

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СОРТАВАЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА  
РЕСПУБЛИКИ КАРЕЛИЯ  
«ИНФОРМАЦИОННО- МЕТОДИЧЕСКИЙ ЦЕНТР»

Принято  
Педагогическим советом  
протокол №51  
От 10 сентября 2024 г.

«Утверждаю» \_\_\_\_\_  
Директор  
МБОУ ДПО СМР РК ИМЦ  
Кучук Т.В.  
Приказ №36 от  
11 сентября 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**«Подготовка к ЕГЭ по математике (базовый уровень)»**  
**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы социально-**  
**гуманитарной направленности**  
**Категория обучающихся: 11 класс**  
**количество часов 72**

Составитель: Боброва Е.В.  
преподаватель математики

г. Сортавала  
2024

## Пояснительная записка

Примерная программа по математике по подготовке к ЕГЭ 11 класса составлена на основе федерального компонента государственного стандарта среднего (полного) общего образования на базовом уровне.

Примерная программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта и дает примерное распределение учебных часов по разделам курса.

Курс «Математика. Подготовка к ЕГЭ (базовый уровень)» позволит школьникам систематизировать, расширить и укрепить знания.

Подготовиться для дальнейшего изучения тем, научиться решать разнообразные задачи различной сложности, способствует выработке и закреплению навыков работы на компьютере. Преподавание курса строится как повторение, предусмотренное программой основного общего образования.

Повторение реализуется в виде обзора теоретических вопросов по теме и решение задач в виде тестов с выбором ответа.

Углубление реализуется на базе обучения методам и приемам решения математических задач, требующих применения логической и операционной культуры, развивающих научно-теоретическое и алгоритмическое мышление учащихся. Особое внимание занимают задачи, требующие применения учащимися знаний в незнакомой (нестандартной ситуации).

### 1. Цели и задачи реализации программы

Изучение математики в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**:

- формирование представлений о математике как универсальном языке науки, средстве моделирования явлений и процессов, об идеях и методах математики;
- развитие логического мышления, пространственного воображения, алгоритмической культуры, критичности мышления на уровне, необходимом для обучения в высшей школе по соответствующей специальности, в будущей профессиональной деятельности;
- овладение математическими знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, для изучения школьных естественнонаучных

дисциплин на базовом уровне, для получения образования в областях, не требующих углубленной математической подготовки;

- воспитание средствами математики культуры личности: отношения к математике как части общечеловеческой культуры: знакомство с историей развития математики, эволюцией математических идей, понимания значимости математики для общественного прогресса

### **Задачи:**

При изучении курса математики на базовом уровне продолжают и получают развитие содержательные линии: **«Алгебра», «Функции», «Уравнения и неравенства», «Геометрия», «Элементы комбинаторики, теории вероятностей, статистики и логики»,** вводится линия **«Начала математического анализа».**

В рамках указанных содержательных линий решаются следующие задачи:

- систематизация сведений о числах; изучение новых видов числовых выражений и формул; совершенствование практических навыков и вычислительной культуры, расширение и совершенствование алгебраического аппарата, сформированного в основной школе, и его применение к решению математических и нематематических задач;
- расширение и систематизация общих сведений о функциях, пополнение класса изучаемых функций, иллюстрация широты применения функций для описания и изучения реальных зависимостей;
- развитие представлений о вероятностно-статистических закономерностях в окружающем мире, совершенствование интеллектуальных и речевых умений путем обогащения математического языка, развития логического мышления
- систематическое изучение свойств геометрических тел в пространстве;
- формирование умения применять полученные знания для решения практических задач;
- формирование умения логически обосновывать выводы для изучения школьных естественнонаучных дисциплин на базовом уровне;
  - развитие способности к преодолению трудностей и сдачи ЕГЭ.

## **2. 1 Трудоемкость и срок обучения**

72 академических часов в год.

Продолжительность образовательного процесса — 8 месяцев.

## **2.2 Форма обучения и режим занятий**

Форма обучения: очная.

1 раза в неделю продолжительностью 2 академических часа.

Продолжительность учебного часа — 45 минут.

## **3. Содержательная характеристика программы**

### Блок 1. Выражения и преобразования (6 ч).

1. Степени и корни (2ч)
2. Тригонометрические выражения (2 ч)
3. Логарифмические и показательные выражения (2 ч)

### Блок 2. Функции и графики (14 ч).

1. Область определения функции (2 ч)
2. Множество значений функции (2ч)
3. Четность и нечетность функции. Периодичность функции (2 ч)
4. Производная функция. Геометрический и физический смысл производной (4ч)
5. Наибольшее и наименьшее значение функции. Монотонность функции, экстремумы (4 ч)

### Блок 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений (16 ч).

1. Тригонометрические уравнения (2 ч)
2. Показательные уравнения (2ч)
3. Логарифмические уравнения (2 ч)
4. Иррациональные уравнения (2ч)
5. Комбинированные уравнения (2 ч)
6. Системы уравнений (2 ч)
7. Нестандартные методы решения уравнений (использование областей существования функций, использование неотрицательности функций, использование ограниченности функций, использование свойств синуса и косинуса, использование производной) (2 ч)
8. Логарифмические и показательные неравенства (2 ч)

### Блок 4. Геометрия (16 ч).

1. Решение планиметрических задач по темам: «Треугольник», «Параллелограмм. Квадрат», «Трапеция», «Окружность» (8 ч)
2. Решение стереометрических задач по темам: «Пирамида», «Призма и параллелепипед», «Конус и цилиндр», «Комбинация тел» (8 ч)

Блок 5. Повторения и систематизации учебного материала курса алгебры и начала математического анализа.(12 ч)

3. Решение задач по теме «Графики тригонометрических функций» (2 ч)
4. Решение задач по теме «Тригонометрические уравнения» (2 ч)
5. Решение задач по теме «Преобразование тригонометрических выражений» (1 ч)
6. Решение задач по теме «Применение производной» (2 ч)
7. Итоговая контрольная работа . (2 ч)
8. Решение задач по всему курсу алгебры и начал анализа (2 ч)
9. Решение тестовых заданий ЕГЭ. (1 ч)

Блок 6. Итоговое повторение курса геометрии.(8ч)

1. Решение задач по теме «Метод координат в пространстве» (2ч)
2. Решение задач по теме «Цилиндр, конус, шар» (2 ч)
3. Решение задач по теме «Объемы» (2ч)
4. Решение тестовых заданий. (2 ч)

**3. Требования к математической подготовке учащихся**

Блок 1. Выражения и преобразования

**Цель:** обобщить и систематизировать методы преобразования числовых выражений.

*Учащиеся должны знать:*

- методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы;
- способы преобразования тригонометрических и показательных выражений.

*Учащиеся должны уметь:*

- применять методы преобразования числовых выражений, содержащих корни, степень, логарифмы на практике;

- применять способы преобразования тригонометрических и показательных выражений на практике.

## Блок 2. Функции и графики

### **Цели:**

- научить навыкам «чтения» графиков функций,
- научить методам исследования функции по аналитической записи функции.

### *Учащиеся должны знать:*

- свойства функции,
- алгоритм исследования функции,
- геометрический и физический смысл производной,
- функциональные методы решения уравнений и неравенств

### *Учащиеся должны уметь:*

- находить область определения функции, множество значений функции;
- исследовать функции на экстремум, четность, периодичность;
- находить производную функции;
- находить наибольшее и наименьшее значения функции, экстремумы функции;
- использовать функциональный подход в решении нестандартных уравнений и неравенств.

## Блок 3. Уравнения и неравенства. Системы уравнений

**Цель:** обобщить и систематизировать знания учащихся в решении уравнений, систем уравнений и неравенств.

### *Учащиеся должны знать:*

1. основные методы решения уравнений,
2. основные методы решения неравенств,
3. методы решения систем уравнений,
4. нестандартные приемы решения уравнений и неравенств.

### *Учащиеся должны уметь:*

- применять методы решения уравнений на практике,
- применять методы решения систем уравнений на практике,

- использовать свойства монотонности функции при решении логарифмических и показательных неравенств.

#### Блок 4. Геометрия

##### *Цели:*

- обобщить и систематизировать основные темы курса планиметрии и стереометрии;
- отработать навыки решения планиметрических и стереометрических задач.

##### *Учащиеся должны знать:*

- свойства геометрических фигур (аксиомы, определения, теоремы),
- формулы для вычисления геометрических величин.

##### *Учащиеся должны уметь:*

- применять свойства геометрических фигур для обоснования вычислений,
- применять формулы для вычисления геометрических величин,
- записывать полное решение задач, приводя ссылки на используемые свойства геометрических фигур.

#### **4. Календарно-тематическое планирование**

Дата	Тема учебного занятия	Методы обучения	Организация самостоятельной работы	Наглядность	Форма контроля
	Степени и корни	1. Обобщение и систематизация 2. Практикум 3. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Проектор Обучающий тест Практическая работа	Внешний Взаимоконтроль Самоконтроль
	Тригонометрические выражения	1.Обобщение и систематизация 2.Практикум 3.Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Проектор Обучающий тест Практическая работа	Внешний Взаимоконтроль Самоконтроль
	Логарифмические и показательные выражения	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Проектор Практическая работа	Внешний, самоконтроль
	Область определения функции.	Комбинированный урок.	Репродуктивный	Обучающий тест.	Внешний, самоконтроль

Дата	Тема учебного занятия	Методы обучения	Организация самостоятельно й работы	Наглядность	Форма контроля
	Множество значений функции.	Комбинированный урок.	Репродуктивный	Обучающий тест.	Внешний, самоконтроль.
	Четность и нечетность функции. Периодичность функции.	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Презентация Обучающий тест.	Внешний, взаимоконтроль.
	Производная функции. Геометрический и физический смысл производной.	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Презентация Обучающий тест.	Внешний, взаимоконтроль.
	Наибольшее и наименьшее значение функции.	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Презентация Обучающий тест.	Внешний, взаимоконтроль.
	Тригонометрические уравнения.	1. Обобщение и систематизация 2. Практикум 3. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Проектор Обучающий тест Практическая работа	Внешний Взаимоконтроль Самоконтроль
	Показательные уравнения	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Презентация Обучающий тест.	Внешний, взаимоконтроль.
	Логарифмические уравнения	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Презентация Обучающий тест.	Внешний, взаимоконтроль.
	Иррациональные уравнения.	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Презентация Обучающий тест.	Внешний, взаимоконтроль.
	Комбинированные уравнения.	1. Комбинированный урок. 2. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Презентация Обучающий тест.	Внешний, взаимоконтроль.
	Системы уравнений.	Комбинированный урок.	Репродуктивный	Обучающий тест.	Внешний, самоконтроль.

Дата	Тема учебного занятия	Методы обучения	Организация самостоятельной работы	Наглядность	Форма контроля
	Нестандартные методы решения уравнений.	1.Обобщение и систематизация 2.Практикум 3. Коррекция знаний, умений, навыков	Репродуктивный Частично-поисковый	Проектор Обучающий тест Практическая работа	Внешний Взаимоконтроль Самоконтроль
	Логарифмические и показательные неравенства.	Комбинированный урок.	Репродуктивный	Обучающий тест.	Внешний, самоконтроль
	Решение задач «Треугольник», «Четырехугольник», «Окружность».	Комбинированный урок.	Репродуктивный	Обучающий тест.	Внешний, самоконтроль
	Решение стереометрических задач.	Комбинированный урок.	Репродуктивный	Обучающий тест.	Внешний, самоконтроль

## 5. Организационно-педагогические условия

### 5.1. Материально-технические условия реализации программы

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
Аудитория	<i>Лекции, практические занятия</i>	<i>компьютер, мультимедийный проектор, экран, доска</i>
	<i>практические занятия</i>	<i>компьютеры, доска</i>

## 6. Образовательные технологии

Занятия с обучающимися проводятся в форме:

- теоретических занятий (преподаватель рассказывает материал под конспектирование его слушателями);

- практических занятий (решение задач, обсуждение новых материалов происходит через записи на доске, как преподавателем, так и слушателями с активным обсуждением исследуемой проблемы);
- самостоятельной работы обучающихся (самостоятельная работа с литературой, использование IT технологий).

Содержание работы с детьми требует прогрессивных технологий, ориентированных на деятельностный подход. Целям развивающего обучения соответствуют технологии, ориентированные на деятельностный подход. Это технология критического мышления, блочно-модульного обучения, ИКТ с учетом различных способов познания (замкнутые циклы обучения). Использование электронных образовательных ресурсов нацелено на вовлечение обучающихся в активную деятельность по добыванию и закреплению знаний.

Технология модульного и блочно-модульного обучения хорошо сочетается с лекционно-семинарско-зачетной системой обучения. Блочно-модульная подача материала позволяет четко структурировать учебный процесс, выделяя достаточно времени для самостоятельной работы обучающихся.

В процессе реализации программы применяется технология развития критического мышления. Учебное исследование, лежащее в основе развивающего обучения, по своей природе коллективно. Оно предполагает критическое сопоставление разных позиций, методов результатов. От этапа вызова до мозгового штурма, от удивления до открытия - все это есть в технологии критического мышления. При работе с текстом обучающиеся применяют приемы маркировки текста, составления «толстых» и «тонких вопросов», составляют двухчастные дневники, таблицы. Результаты групповой работы представляются в виде кластера, схемы. В процессе групповой работы формируются коммуникативные и познавательные компетенции обучающихся, которые нельзя сформировать иначе, как организовав совместную деятельность обучающихся. В процессе подготовки к занятиям обучающиеся работают с дополнительными источниками информации, находят необходимые сведения в сети Интернет. Тем самым формируется информационная компетентность, развиваются навыки критического мышления.

Для формирования информационных и коммуникационных компетенций

обучающихся большое значение имеет внедрение в учебный процесс информационно-коммуникационных технологий.

ФГОС последнего поколения фактически требуют перевода обучения на индивидуальные рельсы. Дистанционная поддержка обучения предусматривает внедрение в учебный процесс методов и средств, которые обеспечивают индивидуализацию занятий, повышение активности и самостоятельности обучаемых в приобретении знаний при консультационной помощи педагогов. Самая большая ценность этого образования, это то, что оно способствует формированию умения учиться, развитию ключевых компетенций обучающихся.

### **7. Учебно-методическое обеспечение реализации программы**

Литература:

1. Сборник тестовых заданий для тематического и итогового контроля. Алгебра и начала анализа. 10-11 классы./Гусева И.Л. и др. – М.: Интеллект-Центр, 2022.
2. Единый государственный экзамен 2017. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся. Авторы-составители: Денищева Л.О., Глазков Ю.А., Краснянская К.А., Рязановский А.Р., Семенов П.В./ФИПИ-М.:Интеллект-центр, 2020.
3. ЕГЭ 2017. Математика. Типовые тестовые задания/Под ред. А.Л.Семенова, И.В.Ященко.-М.:Издательство «Экзамен», 2020
4. Математика. Решение задач группы В/ Ю.А.Глазков и др. – М.: Издательство «Экзамен», 2016
5. Математика. Решение задач группы С/ И.Н.Сергеев. – М.: Издательство «Экзамен», 2018
6. ЕГЭ 2017. Математика. Универсальные материалы для подготовки учащихся/ФИПИ – М.: Интеллект-центр, 2022
7. ЕГЭ 2017. Математика. Задача В1- В14. Рабочая тетрадь/Под ред. А.Л.Семенова и И.В.Ященко. -М.: МЦНМО, 2016
8. Севрюков П.Ф., Смоляков А.Н. Уравнения и неравенства с модулями и методика их решения: учебно-методическое пособие. - М.: Илекса, Народное образование; Ставрополь: Сервисшкола, 2010

9. Айвазян Д.Ф. Математика. 10-11 классы. Решений уравнений и неравенств с параметрами: Элективный курс. – Волгоград: Учитель, 2020

### Интернет-ресурсы.

1. <http://www.prosv.ru> - сайт издательства «Просвещение» (рубрика «Математика»)
2. <http://www.drofa.ru> - сайт издательства Дрофа (рубрика «Математика»)
3. <http://www.center.fio.ru/som> - методические рекомендации учителю-предметнику (представлены все школьные предметы). Материалы для самостоятельной разработки профильных проб и активизации процесса обучения в старшей школе.
4. <http://www.edu.ru> - Центральный образовательный портал, содержит нормативные документы Министерства, стандарты, информацию о проведении эксперимента, сервер информационной поддержки Единого государственного экзамена.
5. <http://www.internet-scool.ru> - сайт Интернет – школы издательства Просвещение. Учебный план разработан на основе федерального базисного учебного плана для общеобразовательных учреждений РФ и представляет область знаний «Математика». На сайте представлены Интернет-уроки по алгебре и началам анализа и геометрии, включают подготовку сдачи ЕГЭ.
6. <http://www.legion.ru> – сайт издательства «Легион»
7. <http://www.intellectcentre.ru> – сайт издательства «Интеллект-Центр», где можно найти учебно-тренировочные материалы, демонстрационные версии, банк тренировочных заданий с ответами, методические рекомендации и образцы решений
8. <http://www.fipi.ru> - портал информационной поддержки мониторинга качества образования, здесь можно найти Федеральный банк тестовых заданий.

9. <http://alexlarin.net/> - Основной целью создания этого сайта было оказание информационной поддержки студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике, поступлении в ВУЗы.
10. <http://shpargalkaеge.ru/> - информационная поддержка студентам и абитуриентам при подготовке к ЕГЭ по математике
11. <http://решуегэ.рф/> - Дистанционная обучающая система для подготовки к экзамену «РЕШУ ЕГЭ» (<http://решуегэ.рф>, <http://reshuege.ru>) создана творческим объединением «Центр интеллектуальных инициатив». Руководитель — учитель математики гимназии № 261 Санкт-Петербурга, Почетный работник общего образования РФ, Учитель года России — 2007, член Федеральной комиссии по разработке контрольно-измерительных материалов по математике для проведения единого государственного экзамена по математике Гущин Д. Д.
12. <http://matematikalegko.ru/> - проект "Математика? Легко!!!" создан для того, чтобы помочь выпускникам в подготовке к сдаче **ЕГЭ по математике**. На данный момент на блоге размещено решение более 1000 задач, дано множество рекомендаций по ходу решения, представленный материал поможет достойно подготовиться к сдаче экзамена.
13. <http://mathege.ru/or/еge/Main> - открытый банк заданий части В ЕГЭ по математике.