

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
МКОУ «Михайловская средняя общеобразовательная школа имени Героя
Советского Союза В. Ф.Нестерова»
Черемисиновского района Курской области

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №1
от 22.08.2024 г.

Согласована
Зам. директора по УВР
_____ С.Н.Шмакова

Утверждена
И. о. директора:
_____ Е.И.Пикалова
Приказ №116/1 -ОД от
29.08.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 2241757)

учебного предмета «Алгебра и начала математического анализа»

для обучающихся 10 класса

Учитель математики
Решетникова А.Д.

2024 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

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», «Начала математического анализа», «Множества и логика». 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, математический анализ, теория множеств 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, показательных, логарифмических и тригонометрических уравнений, неравенств и их систем. Полученные умения используются при исследовании функций с помощью производной, решении прикладных задач и задач на нахождение наибольших и наименьших значений функции. 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 и логарифмы. 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, показательной, логарифмической 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.

Содержательная линия «Начала математического анализа» позволяет существенно расширить круг как математических, так и прикладных задач, доступных обучающимся, у которых появляется возможность исследовать и строить графики функций, определять их наибольшие и наименьшие значения, вычислять площади фигур и объёмы тел, находить скорости и ускорения процессов. Данная содержательная линия открывает новые возможности построения математических моделей реальных ситуаций, нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах. Знакомство с основами математического анализа способствует развитию абстрактного, формально-логического и креативного мышления, формированию умений распознавать проявления законов математики в науке, технике и искусстве. Обучающиеся узнают о выдающихся результатах, полученных в ходе развития математики как науки, и их авторах.

Содержательно-методическая линия «Множества и логика» в основном посвящена элементам теории множеств. Теоретико-множественные представления пронизывают весь курс школьной математики и предлагают наиболее универсальный язык, объединяющий все разделы математики и её приложений, они связывают разные математические дисциплины в единое

целое. Поэтому важно дать возможность школьнику понимать теоретико-множественный язык современной математики и использовать его для выражения своих мыслей.

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 КУРСА В УЧЕБНОМ ПЛАНЕ

В учебном плане на изучение курса алгебры и начал математического анализа на базовом уровне отводится 2 часа в неделю в 10 классе.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО КУРСА

10 КЛАСС

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

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 Универсальные коммуникативные действия, обеспечивают сформированность социальных навыков обучающихся форм представления;
- структурировать информацию, представлять её в различных формах, иллюстрировать графически;
- оценивать надёжность информации по самостоятельно сформулированным критериям.

2).

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.

анализа.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ 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	14	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
2	Функции и графики. Степень с целым показателем	6			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
3	Арифметический корень n-ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства	18	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
4	Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения	22	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
5	Последовательности и прогрессии	5			Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
6	Повторение, обобщение, систематизация знаний	3	1		Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1568aba3
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	0	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ 10 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		

						ресурсы
1	Множество, операции над множествами. Диаграммы Эйлера—Венна	1			02.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/746d5dce
2	Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби	1			04.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/be888093
3	Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений	1			09.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/4d7f95fe
4	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни	1			11.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/44dd1046
5	Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни. Входная контрольная работа	1			16.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d99d8c74
6	Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа	1			18.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2f36a36f
7	Арифметические операции с действительными числами	1			23.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/a97a12d9
8	Приближённые вычисления,	1				Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cb723fbd

	правила округления, прикидка и оценка результата вычислений				25.09.2024	
9	Тождества и тождественные преобразования	1			30.09.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3a23ac15
10	Уравнение, корень уравнения	1			02.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/11ac68be
11	Неравенство, решение неравенства	1			07.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/50bdf26d
12	Метод интервалов	1			09.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/775f5d99
13	Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств	1			14.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ec7a107
14	Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств"	1	1		16.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1914a389
15	Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции	1			21.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/226eeabf
16	График функции. Область определения и множество значений функции. Нули функции. Промежутки знакопостоянства	1			23.10.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/763e75ee
17	Чётные и нечётные функции	1			06.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ff4564ad
18	Степень с целым показателем.	1				Библиотека ЦОК

	Стандартная форма записи действительного числа				11.11.2024	https://m.edsoo.ru/66446d3e
19	Использование подходящей формы записи действительных чисел для решения практических задач и представления данных	1			13.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6eadc6f1
20	Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график	1			18.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/3f25a047
21	Арифметический корень натуральной степени	1			20.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d82c36d4
22	Арифметический корень натуральной степени	1			25.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fe7fc4db
23	Свойства арифметического корня натуральной степени	1			27.11.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d0f0b260
24	Свойства арифметического корня натуральной степени	1			02.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c3389865
25	Свойства арифметического корня натуральной степени	1			04.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/444c4b9c
26	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			09.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/54b815c5
27	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			11.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/83105a0e
28	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			16.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/2ab1c7bc
29	Действия с арифметическими корнями n -ой степени. Административная контрольная	1			18.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eacb053c

	работа					
30	Действия с арифметическими корнями n -ой степени	1			23.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8a5ada51
31	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			25.12.2024	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/69106ae7
32	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			13.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/9362fea9
33	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			15.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/78d9b391
34	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			20.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/de7ca33e
35	Решение иррациональных уравнений и неравенств	1			22.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/87e5e52d
36	Свойства и график корня n -ой степени	1			27.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/eb0cc5e3
37	Свойства и график корня n -ой степени	1			29.01.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f29b9b5
38	Контрольная работа по теме "Арифметический корень n -ой степени. Иррациональные уравнения и неравенства"	1	1		03.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/f13af630
39	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1			05.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/5f605ed0
40	Синус, косинус и тангенс числового аргумента	1			10.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ec9f4d78
41	Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента	1			12.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8f5d49a
42	Арксинус, арккосинус и арктангенс	1				Библиотека ЦОК

	числового аргумента				17.02.2025	https://m.edsoo.ru/f1ff9220
43	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1			19.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6df195a0
44	Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента	1			24.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6b61c578
45	Основные тригонометрические формулы	1			26.02.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6ed2b3ba
46	Основные тригонометрические формулы	1			03.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/fcdd2a2e
47	Основные тригонометрические формулы	1			05.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b8a0ff2f
48	Основные тригонометрические формулы	1			10.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/12d1413c
49	Преобразование тригонометрических выражений	1			12.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e248c5fc
50	Преобразование тригонометрических выражений	1			17.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/09ba5b3d
51	Преобразование тригонометрических выражений	1			19.03.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1f4655da
52	Преобразование тригонометрических выражений	1			02.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/76ce9958
53	Преобразование тригонометрических выражений	1			07.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/8fa598b5
54	Решение тригонометрических уравнений	1			09.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/6baefe19
55	Решение тригонометрических	1				Библиотека ЦОК

	уравнений				14.04.2025	https://m.edsoo.ru/a1f8d141
56	Решение тригонометрических уравнений	1			16.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/65a0f2d0
57	Решение тригонометрических уравнений	1			21.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/0d8a770d
58	Решение тригонометрических уравнений	1			23.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/cec28774
59	Решение тригонометрических уравнений	1			28.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/e6eec650
60	Обобщение по темам "Основные тригонометрические формулы. Тригонометрические уравнения"	1			30.04.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/ae44ac4c
61	Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения"	1	1		05.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/b46a8228
62	Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера	1			07.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/d36669f8
63	Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии	1			12.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/1cbf72b1
64	Формула сложных процентов	1			14.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/538fc437
65	Формула сложных процентов	1			19.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/c2627eca
66	Обобщение, систематизация	1				Библиотека ЦОК

	знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса				19.05.2025	https://m.edsoo.ru/33e6629e
67	Итоговая контрольная работа	1	1		21.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/188bbf6c
68	Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса	1			21.05.2025	Библиотека ЦОК https://m.edsoo.ru/49f1b827
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		68	4	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/ Алимов Ш.А., Колягин Ю.М., Ткачева М.В. и другие, Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

Методические рекомендации к учебнику Ш. А. Алимова, Ю. М. Колягина, Н. Е. Фёдоровой и др. 10-11 классы.

Авторы: Н. Е. Фёдорова. М. В. Ткачёва. 5-е издание, стереотипное Москва «Просвещение» 2024

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ

Библиотека ЦОК

<https://m.edsoo.ru/>

Формы учёта рабочей программы воспитания

Рабочая программа воспитания МКОУ «Михайловская средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза В.Ф.Нестерова» Черемисиновского района Курской области реализуется в том числе и через использование воспитательного потенциала уроков Алгебры и началам математического анализа. Эта работа осуществляется в следующих формах:

- Побуждение обучающихся соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогическими работниками) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

- Привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках предметов, явлений, событий через:

- обращение внимания на нравственные аспекты научных открытий, которые изучаются в данный момент на уроке; на представителей ученых, связанных с изучаемыми в данный момент темами, на тот вклад, который они внесли в развитие нашей страны и мира, на достойные подражания примеры их жизни, на мотивы их поступков;

- Использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета для формирования у обучающихся российских традиционных духовно-нравственных и социокультурных ценностей через подбор соответствующих задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе

- Включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока.

- Применение на уроке интерактивных форм работы, стимулирующих познавательную мотивацию обучающихся.

- Применение групповой работы или работы в парах, которые способствуют развитию навыков командной работы и взаимодействию с другими обучающимися.

- Выбор и использование на уроках методов, методик, технологий, оказывающих воспитательное воздействие на личность в соответствии с воспитательным идеалом, целью и задачами воспитания.

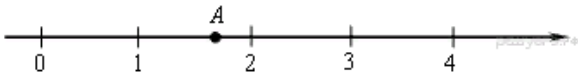
- Инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в форме включения в урок различных исследовательских заданий и задач, что дает возможность обучающимся приобрести навыки самостоятельного решения теоретической проблемы, генерирования и оформления собственных гипотез, уважительного отношения к чужим идеям, публичного выступления, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

- Установление уважительных, доверительных, неформальных отношений между учителем и учениками, создание на уроках эмоционально-комфортной среды.

Контрольно-оценочный материал
Входная диагностическая работа по математике

Вариант 1
Часть 1

1. Найдите значение выражения $\frac{2,4}{2,9-1,4}$
2. Одно из чисел отмечено на прямой точкой А. Какое это число?



В ответ укажите номер правильного варианта

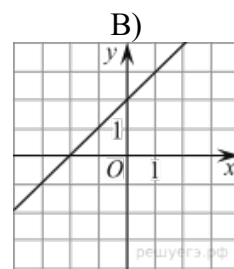
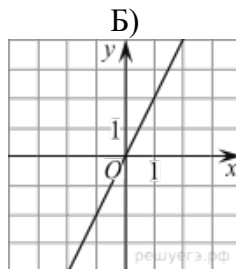
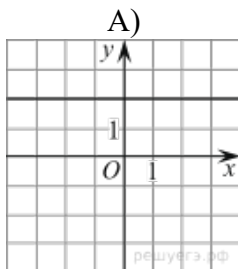
- 1) $\sqrt{2}$ 2) $\sqrt{3}$ 3) $\sqrt{7}$ 4) $\sqrt{11}$

3. Найдите значение выражения $\frac{24^4}{3^2 \cdot 8^3}$

4. Найдите корень уравнения $(-x - 4)(3x + 3) = 0$. Если уравнение имеет больше одного корня, в ответе укажите больший из корней.

5. На экзамене 25 билетов, Сергей не выучил 3 из них. Найдите вероятность того, что ему попадётся выученный билет.

6. Установите соответствие между графиками и формулами, которые их задают



- 1) $y = 2x$ 2) $y = -2x$ 3) $y = x + 2$ 4) $y = 2$

А	Б	В

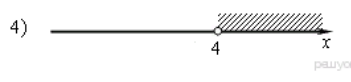
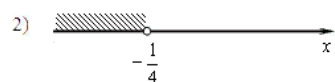
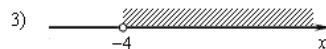
Ответ укажите в виде последовательности цифр без пробелов и запятых в указанном порядке.

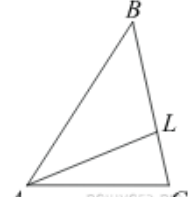
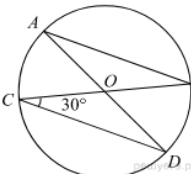
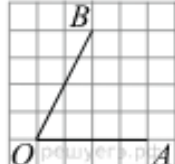
7. Турист идет из одного города в другой, каждый день проходя больше, чем в предыдущий день, на одно и то же расстояние. Известно, что за первый день турист прошел 10 километров. Определите, сколько километров прошел турист за третий день, если весь путь он прошел за 6 дней, а расстояние между городами составляет 120 километров.

8. Упростите выражение $(a - 3)^2 - a(5a - 6)$, найдите его значение при $a = -\frac{1}{2}$. В ответ запишите полученное число.

9. Из формулы центростремительного ускорения $a = \omega^2 R$ найдите R (в метрах), если $\omega = 4 \text{ с}^{-1}$ и $a = 64 \text{ м/с}^2$.

10. Укажите решение неравенства $20 - 3(x - 5) < 19 - 7x$ и определите, на каком рисунке изображено множество его решений. В ответ укажите номер правильного варианта.



	<p>11. В треугольнике ABC проведена биссектриса AL, угол ALC равен 112°, угол ABC равен 106°. Найдите угол ACB. Ответ дайте в градусах.</p>
	<p>12. В окружности с центром в точке O проведены диаметры AD и BC, угол OCD равен 30°. Найдите величину угла OAB.</p>
	<p>13. Периметр квадрата равен 192. Найдите площадь квадрата.</p>
	<p>14. Найдите тангенс угла AOB, изображённого на рисунке.</p>

15. Какие из следующих утверждений верны?

- 1) Если угол равен 45° , то вертикальный с ним угол равен 45° .
- 2) Любые две прямые имеют ровно одну общую точку.
- 3) Через любые три точки проходит ровно одна прямая.
- 4) Если расстояние от точки до прямой меньше 1, то и длина любой наклонной, проведённой из данной точки к прямой, меньше 1.

Часть 2

16. Решите уравнение $\frac{1}{(x-2)^2} - \frac{1}{x-2} - 6 = 0$.

17. Постройте график функции

$$\begin{cases} 2,5x - 1, & \text{если } x < 1, \\ -2,5x + 4, & \text{если } 1 \leq x \leq 3, \\ 1,5x - 8, & \text{если } x > 3, \end{cases}$$

и определите, при каких значениях m прямая $y = m$ имеет с графиком ровно две общие точки.

18. Точка H является основанием высоты, проведённой из вершины прямого угла B треугольника ABC к гипотенузе AC . Найдите AB , если $AH = 5$, $AC = 20$.

<p align="center">К-1 по теме «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства» (10 класс) I вариант</p>	<p align="center">К-1 по теме «Действительные числа. Рациональные уравнения и неравенства» (10 класс) II вариант</p>
<p>1. Упростите выражение:</p> $\left(\frac{10a}{a^2-b^2} + \frac{5}{b-a} - \frac{4}{a+b}\right) : \frac{3}{a+b}$ <p>2. Решите уравнение: $\frac{2x+4}{x^2-x} - \frac{x-4}{x^2+x} = 0$</p> <p>3. Решите неравенство:</p> <p>а) $\frac{(x+1)(x-1)}{x+4} < 0$; б) $\frac{x^2-6x+9}{x^2-4x-5} \geq 0$</p> <p>4*. а) Упростите выражение:</p> $\left(\frac{1}{n^2-n} + \frac{1}{n^2+n}\right) : \frac{n+3}{n^2-1}$ <p>б) <u>Найдите значение полученного выражения</u> при $n = -1$.</p> <p>5*. Докажите справедливость неравенства:</p> <p>а) $x^2 + y^2 - 6x + 4y + 13 \geq 0$;</p>	<p>1. Упростите выражение:</p> $\left(\frac{-4a}{a^2-b^2} + \frac{2}{a+b} - \frac{3}{b-a}\right) : \frac{2}{a-b}$ <p>2. Решите уравнение:</p> $\frac{2x+3}{x^2-2x} - \frac{x-3}{x^2+2x} = 0$ <p>3. Решите неравенство:</p> <p>а) $\frac{(x+1)(x+3)}{x-2} < 0$; б) $\frac{x^2-4x+4}{x^2-x-20} \geq 0$</p> <p>4*. а) Упростите выражение:</p> $\left(\frac{1}{n^2-n} - \frac{1}{n^2+n}\right) : \frac{n-2}{n^2-1}$ <p>б) <u>Найдите значение полученного выражения</u> при $n = -1$.</p> <p>5*. Докажите справедливость неравенства:</p>

Контрольная работа №1
по теме «Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств»

Вариант 1

1. Упростите выражение:

$$\left(\frac{a^2}{a+b} - \frac{a^3}{a^2+2ab+b^2}\right) : \left(\frac{a}{a+b} - \frac{a^2}{a^2-b^2}\right)$$

2. Решите уравнение:

а) $x^3 - x^2 - 8x + 6 = 0$; б) $4x^4 - 37x^2 + 9 = 0$.

3. Решите неравенство:

а) $\frac{x-2}{x-7} > 0$; б) $\frac{(x-5)(x+2)}{6x+1} \geq 0$.

4. Решите систему неравенств:

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 3 > 0, \\ |x-1| \leq 4. \end{cases}$$

Контрольная работа по теме: «Корень степени n-ой степени.

Иррациональные уравнения и неравенства»

Вариант 1

1. Найдите значение выражения:

1) $3\sqrt[3]{8} + 4\sqrt[5]{-32} + \sqrt[4]{(-5)^4}$; 2) $\sqrt[3]{27 \cdot 0,008}$; 3) $\sqrt[3]{\sqrt{37} + 8} \cdot \sqrt[3]{\sqrt{27} - 8}$

2. Избавьтесь от иррациональности в знаменателе дроби:

1) $\frac{3}{\sqrt[3]{5}}$; 2) $\frac{6}{\sqrt{7}-2}$.

3. Решить уравнение: 1) $x^7 = -10$; 2) $x^6 = -625$; 3) $x^4 = \frac{1}{81}$;

4) $\sqrt{x} + 6 = 0$; 5) $\sqrt[3]{x} + 2 = 0$; 6) $\sqrt[4]{x} - 3 = 0$.

4. Упростите выражение: $(\sqrt[4]{a} - \sqrt[4]{b})(\sqrt[4]{a} + \sqrt[4]{b})(\sqrt{a} + \sqrt{b})$.

5. Упростить выражение:

1) $\sqrt[18]{a^3}$; 2) $\sqrt[7]{c^5 \sqrt{c^2}}$; 3) $\sqrt[4]{y^4}, y \leq 0$; 4) $\sqrt[6]{(x-4)^6}, x \geq 4$.

6. Решите уравнение: 1) $\sqrt{2x+8} = x$; 2) $\sqrt{x+4} - \sqrt[4]{x+4} = 2$.

Контрольная работа №6

«Формулы тригонометрии. Тригонометрические уравнения»

1 вариант

1. Найдите значение выражения $2 \sin(\alpha + \pi) + 7 \cos\left(\frac{3\pi}{2} + \alpha\right)$,
если $\sin \alpha = -0,6$.

2. Найдите $\operatorname{tg}\left(\alpha + \frac{3\pi}{2}\right)$, если $\operatorname{tg} \alpha = 2,5$.

3. Определите знак выражения: $\sin 124^\circ \cos 203^\circ \operatorname{tg}(-280^\circ)$

4. Упростить

$$A) 2 \operatorname{tg} \frac{\pi}{8} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{8};$$

$$B) \operatorname{tg} \frac{\pi}{4} \cdot \sin \frac{\pi}{3} \cdot \operatorname{ctg} \frac{\pi}{3};$$

$$B) \sin^2 \frac{3\pi}{4} - \cos^2 \frac{5\pi}{4} + \operatorname{tg} \pi;$$

$$\Gamma) \sin^2 \frac{11\pi}{6} + \cos^2 \frac{11\pi}{6}.$$

5. Решите уравнение:

$$a) 2 \sin x = 1; \quad б) \cos x = -\frac{\sqrt{2}}{2}; \quad в) \sin x = \frac{3}{5}; \quad г) \sqrt{3} \operatorname{tg} x = 1.$$

6. Решите уравнение:

$$a) \sin \frac{x}{4} = \frac{\sqrt{3}}{2}; \quad б) \cos \left(x - \frac{\pi}{3} \right) = \frac{1}{2}.$$

7. Решите уравнения:

$$a) 3 \sin^2 x - 5 \sin x - 2 = 0$$

$$b) 4 \sin 3x + \cos^2 3x = 4$$

$$c) \sin^2 x + \sin x \cos x = 0$$

Итоговая контрольная работа

Вариант 1

Часть 1.

A1. Вычислите значение выражения $\sqrt[3]{24 \cdot 9} + 1$

Ответ: _____

A2. Вычислите $\log_2 7 + \log_2 3 - \log_2 \frac{21}{4}$.

Ответ: _____

A3. Вычислите $\sin 210^\circ + \operatorname{tg} 225^\circ$

Ответ: _____

A4. Найдите корень уравнения, укажите сумму корней, если их несколько. $\sqrt{5-x} = x-3$.

Ответ: _____

A5. Найдите корень уравнения $\left(\frac{1}{2}\right)^{x-6} = 4^x$

Ответ: _____

Ответ																			

В2. Боковое ребро правильной треугольной призмы в 4 раза больше стороны основания, а сумма длин всех ребер равна 36. Найдите площадь полной поверхности призмы.

Решение																			
Ответ																			

В3. Решить неравенство $\log_2^2 x > 8\log_2 x - 12$

Решение																			
---------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ответ																								

В4 . Точка E — середина ребра CC_1 куба $ABCD A_1 B_1 C_1 D_1$.

Найдите площадь сечения куба плоскостью $A_1 B E$, если ребра куба равны 2.

Решение																								
Ответ																								

