


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и молодежной политики Свердловской области**  
**ГБОУ СО КШИ "Екатеринбургский кадетский корпус"**


РАССМОТРЕНО

на заседании МО учителей ЕНЦ  
руководитель МО ЕНЦ

  
\_\_\_\_\_  
Немтинова И.Д.  
Протокол № 1 от «29» 08. 2024г.

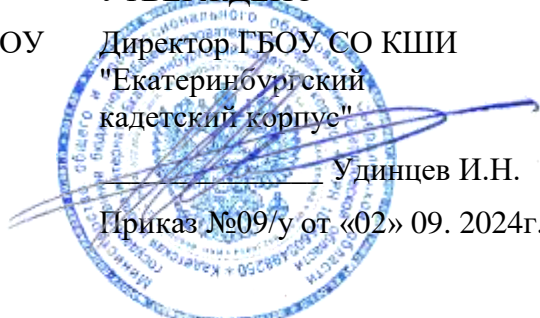
СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по учебной работе ГБОУ  
СО КШИ "Екатеринбургский  
кадетский корпус"

  
\_\_\_\_\_  
Видергольд Н.Н.  
Приказ №09/у от «02» 09. 2024г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор ГБОУ СО КШИ  
"Екатеринбургский  
кадетский корпус"

  
\_\_\_\_\_  
Удинцев И.Н.  
Приказ №09/у от «02» 09. 2024г.

**Рабочая программа**  
**учебного предмета факультативного курса по математике**  
**«Решение математических задач»**  
для среднего общего образования (базовый уровень)  
Срок освоения программы 2 года (10-11 классы)

**Составители:**

**Васильева Л.С.,**  
учитель математики  
первой квалификационной категории,

**Балина Т.Н.,**  
учитель математики  
высшей квалификационной категории,

Екатеринбург, 2024 г.

## Оглавление

Пояснительная записка .....	3
Раздел I. Содержание учебного курса .....	6
Раздел II. Тематическое планирование с учетом Рабочей программы воспитания .....	17
10 класс .....	17
11 класс .....	23

## **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. Данный курс предполагает безотметочное оценивание в форме итоговой письменной работы в формате проведения ЕГЭ по математике базового уровня.

## **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 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**

На изучение данного предмета отводится следующее количество часов:

- общее – 48,5 час универсальный профиль
- по годам обучения:

10 класс (базовый уровень) – 16,5 часов универсальный профиль (0,5 часа в неделю)

11 класс (базовый уровень) - 32 часа универсальный (гуманитарный) профиль (1 час в неделю).

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧИТЕЛЯ С УЧЕТОМ ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ**

1. Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации
2. Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях
3. Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения
4. Применяет на уроке интерактивные форм работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дидактический театр, дискуссия, театральная постановка, диалог, групповая работа или в парах, игры)
5. Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни
6. Иницирует и поддерживает исследовательскую деятельность обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов
7. Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде
8. Проектирует ситуации и события, развивающие эмоционально-ценностную сферу ребенка (культуру переживаний и ценностные ориентации ребенка).

## **Раздел I. 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.

## **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 мнениями, «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.

## **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.

## Математика, 10 класс

№	Название раздела	Кол часов (универсалън)
1.	Задачи с практическим содержанием	2
2.	Задачи с графиками числовых функций	1
3.	Линейные, квадратные, иррациональные выражения и уравнения	3
4.	Задачи по планиметрии	3
5.	Логарифмические выражения и уравнения	2
6.	Задачи на многогранники	2
7.	Тригонометрические выражения и уравнения	2
8.	Текстовые задачи	1,5
<b>Общее количество часов</b>		<b>16,5</b>

## Математика, 11 класс

№	Название раздела	Кол часов универсалън (гуманит)
1.	Задачи с практическим содержанием и готовой формулой	4
2.	Задачи с графиками функций простого вида, таблицами и диаграммами	2
3.	Алгебраические, показательные, логарифмические, тригонометрические выражения	5
4.	Алгебраические, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства	5
5.	Задачи по планиметрии	4
6.	Производная и ее применение к исследованию функций	4
7.	Задачи по стереометрии	4
8.	Текстовые задачи на движение, работу, сплавы, кислоты	4
<b>Общее количество часов</b>		<b>32</b>



## Раздел II. Тематическое планирование с учетом Рабочей программы воспитания

10 класс

№	Название темы	Кол-во часов (универ)	Содержательные единицы (из Стандарта)	Деятельность учителя с учетом Программы воспитания
1	Задачи с практическим содержанием	2	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел.	<p>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</p> <p>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</p> <p>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</p> <p>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</p> <p>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</p> <p>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</p>
2	Задачи с графиками числовых функций	1	Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и	<p>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с</p>

			<p>графиков линейных и квадратичных функций. Нули функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.</p>	<p>уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</li> </ul>
3	Линейные, квадратные, иррациональные выражения и уравнения	3	Решение задач с использованием свойств степеней и корней. Иррациональные уравнения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку</li> </ul>

				<p>собственного отношения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</li> </ul>
4	Задачи по планиметрии	3	Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся</li> </ul>

				поликультурной среде
5	Логарифмические выражения и уравнения	2	Степень с действительным показателем, свойства степени. Решение задач с использованием свойств степеней и корней. Простейшие показательные уравнения. Логарифм числа, свойства логарифма. Десятичный логарифм. Число $e$ . Натуральный логарифм. Модуль числа и его свойства. Преобразование логарифмических выражений. Логарифмические уравнения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</li> </ul>
6	Задачи на многогранники	2	Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных</li> </ul>

				<p>условиях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</li> </ul>
7	Тригонометрические выражения и уравнения	2	<p>Основное тригонометрическое тождество и следствия из него. Значения тригонометрических функций для углов <math>0^\circ</math>, <math>30^\circ</math>, <math>45^\circ</math>, <math>60^\circ</math>, <math>90^\circ</math>, <math>180^\circ</math>, <math>270^\circ</math>. <math>(0, \frac{\pi}{6}, \frac{\pi}{4}, \frac{\pi}{3}, \frac{\pi}{2}</math> рад). Решение задач с использованием градусной меры угла</p> <p>Формулы сложения тригонометрических функций, формулы приведения, формулы двойного аргумента. Арккосинус, арксинус, арктангенс числа. Арккотангенс числа. Простейшие тригонометрические уравнения.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях</li> </ul>

				<p>современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</p> <p>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</p>
8	Текстовые задачи на движение, работу	1,5	Решение задач на движение и совместную работу с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем.	<p>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</p> <p>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</p> <p>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</p> <p>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</p> <p>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</p> <p>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</p>
	<b>Итого</b>	<b>16,5</b>		

## 11 класс

№	Название темы	Кол-во часов универ (гуман)	Содержательные единицы (из Стандарта)	Деятельность учителя с учетом Программы воспитания
1	Задачи с практическим содержанием и готовой формулой	4	Решение задач с использованием свойств чисел и систем счисления, делимости, долей и частей, процентов, модулей чисел.	<p>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</p> <p>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</p> <p>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</p> <p>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</p> <p>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</p> <p>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</p>
2	Задачи с графиками функций простого вида, таблицами и	2	Решение задач с использованием числовых функций и их графиков. Использование свойств и графиков линейных и квадратичных функций.	<p>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с</p>

	диаграммами		Нули функции. Наибольшее и наименьшее значение функции.	<p>уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</p> <p>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</p> <p>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</p> <p>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</p> <p>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</p> <p>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</p>
3	Алгебраические, показательные, логарифмические, тригонометрические выражения	5	Решение задач с использованием свойств степеней и корней, многочленов, преобразований многочленов и дробно-рациональных выражений. Преобразование логарифмических выражений. Синус, косинус, тангенс, котангенс произвольного угла. Основное тригонометрическое тождество и следствия из него.	<p>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</p> <p>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</p> <p>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку</p>



				<p>собственного отношения</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</li> </ul>
4	Алгебраические, показательные, логарифмические, тригонометрические уравнения и неравенства	5	Иррациональные уравнения. Простейшие показательные уравнения. Логарифмические уравнения. Простейшие тригонометрические уравнения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся</li> </ul>

				поликультурной среде
5	Задачи по планиметрии	4	Решение задач с применением свойств фигур на плоскости. Решение задач с использованием теорем о треугольниках, соотношений в прямоугольных треугольниках, фактов, связанных с четырехугольниками. Решение задач с использованием фактов, связанных с окружностями. Решение задач на измерения на плоскости, вычисление длин и площадей.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</li> </ul>
6	Производная и ее применение к исследованию функций	4	Геометрический и физический смысл производной. Производные элементарных функций. Правила дифференцирования. Точки экстремума (максимума и минимума). Исследование элементарных функций на точки экстремума, наибольшее и наименьшее значение с помощью производной. Применение производной при решении задач.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных</li> </ul>

				<p>условиях</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</li> <li>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</li> </ul>
7	Задачи стереометрии	4	<p>Многогранники. Параллелепипед. Свойства прямоугольного параллелепипеда. Теорема Пифагора в пространстве. Призма и пирамида. Правильная пирамида и правильная призма. Прямая пирамида. Элементы призмы и пирамиды. Площадь поверхности правильной пирамиды и прямой призмы. Основные свойства прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса. Сечения конуса (параллельное основанию и проходящее через вершину), сечения цилиндра (параллельно и перпендикулярно оси), сечения шара. Развертка цилиндра и конуса. Простейшие комбинации многогранников и тел вращения между собой. Вычисление элементов пространственных фигур (ребра, диагонали, углы). Площадь поверхности прямого кругового цилиндра, прямого кругового конуса и шара.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</li> <li>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</li> <li>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</li> <li>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</li> <li>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях</li> </ul>

				<p>современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</p> <p>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</p>
8	Текстовые задачи на движение, работу, сплавы, кислоты	4	Решение задач на движение и совместную работу, сплавы и кислоты с помощью линейных и квадратных уравнений и их систем.	<p>-Определяет и помогает принять четкие правила поведения обучающимися в соответствии с уставом образовательной организации и правилами внутреннего распорядка образовательной организации</p> <p>-Устанавливает доверительные отношения между учителем и обучающимися, помогает принимать, признавать, защищать достоинство и интересы обучающихся, помогает детям, оказавшимся в конфликтной ситуации и/или неблагоприятных условиях</p> <p>-Привлекает внимание обучающихся к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, инициирует их обсуждение, выработку собственного отношения</p> <p>-Применяет на уроке интерактивные формы работы с обучающимися, стимулирующих их познавательную мотивацию (дискуссия, диалог, групповая работа или в парах, игры)</p> <p>-Развивает самостоятельность, инициативу, творческие способности, формирует гражданскую позицию, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуру здорового и безопасного образа жизни</p> <p>-Способствует формированию толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде</p>
	<b>Итого</b>	<b>32</b>		

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 447200959609934981311677372486379060188671997399

Владелец Удинцев Игорь Николаевич

Действителен с 06.09.2024 по 06.09.2025