Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Новосибирского района Новосибирской области

«Издревинская средняя школа №58»

Согласовано на педагогическом совете

Протокол №1 от 31.08.2026

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБОУ «Издревинская школа №58»
_____ /М.Б.Найданова/

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

курса внеурочной деятельности «Олимпиадные задачи. Математика» для основного общего образования (5-6 класс)

Срок освоения программы: 2 года

Новосибирск, 2026

Рабочая программа курса внеурочной деятельности **«Олимпиадные задачи. Математика»** (далее – Программа) включает пояснительную записку, содержание обучения, планируемые результаты освоения программы, тематическое планирование.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика курса

Настоящая рабочая программа курса внеурочной деятельности **«Олимпиадные задачи. Математика»** 5–6 классы разработана в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО) и направлена на организацию обучения математическому содержанию, выходящему за рамки Федеральной рабочей программы по учебному предмету «Математика» (базовый уровень) основного общего образования (далее – ФРП), с учетом использования видов деятельности обучающихся, отличных от урочных.

Актуальность курса

В условиях реализации такой стратегической задачи, как достижение технологического суверенитета страны, перед математическим образованием в числе главных поставлены следующие цели: развитие творческих и исследовательских способностей обучающихся, их подготовка в процессе обучения математике к выбору профессий, связанных с развитием точных и естественных наук и технологий.

Ведущую роль в выявлении и развитии способностей одаренных школьников играют школьные предметные олимпиады. Математическое олимпиадное движение получило значительное развитие, ежегодно проводятся школьные, районные, областные и всероссийские олимпиады школьников по математике, что влечёт настоятельную необходимость уделять подготовке школьников по этой тематике особое внимание.

Олимпиадная математика отличается от школьной не повышенной сложностью вычислений, а нестандартными логическими подходами. Данный курс направлен на развитие математического мышления, формирование гибкости ума, умения анализировать, рассуждать и находить нестандартные решения. Программа помогает преодолеть психологический барьер перед трудными задачами и готовит учащихся к успешному участию в математических конкурсах разного уровня (Всероссийская олимпиада школьников, «Кенгуру» и др.).

Цели курса:

- Развитие:

- логического мышления, математической интуиции и пространственного воображения;

- навыков командной работы, дружного соперничества и здоровой конкуренции среди сверстников;

- интеллектуальных и творческих способностей обучающихся.

- Формирование у учащихся устойчивого интереса к математике через решение нестандартных задач.
- Воспитание самостоятельности, настойчивости и организованности в ходе решения нестандартных задач.
- Подготовка к участию в математических олимпиадах и конкурсах.

Задачи курса:

- Обучить основным методам и приемам решения олимпиадных задач (метод инвариантов, принцип Дирихле, графы и т.д.).
- Развить навыки самостоятельной исследовательской и поисковой деятельности.
- Сформировать культуру строгого математического рассуждения и грамотного оформления решений.

Место курса в учебном плане: Программа рассчитана на 2 года обучения (5 и 6 классы). Всего 68 часов (по 34 часа в каждом классе, 1 час в неделю).

2. Содержание курса

В основу содержания курса положено развитие ключевых математических стратегий: логического анализа, комбинаторных методов, элементов теории чисел и наглядной геометрии.

5 класс (34 часа)

- **Основы олимпиадной логики и стратегии (9 ч):** Разбор принципа «Плюс-минус один» при подсчете элементов. Понятие четности чисел, разбиение на пары и чередование. Решение классических логических задач, табличный метод. Анализ затруднительных ситуаций и метод «обратного хода» (решение задач с конца).
- **Практическая и занимательная математика (6 ч):** Текстовые олимпиадные задачи про деньги (стоимость, сдача, выгода). Математические переливания жидкостей и алгоритмы их решения. Сюжетные задачи

«Удивительный остров» (рыцари и лжецы). Задачи на арифметику и взвешивания на чашечных весах без гирь и с гирями.

- **Комбинаторика и структуры (5 ч):** Анализ истинности утверждений («Можно или нельзя»). Базовая комбинаторика: правила суммы и произведения. Систематический перебор вариантов. Понятие графов через сюжеты «Города и дороги».
- **Продвинутые олимпиадные методы (9 ч):** Принцип Дирихле («кролики и клетки») и его применение. Решение текстовых олимпиадных задач разного типа. Особенности движения объектов («Идущие порознь»). Составление уравнений для решения сложных текстовых условий. Понятие и применение «принципа крайнего» (рассмотрение самого большого или маленького элемента). Построение примеров и контрпримеров для доказательства или опровержения суждений.
- **Наглядная геометрия и расстановки (5 ч):** Задачи на геометрические разрезания фигур на равные или подобные части (Части I и II). Геометрические конструкции из различных элементов. Клетчатые задачи и геометрия тетрадного листа. Расстановки ладей на шахматной доске без взаимного нападения. Задачи на определение длин и расстояний.

6 класс (34 часа)

- **Алгебраический и числовой анализ (7 ч):** Методы быстрого выполнения сложных вычислений. Базовые свойства делимости чисел. Задачи с переменной параметр-буквой (n). Простые и составные числа, разложение на множители. Олимпиадные задачи с дробями и долями. Числовые ребусы и криптарифмы. Использование отрицательных чисел в нестандартных сюжетах.
- **Логика, стратегии и игры (9 ч):** Исследование вопросов «Можно или нельзя» на более глубоком уровне. Решение комплексных логических задач разного типа (5 часов). Метод включений-исключений для работы с пересекающимися множествами. Построение примеров и контрпримеров в более сложных суждениях. Математические игры: поиск выигрышных стратегий.
- **Геометрия и комбинаторика на клетках (8 ч):** Задачи на геометрические длины и расстояния. Применение неравенства треугольника в оценках. Олимпиадные задачи на шахматных досках («Шахматы и доски», «Расстановки ладей»). Вычисление площадей нестандартных фигур. Клетчатые задачи повышенной сложности. Задачи с пространственными фигурами: кубики

и развертки. Расчет периметров сложных многоугольников. Разрезания геометрических фигур.

- **Графы и математические инварианты (10 ч):** Топология «Города и дороги» в графах. Использование принципа крайнего в дискретных задачах. Введение в теорию графов: вершины, ребра, степени вершин. Понятие геометрической и осевой симметрии в олимпиадных сюжетах. Четность в теории графов. Признаки делимости чисел (на 3, 9, 4, 11). Магические и числовые квадраты. Понятие математического инварианта (сохраняющейся величины).

3. Планируемые результаты

Реализация программы курса внеурочной деятельности направлена на обеспечение достижения обучающимися личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты отражают готовность обучающихся руководствоваться системой позитивных ценностных ориентаций и расширение опыта деятельности на ее основе и в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности, в том числе в части:

патриотического воспитания:

- проявление интереса к прошлому и настоящему российской математики;
- ценностное отношение к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

гражданского и духовно-нравственного воспитания:

- готовность к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав;
- представление о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества, готовность к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки;
- осознание важности морально-этических принципов в деятельности ученого;

трудового воспитания:

- установка на активное участие в решении практических задач математической направленности;
- осознание важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитие необходимых умений;

- осознанный выбор и построение индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учетом личных интересов и общественных потребностей;

эстетического воспитания:

- способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- умение видеть математические закономерности в искусстве;

ценности научного познания:

- ориентация в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества;
- понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов ее развития и значимости для развития цивилизации;
- овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира; овладение навыками исследовательской деятельности;

физического воспитания, **формирования культуры здоровья и эмоционального благополучия:**

- готовность применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированность навыка рефлексии, признание своего права на ошибку и такого же права другого человека;

экологического воспитания:

- ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды;
- планирование поступков и оценка их возможных последствий для окружающей среды; осознание глобального характера экологических проблем и путей их решения;

адаптации к изменяющимся условиям социальной и природной среды:

- готовность к действиям в условиях неопределенности, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;
- необходимость формировать новые знания, формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее не известных,

осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

- способность осознавать стрессовую ситуацию, воспринимать стрессовую ситуацию как вызов, требующий контрмер, корректировать принимаемые решения и действия, формулировать и оценивать риски и последствия, формировать опыт;

воспитания информационной культуры:

- проявление интереса к использованию цифровых технологий для оптимизации процессов поиска, анализа, обработки, создания, передачи математической информации и визуализаций математических обобщений и результатов анализа;
- готовность к использованию цифровых инструментов для выполнения учебной деятельности при изучении математики;
- способность применять цифровые инструменты в условиях реализации мер по предупреждению возможных негативных последствий активного и систематического применения цифровых технологий в учебных целях.

Метапредметные результаты:

- **Регулятивные УУД:** умение самостоятельно планировать альтернативные пути решения задачи, выбирать наиболее эффективные способы, контролировать и оценивать свои действия.
- **Познавательные УУД:** умение строить логические цепочки рассуждений, выдвигать гипотезы, анализировать закономерности, абстрагироваться от конкретных данных и переводить текстовые условия на язык схем, таблиц и графов.
- **Коммуникативные УУД:** умение ясно, грамотно и лаконично излагать математические рассуждения в устной и письменной форме, слушать и понимать чужие идеи.

Предметные результаты:

- Овладение базовыми методами олимпиадной математики (метод инвариантов, принцип Дирихле, метод «от противного», раскраски).
- Умение решать нестандартные текстовые, логические, комбинаторные и геометрические задачи, соответствующие уровню 5-6 классов.
- Умение применять теорию графов и круги Эйлера для визуализации и решения комплексных задач.

- Готовность к участию в школьном и муниципальном этапах Всероссийской олимпиады школьников по математике.

4. Программа разработана с учетом рекомендаций федеральной рабочей программы воспитания. В частности, она учитывает психолого-педагогические особенности соответствующей возрастной категории обучающихся.

Воспитательный компонент курса (реализуется сквозным образом):

Развитие и поддержка одаренности обучающихся и обеспечение участия в олимпиадах и конкурсах.

Формирование готовности осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

Овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира.

Готовность к активному участию в решении практических задач математической направленности.

Готовность к труду, осознание ценности трудолюбия, интерес к различным сферам профессиональной деятельности, связанным с математикой и её приложениями.

Формы деятельности обучающихся предусматривают активность и самостоятельность, сочетают индивидуальную и групповую работу, отличаются от урочного более широкого использования исследовательской и проектной деятельности, решением нестандартных задач и др.

Реализация Программы предполагает сочетание различных форм групповой работы (дискуссия; математическое соревнование; практикум; выбор темы проекта, планирование работ, распределение ролей, взаимооценка при выполнении групповых проектов и исследований) и индивидуальной работы (выполнение индивидуального исследования, в том числе с использованием цифровых инструментов; проведение устного обоснования при решении нестандартных задач, задач повышенного уровня сложности; построение математических моделей, их исследование; интерпретация полученных результатов при решении задач с межпредметным и практическим содержанием; поиск, интерпретация, преобразование и применение математической информации; самостоятельное открытие нового математического факта).

Использование таких форм работы помогает развивать у обучающихся, с одной стороны, навыки восприятия новой информации при различных формах ее

подачи, а с другой стороны – активность, самостоятельность и способность к творчеству.

5. Тематическое планирование (КТП)

На занятиях используются онлайн-ресурсы и тренажеры

- База данных олимпиадных задач — problems.ru
- Официальный сайт международного конкурса «Кенгуру» — mathkangu.ru
- Московский центр непрерывного математического образования (МЦНМО) — mccme.ru
- Образовательная платформа «Сириус.Курсы» — edu.sirius.online

Тематическое планирование. 5 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Часы	Форма проведения занятия / Виды деятельности
1	Плюс-минус один	1	Занятие-исследование / задачи «о столбах и промежутках»
2	Чётность (Занятие 1)	1	Практикум: свойства четности при сложении и умножении
3	Чётность (Занятие 2)	1	Семинар: чередование и разбиение на пары
4	Логические задачи (Занятие 1)	1	Круглый стол /Решение текстовых логических задач табличным методом
5	Логические задачи (Занятие 2)	1	Интеллектуальная игра /Задачи на установление взаимно однозначного соответствия
6	Логические задачи (Занятие 3)	1	Командные состязания /Логические рассуждения и построение цепочек истинности
7	Логические задачи (Занятие 4)	1	Интеллектуальная игра «Следствие ведут математики»
8	Затруднительные ситуации	1	Практикум: анализ запутанных олимпиадных условий
9	Обратный ход	1	Занятие-открытие: решение задач с конца алгоритмическим путем

10	Про деньги	1	Практико-ориентированная игра «Финансовый олимпиец»
11	Разрезания	1	Лабораторная работа с ножницами и клетчатой бумагой
12	Принцип Дирихле	1	Семинар: доказательство утверждений методом «от противного»
13	Переливания	1	Практикум по моделированию алгоритмов переливания воды
14	Удивительный остров	1	Занятие-игра по сюжетам о «рыцарях и лжецах»
15	Арифметика и весы	1	Занятие – игра «Решение задач на взвешивание без гирь»
16	Можно или нельзя	1	Дискуссионный клуб: поиск конструкций или опровержений
17	Пары и чередование	1	Практикум: чередование элементов в циклических задачах
18	Комбинаторика	1	Занятие – игра «Изучение правила суммы и правила произведения»
19	Перебор вариантов	1	Практикум: построение дерева возможных вариантов решения
20	Разрезания – II	1	Практикум: разрезание на нетипичные геометрические формы
21	Взвешивания	1	Квиз: «Определение фальшивых монет за минимальное число взвешиваний»
22	Про время	1	Занятие – игра «Текстовые задачи на движение часовых стрелок и календари»
23	Разные задачи	1	Индивидуальный олимпиадный тренинг
24	Идущие порознь	1	Олимпиадные задачи на движение навстречу и вдогонку
25	Разные задачи – II	1	Практикум по решению комбинированных задач
26	Составление уравнений	1	Семинар: перевод текстовых условий на язык алгебры
27	Геометрические конструкции	1	Лаборатория: «Моделирование многоугольников из заданных элементов»

28	Принцип крайнего	1	Мастер-класс: «Выбор «наибольшего» или «наименьшего» объекта
29	Клетчатые задачи	1	Математическое соревнование на шахматном поле листа
30	Примеры и контрпримеры	1	Практикум по опровержению ложных гипотез
31	Логика – II	1	Квест: «Углубленное решение усложненных логических задач»
32	Расстановки ладей	1	Мини-проект «Анализ комбинаторных размещений фигур на досках»
33	Длины и расстояния	1	Геометрическая игра на вычисление расстояний по ломаным
34	Города и дороги	1	Итоговая игра-олимпиада «Математическое ралли»
	ИТОГО 5 КЛАСС	**34**	

Календарно-тематическое планирование. 6 класс

№	Наименование разделов и тем программы	Часы	Форма проведения / Виды деятельности
1	Можно или нельзя	1	Практикум: анализ выполнимости условий
2	Сложные вычисления	1	Мастер-класс по рациональным приемам устного счета
3	Города и дороги	1	Лаборатория: «Графическое моделирование транспортных сетей»
4	Делимость	1	Практикум: свойства делимости сумм и произведений
5	Пары и чередования	1	Мастер- класс: «Применение инвариантов четности к циклическим процессам»
6	Задачи с n	1	Занятие – игра: «Решение задач в общем виде для произвольного числа элементов»
7	Длины и расстояния	1	Измерительный практикум на координатной сетке

8	Простые и составные числа	1	Исследовательская работа: основная теорема арифметики
9	Логика (Занятие 1)	1	Семинар: построение сложных отрицаний к суждениям
10	Логика (Занятие 2)	1	Мини-проект: «Задачи на переправу и планирование действий»
11	Логика (Занятие 3)	1	Игра: «Логический анализ рыцарей, лжецов и хитрецов»
12	Логика (Занятие 4)	1	Квест: «Табличные логические задачи повышенной сложности»
13	Логика (Занятие 5)	1	Деловая игра «Логический марафон»
14	Принцип крайнего	1	Практикум: упорядочивание элементов для поиска решения
15	Дроби	1	Занятие – игра: «Текстовые задачи на работу и доли с нестандартным условием»
16	Ребусы	1	Конкурс по расшифровке математических криптарифмов
17	Включения-исключения	1	Практикум по использованию кругов Эйлера-Венна
18	Неравенство треугольника	1	Геометрическое исследование существования треугольников
19	Шахматы и доски	1	Мини – проект: «Задачи на раскраску и покрытие досок доминошками»
20	Площадь	1	Мастер-класс: «Метод разбиения и дополнения при поиске площадей фигур»
21	Примеры и контрпримеры	1	Семинар: защита и опровержение гипотез
22	Графы	1	Кейс-игра: «Знакомство со степенями вершин и подсчетом ребер графа»
23	Симметрия	1	Практикум: симметричные стратегии в математических играх
24	Четность и графы	1	Занятие – игра: «Лемма о рукопожатиях, эйлеровы пути в графах»

25	Расстановки ладей	1	Викторина: «Комбинаторные задачи на неатакующие расстановки фигур»
26	Отрицательные числа	1	Арифметические олимпиады с учетом знаков чисел
27	Клетчатые задачи	1	Занятие – игра: «Задачи на полимино, разрезания по границам клеток»
28	Кубики	1	Лаборатория: «Развитие пространственного воображения, задачи на развертки»
29	Признаки делимости	1	Практикум по применению сложных и комбинированных признаков
30	Периметры	1	Практикум: «Расчет периметров «зубчатых» и сдвинутых фигур»
31	Игры	1	Игровой турнир: игры «Ним», «Баше», анализ позиций
32	Разрезания	1	Геометрический практикум продвинутого уровня
33	Квадраты	1	Занятие – игра: «Задачи на составление магических квадратов»
34	Инвариант	1	Итоговая конференция: защита решений задач с инвариантами
	ИТОГО 6 КЛАСС	**34**	
	ВСЕГО ПО КУРСУ	**68**	

Приложение к программе
курса «Олимпиадные задачи. Математика»

Система оценивания достижения планируемых результатов

Оценивание в рамках курса является безотметочным, критериально-ориентированным и направлено на фиксацию индивидуального прогресса учащихся.

Критерий	**Высокий уровень**	**Средний уровень**	**Низкий уровень**
Логика и выбор метода	Самостоятельно видит суть задачи; безошибочно выбирает	Понимает задачу после наводящих вопросов;	Путается в условиях; решает хаотичным

	метод (Дирихле, инвариант, граф).	применяет метод по аналогии.	перебором без системы.
Построение рассуждений	Строит строгие логические цепочки; легко находит контрпримеры.	Рассуждает верно, но упускает частные случаи или делает логический скачок.	Не может выстроить связь; рассуждения подменяет интуицией.
Культура оформления	Грамотно переводит данные в схемы, таблицы или графы; четко пишет ответ.	Решает задачу верно, но испытывает трудности с объяснением хода решения.	Не умеет фиксировать ход решения; дает только краткий ответ.
Командная работа	Активно генерирует идеи; умеет слушать других; аргументированно оппонирует.	Работает в группе, выполняет порученное, но редко выступает инициатором.	Пассивен в групповой работе; не принимает участия в обсуждении.