



**Уральский
федеральный
университет**

имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

Специализированный
учебно-научный центр

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина» (УрФУ)

СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫЙ УЧЕБНО-НАУЧНЫЙ ЦЕНТР

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по образовательной
деятельности, по организации приёма
и довузовскому образованию

Е. С. Авраменко

2025 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО ПРЕДМЕТУ

«Олимпиадная математика»

**10 класс, профильный уровень
физико-математический,
математико-информационный профили**

Срок реализации 1 год

РАССМОТРЕНО

на заседании кафедры математики

Протокол № 5 от «30» мая 2025 г.

РЕКОМЕНДОВАНО

Ученым советом СУНЦ УрФУ

Протокол № 6 от «19» июня 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

Директор СУНЦ УрФУ

Академический директор СУНЦ УрФУ

Л. Е. Манылова

М. С. Рябцев

Екатеринбург, 2025

1. Пояснительная записка

Программа составлена на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413 в редакции приказа Минпросвещения России от 12.08.2022 № 732;

федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Минпросвещения России от 18.05.2023 № 371;

федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653.

Нормативный срок освоения программы — 34 учебных недель по 4 учебных часа в неделю, всего 132 учебных часа.

Специфика программы: программа учитывает специфику Специализированного учебно-научного центра Уральского федерального университета (далее — СУНЦ УрФУ) и традиций преподавания математики в нём. Программа дополняет программу предмета «Математика: алгебра и начала анализа, геометрия, вероятность и статистика» на профильном уровне для математических классов СУНЦ.

Цели и задачи программы: в соответствии с целью и задачами СУНЦ основной целью изучения предмета «Олимпиадная математика» задание условий для творческого математического развития учащихся, проявляющих способности к математике. Задачами изучения предмета являются:

- 1) развитие когнитивных и креативных способностей учащихся;
- 2) формирование у учащихся представлений о социальных, культурных и исторических факторах становления математики; представлений о математике как части общечеловеческой культуры, универсальном языке науки, позволяющем описывать и изучать реальные процессы и явления;
- 3) формирование у учащихся математического мышления и математической культуры, умений применять полученные знания при решении различных задач, создание основы для их дальнейшего математического образования.

Задачами изучения предмета являются:

углубление и систематизация знаний о методах решения конкурсных, нестандартных задач по математике;

овладение методами решения отдельных видов задач из технических олимпиад по математике, входящим в Перечень (Физтех, Ломоносов и др) на 2024/2025 учебный год;

формирование у учащихся математического мышления и математической культуры, умений применять полученные знания при решении различных задач, создание основы для их дальнейшего математического образования.

2. Содержание курса

№	Наименование темы	Содержание обучения
Модуль 1. Олимпиадная математика		
1	Геометрия	Аффинная геометрия. Аффинное преобразование. Двойное отношение. Проективное преобразование. Полярное соответствие. Применение комплексных чисел в геометрических задачах.
2	Комбинаторика и логика	Информационные задачи. Игры с неконструктивными стратегиями. Комбинаторика классов эквивалентности. Применение принципа Дирихле в геометрии.
3	Алгебра	Применение классических неравенств в геометрических задачах. Конечные суммы и разности. Использование пределов. Суммирование рядов. Решение уравнений 3-й и 4-й степени. Определители матриц. Детерминант и результат.
4	Решение задач различного уровня	Решение задач районных, региональных, всероссийских олимпиад по математике, задачи командных соревнований, вузовско-академической и других олимпиад.
5	Математические соревнования	Личные соревнования, математические бои, математическая абака, математическая карусель, математическое домино.
	Перечень рекомендуемых методических материалов, литературы, Интернет-ресурсов	Основная литература - Генкин С.А., Итенберг И.В., Фомин Д.В. Ленинградские математические кружки, – Киров: Аса, 1994 - Шарыгин И. Ф. Математика: Для поступающих в вузы: Учеб. пособие. — М.: Дрофа, 1997. Дополнительная литература - Алфутова Н.Б., Устинов А.В. Алгебра и теория чисел. – М.: МЦНМО, 2002 - Канель-Белов А.Я. Как решают нестандартные задачи. – М.: МЦНМО, 2008 - Козлова Е.Г. Сказки и подсказки. – М.: МЦНМО, 2004 - Журнал «Квант» - Каталог задач http://www.problems.ru - Московский центр непрерывного математического образования [Электронный ресурс] — URL: http://www.mcsme.ru (дата обращения: 23.08.2018). - Московский кружок малого мехмата МГУ

3. Планируемые результаты освоения программы

В результате освоения программы обучающийся **научится** владеть стандартными и нестандартными приёмами решения олимпиадных задач.

В результате освоения программы обучающийся **получит возможность научиться:**

- 1) самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 2) методам доказательств и алгоритмов решения конкурсных задач, умениям их применять;
- 3) использованию понятийного аппарата основных разделов курса олимпиадной математики.

4. Тематическое планирование

В качестве ссылок на электронные образовательные ресурсы (ЭОР) приведены порядковые номера строк федерального перечня электронных образовательных ресурсов, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденного приказом Минпросвещения России от 02.08.2022 № 653.

№	Наименования модулей и тем	Всего час.	В том числе:		Форма контр.	ЭОР
			лекц.	прак т.		
Модуль 1. Олимпиадная математика						
1	Геометрия	8	3	3	Олимпиада – 2 часа	71, 83, 77, 81
2	Комбинаторика и логика	16	6	8	Олимпиада – 2 часа	71, 83, 77, 81
3	Алгебра	16	8	6	Олимпиада – 2 часа	71, 83, 77, 81
4	Решение задач различного уровня	12		10	Олимпиада – 2 часа	71, 83, 77, 81
5	Математические соревнования	12		10	Олимпиада – 2 часа	71, 83, 77, 81
Итого		64	17	37	10	

5. Промежуточная и итоговая аттестация

Формы аттестации: *итоговая аттестация* не проводится, оценка выставляется по

результатам промежуточных олимпиад.