

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 9937821)

"Олимпиадная математика"

для обучающихся 5 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» в действующей редакции;
- Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утвержденной распоряжением Правительства от 29.05.2015 №996-р;
- 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)
- СанПиН 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»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 г. № 287, зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 05.07.2021г., рег. номер — 64101) (далее — ФГОС ООО);
- 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 внеурочной деятельности «Олимпиадная математика» предназначен для обучающихся 5 класса (10–11 лет), проявляющих устойчивый интерес к точным наукам и желающих выйти за рамки базовой школьной программы.

Программа разработана на основе системно-деятельностного подхода. Это определяет активную поисковую и исследовательскую деятельность обучающихся как ведущую форму освоения курса.

Ученик выступает субъектом познания: он выдвигает гипотезы, конструирует алгоритмы, моделирует условия задач и учится аргументированно защищать свои решения.

Уникальной особенностью данной программы является органичная интеграция методического аппарата курса развития познавательных способностей (РПС) О.А. Холодовой и Е.С. Моренко («Умникам и умницам»). Это позволяет рассматривать математику в неразрывной связи с

логикой и основами алгоритмического мышления (информатикой), обеспечивая системное развитие базовых психических функций: концентрации внимания, различных видов памяти, пространственного воображения и гибкости мышления.

Содержание курса охватывает классические эвристические методы решения нестандартных задач (принцип Дирихле, инварианты и четность, метод графов, принцип крайнего, комбинаторный перебор), а также включает практико-ориентированные формы работы, в том числе тематические экскурсии, направленные на формирование математической и функциональной грамотности.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Главная цель курса: создание условий для выявления, поддержки и развития математически одаренных обучающихся через организацию активной поисковой деятельности, системное развитие познавательных способностей и освоение эвристических методов решения нестандартных задач.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

Образовательные:

- Сформировать у обучающихся «коллекцию» эвристических приемов и методов решения олимпиадных задач.
- Научить применять математический аппарат для моделирования реальных и абстрактных ситуаций.
- Сформировать навык грамотного, логически выверенного письменного оформления математического решения.
- Развивающие (деятельностные и РПС-компонент):
- Развивать все виды памяти, концентрацию и переключение внимания, пространственное воображение.
- Формировать умения ставить учебную задачу, выдвигать гипотезы, конструировать алгоритмы решения и осуществлять пошаговый самоконтроль и взаимоконтроль.
- Развивать навыки знаково-символического моделирования (построение схем, графов, деревьев вариантов, блок-схем).

Воспитательные:

- Воспитывать культуру математического диалога, умение работать в команде (в формате математических боев и квестов).
- Формировать умение аргументированно отстаивать свою точку зрения и уважать мнение оппонента.
- Воспитывать целеустремленность, настойчивость в преодолении интеллектуальных трудностей и интерес к научным традициям России.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА» В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Курс «Олимпиадная математика» реализуется в рамках направления общеинтеллектуальной (с элементами естественно-научного) внеурочной деятельности основной образовательной программы основного общего образования (ООП ООО) школы.

Срок реализации: 1 год.

Объем программы: 34 академических часа.

Режим занятий: 1 час в неделю (продолжительность занятия 45 минут).

Контингент: обучающиеся 5-х классов (группа постоянного состава, набранная на добровольной основе по результатам входной диагностики или рекомендации учителя математики).

Содержание курса не дублирует, а углубляет и расширяет материал базового курса математики. Тематика задач не выходит за рамки понятийного аппарата 5 класса, но уровень их трудности и новизна математической ситуации существенно превышают обязательный уровень. Курс служит фундаментом для дальнейшего участия обучающихся в школьном и муниципальном этапах Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ), а также в массовых интеллектуальных конкурсах («Кенгуру», «Ломоносов», олимпиады образовательного центра «Сириус»).

ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЙ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

Реализация системно-деятельностного подхода обеспечивается разнообразием форм организации учебной деятельности, которые чередуются для поддержания высокой познавательной активности и профилактики утомления (в соответствии с методикой РПС О.А. Холодовой).

Организационные формы:

- *Групповая работа:* решение задач в малых командах (3–4 человека), что развивает коммуникативные УУД и умение распределять роли.
- *Работа в сменных парах:* формат «составь задачу – реши задачу – проверь друг друга».
- *Индивидуальная исследовательская работа:* выполнение творческих и проектных заданий, подготовка к олимпиадам.
- *Фронтальная эвристическая беседа:* коллективный поиск решения с направляющей ролью педагога (педагог не дает готовый ответ, а задает наводящие вопросы).

Специфические форматы занятий:

- *Математический бой*: командное соревнование, включающее защиту собственных решений и оппонирование (критику) решений соперников.

- *Математический квест*: решение цепочки задач, где ответ предыдущей является ключом (паролем) для получения условия следующей.

- *Практикум с использованием моделей*: работа с физическими объектами (учебные весы, мерные сосуды, фишки, наборы танграм и пентамино) для доказательства математических утверждений.

- *Творческая мастерская*: создание учащимися собственных сборников задач, стенгазет или геометрических орнаментов.

Выездные и практико-ориентированные формы (Экскурсии):

- *Экскурсия-наблюдение «Математика в архитектуре нашего города»*: поиск, фотофиксация и анализ геометрических закономерностей, симметрии и орнаментов в реальной городской или школьной среде.

- *Экскурсия-квест «Математические головоломки вокруг нас»*: стационарное прохождение маршрута (в школе, парке или музее) с решением логических и комбинаторных задач, привязанных к реальным объектам локации.

Типовая структура занятия (по модели РПС):

- *Мозговая гимнастика* (2–3 мин) – упражнения для активизации мозговой деятельности.

- *Разминка* (5 мин) – задачи на смекалку для создания положительного эмоционального фона.

- *Основная часть* (25–30 мин) – открытие нового эвристического метода и его отработка.

- *Рефлексия* (5–7 мин) – самооценка, заполнение «Листа достижений», обсуждение трудностей.

Оценивание результатов освоения курса носит безотметочный, формирующий характер и базируется на анализе портфолио ученика, листах самооценки, результатах участия в олимпиадах и качестве защиты индивидуальных или групповых мини-проектов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ОЛИМПИАДНАЯ МАТЕМАТИКА»

5 КЛАСС

1. **Введение.** Диагностика и развитие познавательных способностей (2 ч). Входная диагностика. Отличие олимпиадной задачи от учебной. Деятельность: решение задач-ловушек, составление «Правил работы в математическом клубе».

2. **Логика и алгоритмы** (Информатика + Математика) (6 ч). Истинные и ложные высказывания. Элементы алгоритмического мышления. Деятельность: составление блок-схем, программирование «живого робота» для решения задачи на переправу.

3. **Четность и инварианты** (4 ч). Свойства четных и нечетных чисел. Раскраска клеток. Деятельность: практическая работа с шахматной доской и фишками, доказательство невозможности действий через инвариант.

4. **Принцип Дирихле и принцип крайнего** (4 ч). «Кролики и клетки». Деятельность: ролевая игра-моделирование принципа Дирихле, поиск «крайнего» элемента в реальных жизненных ситуациях.

5. **Комбинаторика и перебор вариантов** (6 ч). Правило суммы и произведения. Дерево вариантов. Деятельность: конструирование деревьев решений, задачи на кодирование/декодирование, создание собственных комбинаторных задач.

6. **Арифметические ребусы и задачи на взвешивание** (6 ч). Числовые ребусы, оптимальная стратегия взвешивания. Деятельность: работа в парах («один составляет ребус, другой разгадывает»), практическое взвешивание с учебными весами.

7. **Геометрия на клетчатой бумаге и пространственное воображение** (4 ч). Разрезание и составление фигур. Включает экскурсию «Математика в архитектуре нашего города». Деятельность: работа с моделями (танграм, пентамино), экскурсия-наблюдение за геометрическими закономерностями, симметрией и орнаментами в зданиях и парках, зарисовка и фотофиксация увиденного.

8. **Итоговое занятие и защита проектов** (2 ч). Включает экскурсию-квест «Математические головоломки вокруг нас». Деятельность: решение логических и математических задач на станциях в реальных условиях (школьный двор, музей или библиотека), защита мини-проектов («Моя любимая олимпиадная задача»), итоговая рефлексия.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Патриотическое воспитание:

- Проявление интереса к истории и достижениям российской математической школы, ценностное отношение к вкладу российских математиков в развитие науки;
- Понимание роли математики в обеспечении технологического суверенитета России;
- Гордость за отечественные научные традиции и желание следовать им.

Гражданское и духовно-нравственное воспитание:

- Готовность к выполнению обязанностей обучающегося, ответственное отношение к учебной деятельности;
- Осознание этических аспектов научной деятельности (честность в решении задач, уважение к интеллектуальному труду других);
- Понимание важности морально-этических принципов в деятельности учёного (объективность, доказательность, критичность).

Трудовое воспитание:

- Установка на активное участие в решении практических задач математической направленности;
- Осознание важности математического образования для успешной профессиональной деятельности и построения индивидуальной образовательной траектории;
- Формирование целеустремлённости, настойчивости, трудолюбия при решении нестандартных задач.

Эстетическое воспитание:

- Способность к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений;
- Умение видеть красоту и гармонию математических закономерностей, симметрию в архитектуре и природе (в ходе экскурсий);
- осознание математической строгости и изящества доказательств.

Ценности научного познания:

- Ориентация на деятельность по познанию основных закономерностей развития математики;
- Понимание математической науки как сферы человеческой деятельности, её этапов развития и значимости для цивилизации;
- Овладение языком математики и математической культурой как средством познания мира;
- Овладение простейшими навыками исследовательской деятельности (выдвижение гипотез, поиск закономерностей, доказательство).

Физическое воспитание и формирование культуры здоровья:

- Готовность применять математические знания в интересах сохранения здоровья (расчёт режима дня, баланса питания, физической активности);

- Сформированность навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

- Умение применять упражнения «мозговой гимнастики» для профилактики утомления и сохранения здоровья.

Экологическое воспитание:

- Ориентация на применение математических знаний для решения задач в области сохранения окружающей среды;

- Понимание глобального характера экологических проблем и роли математического моделирования в их решении.

Адаптация к изменяющимся условиям:

- Готовность к действиям в условиях неопределённости (решение нестандартных олимпиадных задач);

- Повышение уровня своей компетентности через практическую деятельность, умение учиться у других людей;

- Приобретение в совместной деятельности новых знаний, навыков и компетенций;

- Способность осознавать стрессовую ситуацию (соревновательный стресс на олимпиадах), воспринимать её как вызов, требующий контрмер;

- Формирование опыта самоконтроля и коррекции принимаемых решений.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Метапредметные результаты освоения программы характеризуются овладением универсальными познавательными действиями, универсальными коммуникативными действиями и универсальными регулятивными действиями.

Универсальные познавательные действия

Базовые логические действия:

- Выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями;

- Формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения;

- Воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие;

- Выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях;

- Предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

- Делать выводы с использованием законов логики, дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;

- Разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов;

- Выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры, обосновывать собственные рассуждения;

- Выбирать способ решения учебной задачи (сравнивать несколько вариантов решения, выбирать наиболее подходящий с учётом самостоятельно выделенных критериев).

Базовые исследовательские действия:

- Использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему;

- Самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

- Проводить по самостоятельно составленному плану несложный эксперимент, небольшое исследование по установлению особенностей математического объекта, зависимостей объектов между собой;

- Самостоятельно формулировать обобщения и выводы по результатам проведённого наблюдения, исследования, оценивать достоверность полученных результатов, выводов и обобщений;

- Прогнозировать возможное развитие процесса, а также выдвигать предположения о его развитии в новых условиях.

Работа с информацией:

- Выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

- Выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

- Выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями (графы, деревья вариантов, блок-схемы);

- Оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно;

- Извлекать информацию из таблиц, графиков, схем, диаграмм, анализировать полученные данные;

- Отбирать информацию, выделять в ней главное и второстепенное.

Универсальные коммуникативные действия

Общение:

- Воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения;

- Ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

- Задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения;

- Сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций;

- В корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;
- Представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта;
- Самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории.

Сотрудничество:

- Понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;
- Принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять работы, договариваться, обсуждать процесс и результат работы;
- Обобщать мнения нескольких людей, участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы, математические бои);
- Выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды;
- Оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия;
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения и корректировать его;
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты (гипотезы, аксиомы, теории);
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Универсальные регулятивные действия

Самоорганизация:

- Самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей;
- Аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации;
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать (и интерпретировать в случае необходимости) конечный результат;
- Выбирать средства достижения цели из предложенных, а также искать их самостоятельно.

Самоконтроль:

- Владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;
- Предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

- Оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту;

- Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием;

- Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки;

- В диалоге с педагогом совершенствовать самостоятельно выбранные критерии оценки.

- Смысловые установки и жизненные навыки:

- Самостоятельно обнаруживать и формировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности;

- Фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии;

- Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные;

- Выбирать наиболее эффективный способ решения;

- Оценивать предъявленное готовое решение (верно, неверно).

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5 КЛАСС

Предметными результатами реализации программы станет создание фундамента для математического развития, формирование механизмов мышления, характерных для математической деятельности.

Общие предметные результаты:

- Познакомиться со способами решения нестандартных задач по математике;

- Познакомиться с нестандартными методами решения различных математических задач (принцип Дирихле, инварианты и чётность, метод графов, принцип крайнего, комбинаторный перебор, обратный ход);

- Рассуждать при решении логических задач, задач на смекалку, задач на эрудицию и интуицию;

- Познакомиться с историей развития математической науки, биографией известных ученых-математиков;

- Расширить свой кругозор, осознать взаимосвязь математики с другими учебными дисциплинами и областями жизни (информатикой, архитектурой, искусством);

- Познакомиться с новыми разделами математики, их элементами, некоторыми правилами (элементы теории графов, комбинаторики, теории чисел);

- Познакомиться с алгоритмом исследовательской деятельности и применять его для решения задач математики и других областей деятельности;

- Приобрести опыт самостоятельной деятельности по решению учебных задач;
- Приобрести опыт презентации собственного продукта (защита мини-проектов, участие в математических боях).

Конкретные предметные результаты для 5 класса:

Арифметика и алгебра:

- Выполнять арифметические операции с числами: сложение и вычитание, умножение и деление;
- Знать системы счисления и их применение в различных областях;
- Решать задачи от конца к началу арифметическим способом, с помощью таблицы, чертежа;
- Решать задачи комбинаторного поиска на переливание и взвешивание;
- Моделировать простейшие алгоритмы;
- Решать числовые ребусы с записью в строку и столбик;
- Находить, анализировать, сопоставлять числовые характеристики объектов окружающего мира;
- Выполнять вычисления с реальными данными.

Логика и множества:

- Освоить приёмы, применяемые при решении логических задач;
- Решать логические задачи с помощью таблиц истинности и графов;
- Применять принцип Дирихле для доказательства существования объектов с заданными свойствами;
- Использовать свойства чётности и нечётности для решения задач и доказательства невозможности;
- Применять метод раскраски (инварианты) для решения геометрических и комбинаторных задач.

Геометрия и пространственные представления:

- Замечать особенности геометрических фигур, делать выводы из замеченных особенностей;
- Решать задачи на разрезание и перекраивание фигур, разбиение объекта на части и составление модели;
- Развивать геометрическую интуицию, воображение, глазомер;
- Работать с моделями (танграм, пентамино) для решения задач на разрезание и составление фигур;
- Определять место заданной детали в конструкции;
- Выделять фигуру заданной формы на сложном чертеже;
- Анализировать расположение деталей в исходной конструкции;
- Составлять фигуры из частей;
- Находить геометрические закономерности, симметрию и орнаменты в архитектуре и природе (в ходе экскурсий).

Комбинаторика и теория графов:

- Строить дерево вариантов для подсчёта количества способов;
- Применять правило суммы и правило произведения;
- Решать комбинаторные задачи перебором вариантов;
- Использовать графы для решения логических и комбинаторных задач;
- Решать задачи на кодирование и декодирование информации.

Исследовательская и проектная деятельность:

- Выявлять закономерности в числовых и геометрических объектах;
- Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия;
- Объяснять (доказывать) выбор способа действия при заданном условии;
- Составлять собственные задачи по изученным темам;
- Создавать мини-проекты («Моя любимая олимпиадная задача», «Сборник задач нашего класса», «Математический орнамент»);
- Представлять результаты своей деятельности (защита проектов, участие в олимпиадах, математических боях).

Работа с информацией и моделями:

- Решать задачи на работу с информацией, представленной в форме таблиц, диаграмм, схем;
- Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи, использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации (схемы, графы, блок-схемы, деревья вариантов);
- Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи;
- Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения задачи, использовать его в ходе самостоятельной работы.

Практико-ориентированные результаты (экскурсии):

- Находить и фиксировать (фотографировать, зарисовывать) геометрические фигуры, симметрию, орнаменты в архитектуре города/школы;

• Анализировать замощение плоскости реальными объектами (тротуарная плитка, паркет);

• Применять математические знания для решения задач в реальных условиях (экскурсия-квест);

• Создавать собственные орнаменты для фасадов зданий или плитки с использованием изученных геометрических фигур.

Участие в олимпиадном движении:

- Применять полученные знания для участия в школьном и муниципальном этапах Всероссийской олимпиады школьников (ВсОШ);

- Участвовать в массовых интеллектуальных конкурсах («Кенгуру», «Ломоносов», олимпиады образовательного центра «Сириус»);
- Решать задачи повышенной трудности, существенно превышающие обязательный уровень;
- Применять знания в незнакомой (нестандартной) ситуации.

ИНТЕГРАЦИЯ С КУРСОМ РПС (Развитие познавательных способностей)

В результате освоения программы обучающиеся также развивают психические познавательные процессы:

Внимание:

- Развитие концентрации, переключения и распределения внимания;
- Тренировка зрительной, слуховой и смысловой памяти;
- Увеличение объёма и устойчивости внимания.

Память:

- Тренировка различных видов памяти (зрительной, слуховой, смысловой, оперативной);
- Развитие навыков запоминания и воспроизведения информации.

Воображение:

- Совершенствование пространственного воображения;
- Развитие наглядно-образного мышления;
- Формирование пространственных представлений.

Мышление:

- Развитие логического, критического и творческого мышления;
- Формирование основных приёмов мыслительной деятельности: анализа, синтеза, сравнения, обобщения, классификации;
- Умение выделять главное, доказывать и опровергать, делать несложные выводы;
- Развитие гибкости мышления через чередование задач из разных областей (математика, логика, информатика).

Речь и коммуникация:

- Развитие языковой культуры и формирование речевых умений;
- Умение чётко и ясно излагать свои мысли, давать определения понятиям, строить умозаключения;
- Аргументировано доказывать свою точку зрения;
- Перевод с естественного языка на математический и наоборот.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОСТИЖЕНИЯ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Формы контроля:

- *Входная и итоговая диагностика* уровня развития познавательных способностей (внимание, память, логика, воображение);
- Текущий контроль через листы самооценки и взаимопроверки;

- *Портфолио обучающегося* (сборник решённых задач, авторские задачи, грамоты конкурсов, фотоотчёты и зарисовки с экскурсий);
- *Участие в олимпиадах и конкурсах* различного уровня;
- *Защита мини-проектов и выступлений* в олимпиадах и «математических боях»;
- *Критериальное оценивание* презентаций и устных выступлений.

Показатели успешности:

- Личностный рост обучающегося, его самореализация и определение своего места в детском коллективе;
- Увеличение числа детей, охваченных организованным досугом и олимпиадным движением;
- Повышение мотивации к изучению математики и саморазвитию;
- Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- Формирование культуры здоровья через применение «мозговой гимнастики» и рефлексии.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/ п	Наименование разделов и тем программы	Количес тв о часов	Основное содержание	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение. Диагностика и развитие познавательны х способностей	2	Входная диагностика. Отличие олимпиадной задачи от учебной	Входная диагностика, мозговой штурм, составление правил клуба	https://web.archive.org/web/20231209080439/http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/matematiceskaya-gramotnost/
2	Логика и алгоритмы (Информатика + Математика)	6	Истинные и ложные высказывания. Элементы алгоритмическ ого мышления.	Составление блок-схем, работа в парах, логические квесты	https://www.yaklass.ru/p/informatics/5-klass/algoritmizatsiia-i-osnovy-programmirovaniia-7279286/algoritmy-i-ispolniteli-7364878
3	Четность и инварианты	4	Свойства четных и нечетных чисел. Раскраска клеток.	Входная диагностика, мозговой штурм, составление правил клуба	https://problems.ru/view_by_subject_new.php?parent=220
4	Принцип Дирихле и принцип крайнего	4	«Кролики и клетки»	Ролевое моделирование , групповое решение с	https://problems.ru/

				защитой у доски	
5	Комбинаторика и перебор вариантов	6	Правило суммы и произведения. Дерево вариантов.	Построение деревьев вариантов, создание собственных задач	https://problems.ru/
6	Арифметическ ие ребусы и задачи на взвешивание	6	Числовые ребусы, оптимальная стратегия взвешивания.	Блиц-турнир, практическое моделирование взвешивания	https://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/15.html
7	Геометрия на клетчатой бумаге и пространствен ное воображение	4	Разрезание и составление фигур. Экскурсия «Математика в архитектуре нашего города».	Проектная работа с разрезными фигурами; ЭКСКУРСИЯ «Математика в архитектуре нашего города»	https://mmmf.msu.ru/archive/20052006/z5/3.html https://globallab.ru/ru
8	Итоговое занятие и защита проектов	2	Экскурсия- квест «Математическ ие головоломки вокруг нас»,мини-	ЭКСКУРСИЯ- КВЕСТ «Математическ ие головоломки вокруг нас»;	https://globallab.ru/ru

			проекты	защита мини-проектов, итоговая рефлексия	
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34			

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов
		Всего
1	Введение. Входная диагностика.	1
2	Задачи-ловушки и математическая смекалка.	1
3	Истинные и ложные высказывания. Таблицы.	1
4	Логика и графы: задачи о связях.	1
5	Алгоритмическое мышление: блок-схемы	1
6	Игра «Живой робот».	1
7	Задачи на переправы как алгоритмы.	1
8	Логический мини-квест в классе.	1
9	Четность и нечетность: основные свойства.	1
10	Метод раскраски (Инварианты).	1
11	Четность в движении и перелистывании	1
12	Четность в геометрических задачах.	1
13	Принцип Дирихле: «Кролики и клетки»	1
14	Обобщенный принцип Дирихле.	1
15	Принцип крайнего.	1
16	Комбинированные задачи (Дирихле + Крайний).	1
17	Правило суммы и правило произведения.	1
18	Дерево вариантов.	1
19	Кодирование и декодирование информации.	1
20	Комбинаторика с ограничениями.	1
21	Комбинаторная геометрия (пути на сетке).	1
22	Творческая мастерская: «Составь задачу».	1
23	Числовые ребусы (запись в строку).	1
24	Числовые ребусы (запись в столбик).	1
25	Задачи на взвешивание: введение.	1
26	Поиск фальшивой монеты (базовый уровень).	1
27	Сложные задачи на взвешивание.	1
28	Арифметический марафон.	1
29	Геометрия на клетчатой бумаге.	1
30	Задачи на разрезание и составление.	1
31	Экскурсия №1: «Математика в архитектуре нашего города»	1
32	Анализ экскурсии. Проект «Математический орнамент».	1
33	Экскурсия-квест №2: «Математические головоломки вокруг	1

	нас»	
34	Итоговое занятие. Защита проектов и рефлексия.	1
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34