

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ "СРЕДНЯЯ ШКОЛА № 27 ГОРОДСКОГО ОКРУГА  
МАРИУПОЛЬ" ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

Протокол №1 от « 23 » 08.2024г.

Руководитель

ШМО Т.Г.Склярова

СОГЛАСОВАНО

ДИРЕКТОР ГБОУ «СШ № 27

Г.О.МАРИУПОЛЬ»

Е.А. Комлева Е.А. Комлева

« 30 » 08 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ ДИРЕКТОР

ГБОУ «СШ № 27

Г.О.МАРИУПОЛЬ»

Е.А. Комлева Е.А. Комлева

« 30 » 08 2024 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по алгебре и началам математического анализа**

*(наименование предмета)*

**Среднее общее образование**

*(уровни общего образования)*

**для 10-11 классов**

*(класс)*

2024— 2025 учебный 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 символьными 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 3 часа в неделю в 10 классе и 3 часа в неделю в 11 классе, всего за два года обучения – 204 часов.

## 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.

## **11 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Натуральные и целые числа. Признаки делимости целых чисел.

Степень с рациональным показателем. Свойства степени.

Логарифм числа. Десятичные и натуральные логарифмы.

### **Уравнения и неравенства**

Преобразование выражений, содержащих логарифмы.

Преобразование выражений, содержащих степени с рациональным показателем.

Примеры тригонометрических неравенств.

Показательные уравнения и неравенства.

Логарифмические уравнения и неравенства.

Системы линейных уравнений. Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений.

Системы и совокупности рациональных уравнений и неравенств.

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

### **Функции и графики**

Функция. Периодические функции. Промежутки монотонности функции. Максимумы и минимумы функции. Наибольшее и наименьшее значение функции на промежутке.

Тригонометрические функции, их свойства и графики.

Показательная и логарифмическая функции, их свойства и графики.

Использование графиков функций для решения уравнений и линейных систем.

Использование графиков функций для исследования процессов и зависимостей, которые возникают при решении задач из других учебных предметов и реальной жизни.

### **Начала математического анализа**

Непрерывные функции. Метод интервалов для решения неравенств.

Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.

Производные элементарных функций. Формулы нахождения производной суммы, произведения и частного функций.

Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы. Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке.

Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком.

Первообразная. Таблица первообразных.

Интеграл, его геометрический и физический смысл. Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница.



## **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 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; выразить 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.

## **11 КЛАСС**

### **Числа и вычисления**

Оперировать понятиями: натуральное, целое число; использовать признаки делимости целых чисел, разложение числа на простые множители для решения задач.

Оперировать понятием: степень с рациональным показателем.

Оперировать понятиями: логарифм числа, десятичные и натуральные логарифмы.

### **Уравнения и неравенства**

Применять свойства степени для преобразования выражений; оперировать понятиями: показательное уравнение и неравенство; решать основные типы показательных уравнений и неравенств.

Выполнять преобразования выражений, содержащих логарифмы; оперировать понятиями: логарифмическое уравнение и неравенство; решать основные типы логарифмических уравнений и неравенств.

Находить решения простейших тригонометрических неравенств.

Оперировать понятиями: система линейных уравнений и её решение; использовать систему линейных уравнений для решения практических задач.

Находить решения простейших систем и совокупностей рациональных уравнений и неравенств.

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

### **Функции и графики**

Оперировать понятиями: периодическая функция, промежутки монотонности функции, точки экстремума функции, наибольшее и наименьшее значения функции на промежутке; использовать их для исследования функции, заданной графиком.

Оперировать понятиями: графики показательной, логарифмической и тригонометрических функций; изображать их на координатной плоскости и использовать для решения уравнений и неравенств.

Изображать на координатной плоскости графики линейных уравнений и использовать их для решения системы линейных уравнений.

Использовать графики функций для исследования процессов и зависимостей из других учебных дисциплин.

### **Начала математического анализа**

Оперировать понятиями: непрерывная функция; производная функции; использовать геометрический и физический смысл производной для решения задач.

Находить производные элементарных функций, вычислять производные суммы, произведения, частного функций.

Использовать производную для исследования функции на монотонность и экстремумы, применять результаты исследования к построению графиков.

Использовать производную для нахождения наилучшего решения в прикладных, в том числе социально-экономических, задачах.

Оперировать понятиями: первообразная и интеграл; понимать геометрический и физический смысл интеграла.

Находить первообразные элементарных функций; вычислять интеграл по формуле Ньютона–Лейбница.

Решать прикладные задачи, в том числе социально-экономического и физического характера, средствами математического анализа.

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

| №<br>п/п                                       | Наименование разделов<br>и тем программы  | Количество часов |                       |                            | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы |
|--|---|------------------|-----------------------|----------------------------|---|
|  |   | Всего            | Контрольные<br>работы | Практичес<br>кие<br>работы |   |
| 1  | Множества<br>рациональных и<br>действительных чисел.<br>Рациональные уравнения<br>и неравенства | 14               | 2                     |                            |   |
| 2  | Функции и графики.<br>Степень с целым<br>показателем  | 14               | 1                     |                            |   |
| 3  | Арифметический корень<br>n-ой степени.<br>Иррациональные<br>уравнения и неравенства             | 26               | 2                     |                            |   |
| 4  | Формулы<br>тригонометрии. Тригоном<br>етрические уравнения                                      | 28               | 2                     |                            |   |
| 5  | Последовательности и<br>прогрессии  | 10               | 1                     |                            |   |
| 6  | Повторение, обобщение,<br>систематизация знаний   | 10               | 1                     |                            |   |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ<br/>ПО ПРОГРАММЕ</b> |   | 102              | 9                     | 0                          |   |



## 11 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Наименование<br>разделов и тем<br>программы  | Количество часов |                       |                       | Электронные<br>(цифровые)<br>образовательные<br>ресурсы                                 |
|--------------|--|------------------|-----------------------|-----------------------|---|
|              |  | Всего            | Контрольные<br>работы | Практически<br>работы |   |
| 1            | Степень с рациональным показателем. Показательная функция. Показательные уравнения и неравенства | 12               | 2                     |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |
| 2            | Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства                                 | 12               |                       |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |
| 3            | Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства                          | 9                | 1                     |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |
| 4            | Производная. Применение производной  | 24               | 1                     |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |
| 5            | Интеграл и его применения  | 9                |                       |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |
| 6            | Системы уравнений  | 12               | 1                     |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |
| 7            | Натуральные и целые числа  | 6                |                       |                       | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |

|   |   |     |   |   |   |
|---|---|-----|---|---|---|
| 8   | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация<br>знаний | 18  | 2 |   | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f11c4afd">https://m.edsoo.ru/f11c4afd</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО<br>ЧАСОВ ПО<br>ПРОГРАММЕ |   | 102 | 7 | 0 |   |

**ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ  
10 КЛАСС**

| №<br>п/п | Тема урока   | Количество часов |                       |                        | Дата<br>изучения | Электронные<br>цифровые<br>образовательные<br>ресурсы |
|----------|--|------------------|-----------------------|------------------------|------------------|---|
|          |  | Всего            | Контрольные<br>работы | Практические<br>работы |                  |   |
| 1        | Множество, операции над множествами.<br>Диаграммы Эйлера—Венна   | 1                |                       |                        |                  |   |
| 2        | Рациональные числа. Обыкновенные и десятичные дроби, проценты, бесконечные периодические дроби           | 1                |                       |                        |                  |   |
| 3        | Арифметические операции с рациональными числами, преобразования числовых выражений. Входной контроль.    | 1                | 1                     |                        |                  |   |
| 4        | Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни | 1                |                       |                        |                  |   |
| 5        | Применение дробей и процентов для решения прикладных задач из различных отраслей знаний и реальной жизни | 1                |                       |                        |                  |   |

|    |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|
| 6  | Действительные числа. Рациональные и иррациональные числа   | 1 |   |  |  |  |
| 7  | Арифметические операции с действительными числами   | 1 |   |  |  |  |
| 8  | Приближённые вычисления, правила округления, прикидка и оценка результата вычислений                            | 1 |   |  |  |  |
| 9  | Тождества и тождественные преобразования  | 1 |   |  |  |  |
| 10 | Уравнение, корень уравнения   | 1 |   |  |  |  |
| 11 | Неравенство, решение неравенства  | 1 |   |  |  |  |
| 12 | Метод интервалов  | 1 |   |  |  |  |
| 13 | Решение целых и дробно-рациональных уравнений и неравенств  | 1 |   |  |  |  |
| 14 | Контрольная работа по теме "Множества рациональных и действительных чисел. Рациональные уравнения и неравенств" | 1 | 1 |  |  |  |
| 15 | Функция, способы задания функции. Взаимно обратные функции  | 1 |   |  |  |  |
| 16 | Функция, способы задания функции. Взаимно обратные  | 1 |   |  |  |  |

|    |   |   |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|
|    | функции   |   |  |  |  |  |
| 17 | График функции.<br>Область определения<br>и множество значений<br>функции. Нули<br>функции.<br>Промежутки<br>знакопостоянства | 1 |  |  |  |  |
| 18 | График функции.<br>Область определения<br>и множество значений<br>функции. Нули<br>функции.<br>Промежутки<br>знакопостоянства | 1 |  |  |  |  |
| 19 | Чётные и нечётные<br>функции  | 1 |  |  |  |  |
| 20 | Чётные и нечётные<br>функции  | 1 |  |  |  |  |
| 21 | Чётные и нечётные<br>функции  | 1 |  |  |  |  |
| 22 | Степень с целым<br>показателем.<br>Стандартная форма<br>записи<br>действительного<br>числа                                    | 1 |  |  |  |  |
| 23 | Степень с целым<br>показателем.<br>Стандартная форма<br>записи<br>действительного<br>числа                                    | 1 |  |  |  |  |
| 24 | Использование<br>подходящей формы<br>записи<br>действительных чисел<br>для решения<br>практических задач и                    | 1 |  |  |  |  |

|    |  |   |   |  |  |  |
|----|--|---|---|--|--|--|
|    | представления данных   |   |   |  |  |  |
| 25 | Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график    | 1 |   |  |  |  |
| 26 | Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график    | 1 |   |  |  |  |
| 27 | Степенная функция с натуральным и целым показателем. Её свойства и график    | 1 |   |  |  |  |
| 28 | Контрольная работа по теме "Функции и графики. Степень с целым показателем." | 1 | 1 |  |  |  |
| 29 | Арифметический корень натуральной степени                                    | 1 |   |  |  |  |
| 30 | Арифметический корень натуральной степени                                    | 1 |   |  |  |  |
| 31 | Свойства арифметического корня натуральной степени                           | 1 |   |  |  |  |
| 32 | Свойства арифметического корня натуральной степени                           | 1 |   |  |  |  |
| 33 | Свойства арифметического корня натуральной степени                           | 1 |   |  |  |  |
| 34 | Свойства арифметического корня натуральной степени                           | 1 |   |  |  |  |

|    |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|
| 35 | Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени                  | 1 |   |  |  |  |
| 36 | Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени                  | 1 |   |  |  |  |
| 37 | Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени                  | 1 |   |  |  |  |
| 38 | Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени                  | 1 |   |  |  |  |
| 39 | Действия с арифметическими корнями $n$ -ой степени                  | 1 |   |  |  |  |
| 40 | Контрольная работа по теме "Арифметический корень $n$ -ой степени." | 1 | 1 |  |  |  |
| 41 | Решение иррациональных уравнений и неравенств                       | 1 |   |  |  |  |
| 42 | Решение иррациональных уравнений и неравенств                       | 1 |   |  |  |  |
| 43 | Решение иррациональных уравнений и неравенств                       | 1 |   |  |  |  |
| 44 | Решение иррациональных уравнений и неравенств                       | 1 |   |  |  |  |
| 45 | Решение иррациональных уравнений и неравенств                       | 1 |   |  |  |  |

|    |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|
| 46 | Решение<br>иррациональных<br>уравнений и<br>неравенств                          | 1 |   |  |  |  |
| 47 | Решение<br>иррациональных<br>уравнений и<br>неравенств                          | 1 |   |  |  |  |
| 48 | Решение<br>иррациональных<br>уравнений и<br>неравенств                          | 1 |   |  |  |  |
| 49 | Решение<br>иррациональных<br>уравнений и<br>неравенств                          | 1 |   |  |  |  |
| 50 | Свойства и график<br>корня $n$ -ой степени                                      | 1 |   |  |  |  |
| 51 | Свойства и график<br>корня $n$ -ой степени                                      | 1 |   |  |  |  |
| 52 | Свойства и график<br>корня $n$ -ой степени                                      | 1 |   |  |  |  |
| 53 | Свойства и график<br>корня $n$ -ой степени                                      | 1 |   |  |  |  |
| 54 | Контрольная работа<br>по теме<br>"Иррациональные<br>уравнения и<br>неравенства" | 1 | 1 |  |  |  |
| 55 | Синус, косинус и<br>тангенс числового<br>аргумента                              | 1 |   |  |  |  |
| 56 | Синус, косинус и<br>тангенс числового<br>аргумента                              | 1 |   |  |  |  |
| 57 | Арксинус, арккосинус<br>и арктангенс<br>числового аргумента                     | 1 |   |  |  |  |



|    |   |   |  |  |  |  |
|----|---|---|--|--|--|--|
| 58 | Арксинус, арккосинус и арктангенс числового аргумента                                     | 1 |  |  |  |  |
| 59 | Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента | 1 |  |  |  |  |
| 60 | Тригонометрическая окружность, определение тригонометрических функций числового аргумента | 1 |  |  |  |  |
| 61 | Основные тригонометрические формулы   | 1 |  |  |  |  |
| 62 | Основные тригонометрические формулы   | 1 |  |  |  |  |
| 63 | Основные тригонометрические формулы   | 1 |  |  |  |  |
| 64 | Основные тригонометрические формулы   | 1 |  |  |  |  |
| 65 | Преобразование тригонометрических выражений   | 1 |  |  |  |  |
| 66 | Преобразование тригонометрических выражений   | 1 |  |  |  |  |
| 67 | Преобразование тригонометрических выражений   | 1 |  |  |  |  |
| 68 | Преобразование тригонометрических выражений   | 1 |  |  |  |  |

|    |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|
| 69 | Преобразование тригонометрических выражений         | 1 |   |  |  |  |
| 70 | Контрольная работа по теме "Формулы тригонометрии." | 1 | 1 |  |  |  |
| 71 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 72 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 73 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 74 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 75 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 76 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 77 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 78 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 79 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 80 | Решение тригонометрических уравнений                | 1 |   |  |  |  |
| 81 | Решение тригонометрических                          | 1 |   |  |  |  |

|    |   |   |   |  |  |  |
|----|---|---|---|--|--|--|
|    | уравнений   |   |   |  |  |  |
| 82 | Контрольная работа по теме "Тригонометрические уравнения"   | 1 | 1 |  |  |  |
| 83 | Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности                                | 1 |   |  |  |  |
| 84 | Последовательности, способы задания последовательностей. Монотонные последовательности                                | 1 |   |  |  |  |
| 85 | Арифметическая и геометрическая прогрессии. Использование прогрессии для решения реальных задач прикладного характера | 1 |   |  |  |  |
| 86 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии                  | 1 |   |  |  |  |
| 87 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии                  | 1 |   |  |  |  |

|    |  |   |   |  |  |  |
|----|--|---|---|--|--|--|
| 88 | Бесконечно убывающая геометрическая прогрессия. Сумма бесконечно убывающей геометрической прогрессии | 1 |   |  |  |  |
| 89 | Формула сложных процентов  | 1 |   |  |  |  |
| 90 | Формула сложных процентов  | 1 |   |  |  |  |
| 91 | Формула сложных процентов  | 1 |   |  |  |  |
| 92 | Контрольная работа по теме "Последовательности и прогрессии."  | 1 | 1 |  |  |  |
| 93 | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса           | 1 |   |  |  |  |
| 94 | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса           | 1 |   |  |  |  |
| 95 | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса           | 1 |   |  |  |  |
| 96 | Обобщение, систематизация знаний за курс   | 1 |   |  |  |  |

|  |  |     |   |   |  |  |
|--|--|-----|---|---|--|--|
|  | алгебры и начал математического анализа 10 класса  |     |   |   |  |  |
| 97   | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса | 1   |   |   |  |  |
| 98   | Итоговая контрольная работа  | 1   | 1 |   |  |  |
| 99   | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса | 1   |   |   |  |  |
| 100  | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса | 1   |   |   |  |  |
| 101  | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса | 1   |   |   |  |  |
| 102  | Обобщение, систематизация знаний за курс алгебры и начал математического анализа 10 класса | 1   |   |   |  |  |
| <b>ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ</b> |  | 102 | 9 | 0 |  |  |

## 11 КЛАСС

| №<br>п/<br>п | Тема урока  | Количество часов |                           |                            | Дата<br>изуче<br>ния | Электронные<br>цифровые<br>образовательны<br>е ресурсы                                  |
|--------------|---|------------------|---------------------------|----------------------------|----------------------|---|
|              |   | Все<br>го        | Контрол<br>ьные<br>работы | Практиче<br>ские<br>работы |                      |   |
| 1            | Степень с рациональным показателем. Свойства степени      | 1                |                           |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a52939b3">https://m.edsoo.ru/a52939b3</a> |
| 2            | Входная контрольная работа                                | 1                | 1                         |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ff601408">https://m.edsoo.ru/ff601408</a> |
| 3            | Преобразование выражений, содержащих рациональные степени | 1                |                           |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3d87e248">https://m.edsoo.ru/3d87e248</a> |
| 4            | Преобразование выражений, содержащих рациональные степени | 1                |                           |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/343c6b64">https://m.edsoo.ru/343c6b64</a> |
| 5            | Преобразование выражений, содержащих рациональные степени | 1                |                           |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/4064d354">https://m.edsoo.ru/4064d354</a> |
| 6            | Показательные уравнения и неравенства                     | 1                |                           |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/be76320c">https://m.edsoo.ru/be76320c</a> |
| 7            | Показательные уравнения и неравенства                     | 1                |                           |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3d408009">https://m.edsoo.ru/3d408009</a> |
| 8            | Показательные уравнения и неравенства                     | 1                |                           |                            |                      | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/bd5ff0ec">https://m.edsoo.ru/bd5ff0ec</a> |

|    |   |   |   |  |  |   |
|----|---|---|---|--|--|---|
| 9  | Показательные уравнения и неравенства   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c/ebf10c6">https://m.edsoo.ru/c/ebf10c6</a> |
| 10 | Показательные уравнения и неравенства   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/536de727">https://m.edsoo.ru/536de727</a>   |
| 11 | Показательная функция, её свойства и график   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/85bc8132">https://m.edsoo.ru/85bc8132</a>   |
| 12 | Контрольная работа по теме "Степень с рациональным показателем.<br>Показательная функция.<br>Показательные уравнения и неравенства" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/58e8e2f2">https://m.edsoo.ru/58e8e2f2</a>   |
| 13 | Логарифм числа  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3e3230d4">https://m.edsoo.ru/3e3230d4</a>   |
| 14 | Десятичные и натуральные логарифмы  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/1ea72162">https://m.edsoo.ru/1ea72162</a>   |
| 15 | Преобразование выражений, содержащих логарифмы  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d48154c">https://m.edsoo.ru/d48154c</a>     |
| 16 | Преобразование выражений, содержащих логарифмы  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/4beff03b">https://m.edsoo.ru/4beff03b</a>   |
| 17 | Преобразование выражений, содержащих логарифмы  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f189f2d">https://m.edsoo.ru/f189f2d</a>     |
| 18 | Преобразование выражений,   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/fadb8aa5">https://m.edsoo.ru/fadb8aa5</a>   |

|    |   |   |  |  |  |   |
|----|---|---|--|--|--|---|
|    | содержащих<br>логарифмы                                 |   |  |  |  |   |
| 19 | Логарифмические<br>уравнения и<br>неравенства           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3034724e">https://m.edsoo.ru/3034724e</a> |
| 20 | Логарифмические<br>уравнения и<br>неравенства           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/712ac2d9">https://m.edsoo.ru/712ac2d9</a> |
| 21 | Логарифмические<br>уравнения и<br>неравенства           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9e3f4bc9">https://m.edsoo.ru/9e3f4bc9</a> |
| 22 | Логарифмические<br>уравнения и<br>неравенства           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/15bc1cfb">https://m.edsoo.ru/15bc1cfb</a> |
| 23 | Логарифмическая<br>функция, её свойства и<br>график     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d68bbe9d">https://m.edsoo.ru/d68bbe9d</a> |
| 24 | Логарифмическая<br>функция, её свойства и<br>график     | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9d102051">https://m.edsoo.ru/9d102051</a> |
| 25 | Тригонометрические<br>функции, их свойства и<br>графики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/bceff646">https://m.edsoo.ru/bceff646</a> |
| 26 | Тригонометрические<br>функции, их свойства и<br>графики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d2e4601b">https://m.edsoo.ru/d2e4601b</a> |
| 27 | Тригонометрические<br>функции, их свойства и<br>графики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ba9da96d">https://m.edsoo.ru/ba9da96d</a> |
| 28 | Тригонометрические<br>функции, их свойства и<br>графики | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/24ab3c53">https://m.edsoo.ru/24ab3c53</a> |
| 29 | Примеры<br>тригонометрических<br>неравенств             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5272b9a1">https://m.edsoo.ru/5272b9a1</a> |
| 30 | Примеры<br>тригонометрических<br>неравенств             | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0c837397">https://m.edsoo.ru/0c837397</a> |



|    |  |   |   |  |   |
|----|--|---|---|--|---|
| 31 | Примеры тригонометрических неравенств  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e6e1901f">https://m.edsoo.ru/e6e1901f</a> |
| 32 | Примеры тригонометрических неравенств  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0f903c75">https://m.edsoo.ru/0f903c75</a> |
| 33 | Контрольная работа по теме "Логарифмическая функция. Логарифмические уравнения и неравенства. Тригонометрические функции и их графики. Тригонометрические неравенства" | 1 | 1 |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/10130727">https://m.edsoo.ru/10130727</a> |
| 34 | Непрерывные функции  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/403bfb0d">https://m.edsoo.ru/403bfb0d</a> |
| 35 | Метод интервалов для решения неравенств  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6db0b423">https://m.edsoo.ru/6db0b423</a> |
| 36 | Метод интервалов для решения неравенств  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0adbce1b">https://m.edsoo.ru/0adbce1b</a> |
| 37 | Производная функции  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0731ad3d">https://m.edsoo.ru/0731ad3d</a> |
| 38 | Производная функции  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/723dd608">https://m.edsoo.ru/723dd608</a> |
| 39 | Геометрический и физический смысл производной  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/6c8d36ff">https://m.edsoo.ru/6c8d36ff</a> |
| 40 | Геометрический и физический смысл производной  | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a413eca9">https://m.edsoo.ru/a413eca9</a> |
| 41 | Производные элементарных функций   | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c7550e5f">https://m.edsoo.ru/c7550e5f</a> |

|    |  |   |  |  |  |   |
|----|--|---|--|--|--|---|
| 42 | Производные элементарных функций   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/14ab3cdb">https://m.edsoo.ru/14ab3cdb</a> |
| 43 | Производная суммы, произведения, частного функций                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c12a0552">https://m.edsoo.ru/c12a0552</a> |
| 44 | Производная суммы, произведения, частного функций                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d598f201">https://m.edsoo.ru/d598f201</a> |
| 45 | Производная суммы, произведения, частного функций                          | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/1de34d4d">https://m.edsoo.ru/1de34d4d</a> |
| 46 | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/17af2df9">https://m.edsoo.ru/17af2df9</a> |
| 47 | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a8ca5ad4">https://m.edsoo.ru/a8ca5ad4</a> |
| 48 | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0b411edd">https://m.edsoo.ru/0b411edd</a> |
| 49 | Применение производной к исследованию функций на монотонность и экстремумы | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/caf9bd2f">https://m.edsoo.ru/caf9bd2f</a> |
| 50 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке           | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/fac78f05">https://m.edsoo.ru/fac78f05</a> |
| 51 | Нахождение наибольшего и   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/fb6a8acf">https://m.edsoo.ru/fb6a8acf</a> |

|    |   |   |   |  |  |   |
|----|---|---|---|--|--|---|
|    | наименьшего значения функции на отрезке   |   |   |  |  |   |
| 52 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/cffc7e5">https://m.edsoo.ru/cffc7e5</a>   |
| 53 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d9469916">https://m.edsoo.ru/d9469916</a> |
| 54 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ad15000e">https://m.edsoo.ru/ad15000e</a> |
| 55 | Нахождение наибольшего и наименьшего значения функции на отрезке  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/86adcbfd">https://m.edsoo.ru/86adcbfd</a> |
| 56 | Применение производной для нахождения наилучшего решения в прикладных задачах, для определения скорости процесса, заданного формулой или графиком | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/13205d80">https://m.edsoo.ru/13205d80</a> |
| 57 | Контрольная работа по теме "Производная. Применение производной"  | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f8ed5f99">https://m.edsoo.ru/f8ed5f99</a> |
| 58 | Первообразная. Таблица первообразных  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d777edf8">https://m.edsoo.ru/d777edf8</a> |
| 59 | Первообразная. Таблица первообразных  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/30c3697b">https://m.edsoo.ru/30c3697b</a> |

|    |   |   |  |  |  |   |
|----|---|---|--|--|--|---|
| 60 | Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/391272c9">https://m.edsoo.ru/391272c9</a> |
| 61 | Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d359fb5f">https://m.edsoo.ru/d359fb5f</a> |
| 62 | Интеграл, геометрический и физический смысл интеграла         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/07eb464b">https://m.edsoo.ru/07eb464b</a> |
| 63 | Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b9b225c3">https://m.edsoo.ru/b9b225c3</a> |
| 64 | Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b800deb4">https://m.edsoo.ru/b800deb4</a> |
| 65 | Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/f5eed075">https://m.edsoo.ru/f5eed075</a> |
| 66 | Вычисление интеграла по формуле Ньютона—Лейбница              | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/41da431a">https://m.edsoo.ru/41da431a</a> |
| 67 | Системы линейных уравнений                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/b648235a">https://m.edsoo.ru/b648235a</a> |
| 68 | Системы линейных уравнений                                    | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5ab83864">https://m.edsoo.ru/5ab83864</a> |
| 69 | Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a4d65ee5">https://m.edsoo.ru/a4d65ee5</a> |
| 70 | Решение прикладных задач с помощью системы линейных уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a5962e1">https://m.edsoo.ru/a5962e1</a>   |

|    |   |   |  |  |  |   |
|----|---|---|--|--|--|---|
| 71 | Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/48190472">https://m.edsoo.ru/48190472</a> |
| 72 | Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2dbd3859">https://m.edsoo.ru/2dbd3859</a> |
| 73 | Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7ab8d17e">https://m.edsoo.ru/7ab8d17e</a> |
| 74 | Системы и совокупности целых, рациональных, иррациональных, показательных, логарифмических уравнений и неравенств | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/81cccfe9">https://m.edsoo.ru/81cccfe9</a> |
| 75 | Использование графиков функций для решения уравнений и систем   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/039949bf">https://m.edsoo.ru/039949bf</a> |
| 76 | Использование графиков функций для решения уравнений и систем   | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a7d95f79">https://m.edsoo.ru/a7d95f79</a> |
| 77 | Применение уравнений, систем и неравенств к решению математических задач и  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ca878deb">https://m.edsoo.ru/ca878deb</a> |

|    |   |   |   |  |  |   |
|----|---|---|---|--|--|---|
|    | задач из различных областей науки и реальной жизни                        |   |   |  |  |   |
| 78 | Контрольная работа по теме "Интеграл и его применения. Системы уравнений" | 1 | 1 |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/471c735b">https://m.edsoo.ru/471c735b</a> |
| 79 | Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни                     | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3cee1327">https://m.edsoo.ru/3cee1327</a> |
| 80 | Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни                     | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a35a131d">https://m.edsoo.ru/a35a131d</a> |
| 81 | Натуральные и целые числа в задачах из реальной жизни                     | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ef10c4f9">https://m.edsoo.ru/ef10c4f9</a> |
| 82 | Признаки делимости целых чисел  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/51696a67">https://m.edsoo.ru/51696a67</a> |
| 83 | Признаки делимости целых чисел  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/fab81c0e">https://m.edsoo.ru/fab81c0e</a> |
| 84 | Признаки делимости целых чисел  | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/ef2c6e43">https://m.edsoo.ru/ef2c6e43</a> |
| 85 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/0312cf8c">https://m.edsoo.ru/0312cf8c</a> |
| 86 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/247d2fe7">https://m.edsoo.ru/247d2fe7</a> |
| 87 | Повторение, обобщение, систематизация знаний. Уравнения                   | 1 |   |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/e8b87729">https://m.edsoo.ru/e8b87729</a> |

|    |  |   |  |  |  |   |
|----|--|---|--|--|--|---|
| 88 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Уравнения         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/1bf2fb98">https://m.edsoo.ru/1bf2fb98</a> |
| 89 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Уравнения         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/9c44c6ca">https://m.edsoo.ru/9c44c6ca</a> |
| 90 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Уравнения         | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/337aad59">https://m.edsoo.ru/337aad59</a> |
| 91 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Неравенства       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a86014e1">https://m.edsoo.ru/a86014e1</a> |
| 92 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Неравенства       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/5c45a60a">https://m.edsoo.ru/5c45a60a</a> |
| 93 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Неравенства       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/19304aba">https://m.edsoo.ru/19304aba</a> |
| 94 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Неравенства       | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/c3d4b282">https://m.edsoo.ru/c3d4b282</a> |
| 95 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Системы уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a20b8a4c">https://m.edsoo.ru/a20b8a4c</a> |
| 96 | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Системы уравнений | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/a012476d">https://m.edsoo.ru/a012476d</a> |
| 97 | Повторение,<br>обобщение,  | 1 |  |  |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/d620c191">https://m.edsoo.ru/d620c191</a> |

|  |  |     |   |   |  |   |
|--|--|-----|---|---|--|---|
|  | систематизация знаний.<br>Функции  |     |   |   |  |   |
| 98                                     | Повторение,<br>обобщение,<br>систематизация знаний.<br>Функции   | 1   |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/7017196f">https://m.edsoo.ru/7017196f</a> |
| 99                                     | Итоговая контрольная<br>работа   | 1   | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/513c9889">https://m.edsoo.ru/513c9889</a> |
| 100                                    | Итоговая контрольная<br>работа   | 1   | 1 |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/2276973">https://m.edsoo.ru/2276973</a>   |
| 101                                    | Обобщение,<br>систематизация знаний<br>за курс алгебры и начал<br>математического<br>анализа 10-11 классов | 1   |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/3330f7ef">https://m.edsoo.ru/3330f7ef</a> |
| 102                                    | Обобщение,<br>систематизация знаний<br>за курс алгебры и начал<br>математического<br>анализа 10-11 классов | 1   |   |   |  | Библиотека ЦОК<br><a href="https://m.edsoo.ru/cead345e">https://m.edsoo.ru/cead345e</a> |
| ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО<br>ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ |  | 102 | 7 | 0 |  |   |



## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

### ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА

Алгебра и нач. мат. анализа. 10-11кл. Алимов Ш.А. и др\_2022

### МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

1. **Учебник:** Алгебра и нач. мат. анализа. 10-11кл. Алимов Ш.А. и др\_201 Алгебра и начала математического анализа. Методические рекомендации. 10 класс: пособие для учителей общеобразоват. организаций / М. К. Потапов, А. В. Шевкин. — М.: Просвещение, 2013. — 191 с.: ил. — (МГУ — школе).
2. Алгебра и начала математического анализа. Дидактические материалы к учебнику Ш.А. Алимова и других 11 класс: учеб. пособие для общеобразоват. организаций: базовый и углубл. уровни / М. И. Шабунин, М.В. Ткачёва, Н.Е. Фёдорова. - 8-е изд.-М.: Просвещение, 2017. – 207 с.: ил.

### ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И РЕСУРСЫ СЕТИ

#### ИНТЕРНЕТ

1. Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/>
2. Математические олимпиады и олимпиадные задачи, – [электронный ресурс], – режим доступа: <http://www.zaba.ru>.
3. Методика преподавания математики – [электронный ресурс], – режим доступа: <http://methmath.chat.ru>.
4. Реестр примерных общеобразовательных программ [электронный ресурс], – режим доступа: <http://www.fgosreestr.ru>.
5. Путеводитель «В мире науки» для школьников [электронный ресурс], – режим доступа: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
6. Электронная хрестоматия по методике преподавания математики [электронный ресурс], – режим доступа: <http://fmi.asf.ru>.

Приложение

к рабочей программе по математике  
основного общего, среднего общего  
образования

(7-11 классы)

**Способы оценки достижения учащимися  
планируемых результатов**

## **Критерии оценивания**

Оценивание – одно из действенных средств, находящихся в распоряжении педагога. Учет в преподавании результатов оценочной деятельности помогает отбирать и использовать действенные методические средства и приемы, способствует индивидуализации обучения и в конечном счете повышению его качества.

Основные цели и характеристики системы оценивания содержатся в федеральном государственном образовательном стандарте основного общего образования (ФГОС ООО). В документе указано, что система оценки достижения планируемых результатов освоения программы основного общего образования должна: отражать содержание и критерии оценки, формы представления результатов оценочной деятельности; обеспечивать комплексный подход к оценке результатов освоения программы основного общего образования, позволяющий осуществлять оценку предметных и метапредметных результатов; предусматривать оценку и учет результатов использования разнообразных методов и форм обучения, взаимно дополняющих друг друга, в том числе проектов, практических, командных, исследовательских, творческих работ, самоанализа и самооценки, взаимооценки, наблюдения, испытаний (тестов); предусматривать оценку динамики учебных достижений обучающихся; обеспечивать возможность получения объективной информации о качестве подготовки обучающихся в интересах всех участников образовательных отношений.

Комплексный подход к оцениванию предполагает использование во взаимосвязи его разнообразных видов и форм.

К видам внутришкольного оценивания предметных результатов освоения образовательных программ, развертываемых по периодам обучения, относятся: – стартовая диагностика, направленная на оценку общей готовности обучающихся к обучению на данном уровне образования; – текущее оценивание, отражающее индивидуальное продвижение обучающегося в освоении программы учебного предмета; тематическое оценивание, направленное на выявление и оценку достижения образовательных результатов, связанных с изучением отдельных тем образовательной программы; – промежуточное оценивание по итогам изучения крупных блоков образовательной программы, включающей несколько тем или формирование комплексного блока учебных действий – итоговое оценивание результатов освоения образовательной программы за учебный год.

### **Формы оценивания, применяемые на уроках математики**

#### ***Письменные работы***

Контрольная работа, административная контрольная работа, итоговая контрольная работа, входная контрольная работа, диагностический срез, проверочная работа, самостоятельная работа, практическая работа, математический диктант, тест и др.

#### ***Другие формы работ***

Творческая работа, коллоквиум, доклад, реферат и др.

### **Критериальное и нормативное оценивание**

**Критериальное оценивание** – процесс, основанный на анализе и оценке образовательных достижений обучающихся по комплексу взаимосвязанных показателей. В этом отношении критериальное оценивание сходно с

традиционным нормативным оцениванием, при котором отметка выставляется с учетом степени достижения определенных требований (полнота изложения, выражение мысли своими словами, приведение примеров и т. п.). При этом критериальное оценивание осуществляется «методом прибавления», когда каждое проявленное умение или усвоенное положение добавляет баллы к уже полученному результату, а нормативное оценивание – «методом вычитания» из эталонного ответа на 5 баллов ошибок и промахов ученика. Кроме того, условием критериального оценивания является предварительное ознакомление всех участников образовательного процесса, прежде всего обучающихся, с используемыми критериями.

При этом и нормативная модель оценивание не утрачивает своего значения в современных условиях, особенно применительно к определенным видам и формам оценивания, например устного ответа в ходе текущего контроля.

На уроках математики предпочтительнее использовать критериальное оценивание, но при этом возможно также использование нормативной модели оценивания.

### **Оценивание письменных работ**

#### ***При нормативном оценивании***

***Высокий уровень (отметка «5»)*** ставится за выполнение письменной работы, которая выполнена правильно, но допущена одна негрубая ошибка или два мелких недочета.

***Повышенный уровень (отметка «4»)*** ставится за работу, которая выполнена в основном правильно, но допущено одна (грубая) ошибка, или две (негрубые) ошибки, или два-три недочета.

***Базовый уровень (отметка «3»)*** ставится в следующих случаях: а) если в работе имеется две грубые ошибки и не более одной негрубой ошибки; б) при наличии двух грубых ошибок и одного-двух недочетов; в) при отсутствии грубых ошибок, но при наличии от трех до четырех (негрубых) ошибок; г) при наличии двух негрубых ошибок и не более трёх недочетов; д) при отсутствии ошибок, но при наличии четырех и более недочетов; е) если верно выполнено не менее половины объема всей работы.

***Ниже базового уровень (отметка «2»)*** ставится, когда число ошибок превосходит норму, при которой может быть выставлена положительная оценка, или если правильно выполнено менее *половины* всей работы.

#### ***При критериальном оценивании***

Определение уровня достижения планируемых результатов может осуществляться на основе процента от числа выполненных верно заданий следующим образом:

- обучающийся не достиг обязательного уровня подготовки, и ему выставляется отметка «2», если он выполнил менее 44% заданий, включенных в работу;
- обучающийся достиг обязательного уровня подготовки, ему выставляется отметка не ниже «3», если он выполнил от 45 % до 64% заданий, включенных в работу;
- обучающийся достиг повышенного уровня, ему выставляется

отметка не ниже «4», если он выполнил от 65% до 84% общего числа заданий работы;

- обучающийся достиг высокого уровня, ему выставляется отметка «5», если он выполнил не менее 85% заданий работы.

Если в контрольно-измерительных материалах предусмотрено начисление баллов за выполнение заданий, например, от 0 до 2 баллов ( в том числе предусмотрена возможность оценивания в 0,5 или 1,5 балла), то проценты вычисляются аналогичным образом, но от общего балла. Например, максимальный балл за работу равен 10. Обучающийся получит отметку «2», если наберет менее 4,5 баллов, отметку «3», если наберет от 4,5 до 6 баллов, отметку «4», если наберет от 6,5 до 8 балла, и отметку «5», если наберет от 8,5 баллов. Обращаем внимание на то, что во всех описанных случаях реализовано право обучающегося на ошибку.

#### **Устные ответы.**

**Высокий уровень (отметка «5»)** выставляется, если учащийся:

последовательно, чётко, связно, обоснованно и безошибочно излагает учебный материал; дает ответ в логической последовательности с использованием принятой терминологии;

показывает понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет выделять главное, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами;

самостоятельно анализирует и обобщает теоретический материал; свободно устанавливает межпредметные (на основе ранее приобретенных знаний) и внутрипредметные связи;

уверенно и безошибочно применяет полученные знания в решении новых, ранее не встречавшихся задач;

рационально использует наглядные пособия, справочные материалы, учебник, дополнительную литературу, первоисточники; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ; имеет необходимые навыки работы с приборами, чертежами, схемами и графиками, сопутствующими ответу;

допускает в ответе недочеты, которые легко исправляет по требованию учителя.

**Повышенный уровень (отметка «4»)** выставляется, если учащийся:

показывает знание всего изученного учебного материала; дает в основном правильный ответ; учебный материал излагает в обоснованной логической последовательности с приведением конкретных примеров, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов в использовании терминологии учебного предмета, которые может исправить самостоятельно; анализирует и обобщает теоретический материал;

соблюдает основные правила культуры устной речи; применяет упорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ;

**Базовый уровень (отметка «3»)**, выставляется, если учащийся:

демонстрирует усвоение основного содержания учебного материала, имеет пробелы, не препятствующие дальнейшему усвоению учебного материала;

применяет полученные знания при ответе на вопрос, анализе предложенных ситуаций по образцу;

допускает ошибки в использовании терминологии учебного предмета; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний и умений; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки; затрудняется при анализе и обобщении учебного материала; дает неполные ответы на вопросы учителя или воспроизводит содержание ранее прочитанного учебного текста, слабо связанного с заданным вопросом; использует неупорядоченную систему условных обозначений при ведении записей, сопровождающих ответ.

**Ниже базового уровень (отметка «2»)** выставляется, если учащийся: не раскрыл основное содержание учебного материала в пределах поставленных вопросов; не умеет применять имеющиеся знания к решению конкретных вопросов и задач по образцу;

допускает в ответе более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учащихся и учителя.

### **Математический диктант и тесты**

При оценке математического диктанта:

отметка «5» ставится, если выполнено верно от 95 % до 100% заданий

отметка «4» ставится, если выполнено верно от 80% до 90% заданий

отметка «3» ставится, если выполнено верно от 50% до 75 % заданий

отметка «2» ставится, если выполнено менее 50 % заданий.

### **Другие формы работ (творческие работы, доклады, рефераты и пр.)**

Отметка 5 ставится, если работа соответствует следующим критериям:

соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.

Отметка 4 ставится если работа соответствует следующим критериям:

соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.

Отметка 3 ставится если работа соответствует следующим критериям:

соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.

Отметка 2 ставится в случае если:

работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем.

Прошито, пронумеровано и

скреплено печатью

46

(сорок шесть) страниц

Директор



Е.А. Комлева

