

Государственное казенное общеобразовательное учреждение Пензенской области
«Нижнеломовская школа-интернат для обучающихся
по адаптированным образовательным программам»

РАССМОТРЕНО

методическим объединением
учителей естественно-
математического цикла

_____ Н.В. Сюнякова

Протокол № 1 от 29.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по УВР

_____ Т.А. Нерусина

30.08.2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГКОУ «Нижнеломовская
школа-интернат»

_____ О.В. Водянова

Приказ № 146 от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Алгебра»

для обучающихся 7-9 классов

с задержкой психического развития

срок реализации 3 года

Составитель: Сюнякова Наталья Владимировна,
учитель математики

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Алгебра» для обучающихся 7-9 классов с задержкой психического развития разработана на основе:

- Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ (редакция от 29.12.2017);

- Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (приказ Минобрнауки России от 19.12.2014 г. № 1598 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья»);

- Федеральная адаптированной основной образовательной программы основного общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (приказ Министерства просвещения Российской Федерации № 1025 от 24.11.2022 года);

- Программы воспитания ГКОУ «Нижнеломовская школа-интернат»;

- Учебного плана ГКОУ «Нижнеломовская школа-интернат»;

- Сборника примерных рабочих программ. Алгебра. 7-9 классы.: учебное пособие для общеобразовательных организаций/ [со ст. Т. А. Бурмистрова]. – 6-е изд. – М.:Просвещение, 2020;

- Федерального перечня учебников, утвержденных, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 28.12.2018 № 345 (ред. 18.05.2020)).

Предложенная рабочая программа рассчитана на учащихся, имеющих ОВЗ, влекущее за собой быструю утомляемость, низкую работоспособность, повышенную отвлекаемость, а что, в свою очередь, ведет к нарушению внимания, восприятия, абстрактного мышления. У таких детей отмечаются периодические колебания внимания, недостаточная концентрация на объекте, малый объём памяти.

Общая характеристика учебного предмета

Алгебра является одним из опорных предметов основной школы: она обеспечивает изучение других дисциплин. В первую очередь это относится к предметам естественно-научного цикла, в частности к физике.

Развитие логического мышления учащихся при обучении алгебре способствует усвоению предметов гуманитарного цикла. Практические умения и навыки алгебраического характера необходимы для трудовой и профессиональной подготовки школьников.

Развитие у учащихся правильных представлений о сущности и происхождении алгебраических абстракций, соотношении реального и идеального, характере отражения математической наукой явлений и процессов реального мира, месте алгебры в системе наук и роли математического моделирования в научном познании и в практике способствует формированию научного мировоззрения учащихся и качеств мышления, необходимых для адаптации в современном информационном обществе.

Требую от учащихся умственных и волевых усилий, концентрации внимания, активности развитого воображения, алгебра развивает нравственные черты личности (настойчивость, целеустремлённость, творческую активность, самостоятельность, ответственность, трудолюбие, дисциплину и критичность мышления) и умение аргументированно отстаивать свои взгляды и убеждения, а также способность принимать самостоятельные решения.

Изучение алгебры, функций, вероятности и статистики существенно расширяет кругозор учащихся, знакомя их с индукцией и дедукцией, обобщением и конкретизацией, анализом и синтезом, классификацией и систематизацией, абстрагированием, аналогией. Активное использование задач на всех этапах учебного процесса развивает творческие способности школьников.

Изучение алгебры позволяет формировать умения и навыки умственного труда — планирование своей работы, поиск рациональных путей её выполнения, критическую оценку результатов. В процессе изучения алгебры школьники должны научиться излагать свои мысли ясно и исчерпывающе, лаконично и ёмко, приобрести навыки чёткого, аккуратного и грамотного выполнения математических записей.

Важнейшей задачей школьного курса алгебры является развитие логического мышления учащихся. Сами объекты математических умозаключений и принятые в алгебре правила их конструирования способствуют формированию умений обосновывать и доказывать суждения, приводить чёткие определения, развивают логическую интуицию, кратко и наглядно раскрывают механизм логических построений и учат их применению.

Тем самым алгебра занимает одно из ведущих мест в формировании научно-теоретического мышления школьников. Раскрывая внутреннюю гармонию математики, формируя понимание красоты и изящества математических рассуждений, алгебра вносит значительный вклад в эстетическое воспитание учащихся.

Содержание линии «Арифметика» служит базой для дальнейшего изучения учащимися математики, способствует развитию их логического мышления, формированию умения пользоваться алгоритмами, а также приобретению практических навыков, необходимых в повседневной жизни. Развитие понятия о числе в основной школе связано с рациональными и иррациональными числами, формированием первичных представлений о действительном числе.

Содержание линии «Алгебра» способствует формированию у учащихся математического аппарата для решения задач из разделов математики, смежных предметов и окружающей реальности. В основной школе материал группируется вокруг рациональных выражений. Язык алгебры подчёркивает значение математики как языка для построения математических моделей процессов и явлений реального мира.

Развитие алгоритмического мышления, необходимого, в частности, для освоения курса информатики, и овладение навыками дедуктивных рассуждений также являются задачами изучения алгебры. Преобразование символьных форм способствует развитию воображения учащихся, их способностей к математическому творчеству.

Содержание раздела «Функции» нацелено на получение школьниками конкретных знаний о функции как важнейшей математической модели для описания и исследования разнообразных процессов. Изучение этого материала способствует развитию у учащихся умения использовать различные языки математики (словесный, символический, графический), вносит вклад в формирование представлений о роли математики в развитии цивилизации и культуры.

Усвоение учебного материала по алгебре вызывает большие затруднения у учащихся с ОВЗ в связи с такими их особенностями, как быстрая утомляемость, недостаточность абстрактного мышления, недоразвитие пространственных представлений, низкие общеучебные умения и навыки. Учет особенностей таких учащихся требует, чтобы при изучении нового материала обязательно происходило многократное его повторение; расширенное рассмотрение тем и вопросов, раскрывающих связь математики с жизнью; актуализация первичного жизненного опыта учащихся.

Для эффективного усвоения учащимися учебного материала по алгебре для изучения нового материала используются готовые опорные конспекты, индивидуальные дидактические материалы и тесты на печатной основе.

Цели изучения учебного предмета

Цели изучения алгебры:

- овладение системой математических знаний и умений, необходимых для применения в практической деятельности, изучения смежных дисциплин, продолжения образования;
- интеллектуальное развитие, формирование качеств личности, необходимых человеку для полноценной жизни в современном обществе: ясность и точность мысли, критичность мышления, интуиция, логическое мышление, элементы алгоритмической культуры,

пространственных представлений, способность к преодолению трудностей;

- формирование представлений об идеях и методах математики как универсального языка науки и техники, средства моделирования явлений и процессов;
- воспитание культуры личности, отношения к математике как к части общечеловеческой культуры, понимание значимости математики для научно-технического прогресса.

Задачи изучения алгебры:

- Формировать элементы самостоятельной интеллектуальной деятельности на основе овладения математическими методами познания окружающего мира (умения устанавливать, описывать, моделировать и объяснять количественные и пространственные отношения);
- Развивать основы логического, знаково-символического и алгоритмического мышления; пространственного воображения; математической речи; умения вести поиск информации и работать с ней;
- Развивать познавательные способности;
- Воспитывать стремление к расширению математических знаний;
- Способствовать интеллектуальному развитию, формировать качества личности, необходимые человеку для полноценной жизни в современном обществе, свойственные математической деятельности: ясности и точности мысли, интуиции, логического мышления, пространственных представлений, способности к преодолению трудностей;
- Воспитывать культуру личности, отношение к математике как к части общечеловеческой культуры, играющей особую роль в общественном развитии.

Место учебного предмета в учебном плане

Учебный предмет «Алгебра» входит в предметную область «Математика и информатика», является обязательным для изучения в 7-9 классах.

Согласно учебному плану для образовательного учреждения на изучение алгебры в 7-9 классах отводится 3 часа в неделю в течение каждого года обучения, всего 306 уроков. Из них в 7-9 классах 306 часов: в 7 классе - 102 часа; в 8 классе - 102 часа; в 9 классе – 102 часа.

Уровень изучения предмета – базовый.

Краткие сведения о категории обучающихся с ОВЗ (Задержка психического развития)

Обучающиеся с ЗПР - это дети, имеющие недостатки в психологическом развитии, подтвержденные ПМПК и препятствующие получению образования без создания специальных условий.

Все обучающиеся с ЗПР испытывают в той или иной степени выраженные затруднения в усвоении учебных программ, обусловленные недостаточными познавательными способностями, специфическими расстройствами психологического развития, нарушениями в организации деятельности и поведения.

Программа направлена на преодоление трудностей в освоении содержания программы по предмету. Содержание и организация учебного процесса адаптирована с учетом следующих **особенностей обучающихся:**

- недостаточная познавательная активность в сочетании с быстрой утомляемостью и истощаемостью;
- незрелость эмоций, воли, поведения;
- ограниченный запас общих сведений и представлений;
- бедный словарный запас, несформированность навыков интеллектуальной деятельности;
- трудности словесно-логических операций;
- недостаточность слухового, зрительного восприятия, пространственного синтеза, долговременной и кратковременной памяти;
- отсутствие умения использовать вспомогательные средства для запоминания; неустойчивое внимание, малый объем памяти;

- затруднения при воспроизведении учебного материала;
- несформированные мыслительные операции (анализ, синтез, сравнение);
- долгая переключаемость с одного вида деятельности на другой;
- плохо развитые навыки устной и письменной речи.

У обучающихся с ЗПР сохраняется недостаточная целенаправленность деятельности, трудности сосредоточения и удержания алгоритма выполняемых учебных действий, неумение организовать свое рабочее время. Отмечаются трудности при самостоятельной организации учебной работы, стремление избежать умственной нагрузки и волевого усилия. Для подростков с ЗПР характерно отсутствие стойкого познавательного интереса, мотивации достижения результата, стремления к поиску информации и усвоению новых знаний.

Учебная мотивация у школьников с ЗПР остается незрелой, собственно учебные мотивы формируются с трудом и неустойчивые, их интересует больше внешняя оценка, а не сам результат, они не проявляют стремления к улучшению своих учебных достижений, не пытаются осмыслить работу в целом, понять причины ошибок.

Работоспособность школьников с ЗПР неравномерна и зависит от характера выполняемых заданий. Они не могут долго сосредотачиваться при интенсивной интеллектуальной нагрузке, у них быстро наступает утомление, пресыщение деятельностью. При напряженной мыслительной деятельности, учащиеся не сохраняют продуктивную работоспособность в течение всего урока. При выполнении знакомых учебных заданий, не требующих волевого усилия, подростки с ЗПР могут оставаться работоспособными до конца урока. Особенности освоения учебного материала связаны с неравномерной обучаемостью, замедленностью восприятия и переработкой учебной информации, непрочность следов при запоминании материала.

Для обучающихся с ЗПР характерны трудности усвоения и оперирования понятиями, с трудом запоминают определения. Подростки с ЗПР продуктивнее усваивают материал с опорой на алгоритм, визуальной поддержкой, наличием смысловых схем.

Школьникам с ЗПР сложно сделать опосредованный вывод, осуществить применение усвоенных знаний в новой ситуации. Наблюдается затруднение понимания научных текстов, им сложно выделить главную мысль, разбить текст на смысловые части, изложить основное содержание.

Процесс обучения таких школьников имеет коррекционно-развивающий характер, направленный на коррекцию имеющихся у обучающихся недостатков в развитии, пробелов в знаниях и опирается на субъективный опыт школьников и связь с реальной жизнью. Содержание обучения в предлагаемой программе пересмотрено так, что формирование знаний и умений осуществляется на доступном для школьников уровне.

Описание коррекционной направленности (задач) в изучении данного учебного предмета

- коррекция недостатков развития познавательных процессов;
- коррекция речевого развития;
- коррекция эмоционально-волевой сферы;
- коррекция нарушения моторики, физического развития;
- коррекция социального поведения.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

7 класс

1. Выражения, тождества, уравнения

Числа и выражения. Рациональные числа. Числовые выражения. Выражения с переменными. Сравнение значений выражений.

Преобразования выражений. Свойства действий над числами. Тождества. Тождественные преобразования выражений.

Уравнения с одной переменной. Уравнение и его корни. Линейное уравнение с одной переменной. Решение задач с помощью уравнений.

2. Функции

Функции и их графики. Числовые промежутки. Что такое функция. Вычисление значений функции по формуле. График функции.

Линейная функция. Прямая пропорциональность и ее график. Линейная функция и ее график.

3. Степень с натуральным показателем

Степень и ее свойства. Определение степени с натуральным показателем. Умножение и деление степеней. Возведение в степень произведения и степени.

Одночлены. Одночлен и его стандартный вид. Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень. Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики.

4. Многочлены

Сумма и разность многочленов. Многочлен и его стандартный вид. Сложение и вычитание многочленов.

Произведение одночлена на многочлен. Умножение одночлена на многочлен. Вынесение общего множителя за скобки.

Произведение многочленов. Умножение многочлена на многочлен. Разложение многочлена на множители способом группировки.

5. Формулы сокращенного умножения

Квадрат суммы и квадрат разности. Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений. Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности.

Разность квадратов. Сумма и разность кубов. Умножение разности двух выражений на их сумму. Разложение разности квадратов на множители. Разложение на множители суммы и разности кубов.

Преобразование целых выражений. Преобразование целого выражения в многочлен. Применение различных способов для разложения на множители.

6. Системы линейных уравнений

Линейные уравнения с двумя переменными и их системы. Линейное уравнение с двумя переменными. График линейного уравнения с двумя переменными. Системы линейных уравнений с двумя переменными.

Решение систем линейных уравнений. Способ подстановки. Способ сложения. Решение задач с помощью систем уравнений.

1. Рациональные дроби

Рациональные дроби и их свойства. Рациональные выражения. Основное свойство дроби. Сокращение дробей.

Сумма и разность дробей. Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями. Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями.

Произведение и частное дробей. Умножение дробей. Возведение дроби в степень. Деление дробей. Преобразование рациональных выражений. Функция $y = k/x$ и ее график.

2. Квадратные корни

Арифметический квадратный корень. Действительные числа. Квадратные корни. Арифметический квадратный корень. Уравнение $x^2 = a$. Нахождение приближенных значений квадратного корня. Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график.

Свойства арифметического квадратного корня. Квадратный корень из произведения и дроби. Квадратный корень из степени.

Применение свойств арифметического квадратного корня. Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня. Преобразование выражений, содержащих квадратные корни.

3. Уравнения и системы уравнений

Квадратное уравнение и его корни. Неполные квадратные уравнения. Формула корней квадратного уравнения. Решение задач. Теорема Виета.

Квадратный трехчлен. Квадратный трехчлен и его корни. Разложение квадратного трехчлена на множители.

Дробные рациональные уравнения. Решение дробных рациональных уравнений. Решение задач.

Уравнения с двумя переменными и их системы. Уравнение с двумя переменными и его график. Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными. Графический способ решения систем уравнений. Решение задач.

4. Неравенства

Числовые неравенства и их свойства. Числовые неравенства. Свойства числовых неравенств. Сложение и умножение числовых неравенств.

Неравенства с одной переменной и их системы. Пересечение и объединение множеств. Числовые промежутки. Решение неравенств с одной переменной. Решение систем неравенств с одной переменной.

5. Функции

Функция и ее свойства. Функция. Область определения и множество значений функции. Свойства функции.

Свойства некоторых видов функций. Свойства линейной функции. Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$.

6. Степень с целым показателем

Степень с целым показателем и ее свойства. Определение степени с целым отрицательным показателем. Свойства степени с целым показателем.

Стандартный вид числа. Понятие стандартного вида числа. Решение задач с большими и малыми числами.

1. Числа и вычисления

Действительные числа. Действия над действительными числами. Сравнение действительных чисел. Погрешность и точность приближения.

Приложения математики в реальной жизни. Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире. Практико-ориентированные задачи.

2. Функции и графики

Функции и их свойства. Свойства четности и нечетности функций. Графики и свойства некоторых видов функций.

Квадратичная функция и ее график. Функция $y = ax^2$, ее график и свойства. Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$. Построение графика квадратичной функции.

3. Уравнения и неравенства с одной переменной

Уравнения с одной переменной. Целое уравнение и его корни. Дробные рациональные уравнения. Решение задач с помощью уравнений.

Неравенства с одной переменной. Решение неравенств второй степени с одной переменной. Решение неравенств методом интервалов.

4. Уравнения и неравенства с двумя переменными

Уравнения с двумя переменными и их системы. Уравнение с двумя переменными и его график. Решение систем уравнений с двумя переменными. Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными. Решение задач с помощью систем уравнений второй степени.

Неравенства с двумя переменными и их системы. Неравенства с двумя переменными. Системы неравенств с двумя переменными.

5. Арифметическая и геометрическая прогрессии

Арифметическая прогрессия. Последовательности. Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии. Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии.

Геометрическая прогрессия. Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии. Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы:

Личностные результаты:

- мотивация к обучению математике и целенаправленной познавательной деятельности;
- повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, требующую математических знаний, в том числе умение учиться у других людей;
- способность осознавать стрессовую ситуацию, быть готовым действовать в отсутствие гарантий успеха;
- способность обучающихся с ЗПР к осознанию своих дефицитов и проявление стремления к их преодолению;
- способность к саморазвитию, умение ставить достижимые цели;
- умение различать учебные ситуации, в которых можно действовать самостоятельно, и ситуации, где следует воспользоваться справочной информацией или другими вспомогательными средствами;
- способность переносить полученные в ходе обучения знания в актуальную ситуацию (при решении житейских задач, требующих математических знаний);
- способность ориентироваться в требованиях и правилах проведения промежуточной и итоговой аттестации;
- овладение основами финансовой грамотности.

Метапредметные результаты:

регулятивные:

- ставить цели, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем;
- планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.
- формулировать и удерживать учебную задачу, составлять план и последовательность действий;
- осуществлять контроль по образцу и вносить необходимые коррективы;
- контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- сличать способ действия и его результат с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона.
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении учебной задачи;
- понимать причины, по которым не был достигнут требуемый результат деятельности, определять позитивные изменения и направления, требующие дальнейшей работы;
- регулировать способ выражения эмоций.

познавательные:

- устанавливать причинно-следственные связи в ходе усвоения математического материала;
- выявлять дефицит данных, необходимых для решения поставленной задачи;
- с помощью учителя выбирать способ решения математической задачи (сравнивать возможные варианты решения);
- применять и преобразовывать знаки и символы в ходе решения математических задач;
- устанавливать искомое и данное при решении математической задачи;
- понимать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- иллюстрировать решаемые задачи графическими схемами;
- эффективно запоминать и систематизировать информацию.

- понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.

коммуникативные:

- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками в процессе решения задач;
- взаимодействовать и находить общие способы работы; работать в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; слушать партнёра; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- прогнозировать возникновение конфликтов при наличии разных точек зрения и разрешать конфликты на основе учёта интересов и позиций всех участников;
- аргументировать свою позицию и координировать её с позициями партнёров в сотрудничестве при выработке общего решения в совместной деятельности;
- выполнять свою часть работы, достигать качественного результата и координировать свои действия с другими членами команды;
- оценивать качество своего вклада в общий продукт.

Предметные результаты:

Освоение учебного курса «Алгебра» на уровне основного общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

7 класс

Числа и вычисления

- Выполнять, сочетая устные и письменные приёмы, арифметические действия с рациональными числами.
- Находить значения числовых выражений; применять разнообразные способы и приёмы вычисления значений дробных выражений, содержащих обыкновенные и десятичные дроби.
- Переходить от одной формы записи чисел к другой (преобразовывать десятичную дробь в обыкновенную, обыкновенную в десятичную, в частности в бесконечную десятичную дробь).
- Сравнить 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.

8 класс

Числа и вычисления

- Использовать начальные представления о множестве действительных чисел для сравнения, округления и вычислений; изображать действительные числа точками на координатной прямой.
- Применять понятие арифметического квадратного корня; находить квадратные корни, используя при необходимости калькулятор; выполнять преобразования выражений, содержащих квадратные корни, используя свойства корней.
- Использовать записи больших и малых чисел с помощью десятичных дробей и степеней числа 10.

Алгебраические выражения

- Применять понятие степени с целым показателем, выполнять преобразования выражений, содержащих степени с целым показателем.
- Выполнять тождественные преобразования рациональных выражений на основе правил действий над многочленами и алгебраическими дробями.
- Раскладывать квадратный трёхчлен на множители.
- Применять преобразования выражений для решения различных задач из математики, смежных предметов, из реальной практики.

Уравнения и неравенства

- Решать линейные, квадратные уравнения и рациональные уравнения, сводящиеся к ним, системы двух уравнений с двумя переменными.
- Проводить простейшие исследования уравнений и систем уравнений, в том числе с применением графических представлений (устанавливать, имеет ли уравнение или система уравнений решения, если имеет, то сколько, и пр.).

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

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

Функции

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

- Строить графики элементарных функций вида $y = kx$, $y = x^2$, $y = x^3$, $y = \sqrt{x}$, $y = |x|$; описывать свойства числовой функции по её графику.

9 класс

Числа и вычисления

- Сравнить и упорядочивать рациональные и иррациональные числа.
- Выполнять арифметические действия с рациональными числами, сочетая устные и письменные приёмы, выполнять вычисления с иррациональными числами.

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

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

Уравнения и неравенства

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

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

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

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

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

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

- Использовать неравенства при решении различных задач.

Функции

- Распознавать функции изученных видов. Показывать схематически расположение на координатной плоскости графиков функций вида: $y = kx$, $y = kx + b$, $y = k/x$, $y = x^3$, $y = |x|$, $y = ax^2 + bx + c$, $y = \sqrt{x}$, в зависимости от значений коэффициентов; описывать свойства функций.

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

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

Арифметическая и геометрическая прогрессии

- Распознавать арифметическую и геометрическую прогрессии при разных способах задания.

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

- Изображать члены последовательности точками на координатной плоскости.
- Решать задачи, связанные с числовыми последовательностями, в том числе задачи из реальной жизни (с использованием калькулятора, цифровых технологий).

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

7 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
I.	Выражения. Тождества. Уравнения	22
1.	Числа и выражения	9
	Повторение	2
	Рациональные числа	1
	Числовые выражения	2
	Выражения с переменными	2
	Сравнение значений выражений	2
2.	Преобразование выражений	6
	Свойства действий над числами	2
	Тождества. Тождественные преобразования выражений	2
	Контрольная работа	2
3.	Уравнения с одной переменной	7
	Уравнение и его корни	1
	Линейное уравнение с одной переменной	2
	Решение задач с помощью уравнений	2
	Контрольная работа	2
II.	Функции	12
4.	Функции и их графики	5
	Числовые промежутки	1
	Что такое функция	1
	Вычисление значений функции по формуле	1
	График функции	2
5.	Линейная функция	7
	Прямая пропорциональность и ее график	2
	Линейная функция и ее график	3
	Контрольная работа	2
III.	Степень с натуральным показателем	13
6.	Степень и ее свойства	6
	Определение степени с натуральным показателем	2
	Умножение и деление степеней	2
	Возведение в степень произведения и степени	2
7.	Одночлены	7
	Одночлен и его стандартный вид	1
	Умножение одночленов. Возведение одночлена в степень	2
	Функции $y = x^2$ и $y = x^3$ и их графики	2
	Контрольная работа	2
IV.	Многочлены	17
8.	Сумма и разность многочленов	4
	Многочлен и его стандартный вид	2
	Сложение и вычитание многочленов	2
9.	Произведение одночлена и многочлена	6
	Умножение одночлена на многочлен	3
	Вынесение общего множителя за скобки	3
10.	Произведение многочленов	7
	Умножение многочлена на многочлен	3
	Разложение многочлена на множители способом	2

	группировки	
	Контрольная работа	2
V.	Формулы сокращенного умножения	18
11.	Квадрат суммы и квадрат разности	5
	Возведение в квадрат и в куб суммы и разности двух выражений	3
	Разложение на множители с помощью формул квадрата суммы и квадрата разности	2
12.	Разность квадратов. Сумма и разность кубов	8
	Умножение разности двух выражений на их сумму	2
	Разложение разности квадратов на множители	2
	Контрольная работа	2
	Разложение на множители суммы и разности кубов	2
13.	Преобразование целых выражений	5
	Преобразование целого выражения в многочлен	1
	Применение различных способов для разложения на множители	2
	Контрольная работа	2
VI.	Системы линейных уравнений	20
14.	Линейные уравнения с двумя переменными и их системы	6
	Линейное уравнение с двумя переменными	2
	График линейного уравнения с двумя переменными	2
	Системы линейных уравнений с двумя переменными	2
15.	Решение систем линейных уравнений	9
	Способ подстановки	2
	Способ сложения	2
	Решение задач с помощью систем уравнений	3
	Контрольная работа	2
16.	Повторение	5
	Повторение	2
	Контрольная работа	2
	Подведение итогов учебного года	1
Итого		102 часа

8 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
I.	Рациональные дроби	23
1.	Рациональные дроби и их свойства	6
	Повторение	2
	Рациональные выражения	2
	Основное свойство дроби. Сокращение дробей	2
2.	Сумма и разность дробей	6
	Сложение и вычитание дробей с одинаковыми знаменателями	2
	Сложение и вычитание дробей с разными знаменателями	2
	Контрольная работа	2
3.	Произведение и частное дробей	11
	Умножение дробей. Возведение дроби в степень	2
	Деление дробей	2
	Преобразование рациональных выражений	3

	Функция $y = k/x$ и ее график	2
	Контрольная работа	2
II.	Квадратные корни	19
4.	Арифметический квадратный корень	7
	Действительные числа	1
	Квадратные корни. Арифметический квадратный корень	2
	Уравнения $x^2 = a$	1
	Нахождение приближенных значений квадратного корня	2
	Функция $y = \sqrt{x}$ и ее график	1
5.	Свойства арифметического квадратного корня	6
	Квадратный корень из произведения и дроби	2
	Квадратный корень из степени	2
	Контрольная работа	2
6.	Применение свойств арифметического квадратного корня	6
	Вынесение множителя из-под знака корня. Внесение множителя под знак корня	2
	Преобразование выражений, содержащих квадратные корни	2
	Контрольная работа	2
III.	Уравнения и системы уравнений	28
7.	Квадратное уравнение и его корни	7
	Неполные квадратные уравнения	1
	Формула корней квадратного уравнения	3
	Решение задач	2
	Теорема Виета	1
8.	Квадратный трехчлен	6
	Квадратный трехчлен и его корни	2
	Разложение квадратного трехчлена на множители	2
	Контрольная работа	2
9.	Дробные рациональные уравнения	4
	Решение дробных рациональных уравнений	2
	Решение задач	2
10.	Уравнения с двумя переменными и их системы	11
	Уравнение с двумя переменными и его график	2
	Исследование систем двух линейных уравнений с двумя переменными	1
	Графический способ решения систем уравнений	2
	Алгебраический способ решения систем уравнений	2
	Решение задач	2
	Контрольная работа	2
IV.	Неравенства	14
11.	Числовые неравенства и их свойства	6
	Числовые неравенства	2
	Свойства числовых неравенств	2
	Сложение и умножение числовых неравенств	2
12.	Неравенства с одной переменной и их системы	8
	Пересечение и объединение множеств	1
	Числовые промежутки	1
	Решение неравенств с одной переменной	2
	Решение систем неравенств с одной переменной	2
	Контрольная работа	2

V.	Функции	4
13.	Функция и ее свойства	2
	Функция. Область определения и множество значений функции	1
	Свойства функции	1
14.	Свойства некоторых видов функций	2
	Свойства линейной функции	1
	Свойства функций $y = k/x$ и $y = \sqrt{x}$	1
VI.	Степень с целым показателем	14
15.	Степень с целым показателем и ее свойства	4
	Определение степени с целым отрицательным показателем	2
	Свойства степени с целым показателем	2
16.	Стандартный вид числа	4
	Понятие стандартного вида числа	1
	Решение задач с большими и малыми числами	1
	Контрольная работа	2
17.	Повторение	6
	Повторение	3
	Контрольная работа	2
	Подведение итогов учебного года	1
Итого		102 часа

9 класс

№ п/п	Раздел, тема	Кол-во часов
I.	Числа и вычисления	13
1.	Действительные числа	7
	Повторение	1
	Действия над действительными числами	2
	Сравнение действительных чисел	2
	Погрешность и точность приближения	2
2.	Приложения математики в реальной жизни	6
	Размеры объектов и длительность процессов в окружающем мире	2
	Практико-ориентированные задачи	2
	Контрольная работа	2
II.	Функции и графики	12
3.	Функции и их свойства	4
	Свойства четности и нечетности функций	2
	Графики и свойства некоторых видов функций	2
4.	Квадратичная функция и ее график	8
	Функция $y = ax^2$, ее график и свойства	2
	Графики функций $y = ax^2 + n$ и $y = a(x - m)^2$	2
	Построение графика квадратичной функции	2
	Контрольная работа	2
III.	Уравнения и неравенства с одной переменной	21
5.	Уравнения с одной переменной	11
	Целое уравнение и его корни	2
	Дробные рациональные уравнения	4
	Решение задач с помощью уравнений	3

	Контрольная работа	2
6.	Неравенства с одной переменной	10
	Решение неравенств второй степени с одной переменной	4
	Решение неравенств методом интервалов	4
	Контрольная работа	2
IV.	Уравнения и неравенства с двумя переменными	21
7.	Уравнения с двумя переменными и их системы	12
	Уравнение с двумя переменными и его график	2
	Решение систем уравнений с двумя переменными	4
	Исследование системы двух линейных уравнений с двумя переменными	1
	Решение задач с помощью систем уравнений второй степени	3
	Контрольная работа	2
8.	Неравенства с двумя переменными и их системы	9
	Неравенства с двумя переменными	3
	Системы неравенств с двумя переменными	4
	Контрольная работа	2
V	Арифметическая и геометрическая прогрессии	19
9.	Арифметическая прогрессия	10
	Последовательности	1
	Определение арифметической прогрессии. Формула n -го члена арифметической прогрессии	3
	Формула суммы первых n членов арифметической прогрессии	4
	Контрольная работа	2
10.	Геометрическая прогрессия	9
	Определение геометрической прогрессии. Формула n -го члена геометрической прогрессии	3
	Формула суммы первых n членов геометрической прогрессии	4
	Контрольная работа	2
VI.	Повторение. Подготовка к ГВЭ	13
	Повторение.	10
	Контрольная работа	2
	Подведение итогов учебного года	1
Итого		99 часов

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 7 класс. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С. Б. - М.: Просвещение, 2023
2. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 8 класс. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С. Б. - М.: Просвещение, 2023
3. Макарычев Ю.Н. Алгебра: 9 класс. Макарычев Ю.Н., Миндюк Н.Г., Нешков К.И., Суворова С. Б. - М.: Просвещение, 2023
4. Математика. Алгебра 7-9 классы. Базовый уровень. Методическое пособие к предметной линии учебников по алгебре Ю.Н. Макарычева, Н.Г. Миндюк, К.И. Нешкова и др. – М.: Просвещение, 2023
5. <https://fgosreestr.ru>. Цифровые образовательные ресурсы