

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Горно-Алтайский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)



**Дополнительная образовательная программа**

---

**Математическая подготовка школьников к ЕГЭ-2024 (10 – 11 классы)**

*(указывается наименование программы)*

---

очная

*(очная, очно-заочная, заочная)*

Горно-Алтайск  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### 1. Общая характеристика

1.1 Цель и задачи: обобщение школьного курса математики и приведение знаний в систему, устранение пробелов в знаниях по базовым содержательным блокам и успешная подготовка к сдаче основного государственного экзамена по математике – к ЕГЭ по математике.

Задачи курса:

- повторить и закрепить знания, умения и навыки, полученные в 5 – 8 и 9 – 11 классах;
- развить способность самоконтроля: времени, поиска ошибок в планируемых проблемных заданиях;
- сформировать позитивное отношение к экзамену;
- организовать планомерную подготовку к экзамену;
- закрепить математические знания, которые пригодятся в обычной жизни и при продолжении образования.

1.2 Трудоемкость: 52 часа.

1.3 Категория слушателей: обучающиеся 10 – 11 классов школ республики.

1.4 Форма обучения: очная.

1.5 Срок освоения: ноябрь 2024 – апрель 2025.

1.6 Документ, выдаваемый по результатам обучения: Сертификат.

1.7 Требования к слушателю: знание содержания образования за предыдущие курсы обучения в основной общеобразовательной школе.

### 2. Учебно-тематический план

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Система эффективной подготовки к ЕГЭ по требованиям ФИПИ к итоговой государственной аттестации школьников. Спецификаторы, кодификаторы, демоверсии, ресурсная база. Развитие логического мышления обучающихся посредством работы с текстовыми задачами прикладного содержания.	2
2.	Числа, корни, степени. Арифметические преобразования выражений, включающих арифметические операции, операцию возведения в степень, корни натуральной степени.	2
3.	Квадратные уравнения и неравенства. Метод интервалов. Рациональные уравнения и неравенства. Уравнения и неравенства с модулем.	2
4.	Системы уравнений и неравенств. Использование свойств и графиков функций при решении уравнений, неравенств и их систем.	2
5.	Основные элементарные функции. Графики функций, их преобразования. Элементарное исследование функций.	2
6.	Площади плоских фигур. Методика работы с ними. Системный подход к изучению планиметрии и площадей плоских фигур.	2
7.	Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятности.	2
8.	Преобразования тригонометрических выражений. Тригонометрические уравнения и неравенства.	2
9.	Преобразование выражений, включающих операцию логарифмирования.	2
10.	Логарифмические уравнения и неравенства.	2

11.	Производная, первообразная, интеграл. Использование производной для решения задач на оптимизацию. Площадь криволинейной трапеции. Задачи ЕГЭ	2
12.	Исследование функций с помощью производной. Построение графиков функций.	2
13.	Многогранники. Методы построения сечений многогранников. Метод сечений.	2
14.	Тела и поверхности вращения. Построение сечений тел и поверхностей вращения. Интерактивные методы построений.	2
15.	Уравнения и неравенства с параметрами.	2
16.	Решение задач высокого уровня сложности: Тригонометрические неравенства с выбором корней.	2
17.	Решение задач высокого уровня сложности: Тригонометрические неравенства с выбором корней.	2
18.	Решение задач высокого уровня сложности: Стереометрическая задача. Методы решения стереометрических задач.	2
19.	Решение задач высокого уровня сложности: решение логарифмического или показательного неравенства.	2
20.	Решение задач высокого уровня сложности: решение логарифмического или показательного неравенства.	2
21.	Решение задач высокого уровня сложности: планиметрическая задача с окружностью. Внешнее и внутреннее касание окружностей.	2
22.	Решение задач высокого уровня сложности: планиметрическая задача с окружностью. Внешнее и внутреннее касание окружностей.	2
23.	Решение задач высокого уровня сложности: экономическая задача. Сложные проценты.	2
24.	Решение задач высокого уровня сложности: экономическая задача. Сложные проценты.	2
25.	Решение задач высокого уровня сложности: задача с параметром и методы решения задач с параметрами.	2
26.	Решение задач высокого уровня сложности: задача с параметром и методы решения задач с параметрами.	2
	<b>Итого часов</b>	<b>52</b>

### 3. Содержание программы

1. Числа, корни, степени. Числа и выражения. Все действия с действительными числами. Свойства действий. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования выражений, содержащих корни натуральной степени.

2. Элементарные графики и статистическая обработка информации. Работа с графиками. Работа со схемами и таблицами. Вероятностные задачи.

3. Текстовые задачи. Тестовые задачи и задачи на проценты.

4. Уравнения и неравенства. Рациональные уравнения. Иррациональные уравнения. Системы уравнений. Рациональные неравенства и системы неравенств. Модули. Уравнения и неравенства с модулем. Логарифмические уравнения. Показательные уравнения. Показательные и логарифмические неравенства. Тригонометрические уравнения.

5. Функции. Свойства функций. Тригонометрические, показательные, логарифмические, степенные функции.

6. Производные и интегралы. Интегралы и производные. Нахождение наибольшего и наименьшего значений функций Производная. Исследование функций с помощью производной.

7. Планиметрия. Свойства многоугольников. Площади.

8. Стереометрия. Объемы. Площади поверхности геометрических тел.

### 4. Кадровое обеспечение программы

Программу обеспечивают следующие преподаватели кафедры математики, физики и информатики Горно-Алтайского государственного университета.

Темербекова А.А., д.п.н., профессор кафедры МФИИ ГАГУ;

Байгонакова Г.А., к.ф.-м.н., доцент кафедры МФИИ ГАГУ;

Соловкина И.В., к.п.н., доцент кафедры МФИИ ГАГУ;

Деев М.Е., к.ф.-м.н., доцент кафедры МФИИ ГАГУ.

### 5. Материально-техническое обеспечение программы

Курсы будут проходить на фазе ФМО ФМИТИ ГАГУ, с использованием материально-технического обеспечения университета. Базовая аудитория – 206 ауд. корпуса Б1 ГАГУ.

### 6. Аннотация ДОП

Программа и содержание курса соответствует требованиям стандарта математического образования и требованиям контрольно-измерительных материалов ЕГЭ 2025 г.

Программа составлена на основе системного подхода к изучению школьного курса математики, содержание курса составлено в соответствии со спецификацией сдачи ЕГЭ по математике в 2024 году.

Разработчик: Байгонакова Г.А., к.ф.-м.н., доцент



Согласовано:  
Начальник Управления ДО



Н.В. Долгова

И.о. декана ФМФ



Н.С. Часовских