

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство общего и профессионального образования
Ростовской области
Управление образования города Ростова-на-Дону
МБОУ "Школа № 24"

РАССМОТРЕНО

Педагогическим
советом МБОУ "Школа
№ 24"

Протокол № 10
от «30» августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР

Стрижакова Т.Ю.
Протокол № 1
от «26» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы

Александрова Н.В.
Приказ № 290
от «30» августа 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 714899)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа.

Базовый уровень»

для обучающихся 10 класса

на 2023 – 2024 учебный год

Составитель: Снисаренко Светлана Николаевна,
учитель математики

город Ростов-на-Дону

2023 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»

Рабочая программа учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» базового уровня для обучающихся 10–11 классов разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, с учётом современных мировых требований, предъявляемых к математическому образованию, и традиций российского образования. Реализация программы обеспечивает овладение ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития личности обучающихся.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО КУРСА

Курс «Алгебра и начала математического анализа» является одним из наиболее значимых в программе старшей школы, поскольку, с одной стороны, он обеспечивает инструментальную базу для изучения всех естественно-научных курсов, а с другой стороны, формирует логическое и абстрактное мышление учащихся на уровне, необходимом для освоения курсов информатики, обществознания, истории, словесности. В рамках данного курса учащиеся овладевают универсальным языком современной науки, которая формулирует свои достижения в математической форме.

Курс алгебры и начал математического анализа закладывает основу для успешного овладения законами физики, химии, биологии, понимания основных тенденций экономики и общественной жизни, позволяет ориентироваться в современных цифровых и компьютерных технологиях, уверенно использовать их в повседневной жизни. В тоже время овладение абстрактными и логически строгими математическими конструкциями развивает умение находить закономерности, обосновывать истинность утверждения, использовать обобщение и конкретизацию, абстрагирование и аналогию, формирует креативное и критическое мышление. В ходе изучения алгебры и начал математического анализа в старшей школе учащиеся получают новый опыт решения прикладных задач, самостоятельного построения математических моделей реальных ситуаций и интерпретации полученных решений, знакомятся с примерами математических закономерностей в природе, науке и в искусстве, с выдающимися математическими открытиями и их авторами.

Курс обладает значительным воспитательным потенциалом, который реализуется как через учебный материал, способствующий формированию научного мировоззрения, так и через специфику учебной деятельности, требующей самостоятельности, аккуратности, продолжительной концентрации внимания и ответственности за полученный результат.

В основе методики обучения алгебре и началам математического анализа лежит деятельностный принцип обучения.

Структура курса «Алгебра и начала математического анализа» включает следующие содержательно-методические линии: «Числа и вычисления», «Функции и графики», «Уравнения и неравенства». Все основные содержательно-методические линии изучаются на протяжении двух лет обучения в старшей школе, естественно дополняя друг друга и постепенно насыщаясь новыми темами и разделами. Данный курс является интегративным, поскольку объединяет в себе содержание нескольких математических дисциплин: алгебра, тригонометрия и др. По мере того как учащиеся овладевают всё более широким математическим аппаратом, у них последовательно формируется и совершенствуется умение строить математическую модель реальной ситуации, применять знания, полученные в курсе

«Алгебра и начала математического анализа», для решения самостоятельно сформулированной математической задачи, а затем интерпретировать полученный результат.

Содержательно-методическая линия «Числа и вычисления» завершает формирование навыков использования действительных чисел, которое было начато в основной школе. В старшей школе особое внимание уделяется формированию прочных вычислительных навыков, включающих в себя использование различных форм записи действительного числа, умение рационально выполнять действия с ними, делать прикидку, оценивать результат. Обучающиеся получают навыки приближённых вычислений, выполнения действий с числами, записанными в стандартной форме, использования математических констант, оценивания числовых выражений.

Линия «Уравнения и неравенства» реализуется на протяжении всего обучения в старшей школе, поскольку в каждом разделе программы предусмотрено решение соответствующих задач. Обучающиеся овладевают различными методами решения целых, рациональных, иррациональных уравнений, неравенств и их систем. Данная содержательная линия включает в себя также формирование умений выполнять расчёты по формулам, преобразования целых, рациональных, иррациональных и тригонометрических выражений, а также выражений, содержащих степени. Благодаря изучению алгебраического материала происходит дальнейшее развитие алгоритмического и абстрактного мышления учащихся, формируются навыки дедуктивных рассуждений, работы с символическими формами, представления закономерностей и зависимостей в виде равенств и неравенств. Алгебра предлагает эффективные инструменты для решения практических и естественно-научных задач, наглядно демонстрирует свои возможности как языка науки.

Содержательно-методическая линия «Функции и графики» тесно переплетается с другими линиями курса, поскольку в каком-то смысле задаёт последовательность изучения материала. Изучение степенной, и тригонометрических функций, их свойств и графиков, использование функций для решения задач из других учебных предметов и реальной жизни тесно связано как с математическим анализом, так и с решением уравнений и неравенств. При этом большое внимание уделяется формированию умения выражать формулами зависимости между различными величинами, исследовать полученные функции, строить их графики. Материал этой содержательной линии нацелен на развитие умений и навыков, позволяющих выражать зависимости между величинами в различной форме: аналитической, графической и словесной. Его изучение способствует развитию алгоритмического мышления, способности к обобщению и конкретизации, использованию аналогий.

В курсе «Алгебра и начала математического анализа» присутствуют также основы математического моделирования, которые призваны сформировать навыки построения моделей реальных ситуаций, исследования этих моделей с помощью аппарата алгебры и математического анализа и интерпретации полученных результатов. Такие задания вплетены в каждый из разделов программы, поскольку весь материал курса широко используется для решения прикладных задач. При решении реальных практических задач учащиеся развивают наблюдательность, умение находить закономерности, абстрагироваться, использовать аналогию, обобщать и конкретизировать проблему. Деятельность по формированию навыков решения прикладных задач организуется в процессе изучения всех тем курса «Алгебра и начала математического анализа».

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «АЛГЕБРА И НАЧАЛА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА» В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СОО и федеральной образовательной программой по алгебре и начала математического анализа для основного общего образования. На учебный предмет в Учебном плане МБОУ «Школа № 24» отведено 2 часа из обязательной части и 1 час из части, формируемой участниками образовательных отношений. В соответствии с Учебным планом и Календарным учебным графиком МБОУ "Школа № 24" на 2023 – 2024 учебный год рабочая программа **рассчитана: в 10 А классе – на 100 часов.**

Как правило, большинство современных образовательных технологий предполагают организацию на уроках активной деятельности учащихся на разных уровнях познавательной самостоятельности. Именно в этом заключается важнейшее условие реализации воспитательного потенциала современного урока.

Предмет	Реализация программы воспитания
Математика и информатика	Развитие способности к непрерывному самообразованию, овладению ключевыми компетентностями, составляющими основу умения - самостоятельному приобретению и интеграции знаний, коммуникации и сотрудничеству, эффективному решению (разрешению) проблем, осознанному использованию информационных и коммуникационных технологий, самоорганизации и саморегуляции; обеспечение академической мобильности и (или) возможности поддерживать избранное направление образования.

Рабочая программа по алгебре и начала математического анализа разработана с учетом рабочей программы воспитания:

№ п/п	Дата проведения	Модуль воспитательной программы «Школьный урок» (запланированные мероприятия)
1	Сентябрь	День знаний. День солидарности в борьбе с терроризмом 125 лет со дня рождения В.Л. Гончарова 130 лет со дня рождения И.М. Виноградова Международный день распространения грамотности.
2	Октябрь	100-летие со дня рождения академика Российской академии образования Эрдниева Пюрвя Мучкаевича Всемирный день математики Предметные олимпиады. Интеллектуальные интернет – конкурсы на сайте Решу ЕГЭ.
3	Ноябрь	Международный день толерантности День матери в России Предметные олимпиады. Всероссийский урок безопасности школьников в сети Интернет.
4	Декабрь	Международный день инвалидов 165 лет со дня рождения И.И. Александрова Интеллектуальные интернет – конкурсы на сайте Решу ЕГЭ.
5	Январь	Урок исследований. Урок проектной деятельности.

6	Февраль	День российской науки День защитника Отечества
7	Март	Международный женский день Неделя математики Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.
8	Апрель	Урок исследование «Космос — это мы» Интеллектуальные интернет – задания на сайте Решу ЕГЭ.
9	Май	Международный день семьи Работа на портале Решу ЕГЭ

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

Числа и вычисления

Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби. Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни.

Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа. Арифметические операции с действительными числами. Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений.

Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа. Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Арифметический корень натуральной степени. Действия с арифметическими корнями натуральной степени.

Синус, косинус и тангенс числового аргумента. Арксинус, арккосинус, арктангенс числового аргумента.

Уравнения и неравенства

Тождества и тождественные преобразования.

Преобразование тригонометрических выражений. Основные тригонометрические формулы.

Уравнение, корень уравнения. Неравенство, решение неравенства. Метод интервалов.

Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств.

Решение иррациональных уравнений и неравенств.

Решение тригонометрических уравнений.

Применение уравнений и неравенств к решению математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Функции и графики

Функция, способы задания функции. График функции. Взаимно обратные функции.

Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства. Чётные и нечётные функции.

Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график. Свойства и график корня n -ой степени.

Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента.

Начала математического анализа

Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности. Арифметическая и геометрическая прогрессии. Бесконечно убывающая

геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии. Формула сложных процентов. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна. Применение теоретико-множественного аппарата для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Определение, теорема, следствие, доказательство.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО АЛГЕБРЕ И НАЧАЛАМ МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА НА УРОВНЕ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (БАЗОВЫЙ УРОВЕНЬ)

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

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Личностные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются:

Гражданское воспитание:

сформированностью гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (выборы, опросы и пр.), умением взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначением.

Патриотическое воспитание:

сформированностью российской гражданской идентичности, уважения к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках, технологиях, сферах экономики.

Духовно-нравственного воспитания:

осознанием духовных ценностей российского народа; сформированностью нравственного сознания, этического поведения, связанного с практическим применением достижений науки и деятельностью учёного; осознанием личного вклада в построение устойчивого будущего.

Эстетическое воспитание:

эстетическим отношением к миру, включая эстетику математических закономерностей, объектов, задач, решений, рассуждений; восприимчивостью к математическим аспектам различных видов искусства.

Физическое воспитание:

сформированностью умения применять математические знания в интересах здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность); физического совершенствования, при занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью.

Трудовое воспитание:

готовностью к труду, осознанием ценности трудолюбия; интересом к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями, умением совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; готовностью и способностью к математическому образованию и самообразованию на протяжении всей жизни; готовностью к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Экологическое воспитание:

сформированностью экологической культуры, пониманием влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознанием глобального характера экологических проблем; ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды.

Ценности научного познания:

сформированностью мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации; овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира; готовностью осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы учебного предмета «Математика» характеризуются овладением универсальными *познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями, универсальными регулятивными действиями.*

1) *Универсальные познавательные действия, обеспечивают формирование базовых когнитивных процессов обучающихся (освоение методов познания окружающего мира; применение логических, исследовательских операций, умений работать с информацией).*

Базовые логические действия:

- выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями; формулировать определения понятий; устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;
- воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие; условные;
- выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях; предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;
- делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- проводить самостоятельно доказательства математических утверждений (прямые и от противного), выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры; обосновывать собственные суждения и выводы;
- выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;
- проводить самостоятельно спланированный эксперимент, исследование по установлению особенностей математического объекта, явления, процесса, выявлению зависимостей между объектами, явлениями, процессами;
- самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;
- прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- выявлять дефициты информации, данных, необходимых для ответа на вопрос и для решения задачи;
- выбирать информацию из источников различных типов, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2) *Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся.*

Общение:

- воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения; ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;
- в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения; сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций; в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта; самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных задач; принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы; обобщать мнения нескольких людей;
- участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнений, «мозговые штурмы» и иные); выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды; оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

3) *Универсальные регулятивные действия, обеспечивают формирование смысловых установок и жизненных навыков личности.*

Самоорганизация:

составлять план, алгоритм решения задачи, выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов; владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, данных, найденных ошибок, выявленных трудностей;
- оценивать соответствие результата цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения результатов деятельности, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Освоение учебного курса «Алгебра и начала математического анализа» на уровне среднего общего образования должно обеспечивать достижение следующих предметных образовательных результатов:

10 КЛАСС

Числа и вычисления

Оперировать понятиями: рациональное и действительное число, обыкновенная и десятичная дробь, проценты.

Выполнять арифметические операции с рациональными и действительными числами.

Выполнять приближённые вычисления, используя правила округления, делать прикидку и оценку результата вычислений.

Оперировать понятиями: степень с целым показателем; стандартная форма записи действительного числа, корень натуральной степени; использовать подходящую форму записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных.

Оперировать понятиями: синус, косинус и тангенс произвольного угла; использовать запись произвольного угла через обратные тригонометрические функции.

Уравнения и неравенства

Оперировать понятиями: тождество, уравнение, неравенство; целое, рациональное, иррациональное уравнение, неравенство; тригонометрическое уравнение;

Выполнять преобразования тригонометрических выражений и решать тригонометрические уравнения.

Выполнять преобразования целых, рациональных и иррациональных выражений и решать основные типы целых, рациональных и иррациональных уравнений и неравенств.

Применять уравнения и неравенства для решения математических задач и задач из различных областей науки и реальной жизни.

Моделировать реальные ситуации на языке алгебры, составлять выражения, уравнения, неравенства по условию задачи, исследовать построенные модели с использованием аппарата алгебры.

Функции и графики

Оперировать понятиями: функция, способы задания функции, область определения и множество значений функции, график функции, взаимно обратные функции.

Оперировать понятиями: чётность и нечётность функции, нули функции, промежутки знакопостоянства.

Использовать графики функций для решения уравнений.

Строить и читать графики линейной функции, квадратичной функции, степенной функции с целым показателем.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни; выражать формулами зависимости между величинами.

Начала математического анализа

Оперировать понятиями: последовательность, арифметическая и геометрическая прогрессии.

Оперировать понятиями: бесконечно убывающая геометрическая прогрессия, сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

Задавать последовательности различными способами.

Использовать свойства последовательностей и прогрессий для решения реальных задач прикладного характера.

Множества и логика

Оперировать понятиями: множество, операции над множествами.

Использовать теоретико-множественный аппарат для описания реальных процессов и явлений, при решении задач из других учебных предметов.

Оперировать понятиями: определение, теорема, следствие, доказательство.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ АЛГЕБРЫ В 10 КЛАССЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенства	19	2	0	https://resh.edu.ru https://www.yaklass.ru
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	11	0	0	https://resh.edu.ru https://www.yaklass.ru
3	Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	23	1	0	https://resh.edu.ru https://www.yaklass.ru
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	25	1	0	https://infourok.ru https://multiurok.ru https://resh.edu.ru https://www.yaklass.ru
5	Последовательности и прогрессии	10	0	0	https://multiurok.ru https://resh.edu.ru https://www.yaklass.ru
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	12	1	0	https://infourok.ru https://multiurok.ru https://resh.edu.ru https://www.yaklass.ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	5	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УРОКОВ АЛГЕБРЫ В 10 КЛАССЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1.	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1	0	0	01.09	https://nsportal.ru/npo-spo/estestvennye-nauki/library/2015/12/15/dopolnitelnoe-posobie-k-zanyatiyu-prezentatsiya
2.	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1	0	0	04.09	https://infourok.ru/celie-i-racionalnie-chisla-klass-1328152.html
3.	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1	0	0	06.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6915/conspect/236431/
4.	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1	0	0	08.09	
5.	Арифметические операции с рациональными числами,	1	0	0	11.09	https://infourok.ru/urok-matematiki-arifmeticheskie-deystviya-nad-racionalnimi-chislami-3997347.html

	преобразования числовых выражений					
6.	Входной контроль	1	1	0	13.09	
7.	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1	0	0	15.09	https://infourok.ru/urok-na-temu-reshenie-tekstovyh-zadach-na-procenty-sberegatelnye-vklady-6663240.html
8.	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1	0	0	18.09	
9.	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1	0	0	20.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4730/conspect/149072/
10.	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1	0	0	22.09	
11.	Арифметические операции с действительными числами	1	0	0	25.09	https://infourok.ru/konspekt-lekcij-razdatochnyj-material-po-uchebnoj-discipline-matematika-algebra-po-razdelu-dejstvitelnye-chisla-4076622.html

12.	Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений	1	0	0	27.09	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebry-priblizhyonnoe-znachenie-velichiny-tochnost-priblizheniya-okruglenie-chisel-prikidka-i-ocenka-rezul-6242536.html
13.	Тождества и тождественные преобразования	1	0	0	29.09	https://resh.edu.ru/subject/lesson/1166/
14.	Уравнение, корень уравнения	1	0	0	02.10	https://infourok.ru/material-po-algebre-na-temu-reshenie-uravneniy-visshih-stepeney-klass-455400.html
15.	Неравенство, решение неравенства	1	0	0	04.10	https://infourok.ru/razrabotkana-temu-metodi-resheniya-neravenstvprezentaciya-na-temu-metodi-resheniya-neravenstv-3783948.html
16.	Метод интервалов	1	0	0	06.10	
17.	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	0	0	09.10	https://infourok.ru/metodicheskij-material-po-teme-racionalnye-uravneniya-i-neravenstva-6709975.html
18.	Контрольная работа по теме "Множества	1	1	0	11.10	

	рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"					
19.	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1	0	0	13.10	https://infourok.ru/metodicheskij-material-po-teme-racionalnye-uravneniya-i-neravenstva-6709975.html
20.	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1	0	0	16.10	https://infourok.ru/urok-vzaimno-obratnye-funkcii-6226287.html
21.	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1	0	0	18.10	https://infourok.ru/metodicheskij-material-po-teme-racionalnye-uravneniya-i-neravenstva-6709975.html
22.	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1	0	0	20.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/
23.	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки	1	0	0	23.10	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6124/conspect/38969/

	знакопостоянства					
24.	Чётные и нечётные функции	1	0	0	25.10	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/chetnye-i-nechetnye-funktcii-opredelenie-chetnosti-i-nechetnosti-9105/re-ab47e98a-6e05-4850-81ea-744fa03b9915
25.	Чётные и нечётные функции	1	0	0	27.10	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovyie-funktcii-svoistva-chislovykh-funktcii-9132/chetnye-i-nechetnye-funktcii-opredelenie-chetnosti-i-nechetnosti-9105/re-ab47e98a-6e05-4850-81ea-744fa03b9915
26.	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1	0	0	08.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
27.	Степень с целым показателем. Стандартная форма записи действительного числа	1	0	0	10.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/7242/start/303316/
28.	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и	1	0	0	13.11	

	представления данных					
29.	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	0	0	15.11	
30.	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1	0	0	17.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5540/conspect/326999/
31.	Арифметический корень натуральной степени	1	0	0	20.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/
32.	Арифметический корень натуральной степени	1	0	0	22.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/
33.	Арифметический корень натуральной степени	1	0	0	24.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/
34.	Арифметический корень натуральной степени	1	0	0	27.11	https://resh.edu.ru/subject/lesson/5498/conspect/
35.	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	0	0	29.11	https://infourok.ru/lekcija-po-matematike-na-temu-korni-naturalnoj-racionalnoj-i-dejstvitelnoj-stepenej-iz-chisla-i-ih-svojtva-6358507.html
36.	Свойства	1	0	0	01.12	

	арифметического корня натуральной степени					
37.	Свойства арифметического корня натуральной степени	1	0	0	04.12	https://infourok.ru/lekcija-po-matematike-na-temu-korni-naturalnoj-racionalnoj-i-dejstvitelnoj-stepenej-iz-chisla-i-ih-svoystva-6358507.html
38.	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	0	0	06.12	https://infourok.ru/arifmeticheskiy-koren-naturalnoy-stepeni-3931083.html
39.	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	0	0	08.12	
40.	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	0	0	11.12	https://infourok.ru/arifmeticheskiy-koren-naturalnoy-stepeni-3931083.html
41.	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	0	0	13.12	
42.	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1	0	0	15.12	
43.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0	0	18.12	https://infourok.ru/reshenie-irracionalnih-uravneniy-i-neravenstv-klass-3362925.html
44.	Решение	1	0	0	20.12	https://interneturok.ru/lesson/repetitorskiy-proekt/prakticheskie-

	иррациональных уравнений и неравенств					zanyatiya-po-podgotovke-k-ege-po-matematike/tema-2-uravneniya-i-neravenstva/irratsionalnye-uravneniya-i-neravenstva
45.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0	0	22.12	
46.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0	0	25.12	
47.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0	0	27.12	
48.	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1	0	0	29.12	
49.	Свойства и график корня n -ой степени	1	0	0	10.01	https://infourok.ru/prezentaciya-k-uroku-algebry-funkciya-koren-n-j-stepeni-iz-h-eyo-grafik-i-svoystva-9-klass-6464809.html
50.	Свойства и график корня n -ой степени	1	0	0	12.01	
51.	Свойства и график корня n -ой степени	1	0	0	15.01	
52.	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой степени.	1	1	0	17.01	

	Иррациональные уравнения и неравенства"					
53.	Свойства и график корня n-ой степени	1	0	0	19.01	
54.	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	0	0	22.01	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4735/main/199278/
55.	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	0	0	24.01	
56.	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1	0	0	26.01	
57.	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	0	0	29.01	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6322/conspect/114652/
58.	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	0	0	31.01	https://infourok.ru/prezentaciy-a-po-matematike-na-temu-arksinus-arkkosinus-arktangen-arkkotangens-chisla-10-klass-5553186.html
59.	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1	0	0	02.02	
60.	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических	1	0	0	05.02	https://infourok.ru/konspekt-lekcij-razdatochnyj-material-po-uchebnoj-discipline-matematika-algebra-po-teme-

	функций числового аргумента					trigonometriche-funkcii-4078154.html
61.	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1	0	0	07.02	
62.	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента				09.02	
63.	Основные тригонометрические формулы	1	0	0	12.02	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2013/09/29/osnovnye-formuly-po-trigonometrii
64.	Основные тригонометрические формулы	1	0	0	14.02	
65.	Основные тригонометрические формулы	1	0	0	16.02	
66.	Основные тригонометрические формулы	1	0	0	19.02	
67.	Преобразование тригонометрических выражений	1	0	0	21.02	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/conspect/199617/

68.	Преобразование тригонометрических выражений	1	0	0	26.02	https://infourok.ru/posobie-po-teme-preobrazovanie-trigonometricheskikh-virazheniy-3843903.html
69.	Преобразование тригонометрических выражений	1	0	0	28.02	
70.	Преобразование тригонометрических выражений	1	0	0	01.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/4324/main/199622/
71.	Решение тригонометрических уравнений	1	0	0	04.03	https://resh.edu.ru/subject/lesson/6320/conspect/200019/
72.	Решение тригонометрических уравнений	1	0	0	06.03	
73.	Решение тригонометрических уравнений	1	0	0	11.03	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2012/07/24/metody-resheniya-trigonometricheskikh-uravneniy
74.	Решение тригонометрических уравнений	1	0	0	13.03	
75.	Решение тригонометрических уравнений	1	0	0	15.03	
76.	Решение	1	0	0	18.03	

	тригонометрических уравнений					
77.	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1	0	20.03	
78.	Решение тригонометрических уравнений	1	0	0	22.03	https://infourok.ru/sposoby-zadaniya-i-svojstva-chislovyh-posledovatelnostej-beskonechno-ubyvayushaya-geometricheskaya-posledovatelnost-4880108.html
79.	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1	0	0	01.04	https://videouroki.net/razrabotki/chislovyie-posliedovatielnosti-sposoby-zadaniia-i-svoistva-chislovykh-posliedov.html
80.	Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности	1	0	0	03.04	https://school-science.ru/5/7/34330
81.	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для	1	0	0	05.04	https://infourok.ru/prakticheskoe-primeneniye-progressii-k-resheniyu-prikladnih-zadach-2804277.html

	решения реальных задач прикладного характера					
82.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	0	0	08.04	https://www.yaklass.ru/p/algebra/9-klass/chislovye-posledovatelnosti-progressii-9139/geometricheskaia-progressiia-svoistva-geometricheskoi-progressii-9142/re-1cea80c1-2bde-4270-a473-6b6d81ad228d
83.	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1	0	0	10.04	https://infourok.ru/npk-na-temu-prostye-i-slozhnye-procenty-5124557.html
84.	Формула сложных процентов	1	0	0	12.04	https://foxford.ru/wiki/matematika/formula-slozhnyh-procentov
85.	Формула сложных процентов	1	0	0	15.04	
86.	Формула сложных процентов	1	0	0	17.04	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/06/10/urok-obobshcheniya-i-sistematizatsii-znaniy-po-algebre-i-nachalam
87.	Формула сложных процентов	1	0	0	19.04	https://infourok.ru/itogovoe-povtorenie-kursa-algebri-i-

						nachal-analiza-klassa-2463252.html
88.	Формула сложных процентов	1	0	0	22.04	
89.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	24.04	https://pedportal.net/starshie-klassy/algebra/urok-obobscheniya-i-sistematizacii-znaniy-po-algebre-i-nachalam-matematicheskogo-analiza-v-10-m-klasse-po-teme-laquo-reshenie-prosteysih-trigonometricheskih-uravneniy-raquo-410373
90.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	26.04	https://yrok.pф/library/urok_po_teme_obobshenie_i_sistematizatsiya_znaniy_po_230454.html
91.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	27.04	
92.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	03.05	https://nsportal.ru/shkola/algebra/library/2014/06/10/urok-obobshcheniya-i-sistematizatsii-znaniy-po-algebre-i-nachalam

93.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	06.05	https://infourok.ru/itogovoe-povtorenie-kursa-algebri-i-nachal-analiza-klassa-2463252.html
94.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	08.05	
95.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	13.05	https://pedportal.net/starshie-klassy/algebra/urok-obobscheniya-i-sistemizacii-znaniy-po-algebre-i-nachalam-matematicheskogo-analiza-v-10-m-klasse-po-teme-laquo-reshenie-prosteysih-trigonometricheskih-uravneniy-raquo-410373
96.	Итоговая контрольная работа	1	1	0	15.05	https://ypok.pф/library/urok_po_teme_obobshenie_i_sistemizatciya_znanij_po_230454.html
97.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	17.05	

98.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	20.05	https://pedportal.net/starshie-klassy/algebra/urok-obobscheniya-i-sistematizacii-znaniy-po-algebre-i-nachalam-matematicheskogo-analiza-v-10-m-klasse-po-teme-laquo-reshenie-prosteysih-trigonometricheskih-uravneniy-raquo-410373
99.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	22.05	https://ypok.pф/library/urok_po_teme_obobshenie_i_sistematizatsiya_znaniy_po_230454.html
100.	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1	0	0	24.05	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		100	5	0		

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

- ✓ Математика: алгебра и начала математического анализа, геометрия. Алгебра и начала математического анализа, 10-11 классы: Ш.А. Алимов, Ю.М. Колягин и др. Просвещение, 2023

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10-11 классы Н.Е Федорова, М.В. Ткачева

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

1. www.edu - "Российское образование" Федеральный портал.
2. www.school.edu - "Российский общеобразовательный портал".
3. www.school-collection.edu.ru/ Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
Документация, рабочие материалы для учителя математики
4. www.it-n.ru "Сеть творческих учителей"
5. www.festival.1september.ru Фестиваль педагогических идей

КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕДМЕТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Нормы оценки устного ответа по математике

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений и навыков обучающихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочёты.

Грубыми считаются ошибки:

незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

незнание наименований единиц измерения;

неумение выделить в ответе главное;

неумение применять знания, алгоритмы для решения задач;

неумение делать выводы и обобщения;

неумение читать и строить графики;

• неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

• потеря корня или сохранение постороннего корня;

• отбрасывание без объяснений одного из них;

• равнозначные им ошибки;

• вычислительные ошибки, если они не являются опиской;

• логические ошибки.

К негрубым ошибкам следует отнести:

• неточность формулировок, определений, понятий, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного - двух из этих признаков второстепенными;

• неточность графика;

• нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);

• нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;

• неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы вычислений и преобразований;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков.

Оценка письменных контрольных работ обучающихся по математике.

Ответ оценивается *отметкой «5»*, если:

работа выполнена полностью;

в логических рассуждениях и обосновании решения нет пробелов и ошибок;

в решении нет математических ошибок (возможна одна неточность, описка, которая не является следствием незнания или непонимания учебного материала).

Отметка «4» ставится в следующих случаях:

работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны (если умение обосновывать рассуждения не являлось специальным объектом проверки);

допущены одна ошибка или есть два – три недочёта в выкладках, рисунках, чертежах или графиках (если эти виды работ не являлись специальным объектом проверки).

Отметка «3» ставится, если:

допущено более одной ошибки или более двух – трех недочетов в выкладках, чертежах или графиках, но обучающийся обладает обязательными умениями по проверяемой теме.

Отметка «2» ставится, если:

Допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

Отметка «1» ставится, если:

работа показала полное отсутствие у обучающегося обязательных знаний и умений по проверяемой теме или значительная часть работы выполнена не самостоятельно.

Учитель может повысить отметку за оригинальный ответ на вопрос или оригинальное решение задачи, которые свидетельствуют о высоком математическом развитии обучающегося; за решение более сложной задачи или ответ на более сложный вопрос, предложенные обучающемуся дополнительно после выполнения им каких-либо других заданий.

Нормы оценок математического диктанта

выставляется с учетом числа верно решенных заданий:

Высокий уровень (оценка «5»): число верных ответов – от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов – от 66 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов – от 50 до 65%.

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

Нормы оценок теста:

Высокий уровень, оценка «5»: число верных ответов – от 90 до 100%.

Повышенный уровень (оценка «4»): число верных ответов – от 70 до 89%.

Базовый уровень (оценка «3»): число верных ответов – от 50 до 69%.

Низкий уровень (оценка «2»): число верных ответов менее 50%.

Нормы оценок письменных работ, в которой задания оцениваются разным количеством баллов:

Высокий уровень, оценка «5»: полученное количество баллов – от 90 до 100% от максимально возможного.

Повышенный уровень (оценка «4»): полученное количество баллов – от 66 до 89% от максимально возможного.

Базовый уровень (оценка «3»): полученное количество баллов – от 50 до 65% от максимально возможного.

Низкий уровень (оценка «2»): полученное количество баллов менее 50% от максимально возможного

Оценка устных ответов обучающихся по математике

Ответ оценивается **отметкой «5»**, если ученик:

- полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником;
- изложил материал грамотным языком, точно используя математическую терминологию и символику, в определенной логической последовательности;
- правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу;
- показал умение иллюстрировать теорию конкретными примерами, применять ее в новой ситуации при выполнении практического задания;
- продемонстрировал знание теории ранее изученных сопутствующих тем, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков;
- отвечал самостоятельно, без наводящих вопросов учителя;
- возможны одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые ученик легко исправил после замечания учителя.

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

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

Отметка «3» ставится в следующих случаях:

- неполно раскрыто содержание материала (содержание изложено фрагментарно, не всегда последовательно), но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для усвоения программного материала (определены «Требованиями к математической подготовке обучающихся» в настоящей программе по математике);
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении 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 достаточном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.

Отметка «2» ставится в следующих случаях:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание 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.

Отметка «1» ставится, если:

ученик обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один вопрос.