

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Красноярский край**

**Администрация Тюхтетского муниципального округа**

**МБОУ "Новомитропольская СШ"**

**РАССМОТРЕНО**

методист

**СОГЛАСОВАНО**

методист

**УТВЕРЖДЕНО**

директор

\_\_\_\_\_  
Хлебникова В.Н.  
УК-3 от «30» 08 2024 г.

\_\_\_\_\_  
Хлебникова В.Н.  
УК-3 от «30» 08 2024 г.

\_\_\_\_\_  
Ануфриев Е.И.  
УК-3 от «30» 08 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебного предмета**

**«В лабиринтах математики».**

для обучающихся 11 классов

с. Новомитрополька 2024

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа разработана на основе федеральной образовательной программы среднего общего образования.

Данная программа предназначена для учащихся 11 классов, желающих успешно сдать экзамен в форме ЕГЭ и собирающихся после окончания школы поступить в высшие учебные заведения, в которых предъявляются достаточно высокие требования к математической подготовке абитуриентов.

Программа построена на углублении математических знаний, которое реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач. Особое внимание обращается на темы школьного курса математики, вызывающие наибольшие сложности на экзамене (анализ типов заданий, разбор типичных ошибок выпускников прошлых лет).

Программа курса дает возможность работать как с детьми, имеющими повышенную мотивацию, так и с теми, кто не обладает достаточным уровнем математической подготовки. Материал, подобранный для занятий, включает много стандартных задач, умение решать которые необходимо при выполнении промежуточных решений более сложных задач.

Данный курс дает учащимся возможность познакомиться с нестандартными способами решения математических задач, способствует формированию и развитию таких качеств, как интеллектуальная восприимчивость и способность к усвоению новой информации, гибкость и независимость логического мышления.

### **Цели курса:**

- обобщение и систематизация знаний учащихся по основным разделам математики;
- интеллектуальное развитие учащихся в процессе учебных занятий;
- формирование умений применять полученные знания при решении «нетипичных», нестандартных задач;
- повышение уровня математической подготовки выпускников.

### **Задачи курса:**

- дополнить знания учащихся теоремами прикладного характера, областью применения которых являются задачи;
- расширить и углубить представления учащихся о приемах и методах решения математических задач;
- помочь овладеть рядом технических и интеллектуальных умений на уровне свободного их использования;
- работать над формированием интереса к решению задач различного уровня сложности;
- развивать интерес и положительную мотивацию изучения математики.

Основной тип занятий - практикум. Для наиболее успешного усвоения материала планируются различные формы работы с учащимися: лекционно-семинарские занятия, групповые, индивидуальные формы работы. Для текущего контроля на каждом занятии учащимся рекомендуется задания для самостоятельного выполнения, часть которых выполняется в классе, а часть - дома. Изучение данного курса заканчивается проведением работ из ЕГЭ.

Программа ориентирована на использование в средней школе учебника. Математика: Алгебра и начала математического анализа 10-11 классы. А. Г. Мордкович и др. М. : Мнемозина 2020 в 2 ч. Геометрия 10-11 классы. Атанасян Л.С. , Бутузов В. Ф., Кадомцев С. Б., Поздняк Э. Г, Киселева Л. С. М. : Просвещение.

**Место предмета в учебном плане**

Для изучения предмета отводится 34 часа из расчета 1 час в неделю в 11 классе.

# **Содержание учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля**

## **11 класс**

### **Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств**

Свойства степени с рациональным показателем. Логарифм. Свойства логарифмов.

Преобразования логарифмических выражений. Показательные уравнения. Методы решения показательных уравнений. Показательные неравенства, примеры решений.

Логарифмические уравнения. Метод равносильности. Логарифмические неравенства.

### **Преобразование алгебраических выражений.**

Виды числовых и алгебраических выражений. Значение числового и алгебраического выражения. Способы упрощения числовых и алгебраических выражений

### **Тригонометрия.**

Решение тригонометрических уравнений и неравенств. Формулы тригонометрии

**Решение текстовых задач.** Общие подходы к решению текстовых задач. Логика текстовых задач: задачи на движение, на проценты и на сложные проценты, на десятичную форму записи числа, на смеси и сплавы, практико-ориентированные задач.

### **Функции и графики. Производная и ее применение.**

Периодичность, возрастание (убывание), экстремумы функции, наибольшее (наименьшее) значение функции, ограниченность, сохранение знака функции, связь между свойствами функции и её графиком, значения функции.

### **Геометрия. Стереометрия.**

Расстояние от точки до прямой; от точки до плоскости; между прямыми; между прямой и плоскостью; между плоскостями. Сечение многогранников. Тела и поверхности вращения.

### **Неравенства.**

Решение линейных уравнений и неравенств с параметрами. Решение уравнений и неравенств с параметрами не выше второй степени. Решение простейших рациональных уравнений и неравенств с параметрами. Функционально-графический метод решения уравнений с параметрами.

## **Планируемые результаты освоения учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля**

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:

В результате изучения курса учащиеся должны уметь:

- точно и грамотно формулировать теоретические положения и излагать собственные рассуждения в ходе решения заданий;
- уверенно решать задачи на вычисление, доказательство и построение графиков функций;
- выполнять арифметические действия, сочетая устные и письменные приемы; пользоваться оценкой и прикидкой при практических расчетах;
- решать задачи на движение, совместную работу, проценты, на оптимизацию, смеси и сплавы;
- вычислять значения числовых и буквенных выражений, осуществляя необходимые подстановки и преобразования;
- проводить по известным формулам и правилам преобразования буквенных выражений, включающих тригонометрические функции;
- решать простейшие планиметрические задачи в треугольниках, по нахождению площадей фигур;
- решать уравнения, простейшие системы уравнений, используя свойства функций и их графиков;



**Тематическое планирование с указанием количества академических часов, отводимых на освоение каждой темы учебного предмета, учебного курса (в том числе внеурочной деятельности), учебного модуля**

## **11 КЛАСС**

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование разделов и тем программы</b>	<b>Количество часов</b>			
		<b>Всего</b>	<b>Контрольные работы</b>	<b>Практические работы</b>	<b>Электронные (цифровые) образовательные ресурсы</b>
1.	Преобразование алгебраических выражений.	2			<a href="http://methmath.chat.ru">http://methmath.chat.ru</a> .
2.	Тригонометрия	2			<a href="http://www.uic.su.samara.ru">http://www.uic.su.samara.ru</a>
3.	Решение текстовых задач	2			<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
4.	Функции и графики. Производная и ее применение.	2			<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>
5.	Геометрия. Планиметрия	5			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="http://www.pedsovet.org">www.pedsovet.org</a>
6.	Уравнения и системы уравнений	5			<a href="http://methmath.chat.ru">http://methmath.chat.ru</a> .
7.	Элементы статистики и теории вероятностей	2			<a href="http://www.uic.su.samara.ru">http://www.uic.su.samara.ru</a>
8.	Геометрия. Стереометрия	5			<a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a>
9.	Неравенства	4			<a href="http://www.school.edu.ru">www.school.edu.ru</a>
10.	Решение показательных и логарифмических уравнений и неравенств	5			<a href="https://resh.edu.ru/">https://resh.edu.ru/</a>  <a href="http://www.pedsovet.org">www.pedsovet.org</a>
<b>Итого</b>		<b>34</b>			

## **МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

### **ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧЕНИКА**

**Учебник:** 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\_201Алгебра 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. Методика преподавания математики – [электронный ресурс], – режим доступа: <http://methmath.chat.ru>.
3. Путеводитель «В мире науки» для школьников [электронный ресурс], – режим доступа: <http://www.uic.ssu.samara.ru>
4. 1. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (сайт МОиН РФ).
5. 2. [www.school.edu.ru](http://www.school.edu.ru) (Российский общеобразовательный портал).
6. 3. [www.pedsovet.org](http://www.pedsovet.org) (Всероссийский Интернет-педсовет)
7. 4. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) (сайт Федерального института педагогических измерений).

### **МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА**

#### **УЧЕБНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ**

Интерактивная доска

Набор плакатов, чертежные инструменты для доски

#### **ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЛАБОРАТОРНЫХ И ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

Чертежные инструменты: линейка, циркуль, треугольники (45\* и 45\*; 30\* и 60\*), транспортир.