

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Волобуевская средняя общеобразовательная школа» Тимского района Курской
области

РАССМОТРЕНО

руководителем МО

В.В. Белогурова

Протокол № 1 от «28»
08 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

В.Ю. Соловьёва Соловьёва В.Ю.

Протокол № 1 от
«28» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

В.В. Белогурова Белогурова В.В.

Приказ № 133 от
«01» 09 2023 г.



Рабочая программа
учебного курса по алгебре
для 7 класса
на 2023 -2024 учебный год

Составитель программы Черенкова В.Н.

2023г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО КУРСА "МАТЕМАТИКА"

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 3

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 — основной 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 4

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 5

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.

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 10

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; 11

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. 12

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; 13

— 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. 14

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. 15

Отмечать в координатной плоскости точки по заданным координатам; строить графики линейных функций. Строить график функции $y = kx + b$.
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.

. Содержание учебного предмета, с указанием форм организации учебных занятий, основных видов деятельности

7 класс

Выражения, тождества, уравнения 22 часа.

Данная тема связывает курс математики V—VI классов с курсом алгебры VII класса. Изучение темы направлено на закрепление ранее приобретенных умений выполнять действия с рациональными числами, выполнять простейшие преобразования выражений, решать несложные уравнения, решать текстовые задачи с помощью уравнений, знакомство с некоторыми статистическими характеристиками.

Формирование умений выполнять тождественные преобразования, решать уравнения с одним неизвестным, применять уравнения к решению текстовых задач распределено по всему курсу VII класса. В данной теме должны быть систематизированы и обобщены сведения о преобразовании выражений и решении уравнений с одним неизвестным, полученные учащимися в курсе математики V-VI классов, акцентировано внимание на употребление знаков и записи и чтении двойных неравенств, понятиях «тождество», «тождественное преобразование», «линейное уравнение с одной переменной», «равносильные уравнения».

В § 4 данной главы вводятся понятия некоторых статистических характеристик: среднее арифметическое, размах, мода, медиана ряда чисел.

Обязательные результаты обучения

Теория

Понятие числового выражения, выражения с переменными. Значение числового выражения и выражения с переменными. Строгое, нестрогое, двойное неравенство. Основные свойства сложения и умножения чисел. Тождество, тождественные преобразования выражений. Корень уравнения,

равносильные уравнения, свойства уравнений. Линейное уравнение с одной переменной. Среднее арифметическое, размах, мода, медиана ряда чисел.

Практика

Повторение: арифметические операции с рациональными числами, нахождение значений числовых выражений и выражений с переменными. Запись и чтение двойных неравенств. Упрощение и сравнение выражений. Решение уравнений, сводящихся после тождественных преобразований к виду $a \cdot x = b$. Решение соответствующих текстовых задач.

Нахождение среднего арифметического, размаха, моды, медианы ряда чисел.

Функции 12 часов.

Данная тема является начальным этапом в обеспечении систематической функциональной подготовки учащихся. Здесь вводятся понятия «функция», «аргумент», «область определения функции», «график функции». Функция трактуется как зависимость одной переменной от другой. Учащиеся получают первое представление о способах задания функции.

В данной теме начинается работа по формированию у учащихся умения находить по формуле значение функции по известному значению аргумента, выполнять то же задание по графику и решать обратную задачу по формуле и по графику.

Функциональные понятия получают свою конкретизацию при изучении линейной функции и ее частного вида — прямой пропорциональной зависимости. Учащиеся должны понимать, как влияет знак коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, где $k = 0$, как зависит от значений k и b взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$.

Формирование всех функциональных понятий и выработка соответствующих навыков, а также изучение конкретных функций сопровождается рассмотрением примеров реальных зависимостей между величинами, что способствует усилению прикладной направленности курса алгебры.

Обязательные результаты обучения

Теория

Понятие функции. Область определения функции. График функции. Линейная функция, ее график, геометрический смысл коэффициентов. Функция, описывающая прямую пропорциональную зависимость, ее график. Примеры графических зависимостей, отражающие реальные процессы.

Практика

Умение находить по формуле и по графику значение функции по известному значению аргумента и выполнять обратную задачу. Умение

строить график линейной функции и прямой пропорциональности. Умение определять влияние знака коэффициента k на расположение в координатной плоскости графика функции $y = kx$, $k \neq 0$. Умение определять взаимное расположение графиков двух функций вида $y = kx + b$. Умение определять принадлежность точки графику.

Степень с натуральным показателем 13 часов.

В данной теме дается определение степени с натуральным показателем. При вычислении значений выражений, содержащих степени, необходимо обратить внимание на порядок действий. Учащиеся должны получить представление о нахождении значения степени с помощью калькулятора. Обоснование свойств степеней позволяет познакомить учащихся с доказательствами, проводимыми на алгебраическом материале.

При изучении свойств функций $y = x^2$ и $y = x^3$ важно рассмотреть особенности расположения их графиков в координатной плоскости.

Учащиеся должны усвоить понятия абсолютной и относительной погрешностей и научиться применять их в несложных упражнениях.

Обязательные результаты обучения

Теория

Понятие степени, основания степени, показателя степени. Определение a^n в случаях, когда $n = 1$ и n — натуральное число, отличное от 1. Определение степени с нулевым показателем. Свойства степеней. Понятия одночлена и его стандартного вида, коэффициент одночлена, степень одночлена. Умножение и возведение одночленов в степень. Знание графиков функций $y = x^2$ и $y = x^3$.

Практика

Вычисление a^n для любых значений a и натуральных значений n . Использование свойств степени для вычисления значений арифметических и алгебраических выражений, для упрощения алгебраических выражений. Приведение одночлена к стандартному виду. Умножение одночленов, возведение одночлена в натуральную степень. Представление заданного одночлена в виде степени одночлена. Вычисление конкретных значений и построение графиков функций $y = x^2$ и $y = x^3$, чтение графиков

Многочлены 19 час.

Данная тема играет фундаментальную роль в формировании умения выполнять тождественные преобразования алгебраических выражений. Ее изучение начинается с введения понятий многочлена, стандартного вида многочлена, степени многочлена. Основное место в этой теме занимают алгоритмы действий с многочленами — сложение, вычитание и

умножение. Учащиеся должны понимать, что сумму, разность, произведение многочленов всегда можно представить в виде многочлена. Действия сложения, вычитания и умножения многочленов выступают как составной компонент в заданиях на преобразование целых выражений. Поэтому нецелесообразно переходить к комбинированным заданиям прежде, чем усвоены основные алгоритмы.

Серьезное внимание в этой теме следует уделить разложению многочленов на множители с помощью вынесения за скобки общего множителя и с помощью группировки.

Учащиеся встречаются с примерами использования рассматриваемых преобразований при решении различных задач, прежде всего при решении уравнений, доказательстве тождеств.

Обязательные результаты обучения

Теория

Понятие многочлена, стандартного вида многочлена. Умение описать словами правила выполнения арифметических операций над многочленами. Понятия разложения многочлена на множители. Умение описать словами суть метода вынесения общего множителя за скобки, метода группировки.

Практика

Приведение многочлена к стандартному виду. Сложение и вычитание многочленов, приведение подобных членов, взаимное уничтожение членов многочлена. Умножение многочлена на одночлен и на многочлен. Решение уравнений, сводящихся после выполнения арифметических операций над входящими в их состав многочленами, к уравнениям вида $ax = b$. Решение соответствующих текстовых задач. Использование для разложения многочлена на множители метода вынесения общего множителя за скобки, метода группировки. Использование разложения на множители для решения уравнений. Доказательство тождеств.

Формулы сокращенного умножения 19 час.

Обязательные результаты обучения

В данной теме продолжается работа по формированию у учащихся умения выполнять тождественные преобразования целых выражений. Основное внимание в теме уделяется формулам $(a - b)(a + b) = a^2 - b^2$, $(a \pm b)^2 = a^2 \pm 2ab + b^2$.

Теория

Формулы сокращенного умножения: квадрат суммы и квадрат разности, куб суммы и куб разности. Формула разности квадратов, формула суммы кубов и разности кубов. Знание формул сокращенного умножения и умение описать их словами. Понятие целого выражения.

Практика

Умение применять формулы сокращенного умножения как для преобразования произведения в многочлен (слева направо), так и для

разложения на множители (справа налево). Преобразование целого выражения в многочлен.

Системы линейных уравнений 16 часов.

Изложение материала начинается с введения понятия «линейное уравнение с двумя переменными». Формируется умение строить график уравнения $ax + by = c$ при различных значениях a , b и c , причем a и b не равны 0 одновременно, что дает возможность наглядно исследовать вопрос о числе решений системы двух линейных уравнений с двумя переменными.

Особое внимание в данной теме следует уделить алгоритмам решения систем способом подстановки и способом сложения. Введение систем расширяет круг текстовых задач, решаемых с помощью аппарата алгебры, упрощая процесс перевода данных задачи на язык уравнений.

Обязательные результаты обучения

Теория

Понятие линейного уравнения с двумя переменными и его решение. Понятие графика линейного уравнения с двумя переменными. Понятие системы двух линейных уравнений с двумя переменными и ее решения. Умение описать словами методы решения системы: графический, метод подстановки, метод алгебраического сложения.

Практика

Построение графиков уравнения $ax + by + c = 0$, где $a \neq 0$, $b \neq 0$ одновременно, при различных значениях a , b и c .

Преобразование линейного уравнения с двумя переменными к виду линейной функции. Определение того, является заданная пара чисел решением заданной системы уравнений или нет. Решение системы двух линейных уравнений с двумя переменными графическим методом.

Повторение 13 часов.

Календарно-тематическое планирование

7 класс

Тема урока	Дата	
	План	Факт
Повторение курса математики курса 5- 6 класса		
1.Повторение. Делимость чисел. Действия с обыкновенными дробями	04.09	
Повторение. Действия с десятичными дробями. Положительные и отрицательные числа. Повторение. Пропорции. Решение уравнений.	05.09	
Входная контрольная работа по тексту администрации	06.09	
Глава 1. Выражения. Тождества. Уравнения.		
§ 1. Выражения		
п.1. Числовые выражения	11.09	
п.2. Выражения с переменными	12.09	
п.2. Выражения с переменными	13.09	
п.3. Сравнение значений выражений	18.09	
§ 2. Преобразование выражений		
п.4. Свойства действий над числами	19.09	
п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	20.09	
п.5. Тождества. Тождественные преобразования выражений	25.09	
<i>Контрольная работа № 1 по теме «Выражения и тождества»</i>	<i>26.09</i>	
Анализ контрольной работы. Решение задач	27.09	
§ 3. Уравнения с одной переменной		
п.6. Уравнение и его корни	02.10	
п.7. Линейное уравнение с одной переменной	03.10	
п.7. Линейное уравнение с одной переменной	04.10	
п.8. Решение задач с помощью уравнений	09.10	
п.8. Решение задач с помощью уравнений	10.10	
п.8. Решение задач с помощью уравнений	11.10	
§ 4. Статистические характеристики		
п.9. Среднее арифметическое, размах, мода.	16.10	
п.9. Среднее арифметическое, размах, мода.	17.10	

п.10. Медиана как статистическая характеристика	18.10
п.10. Медиана как статистическая характеристика	23.10
<i>Контрольная работа № 2 по теме «Уравнения»</i>	<i>24.10</i>
Анализ контрольной работы. п.11. Формулы (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	25.10
Глава 2. Функции	
§ 5. Функции и их графики	
п.13.Вычисление значений функции по формуле	30.10
п.13.Вычисление значений функции по формуле	7.11
п.14.График функции	8.11
п.14.График функции	13.11
§ 6. Линейная функция	
п.15. Прямая пропорциональность и ее график	14.11
п.15. Прямая пропорциональность и ее график	15.11
п.16.Линейная функция и ее график	20.11
п.16.Линейная функция и ее график	21.11
<i>Контрольная работа № 3 по теме «Функции»</i>	<i>22.11</i>
Анализ контрольной работы. п.17. Задание функции несколькими формулами (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	27.11
Глава 3. Степень с натуральным показателем	
§ 7. Степень и ее свойства	
п.18. Определение степени с натуральным показателем	28.11
п.19.Умножение и деление степеней	29.11
п.20.Возведение в степень произведения и степени	4.12
п.20.Возведение в степень произведения и степени	5.12
§ 8. Одночлены	
п.21. Одночлен и его стандартный вид	6.12
п.22.Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	11.11
п.22.Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	12.12
п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	13.12
п.23. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	18.12

<i>Контрольная работа № 4 по теме «Степень с натуральным показателем»</i>	<i>19.12</i>
Анализ контрольной работы. О простых и составных числах (<i>Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»</i>)	20.12
Глава 4. Многочлены	
§ 9. Сумма и разность многочленов	
п.25. Многочлен и его стандартный вид	25.12
п.26.Сложение и вычитание многочленов	26.12
п.26.Сложение и вычитание многочленов	27.12
§ 10. Произведение одночлена и многочлена	
п.27. Умножение одночлена на многочлен	15.01
п.27. Умножение одночлена на многочлен	16.01
п.27. Умножение одночлена на многочлен	17.01
п.28.Вынесение общего множителя за скобки	22.01
п.28.Вынесение общего множителя за скобки	23.01
<i>Контрольная работа № 5 по теме «Сумма и разность многочленов. Многочлены и одночлены»</i>	<i>24.01</i>
Анализ контрольной работы. Решение задач	29.01
§ 11. Произведение многочленов	
п.29. Умножение многочлена на многочлен	30.01
п.29. Умножение многочлена на многочлен	31.01
п.29. Умножение многочлена на многочлен	5.02
п.30.Разложение многочлена на множители способом группировки	6.02
п.30.Разложение многочлена на множители способом группировки	7.02

<i>Контрольная работа № 6 по теме «Произведение многочленов»</i>	<i>12.02</i>
Анализ контрольной работы. п.31. Деление с остатком. (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	13.02
Глава 5. Формулы сокращенного умножения	
§ 12. Квадрат суммы и квадрат разности	
п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	14.02
п.32. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	19.02
п.33.Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	20.02
п.33.Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	21.02
п.33.Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	26.02
§ 13. Разность квадратов. Сумма и разность кубов	
п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	27.02
п.34. Умножение разности двух выражений на их сумму	28.02
п.35.Разложение разности квадратов на множители	4.03
п.35.Разложение разности квадратов на множители	5.03
п.36.Разложение на множители суммы и разности кубов	6.03
<i>Контрольная работа № 7 по теме «Формулы сокращенного умножения»</i>	<i>11.03</i>
Анализ контрольной работы. Решение задач	12.03
§ 14. Преобразование целых выражений	
п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	13.03
п.37. Преобразование целого выражения в многочлен	18.03

п.38.Применение различных способов для разложения на множители	19.03
п.38.Применение различных способов для разложения на множители	20.03
<i>Контрольная работа № 8 по теме «Преобразование целых выражений»</i>	<i>3.04</i>
Анализ контрольной работы. Возведение двучлена в степень (Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»)	8.04
Глава 6. Системы линейных уравнений	
§ 15. Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	
п.40. Линейное уравнение с двумя переменными	9.04
п.41.График линейного уравнения с двумя переменными	10.04
п.41.График линейного уравнения с двумя переменными	15.04
п.42.Системы линейных уравнений с двумя переменными	16.04
п.42.Системы линейных уравнений с двумя переменными	17.04
§ 16. Решение систем линейных уравнений	
п.43. Способ подстановки	22.04
п.43. Способ подстановки	23.04
п.44.Способ сложения	24.04
п.44.Способ сложения	27.04
п.45.Решение задач с помощью систем уравнения	6.05
п.45.Решение задач с помощью систем уравнения	7.05
<i>Контрольная работа № 9 по теме «Системы линейных уравнений и их решения»</i>	<i>8.05</i>

Анализ контрольной работы. Линейные неравенства с двумя переменными и их системы (<i>Из рубрики «Для тех, кто хочет знать больше»</i>)	13.05
<i>Повторение</i>	
Функции	14.05
Одночлены. Многочлены	15.05
Формулы сокращенного умножения.	20.05
Системы линейных уравнений	21.05
<i>Контрольная работа № 10 (итоговая)</i>	<i>22.05</i>

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И. и другие; под редакцией Теляковского С.А., Алгебра, 7 класс, Акционерное общество "Издательство "Просвещение"; Введите свой вариант:

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

А.Я. Кононов. Задачи по алгебре для 7-9 кл.

Рабочая тетрадь по алгебре 7 кл. Макарычев Ю.Н.

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

<https://znaika.ru/catalog/5-klass/matematika> <https://resh.edu.ru/> <https://uchi.ru/>

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Ноутбук, проектор мультимедийный, экран.

Наглядные пособия (таблицы, схемы, чертежи, модели геометрических тел).

Рабочая тетрадь.

Учебник для общеобразовательных организаций.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ, ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ, ДЕМОНСТРАЦИЙ

Ноутбук, проектор мультимедийный, экран

Бумага, циркуль, линейка, транспортир, ластик, простой карандаш, цветные карандаши