

**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>Выражения и их преобразования. 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>Уравнения. 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>Неравенства 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>Функции, их графики. 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>Производная. Первообразная и интеграл. 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
	1	Выражения и их преобразования	5		
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	
	2	Уравнения	8		
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	
	3	Неравенства	6		
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	
	4	Функции, их графики	9		
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	
	5	Производная. Первообразная и интеграл	6		
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	
Всего:			34		

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://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)

