

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

Принята на заседании
педагогического совета
от «09» января 2024г.
Протокол №4

Утверждаю
Директор МУ ДО «Малая академия»
_____ А. А. Оробец
«09» января 2024г.

ЛЕТНЯЯ КРАТКОСРОЧНАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«МАТЕМАТИКА + ИНТЕНСИВ»

Срок реализации программы: 32 часа

Возрастная категория: 12 лет

Форма обучения: очная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 30992

Автор-составитель:
Евдоченко Светлана Юрьевна,
педагог дополнительного образования

г. Краснодар, 2024

СОДЕРЖАНИЕ

Нормативно-правовая база.....	3
Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты.....	4
1.1. Пояснительная записка.....	4
1.1.1. Направленность программы.....	4
1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы	4
1.1.3. Формы обучения.....	6
1.1.4. Режим занятий	6
1.1.5. Особенности организации образовательного процесса	6
1.2. Цель и задачи программы.....	8
1.3. Учебный план	8
1.4. Содержание программы	9
1.5. Планируемые результаты	11
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации	12
2.1. Календарный учебный график.....	12
2.2. Условия реализации программы	14
2.3. Формы аттестации учащихся.....	14
2.4. Оценочные материалы.....	15
2.5. Методические материалы и рекомендации	16
2.6. Список литературы, используемой педагогом.....	17
2.7. Список литературы, рекомендуемой учащимся и родителям.....	18

Нормативно-правовая база

Программа разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами в сфере образования и образовательной организации:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р;

3. Федеральный приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. №11);

4. Федеральный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный протоколом заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 года № 3;

5. Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации»;

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

7. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»;

8. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерства образования и науки РФ;

9. Методические рекомендации по реализации образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, образовательных программ среднего профессионального образования и дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий» от 19 марта 2020 г.;

10. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ – Региональный модельный центр – Краснодар, 2020;

11. Устав МУ ДО «Малая академия», утверждённый постановлением администрации муниципального образования город Краснодар от 09.12.2015 № 8330;

12. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МУ ДО «Малая академия».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования: объём, содержание, планируемые результаты

1.1. Пояснительная записка

1.1.1. Направленность программы

Одна из основных задач дополнительного образования – создание условий для развития способностей и возможностей подростка, самоопределения и самореализации.

Программа летней школы «Математика + Интенсив» (далее - программа) имеет **естественнонаучную направленность** и предназначена для реализации в системе дополнительного образования

1.1.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность программы

Актуальность данной программы базируется на анализе современных проблем образования, педагогического опыта и запросов учащихся и родителей.

Главной целью образования является развитие ребенка как личности путем включения его в различные виды деятельности. В связи с этим актуальность программы состоит в следующем: обучение ребенка необходимо рассматривать не только как процесс овладения суммой знаний и системой соответствующих умений и навыков, но и как процесс овладения компетенциями. Без математической подготовки невозможна система образования современного человека. В нашем информационном обществе важным является формирование математического стиля мышления, проявляющегося в определенных умственных навыках.

Предлагаемая программа направлена на ознакомление учащихся с разделами математики, не включаемых в школьный курс, с решениями олимпиадных задач разного уровня. Это создает условия для повышения мотивации к обучению математики. Потребность в приобретении устойчивых навыков в решении такого рода заданий в последнее время становится все более актуальной и востребованной среди выпускников учебных заведений. Эти стремления поддерживаются и их родителями.

Новизна программы

Программа соответствует современному уровню развития (науки); опирается на теоретические исследования известных ученых в области математики.

Эффективное развитие одаренных детей быть осуществлено только благодаря занятиям, которые должны быть направлены на оказание помощи ребенку в развитии его творческого потенциала в соответствии с его способностями, склонностями и психофизиологическими особенностями.

Программа является авторской. Её новизна состоит в том, что она разработана с учетом специфики учреждения дополнительного образования «Малая академия», то есть образовательного учреждения повышенного уровня, которое требует интенсивности процесса обучения. Программа представляет собой расширенный углубленный вариант наиболее актуальных вопросов и тем различных разделов математики, которые чаще всего остаются вне поля зрения школьной программы. Изучение и освоение этих разделов является необходимым условием для решения нестандартных задач и заданий олимпиадного уровня.

Программа тесно связана с базовым курсом математики, изучаемым в школе. При параллельном изучении происходит взаимообогащение (как содержательное, так и методическое) базовых курсов и данной программы. Обеспечивается преемственность и согласованность с традиционными образовательными программами общеобразовательной школы.

Педагогическая целесообразность программы.

Программа предназначена для углубленного изучения математики учащимися, которые обладают высокими интеллектуальными способностями и проявляют повышенный интерес к предметам информационно-математической направленности. Программа имеет практическую направленность и даёт возможность применения знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса, в различных областях деятельности человека.

Программа способствует выявлению и развитию математических способностей школьников, позволяет «не упустить» математически одаренных учащихся.

Педагогическая целесообразность программы состоит в том, чтобы поддерживать интерес к математическим знаниям обучающихся, имеющих способности к изучению предмета, уделять внимание обучающимся, которые хотят овладеть знаниями за пределами школьной программы.

Предлагаемая программа

- предусматривает детальное, углублённое изучение наиболее важных проблем, тем и идей, которые интегрируют знания со структурами мышления;
- даёт детям возможность приобщаться к постоянно меняющемуся знанию и к новой информации;
- прививает стремление к самостоятельному приобретению знаний;
- поощряет инициативу детей, их самостоятельность, позволяет переосмысливать имеющиеся знания и генерировать новые
- содержит знания, виды деятельности, вызывающие познавательный интерес учащихся, что повышает их учебную мотивацию

Таким образом обеспечен мотивирующий потенциал программы.

Обучение по этой программе поможет ребенку определиться, оценить свои предпочтения, потенциальные возможности и ресурсы, искать и находить способы достижения поставленных целей.

1.1.3. Формы обучения

Программа предполагает очную форму обучения. Возможно использование дистанционных образовательных технологий при изучении ряда разделов.

1.1.4. Режим занятий

Объем программы рассчитан на 32 часа – 3 недели
Занятия по 40 минут с 10-минутным перерывом между занятиями.

1.1.5. Особенности организации образовательного процесса (адресат программы, уровень программы, объем и сроки реализации программы в соответствии с уровнем программы, особенности организации образовательного процесса)

Данная программа **адресована** подросткам в возрасте 12 лет, проявляющих особый интерес к математике – то есть тех, для которых решение задач повышенного уровня сложности, а также занимательных и нестандартных задач неотделимо от изучения теоретических основ предмета. Такие ребята должны иметь хорошую начальную математическую подготовку, у них должен быть развит навык качественной самостоятельной работы, в том числе и добросовестное выполнение домашних заданий. Предполагается активное участие обучающихся в математических играх, состязаниях, олимпиадах высокого уровня (перечневых олимпиадах). Работа по программе способствует дальнейшему, более интенсивному развитию математического мышления, логики, а также эстетическому воспитанию обучающихся, восприятию геометрических форм, пониманию красоты и изящества математических рассуждений.

Учебная группа для реализации данной программы является смешанной, разноуровневой и при необходимости разновозрастной.

Наполняемость групп – до 15 человек.

Уровень программы.

Учащийся может освоить данную программу на разных уровнях.

1-й, «стартовый» уровень. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предлагаемого для освоения содержания данной программы.

2-й, «базовый» уровень. Предполагает использование и реализацию таких форм организации материала, которые допускают освоение специализированных знаний, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

3-й, «продвинутый» уровень. Предполагает использование форм организации материала, обеспечивающих доступ к сложным разделам в рамках содержательно-тематического направления программы

Особенности организации образовательного процесса.

Формы организации деятельности: на занятиях предусматриваются следующие формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная (воспитаннику дается самостоятельное задание с учетом его возможностей);
- фронтальная (работа в коллективе при объяснении нового материала или отработке определенной темы);
- групповая (разделение на мини-группы для выполнения определенной работы);
- коллективная (выполнение работы для подготовки к олимпиадам,
- индивидуальные (консультации, индивидуальный образовательный маршрут для учащихся, проявляющих особый интерес к математике).

Формы проведения занятий: основной формой работы по реализации программы является учебное занятие. В программе предусмотрены разнообразные формы проведения занятий с учащимися. В рамках одного занятия может сочетаться фронтальная, групповая и индивидуальная работа.

Таковыми формами являются:

- практико-ориентированные учебные занятия
- тематические праздники, конкурсы
- беседы
- лекции
- самостоятельная работа
- практическая работа
- различные математические состязания

Структура учебных занятий проводится по гибкому планированию, т.е. предполагается введение динамических пауз в зависимости от утомляемости и работоспособности учащихся.

В реализации программы могут быть использованы дистанционные образовательные технологии: организация онлайн-занятий в формате видеоконференции с использованием платформы Сферум, ВК Мессенджер; с демонстрацией презентации или с демонстрацией видеозаписи с портала RUTUBE; организация онлайн-занятий с использованием электронной почты.

Основные виды деятельности учащихся:

- решение нестандартных задач;
- знакомство с научно-популярной литературой, связанной с математикой;
- работа в парах, в группах;
- самостоятельная работа;
- участие в математических состязаниях и праздниках.

Объем программы – 32 часа. Сроки реализации – 3 недели (2 раза в неделю по 2 часа).

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы – развитие математических способностей, логического мышления через расширение общего кругозора в процессе рассмотрения различных практических, нестандартных задач и обучение нахождению нетрадиционных способов решений задач; формирование исследовательских навыков.

Подобные задачи требуют для своего решения высокой логической культуры, умения сосредоточиваться длительное время на одной проблеме. Необходимо научить видеть и любить красоту и чистоту математики, развить желание говорить на её языке.

обучающие:

- рассмотреть новые методы решения арифметических, логических, комбинаторных, геометрических задач;
- расширять и совершенствовать алгебраический аппарат, сформированный в предыдущие годы обучения и его применение к решению задач;
- пользоваться параметром как ещё одним измерением в задаче;

развивающие:

- развивать логическое мышление, алгоритмическую культуру, критичность мышления;
- развивать математическую одаренность, математическую грамотность, творческие способности и высокие «спортивные» качества учащихся;
- развивать умение собраться и сконцентрироваться, умение рассчитать время в состоянии «соревновательного» стресса;

воспитательные:

- научить донести свою мысль до других и оформить её в письменном виде;
- воспитывать трудолюбие, терпение, настойчивость, инициативу.
- подготовка учащихся к математическим соревнованиям разного уровня.

1.3. Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Теория	Практика	Всего	
1	Вводное занятие. День безопасности (инструктаж по ТБ)	1	-	1	Беседа
	Четность. Делимость. Периодичность и остатки		1	1	Практическая работа
2	Комбинаторика Перестановки, размещения и сочетания без повторов	1	2	3	Практическая работа
	Принцип Дирихле	1		1	Практическая работа
3	Комбинаторная геометрия		3	3	Практическая

	Разрезания Решение задач с применением раскрасок				работа
4	Графы Эйлеровы кривые. Эйлеров путь. Эйлеров цикл. Плоские графы.	1	2	3	Практическая работа
5	Текстовые задачи Задачи на движение Смеси и концентрации Метод Прокруста		3	3	Практическая работа
6	Рассуждения Оценка плюс пример Обратный ход. Принцип крайнего		3	3	Практическая работа
7	Планиметрия Отрезки и углы. Перпендикулярность Параллельность		1	1	Практическая работа
8	Планиметрия. Геометрия треугольников Равносторонний треугольник Равнобедренный треугольник Прямоугольный треугольник	1	2	3	Практическая работа
	Планиметрия. Четырёхугольники Параллелограмм Прямоугольник. Ромб. Квадрат Трапеция	1	2	3	Практическая работа
	Планиметрия. Окружность Взаимное расположение окружностей Углы, связанные с окружностью Касательные к окружности. Секущие	1	2	3	Практическая работа
9	Промежуточные итоги Турнир юных Математиков Разбор сложных задач турнира		2	2	Самостоятельная работа
10	Итоговое занятие Турнир юных геометров Разбор сложных задач турнира	-	2	2	Работа в микрогруппах
	ВСЕГО:	7	25	32	

1.4. Содержание программы

Раздел № 1. Арифметика. Понятие четности. Чётность результата арифметических действий. Разбиение на пары. Инвариант. Чередование направлений вращения, чередование клеток шахматной доски. Поиск чередующихся элементов. Доказательство чётности количества чередующихся по кругу элементов. Чередование чётности элементов. Разбиение на пары: возможность разбиения на пары; четное и нечетное число пар при разбиении,

их свойства. Четность и нечетность суммы и разности, произведения и частного. Делимость. Признаки делимости. Простые и составные числа. Основная теорема арифметики. НОД и НОК. Деление с остатком. Свойства остатков. Свойства делимости. Алгоритм Евклида. Дроби.

Раздел № 2. Комбинаторика

Элементы комбинаторики, статистики и теории вероятностей. Перебор вариантов. Правило произведения. Сочетания. Решение комбинаторных задач на перестановки, размещения, сочетания. Вероятность. Принцип Дирихле. Формулировка принципа. Решение задач при помощи доказательства от противного и соответствующих расчётов

Раздел № 3. Комбинаторная геометрия

Понятие равных фигур. Определение площади искомых фигур. Выявление особых свойств искомых фигур. Разрезания. Раскраски. Замощения плитками. Целочисленные решётки. Геометрия на клетчатой бумаге. Шахматная раскраска

Раздел № 4. Текстовые задачи

Задачи повышенного уровня сложности, нестандартные задачи на движение, работу, стоимость, части и отношения, на проценты, на смеси и концентрации. Понятие неравенства. Метод Прокруста. Решение разных арифметических задач.

Раздел № 5. Графы

Понятие графа. Степень вершины. Связные графы. Обход графов. Ориентированные графы

Раздел № 6. Рассуждения

Разбиения на пары и группы. Логика. Доказательство от противного. Доказательство утверждения задачи путём предположения, что оно не верно и получения противоречия. Построение отрицания. Установление логической связи между предположением и выводом. Установление логической связи между предположением и выводом. Составление логических цепочек. Построение отрицания. Перебор случаев. Отбрасывание невозможных вариантов. Рыцари и лжецы. Построение отрицания к утверждениям «лжецов». Логические выводы из заведомо верных и ложных утверждений. Перебор возможных ситуаций. Построение вопросов для определения «племени». Оценка плюс пример. Обратный ход. Решение задачи с конца. Прodelывание операций в обратном порядке. Принцип крайнего

Раздел № 7. Планиметрия

Отрезки и углы. Угол треугольника. Перпендикулярность
Параллельность.

Геометрия треугольников. Равносторонний треугольник. Равнобедренный треугольник. Прямоугольный треугольник

Четырёхугольники. Параллелограмм. Прямоугольник. Ромб. Квадрат. Трапеция.

Окружность. Взаимное расположение окружностей. Углы, связанные с окружностью. Касательные к окружности. Секущие

Раздел № 8. Подготовка к олимпиадам. Решение тренировочных заданий

Решение олимпиадных задач прошлых лет. Акцентирование внимания на определённые темы. Порядок решения задач. Подход к задаче. Логика формулировки решения задачи. Необходимость и достаточность. Возможные ошибки. Проверка решения и поиск ошибок.

Раздел № 9. Интеллектуальные состязания

Решение олимпиадных задач различных типов. Игры и стратегии. Турниры с последующим обязательным разбором решений задач. Различные соревнования (индивидуальные или групповые) для развития интереса к предмету и оценивания уровня подготовки обучающихся, такие как: математические бои, математическая карусель, аукцион, захваты и другие.

1.5. Планируемые результаты

Расширение кругозора учащихся;

Повышение математической культуры;

Приобретение и закрепление необходимых навыков в решении задач повышенной сложности

Развитие логического мышления;

Развитие смекалки и творческой активности обучающихся

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1. Календарный учебный график

№	Дата	Тема занятия	Количество часов	Время проведения	Место проведения	Форма занятия	Форма контроля
1	10.06.2024	День безопасности (инструктаж по ТБ) Четность. Делимость. Периодичность и остатки Комбинаторика Перестановки, размещения и сочетания без повторений	1 1 1	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Беседа Практическая работа	Беседа Разбор решений задач. Обмен мнениями
2	11.06.2024	Принцип Дирихле Комбинаторика Перестановки, размещения и сочетания без повторений	1 2	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практическая работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями
3	13.06.2024	Комбинаторная геометрия Разрезания Решение задач с применением раскрасок	1 2	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практическая работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями
4	14.06.2024	Графы Эйлеровы кривые. Эйлеров путь. Эйлеров цикл Плоские графы.	1 1 1	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практическая работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями
5	19.06.2024	Текстовые задачи Задачи на движение Смеси и концентрации Метод Прокруста	1 1 1	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практическая работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями
6	20.06.2024	Рассуждения Оценка плюс пример Обратный ход. Принцип крайнего	1 1 1	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практическая работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями
7	21.06.2024	Планиметрия Угол Перпендикулярн	1	9.00–9.40	МА Кабинет 14	Практическая работа	Разбор решений задач.

		ость Параллельность Турнир юных Математиков Разбор сложных задач турнира	1 1	9.50-10.30 10.40-11.20			Самостоятельная работа Разбор решений задач.	
8	26.08. 2024	Планиметрия. Геометрия треугольников Равносторонний треугольник Равнобедренный треугольник Прямоугольный треугольник	1 1 1	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практиче ская работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями	
9	27.08. 2024	Планиметрия. Четырёхугольники Параллелограмм Прямоугольник. Ромб. Квадрат Трапеция	1 1 1	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практиче ская работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями	
10	28.08. 2024	Планиметрия. Окружность Взаимное расположение окружностей Углы, связанные с окружностью Касательные к окружности. Секущие	1 1 1	9.00–9.40 9.50-10.30 10.40-11.20	МА Кабинет 14	Практиче ская работа	Разбор решений задач. Обмен мнениями	
11	29.08. 2024	Турнир юных геометров Разбор сложных задач турнира	1 1	9.00–9.40 9.50-10.30	МА Кабинет 14	Практиче ская работа	Работа в микрогруппах Разбор решений задач. Обмен мнениями	
ИТОГО			32					

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение

Учебное помещение – аудитория, в которой имеются столы аудиторные и стулья; причём есть возможность менять расстановку столов и стульев для рассадки учащихся по одному (для индивидуальной работы), по двое (для работы в парах), по трое-четверо (для работы в микрогруппах), а также рассадки всей группы вокруг единого большого стола (для фронтальной работы с группой). Необходимо наличие в аудитории книжных стеллажей.

Необходимое оборудование:

- Компьютер (ноутбук), подключённый к сети Интернет.
- Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, звуковоспроизводящие колонки.
- Многофункциональное устройство (принтер-копир-сканер).
- Расходные материалы для проведения практических работ.

Кадровое обеспечение

Образовательный процесс по данной программе обеспечивается педагогическими кадрами, соответствующими требованиям профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (приказ Минтруда РФ от 05.05.2018 № 298Н), в том числе имеющими: высшее педагогическое или высшее образование, соответствующее профилю программы (математическое); опыт организации деятельности учащихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы; опыт организации досуговой деятельности учащихся в процессе реализации программы; опыт разработки дополнительных общеобразовательных программ; опыт работы с одарёнными детьми; опыт подготовки участников предметных олимпиад и научных конференций для школьников; опыт проектирования индивидуальных образовательных маршрутов.

Желательно наличие у педагога высшей или первой квалификационной категории.

2.3. Формы аттестации учащихся

В учреждении принята единая система мониторинга и разработаны критерии оценки реализации образовательной программы и дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Формы отслеживания образовательных результатов: беседа, педагогическое наблюдение, конкурсы, открытые и итоговые занятия, тестирование, выполнение творческих заданий.

Формы фиксации образовательных результатов: грамоты, дипломы, сертификаты, свидетельства, протоколы диагностики, фото, отзывы родителей и педагогов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытые занятия, итоговые отчеты, конкурсы, конференции, аналитическая справка, диагностическая карта, портфолио.

2.4. Оценочные материалы

Диагностика и контроль - необходимые части учебного процесса.

Проверка достигаемых результатов производится в следующих формах:

- текущий рефлексивный самоанализ, контроль и самооценка учениками выполняемых заданий;
- текущая диагностика и оценка педагогом деятельности обучающихся;
- публичная защита выполненных обучающимися творческих работ (индивидуальных и групповых);
- внешний контроль, а именно: участие обучающихся (очное или дистанционное) в интеллектуальных состязаниях различного уровня таких как отборочные и заключительные этапы олимпиад, включенных в Федеральный перечень
- итоговая качественная оценка индивидуальной деятельности обучающихся педагогом в виде отзыва или рекомендации
- заполнение педагогом таблицы результативности (таблицы активности, достижений) обучающихся

Критерии оценивания индивидуальных достижений обучающихся при решении заданий повышенного уровня сложности

Баллы	Критерии оценивания олимпиадного задания по математике
7	Полное верное решение
6	Верное решение. Имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение
4	Решение в целом верное, но содержит ряд ошибок, либо не рассмотрены отдельные случаи. Может стать правильным после небольших исправлений или дополнений
3-4	Решение не доведено до конца, но продвижение ведется в правильном направлении
3-4	Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении

	задачи, но задача в целом не решена
1-2	Рассмотрены отдельные важные случаи при отсутствии решения
0	Решение неверное, продвижения отсутствуют. Решение отсутствует

2.5. Методические материалы и рекомендации

Программа летней школы «Математика + Интенсив» ориентирована на современные образовательные технологии, методы и средства обучения.

Каждое занятие планируется с учетом гармоничного сочетания теории и практики. С учетом цели занятия используются методики на основе развивающей и личностно-ориентированной моделях обучения:

- **Проблемно-поисковая технология** используется при изучении нового материала и решении практических задач.
- **Технология групповой творческой деятельности (мозговой штурм)** При помощи этой технологии можно проводить математические бои
- **Технология исследовательского обучения** используется при решении практических задач по геометрии (задачи на разрезание, на построение).
- **Коммуникативно-диалоговая технология**, как организация различного вида дискуссий.
- **Технологии личностно-ориентированного обучения** позволяют в максимальной мере учитывать особенности и возможности каждого ученика, создавать условия для раскрытия и развития его потенциальных возможностей.
- **Технология модульного обучения** позволяет сосредоточиться на изучении определенного блока тем и организовать самостоятельную деятельность учащихся при работе с модулем. Для этого в продолжение занятия преподаватель контролирует учебный процесс, оказывает консультационную помощь. Следит за временем выполнения каждого учебного элемента.
- **Технология дифференцированного обучения** используется для создания индивидуальных образовательных траекторий обучающихся с разным уровнем познавательных способностей.

Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной и групповой форм учебной работы с учащимися. Такие формы занятий дают возможность более гибко построить процесс изучения и закрепления нового материала.

Программа имеет практическую направленность, поэтому наиболее приоритетными являются практикумы с привлечением обширного дидактического материала, а также организация и проведение математических игр. Поскольку учебная группа для реализации данной программы является смешанной (разноуровневой и разновозрастной), где собраны разные по

возрасту, по уровню и по интересам ребята, необходимо научить их взаимной помощи и заботе. Следовательно, предусматриваются такие формы занятий, в которых каждый учащийся может оказаться помогающим другому, выступить в роли наставника, консультанта, координатора. Важно, чтобы каждый ребенок мог попробовать себя в роли капитана команды, докладчика, оппонента. В качестве методов и приемов воспитания на занятиях используются убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация, ситуация успеха и другие.

Обучение по данной программе предполагает участие школьников в многочисленных очных интеллектуальных соревнованиях (олимпиадах, конференциях) различного уровня – от школьного до международного. Поэтому важно создать условия, в которых подростки могли бы побывать в учебно-игровой ситуации, моделирующей интеллектуальное соревнование, и научиться выстраивать собственную модель поведения в конкурентной борьбе.

Часть групповых занятий может быть проведена с использованием дистанционных образовательных технологий и специальных сервисных платформ для проведения видеоконференций и онлайн-встреч (Сферум, ВК мессенджер, электронная почта)

При реализации индивидуального образовательного маршрута отдельных учащихся возможно проведение части индивидуальных занятий с использованием дистанционных образовательных технологий через различные мессенджеры.

2.6. Список литературы, используемой педагогом

1. Альхова З. Н., Макеева А. В. Внеклассная работа по математике. – Саратов: «Лицей», 2008.
2. Виленкин Н. Я. Популярная комбинаторика. - М.: Просвещение, 2003.
3. Козлова Е. Г. Сказки и подсказки (задачи для математического кружка). Издание 2-е, испр. и доп. – М.: МЦНМО, 2004.
4. Рязановский А. Р., Зайцев Е. А. Математика. 5 – 11 кл.: Дополнительные материалы к уроку математики. – М.: Дрофа, 2009.
5. Фарков А. «Математические кружки в школе. 5-8 классы», М «Айрис-Пресс», 2008.
6. Материалы всероссийских олимпиад, турнира городов, математического праздника, уральского турнира, олимпиад «2x2», «Кенгуру», различных математических соревнований и конкурсов.
7. Серия «Школьные математические кружки»
8. Акулич И.Ф. Учимся решать сложные олимпиадные задачи.- М.: ИЛЕКСА, 2012, 152с.
9. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Задачи с целыми числами. Учебное пособие для учащихся 7-11 кл. - Челябинск: Взгляд, 2015. - 271с.
10. Гельфанд И.М., Шень А. Алгебра. - 2-е изд., испр. и дополн. - М.: МЦНМО, 2009.-144с

11. Занимательная математика на уроках и внеклассных мероприятиях. 5-8 классы/ авт.-сост. Ю.В.Щербакова. - М.: Глобус, 2008.- 174с.
12. Кривоногов В.В. Нестандартные задания по математике: 5-11 классы. - М.: Издательства «Первое сентября», 2002. - 224с.
13. Лепёхин Ю.В. «Задания для подготовки к олимпиадам 7-8 класс». - В.: Учитель,-294 с.
14. Математика. 6-11 классы. Подготовка к олимпиадам: основные идеи, темы, типы задач/ под ред. Ф.Ф.Лысенко, Е.Г. Конновой. - Ростов-на-Дону: Легион, 2018
15. Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы /авт.-сост. И.В.Фотина - Волгоград: Учитель, 2011. - 202с.
16. Олимпиадные задания по математике. 5-11 классы/авт.-сост. О.Л.Безрукова. - Волгоград: Учитель, 2012. - 143с.
17. Фарков А.В. Математические олимпиады: муниципальный этап. 5-11 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2020. - 192с.
18. Шарыгин И.Ф., Шевкин А.В. Задачи на смекалку. Учебное пособие для 5-6 классов общеобразовательных учреждений. 8-е изд.-М.: Просвещение, 2018.

2.7. Список литературы, рекомендуемой учащимся и родителям

1. Шейнина О. «Занятия школьного кружка по математике. 5-6 класс», М «НЦ ЭНАС», 2010.
2. Материалы кружков малого мехмата, ЦДООШ.
3. Как решают нестандартные задачи. Канель-Белов А.Я., Ковальджи А.К. Ленинградские математические кружки, Генкин С.А., Итенберг И.В.,Фомин Д.В.
4. Математический аквариум. Уфнаровский В. А
5. Акулич И.Ф. Учимся решать сложные олимпиадные задачи.- М.:ИЛЕКСА, 2012, 152с.
6. Галкин Е.В. Нестандартные задачи по математике. Задачи с целыми числами. Учебное пособие для учащихся 7-11 кл. - Челябинск: Взгляд, 2015. - 271с.
7. Коннова Е.Г.; под ред. Ф.Ф.Лысенко. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад.: 5-8 класс. Ч. 1.: учебно-методическое пособие. - Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009.
8. Коннова Е.Г.; под ред. Ф.Ф.Лысенко. Математика. Поступаем в вуз по результатам олимпиад.: 6-9 класс. Ч. 2.: учебно-методическое пособие. - Ростов-на-Дону: Легион-М, 2009.
9. Олимпиадные задания по математике. 5-11 классы /авт.-сост. О.Л.Безрукова. - Волгоград: Учитель, 2012. - 143с.
10. Фарков А.В. Математические олимпиады: муниципальный этап. 5-11 классы. - М.: ИЛЕКСА, 2020. - 192с.

Интернет-ресурсы

<https://edu.sirius.online/#/course/92>

http://potehechas.ru/golovolomki/golovolomki_spichki_1.shtml

<http://olymp.msu.ru/>

<http://www.problems.ru/>

<http://www.rusolymp.ru/>

[http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?&subject\[\]=16&class\[\]=49-единая](http://school-collection.edu.ru/catalog/pupil/?&subject[]=16&class[]=49-единая)
коллекция цифровых образовательных ресурсов.

http://www.problems.ru/about_system.php - проект МЦНМО «задачи»

<http://www.shevkin.ru/?action=Page&ID=384> - готовься к олимпиадам и конкурсам.

Интернет-карусель. Доступ: karusel.desc.ru,

«Сириус». Доступ: siriusolymp.ru,

Олимпиады для школьников. Доступ: olimpiada.ru