

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Рабочая программа по учебному курсу "Алгебра" для обучающихся 7 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 7 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 7 классах отводит 3 учебных часа в неделю, 102 учебных часа в год.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА "АЛГЕБРА"

Числа и вычисления

Рациональные числа.

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

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.

Координаты и графики. 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 $y = kx + b$. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных 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 права другого 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» 7 класс должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

Числа и вычисления

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.

Координаты и графики. 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 $y = |x|$.

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.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Числа и вычисления. Рациональные числа.								
1.1.	Понятие рационального числа	2	0	0		Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
1.2.	Арифметические действия с рациональными числами.	2	0	0		Применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби: заменять при необходимости десятичную дробь обыкновенной и обыкновенную десятичной, приводить выражение к форме, наиболее удобной для вычислений, преобразовывать дробные выражения на умножение и деление десятичных дробей к действиям с целыми числами;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	Российская электронная школа
1.3.	Сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	2	0	0		Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
1.4.	Степень с натуральным показателем.	2	0	0		Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида a^n (a — любое рациональное число, n — натуральное число); Понимать смысл записи больших чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10, применять их в реальных ситуациях;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	Российская электронная школа
1.5.	Решение основных задач на дроби, проценты из реальной практики.	6	0	1		Решать задачи на части, проценты, пропорции, нахождение дроби (процента) от величины и величины по её дроби (проценту), дроби (процента), который составляет одна величина от другой; Приводить, разбирать, оценивать различные решения, записи решений текстовых задач;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	Российская электронная школа
1.6.	Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.	4	0	0		Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
1.7.	Реальные зависимости.	3	0	0		Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
1.8.	Прямая и обратная пропорциональности	4	1	0		Распознавать и объяснять, опираясь на определения, прямо пропорциональные и обратно пропорциональные зависимости между величинами; приводить примеры этих зависимостей из реального мира, из других учебных предметов;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Российская электронная школа
Итого по разделу		25						

Раздел 2. Алгебраические выражения.								
2.1.	Буквенные выражения.	2	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
2.2.	Переменные.	2	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
2.3.	Допустимые значения переменных.	3	0	0		Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	Российская электронная школа
2.4.	Формулы.	3	0	1		Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	Российская электронная школа
2.5.	Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых.	3	1	0		Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Российская электронная школа
2.6.	Свойства степени с натуральным показателем.	3	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
2.7.	Многочлены.	2	0	0		Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
2.8.	Сложение, вычитание, умножение многочленов.	3	0	0		Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	Российская электронная школа
2.9.	Формулы сокращённого умножения.	3	0	0		Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	Российская электронная школа

2.10.	Разложение многочленов на множители	3	1	0		Осуществлять разложение многочленов на множители путём вынесения за скобки общего множителя, применения формулы разности квадратов, формул сокращённого умножения; Применять преобразование многочленов для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики; Знакомиться с историей развития математики;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Российская электронная школа	
Итого по разделу		27							
Раздел 3. Уравнения и неравенства.									
3.1.	Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений.	3	0	0		Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа	
3.2.	Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений.	3	0	0		Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	Российская электронная школа	
3.3.	Решение задач с помощью уравнений.	4	0	1		Решать линейное уравнение с одной переменной, применяя правила перехода от исходного уравнения к равносильному ему более простого вида; Проверять, является ли конкретное число корнем уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	Российская электронная школа	
3.4.	Линейное уравнение с двумя переменными и его график.	3	0	0		Подбирать примеры пар чисел, являющихся решением линейного уравнения с двумя переменными; Строить в координатной плоскости график линейного уравнения с двумя переменными; пользоваться графиком, приводить примеры решения уравнения;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа	
3.5.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными.	3	0	0		Находить решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными; Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа	
3.6.	Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения	4	1	0		Составлять и решать уравнение или систему уравнений по условию задачи, интерпретировать в соответствии с контекстом задачи полученный результат;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Российская электронная школа	
Итого по разделу:		20							
Раздел 4. Координаты и графики. Функции.									
4.1.	Координата точки на прямой.	1	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа	

4.2.	Числовые промежутки.	2	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
4.3.	Расстояние между двумя точками координатной прямой.	2	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
4.4.	Прямоугольная система координат на плоскости.	2	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
4.5.	Примеры графиков, заданных формулами.	2	0	0		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
4.6.	Чтение графиков реальных зависимостей.	2	0	1		Изображать на координатной прямой точки, соответствующие заданным координатам, лучи отрезки, интервалы; записывать их на алгебраическом языке; Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики несложных зависимостей, заданных формулами, в том числе с помощью цифровых лабораторий; Применять, изучать преимущества, интерпретировать графический способ представления и анализа разнообразной жизненной информации;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	Российская электронная школа
4.7.	Понятие функции.	2	0	0		Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
4.8.	График функции.	2	0	0		Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа
4.9.	Свойства функций.	2	0	0		Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией;	Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;	Российская электронная школа
4.10.	Линейная функция.	2	0	0		Распознавать линейную функцию $y = kx + b$, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b ;	Устный опрос; Письменный контроль;	Российская электронная школа

4.11.	Построение графика линейной функции.	2	0	1	03.05.2023 07.05.2023	Строить графики линейной функции, функции $y = I \times I$;	Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;	Российская электронная школа
4.12.	График функции $y = x \cdot I$	3	1	0	10.05.2023 16.05.2023	Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Российская электронная школа
Итого по разделу:		24						
Раздел 5. Повторение и обобщение.								
5.1.	Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний	6	1	0		Выбирать, применять оценивать способы сравнения чисел, вычислений, преобразований выражений, решения уравнений; Осуществлять самоконтроль выполняемых действий и самопроверку результата вычислений, преобразований, построений; Решать задачи из реальной жизни, применять математические знания для решения задач из других предметов; Решать текстовые задачи, сравнивать, выбирать способы решения задачи;	Устный опрос; Письменный контроль; Контрольная работа;	Российская электронная школа
Итого по разделу:		6						
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	5				

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Виды, формы контроля
		всего	контрольные работы	практические работы		
1.	Натуральные числа и действия с ними	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
2.	Степень числа. Степень с натуральным показателем: определение, преобразование выражений на основе определения, запись больших чисел.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
3.	Обыкновенные дроби. Конечные десятичные дроби	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
4.	Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную. Переход от одной формы записи дробей к другой.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
5.	Понятие рационального числа. Десятичное разложение рациональных чисел	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
6.	Запись, сравнение, упорядочивание рациональных чисел.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;
7.	Арифметические действия с рациональными числами	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
8.	Свойства действий с рациональными числами.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
9.	Свойства арифметических действий с рациональными числами. Нахождение значений выражений	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;

10.	Контрольная работа № 1 «Рациональные числа».	1	1	0		Устный опрос; Письменный контроль;
11.	Работа над ошибками. Понятие процента. Запись процентов в виде дроби и дроби в виде процентов.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
12.	Проценты. Вычисление процентов от числа.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;
13.	Проценты. Вычисление числа по известному проценту.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
14.	Проценты. Решение несложных практических задач с процентами.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
15.	Проценты. Решение задач на процентное отношение чисел.	1	0	0		Практическая работа;
16.	Решение основных задач на дроби из реальной практики.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
17.	Решение основных задач на проценты из реальной практики.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
18.	Простые и составные числа.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
19.	Признаки делимости на 10, 5 и 2. Решение практических задач с применением признаков делимости.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;

20.	Признаки делимости на 4, 6, 8, 11. Решение практических задач с применением признаков делимости.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
21.	Признаки делимости на 9 и на 3. Решение практических задач с применением признаков делимости.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
22.	Реальные зависимости. Прямая пропорциональная зависимость.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
23.	Реальные зависимости. Обратная пропорциональная зависимость.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
24.	Прямая и обратная пропорциональные зависимости. Решение задач на проценты составлением пропорции.	1	0	0		Контрольная работа;
25.	Контрольная работа № 2 «Проценты. Прямая и обратная пропорциональные зависимости».	1	1	0		Устный опрос; Письменный контроль;
26.	Работа над ошибками. Переменные, числовое значение выражения с переменной.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
27.	Допустимые значения переменных. Представление зависимости между величинами в виде формулы. Вычисления и расчеты по формулам.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
28.	Преобразование буквенных выражений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
29.	Тождественно равные выражения. Правила преобразования сумм и произведений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
30.	Правила раскрытия скобок.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;

31.	Приведение подобных слагаемых.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
32.	Свойства степени с натуральным показателем: умножение и деление степеней.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;
33.	Свойства степени с натуральным показателем: возведение в степень произведения и степени. Преобразования выражений, содержащих степени с натуральным	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
34.	Одночлен и его стандартный вид.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
35.	Действия с одночленами: умножение одночленов, возведение одночлена в степень.	1	0	0		Практическая работа;
36.	Контрольная работа № 3 «Степень с натуральным показателем. Одночлен».	1	1	0		Устный опрос; Письменный контроль;
37.	Работа над ошибками. Многочлен и его стандартный вид. Степень многочлена.	1	0	0		Контрольная работа;
38.	Действия с многочленами (сложение и вычитание).	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
39.	Умножение одночлена на многочлен.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
40.	Произведение многочленов.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;

41.	Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
42.	Формулы сокращённого умножения: квадрат суммы и разности. Преобразование выражений в многочлен.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
43.	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
44.	Умножение разности двух выражений на их сумму.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
45.	Формулы сокращенного умножения: разность квадратов.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
46.	Разложение разности квадратов на множители. Решение уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;
47.	Преобразование целого выражения в многочлен.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
48.	Применение формул сокращенного умножения в преобразовании выражений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
49.	Представление выражений в виде произведения двух многочленов.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;
50.	Разложение многочлена на множители: вынесение общего множителя за скобки.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;

51.	Разложение многочлена на множители способом группировки.	1	0	0		Контрольная работа;
52.	Контрольная работа № 4 «Одночлены и многочлены».	1	1	0		Устный опрос; Письменный контроль;
53.	Работа над ошибками. Числовое равенство. Уравнение, корень уравнения. Уравнения первой степени с одним неизвестным	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
54.	Линейные уравнения с одним неизвестным. Правила преобразования уравнения.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
55.	Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Равносильность уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
56.	Линейное уравнений с одной переменной, число корней линейного уравнения.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
57.	Решение линейных уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
58.	Составление уравнений по условию задачи.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;
59.	Решение текстовых задач с помощью линейных уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
60.	Контрольная работа № 5 «Линейные уравнения с одной переменной».	1	1	0		Устный опрос; Письменный контроль;
61.	Работа над ошибками. Линейное уравнение с двумя переменными и его график. Прямая как графическая интерпретация линейного уравнения с двумя переменными.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;

62.	График линейного уравнения с двумя переменными. Определение принадлежности данных точек графику.	1	0	0		Практическая работа;
63.	Система двух линейных уравнений с двумя переменными. Понятие системы уравнений. Решение системы уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
64.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
65.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод подстановки.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
66.	Метод подстановки. Решение систем линейных уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
67.	Методы решения систем линейных уравнений с двумя переменными: метод сложения.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
68.	Системы линейных уравнений с параметром.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
69.	Алгоритм решения текстовых задач методом составления систем уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
70.	Решение текстовых задач методом составления систем уравнений. Исследование полученного решения задачи и оценивание правдоподобности полученных результатов.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
71.	Решение текстовых задач на движение методом составления систем уравнений.	1	0	0		Контрольная работа;
72.	Контрольная работа № 6 «Системы линейных уравнений».	1	1	0		Устный опрос; Письменный контроль;

73.	Работа над ошибками. Числовая (координатная прямая) прямая. Изображение чисел на числовой (координатной) прямой.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
74.	Координата точки на прямой. Изображение чисел точками координатной прямой, определение координаты точки по ее изображению.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
75.	Координата точки на прямой. Числовые промежутки. Расстояние между двумя точками координатной прямой.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
76.	Декартовы координаты на плоскости. Формирование представления о метапредметном понятии «координаты». Примеры различных систем координат.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
77.	Прямоугольная система координат, оси Ox и Oy . Абсцисса и ордината точки на координатной плоскости.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
78.	Координатная плоскость. Построение точки по заданным координатам.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
79.	Координатная плоскость. Определение координаты точки на плоскости.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
80.	Примеры графиков, заданных формулами.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
81.	Задачи на чтение графиков реальных зависимостей.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
82.	Построение и чтение графиков на координатной плоскости.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
83.	Контрольная работа № 7 «Координаты и графики».	1	1	0		Практическая работа;

84.	Работа над ошибками. Понятие функции. Область определения функции. Способы задания функции: аналитический, графический, табличный.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
85.	Вычисление значений функции по формуле.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
86.	График функции. Примеры функций, получаемых в процессе исследования различных реальных процессов и решения задач. Значение функции в точке.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
87.	График функции, возрастание и убывание функции, наибольшее и наименьшее значения функции.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
88.	Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
89.	Прямая пропорциональность и её график.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Тестирование;
90.	Свойства и график линейной функции. Построение графика линейной функции.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
91.	Угловой коэффициент прямой. Расположение графика линейной функции в зависимости от ее углового коэффициента и свободного члена.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
92.	Нахождение коэффициентов линейной функции по заданным условиям: прохождение прямой через две точки с заданными координатами, прохождение прямой через данную точку и	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
93.	График функции $y= x $	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль; Практическая работа;

94.	Графическое решение линейных уравнений.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
95.	Графическое решение систем линейных уравнений.	1	0	0		Контрольная работа;
96.	Контрольная работа № 8 по теме «Функции и их графики».	1	1	0		Устный опрос; Письменный контроль;
97.	Работа над ошибками. Повторение. Числа и вычисления. Рациональные числа.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
98.	Повторение. Алгебраические выражения.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
99.	Повторение. Одночлены и многочлены.	1	0	0		Контрольная работа;
100.	Повторение. Линейные уравнения с одной переменной.	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
101.	Повторение. Системы уравнений	1	0	0		Устный опрос; Письменный контроль;
102.	Повторение. Координаты и графики. Функции.	1	8	0		Устный опрос; Письменный контроль;
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		102	6	5		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных организаций/

А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонский, М.С.Якир. – 3-е изд., стереотип.-М.:Вентана-Граф, 2018

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Примерная рабочая программа основного общего образования

Математика (базовый уровень)

(для 5-9 классов образовательных организаций)

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

resh.edu.ru

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Проектор, ноутбук.