****

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА  "АЛГЕБРА"**

Предмет "Алгебра" является разделом курса "Математика". Рабочая программа по предмету "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 разно образных 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= IхI. Графическое решение линейных уравнений и систем линейных уравнений.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

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

**ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «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 мораль- но-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 предмета «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; за писывать числовые промежутки на алгебраическом языке.

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным ко ординатам; строить графики линейных функций. Строить график функции *y*= I *х*I.

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 | Кол-во часов | | | Виды деятельности | | Виды, формы контроля | | Электронные (цифровые) образовательные ресурсы |
| всего | к.р. | пр.р. |
| 1.1. | Понятие рационального числа | 1 |  |  | * Систематизировать и обогащать знания об обыкновенных и десятичных дробях.; * Сравнивать и упорядочивать дроби, преобразовывая при необходимости десятичные дроби в обыкновенные, обыкновенные в десятичные, в частности в бесконечную десятичную дробь.; * 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.; * Приводить числовые и буквенные примеры степени с натуральным показателем, объясняя значения основания степени и показателя степени, находить значения степеней вида an (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.; * Применять признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел.; * Решать задачи на части, проценты, пропорции, на 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.; * 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.; * Решать практико-ориентированные задачи на дроби, проценты, прямую и обратную пропорциональности, пропорции; | | Устный опрос;  Письменный контроль; | | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/8-klass/funktciia-kvadratnogo-kornia-y-x-9098/mnozhestvo-ratcionalnykh-chisel-12344/re-05348272-ae8d-4bfd-a03f-18993c9d3481> |
| 1.2. | Арифметические действия с рациональными числами | 3 |  |  | Устный опрос;  Письменный контроль; | | <https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/umnozhenie-i-delenie-polozhitelnyh-i-otricatelnyh-chisel/svoystva-deystviy-s-ratsionalnymi-chislami> |
| 1.3. | Сравнение, упорядочивание рациональных чисел | 2 |  |  | Устный опрос; | | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6889/start/236122/> |
| 1.4. | Степень с натуральным показателем | 3 |  |  | Устный опрос; | | 9095/poniatie-stepeni-s-naturalnym-pokazatelem-9093 |
| 1.5. | Решение задач на дроби, проценты из реальной практики | 4 | 1 |  | Устный опрос; | | <https://urok.1sept.ru/articles/538221> |
| 1.6. | Признаки делимости, разложения на множители натуральных чисел | 4 |  |  | Письменный контроль; | | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7236/conspect/303591/>  https://resh.edu.ru/subject/lesson/6840/conspect/237795/  <https://skysmart.ru/articles/mathematic/pryamaya-i-obratnaya-proporcionalnost> |
| 1.7. | Реальные зависимости | 3 |  |  |
| 1.8. | Прямая и обратная пропорциональности | 5 | 1 |  | Письменный контроль; | |
| Итого по разделу | | 25 |
| 2.1. | Буквенные выражения | 1 |  |  | * Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; * Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; * Выполнять преобразования целого выражения в многочлен приведением подобных слагаемых. * Выполнять умножение одночлена на многочлен и многочлена на многочлен, применять формулы квадрата суммы и квадрата разности.; * 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. | | | Устный опрос; | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7258/conspect/310099/> |
| 2.2. | Переменные | 1 |  |  |
| 2.3. | Допустимые значения переменных | 1 |  |  |  | <https://skysmart.ru/articles/mathematic/oblast-dopustimyh-znachenij-funkcii> |
| 2.4. | Формулы | 1 |  |  | Устный опрос;  Письменный контроль; | [11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6](https://dnevnik.ru/ad/promo/yaklass?utm_source=dnevnik&utm_medium=appcenter&utm_campaign=appcenter" \l "%2Fp%2Falgebra%2F7-klass%2Fmnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002%2Fprimenenie-formul-sokrashchennogo-umnozheniia-9088%2Fre-dde384da-8710-452d-b140-88a4dc8a34e6) |
| 2.5. | Преобразование буквенных выражений, раскрытие скобок и приведение подобных слагаемых | 4 |  |  | * Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; * Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; * 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 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; | <https://interneturok.ru/lesson/matematika/6-klass/undefined/privedenie-podobnyh-slagaemyh-slupko-m-v><https://www.yaklass.ru/p/matematika/6-klass/preobrazovanie-bukvennykh-vyrazhenii-14441/uproshchenie-vyrazhenii-raskrytie-skobok-14442> |
| 2.6. | Свойства степени с натуральным показателем | 4 | 1 |  | * Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.; * Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.; * Выполнять преобразования 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 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; | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/svoistva-stepenei-s-naturalnym-pokazatelem-9095/poniatie-stepeni-s- |
| 2.7. | Многочлены | 1 |  |  | Устный опрос;  Письменный контроль; | <https://skysmart.ru/articles/mathematic/mnogochlen-standartnogo-vida><https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/poniatie-mnogochlena-privedenie-mnogochlena-k-standartnomu-vidu-9337> |
| 2.8. | Сложение, вычитание, умножение многочленов | 3 |  |  | • Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;  • Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;  • 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 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; | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/mnogochleny-arifmeticheskie-deistviia-s-mnogochlenami-11002/kak-skladyvat-i-vychitat-mnogochleny-9338> |
| 2.9. | Формулы сокращённого умножения | 6 | 1 |  | Устный опрос;  Письменный контроль; | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/poniatie-razlozheniia-mnogochlenov-na-mnozhiteli-11533>  <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/razlozhenie-mnogochlenov-na-mnozhiteli-sposoby-razlozheniia-11005/razlozhenie-na-mnozhiteli-vynesenie-obshchego-mnozhitelia-za-skobki-9089> |
| 2.10. | Разложение многочленов на множители | 5 |  |  | • Овладеть алгебраической терминологией и символикой, применять её в процессе освоения учебного материала.;  • Находить значения буквенных выражений при заданных значениях букв; выполнять вычисления по формулам.;  • 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 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; |
| Итого по разделу | | 27 |
| 3.1. | Уравнение, правила преобразования уравнения, равносильность уравнений. | 2 |  |  | * 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.; * 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.; * 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; | | |  | [https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/ https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/](https://resh.edu.ru/subject/lesson/7272/conspect/294966/https://reshator.com/sprav/algebra/7-klass/ravnosilnye-uravneniya-pravila-preobrazovanij/) |
| 3.2. | Линейное уравнение с одной переменной, решение линейных уравнений. | 4 |  |  |  | https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/lineinoe-uravnenie-s-odnoi-peremennoi-algoritm-resheniia-9113/re-06b230f6-a2a6-43c0-99c1-23f1abe01318 |
| 3.3. | Решение задач с помощью уравнений. | 4 | 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.;  • 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.;  • 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; | | |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/6874/main/237893/> |
| 3.4. | Линейное уравнение с двумя переменными и его график. | 2 |  |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/2740/main/><https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktciia-y-kx-b-9165/lineinoe-uravnenie-ax-by-c-0-grafik-lineinogo-uravneniia-12118/re-e96cf76b-db28-4db6-84ec-532120d161d7> |
| 3.5. | Система двух линейных уравнений с двумя переменными. | 3 |  |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7276/main/247825/> |
| 3.6. | Решение систем уравнений способом подстановки и способом сложения | 5 | 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.;  • 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.;  • 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; | | |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-s-dvumia-peremennymi-10998/reshenie-sistem-lineinykh-uravnenii-metod-slozheniia-11000/re-bff14912-e902-4fdb-b0bb-3ad343066a70> |
| Итого по разделу: | | 20 |
| 4.1. | Координата точки на прямой. | 2 |  |  | * 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; * Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; * Распознавать линейную функцию y = kx + b, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.; * Строить графики линейной функции, функции y = I х I.; * Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; * Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях; | | |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/matematicheskie-modeli-11008/koordinatnaia-priamaia-chislovye-promezhutki-11971/re-958c78a4-cfb7-4535-a6be-3f23423d444d> |
| 4.2. | Числовые промежутки. | 2 |  |  |  |
| 4.3. | Расстояние между двумя точками координатной прямой. | 2 |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/7-klass/lineinaia-funktciia-y-kx-b-9165/koordinatnaia-ploskost-koordinaty-tochki-12117/re-8c95ef91-ad14-4988-82a1-fa640039ab0a> |
| 4.4. | Прямоугольная система координат на плоскости. | 2 |  |  |  |
| 4.5. | Примеры графиков, заданных формула ми. | 2 |  |  |  |  |
| 4.6. | Чтение графиков реальных зависимостей. | 2 | 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; * Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.; * Распознавать линейную функцию y = kx + b, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.;   Строить графики линейной функции, функции y = I х I.;   * Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств; * Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях; | | |  | [https://sch12.pervroo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/графики.pdf](https://sch12.pervroo-vitebsk.gov.by/files/00839/obj/110/34883/doc/%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B8.pdf) l |
| 4.7. | Понятие функции. | 2 |  |  |  | <https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/opredelenie-chislovoi-funktcii-i-sposoby-ee-zadaniia-9178/re-fb9aff63-201e-45b0-be39-f964ef64cc77> |
| 4.8. | График функции. | 2 |  |  |  | <https://skysmart.ru/articles/mathematic/postroenie-grafikov-funkcij> |
| 4.9. | Свойства функций. | 2 |  |  | 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  Осваивать понятие функции, овладевать функциональной терминологией.  Распознавать линейную функцию y = kx + b, описывать её свойства в зависимости от значений коэффициентов k и b.  Строить графики линейной функции, функции y = IхI.  Использовать цифровые ресурсы для построения графиков функций и изучения их свойств.  Приводить примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях. | | |  | <https://www.webmath.ru/poleznoe/svoistva_funcsii.php>  [https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkci](https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii)i |
| 4.10. | Линейная функция. | 2 |  |  |  | <https://skysmart.ru/articles/mathematic/grafik-linejnoj-funkcii> |
| 4.11. | Построение графика линейной функции. | 3.1 |  |  |  | <https://resh.edu.ru/subject/lesson/1340/> |
| 4.12 | График функции *y*= IxI | ч |  |  |  |
| Итого по разделу: | | 24 |
| 5.1. | Повторение основных понятий и методов курса 7 класса, обобщение знаний | 6 | 1 |  | 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. | | |  |  |
| Итого по разделу: | | 6 |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ | | 102 | 10 | | |

**Поурочное планирование АЛГЕБРА, 7 класс**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| ***№ п/п*** | ***Дата*** | | ***Тема урока*** |
| ***План*** | ***Факт*** |
| **Числа и вычисления. Рациональные числа - 25 часов** | | | |
| 1 | 01.09 |  | Повторение. Арифметические действия с числами |
| 2 | 05.09 |  | Перевод одних единиц измерения в другие |
| 3 | 07.09 |  | Доля, часть, процент |
| 4 |  |  | Решение задач на проценты |
| 5 |  |  | ***Входной контрольный срез (№1)*** |
| 6 |  |  | Сравнение рациональных чисел |
| 7 |  |  | Упорядочивание рациональных чисел |
| 8 |  |  | Умножение и деление рациональных чисел |
| 9 |  |  | Степень с натуральным показателем |
| 10 |  |  | Свойства степени с натуральным показателем |
| 11 |  |  | Преобразование выражений со степенями |
| 12 |  |  | Решение задач на дроби |
| 13 |  |  | Решение задач на проценты |
| 14 |  |  | Решение задач на дроби, проценты из реальной практики |
| 15 |  |  | ***Контрольная работа №2 по теме «Рациональные числа»*** |
| 16 |  |  | Признаки делимости |
| 17 |  |  | Разложение на множители натуральных чисел |
| 18 |  |  | Преобразование числовых выражений |
| 19 |  |  | Практико-ориентированные задачи на дроби |
| 20 |  |  | Прямая и обратная пропорциональности |
| 21 |  |  | Распознавание прямой и обратной пропорциональности |
| 22 |  |  | Практико-ориентированные задачи на проценты |
| 23 |  |  | Задачи на пропорции |
| 24 |  |  | Решение текстовых задач |
| 25 |  |  | ***Контрольная работа №3 по теме «Рациональные числа»*** |
| **Алгебраические выражения – 27 часов** | | | |
| 1 |  |  | Буквенные выражения |
| 2 |  |  | Переменные |
| 3 |  |  | Допустимые значения переменных |
| 4 |  |  | Формулы |
| 5 |  |  | Буквенные выражения |
| 6 |  |  | Преобразование буквенных выражений |
| 7 |  |  | Раскрытие скобок |
| 8 |  |  | Приведение подобных слагаемых |
| 9 |  |  | Свойства степени с натуральным показателем |
| 10 |  |  | Преобразование выражений со степенями |
| 11 |  |  | Повторение по теме «Алгебраические выражения» |
| 12 |  |  | ***Контрольная работа №4 по теме «Алгебраические выражения»*** |
| 13 |  |  | Многочлены |
| 14 |  |  | Сложение, вычитание многочленов |
| 15 |  |  | Умножение одночлена на многочлен |
| 16 |  |  | Умножение двучлена на многочлен |
| 17 |  |  | Умножение многочленов |
| 18 |  |  | Формула разности квадратов |
| 19 |  |  | Применение формулы разности квадратов |
| 20 |  |  | Квадрат суммы и разности |
| 21 |  |  | Преобразование выражений с помощью формул сокращённого умножения |
| 22 |  |  | Куб суммы и разности |
| 23 |  |  | Вынесение одночлена за скобки |
| 24 |  |  | Разложение многочлена на множители методом группировки |
| 25 |  |  | Сворачивание квадрата суммы и разности двух выражений |
| 26 |  |  | Применение формул сокращённого умножения в арифметике |
| 27 |  |  | ***Контрольная работа №5 по теме «Алгебраические выражения»*** |
| **Уравнения и неравенства- 20 часов** | | | |
| 1 |  |  | Уравнение, правила преобразования уравнения |
| 2 |  |  | Равносильность уравнений |
| 3 |  |  | Линейное уравнение с одной переменной |
| 4 |  |  | Преобразование линейных уравнений |
| 5 |  |  | Решение линейных уравнений |
| 6 |  |  | Решение линейных уравнений со скобками |
| 7 |  |  | Решение задач с помощью уравнений |
| 8 |  |  | Текстовые задачи на движение |
| 9 |  |  | Текстовые задачи на работу |
| 10 |  |  | ***Контрольная работа №6 по теме «Уравнения и неравенства»*** |
| 11 | 14.09 |  | Линейное уравнение с двумя переменными |
| 12 |  |  | Линейное уравнение с двумя переменными и его график |
| 13 | 19.09 |  | Система двух линейных уравнений с двумя переменными |
| 14 |  |  | Решение систем линейных уравнений графически |
| 15 |  |  | Графический метод решения систем уравнений |
| 16 | 21.09 |  | Решение систем уравнений способом подстановки |
| 17 |  |  | Решение систем уравнений способом сложения |
| 18 |  |  | Решение задач при помощи систем линейных уравнений |
| 19 |  |  | Решение задач при помощи систем линейных уравнений |
| 20 |  |  | ***Контрольная работа №7 по теме «Уравнения и неравенства»*** |
| **Координаты и графики. Функции – 24 часа** | | | |
| 1 | 26.09 |  | Координата точки на прямой |
| 2 |  |  | Построение точек по координатам |
| 3 | 28.09 |  | Числовые промежутки |
| 4 |  |  | Изображение числовых промежутков |
| 5 | 29.09 |  | Расстояние между двумя точками координатной прямой |
| 6 |  |  | Расстояние между двумя точками координатной прямой |
| 7 | 03.10 |  | Прямоугольная система координат на плоскости |
| 8 |  |  | Изображение точек на координатной плоскости |
| 9 | 05.10 |  | Примеры графиков, заданных формулами |
| 10 |  |  | Примеры графиков, заданных формулами |
| 11 | 06.10 |  | Чтение графиков реальных зависимостей |
| 12 |  |  | Понятие функции |
| 13 | 10.10 |  | График функции |
| 14 | 12.10 |  | Свойства функций |
| 15 |  |  | Наибольшее значение функции |
| 16 | 13.10 |  | Линейная функция |
| 17 | 17.10 |  | Построение графика линейной функции |
| 18 |  |  | Свойства линейной функции |
| 19 |  |  | Построение графика линейной функции |
| 20 |  |  | Примеры линейных зависимостей в реальных процессах и явлениях |
| 21 |  |  | График функции *y*= I *х*I |
| 22 |  |  | График кусочной функции |
| 23 |  |  | Повторение по теме «Функции» |
| 24 |  |  | ***Контрольная работа №8 по теме «Функции»*** |
| **Повторение – 6 часов** | | | |
| 1 |  |  | Арифметические действия с рациональными числами |
| 2 |  |  | Степень с натуральным показателем |
| 3 |  |  | Решение задач на дроби, проценты из реальной практики |
| 4 |  |  | Прямая и обратная пропорциональности |
| 5 |  |  | ***Промежуточная аттестация. Итоговая контрольная работа №9*** |
| 6 |  |  | Анализ результатов контрольной работы |