



Федеральное агентство по рыболовству
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Калининградский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «КГТУ»)

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института цифровых
технологий,
А.Б. Тристанов

(подпись)

«25» сентября 2023 г

**КУРС ЗАНЯТИЙ ПО ПРОГРАММЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**
(для школьников)

Олимпиадная математика для учащихся 8 – 9 классов
Трудоемкость – 60 ч.

Составитель:
Ермакова Т.В.,
к.т.н., доцент кафедры ПМИТ ИЦТ

г. Калининград, 2023

Пояснительная записка

Место проведения: ФГБОУ ВО «Калининградский государственный технический университет».

Количество часов: 60

Количество слушателей в группе: 10 человек

Контингент слушателей: школьники 8-9 классы

Периодичность: в течение учебного года

Руководитель курса: Ермакова Татьяна Владимировна

Цели реализации программы:

- ознакомление с тематикой типовых задач по математике, предлагаемых на олимпиадах различного уровня для учащихся 8 – 9 классов;
- овладение основами теоретических знаний и практических навыков, необходимых для решения задач по математике повышенного уровня сложности.

Задачами курса являются:

- повышение уровня математической культуры;
- формирование и развитие у школьников аналитического и логического мышления при проектировании решения задач повышенного уровня сложности;
- формирование опыта творческой деятельности учащихся через исследовательскую деятельность при решении задач;
- расширение и углубление математических знаний.

В результате освоения курса слушатели получают возможности:

знать:

- основные методы и приемы решения задач повышенного уровня сложности из различных разделов математики

уметь:

- работать с математическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации);
- грамотно применять математическую терминологию и символику;
- выдвигать гипотезы при решении учебно-познавательных задач;
- сопоставлять факты, выполнять аналитико-синтетическую деятельность при решении нестандартных задач;
- выстраивать цепочку сложных доказательных рассуждений, опираясь на изученные понятия и их свойства;
- применять различные приемы самоконтроля при решении задач;
- ориентироваться среди различных типов олимпиадных задач.

Тематическое планирование курса

№ п/п	Кол-во часов	Содержание	Вид занятий	Оборудование
1	10	ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ Делимость. Признаки делимости. Простые числа. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Формулы сокращенного умножения. Произведения и факториалы. Уравнения и неравенства в целых числах.	Лекционно /практическое	Стандартно оборудованная учебная аудитория с доской и мультимедиа
2	12	АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА Квадратные уравнения. Уравнения высших порядков. Замена переменной. Системы уравнений. Уравнения и неравенства с модулем. Иррациональные уравнения и неравенства. Функции в уравнениях и неравенствах.	Лекционно /практическое	Стандартно оборудованная учебная аудитория с доской и мультимедиа
3	8	КОМБИНАТОРИКА. Правила суммы и произведения. Размещения, перестановки и сочетания. Вероятность. Принцип Дирихле. Различные методы комбинаторики.	Лекционно /практическое	Стандартно оборудованная учебная аудитория с доской и мультимедиа
4	8	ТЕКСТОВЫЕ ЗАДАЧИ Движение. Работа. Части и доли. Проценты. Смеси и концентрации. Задачи смешанного типа.	Лекционно /практическое	Стандартно оборудованная учебная аудитория с доской и мультимедиа
5	8	ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ Последовательности. Прогрессии. Рекуррентные соотношения. Суммирование	Лекционно /практическое	Стандартно оборудованная учебная аудитория с доской и мультимедиа
6	6	ПАРАМЕТРЫ Линейные уравнения и неравенства. Квадратный трехчлен. Параметр как переменная.	Лекционно /практическое	Стандартно оборудованная учебная аудитория с доской и мультимедиа
7	8	ГЕОМЕТРИЯ Методы аналитической геометрии и линейной алгебры в решении планиметрических	Лекционно /практическое	Стандартно оборудованная учебная аудитория с доской и мультимедиа
Итого: 60 часов				

ЛИТЕРАТУРА

1. Балаян Э.Н. 1001 и одна олимпиадная и занимательная задачи по математике. – Ростов – на – Дону, Издательство «Феникс», 2008. – 364.
2. Горбачев Н.В. Сборник Олимпиадных задач по математике. – М.: МЦНМО, 2004. – 560.
3. Шеховцов В.А. Олимпиадные задания по математике. 9 – 11 классы. Решение олимпиадных задач повышенной сложности. ФГОС. Волгоград, Издательство «Учитель», 2020. – 99.