменными	1			Письменный контроль;
65.	Графическая интерпретация систем уравнений с двумя переменными	1			Устный опрос;
66.	Текстовые задачи как реальные ситуации математических моделей	1			Письменный контроль;
67.	Решение текстовых задач с помощью систем уравнений	1			Рабочий лист;
68.	Решение задач на смеси и сплавы с помощью систем уравнений	1			Устный опрос;
69.	Контрольная работа №4 "Линейные уравнения"	1	1		Контрольная работа;
70.	Числовые множества. Числовые промежутки. Пересечения и объединения числовых промежутков	1			Устный опрос;

71.	Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств	1			Тестирование;
72.	Неравенство с одной переменной. Сложение и умножение неравенств	1			Устный опрос; Письменный контроль;
73.	Линейные неравенства и их решение	1			Рабочий лист;
74.	Графический метод решения линейных неравенств	1		0.5	Практическая работа;
75.	Системы линейных неравенств с одной переменной	1			Устный опрос;
76.	Решение систем линейных неравенств	1			Письменный контроль;
77.	Совокупности неравенств	1			Устный опрос; Письменный контроль;
78.	Решение линейных неравенств. Область определения неравенства (область допустимых значений переменной)	1			Тестирование;
79.	Изображение решения линейного неравенства и их систем на числовой прямой	1			Устный опрос;
80.	Обобщение по теме "Линейные неравенства и их системы"	1		1	Практическая работа;
81.	Контрольная работа №5 "Линейные неравенства"	1	1		Контрольная работа;
82.	Понятие функции. Область определения и множество значений функции	1			Рабочий лист;
83.	Способы задания функции. График функции. Свойства функции, их отображение на графике	1			Устный опрос;
84.	Линейные функции. Функции, описывающие прямую пропорциональные зависимость, их графики	1			Устный опрос;
85.	Функции $y = x^2$, $y = x^3$ и их графики	1			Письменный контроль;
86.	Функция $f(x) = ax^2$ и её график	1			Рабочий лист;

87.	Функции $f(x) = x^2+b$ и её график. Функции $f(x) = (x-a)^2$ и её график	1			Рабочий лист;
88.	Чтение и построение графиков функций	1			Письменный контроль;
89.	Функции, описывающие обратную пропорциональную зависимость, их графики	1			Устный опрос;
90.	Гипербола, её свойства и график	1			Письменный контроль;
91.	Функция $y=\sqrt{x}$, её свойства и график $y= x $	1			Рабочий лист;
92.	Функция $y= x $, её свойства и график	1			Рабочий лист;
93.	Чтение свойств функций по её графику	1			Письменный контроль;
94.	Кусочно-заданные функции	1			Рабочий лист;
95.	Примеры графиков функций, отражающих реальные процессы	1			Устный опрос; Письменный контроль;
96.	Графическое решение уравнений и систем уравнений	1			Рабочий лист;
97.	Контрольная работа №6 "Функции, их свойства и графики"	1	1		Контрольная работа;
98.	Повторение. Алгебраические дроби. Действия с алгебраическими дробями: сложения, вычитание, умножение, деление, возведение в степень	1			Устный опрос;
99.	Повторение. Квадратные корни. Квадратные уравнения	1			Тестирование;
100.	Повторение. Квадратные уравнения	1			Устный опрос;
101.	Повторение. Неравенства	1			Письменный контроль;
102.	Итоговая контрольная работа	1	1		Контрольная работа;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	7		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Часть 1: Мордкович А.Г., Николаев Н.П.; Часть 2: Мордкович А.Г. и другие, под редакцией Мордковича А.Г., Алгебра (в 2 частях), 8 класс, Общество с ограниченной ответственностью "ИОЦМнемозина";

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)

[HTTPS://WWW.YAKLASS.RU](https://www.yaklass.ru)

[HTTPS://SKYSMART.RU](https://skysmart.ru)

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

1. Линейка классная
2. Треугольник классный (45°, 45°)
3. Треугольник классный (30°, 60°)
4. Транспортир классный
5. Циркуль классный
7. Маркеры
8. Печатные материалы для раздачи на уроках – портреты выдающихся ученых в области математики, дидактические материалы по алгебре и геометрии, комплекты таблиц.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ