



Заместитель директора по образовательной
деятельности по организации приёма и
довузовскому образованию

<< >>



8-9 класс

углубленный уровень

срок реализации 2 года

РАССМОТРЕНО

РЕКОМЕНДОВАНО

на заседании кафедры математики

Протокол № 5 от «30» мая 2025 г.

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

Содержание курса

8-9 класс

В рамках курса будут рассматриваться основные темы олимпиадных задач по геометрии, выходящие за рамки стандартного курса геометрии, в рамках каждой темы будут рассмотрены основные идеи, приемы, методы для решения задач. Курс является дополнением к курсу геометрии классов физико-математического, математико-информационного профилей.

№	Наименование модуля	Содержание раздела
1.	Геометрия окружности	Вписанные углы. Касательная. Нестандартный признак касательной. Вписанная и невписанные окружности. Лемма о трезубце. Лемма Фусса. Антипараллельность. Описанный четырехугольник. Вписанные четырехугольники. Теорема синусов. Ортоцентр и описанная окружность. Степень точки. Радиальная ось. Симедиана. Прямая Симсона. Окружность девяти точек и прямая Эйлера. Задача 255.
2.	Преобразования плоскости	Симметрия. Параллельный перенос. Поворот. Гомотетия.
3.	Геометрия масс	Применение геометрии масс для решения задач. Теоремы Менелая и Чебы, теорема Ван-Обеля.
4.	Общие методы	Равенство треугольников. Примеры и контрпримеры. Неравенство треугольника. Дополнительные построения. Спряmlение суммы. Теорема Фалеса. Подсчет углов. Перекидывание углов. Метод ГМТ. Подобие. Перпендикулярность и теорема Карно. Построения циркулем и линейкой. Площади. Теорема о линолеуме. Рельсы Евклида. Направленные углы. Комбинаторная

		геометрия. Геометрия на клеточках. Скалярное произведение.
--	--	--

Тематическое планирование

8-9 класс

Представленный план носит *примерный* характер. Количество часов, отведенное на тему, может варьироваться в зависимости от уровня подготовки слушателей курса. Порядок изучения тем может меняться и определяется учителем тоже в зависимости от уровня подготовки классов.

№	Наименование тем	Всего часов	В том числе:		Форма контроля	ЭОР (электронные образовательные ресурсы)
			Лекции	Практические занятия		
1.	Вписанные углы. Касательная. Нестандартный признак касательной. Теорема синусов.	10	3	7	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 8 класс, v2.13, 9 класс, v2.12
2.	Вписанная и невписанные окружности.	4	2	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 8 класс, v2.13
3.	Лемма о трезубце.	4	2	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12
4.	Лемма Фусса. Антипараллельность.	6	2	4	Устная сдача задач	-
5.	Описанный четырехугольник.	4	2	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12

6.	Вписанные четырёхугольники.	6	2	4	Тренировочная олимпиада	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12
7.	Ортоцентр и описанная окружность.	4	2	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12
8.	Степень точки. Радикальная ось.	6	2	4	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12
9.	Симедиана.	4	2	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12
10.	Прямая Симсона.	4	2	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12
11.	Окружность девяти точек и прямая Эйлера.	6	2	4	Устная сдача задач	-
12.	Задача 255.	2	0	2	Тренировочная олимпиада	-
13.	Симметрия.	6	2	4	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 7 класс, v2.15, 8 класс, v2.13
14.	Параллельный перенос.	4	2	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12

15.	Поворот.	6	2	4	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 8 класс, v2.13
16.	Подобие. Гомотетия.	8	2	6	Тренировочная олимпиада	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 9 класс, v2.12
17.	Геометрия масс.	6	2	4	Устная сдача задач	-
18.	Теоремы Менелая и Чевы, теорема Ван- Обеля.	2	2	0	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 8 класс, v2.13
19.	Равенство треугольников. Примеры и контрпримеры.	2	0	2	Математическая игра	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 7 класс, v2.15
20.	Неравенство треугольника. Спрявление суммы.	2	0	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 7 класс, v2.15
21.	Дополнительные построения.	2	0	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 7 класс, v2.15
22.	Подсчет углов. Перекидывание углов.	4	0	4	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 8 класс, v2.13
23.	Теорема Фалеса.	2	0	2	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 8 класс, v2.13

24.	Площади. Теорема о линолеуме. Рельсы Евклида.	4	0	4	Устная сдача задач	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 7 класс, v2.15, 8 класс, v2.13
25.	Метод ГМТ. Построения циркулем и линейкой.	8	2	6	Математическая игра	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 8 класс, v2.13
26.	Скалярное произведение.	4	2	2	Устная сдача задач	-
27.	Перпендикулярность и теорема Карно.	4	2	2	Устная сдача задач	-
28.	Направленные углы.	4	2	2	Устная сдача задач	-
29.	Комбинаторная геометрия.	6	2	4	Устная сдача задач	-
30.	Геометрия на клетчатой бумаге	2	0	2	Математическая игра	Сириус. Курсы: дополнительные главы геометрии 7 класс, v2.15
	Итого	136				

Планируемые результаты

У обучающегося будут сформированы следующие **предметные результаты**:

Обучающиеся восьмых и девярых профильных математических классов, прошедшие курс внеурочной деятельности «Геометрический кружок», освоят нестандартные методы решения геометрических задач, приобретут навыки, необходимые для участия в олимпиадах по математике различного уровня, научатся анализировать и применять теоретический материал, необходимый для решения задач, приобретут фундамент для дальнейшего математического образования, в целом расширят кругозор и научатся применять геометрические идеи в алгебре и физике и, напротив, алгебраический подход и методы физики в геометрии.