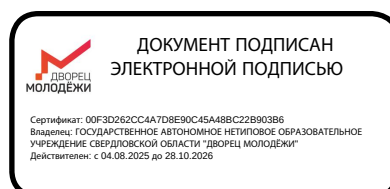


Государственное автономное нетиповое образовательное учреждение
Свердловской области «Дворец молодежи»
Центр цифрового образования «IT-куб»

Принята на заседании
научно-методического совета
ГАНОУ СО «Дворец молодежи»
Протокол № 7 от 24.09.2026 г.

Утверждена директором
ГАНОУ СО «Дворец молодежи»
А.Н. Слизько
Приказ № 1115-д от 24.09.2026 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности**

«Олимпиадная математика»
Базовый уровень

Возраст обучающихся: 10–14 лет
Объем общеразвивающей программы: 54 часа
Срок реализации: 1 год

СОГЛАСОВАНО:
Начальник центра цифрового
образования «IT-куб»
А.А. Лаптева
«14» сентября 2026 г

Авторы-составители:
Дубровин Д.Н.,
педагог дополнительного
образования,
Черепкова Т.Н., методист,
Иванцова В.В., педагог-организатор.

г. Екатеринбург, 2026.

I. Комплекс основных характеристик программы

1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» выходит за пределы обычной школьной программы. Она помогает учащимся научиться анализировать задачи, выявлять их ключевые элементы, грамотно выстраивать логические обоснования и использовать нестандартные методы решения. Речь идёт не только о более сложных заданиях — программа развивает особый стиль математического мышления, который пригодится в научной деятельности, инженерных дисциплинах, сфере IT, аналитической работе и иных профессиональных областях.

Направленность общеразвивающей программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» имеет техническую направленность.

Программа разработана с учётом требований следующих нормативных правовых актов и государственных программных документов:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее – ФЗ);
- Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295 – ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный закон от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребёнка в Российской Федерации» (в редакции от 20.02.2026 г.);
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;
- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года»;

– Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

– Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

– Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22.09.2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

– Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

– Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 05 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ»;

– Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

– Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»);

– Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года»;

– Приказ Министерства образования и молодёжной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом»;

– Положение о дополнительных общеобразовательных программах государственного автономного нетипового образовательного учреждения Свердловской области «Дворец молодёжи», утвержденное приказом от 18.05.2026 № 703-д.

Актуальность общеразвивающей программы

В современном образовательном пространстве возрастает потребность в развитии у обучающихся не только базовых математических знаний, но и навыков нестандартного мышления, способности решать сложные задачи, требующие глубокого анализа и творческого подхода. Олимпиадная математика выступает эффективным инструментом для формирования таких компетенций.

Участие в олимпиадах и решение олимпиадных задач способствует развитию логического и алгоритмического мышления, умения выстраивать

доказательства, работать с абстрактными понятиями и применять математические методы в нестандартных ситуациях. Кроме того, опыт олимпиадной подготовки формирует у учащихся важные метапредметные навыки: умение планировать решение многошаговой задачи, анализировать ошибки, критически оценивать промежуточные результаты.

Для части обучающихся олимпиадная подготовка становится важным этапом профессионального самоопределения – она помогает выявить склонность к аналитической деятельности и может стать основой для дальнейшего выбора инженерно-технических, экономических, IT-направлений.

Отличительная особенность общеразвивающей программы

Отличительной особенностью программы «Олимпиадная математика» является выход за рамки стандартного школьного курса: в неё включены темы и методы, которые в общеобразовательной школе либо не рассматриваются, либо изучаются лишь в самом общем виде.

Главная специфика — не заучивание алгоритмов, а развитие способности видеть несколько подходов к одной задаче и выбирать оптимальный. Также в программе сделан акцент на практико-ориентированный формат с высокой долей самостоятельной работы. Значительная часть времени отводится на самостоятельное решение задач, разбор ошибок, обсуждение разных стратегий.

Программа целенаправленно формирует навыки, полезные не только в математике: планирование времени на решение, оценка трудности задачи и расстановка приоритетов, работа с дополнительной литературой, выдвижение и проверка гипотез, аргументация и критика рассуждений, умение ясно формулировать мысли и публично представлять решение.

Занятия ориентированы на подготовку к олимпиадам и математическим турнирам: разбираются типовые форматы заданий.

Адресат общеразвивающей программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика» рассчитана на детей 10–14 лет и направлена на развитие

углублённых математических навыков за пределами базового школьного курса. Формы занятий групповые. Количество обучающихся в группе – 5-10 человек. Состав групп постоянный.

Место проведения занятий: ЦЦО «ИТ-куб», г. Екатеринбург, ул. Красных Командиров, 11а.

Возрастные особенности группы

Содержание программы учитывает возрастные и психологические особенности подростков 10 – 14 лет, которые определяют выбор форм проведения занятий с обучающимися.

10–11 лет – предподростковый период. Накопление ребёнком физических и духовных сил. Стремление утвердить себя (как результат приобретённого опыта социальных отношений). Приоритетная ценность – нравственное отношение к себе: доброта, забота, внимание. Возраст, который является самым важным для развития эстетического восприятия, творчества и формирования нравственных отношений к жизни. Благоприятный возраст для развития способностей к рефлексии. Высокая потребность в признании своей личности взрослыми, стремление к получению от них оценки своих возможностей. Задача педагога – регулярно создавать повод для этих проявлений каждому ребёнку. Например, периодическая презентация достижений детей их родителям.

В 10 – 11 лет ведущий тип деятельности – рефлексия – аналитическое сравнение и оценка своих действий и высказываний с действиями и высказываниями своих сверстников или других людей.

12 – 14 лет – подростковый период. Характерная особенность – личное самосознание, сознательное проявление индивидуальности. Ведущая потребность – самоутверждение. В подростковый период стабилизируются интересы детей. Основное новообразование – становление взрослости как стремление к жизни в обществе взрослых.

К основным ориентирам взросления относятся:

– социально-моральные – наличие собственных взглядов, оценок, стремление их отстаивать;

– интеллектуально-деятельностные – освоение элементов самообразования, желание разобраться в интересующих подростка областях;

– культурологические – потребность отразить взрослость во внешнем облике, манерах поведения.

В 12 – 14 лет: референтно значимый тип деятельности. К нему относятся: проектная деятельность (встреча замысла и результата как авторское действие подростка), проявление себя в общественно значимых ролях (выход в настоящую взрослую действительность).

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий

Продолжительность одного академического часа – 45 минут.

Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Общее количество часов в неделю – 2 часа.

Длительность одного занятия составляет 2 академических часа.

Периодичность занятий – 1 раз в неделю.

Срок освоения общеразвивающей программы

Срок освоения общеразвивающей программы определяется содержанием программы и составляет 1 год.

Формы обучения

Форма обучения – очная, возможна реализация очно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2.).

Объём общеразвивающей программы

Общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы – 54 академических часа.

Уровневость общеразвивающей программы

По уровню освоения программа общеразвивающая, стартового уровня. Обеспечивает возможность обучения детей с любым уровнем подготовки.

Зачисление на обучение производится без предварительного отбора (свободный набор).

Стартовый уровень олимпиадной математики обеспечивает формирование базовых навыков решения нестандартных задач, освоение ключевых логических приёмов и знакомство с типовыми сюжетами олимпиадных заданий, доступными для учащихся с обычной школьной подготовкой.

2. Цель и задачи общеразвивающей программы

Цель программы: формирование у обучающихся навыков решения нестандартных математических задач и развитие математического мышления, необходимого для успешного участия в олимпиадах и математических соревнованиях.

Задачи программы:

Обучающие:

- углубить знания по ключевым разделам математики, освоить темы, которые редко или поверхностно разбираются в обычной программе;
- обучить типовым методам решения олимпиадных задач, научиться применять специфические приёмы;
- наработать базу решённых задач, сформировать личный банк типовых конструкций и идей, чтобы быстрее узнавать похожие задачи на соревнованиях;
- сформировать «набор инструментов» для разных классов задач, систематизировать подходы к задачам по арифметике, логике, геометрии, комбинаторике.

Развивающие:

- способствовать развитию логического и нестандартного мышления, научиться видеть неочевидные связи, строить гипотезы и проверять их, искать несколько путей решения одной задачи;
- сформировать навыки построения строгих доказательств и чётких рассуждений — это важно на олимпиадах, где оценивают не только ответ, но и ход решения;
- развить способность долго удерживать в голове сложную структуру задачи, не терять детали в длинных рассуждениях;
- способствовать формированию самоорганизации и работы с ошибками.

Воспитательные:

- сформировать интерес к исследовательской стороне математики;

– сформировать навыки управления временем при работе с математическими задачами: умение оценивать сложность заданий, расставлять приоритеты и эффективно распределять отведённое время, в том числе в условиях временных ограничений и повышенной нагрузки;

– способствовать воспитанию упорства в достижении результата;

– способствовать воспитанию ценностного отношения к своему здоровью.

3. Содержание общеразвивающей программы

Учебный (тематический) план

Таблица 1

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
Раздел 1. Введение		2	1	1	
1.1	Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика	2	1	1	Опрос, входное тестирование
Раздел 2. Освоение олимпиадных задач: знакомство и анализ решений		52	26	26	
2.1	Анализ сконца	2	1	1	Опрос, решение задач
2.2	Арифметические конструкции	2	1	1	Опрос, решение задач
2.3	Эффект плюс/минус один	2	1	1	
2.4	Структурированный перебор	2	1	1	Опрос, решение задач
2.5	Логические таблицы	2	1	1	Опрос, решение задач
2.6	Ноги, руки и головы	2	1	1	Опрос, решение задач
2.7	Знакомство с четностью	2	1	1	Опрос, решение задач
2.8	Знакомство с геометрией	2	1	1	Опрос, решение задач
2.9	Периодичность и заикливание	2	1	1	Опрос, решение задач
2.10	Логические задачи	2	1	1	Опрос, решение задач
2.11	Промежуточный тест	2	0	2	Контрольная работа
2.12	Задачи о рыцарях и лжецах	2	1	1	Опрос, решение задач
2.13	Правила сложения и умножения	2	1	1	Опрос, решение задач
2.14	Рассуждения «от противного»	2	1	1	Опрос, решение задач
2.15	Задачи с картинками	2	1	1	Опрос, решение задач
2.16	Признаки делимости на 2, 4, 5, 25	2	1	1	Опрос, решение задач
2.17	Признаки делимости на 3, 6, 9	2	1	1	Опрос, решение задач
2.18	Текстовые задачи	2	1	1	Опрос, решение задач
2.19	Минимаксные задачи про цифры в числе	2	1	1	Опрос, решение задач
2.20	Принцип Дирихле	2	1	1	Опрос, решение задач
2.21	Круги Эйлера	2	1	1	Опрос, решение задач
2.22	Площади	2	1	1	Опрос, решение задач
2.23	Алгоритмы	2	1	1	Опрос, решение задач
2.24	Предельные конструкции	2	1	1	Опрос, решение задач
2.25	Истинные и ложные высказывания	2	1	1	Опрос, решение задач
2.26	Итоговый тест	2	0	2	Контрольная работа
Итого:		54	27	27	

Содержание учебного (тематического) плана

Раздел 1. Введение

Тема 1.1. Инструктаж по ТБ. Лекция на тему: «Что значит быть честным». Входная диагностика

Теория: знакомство с обучающимися. Инструктаж по технике безопасности. Антикоррупционное просвещение, лекция на тему: «Что значит БЫТЬ ЧЕСТНЫМ».

Практика: Входное тестирование.

Раздел 2. Освоение олимпиадных задач: знакомство и анализ решений

Тема 2.1. Анализ с конца

Теория: Нахождение в последовательности преобразований начального неизвестного от известного результата с помощью обратного хода действий.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.2. Арифметические конструкции

Теория: Нахождение в последовательности преобразований начального неизвестного от известного результата с помощью обратного хода действий.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.3. Эффект плюс/минус один

Теория: Крайние элементы математических конструкций, Эффект плюс/минус один при подсчете количества элементов.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.4. Структурированный перебор

Теория: Оценка границ возможных решений. Перебор возможных решений, оптимизация перебора, визуализация перебора.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.5. Логические таблицы

Теория: Запись условий логических задач в табличном виде. Метод предположений.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.6. Ноги, руки и головы

Теория: Преобразование текстовых задач в арифметические уравнения. Основные подходы к решениям уравнений с двумя неизвестными.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.7. Знакомство с четностью

Теория: Понятие четности. Чередование четности. Применение четности для анализа арифметических действий.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.8 Знакомство с геометрией

Теория: Применение базовой геометрии для визуализации текстовых задач. Нахождение длин сторон и периметров геометрических фигур.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.9. Периодичность и зацикливание

Теория: Числовые последовательности. Нахождение закономерностей в числовых последовательностях. Периодичность и зацикливание числовых последовательностей.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.10. Логические задачи

Теория: Основные понятия логики. Способы записи логических взаимосвязей.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.11. Промежуточный тест

Практика: Написание тестовой работы в формате олимпиады

Тема 2.12. Задачи о рыцарях и лжецах

Теория: Понятие истинных и ложных высказываний. Опосредованные высказывания.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.13. Правила сложения и умножения

Теория: Основные понятия комбинаторики. Правила сложения и умножения в комбинаторике.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.14. Рассуждения «от противного»

Теория: Способы решения задач от предположения, противоположному заданному вопросу.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.15. Задачи с картинками

Теория: Способы записи визуальных задач.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.16. Признаки делимости на 2, 4, 5, 25

Теория: Использование признаков делимости на 2, 4, 5, 25 в различных задачах.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.17. Признаки делимости на 3, 6, 9

Теория: Использование признаков делимости на 3, 6, 9 в различных задачах.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.18. Текстовые задачи

Теория: Способы визуализации текстовых задач. Использование семантических графов.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.19. Минимаксные задачи про цифры в числе

Теория: Понятие минимакса. Применение идеи минимакса в арифметических задачах.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.20. Принцип Дирихле

Теория: Принцип Дирихле.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.21. Круги Эйлера

Теория: Понятие множеств. Применение кругов Эйлера для операций между множествами.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.22. Площади

Теория: Вычисление площадей фигур. Разбиение сложной фигуры на простые.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.23. Алгоритмы

Теория: Понятие алгоритма. Составление алгоритмов. Анализ алгоритмов для простейших исполнителей.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.24. Предельные конструкции

Теория: Состояние математических конструкций. Параметры математических конструкций. Предельные состояние и параметры математических конструкций.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.25. Истинные и ложные высказывания

Теория: Понятие логического высказывания. Логическое отрицание. Переход от ложного высказывания к истинному и наоборот.

Практика: Решение и разбор задач.

Тема 2.26. Итоговый тест

Практика: Написание тестовой работы в формате олимпиады.

4. Планируемые результаты

Предметные результаты:

- знание тем, которые редко или поверхностно разбираются в обычной школьной программе;
- применение специфических приёмов и типовых методов решения олимпиадных задач;
- формирование базы решённых задач, личного банка типовых конструкций и идей, чтобы быстрее узнавать похожие задачи на соревнованиях;
- проявление умения сформировать «набор инструментов» для разных классов задач, систематизировать подходы к задачам по арифметике, логике, геометрии, комбинаторике.

Метапредметные результаты:

- проявление логического и нестандартного мышления, умения видеть неочевидные связи, строить гипотезы и проверять их, искать несколько путей решения одной задачи;
- умение чётко аргументировать решения и представлять стройную цепочку рассуждений;
- применение навыка сохранения фокуса при работе с многокомпонентными задачами;
- применение навыка самоорганизации и работы с ошибками.

Личностные результаты:

- проявление интереса к исследовательской стороне математики;
- проявление умения грамотно распоряжаться временем в процессе решения математических задач;
- проявление упорства в достижении результата;
- проявление ценностного отношения к своему здоровью.

5. Воспитание

Воспитательная работа призвана обеспечить гармоничное сочетание технического образования с развитием личности, поддержать интерес к инновациям, стимулируя социальную активность. С целью содействия всестороннему развитию обучающихся, включая формирование их информационно-технологических компетенций, этического отношения к технологиям, а также укрепление морально-нравственных и гражданских ценностей ЦЦО «ИТ-куб» осуществляет организацию различных воспитательных мероприятий.

В начале учебного года педагог-организатор проводит серию мероприятий в учебных группах на знакомство и сплочение коллектива. Для того, чтобы оценить уровень мотивации и заинтересованности обучающихся в посещении дополнительного образования, педагог-организатор предлагает заполнить обучающимся анкеты (Приложение 6). Показателем успешной организации воспитательной деятельности выступает вовлеченность обучающихся в проводимые мероприятия. Вовлеченность обучающихся – это уровень активного участия и эмоциональной включенности в процесс обучения.

Оценивая результаты, педагог-организатор совместно с педагогом дополнительного образования проводят наблюдение за обучающимися, отслеживают динамику развития отношения обучающихся к учебной деятельности, окружающей действительности и взаимодействию между собой.

1. Цель, задачи и целевые ориентиры воспитания

Цель воспитания: создание условий, способствующих формированию и развитию у обучающихся интеллектуальных, творческих и личностных качеств, духовно-нравственных ценностей, гражданской идентичности, трудолюбия, ответственности, уважения к культурному наследию России и Свердловской области, а также социально-эмоционального интеллекта и навыков коллективного взаимодействия.

Задачи воспитания:

- способствовать формированию и развитию традиционных российских духовно-нравственных ценностей (жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству, созидательный труд, крепкая семья и др.);
- способствовать формированию у обучающихся активной жизненной позиции, готовности к участию в общественно значимой деятельности, волонтерстве, добровольчестве;
- способствовать развитию коммуникативных навыков, культуры поведения, умения работать в команде, эмпатии и уважения к другим людям;
- способствовать формированию и развитию навыков и качеств, способствующих успешной адаптации в обществе;
- способствовать воспитанию ответственного отношения к своему здоровью, безопасному поведению в природной и городской среде;
- способствовать воспитанию российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину.

Целевые ориентиры воспитания

На стартовом уровне происходит развитие устойчивых навыков культурного поведения, осознанное участие в коллективных делах, проявление инициативы и ответственности.

2. Формы и методы воспитания

Формы и методы воспитания:

- беседы, дискуссии, этические диалоги;
- коллективные творческие дела (праздники, акции, фестивали, выставки);
- проектная и исследовательская деятельность социальной направленности;
- экскурсии;

- встречи с представителями экспертного сообщества, ветеранами, представителями профессий;
- участие в волонтерских и патриотических акциях, конкурсах, соревнованиях;
- викторины, интеллектуальные игры, квесты.

3. Условия воспитания и анализ результатов

Условия воспитания:

- создание воспитывающей среды в учебной группе и структурном подразделении;
- поддержка детских инициатив, самоуправления;
- взаимодействие с семьёй, общественными организациями, учреждениями культуры и спорта;
- использование ресурсов региональной системы дополнительного образования, в том числе навигатора дополнительного образования детей Свердловской области.

Анализ результатов воспитания: осуществляется через педагогическое наблюдение, анкетирование (Приложение 6), анализ участия в мероприятиях, портфолио достижений обучающегося.

4. Календарный план воспитательной работы (пример на 2026-2027 учебный год)

Таблица 2

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Скажи коррупции нет»: викторина «правда-ложь»	Октябрь	Викторина	Формирование антикоррупционного мировоззрения у обучающихся. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»

2.	Игры на знакомство и командообразование в учебных группах	Октябрь	Игра	Объединение обучающихся в слаженный коллектив, развитие навыков работы в команде. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
3.	Мастер-класс по генерации контента в рамках фестиваля IT-знаний «ПроIT-фест»	Октябрь - ноябрь	Мастер-класс	Профориентация, знакомство с профессиями в сфере информационных технологий и образовательными ресурсами IT-куба. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
4.	Введение в проектную деятельность: поиск проблемы, формулировка темы, проектное планирование, требования к результату	Ноябрь - декабрь	Практикум	Воспитание проектного мышления обучающихся, подготовка к проектной деятельности на учебных занятиях. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
5.	Дни науки в IT-куб: научно-популярная лекция	Февраль	Лекция	Общеинтеллектуальное и гражданское воспитание, знакомство с достижениями российской науки. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
6.	Презентация итогов проектной деятельности: мастер-класс по публичной презентации проекта	Март	Мастер-класс	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном

				сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
7.	Итоговая защита проектов обучающихся	Апрель - май	Очная защита проектов (предварительный этап, итоговый этап)	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
8.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в конкурсных мероприятиях разного уровня	В течение года	Конкурсы, соревнования, хакатоны, олимпиады	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
9.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в экскурсиях на промышленные предприятия района и города	В течение года	Экскурсии	Профориентация, знакомство с предприятиями города, района в сфере информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»
10.	Информирование и привлечение обучающихся к участию в мероприятиях IT-куб	В течение года	IT-стартап, IT-спринт	Сформировать стремление к познанию окружающего мира, к проектной деятельности в области информационных технологий. Фото и видеоматериалы. Серия постов в официальном сообществе центра в социальной сети «ВКонтакте»

**II. Комплекс организационно-педагогических условий реализации
общеразвивающей программы**

1. Календарный учебный график

Таблица 3

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1.	Количество учебных недель	Определяется рабочей программой
2.	Количество учебных дней	Определяется рабочей программой
3.	Количество часов в неделю	Определяется рабочей программой
4.	Количество часов	54
5	Начало занятий	С момента формирования группы

2. Условия реализации общеразвивающей программы

Материально-техническое обеспечение

Требования к помещению:

- помещение для занятий, отвечающие требованиям СанПин 2.4.3648-20 санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;
- качественное освещение;
- столы, стулья по количеству обучающихся и 1 рабочим местом для педагога.

Расходные материалы (на выбор педагога):

- whiteboard маркеры;
- бумага писчая;
- карандаши;
- шариковые ручки.

Информационное обеспечение (на выбор педагога):

- операционная система Linux;
- браузер Яндекс последней версии;
- программное обеспечение МойОфис;

Кадровое обеспечение

Реализовывать программу могут педагоги дополнительного образования, имеющие высшее образование (бакалавриат, специалитет, магистратура), среднее профессиональное образование, владеющие педагогическими методами и приемами, методикой преподавания, и обладающие профессиональными знаниями и компетенциями в организации и проведении образовательного деятельности.

3. Формы аттестации и оценочные материалы

Система контроля знаний и умений обучающихся представляется в виде учёта индивидуального результата по итогам выполнения практических заданий, отдельных кейсов и посредством наблюдения, отслеживания динамики развития обучающегося, по каждому контрольному мероприятию и подведения в итоге суммарного балла для каждого обучающегося.

Система отслеживания результатов обучающихся выстроена следующим образом:

- входная диагностика;
- промежуточный контроль;
- итоговый контроль.

Входная диагностика определения уровня умений, навыков, развития обучающихся и их творческих способностей проводится в начале обучения согласно предложенной форме (Приложение 1).

Текущий контроль осуществляется регулярно во время занятий. Контроль теоретических знаний осуществляется с помощью педагогического наблюдения, опросов, решения задач, практических работ. В практической деятельности результативность оценивается качеством выполнения работ обучающихся, где анализируются положительные и отрицательные стороны работ, корректируются недостатки.

Промежуточный контроль реализуется посредством оценки решения задач и тестирования (Приложение 2). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам тестирования промежуточного контроля – 20 баллов.

Для подведения итогов по окончании обучения проводится итоговое тестирование (Приложение 3). Максимальное количество баллов, которое возможно получить по результатам итогового тестирования – 80 баллов.

Сумма баллов результатов промежуточной аттестации и итоговой выставки переводится в один из уровней освоения образовательной программы согласно таблице 4:

Уровень освоения программы по окончании обучения

Таблица 4

Баллы, набранные обучающимся	Уровень освоения
1-39	Низкий
40-79	Средний
80-100	Высокий

Формы проведения итогов по каждой теме и каждому разделу общеразвивающей программы соответствуют целям и задачам ДООП.

3.1. Перечень диагностического материала для осуществления мониторинга личностных и метапредметных планируемых результатов

Оценивая личностные и метапредметные результаты, педагог проводит наблюдение за обучающимися, отслеживание динамики изменения их творческих, коммуникативных и иных способностей.

1. Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов (Приложение 4);
2. Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов (Приложение 5).

4. Методические материалы

Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс осуществляется в очной форме с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Методы обучения:

- словесный;
- наглядный (демонстрация плакатов, схем, таблиц, диаграмм; использование технических средств; просмотр видеоматериалов);
- практический (практические задания; анализ и решение проблемных ситуаций и т.д.);
- объяснительно-иллюстративный;
- проблемный (постановка проблемы и решение её самостоятельно или группой);
- исследовательский;
- проектный.

Выбор методов обучения осуществляется исходя из анализа уровня готовности обучающихся к освоению содержания модуля, степени сложности материала, типа учебного занятия. На выбор методов обучения значительно влияет персональный состав группы, индивидуальные особенности, возможности и запросы обучающихся.

Методы воспитания:

- мотивация;
- убеждение;
- поощрение;
- стимулирование;
- создание ситуации успеха и др.

Формы организации образовательного процесса:

- индивидуальная;

- групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа;
- лекция;
- кейс;
- практическое занятие;
- защита проектов;
- тестирование.

В образовательном процессе помимо традиционного учебного занятия используются многообразные формы, которые несут учебную нагрузку и могут использоваться как активные способы освоения обучающимися образовательной программы, в соответствии с их возрастом, составом группы, содержанием учебного модуля.

Педагогические технологии:

- индивидуализации обучения;
- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- разноуровневого обучения;
- развивающего обучения;
- проблемного обучения;
- дистанционного обучения;
- исследовательской деятельности;
- проектной деятельности;
- игровой деятельности;
- коллективной творческой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- решения изобретательских задач;
- здоровьесберегающие технологии.

Дидактические материалы:

- методические пособия, разработанные преподавателем с учётом конкретных задач;
- варианты демонстрационных программ;
- материалы по терминологии программного обеспечения;
- учебная литература.

Список литературы

Список литературы, использованной при написании программы:

1. Лысенко Ф.Ф., Коннова Е.Г. Математика 6-11 классы. Олимпиады: основные идеи, темы, типы задач – 8-е изд. – Ростов н/Д: Легион, 2025.
2. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Математика. Задачи на смекалку. – М.: Просвещение, 2000.

Электронные ресурсы:

1. Математика решает: [Электронный ресурс]. URL: <https://education.tbank.ru/school/basic/math/> (дата обращения: 26.08.2026).
2. Серия «Школьные математические кружки»: [Электронный ресурс]. URL: <http://ashap.info/Knigi/Matkruzhki/index.html> (дата обращения: 28.08.2026).

Литература, рекомендованная обучающимся:

3. Заславский А. (ред.) Математика в задачах. – М.: МЦНМО, 2016
4. Серия «Школьные математические кружки»: [Электронный ресурс]. URL: <http://ashap.info/Knigi/Matkruzhki/index.html> (дата обращения: 28.08.2026).

Входная диагностика

«Олимпиадная математика»

(максимальное количество баллов – 10)

Фамилия _____ Дата _____

1. Олег рисует фигуры в ряд. Сначала он нарисовал 5 квадратов, оставив между ними большие промежутки. Затем между каждыми двумя соседними квадратами он нарисовал по 2 круга. После этого между каждыми двумя соседними фигурами он нарисовал по 3 треугольника. Сколько всего фигур нарисовал Олег? *(1 балл)*

2. Пять черепах А, Б, В, Г, Д соревновались в беге на прямой дистанции. Известно, что:

- А прибежала раньше Г;
- Б прибежала раньше Г и сразу после В;
- В не была первой, но прибежала раньше А.

В каком порядке финишировали черепахи? *(2 балла)*

3. Влад каждый понедельник и четверг ходит на секцию волейбола. Он хочет уехать в отпуск на 17 дней так, чтобы пропустить как можно меньше занятий в секции. Какое наименьшее количество занятий он может пропустить? *(1 балл)*

4. У балалайки их на три больше, чем у гитары, но на одну меньше, чем у виолончели. А сколько их у скрипки? *(2 балла)*

5. В доме живут пятеро друзей: Егор, Толя, Саша, Кирилл, Артур. Один из них — скрипач, другой — врач, третий — режиссёр, четвёртый — художник, пятый — парикмахер. Известно, что:

- Саша и Егор никогда не играли на скрипке;
- Толя и Егор вчера были в гостях у врача;
- Кирилл и Саша каждые выходные встречаются с парикмахером;
- Толя и Саша часто играют с режиссёром и скрипачом в карты;
- Саша и Артур живут в одном подъезде с художником; Егор и Артур

ходят стричься в парикмахерскую к их другу, а художника стрижёт жена.
У кого какая профессия? (2 балла)

6. К натуральному числу разрешается применять следующую операцию: прибавлять к нему его первую цифру. Например, если к числу 807 применить такую операцию, то получится число 815. К некоторому двузначному числу применили данную операцию последовательно 5 раз, и получилось число 109. Чему могло быть равно изначальное число? Укажите все возможные варианты. (2 балла)

Пример промежуточного контроля
«Олимпиадная математика»
(максимальное количество баллов – 20)

ФИО обучающегося _____ **Дата** _____

1. В 5«А» классе учится 25 детей. Дед Мороз раздал им конфеты: каждому мальчику досталось по 3 конфеты, а каждой девочке — по 5. Сколько в 5«А» мальчиков, если всего Дед Мороз раздал 99 конфет? **(2 балла)**

2. Прямоугольник разделили на четыре квадрата, обозначенных на рисунке номерами от 1 до 4, и один прямоугольник, обозначенный на рисунке номером 5. Известно, что периметр квадрата номер 1 равен 16, а периметр квадрата номер 2 равен 36. Найдите ширину и длину прямоугольника номер 5. **(2 балла)**

3. Составьте из четырёх различных нечётных цифр два двузначных числа так, чтобы одно делилось на другое. В ответе укажите большее из этих двузначных чисел. **(2 балла)**

4. Внутри белого квадрата со стороной 14 в серый цвет покрасили 9 одинаковых прямоугольников, как изображено на рисунке. Чему равен периметр каждого из этих серых прямоугольников? **(2 балла)**

5. В компьютер ввели натуральное число. Каждую минуту с числом совершается одна из следующих операций:

- если число чётное, то из него вычитается 5;
- если число нечётное, то оно умножается на 2.

Спустя 5 минут получилось число 106. Чему могло быть равно изначальное число? Укажите все возможные варианты. **(2 балла)**

6. У Маши есть игрушки: заяц, кукла, машинка, робот и акула. Все они разного цвета: синего, красного, зелёного, жёлтого и белого. Маша расположила свои игрушки по кругу. Известно, что:

- робот находится между синей и жёлтыми игрушками;
- между куклой и зелёной игрушкой находится машинка;
- белая и зелёная игрушки находятся рядом;
- белая игрушка рядом с куклой;
- акула находится между белой игрушкой и зайцем;
- синяя игрушка не рядом с акулой.

Какого цвета какая игрушка? (2 балла)

7. К натуральному числу разрешается применять следующую операцию: умножить его на себя, а затем прибавить 1. Например, если к числу 9 применить такую операцию, то получится число 82. К числу 7 применили данную операцию последовательно 100 раз. Какова последняя цифра полученного числа? (2 балла)

8. По кругу выписаны 9 натуральных чисел. Известно, что сумма любых 4 подряд идущих из них чётна. Сколько чётных чисел может быть среди этих 9 чисел? Укажите все возможные варианты. (2 балла)

9. Решите ребус МАЙ+41=ИЮНЬ. В ответе укажите все возможные значения числа МАЙ. (2 балла)

10. Таня заменила некоторые буквы алфавита числами, причём разные буквы она заменяла разными числами. Она записала слова ЛЕТО, ОСЕНЬ, ЗИМА, ВЕСНА в некотором порядке и получила числа 22313245, 3324545, 2342521, 12323. А какое число получится при такой замене из слова ЛИСТ? (2 балла)

Пример итогового контроля
«Олимпиадная математика»
(максимальное количество баллов – 80)

ФИО обучающегося _____ **Дата** _____

1. Найдите наименьшее натуральное число с суммой цифр 37, в десятичной записи которого все цифры различны. *(10 баллов)*

2. Коллекционные карточки с драконами бывают четырёх цветов: красные, синие, зелёные и жёлтые. Вася купил n карточек с драконами. При каком наименьшем n можно утверждать, что среди них гарантированно есть 11 одноцветных карточек или 4 разноцветных карточки? *(10 баллов)*

3. У пятизначного числа, делящегося на 9, каждая цифра в десятичной записи равна 5, 7 или 8. Какое наибольшее значение может принимать это пятизначное число? *(10 баллов)*

4. В 5«А» классе 19 ребят любят математику, 9 — литературу, 6 — биологию. Одновременно математику и литературу любят 5 ребят, математику и биологию — 3, литературу и биологию — 2. Сколько всего ребят в 5«А» классе, если никто не любит все три эти предмета, а 3 человека не любят ни один из этих предметов? *(10 баллов)*

5. Аня, Боря и Вася решили устроить соревнование по бегу на дистанции в 1 километр. Перед соревнованием было сделано три прогноза:

- «Аня финиширует первой. А Боря — не последним»;
- «Боря финиширует первым. А Вася — последним»;
- «Вася финиширует вторым. А Аня — первой».

После соревнования выяснилось, что в каждом из прогнозов одно предсказание оказалось верным, а другое — неверным. В каком порядке финишировали ребята? *(10 баллов)*

6. Рассмотрим все пятизначные нечётные числа, состоящие из различных цифр, в десятичной записи которых нет цифр 2,4,7,9. У скольких из них третья цифра является наибольшей? *(10 баллов)*

7. На левом берегу реки находятся 6 девочек массой 35 кг, 4 мальчика массой 45 кг и 5 взрослых массой по 60 кг. Также на этом берегу есть лодка грузоподъёмностью x кг. При каком наименьшем x все смогут перебраться на правый берег? (Переплывать туда и обратно можно несколько раз. Лодка не может плыть без гребца.) *(10 баллов)*

8. На столе в ряд стоит 21 тарелка с яблоками и апельсинами (пустых тарелок нет). Известно, что:

- на любых двух тарелках различный набор фруктов;
- если на тарелке А больше фруктов, чем на тарелке В, то тарелка А стоит правее тарелки В;
- всего на тарелках 36 яблок и 40 апельсинов.

Сколько яблок и сколько апельсинов на самой правой тарелке? *(10 баллов)*

Мониторинг достижения обучающимися личностных результатов

№ Группы _____ Дата _____

[illegible]

Значение личностных результатов обучающегося:

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Значение показателя по группе:

1–1,7 балла – низкий уровень развития качества в группе

1,8–2,5 балла – средний уровень развития качества в группе

2,6–3 балла – высокий уровень развития качества в группе

Мониторинг достижения обучающимися метапредметных результатов

№ п/п	ФИО	ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА МЕТАПРЕДМЕТНЫХ НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ											
		Умение осуществлять самостоятельный поиск информации, анализировать и обобщать ее			Умение планировать работу и рационально распределять время для достижения конечного результата			Умение сохранять фокус при работе с многокомпонентными задачами			Итог		
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													

3 балла – качество проявляется систематически

2 балла – качество проявляется ситуативно

1 балл – качество не проявляется

Анкета участника мероприятия

Дорогой друг! Твои откровенные ответы на вопросы этой анкеты позволят сделать нашу работу более интересной и полезной. Внимательно прочитай вопросы, напиши ответ или подчеркни один выбранный вариант ответа.

1. Было ли для тебя актуальным данное мероприятие?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

2. Данное мероприятие соответствовало тем целям, ради которых ты посещаешь ЦЦО «IT-куб»?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

3. Была ли полезна информация, рассказанная на мероприятии?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

4. Были ли раздаточные/сопроводительные материалы полезны?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

5. Ведущий излагал информацию четко и понятно?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

6. Ведущий преподнёс обсуждаемую тему очень интересно и убедительно?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

7. Ведущий хорошо справился с ответами на заданные вопросы?

- а) да;
- б) нет;
- в) частично.

8. Что тебе понравилось больше всего на этом мероприятии?

Ответ: _____

Аннотация

Программа «Олимпиадная математика» рассчитана на обучающихся в возрасте 10 – 14 лет и имеет техническую направленность. Программа направлена на развитие особого типа математического мышления — умения видеть структуру задачи, выстраивать строгие доказательства и применять нестандартные приёмы решения.

В отличие от стандартного курса математики, программа охватывает темы и методы, которые в обычной школе либо не изучают, либо затрагивают поверхностно. Главная специфика — не заучивание алгоритмов, а развитие способности видеть несколько подходов к одной задаче и выбирать оптимальный. Обучающиеся учатся работать с условиями, где нет «готовой формулы», а решение строится через рассуждение, перебор случаев, построение контрпримеров, оценку и границы.

Программа целенаправленно формирует навыки, полезные не только в математике: планирование времени на решение, оценка трудности задачи и расстановка приоритетов, работа с дополнительной литературой, выдвижение и проверка гипотез, аргументация и критика рассуждений, умение ясно формулировать мысли и публично представлять решение.

Занятия ориентированы на подготовку к олимпиадам и математическим турнирам: разбираются типовые форматы заданий. Сложность задач увеличивается ступенчато: от простых логических головоломок к полноценным олимпиадным задачам. Значительная часть времени отводится на самостоятельное решение задач, разбор ошибок, обсуждение разных стратегий.