

казенное общеобразовательное учреждение
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Нижневартовская школа для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья № 1»

РАССМОТРЕНО
на методическом объединении
учителей-предметников

СОГЛАСОВАНО
заместитель директора
по УР Кондратенко Е.А.

УТВЕРЖДАЮ
директор Л.Б. Козловская

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат фп1189a2281a239885d79822a7d77a70040d210
Владелец [Козловская Людмила Борисовна]

РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ
по учебному предмету «Математика»
(курс «Алгебра», «Вероятность и статистика»)
на уровень основного общего образования
(вариант 2.2.2)

Пояснительная записка.

Рабочая программа по учебному предмету «Математика» (курс «Алгебра». «Вероятность и статистика») адресована обучающимся с нарушениями слуха (включая кохлеарно имплантированным), получающим основное общее образование. Программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021 г., рег. номер – 64101) (далее – ФГОС ООО), Концепции развития математического образования в Российской Федерации (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 24 декабря 2013 г. № 2506-р), Примерной программы воспитания – с учётом проверяемых требований к результатам освоения Основной образовательной программы основного общего образования.

Ценностные ориентиры в обучении учебному предмету

«Математика» (курс «Алгебра», «Вероятность и статистика») обучающихся с нарушениями слуха

Математика, являясь одним из системообразующих предметов школьного образования, играет важную роль в личностном и когнитивном развитии обучающихся с нарушениями слуха. Содержание данного курса содействует развитию логического мышления, овладению рациональными способами и приёмами освоения математического знания, осознанию законов, которые лежат в основе изучаемых явлений, а также существующих взаимосвязей между явлениями.

Значительна роль курса математики для овладения обучающимися с нарушениями слуха социальными компетенциями, включая способность решать значимые для повседневной жизни человека практические задачи, умение использовать приобретённые знания для изучения окружающей действительности.

Содержание курса математики является важным и для успешного освоения программного материала по другим учебным дисциплинам, для продолжения обучения в системе непрерывного образования, для подготовки подрастающего поколения к трудовой деятельности – в связи с неоспоримой ролью математики в научно-техническом прогрессе, современном производстве, науке.

Общая характеристика учебного предмета «Математика»

Учебная дисциплина «Математика» осваивается на уровне ООО по варианту 2.2.2 АООП в пролонгированные сроки: с 5 по 10 классы включительно.

Основными линиями содержания учебного курса в 7—10 классах являются следующие: «Алгебра» («Алгебраические выражения»), «Уравнения и неравенства»), «Функции», «Вероятность и статистика».

В процессе уроков математики обучающиеся с нарушениями слуха знакомятся с разнообразными математическими понятиями и терминами, с математической фразеологией, что позволяет стимулировать речевое развитие и преодолевать его недостатки. И, наоборот, благодаря совершенствованию словесной речи происходит наиболее глубокое и основательное освоение математического знания, формирование абстрактного мышления. В данной связи существенная роль в обучении математике принадлежит слову. В соответствии со спецификой образовательно-коррекционной работы в ходе уроков математики предусматривается предъявление вербальных инструкций, постановка словесных задач, побуждение обучающихся к рассуждениям вслух, комментированию выполняемых действий, объяснению осуществлённых операций.

Курс математики имеет ярко выраженную воспитательную направленность. Благодаря разнообразным видам деятельности и формам организации работы обучающихся на уроках математики происходит воспитание целеустремлённости, воли, настойчивости, осознанной потребности доводить начатое дело до конца.

Освоение обучающимися с нарушениями слуха программного материала по математике осуществляется преимущественно на уроках под руководством учителя.

*Принципы реализации-образовательно-коррекционной работы на уроках математики.*¹

В соответствии с *принципом научности* в ходе образовательно-коррекционного процесса предусматривается, во-первых, выбор и предъявление материала в соответствии с требованиями и достижениями современной науки, включая математику, педагогику, сурдопедагогику и др. Во-вторых, приобретаемые обучающимися знания должны быть системными. Восприятие нового представляет собой процесс, в котором каждое впервые осваиваемое явление, тот или иной незнакомый объект рассматриваются в системе разнообразных связей с иными явлениями и объектами: сходными и отличными. В-третьих, предъявляемый материал должен быть достоверным, располагать подлинным научным объяснением. В соответствии с данным принципом предусматривается воплощение математических представлений и понятий в точных словесных обозначениях, определениях. Кроме того, важным условием принципа научности является такая организация образовательно-коррекционного процесса, когда у обучающихся с нарушениями слуха формируются абстракции и обобщения как эмпирического, так и теоретического типа. Это предполагает постижение внутренних связей и закономерностей математических явлений, отношений, зависимостей.

В соответствии с *принципом развивающего обучения* требуется обеспечивать становление познавательных и творческих способностей обучающихся, управление темпами и содержанием их математического развития за счёт соответствующих воздействий. В результате обучение будет «вести» за собой развитие. При этом требуется предъявление материала с учётом особых образовательных потребностей, речевых и познавательных возможностей, индивидуальных особенностей обучающихся с нарушениями слуха. Кроме того, предусматривается включение в содержание уроков как репродуктивных заданий, так и создание ситуаций познавательного затруднения, заданий проблемного характера. В числе типов заданий предусматривается высокий удельный вес таких, которые требуют активного использования словесной речи.

С учётом *принципа воспитывающего обучения* программный материал ориентирован на развитие у обучающихся с нарушениями слуха положительных моральных и нравственных качеств. Учебный материал названного курса обладает значительным воспитательным потенциалом, в связи с чем должен использоваться для расширения кругозора обучающихся, развития культуры умственного труда, совершенствования навыков рациональной организации работы и др. К значимым факторам реализации принципа воспитывающего обучения относятся глубокое знание предмета учителем, интересное и доступное для обучающихся изложение материала.

Принцип связи обучения с жизнью требует, чтобы при освоении знаний обучающиеся с нарушениями слуха, с одной стороны, опирались на собственный жизненный и практический опыт. С другой стороны, важно обеспечивать привлечение приобретённых знаний и умений в повседневной жизненной практике, в разных видах деятельности. Предусматривается регулярное ознакомление обучающихся с тем, как человек использует математические знания в различных социально-бытовых ситуациях, на производстве и т.п.

Принцип прочного усвоения знаний особо значим в образовательно-коррекционной работе в связи с особенностью обучающихся с нарушением слуха сравнительно быстро забывать осваиваемый учебный материал. В данной связи для адекватного осознания и прочного

¹ Принципы коррекционно-образовательной работы на уроках математики определены по Н.М. Назаровой и Г.Н. Батову. См. Назарова Н.М., Батов Г.Н. Математика с методикой преподавания. Лекции. Для студ. деф. ф-та. – М.: Изд-во МГОПУ, 1998. – С. 47 – 57.

запоминания материала требуется опора на все сохранные анализаторы, использование кинестезических ощущений в восприятии математических объектов. Важным также является увязывание вновь запоминаемого с ранее полученными знаниями, включение нового знания в уже сложившуюся систему; развитие способности к опосредованному запоминанию, совершенствование соответствующих мыслительных приёмов. Требуется предусмотреть систематическое использование упражнений на повторение и закрепление пройденного материала с включением в повторение элементов новизны.

Принцип использования наглядности предусматривает постепенный переход от наглядности к слову, сочетание наглядности со словом. Реализация данного принципа требует учёта того, что наглядные виды мышления находятся в тесном взаимодействии со словесно-логическим мышлением. Данное взаимодействие начинается с мысленного формирования наглядных образов на основе словесного текста (например, условия задачи) в форме перевода на язык образов содержания этого текста (задачи) – устного либо письменного. В данном случае наглядный материал предстаёт в виде внешней опоры внутренних действий, которые выполняет обучающийся с нарушенным слухом под руководством педагога. По мере овладения математическими понятиями, абстрактно-логическим мышлением главное содержание в обучении математики составляют не сами предметы, явления, а существующие между ними связи и отношения. Обычной наглядности становится недостаточно, в связи с чем вступает в силу *принцип моделирования*. Он не противопоставлен принципу наглядности, а является его высшей ступенью. Благодаря моделированию обучающиеся с нарушениями слуха в наглядном виде (посредством схем, графиков, чертежей) осваивают методы и способы познания изучаемых отвлечённых связей и отношений между предметами, явлениями, поиска новых внутренних отношений и зависимостей. В свою очередь, неумеренное использование средств наглядности может отвлекать обучающихся от поставленной перед ними учебной задачи. В соответствии с этим не предусматривается задержка на наглядных формах действий, способов выполнения заданий в тех случаях, когда у обучающихся с нарушениями слуха сформированы мысленные образы этих действий. Однако при возникновении трудностей в связи с освоением материала, представленного в отвлечённой форме, предусматривается возвращение к наглядно-практической основе задания.

Принцип индивидуального подхода к обучающимся в условиях коллективного обучения математике предусматривает учёт того, что умственные, речевые, компенсаторные возможности обучающихся с нарушениями слуха различны. В этой связи требуется индивидуализация заданий по количеству и содержанию, предусматриваются различные меры помощи разным обучающимся.

Принцип опоры в обучении математике на здоровые силы обучающегося требует коррекционной направленности образовательного процесса. Обучающиеся с нарушениями слуха овладевают математическими знаниями преимущественно посредством слухозрительного восприятия учебного материала с активным привлечением сохранных анализаторов, подкрепляя и расширяя получаемые знания благодаря практической деятельности, чувственно, двигателью, осязательно воспринимая математические объекты и явления. Разнообразные виды деятельности, нагружая различные анализаторы, чаще их сочетания, позволяют создавать в сознании более ясные и прочные образы понятия изучаемого математического материала.

Принцип деятельностного подхода отражает основную направленность современной системы образования обучающегося с нарушенным слухом, в которой деятельность рассматривается как процесс формирования знаний, умений и навыков и как условие, обеспечивающее коррекционно-развивающую направленность образовательного процесса. Особое место в реализации данного принципа отводится предметно-практической деятельности, которая рассматривается как средство коррекции и компенсации всех сторон психики обучающегося с нарушенным слухом – в соответствии с психологической теорией о деятельностной детерминации психики.

Принцип единства обучения математике с развитием словесной речи и неречевых психических процессов обусловлен структурой нарушения, особыми образовательными потребностями обучающихся с нарушениями слуха. В соответствии с этим в ходе уроков требуется уделять внимание работе над математической терминологией, расширять запас моделей и вариантов высказываний математического

содержания. Владение словесной речью в ходе уроков математики (алгебры, геометрии) является условием дальнейшего изучения этой дисциплины, а также освоения широкого круга математических и житейских понятий, используемых в обиходе.

Целенаправленная работа по развитию словесной речи (в устной и письменной формах), в том числе слухозрительного восприятия устной речи, речевого слуха, произносительной стороны речи (прежде всего, тематической и терминологической лексики учебной дисциплины и лексики по организации учебной деятельности) предусматривается на каждом уроке².

В процессе уроков математики требуется одновременно с развитием словесной речи обеспечивать развитие у обучающихся с нарушениями слуха других психических процессов. В частности, предусматривается руководство вниманием обучающихся через постановку и анализ учебных задач, а также сосредоточение и поддержание внимания за счёт привлечения средств наглядности, видеоматериалов, доступных по структуре и содержанию словесных инструкций. Развитие памяти обеспечивается посредством составления схем, анализа содержания таблиц, текстовых задач. Развитие мышления и его операций обеспечивается за счёт установления последовательности выполнения вычислительных действий, причинно-следственных связей и др. В образовательно-коррекционной работе следует сделать акцент на развитии у обучающихся словесно-логического мышления, без чего невозможно полноценно рассуждать, делать выводы, осуществлять выдвижение и проверку гипотез. В данной связи программный материал должен излагаться учителем ясно, последовательно, с включением системы аргументов и полным охватом темы. Важная роль в развитии у обучающихся с нарушениями слуха словесно-логического мышления принадлежит обсуждению и выведению формул, моделированию практических задач с помощью формул, выполнению вычислений по формулам и др.

В соответствии с *принципом интенсификации речевого общения* (коммуникативности) требуется создание на уроках математики ситуаций речевого общения. Для этого, как и на этапе НОО, важно практиковать различные формы работы: парами, малыми группами и др. Данные формы работы, наряду с иными, позволяют осуществлять коммуникативность учебного математического материала и самой организации работы на уроке, активизировать «математический» словарь, «математическую» фразеологию, совершенствовать у обучающихся умения доказывать, рассуждать, формулировать выводы, извлекать и анализировать информацию математического содержания.

В процессе образовательно-коррекционной работы могут быть использованы цифровые технологии, к которым относят информационно-образовательные среды, электронный образовательный ресурс, дистанционные образовательные технологии, электронное обучение с помощью интернета и мультимедиа.

Преимуществами использования цифровых технологий в образовательно-реабилитационном процессе являются доступность, вариативность, наглядность обучения, обратная связь учителя с обучающимися, построение индивидуальной траектории изучения учебного материала, обучение с применением интеллектуальных систем поддержки (для адаптации учебного материала к особым образовательным потребностям обучающихся).

Цифровые технологии могут использоваться в различных вариациях: в виде мультимедийных презентаций, как учебник и рабочая тетрадь, в качестве словаря или справочника с учебными видеofilmами, как тренажёр для закрепления новых знаний или в виде практического пособия.

² Работа по развитию восприятия и воспроизведения устной речи не должна нарушать естественного хода урока, проводится на этапах закрепления и повторения учебного материала; в ходе урока обеспечивается контроль за произношением обучающихся, побуждение к внятной и естественной речи с использованием принятых методических приемов работы, на каждом уроке предусматривается фонетическая зарядка, которая проводится не более 3-5 минут.

Информационно-образовательная среда образовательного учреждения, организованная с использованием цифровых технологий, должна обеспечивать:

- информационно-методическую поддержку образовательного процесса с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушением слуха;
- планирование образовательного процесса и его ресурсного обеспечения в соответствии с федеральными требованиями основного общего образования;
- мониторинг и фиксацию хода и результатов образовательного процесса для отслеживания динамики усвоения учебного материала обучающимися с нарушением слуха;
- учёт санитарно-эпидемиологических требований при обучении школьников с ограниченными возможностями здоровья (с нарушениями слуха);
- современные процедуры создания, поиска, сбора, анализа, обработки, хранения и представления информации;
- дистанционное взаимодействие всех участников образовательного процесса (обучающихся с нарушением слуха, их родителей (законных представителей), педагогических работников, органов управления в сфере образования, общественности), в том числе при реализации дистанционного образования.

В результате использования цифровых технологий в образовательном процессе у обучающихся с нарушением слуха формируются четыре вида цифровой компетентности:

- информационная и медиакомпетентность (способность работать с разными цифровыми ресурсами),
- коммуникативная (способность взаимодействовать посредством блогов, форумов, чатов и др.),
- техническая (способность использовать технические и программные средства),
- потребительская (способность решать с помощью цифровых устройств и интернета различные образовательные задачи).

Цели изучения учебного предмета «Математика»

Цель учебной дисциплины заключается в обеспечении овладения обучающимися с нарушениями слуха необходимым (определяемым стандартом) уровнем математической подготовки в единстве с развитием мышления и социальных компетенций, включая:

- формирование центральных математических понятий (число, величина, геометрическая фигура, переменная, вероятность, функция), обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей, формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты.

Место предмета в учебном плане

Учебный предмет «Математика» входит в предметную область «Математика и информатика», являясь обязательным.

Учебный предмет «Математика» является общим для обучающихся с нормативным развитием и с нарушениями слуха.

Содержание учебного предмета «Математика», представленное в рабочей программе, соответствует ФГОС ООО, Примерной адаптированной основной образовательной программе основного общего образования (вариант 2.2.2).

В 7–10 классах учебный предмет «Математика» изучается в рамках учебного курса – «Алгебра» (включая элементы статистики и теории вероятностей):

I. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «МАТЕМАТИКА» (КУРС «АЛГЕБРА». «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА») 7 А КЛАССА.

Содержание курса алгебры в 7 классе объединено как в исторически сложившиеся линии (числовая, алгебраическая, геометрическая, функциональная и др.), так и в относительно новые (стохастическая линия, «реальная математика»). В 7 классе учебная дисциплина «Алгебра» представлена следующими основными содержательными линиями: «Арифметика»; «Алгебра»; «Функции»; «Вероятность и статистика». Помимо этого, для обеспечения общеинтеллектуального и общекультурного развития обучающихся в содержание дисциплины «Алгебра» включены две дополнительные методологические темы:

- «Множества» (для овладения обучающимися некоторыми элементами универсального математического языка);
- «Математика в историческом развитии» (для обеспечения общекультурного, гуманитарного фона изучения дисциплины).

Содержание названных тем пронизывает все основные содержательные линии названных учебных предметов.

Повторение. Все действия с рациональными числами. 8 часов.

Глава 1. Действительные числа -18 часов.

1. Натуральные числа.

Натуральные числа и действия с ними. Делимость натуральных чисел. Признаки делимости на 2, 3, 5, 9, 10. Простые и составные числа. Разложение натурального числа на простые множители. Деление с остатком целых чисел.

2. Рациональные числа.

Обыкновенные дроби и десятичные дроби. Бесконечные периодические и непериодические десятичные дроби. Действительные числа как бесконечные десятичные дроби (периодические и непериодические).

3. Иррациональные числа.

Понятие об иррациональном числе. Десятичные приближения иррациональных чисел. Сравнение действительных чисел, *арифметические действия над ними*. Длина отрезка. Координатная ось. Этапы развития числа.

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о рациональных числах, двух формах их записи – в виде обыкновенной и десятичной дроби, сформировать представление о действительном числе, как о длине отрезка и умение изображать числа на координатной оси.

Глава 2. Алгебраические выражения 70 часов.

1. Степень с целым показателем.

Степень с целым показателем и её свойства. Стандартный вид числа. Преобразование рациональных выражений, записанных с помощью степени с целым показателем.

Основная цель – сформировать умение выполнять арифметические действия с числами, записанными в стандартном виде, и преобразовывать рациональные выражения, записанные с помощью степени с целым показателем

2. Одночлены и многочлены.

Числовые и буквенные выражения. Числовое значение буквенного выражения. Одночлен, произведение одночленов, подобные одночлены. Многочлен, сумма и разность многочленов, произведение одночлена на многочлен, произведение многочленов. Степень многочлена. Целое выражение и его числовое значение. Тождественное равенство целых выражений.

Основная цель – сформировать умения выполнять преобразования с одночленами и многочленами.

3. Формулы сокращенного умножения

Квадрат суммы и разности. *Выделение полного квадрата в квадратном трехчлене.* Формула разности квадратов. *Куб суммы и куб разности, Формула суммы кубов и разности кубов.* Применение формул сокращенного умножения. Разложение многочлена на множители.

Основная цель – сформировать умения, связанные с применением формул сокращенного умножения для преобразования квадрата суммы и разности в многочлен, для разложения многочлена на множители.

4. Алгебраические дроби.

Алгебраические дроби и их свойства, сокращение дробей. Арифметические действия над алгебраическими дробями. Рациональные выражения, их преобразования и числовое значение. Допустимые значения переменных, входящих в алгебраические выражения. Тождественное равенство рациональных выражений.

Основная цель – сформировать умения применять основное свойство дроби и выполнять над алгебраическими дробями арифметические действия.

5. Повторение изученного материала- 7 часов.

Тематическое содержание курса «МАТЕМАТИКА» (КУРС «АЛГЕБРА». «ВЕРОЯТНОСТЬ И СТАТИСТИКА») разработано в соответствии с ФГОС ООО и с учётом особых образовательных потребностей обучающихся с нарушенным слухом (глухих, слабослышащих, позднооглохших, кохлеарно имплантированных).

II. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

В ходе изучения учебного предмета «Математика» (Курс «Алгебра». «Вероятность и статистика») в 7 классе учащиеся **должны овладеть** умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач; ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи,
- использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования
- разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В ходе освоения содержания курса учащиеся **получают возможность:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;

- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- развить пространственные представления и изобразительные умения, освоить основные факты и методы планиметрии, познакомиться с простейшими пространственными телами и их свойствами;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контрпримеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

Метапредметные и Личностные УУД 7А класса

Личностные результаты:

- Умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной арифметической задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры.
- Критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта.
- Представление о математической науке как сфере человеческой деятельности, о её значимости для развития цивилизации.
- Инициатива, находчивость, активность при решении математических задач.
- Умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности.
- Способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений.

Метапредметные результаты:

- Первоначальные представления об идеях и о методах математики как об универсальном языке науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов.
- Умение видеть математическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни.
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения математических проблем, и представлять её в понятной форме; принимать решение в условиях неполной и избыточной, точной и вероятностной информации.
- Умение понимать и использовать математические средства наглядности (графики, диаграммы, таблицы, схемы и др.) для иллюстрации, интерпретации, аргументации.
- Умение при направляющей помощи педагога выдвигать гипотезы при решении учебных задач и понимать необходимость их проверки.
- Умение применять индуктивные и дедуктивные способы рассуждений, видеть демонстрируемые педагогом различные стратегии решения задач.
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии предложенным алгоритмом.
- Умение понимать поставленную цель, выбирать и создавать алгоритмы для решения учебных математических проблем.
- Умение при направляющей помощи педагога планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера.

Предметные результаты

Предметными результатами изучения курса является сформированность следующих умений по линиям развития обучающихся и предметным областям.

Слухоречевое развитие:

➤ восприятие слухозрительно и на слух, внятное и достаточно естественное воспроизведение тематической и терминологической лексики, а также лексики, связанной с организацией учебной деятельности;

Предметная область «Арифметика»:

➤ выполнять устно арифметические действия: сложение и вычитание двузначных чисел и десятичных дробей с двумя знаками; умножение однозначных чисел, однозначного на двузначное число; деление на однозначное число, десятичной дроби с двумя знаками на однозначное число;

➤ переходить от одной формы записи чисел к другой, представлять десятичную дробь в виде обыкновенной и в простейших случаях обыкновенную – в виде десятичной, проценты в виде дроби и дробь – в виде процентов;

➤ находить значения числовых выражений, содержащих целые числа и десятичные дроби;

➤ округлять целые и десятичные дроби, выполнять оценку числовых выражений;

➤ пользоваться основными единицами длины, массы, времени, скорости, площади, объема; переводить одни единицы измерения в другие;

➤ решать текстовые задачи, включая задачи, связанные с дробями и процентами.

Приобретенные умения позволят использовать их в практической деятельности и повседневной жизни для

➤ решения несложных практических расчетных задач, в том числе с использованием при необходимости справочных материалов, калькулятора;

➤ устной прикидки и оценки результата вычислений; проверки результата вычисления с использованием различных приёмов;

➤ интерпретации результатов решения задач с учётом ограничений, связанных с реальными свойствами рассматриваемых процессов и явлений.

Предметная область «Алгебра», «Вероятность и статистика»:

➤ переводить условия задачи на математический язык;

➤ использовать методы работы с простейшими математическими моделями;

➤ осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

➤ изображать числа точками на координатном луче;

➤ определять координаты точки на координатном луче;

➤ составлять буквенные выражения и формулы по условиям задач; осуществлять в выражениях и формулах числовые подстановки и выполнять соответствующие вычисления;

➤ решать текстовые задачи алгебраическим методом.

Приобретённые умения позволят использовать их в практической деятельности и повседневной жизни для выполнения расчетов по формулам, осуществлять составление формул, выражающих зависимости между реальными величинами.

III. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 7А КЛАССА С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВО АКАДЕМИЧЕСКИЙ ЧАСОВ ОТВОДИМЫХ НА ОСВОЕНИЕ КАЖДОЙ ТЕМЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.

№ п/п	Кол-во часов	Дата		Тема урока	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		по	по		

		плану	факту		
I четверть-25 часов.		Повторение 8 часов.			
1/1	1			Повторение. Все действия с положительными и отрицательными числами.	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
2/2	1			Повторение. Все действия с положительными и отрицательными числами.	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
3/3	1			Повторение. Решение уравнений. Решение задач	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
4/4	1			Повторение. Решение уравнений. Решение задач	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
5/5	1			Повторение. Координаты на плоскости	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
6/6	1			Повторение. Координаты на плоскости	Математические этюды (http://www.etudes.ru)
7/7	1			Вводная контрольная работа №1 по теме: Все действия с рациональными числами.	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
8/8	1			Анализ контрольной работы по теме: Все действия с рациональными числами	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
Раздел: Действительные числа -17 часов.					
9/9	1			Натуральные числа и действия с ними .Степень числа	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/ Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
10/10	1			Степень числа	Математические этюды (http://www.etudes.ru)

11/11	1			Простые и составные числа	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
12/12	1			Разложение натуральных чисел на множители	(http://school-collection.edu.ru) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
13/13	1			Обыкновенные дроби, конечные десятичные дроби	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
14/14	1			Разложение обыкновенной дроби в конечную десятичную	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
15/15	1			Периодические десятичные дроби, периодичность десятичного разложения обыкновенной дроби	(http://school-collection.edu.ru) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
16/16	1			Десятичное разложение рациональных чисел	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
17/17	1			Иррациональные числа	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
18/18	1			Понятие действительного числа	Математические этюды (http://www.etudes.ru)
19/19	1			Сравнение действительных чисел	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
20/20	1			Основные свойства действительных чисел	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
21/21	1			Приближения числа	Математические этюды (http://www.etudes.ru)

22/22	1			Длина отрезка	(http://school-collection.edu.ru) Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
23/23	1			Контрольная работа №2 по теме: «Действительные числа».	Математические этюды (http://www.etudes.ru)
24/24	1			Анализ контрольной работы по теме: «Действительные числа».	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/)
25/25	1			Координатная ось	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
II четверть- 23 часов. Раздел: Алгебраические выражения-70 часов					
1/26	1			Понятие степени с целым показателем	(http://school-collection.edu.ru) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
2/27	1			Свойства степени с целым показателем	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
3/28	1			Стандартный вид числа	Математические этюды (http://www.etudes.ru) Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
4/29	1			Стандартный вид числа. Преобразование рациональных преобразований	(http://school-collection.edu.ru) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
5/30	1			Преобразование рациональных преобразований	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
6/31	1			Контрольная работа №3 по теме: Степень с	(http://www.bymath.net) Математические этюды

				целым показателем	(http://www.etudes.ru)
7/32	1			Анализ контрольной работы по теме: Степень с целым показателем	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
8/33	1			Преобразование рациональных преобразований	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
9/34	1			Преобразование рациональных преобразований	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/)
10/35	1			Числовые выражения	(http://school-collection.edu.ru) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
11/36	1			Числовые выражения	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
12/37	1			Буквенные выражения	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/ Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
13/38	1			Буквенные выражения	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
14/39	1			Понятие одночлена	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
15/40	1			Произведение одночленов	(http://school-collection.edu.ru) Математические этюды (http://www.etudes.ru)
16/41	1			Произведение одночленов	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/

17/42	1			Произведение одночленов. Стандартный вид одночлена	http://www.bymath.net Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
18/43	1			Стандартный вид одночлена	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
19/44	1			Полугодовая контрольная работа №4 по теме: Действительные числа.	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
20/45	1			Анализ контрольной работы по теме: Действительные числа.	Учи.ру. https://uchi.ru/
21/46	1			Подобные слагаемые	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
22/47	1			Подобные слагаемые	(http://school-collection.edu.ru)
23/48	1			Подобные слагаемые	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
III четверть-31 час.					
1/49	1			Подобные слагаемые	http://www.bymath.net Математические этюды (http://www.etudes.ru)
2/50	1			Понятие многочлена	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
3/51	1			Свойства многочленов	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru

4/52	1			Многочлены стандартного вида	(http://school-collection.edu.ru) Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
5/53	1			Многочлены стандартного вида	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
6/54	1			Сумма и разность многочленов	http://www.bymath.net) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
7/55	1			Сумма и разность многочленов	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
8/56	1			Произведение одночлена на многочлен	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
9/57	1			Произведение одночлена на многочлен	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
10/58	1			Произведение многочленов	(http://school-collection.edu.ru) Математические этюды (http://www.etudes.ru)
11/59	1			Произведение многочленов	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
12/60	1			Числовое значение целого выражения	http://www.bymath.net) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
13/61	1			Числовое значение целого выражения	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
14/62	1			Тождественное равенство целых чисел	http://www.bymath.net) Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

15/63	1			Контрольная работа №5 по теме: «Многочлены»	Учи.ру. https://uchi.ru/
16/64	1			Анализ контрольной работы по теме: «Многочлены»	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/)
17/65	1			Квадрат суммы	http://school-collection.edu.ru Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
18/66	1			Квадрат суммы	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
19/67	1			Квадрат разности	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
20/68	1			Квадрат разности	http://school-collection.edu.ru Математические этюды (http://www.etudes.ru)
21/69	1			Выделение полного квадрата	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
22/70	1			Выделение полного квадрата	http://www.bymath.net Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
23/71	1			Выделение полного квадрата	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
24/72	1			Выделение полного квадрата	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
25/73	1			Разность квадратов	Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
26/74	1			Разность квадратов Сумма кубов	http://school-collection.edu.ru

27/75	1			Разность кубов. Куб суммы	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
28/76	1			Контрольная работа №6 по теме: Выделение полного квадрата.	http://www.bymath.net Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
29/77	1			Анализ контрольной работы по теме: Выделение полного квадрата.	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
30/78	1			Разность квадратов Сумма кубов	http://www.bymath.net)
31/79	1			Разность кубов. Куб суммы	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/)
IV четверть-23 часа.					
1/80	1			Куб суммы	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
2/81	1			Куб разности	(http://school-collection.edu.ru) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
3/82	1			Применение формул сокращенного умножения.	http://www.bymath.net)
4/83	1			Применение формул сокращенного умножения.	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
5/84	1			Применение формул сокращенного умножения.	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
6/85	1			Применение формул сокращенного умножения.	(http://school-collection.edu.ru)

					Российская электронная школа https://resh.edu.ru/
7/86	1			Применение формул сокращенного умножения.	http://www.bymath.net) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
8/87	1			Применение формул сокращенного умножения.	«Школьный помощник» http://school-assistant.ru/
9/88	1			Разложение многочлена на множители	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
10/89	1			Разложение многочлена на множители	(http://school-collection.edu.ru) Математические этюды (http://www.etudes.ru)
11/90	1			Разложение многочлена на множители	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
12/91	1			Разложение многочлена на множители	http://www.bymath.net) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
13/92	1			Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения.	«Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
14/93	1			Разложение многочлена на множители. Формулы сокращенного умножения	«ЯКласс»: http://www.yaklass.ru
15/94	1			Формулы сокращенного умножения	http://www.bymath.net)
16/95	1			Формулы сокращенного умножения	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/)
Повторение-7 часов.					
17/96	1			Многочлены. Формулы сокращенного умножения	«Школьный помощник»

					http://school-assistant.ru/
18/97	1			Многочлены. Формулы сокращенного умножения	(http://school-collection.edu.ru)
19/98	1			Годовая контрольная работа №7 по теме: Преобразование целых выражений	http://www.bymath.net Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
20/99	1			Анализ контрольной работы по теме: Преобразование целых выражений	Учи.ру. https://uchi.ru/
21/100	1			Многочлены. Формулы сокращенного умножения	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/) Математика (справочник формул по алгебре и геометрии, решения задач и примеров) (http://www.pm298.ru/)
22/101	1			Алгебраические выражения	(http://school-collection.edu.ru) «Школьная математика»: http://math-prosto.ru/index.php
23/102	1			Алгебраические выражения	«Кенгуру» (http://mathkang.ru/) Российская электронная школа https://resh.edu.ru/

1. Содержание учебного предмета «Алгебры» в 8 классе
Повторение – 6 часов

Натуральные числа. Рациональные числа. Действительные числа. Степень с целым показателем. Многочлены. Одночлены. Формулы сокращенного умножения. Алгебраические выражения.

Линейные уравнения – 25 часов

1. Линейные уравнения с одним неизвестным – 9 часов

Уравнения первой степени с одним неизвестным. Линейные уравнения с одним неизвестными. Решение линейных уравнений с одним неизвестным. Решение задач с помощью линейных уравнений.

2. Системы линейных уравнений – 16 часов

Уравнения первой степени с двумя неизвестными. Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Способ подстановки. Способ уравнивания коэффициентов. Равносильность уравнений и систем уравнений. Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.

Основная цель –

Простейшие функции. Квадратные корни – 33 часа

1. Функции и графики – 12 часов

Числовые неравенства. Координатная ось. Модуль числа. Множества чисел. Декартова система координат на плоскости. Понятие функции. Понятие графика функции.

Основная цель –

2. Функции $y = x$, $y = x^2$, $y = \frac{1}{x}$ - 12 часов

Функция $y = x$ и ее график. Функция $y = x^2$. График функции $y = x^2$. Функция $y = \frac{1}{x}$. График функции $y = \frac{1}{x}$.

Основная цель –

3. Квадратные корни – 9 часов

Понятие квадратного корня. Арифметический квадратный корень. Свойства арифметических квадратных корней. Квадратный корень из натурального числа.

Основная цель -

Квадратные и рациональные уравнения – 35 часов

1. Квадратные уравнения – 15 часов

Квадратный трехчлен. Понятие квадратного уравнения. Неполное квадратное уравнение. Решение квадратного уравнения общего вида. Приведенное квадратное уравнение. Теорема Виета. Применение квадратных уравнений к решению задач.

Основная цель –

2. Рациональные уравнения – 20 часов

Понятие рационального уравнения. Биквадратное уравнение. Распадающееся уравнение. Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – ноль. Решение рациональных уравнений. Решение задач при помощи рациональных уравнений.

Основная цель –

Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции – 27 часов

1. Линейная функция – 12 часов

Прямая пропорциональность. График функции $y = kx$. Линейная функция и ее график. Равномерное движение. Функция $y = |x|$ и ее график.

1. Квадратичная функция – 12 часов

Функция $y = ax^2$ ($a > 0$). Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$). График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$. Квадратичная функция и ее график.

2. Дробно – линейная функция – 12 часов

Обратная пропорциональность. Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k > 0$). Функция $y = \frac{k}{x}$ ($k \neq 0$). Дробно – линейная функция и ее график.

Повторение изученного материала- 9 часов.

Линейные уравнения. Простейшие функции. Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции.

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра» в 8 классе

В ходе изучения алгебры в 8 классе учащиеся **должны овладеть** умениями обще учебного характера, разнообразными способами деятельности, приобретать опыт:

- планирования и осуществления алгоритмической деятельности, выполнения заданных и конструирования новых алгоритмов;
- решения разнообразных классов задач из различных разделов курса, в том числе задач, требующих поиска пути и способов решения;
- исследовательской деятельности, развития идей, проведения экспериментов, обобщения, постановки и формулирования новых задач; ясного, точного, грамотного изложения своих мыслей в устной и письменной речи,
- использования различных языков математики (словесного, символического, графического), свободного перехода с одного языка на другой для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- проведения доказательных рассуждений, аргументации, выдвижения гипотез и их обоснования; поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования
- разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии поиска, систематизации, анализа и классификации информации, использования разнообразных информационных источников, включая учебную и справочную литературу, современные информационные технологии.

В ходе освоения содержания курса учащиеся **получают возможность:**

- развить представления о числе и роли вычислений в человеческой практике; сформировать практические навыки выполнения устных, письменных, инструментальных вычислений, развить вычислительную культуру;
- овладеть символическим языком алгебры, выработать формально-оперативные алгебраические умения и научиться применять их к решению математических и нематематических задач;
- изучить свойства и графики элементарных функций, научиться использовать функционально-графические представления для описания и анализа реальных зависимостей;
- получить представления о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения, об особенностях выводов и прогнозов, носящих вероятностный характер;
- развить логическое мышление и речь – умения логически обосновывать суждения, проводить несложные систематизации, приводить примеры и контр примеры, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический) для иллюстрации, интерпретации, аргументации и доказательства;
- сформировать представления об изучаемых понятиях и методах как важнейших средствах математического моделирования реальных процессов и явлений.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы по алгебре в 8 классе.

№п/п	Кол-во часов	Дата		Тема урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		По Плану	По факту		
I четверть					
Повторение. Алгебраические выражения – 6 часов					
1/1	1			Натуральные, рациональные и действительные числа	https://www.yaklass.ru/p
2/2	1			Степень с целым показателем.	https://www.yaklass.ru/p
3/3	1			Одночлены. Многочлены.	https://www.yaklass.ru/p
4/4	1			Формулы сокращенного умножения	https://www.yaklass.ru/p
5/5	1			Алгебраические выражения. Подготовка к контрольной работе.	https://www.yaklass.ru/p
6/6	1			Контрольная работа «Алгебраические выражения»	
Линейные уравнения – 19 часов					
Линейные уравнения с одним неизвестным – 6 часов					
7/7	1			Анализ контрольной работы «Алгебраические выражения». Уравнения первой степени с одним неизвестным	https://www.yaklass.ru/p
8/8	1			Линейные уравнения с одним неизвестными	https://www.yaklass.ru/p
9/9	1			Решение линейных уравнений с одним неизвестным	https://www.yaklass.ru/p
10/10	1			Решение линейных уравнений с одним неизвестным	https://www.yaklass.ru/p

11/11	1			Решение задач с помощью линейных уравнений	https://www.yaklass.ru/p
12/12	1			Решение задач с помощью линейных уравнений	https://www.yaklass.ru/p
Системы линейных уравнений – 13 часов					
13/13	1			Уравнения первой степени с двумя неизвестными	https://www.yaklass.ru/p
14/14	1			Системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	https://www.yaklass.ru/p
15/15	1			Способ подстановки	https://www.yaklass.ru/p
16/16	1			Способ подстановки	https://www.yaklass.ru/p
17/17				Способ уравнивания коэффициентов	https://www.yaklass.ru/p
18/18	1			Способ уравнивания коэффициентов	https://www.yaklass.ru/p
19/19	1			Равносильность уравнений и систем уравнений	https://www.yaklass.ru/p
20/20	1			Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	https://www.yaklass.ru/p
21/21	1			Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными.	https://www.yaklass.ru/p
22/22	1			Решение систем двух линейных уравнений с двумя неизвестными. Подготовка к контрольной работе.	https://www.yaklass.ru/p
23/23	1			Контрольная работа №1 «Линейные уравнения»	https://www.yaklass.ru/p
24/24	1			Анализ контрольной работы «Линейные уравнения»	https://www.yaklass.ru/p
25/25	1			Решение задач при помощи систем уравнений первой степени	https://www.yaklass.ru/p

II четверть
Простейшие функции. Квадратные корни – 26 часов

Функции и графики – 9 часов

https://www.yaklass.ru/p/1/26	1			Числовые неравенства	https://www.yaklass.ru/p
2/27	1			Числовые неравенства	https://www.yaklass.ru/p
3/28	1			Координатная ось	https://www.yaklass.ru/p
4/29	1			Множества чисел	https://www.yaklass.ru/p
5/30	1			Множества чисел	https://www.yaklass.ru/p
6/31	1			Декартова система координат на плоскости	https://www.yaklass.ru/p
7/32	1			Понятие функции	https://www.yaklass.ru/p
8/33	1			Понятие функции	https://www.yaklass.ru/p
9/34	1			Понятие графика функции	https://www.yaklass.ru/p
10/35	1			Функция $y = x$ и ее график	https://www.yaklass.ru/p
11/36	1			Функция $y = x$ и ее график	https://www.yaklass.ru/p
12/37	1			Функция $y = x^2$	https://www.yaklass.ru/p
13/38	1			График функции $y = x^2$	https://www.yaklass.ru/p
14/39	1			Функция $y = \frac{1}{x}$	https://www.yaklass.ru/p
15/40	1			График функции $y = \frac{1}{x}$.	
16/41	1			Понятие квадратного корня	https://www.yaklass.ru/p

17/42	1			Понятие квадратного корня	https://www.yaklass.ru/p
18/43	1			Арифметический квадратный корень	https://www.yaklass.ru/p
19/44	1			Контрольная работа «Линейные уравнения. Системы уравнений с двумя неизвестными. Функции»	https://www.yaklass.ru/p
20/45	1			Анализ контрольной работы «Линейные уравнения. Системы уравнений с двумя неизвестными. Функции»	https://www.yaklass.ru/p
21/46	1			Арифметический квадратный корень	https://www.yaklass.ru/p
22/47	1			Свойства арифметических квадратных корней	https://www.yaklass.ru/p
23/48	1			Свойства арифметических квадратных корней	https://www.yaklass.ru/p
III четверть					
49	1			Свойства арифметических квадратных корней	https://www.yaklass.ru/p
2/50	1			Квадратный корень из натурального числа. Подготовка к контрольной работе	https://www.yaklass.ru/p
3/51	1			Контрольная работа №2 «Квадратные корни»	
Квадратные и рациональные уравнения – 27 часов					
Квадратные уравнения – 15 часов					
4/52	1			Анализ контрольной работы «Квадратные корни». Квадратный трехчлен.	https://www.yaklass.ru/p
5/53	1			Квадратный трехчлен	https://www.yaklass.ru/p
6/54	1			Понятие квадратного уравнения	https://www.yaklass.ru/p
7/55	1			Понятие квадратного уравнения	https://www.yaklass.ru/p
8/56	1			Неполное квадратное уравнение	https://www.yaklass.ru/p

9/57	1			Неполное квадратное уравнение	https://www.yaklass.ru/p
10/58	1			Решение квадратного уравнения общего вида	https://www.yaklass.ru/p
11/59	1			Решение квадратного уравнения общего вида	https://www.yaklass.ru/p
12/60	1			Решение квадратного уравнения общего вида	https://www.yaklass.ru/p
13/61	1			Приведенное квадратное уравнение	https://www.yaklass.ru/p
14/62	1			Приведенное квадратное уравнение	https://www.yaklass.ru/p
15/63	1			Теорема Виета	https://www.yaklass.ru/p
16/64	1			Теорема Виета	https://www.yaklass.ru/p
17/65	1			Применение квадратных уравнений к решению задач. Подготовка к контрольной работе	https://www.yaklass.ru/p
18/66	1			Контрольная работа №3 «Квадратные уравнения»	https://www.yaklass.ru/p
Рациональные уравнения – 12 часов					
19/67	1			Анализ контрольной работы «Квадратные уравнения». Понятие рационального уравнения.	https://www.yaklass.ru/p
20/68	1			Биквадратное уравнение	https://www.yaklass.ru/p
21/69	1			Биквадратное уравнение	https://www.yaklass.ru/p
22/70	1			Распадающееся уравнение	https://www.yaklass.ru/p
23/71	1			Распадающееся уравнение	https://www.yaklass.ru/p
24/72	1			Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – ноль	https://www.yaklass.ru/p
25/73	1			Уравнение, одна часть которого алгебраическая дробь, а другая – ноль	https://www.yaklass.ru/p
26/74	1			Решение рациональных уравнений	https://www.yaklass.ru/p

27/75	1			Решение рациональных уравнений	https://www.yaklass.ru/p
28/76	1			Решение задач при помощи рациональных уравнений	https://www.yaklass.ru/p
29/77	1			Решение задач при помощи рациональных уравнений. Подготовка к контрольной работе	https://www.yaklass.ru/p
30/78	1			Контрольная работа №4 «Рациональные уравнения»	https://www.yaklass.ru/p
Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции – 21 час					
Линейная функция – 7 часов					
31/79	1			Анализ контрольной работы «Рациональные уравнения». Прямая пропорциональность	
32/80	1			График функции $y = kx$.	
IV четверть					
1/81	1			Линейная функция и ее график	https://www.yaklass.ru/p
2/82	1			Линейная функция и ее график	https://www.yaklass.ru/p
3/83	1			Линейная функция и ее график	https://www.yaklass.ru/p
4/84	1			Равномерное движение	https://www.yaklass.ru/p
5/85	1			Функция $y = x $ и ее график	https://www.yaklass.ru/p
Квадратичная функция – 9 часов					
https://www.yaklass.ru/p 6/86	1			Функция $y = ax^2$ ($a > 0$).	https://www.yaklass.ru/p
7/87	1			Функция $y = ax^2$ ($a > 0$).	https://www.yaklass.ru/p
8/88	1			Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	https://www.yaklass.ru/p
9/89	1			Функция $y = ax^2$ ($a \neq 0$).	https://www.yaklass.ru/p
10/90	1			График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	https://www.yaklass.ru/p
11/91	1			График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	https://www.yaklass.ru/p

12/92	1			График функции $y = a(x - x_0)^2 + y_0$	https://www.yaklass.ru/p
13/93	1			Квадратичная функция и ее график	https://www.yaklass.ru/p
14/94	1			Квадратичная функция и ее график	https://www.yaklass.ru/p
15/95	1			Обратная пропорциональность	https://www.yaklass.ru/p
16/96	1			Функция $y = k/x$ ($k > 0$). Подготовка к контрольной работе	https://www.yaklass.ru/p
17/97	1			Контрольная работа «Функции. Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения».	https://www.yaklass.ru/p
18/98	1			Анализ контрольной работы. Функция $y = k/x$ ($k \neq 0$).	https://www.yaklass.ru/p
19/99	1			Дробно – линейная функция и ее график.	https://www.yaklass.ru/p
Повторение – 3 часа					
20/100	1			Линейные уравнения	https://www.yaklass.ru/p
21/101	1			Квадратные корни.	https://www.yaklass.ru/p
22/102	1			Квадратные и рациональные уравнения. Функции	https://www.yaklass.ru/p

1. Содержание учебного предмета «Алгебры» в 9 А¹ классе.

Повторение

Простейшие функции. Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции

Системы рациональных уравнений

Тема: Системы рациональных уравнений

Системы рациональных уравнений. Системы уравнений первой и второй степени. Решение задач при помощи систем уравнений первой и второй степени, систем рациональных уравнений.

Основная цель — выработать умения решать системы уравнений первой и второй степени, системы рациональных уравнений, задачи, приводящие к таким системам.

Изучение данной темы начинается с введения понятия системы рациональных уравнений, ее решения. Многие определения и приемы действий учащимся знакомы из 7 класса, когда они решали системы линейных уравнений. Поэтому новый материал надо излагать после повторения ранее изученного.

Тема: Графический способ решения систем уравнений

Графический способ решения систем уравнений

Графический способ решения систем двух уравнений с двумя неизвестными и исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными. Решение систем уравнений и уравнений графическим способом. Решение уравнений в целых числах.

Линейные неравенства с одним неизвестным

Неравенства первой степени с одним неизвестным, применение графиков к решению неравенств первой степени с одним неизвестным, линейные неравенства с одним неизвестным, системы линейных неравенств с одним неизвестным

Основная цель – систематизировать и обобщить уже известные сведения о неравенствах первой степени, систем неравенств первой степени, сформировать представление о свойствах неравенств первой степени и умение применять их при решении.

Контроль знаний и умений

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Линейные неравенства с одним неизвестным»

Неравенства второй степени с одним неизвестным

Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным, неравенства второй степени с положительным дискриминантом, неравенства второй степени с дискриминантом, равным нулю, неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом, неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о неравенствах второй степени в зависимости от дискриминанта, сформировать умение решать неравенства второй степени

Контроль знаний и умений

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Неравенства второй степени с одним неизвестным»

Рациональные неравенства Метод интервалов, решение рациональных неравенств, системы рациональных неравенств, нестрогие рациональные неравенства.

Основная цель – систематизировать и обобщить сведения о рациональных неравенствах, сформировать умение решать рациональные неравенства методом интервалов.

Контроль знаний и умений

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Рациональные неравенства»

Корень степени n Свойства функции $y = x^n$, график функции $y = x^n$, понятие корня степени n , корни чётной и нечётной степеней, арифметический корень, свойства корней степени n , корень степени n из натурального числа.

Основная цель – изучить свойства функции $y = x^n$ (на примере $n=2$ и $n=3$) и их графики, свойства корня степени n , выработать умение преобразовывать выражения, содержащие корни степени n .

Контроль знаний и умений

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Корень степени n »

Последовательности

Понятие числовой последовательности, арифметическая прогрессия, сумма n первых членов арифметической прогрессии, понятие геометрической прогрессии, сумма n первых членов геометрической прогрессии, бесконечно убывающая геометрической прогрессии

Основная цель – научить решать задачи, связанные с арифметической и геометрической прогрессиями.

Контроль знаний и умений

Обобщение и систематизация знаний по теме: «Последовательности»

Тригонометрические формулы

Понятие угла, радианная мера угла, определение синуса и, основные формулы для $\sin\alpha$ и $\cos\alpha$, угла.

Основная цель – дать понятия синуса, косинуса тангенса и котангенса произвольного угла, научить решать, связанные с ними вычислительные задачи и выполнять тождественные преобразования простейших тригонометрических выражений.

Контроль знаний и умений

Обобщение и систематизация знаний по теме: « Тригонометрические формулы»

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Алгебра» в 9А¹ классе.

Предметные:

Ученик научится:

- ✓ свойствах арифметических квадратных корней;
- ✓ функции $y = \sqrt{x}$, её свойствах и графике;
- ✓ формуле для корней квадратного уравнения;
- ✓ теореме Виета для приведённого и общего квадратного уравнения;
- ✓ основных методах решения целых рациональных уравнений: методе разложения на множители и методе замены неизвестной;
- ✓ методе решения дробных рациональных уравнений;
- ✓ основных методах решения систем рациональных уравнений.
- ✓ *сокращать* алгебраические дроби;
- ✓ *выполнять* арифметические действия с алгебраическими дробями;
- ✓ *использовать* свойства степеней с целыми показателями при решении задач;
- ✓ *записывать* числа в стандартном виде;
- ✓ *выполнять* тождественные преобразования рациональных выражений;

- ✓ *строить* графики функций $y = kx + b$, $y = x^2$, $y = \frac{k}{x}$ и использовать их свойства при решении задач;
- ✓ *вычислять* арифметические квадратные корни;
- ✓ *применять* свойства арифметических квадратных корней при решении задач;

- ✓ график функции $y = \sqrt{x}$ и использовать его свойства при решении задач;
- ✓ *решать* квадратные уравнения;
- ✓ *применять* теорему Виета при решении задач;
- ✓ *решать* целые рациональные уравнения методом разложения на множители и методом замены неизвестной;
- ✓ *решать* дробные уравнения;

- ✓ *решать* системы рациональных уравнений;
- ✓ свойства числовых неравенств;
- ✓ методах решения линейных неравенств;
- ✓ свойства квадратичной функции;
- ✓ методах решения квадратных неравенств;
- ✓ методе интервалов для решения рациональных неравенств;
- ✓ методах решения систем неравенств;
- ✓ находить относительную частоту и вероятность случайного события;
- ✓ *решать* текстовые задачи с помощью квадратных и рациональных уравнений и их систем;
- ✓ *находить* решения «жизненных» (компетентностных) задач, в которых используются математические средства;
- ✓ решать практические задачи, связанные с нахождением геометрических величин (используя при необходимости справочники и технические средства);
- ✓ *создавать* продукт (результат проектной деятельности), для изучения и описания которого используются математические средства.

Ученик получит возможность:

- ❖ научиться выполнять многошаговые преобразования рациональных выражений, применяя широкий набор способов и приемов;
- ❖ применять тождественные преобразования для решения задач из различных разделов курса;
- ❖ овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений;
- ❖ решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления.
- ❖ овладеть специальными приемами решения уравнений и систем уравнений; уверенно применять аппарат уравнений для решения разнообразных задач из математики, смежных предметов, практики;
- ❖ применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- ❖ применять графические представления для исследования уравнений, систем уравнений, содержащих буквенные коэффициенты;
- ❖ использовать функциональные представления и свойства функций для решения математических задач из различных разделов курса.
- ❖ оперировать понятиями: столбчатые и круговые диаграммы, таблицы данных, среднее арифметическое;
- ❖ применять алгебраический и тригонометрический аппарат и идеи движения при решении задач на вычисление площадей многоугольников;
- ❖ понимать и применять терминологию и символику, связанные с отношением неравенства, свойства числовых неравенств;
- ❖ решать линейные неравенства с одной переменной и их системы; решать квадратные неравенства с опорой на графические представления;
- ❖ применять аппарат неравенств для решения задач из различных разделов курса;
- ❖ иметь представление о статистических характеристиках, вероятности случайного события, комбинаторных задачах;
- ❖ решать простейшие комбинаторные задачи методом прямого и организованного перебора;
- ❖ представлять данные в виде таблиц, диаграмм, графиков;
- ❖ читать информацию, представленную в виде таблицы, диаграммы, графика.

Метапредметные:

Личностные:

- ✓ формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, осознанному построению индивидуальной образовательной траектории с учетом устойчивых познавательных интересов;
- ✓ формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- ✓ формирование коммуникативной компетентности в общении, и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности;
- ✓ умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- ✓ критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- ✓ креативность мышления, инициативу, находчивость, активность при решении геометрических задач;
- ✓ умение контролировать процесс и результат учебной математической деятельности;
- ✓ способность к эмоциональному восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;

Регулятивные:

- ✓ самостоятельно *обнаруживать* и *формулировать* проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности;
- ✓ *выдвигать* версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать средства достижения цели из предложенных или их искать самостоятельно;
- ✓ *составлять* (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта);
- ✓ *подбирать* к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель;
- ✓ работая по предложенному или самостоятельно составленному плану, *использовать* наряду с основными средствами и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер);
- ✓ *планировать* свою индивидуальную образовательную траекторию;
- ✓ *работать* по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и с целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет);
- ✓ свободно *пользоваться* выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий;
- ✓ в ходе представления проекта *давать оценку* его результатам;
- ✓ самостоятельно *осознавать* причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ✓ *уметь оценить* степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности;
- ✓ *давать оценку* своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные:

- ✓ *анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать* факты и явления;
- ✓ *осуществлять* сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию путём дихотомического деления (на основе отрицания);
- ✓ *строить* логически обоснованное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей;
- ✓ *создавать* математические модели;
- ✓ составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст, диаграмму и пр.);
- ✓ *вычитывать* все уровни текстовой информации;
- ✓ *уметь определять* возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность;
- ✓ понимая позицию другого человека, *различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приёмы слушания;
- ✓ самому *создавать* источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности;
- ✓ *уметь использовать* компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные:

- ✓ самостоятельно *организовывать* учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, договариваться друг с другом и т.д.);
- ✓ отстаивая свою точку зрения, *приводить аргументы*, подтверждая их фактами;
- ✓ в дискуссии *уметь выдвинуть* контраргументы;
- ✓ учиться *критично относиться* к своему мнению, с достоинством *признавать* ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;
- ✓ понимать позицию другого человека. *Различать* в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;
- ✓ *уметь* взглянуть на ситуацию с иной позиции и *договариваться* с людьми иных позиций.

II.

3. Тематическое планирование.

№п/п	Кол-во	Дата		Тема урока	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		По	По		

	часов	Плану	факту		
I четверть					
Повторение – 5 часов					
1/1	1			Простейшие функции. Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения	https://www.yaklass.ru/p
2/2	1			Простейшие функции. Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения	https://www.yaklass.ru/p
3/3	1			Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции	https://www.yaklass.ru/p
4/4	1			Вводная контрольная работа по теме: «Простейшие функции. Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»	https://www.yaklass.ru/p
5/5	1			Анализ контрольной работы по теме: «Простейшие функции. Квадратные корни. Квадратные и рациональные уравнения. Линейная, квадратичная и дробно-линейная функции»	https://www.yaklass.ru/p
Раздел: Системы рациональных уравнений-33 часа.					
<i>Тема: Системы рациональных уравнений-17 часов.</i>					
6/6	1			Понятие системы рациональных уравнений.	https://www.time4math.ru/arhoge
7/7	1			Понятие системы рациональных уравнений.	https://www.time4math.ru/arhoge
8/8	1			Системы рациональных уравнений.	https://www.time4math.ru/arhoge
9/9	1			Решение систем рациональных уравнений способом подстановки.	https://www.time4math.ru/arhoge
10/10	1			Решение систем рациональных уравнений способом подстановки	https://www.time4math.ru/arhoge
11/11	1			Способ подстановки решения систем рациональных уравнений.	https://www.time4math.ru/arhoge

12/12	1			Решение систем рациональных уравнений способом сложения.	https://www.time4math.ru/arhoge
13/13	1			Решение систем рациональных уравнений способом введения новых неизвестных.	https://www.time4math.ru/arhoge
14/14	1			Решение систем рациональных уравнений способом введения новых неизвестных	https://www.time4math.ru/arhoge
15/15	1			Решение систем рациональных уравнений другими способами.	https://www.time4math.ru/arhoge
16/16	1			Решение систем рациональных уравнений разными способами.	https://www.time4math.ru/arhoge
17/17	1			Решение систем рациональных уравнений разными способами	https://www.time4math.ru/arhoge
18/18	1			Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	https://www.time4math.ru/arhoge
19/19	1			Решение задач при помощи систем рациональных уравнений.	https://www.time4math.ru/arhoge
20/20	1			Составление систем рациональных уравнений при решении задач.	https://www.time4math.ru/arhoge
21/21	1			Контрольная работа по теме: Системы рациональных уравнений	https://www.time4math.ru/arhoge
22/22	1			Анализ контрольной работы по теме: Системы рациональных уравнений	https://www.time4math.ru/arhoge
Тема: Графический способ решения систем уравнений -15 часов.					
23/23	1			Графический способ решения системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	https://www.time4math.ru/arhoge
24/24	1			Решение системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge
25/25	1			Решение системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge
26/26	1			Графический способ исследования системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными.	https://www.time4math.ru/arhoge
27/27	1			Исследование системы двух уравнений первой степени с двумя неизвестными графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge
28/28	1			Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge
29/29	1			Решение систем уравнений первой и второй степени графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge

30/30	1			Графический способ решения систем уравнений первой и второй степени.	https://www.time4math.ru/arhoge
31/31	1			Графический способ решения систем уравнений первой и второй степени.	https://www.time4math.ru/arhoge
32/32	1			Примеры решения уравнений графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge
33/33	1			Решение уравнений графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge
34/1	1			Решение уравнений графическим способом.	https://www.time4math.ru/arhoge
35/2	1			Контрольная работа по теме: Системы рациональных уравнений.	https://www.time4math.ru/arhoge
36/3	1			Анализ контрольной работы по теме: Системы рациональных уравнений	https://www.time4math.ru/arhoge
Неравенства					
Линейные неравенства с одним неизвестным					
37/4	1			Неравенства первой степени с одним неизвестным	https://www.time4math.ru/arhoge
38/5	1			Неравенства первой степени с одним неизвестным	https://www.time4math.ru/arhoge
39/6	1			Применение графиков функций к решению неравенств первой степени с одним неизвестным	https://www.time4math.ru/arhoge
40/7	1			Линейные неравенства с одним неизвестным	https://www.time4math.ru/arhoge
41/8	1			Линейные неравенства с одним неизвестным	https://www.time4math.ru/arhoge
42/9	1			Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	https://www.time4math.ru/arhoge
43/10	1			Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	https://www.time4math.ru/arhoge
44/11	1			Системы линейных неравенств с одним неизвестным.	https://www.time4math.ru/arhoge
45/12	1			Неравенства, содержащее неизвестное под знаком модуля	https://www.time4math.ru/arhoge
46/13	1			Неравенства, содержащее неизвестное под знаком модуля	https://www.time4math.ru/arhoge

47/14	1			Понятие неравенства второй степени с одним неизвестным	https://www.time4math.ru/arhoge
48/15	1			Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	https://www.time4math.ru/arhoge
49/16	1			Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	https://www.time4math.ru/arhoge
50/17	1			Неравенства второй степени с положительным дискриминантом	https://www.time4math.ru/arhoge
51/18	1			Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю	https://www.time4math.ru/arhoge
52/19	1			Неравенства второй степени с дискриминантом равным нулю	https://www.time4math.ru/arhoge
53/20	1			Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	https://www.time4math.ru/arhoge
54/21	1			Неравенства второй степени с отрицательным дискриминантом	https://www.time4math.ru/arhoge
55/22	1			Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени	https://www.time4math.ru/arhoge
56/23	1			Неравенства, сводящиеся к неравенствам второй степени.	https://www.time4math.ru/arhoge
57/24	1			Метод интервалов.	https://www.time4math.ru/arhoge
58/25	1			Метод интервалов.	https://www.time4math.ru/arhoge
59/26	1			Метод интервалов.	https://www.time4math.ru/arhoge
60/27	1			Решение рациональных неравенств	https://www.time4math.ru/arhoge
61/28	1			Решение рациональных неравенств	https://www.time4math.ru/arhoge
62/29	1			Системы рациональных неравенств. Подготовка к контрольной работе	https://www.time4math.ru/arhoge
63/30	1			Контрольная работа по теме «Системы рациональных уравнений. Неравенства»	https://www.time4math.ru/arhoge
64/31	1			Анализ контрольной работы. Системы рациональных неравенств	https://www.time4math.ru/arhoge

III четверть					
65/1	1			Нестрогие неравенства	https://www.time4math.ru/arhoge
66/2	1			Нестрогие неравенства	https://www.time4math.ru/arhoge
67/3	1			Замена неизвестного при решении неравенств	https://www.time4math.ru/arhoge
Степень числа					
68/4	1			Анализ контрольной работы. Свойства и график функции $y=x^n$ ($x \geq 0$).	https://www.time4math.ru/arhoge
69/5	1			Свойства и график функция $y=x^{2m}$.	https://www.time4math.ru/arhoge
70/6	1			Свойства и график функции $y=x^{2m+1}$.	https://www.time4math.ru/arhoge
71/7	1			Понятие корня степени n.	https://www.time4math.ru/arhoge
72/8	1			Понятие корня степени n.	https://www.time4math.ru/arhoge
73/9	1			Корни чётной и нечётной степени.	https://www.time4math.ru/arhoge
74/10	1			Корни чётной и нечётной степени.	https://www.time4math.ru/arhoge
75/11	1			Корни чётной и нечётной степени.	https://www.time4math.ru/arhoge
76/12	1			Арифметический корень.	https://www.time4math.ru/arhoge
77/13	1			Арифметический корень.	https://www.time4math.ru/arhoge
78/14	1			Свойства корней степени n.	https://www.time4math.ru/arhoge
79/15	1			Свойства корней степени n.	https://www.time4math.ru/arhoge
80/16	1			Свойства корней степени n.	https://www.time4math.ru/arhoge
81/17	1			Функция $y=\sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$).	https://www.time4math.ru/arhoge
82/18	1			Функция $y=\sqrt[n]{x}$ ($x \geq 0$).	https://www.time4math.ru/arhoge

83/19	1			Корень степени из натурального числа.	https://www.time4math.ru/arhoge
84/20	1			Корень степени из натурального числа.	https://www.time4math.ru/arhoge
85/21	1			Иррациональные уравнения	https://www.time4math.ru/arhoge
86/22	1			Иррациональные уравнения. Подготовка к контрольной работе	https://www.time4math.ru/arhoge
87/23	1			Контрольная работа по теме «Корень степени n».	https://www.time4math.ru/arhoge
88/24	1			Анализ контрольной работы. Понятие степени с рациональным показателем.	https://www.time4math.ru/arhoge
89/25	1			Понятие степени с рациональным показателем.	https://www.time4math.ru/arhoge
90/26	1			Свойства степени с рациональным показателем	https://www.time4math.ru/arhoge
91/27	1			Свойства степени с рациональным показателем	https://www.time4math.ru/arhoge
Последовательности					
92/28	1			Понятие числовой последовательности.	https://www.time4math.ru/arhoge
93/29	1			Понятие числовой последовательности.	https://www.time4math.ru/arhoge
94/30	1			Свойства числовых последовательностей.	https://www.time4math.ru/arhoge
95/31	1			Свойства числовых последовательностей.	https://www.time4math.ru/arhoge
96/32	1			Понятие арифметической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
97/33	1			Понятие арифметической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
98/34	1			Понятие арифметической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
99/35	1			Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
100/36	1			Сумма первых n членов арифметической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
101/37	1			Сумма первых n членов арифметической прогрессии. Подготовка к контрольной работе	https://www.time4math.ru/arhoge

102/38	1			Контрольная работа по теме «Арифметическая прогрессия».	https://www.time4math.ru/arhoge
103/39	1			Анализ контрольной работы. Понятие геометрической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
104/40	1			Понятие геометрической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
105/41	1			Понятие геометрической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
IV четверть					
106/1	1			Формула n-го члена геометрической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
107/2	1			Формула n-го члена геометрической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
108/3	1			Формула n-го члена геометрической прогрессии.	https://www.time4math.ru/arhoge
109/4	1			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия.	https://www.time4math.ru/arhoge
110/5	1			Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Подготовка к контрольной работе	https://www.time4math.ru/arhoge
111/6	1			Контрольная работа «Геометрическая прогрессия».	https://www.time4math.ru/arhoge
Тригонометрические формулы					
112/7	1			Анализ контрольной работы. Понятие угла.	https://www.time4math.ru/arhoge
113/8	1			Градусная мера угла.	https://www.time4math.ru/arhoge
114/9	1			Градусная мера угла.	https://www.time4math.ru/arhoge
115/10	1			Радианная мера угла.	https://www.time4math.ru/arhoge
116/11	1			Радианная мера угла.	https://www.time4math.ru/arhoge
117/12	1			Определение синуса и косинуса угла	https://www.time4math.ru/arhoge
118/13	1			Определение синуса и косинуса угла	https://www.time4math.ru/arhoge
119/14	1			Основные формулы для синуса и косинуса	https://www.time4math.ru/arhoge

120/15	1			Основные формулы для синуса и косинуса	https://www.time4math.ru/arhoge
121/16	1			Тангенс и котангенс угла	https://www.time4math.ru/arhoge
122/17	1			Тангенс и котангенс угла	https://www.time4math.ru/arhoge
123/18	1			Косинус разности и косинус суммы двух углов	https://www.time4math.ru/arhoge
124/19	1			Косинус разности и косинус суммы двух углов	https://www.time4math.ru/arhoge
125/20	1			Формулы для дополнительных углов	https://www.time4math.ru/arhoge
126/21	1			Синус разности и синус суммы двух углов. Подготовка к контрольной работе.	https://www.time4math.ru/arhoge
127/22	1			Контрольная работа «Неравенства. Степень числа. Последовательности. Тригонометрические формулы»	https://www.time4math.ru/arhoge
128/23	1			Анализ контрольной работы. Синус разности и синус суммы двух углов	https://www.time4math.ru/arhoge
129/24	1			Сумма и разность синусов и косинусов.	https://www.time4math.ru/arhoge
130/25	1			Сумма и разность синусов и косинусов.	https://www.time4math.ru/arhoge
131/26	1			Формулы для двойных и половинных углов	https://www.time4math.ru/arhoge
132/27	1			Формулы для двойных и половинных углов	https://www.time4math.ru/arhoge
133/28	1			Произведение синусов и косинусов.	https://www.time4math.ru/arhoge
134/29	1			Произведение синусов и косинусов	https://www.time4math.ru/arhoge
135/30	1			Тригонометрические формулы	https://www.time4math.ru/arhoge
136/31	1			Тригонометрические формулы	

Оценка устных ответов учащихся по математике

Ответ оценивается отметкой «5», если ученик:

- Полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой;
- Изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую терминологию и символику;
- Правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу.
- Показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;
- Продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков;
- Отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
- Возможны одна - две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил по замечанию учителя.

Ответ оценивается отметкой «4», если он удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

- В изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие математическое содержание ответа;
- Допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя;
- Допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию учителя.

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала (определенные «Требованиями к математической подготовке учащихся»);
- Имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании математической терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя;
- Ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме;
- При изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- Не раскрыто основное содержание учебного материала;
- Обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала;
- Допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.

Оценка письменных работ учащихся по математике

Отметка «5» ставится, если: работа выполнена верно и полностью; в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок; в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится, если: работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки); допущена одна ошибка или два-три недочета в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работы не являлись специальным объектом проверки); выполнено без недочетов не менее $\frac{3}{4}$ заданий.

Отметка «3» ставится, если: допущены более одной ошибки или более трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но учащийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; без недочетов выполнено не менее половины работы.

Отметка «2» ставится, если: допущены существенные ошибки, показавшие, что учащийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере; правильно выполнено менее половины работы.

