

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
города Новосибирска «Средняя общеобразовательная школа № 222»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
(ID 9975970)**

«ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

для обучающихся 8 классов

Новосибирск 2026

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Правовой основой для составления программы курса внеурочной деятельности «Олимпиадная математика» являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273 «Об образовании в Российской Федерации».
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287).
- Приказ Министерства просвещения РФ от 18.05.2023 № 370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования".
- Концепция развития математического образования в РФ.
- Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 17.12.2025) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2026)
- Сан ПиН 2.4.3648–20;
- Федеральный закон от 31.07.2020 № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по Вопросам воспитания обучающихся»;
- Указ Президента РФ от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 18.05.2023 №370 "Об утверждении федеральной образовательной программы основного общего образования" (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74223);
- Рабочая программа воспитания МАОУ СОШ № 222.
-

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Курс «Олимпиадная математика» предназначен для обучающихся 8 класса, проявляющих устойчивый интерес к точным наукам. Программа разработана на основе системно-деятельностного подхода, где ученик выступает субъектом познания: выдвигает гипотезы, конструирует алгоритмы, моделирует условия задач.

Уникальной особенностью программы является интеграция классических олимпиадных методов с современными цифровыми инструментами. Основным ресурсом для самостоятельной подготовки и диагностики выступает образовательная платформа «Сириус.Курсы». Содержание курса синхронизировано с базовым курсом алгебры и геометрии 8 класса, но выходит за его рамки по глубине и сложности задач.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Главная цель: создание условий для выявления и развития математически одаренных обучающихся через освоение эвристических методов решения нестандартных задач и подготовку к участию во всероссийском олимпиадном движении.

Задачи:

Образовательные:

Сформировать «коллекцию» методов (принцип Дирихле, инварианты, метод крайнего, раскраски); углубить знания по алгебре (многочлены, неравенства, модуль) и геометрии (подобие, теоремы Чевы и Менелая).

Развивающие:

Развить навыки работы на платформе «Сириус»; сформировать умение грамотно оформлять олимпиадные решения; развить логическое и алгоритмическое мышление.

Воспитательные:

Воспитать настойчивость, культуру математического диалога (математические бои), интерес к достижениям российской математической школы.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс реализуется в рамках общеинтеллектуального направления.

Объем: 34 часа (1 час в неделю).

Возраст обучающихся: 13–14 лет (8 класс)

Курс служит фундаментом для участия в школьном и муниципальном этапах ВсОШ, а также в конкурсах «Ломоносов», «Смарт Кенгуру» и олимпиадах центра «Сириус».

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

- *Групповая работа и работа в парах* (математические бои, взаимопроверка).
- *Индивидуальная исследовательская работа* (подготовка к олимпиадам, проекты).

- *Практикумы с использованием цифровых ресурсов («Смарт Кенгуру», платформа «Сириус», олимпиада «Ломоносов»).*
- *Математические турниры и квесты.*

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

8 КЛАСС

- **Введение. Цифровая среда олимпиадника (2 ч).** Регистрация на «Сириус», диагностика уровня. Отличие олимпиадной задачи от учебной.
- **Теория чисел. Делимость и остатки (4 ч).** Сравнения по модулю. Арифметика остатков. Последняя цифра степени. Алгоритм Евклида и диофантовы уравнения.
- **Подготовка к школьному этапу ВсОШ. Логика и комбинаторика (4 ч).** Принцип Дирихле. Четность и инварианты. Задачи на перебор и оценку.
- **Подготовка к муниципальному этапу ВсОШ и олимпиаде «Ломоносов» (4 ч).** Комплексное решение задач повышенного уровня. Анализ критериев оценивание решений.
- **Многочлены и тождественные преобразования (4 ч).** Схема Горнера. Теорема Безу. Разложение на множители. Треугольник Паскаля.
- **Уравнения и неравенства (5ч).** Теорема Виета. Иррациональные уравнения. Неравенство Коши. Метод интервалов. Графики с модулем.
- **Геометрия: Подобие и площади (5ч).** Теоремы Чевы и Менелая. Метод площадей. Формула Герона. Задачи на разрезание.
- **Геометрия: Окружность и движения (4 ч).** Вписанные углы. Теорема Птолемея. Симметрия и поворот. Геометрические места точек (ГМТ).
- **Итоговая рефлексия (2 ч).** Задачи на логику и смекалку. Защита мини-проектов. Итоговая диагностика.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

8 КЛАСС

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- **Патриотическое воспитание:**
 - Ценностное отношение к достижениям российских математиков (Л. Эйлер, П. Чебышев, А. Колмогоров).
- **Трудовое воспитание:**
 - Установка на активное участие в решении практических задач, формирование целеустремленности при подготовке к ВсОШ.
- **Ценности научного познания:**
 - Овладение языком математики, понимание роли математического моделирования.
- **Адаптация к изменяющимся условиям:**

- Готовность к действиям в условиях неопределенности (решение нестандартных задач), восприятие стресса на олимпиадах как вызова.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

• Познавательные УУД:

- выявлять закономерности, строить логические рассуждения, использовать эвристические методы (перебор, оценка, симметрия), работать с информацией на платформе «Сириус».

• Коммуникативные УУД:

- аргументировать свою точку зрения в математическом бое, сотрудничать в группе при решении сложных задач, грамотно оформлять письменные решения.

• Регулятивные УУД:

- самостоятельно составлять план решения задачи, осуществлять самоконтроль и коррекцию действий, оценивать результаты участия в олимпиадах.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

8 КЛАСС

• Алгебра и Теория чисел:

- Владеть методами решения диофантовых уравнений, задачами на делимость и остатки (сравнения по модулю); применять теорему Виета для многочленов; строить графики функций вида $y = |f(x)|$, $y = f(|x|)$; решать неравенства методом интервалов и оценок.

• Геометрия:

- Применять теоремы Чевы и Менелая; использовать метод площадей и подобия; решать задачи на построение с помощью ГМТ; применять движения плоскости (симметрия, поворот).

• Комбинаторика и Логика:

- Использовать принцип Дирихле, инварианты и полуинварианты; решать задачи на перестановки и сочетания.

• Олимпиадная практика:

- Успешно проходить школьный и муниципальный этапы ВсОШ; участвовать в олимпиадах «Ломоносов» и «Смарт Кенгуру».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количе ство часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение . Цифровая среда олимпиадника.	2	Входная диагностика. Отличие олимпиадной задачи от учебной. Работа с платформой «Сириус».	Входная диагностика, мозговой штурм, регистрация на edu.sirius.online	https://edu.sirius.online
2	Теория чисел. Делимость и остатки	4	Свойства делимости. Арифметика остатков. Нахождение последней цифры. Алгоритм Евклида.	Решение задач на остатки, работа в парах, составление собственных задач на делимость	https://problems.ru
3	Подготовка к школьному этапу ВсОШ.Логика и комбинаторика	4	Принцип Дирихле. Четность и инварианты. Задачи на оценку и пример.	Решение вариантов школьного этапа прошлых лет, анализ ошибок, коррекция стратегии	https://vserosolimp.edsoo.ru/ https://olymp.msu.ru/
4	Подготовка к муниципальному этапу ВсОШ и олимпиаде «Ломоносов» . Комплексное решение задач	4	Метод организованного перебора. Деревья вариантов. Задачи на взвешивание.	Пробный тур, взаимопроверка решений, обсуждение критериев оценки	https://problems.ru

	повышенного уровня. Анализ критериев .				
5	Многочлены . Тождественные Преобразования.	4	Схема Горнера. Теорема Безу. Разложение на множители. Треугольник Паскаля	Практикум по преобразованию выражений, работа со сборниками Ф.Ф. Лысенко	https://problems.ru/view_by subject_new.php?parent=110
6	Уравнения и неравенства.	5	Теорема Виета. Целые корни. Иррациональные уравнения. Системы с параметром. Неравенство Коши. Метод интервалов. Оценка «снизу» и «сверху». Графики с модулем.	Исследование корней уравнений, групповая работа системами Построение графиков $y = f(x) ; y = f(x) $	https://problems.ru
7	Геометрия: Подобие и площади .	5	Признаки подобия. Теоремы Чевы и Менелая. Отношение площадей. Формула Герона. Площадь произвольного четырехугольника. Метод площадей.	Доказательство теорем, решение задач на отношение отрезков, динамические модели. Вычисление площадей нестандартных фигур, задачи на разрезание	https://zadachi.mccme.ru/201 2/index.html#_page1
8	Геометрия: Окружность и движения	4	Свойства касательных. Вписанные	Решение задач на вписанные углы, построение конфигураций Построение	https://globalab.ru

			четырехугольники. Теорема Птолемея. Симметрия, поворот, параллельный перенос. Геометрические места точек.	ГМТ, использование симметрии для решения задач.	
9	Итоговая рефлексия	2	Задачи на логику, смекалку и быстрый счет. Итоговая рефлексия года.	Защита мини-проектов, итоговая диагностика	https://globalab.ru/ru
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

8 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Введение. Входная диагностика. Знакомство с «Сириусом».	1
2	Отличие олимпиадной задачи от учебной. Методы поиска идеи.	1
3	Делимость и остатки. Сравнения по модулю.	1
4	Делимость и остатки. Сравнения по модулю.	1
5	Алгоритм Евклида. Линейные диофантовы уравнения.	1
6	Задачи на целые числа. Метод бесконечного спуска (элементы).	1
7	Подготовка к школьному этапу ВсОШ: Принцип Дирихле и четность.	1
8	Задачи на целые числа.	1
9	Чётность и инварианты.	1
10	Задачи на оценку и пример	1
11	Анализ заданий прошлых лет ВсОШ муниципального этапа и олимпиады «Ломоносов»	1
12	Подготовка к муниципальному этапу ВсОШ: Комплексный разбор задач.	1
13	Метод организованного перебора. Дерево вариантов	1
14	Задачи на взвешивание	1
15	Многочлены. Схема Горнера и теорема Безу.	1
16	Схема Горнера и теорема Безу.	1
17	Разложение многочленов на множители. Треугольник Паскаля.	1
18	Разложение многочленов на множители. Треугольник Паскаля.	1
19	Теорема Виета.	1
20	Целые корни уравнений. Симметрические системы.	1
21	Иррациональные уравнения. Метод сопряженных выражений.	1
22	Доказательство иррациональности. Задачи с радикалами. Неравенство Коши. Оценка величин.	1
23	Метод интервалов. Неравенства с модулем. Графики функций вида $y= f(x) $ $y= f(x) $.	1

24	Подобие треугольников. Отношение площадей.	1
25	Теорема Чевы. Применение в задачах на отношение отрезков.	1
26	Теорема Менелая.	1
27	Метод площадей. Формула Герона.	1
28	Задачи на разрезание и составление фигур.	1
29	Вписанные углы. Свойства касательных.	1
30	Вписанные и описанные четырехугольники. Теорема Птолемея.	1
31	Симметрия и поворот в геометрических задачах.	1
32	Геометрические места точек (ГМТ). Задачи на построение.	1
33	Защита мини-проектов. Творческие задачи учащихся.	1
34	Итоговое занятие. Рефлексия года. Перспективы.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34