

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение  
«Зеленорощинская средняя общеобразовательная школа»  
Ребрихинского района Алтайского края**

РАССМОТРЕНО  
ШМО ЕМЦ

И.В. Новикова  
Протокол №1 от 30 августа 2024 г.

СОГЛАСОВАНО  
Ответственный по УР

Н.С. Жирова  
30 августа 2024 г

УТВЕРЖДЕНО  
Директор

Г.А. Панина  
Приказ № 71/1 от 02.09.2024 г

**Рабочая программа  
элективного курса  
Элементарная математика**

для 11 класса  
среднего общего образования  
на 2024-2025 учебный год

Рабочую программу составила  
учитель математики  
высшей квалификационной  
категории  
Тишкова Татьяна Ивановна

**село Зелёная Роща, 2024**

## Пояснительная записка

Элективный учебный курс рассчитан на 34 занятия. Структура экзаменационной работы и организация проведения экзамена отличаются от традиционной системы аттестации, поэтому и подготовка к экзамену должна быть другой.

Оптимальной формой подготовки к экзаменам являются элективные курсы, которые позволяют расширить и углубить изучаемый материал по школьному курсу.

Учитывая действующую форму сдачи государственных экзаменов в форме единого государственного экзамена, предлагается элективный курс по математике: «Элементарная математика».

Данный курс имеет основное назначение – введение открытой, объективной, независимой процедуры оценивания учебных достижений учащихся, результаты которой будут способствовать осознанному выбору дальнейшего пути получения образования; развивает мышление и исследовательские знания учащихся; формирует базу общих универсальных приемов и подходов к решению заданий соответствующих типов.

Экзаменационные материалы реализуют современные подходы к построению измерителей, они обеспечивают более широкие по сравнению с действующим экзаменом дифференцирующие возможности, ориентированы на сегодняшние требования к уровню подготовки учащихся. Курс рассчитан на выпускников 11 класса (базовый уровень изучения математики).

**Цели курса:** Расширение и углубление знаний, полученных при изучении курса математики, подготовка учащихся к сдаче экзаменов в соответствии с требованиями, предъявляемыми образовательными стандартами.

### **Задачи:**

Повторить и обобщить знания по математике за курс основной и средней общеобразовательной школы;

Расширить знания по отдельным темам курса математики 5-11 классы;

Выработать умение пользоваться контрольно-измерительными материалами.

### **Основные методические особенности курса:**

Подготовка по тематическому принципу, соблюдая «правила спирали» от простых типов заданий первой части до заданий второй части;

Работа с тематическими тестами, выстроенными в виде логически взаимосвязанной системы, где из одного вытекает другое, т.е. правильно решенное предыдущее задание готовит понимание смысла следующего; выполненный сегодня тест готовит к пониманию и правильному выполнению завтрашнего и т. д.;

Работа с тренировочными тестами в режиме «теста скорости»;

Работа с тренировочными тестами в режиме максимальной нагрузки, как по содержанию, так и по времени для всех школьников в равной мере;

Максимальное использование наличного запаса знаний, применяя различные «хитрости» и «правдоподобные рассуждения», для получения ответа простым и быстрым способом.

**Активное применение развивающих технологий:** «Мозговой штурм».

### **Виды контроля:**

1. Текущий: самостоятельная работа.
2. Тематический: тест.
3. Итоговый тест

Основной тип занятий: комбинированный урок. Каждая тема курса начинается с постановки задачи. Теоретический материал излагается в форме мини лекции. После изучения теоретического материала выполняются практические задания для его закрепления.

Занятия строятся с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, их темпа восприятия и уровня усвоения материала.

В ходе обучения периодически проводятся непродолжительные, рассчитанные на 5-10 минут, контрольные работы и тестовые испытания для определения глубины знаний и скорости выполнения заданий. Контрольные замеры обеспечивают эффективную обратную связь, позволяющую обучающему и обучающимся корректировать свою деятельность.

Систематическое повторение способствует более целостному осмыслению изученного материала, поскольку целенаправленное обращение к изученным ранее темам позволяет учащимся встраивать новые понятия в систему уже освоенных знаний.

Для проведения занятий широко используются Интернет-ресурсы.

**Контроль и система оценивания:**

**Текущий контроль** уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися самостоятельных, практических и лабораторных работ. Присутствует не только качественная оценка – зачет, незачет, но и критериальная оценка работ в баллах.

Качественная оценка базируется на анализе уровня мотивации учащихся, их общественном поведении, самостоятельности в организации учебного труда, а так же оценке уровня адаптации к предложенной жизненной ситуации.

Критериальная оценка предназначена для снабжения учащихся объективной информацией об овладении ими учебным материалом.

**Итоговый контроль** реализуется в форме тестирования и формируется в итоговую оценку за освоение курса «зачёт/незачёт».

**Учебно-тематический план**

Темы	Содержание	Часы				
		Семи-нарс-кие занятия	Рабо-та с лите-рату-рой	Работа с компь-ютером	Работа с проекта-ми и презента-циями	Модели-рование тестов
Выражения и их преобразования	Преобразование выражений, содержащих степени и корни (свойства степени с рациональным показателем, свойства корня $n$ -ой степени); Преобразование тригонометрических выражений (понятие тригонометрические функции числового аргумента, соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента, формулы приведения, формулы сложения и их следствия); Преобразование выражений, содержащих логарифмы (понятие логарифма, свойства логарифма, основное логарифмическое тождество))	2	1	1	1	-
Уравнения	Рациональные уравнения. Тригонометрические уравнения (аркфункции, формулы корней тригонометрических уравнений, существование корней тригонометрических уравнений); Показательные уравнения (использование свойств показательной функции для решения уравнений); Логарифмические уравнения (использование свойств логарифмической функции для решения уравнений); Иррациональные уравнения (равносильность при выполнении преобразований); Системы уравнений.	4	1	2	-	1
Неравенства	Рациональные неравенства (линейные неравенства, квадратные неравенства); Показательные неравенства; Логарифмические	3	1	2	-	-

	неравенства; Основные методы решения неравенств. Наглядно-графический метод решения неравенств					
Функции	Область определения, область значения функции; Основные свойства функций (непрерывность, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значение функции, значение функции в особых точках, связь свойств функции и графика, сохранение знака функции). Графики функций (чтение графиков, построение графиков);	4	-	3	1	1
Производная. Первообразная	Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных элементарных функции. Правила нахождения производных, производная сложной функции. Применение производной к исследованию функции. Первообразная основных элементарных функций. Правила нахождения первообразных. Задачи о площади криволинейной трапеции.	3	1	-	1	1
Итого	34	16	4	8	3	3

## Структура курса

Справочный материал  
Примеры решения заданий  
Задачи для самостоятельного решения  
Тесты  
Список литературы  
Ответы для самоконтроля

### **Принцип отбора содержания и организации учебного материала:**

Концептуальную основу курса составляет идея подготовки учащихся к сдаче единого государственного экзамена по математике. Поэтому в содержание курса включены основные ключевые темы школьного курса математики, входящие в материалы ЕГЭ. Выделены основные содержательные линии:

- Выражения и их преобразования
- Уравнения
- Неравенства
- Функции
- Производная. Первообразная.

Каждая линия (блок) содержит систематизированный справочный материал, примеры на применение каждого вида справочного материала, варианты разного уровня заданий для самостоятельной работы, набор заданий для самостоятельного составления теста и список дополнительной литературы.

### **Основные образовательные результаты:**

Учащиеся должны уметь:

- выполнять преобразования различных математических выражений, связанных с доказательством тождеств, приведением выражений к стандартному виду;
- уметь решать различные виды уравнений и неравенств, распознавать их, определять метод их решения, использовать свойства функций;
- записывать функции школьного курса математики в виде формул, использовать свойства функций для решения математических задач (решение уравнений), строить и «узнавать» графики функций, «читать» свойства функций по графику;
- вычислять производные функций, находить их первообразные, «читать» графики производной, исследовать функции с помощью производной, решать задания на геометрический и физический смысл производной, вычислять площадь криволинейной трапеции.

**Текущая аттестация качества усвоения курса:** выполнение теста по завершении повторения каждого блока.

**Итоговая аттестация качества усвоения курса:** выполнение итогового теста.

### Основное содержание программы:

	Тема	часы
1.	<p><b>Выражения и их преобразования.</b>  Повторение теоретического материала:  Преобразование выражений, содержащих степени и корни (свойства степени с рациональным показателем, свойства корня n-ой степени);  Преобразование тригонометрических выражений (понятие тригонометрические функции числового аргумента, соотношения между тригонометрическими функциями одного аргумента, формулы приведения, формулы сложения и их следствия); Преобразование выражений, содержащих логарифмы (понятие логарифма, свойства логарифма, основное логарифмическое тождество)).  Разбор примеров по данной теме. Выполнение теста.</p>	5
2.	<p><b>Уравнения.</b>  Повторение теоретического материала:  Рациональные уравнения. Тригонометрические уравнения (аркфункции, формулы корней тригонометрических уравнений, существование корней тригонометрических уравнений);  Показательные уравнения (использование свойств показательной функции для решения уравнений); Логарифмические уравнения (использование свойств логарифмической функции для решения уравнений);  Иррациональные уравнения (равносильность при выполнении преобразований);  Системы уравнений.  Разбор примеров по данной теме. Выполнение теста.</p>	8
3.	<p><b>Неравенства</b>  Повторение теоретического материала:  Рациональные неравенства (линейные неравенства, квадратные неравенства);  Показательные неравенства; Логарифмические неравенства; Основные методы решения неравенств. Наглядно-графический метод решения неравенств.  Разбор примеров по данной теме. Выполнение теста.</p>	6
4.	<p><b>Функции, их графики.</b>  Повторение теоретического материала:  Область определения, область значения функции;  Основные свойства функций (непрерывность, монотонность, экстремумы, наибольшее и наименьшее значение функции, значение функции в особых точках, связь свойств функции и графика, сохранение знака функции).  Графики функций (чтение графиков, построение графиков).  Разбор примеров по данной теме. Выполнение теста.</p>	9
5.	<p><b>Производная. Первообразная и интеграл.</b>  Повторение теоретического материала:  Геометрический и физический смысл производной. Таблица производных элементарных функции. Правила нахождения производных, производная сложной функции.  Применение производной к исследованию функции. Первообразная основных элементарных функций. Правила нахождения первообразных.  Задачи о площади криволинейной трапеции.  Разбор примеров по данной теме. Выполнение теста.</p>	6

**Календарно – тематическое планирование «Элементарная математика»  
11 класс**

№п/п	№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	Примерные сроки (недели)	Фактический срок
	<b>1</b>	<b>Выражения и их преобразования</b>	<b>5</b>		
1	1.1	Преобразование выражений, содержащих степени и корни	1	1	
2	1.2	Преобразование тригонометрических выражений	2	2	
3	1.3	Преобразование тригонометрических выражений		3	
4	1.4	Преобразование выражений, содержащих логарифмы	2	4	
5	1.5	Преобразование выражений, содержащих логарифмы. Разбор примеров		5	
	<b>2</b>	<b>Уравнения</b>	<b>8</b>		
6	2.1	Рациональные уравнения	1	6	
7	2.2	Тригонометрические уравнения	2	7	
8	2.3	Тригонометрические уравнения		8	
9	2.4	Показательные уравнения (использование свойств показательной функции для решения уравнений)	2	9	
10	2.5	Показательные уравнения (использование свойств показательной функции для решения уравнений)		10	
11	2.6	Логарифмические уравнения (использование свойств логарифмической функции для решения уравнений)	1	11	
12	2.7	Иррациональные уравнения	2	12	
13	2.8	Иррациональные уравнения. Системы уравнений		13	
	<b>3</b>	<b>Неравенства</b>	<b>6</b>		
14	3.1	Рациональные неравенства (линейные неравенства)	1	14	
15	3.2	Рациональные неравенства (квадратные неравенства)	1	15	
16	3.3	Показательные неравенства	1	16	
17	3.4	Логарифмические неравенства. Основные методы решения неравенств	2	17	
18	3.5	Логарифмические неравенства. Основные методы решения неравенств		18	
19	3.6	Наглядно-графический метод решения неравенств	1	19	
	<b>4</b>	<b>Функции, их графики</b>	<b>9</b>		
20	4.1	Область определения, область значения функции	1	20	
21	4.2	Основные свойства функций (непрерывность, монотонность)	1	21	

22	4.3	Основные свойства функций (экстремумы функции)	1	22	
23	4.4	Основные свойства функций (экстремумы функции)	1	23	
24	4.5	Основные свойства функций (наибольшее и наименьшее значение функции)	3	24	
25	4.6	Основные свойства функций (наибольшее и наименьшее значение функции)		25	
26	4.7	Основные свойства функций (наибольшее и наименьшее значение функции)		26	
27	4.8	Графики функций (чтение графиков, построение графиков)	2	27	
28	4.9	Графики функций (чтение графиков, построение графиков)		28	
	<b>5</b>	<b>Производная. Первообразная и интеграл</b>	<b>6</b>		
29	5.1	Геометрический и физический смысл производной	1	29	
30	5.2	Правила нахождения производных, производная сложной функции	1	30	
31	5.3	Применение производной к исследованию функции	1	31	
32	5.4	Первообразная основных элементарных функций. Правила нахождения первообразных	1	32	
33	5.5	Итоговое тестирование	2	33	
34	5.6	Итоговое тестирование		34	
<b>Всего:</b>			<b>34</b>		

## Учебно-методическое обеспечение

1. Бородуля И.Т. Тригонометрические уравнения и неравенства: Книга для учителя.- М.: Просвещение, 1989
2. Денищева, Л.О. Единый государственный экзамен: математика: сб.заданий/ [Л.О.Денищева, Г.К.Безрукова, Е.М.Бойченко и др.]. – М.: Просвещение, 2011
3. Звавич, Л.И. Задачи письменного экзамена по математике за курс средней школы: условия и решения. Вып.11/ Авт. Л.И.Звавич, Л.Я. Шляпочник.- М.:Школа- Пресс, 2011г.
4. Крамер В.С. Повторяем и систематизируем школьный курс алгебры. – М.: Просвещение, 1990
5. Семенов, А.В. Математика. Базовый уровень. Единый государственный экзамен. Готовим к итоговой аттестации : [учебное пособие] /А.В. Семенов, И.В. Ященко, И.Р. Высоцкий, А.С. Трепалин, Е.А. Кукса, Л.А. Титова: под ред. И.В. Ященко; Московский центр непрерывного математического образования. – Москва: Издательство «Интеллект-Центр», 2022. – 352 с.
6. Интернет-ресурсы:  
<https://mathb-ege.sdangia.ru/>  
[www.fipi.ru](http://www.fipi.ru)  
<http://ege.edu.ru>  
<http://alexlarin.narod.ru>  
<http://school-collection.edu.ru/> – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.  
[Сеть творческих учителей http://it-n.ru/](http://it-n.ru/)  
[Открытый класс http://www.openclass.ru/](http://www.openclass.ru/)  
[Фестиваль педагогических идей "Открытый урок" http://festival.1september.ru/](http://festival.1september.ru/)  
[Математика в школе http://www.school.msu.ru/](http://www.school.msu.ru/)  
[Математика http://catalog.iot.ru/index.php?cat=31](http://catalog.iot.ru/index.php?cat=31)

