

**Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
"Гатчинский центр непрерывного образования"
«Центр информационных технологий»**

ПРИНЯТА:
на заседании Педагогического Совета
МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ»
протокол № 1 от 29.08.2022

УТВЕРЖДАЮ:
Директор
МБОУ ДО «ГЦНО «ЦИТ»
_____ Морослип А.Э.
Приказ № 53/О-2022 от 01.09.2022

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА**

**естественнонаучной направленности
«Олимпиадная математика 4-5 класс»**

Возраст детей: 9-11 лет
Срок обучения: 72 часа

Разработчик программы
педагог дополнительного образования
Сафронова С.О.

г. Гатчина

2022

Оглавление

Пояснительная записка	3-7
Направленность	3
Актуальность	3
Педагогическая целесообразность	3
Цель, задачи	3
Отличительные особенности Программы	4
Возраст детей	4
Сроки реализации Программы	4
Организационно-педагогические условия реализации разноуровневой общеразвивающей Программы	5
Планируемые результаты и формы их оценки	5-7
Учебно-тематическое планирование	8-11
Содержание Программы	11-12
Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей Программы	12-14
Список литературы	14
Система оценивания результатов освоения разноуровневой общеразвивающей Программы	15
Текущий контроль	15
Промежуточная аттестация	15
Итоговая аттестация	15
Приложения	16-29
Календарный график	16
Оценочные материалы, обеспечивающие реализацию разноуровневой общеразвивающей Программы	16-21
Календарно-тематическое планирование	21-29

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Направленность.

Дополнительная общеразвивающая программа «Олимпиадная математика 4-5 класс» имеет естественнонаучную направленность.

Данный курс позволит: ознакомиться с интересными вопросами математики, выходящими за рамки школьной программы; расширить целостное представление о проблеме данной науки; развить у детей математический образ мышления (краткость речи, умелое использование символики, правильное применение математической терминологии). Решение математических задач, связанных с логическим мышлением, будет способствовать развитию мыслительных операций и общему интеллектуальному развитию. Курс «За страницами учебника» поможет ребенку успешно овладеть не только общеучебными умениями и навыками, но и освоить более сложный уровень знаний по предмету, достойно выступить на олимпиадах и принять участие в различных конкурсах. Задания, предлагаемые учащимся, соответствует познавательным возможностям младших школьников и представляют им возможность работать на уровне повышенных требований, развивая учебную мотивацию. Для эффективности работа проводится в малых группах с опорой на индивидуальную деятельность, с последующим общим обсуждением полученных результатов.

Настоящая дополнительная общеразвивающая программа способствуют развитию познавательных интересов школьников, дает возможность учащимся 9-11 лет приступить к углубленному изучению математики.

Актуальность.

Повышение качества математического образования за счет более высокого уровня преподавания предмета является одной из актуальных проблем, стоящих перед современным образованием, основной задачей является формирование интеллектуального потенциала учащихся, развитие их познавательных интересов и творческой активности. Введение новых стандартов для изучения математики на базовом уровне требует решения двуединой задачи: с одной стороны, обеспечивать овладение учащимися определенным программой объемом знаний и умений, с другой создание возможности углубленного изучения курса математики.

Педагогическая целесообразность.

Педагогическая целесообразность изучения дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная математика 4-5 класс» состоит в том, чтобы сформировать у подрастающего поколения новые компетенции, необходимые в обществе, позволит обеспечивать динамическое развитие личности ребенка, его нравственное становление; формировать целостное восприятие мира, людей и самого себя, развивать интеллектуальные и творческие способности ребенка.

Целью

предложенной дополнительной общеразвивающей программы является:

- формирование у учащихся устойчивого интереса к математике как науке и на основе соответствующих заданий;
- развитие их математических способностей;
- формирование внутренней мотивации к освоению предмета.

Основные задачи общего учебного процесса дополнительной общеразвивающей программы «Олимпиадная математика 4-5 класс»:

- расширение кругозора учащихся в различных областях элементарной математики;
- расширение математических знаний в области многозначных чисел; - содействие умелому использованию символики;
- обучение правильному применению математической символики;
- обучение выдвижению доступных выводов и обобщений, обосновыванию и обоснованию собственных мыслей;
- развитие познавательной активности и самостоятельности учащихся;
- формирование умения рассуждать как необходимого компонента логической грамотности;
- формирование интеллектуальных умений, связанных с выбором стратегии решения, анализом ситуации, составлением данных;
- формирование способности наблюдать, сравнивать, обобщать, находить простейшие закономерности, использовать догадку, строить и проверять простейшие гипотезы;
- формирование пространственных представлений и пространственного воображения;
- привлечение учащихся к обмену информацией в ходе свободного общения на занятиях.

Возраст детей.

Программа предназначена для обучающихся 4-5 классов.

Набор детей производится согласно локального нормативного акта учреждения.

Сроки реализации программы

Содержание программы реализуется за 1 год – 72 ч

Организационно-педагогические условия реализации общеразвивающей программы.

Форма обучения: очная.

Форма проведения занятий: аудиторная.

Форма организации занятий: групповая.

Продолжительность одного занятия – 45 мин.

Объем нагрузки в неделю: 2 занятия по 45 мин с 10-минутным перерывом

Количество обучающихся в группе: до 15 человек.

Планируемые результаты и формы их оценки.

Личностные:

- ориентация в системе требований при обучении математике;
- позитивное, эмоциональное восприятие математических объектов, рассуждений, решений задач, рассматриваемых проблем.

Ученик получит возможность для формирования:

- выраженной устойчивой учебно-познавательной мотивации и интереса к изучению математики;
- умение выбирать желаемый уровень математических результатов.

Метапредметные:

Обучающийся научится:

- совместному с учителем целеполаганию в математической деятельности;
- анализировать условие задачи;
- действовать в соответствии с предложенным алгоритмом, составлять несложные алгоритмы вычислений и построений;
- применять приемы самоконтроля при решении математических задач;
- оценивать правильность выполнения действия и вносить необходимые коррективы на основе имеющихся шаблонов.

Ученик получит возможность научиться:

- видеть различные стратегии решения задач, осознанно выбирать способ решения;
- основам саморегуляции в математической деятельности в форме осознанного управления своим поведением и деятельностью, направленной на достижение поставленных целей.

Предметные:

Обучающийся научится:

- строить речевые конструкции с использованием изученной терминологии и символики, понимать смысл поставленной задачи, осуществлять перевод с естественного языка на математический и наоборот;
- осуществлять контроль, коррекцию, оценку действий партнёра, уметь убеждать.

- анализировать и осмысливать тексты задач, переформулировать их условия моделировать условие с помощью схем, рисунков, таблиц, реальных предметов, строить логическую цепочку рассуждений;
- формулировать простейшие свойства изучаемых математических объектов;
- с помощью учителя анализировать, систематизировать, классифицировать изучаемые математические объекты.

Ученик получит возможность научиться:

- задавать вопросы, необходимые для организации собственной деятельности взаимодействия с другими;
- устанавливать и сравнивать разные точки зрения, прежде чем принимать решения и делать выбор;
- отображать в речи (описание, объяснение) содержание совершаемых действий;
- осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий.

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов
1.	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входная работа на базе олимпиадных задач «Кенгуру»	2
2.	Сложение. Вычитание. Упражнения, игры.	2
3.	Дистанционная форма. Сложение. Вычитание. Задачи «на больше», «на меньше» стандартные и нестандартные.	2
4.	Масса. Весы. Единицы массы. Работа с чашечными весами	2
5.	Стандартные и нестандартные задачи на взвешивания	2
6.	Объём (литры). Простые задачи на объёмы в литрах.	2
7.	Стандартные и нестандартные задачи на переливания.	2
8.	Дистанционная форма. Математическая викторина.	2
9.	Длина. Единицы длины. Стандартные и нестандартные задачи на вычисление длины и периметра.	2
10.	Геометрические фигуры на плоскости. Занимательные задачи (количество и форма).	2
11.	Геометрические фигуры. Задачи на разрезание.	2
12.	Геометрические фигуры. Игры. Головоломки. «Собери фигуру из заданных образцов». Танграм.	2
13.	Игра «Веселая математика»	2
14.	Умножение. Интересные приемы устного счёта.	2
15.	Умножение. Понятие площади. Фокусы с таблицей Пифагора.	2

16.	Площадь. Единицы площади. Стандартные и нестандартные задачи на вычисление площади.	2
17.	Длина, периметр и площадь. Решение олимпиадных задач.	2
18.	Цифры и числа. Ребусы «Цифры в буквах»	2
19.	Рождественские забавы. Игры. Головоломки.	2
20.	Цифры и числа. Римские числа. Задачи «Переложи спичку...»	2
21.	Цифры и числа. Задачи на перестановки.	2
22.	Решение логических задач. Игра «Верить или нет».	2
23.	Решение логических задач. Задачи, решаемые с конца.	2
24.	Задачи с много вариантными решениями.	2
25.	Математический КВН. Решение ребусов и логических задач.	2
26.	Подготовка к олимпиаде «Кенгуру»	2
27.	Разбор задач «Кенгуру»	2
28.	Время. Часы. Стандартные и нестандартные задачи.	2
29.	Время. Дата. Стандартные и нестандартные задачи.	2
30.	Решение нестандартных задач, связанных с возрастом, родственными отношениями, днем рождения.	2
31.	Математическая викторина.	2
32.	Симметрия. Симметричные отображения. Отражение.	2
33.	Графическая модель. Иллюстрация и графическая модель текстового описания.	2
34.	Решения задач повышенной трудности. Олимпиада ЦИТ.	2
35.	Разбор задач олимпиады.	2
36.	Игра «Смекай, решай, отгадывай».	2
итого		72

Содержание программы.

Курс «Олимпиадная математика 4-5 класс» для начальной школы – курс интегрированный. В нем объединены арифметический, алгебраический и геометрический материалы.

Арифметический блок

Признаки предметов (цвет, форма, размер и так далее). Отношения. Названия и последовательность чисел от 1 до 1000. Сложение и вычитание чисел в пределах 1000. Таблица умножения однозначных чисел и соответствующие случаи деления. Числа великаны (миллион и другие). Подсчёт числа точек на верхних гранях выпавших кубиков. Решение и составление ребусов, содержащих числа. Числовые головоломки: соединение чисел знаками действия так, чтобы в ответе получилось заданное число, и другие. Поиск нескольких решений. Восстановление примеров: поиск цифры, которая скрыта. Последовательное выполнение арифметических действий: отгадывание задуманных чисел. Заполнение числовых кроссвордов. Числовой палиндром: число, которое читается одинаково слева направо и справа налево. Поиск и чтение слов, связанных с математикой. Занимательные задания с римскими цифрами. Меры. Единицы длины. Единицы массы. Единицы времени. Единицы объёма. Универсальные учебные действия. Сравнивать разные приёмы действий, выбирать удобные способы для выполнения конкретного задания. Моделировать в процессе совместного обсуждения алгоритм решения числового кроссворда; использовать его в ходе самостоятельной работы. Применять изученные способы учебной работы и приёмы вычислений для работы с числовыми головоломками. Анализировать правила игры. Действовать в соответствии с заданными правилами. Включаться в групповую работу. Участвовать в обсуждении проблемных вопросов, высказывать собственное мнение и аргументировать его. Выполнять пробное учебное действие, фиксировать индивидуальное затруднение в пробном действии. Аргументировать свою позицию в коммуникации, учитывать разные мнения, использовать критерии для обоснования своего суждения. Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием. Контролировать свою деятельность: обнаруживать и исправлять ошибки.

Блок логических и занимательных задач

Старинные задачи. Логические задачи. Комбинаторные задачи. Нестандартные задачи: на переливание, на разрезание, на взвешивание, на размен, на размещение, на просеивание. Задачи, решаемые способом перебора. Использование знаково-символических средств для моделирования ситуаций, описанных в задачах. Обоснование выполняемых и выполненных действий. Задачи международного математического конкурса «Кенгуру».

Геометрический блок

Пространственные представления. Маршрут передвижения. Геометрические узоры. Закономерности в узорах. Распознавание (нахождение) геометрических фигур в орнаменте. Симметрия. Фигуры, имеющие одну и несколько осей симметрии. Расположение деталей фигуры в исходной конструкции. Части фигуры. Место заданной фигуры в конструкции. Расположение деталей. Выбор

деталей в соответствии с заданным контуром конструкции. Поиск нескольких возможных вариантов решения. Составление и зарисовка фигур по собственному замыслу. Разрезание и составление фигур. Деление заданной фигуры на равные по площади части. Поиск заданных фигур в фигурах сложной конфигурации. Уникурсальные фигуры. Пересчёт фигур. Танграм. Паркетные и мозаичные. Задачи со спичками. Решение задач, формирующих геометрическую наблюдательность.

Универсальные учебные действия

Анализировать текст задачи: ориентироваться в тексте, выделять условие и вопрос, данные и искомые числа (величины). Искать и выбирать необходимую информацию, содержащуюся в тексте задачи, на рисунке или в таблице, для ответа на заданные вопросы. Моделировать ситуацию, описанную в тексте задачи. Использовать соответствующие знаково-символические средства для моделирования ситуации. Конструировать последовательность «шагов» (алгоритм) решения задачи. Объяснять (обосновывать) выполняемые и выполненные действия. Воспроизводить способ решения задачи. Сопоставлять полученный (промежуточный, итоговый) результат с заданным условием. Анализировать предложенные варианты решения задачи, выбирать из них верные. Выбирать наиболее эффективный способ решения задачи. Оценивать предъявленное готовое решение задачи (верно, неверно). Участвовать в учебном диалоге, оценивать процесс поиска и результат решения задачи. Конструировать несложные задачи.

Методическое обеспечение дополнительной общеразвивающей программы.

Основной формой организации образовательного процесса по представленной программе является учебное занятие, ведущая цель которого: активный поиск и приобретение знаний учащимися, развитие опыта детей, включение их в атмосферу сотрудничества. Большая часть времени на занятии отводится на практическую часть, где вырабатывается самостоятельность в действиях детей, система собственных взглядов на способы решения задач. Но и теоретическая часть не менее важна и преподносится в интересной и доступной форме. На занятиях чаще всего используется форма диалога, которая побуждает детей к самостоятельным размышлениям, спорам, доказательствам. При этом формируется аналитическое мышление, развивается навык публичных выступлений, расширяется объем знаний путем обмена информацией. Закрепление пройденного материала, приобретение умений и навыков происходит в практической деятельности учащихся.

Учитывая психологические особенности детей младшего школьного возраста, целесообразно применение нетрадиционных форм проведения занятий, таких как – урок-творчество, игры-упражнения, игры-соревнования и т.д.

Основные принципы, используемые в работе по данной программе:

1. *Принцип деятельности* включает ребенка в учебно-познавательную деятельность.

2. *Принцип научности.* Речь идет и о личностном отношении учащихся к полученным знаниям и умении применять их в своей практической деятельности.

3. *Принцип непрерывности* означает преемственность между всеми ступенями обучения.

4. *Принцип минимакса* заключается в следующем: учитель должен предложить ученику содержание образования по минимальному уровню, а ученик обязан усвоить это содержание по минимальному уровню.

5. *Принцип психологической комфортности* предполагает снятие по возможности всех стрессообразующих факторов учебного процесса, создание в классе и на занятии такой атмосферы, которая расковывает учеников.

6. *Принцип вариативности* предполагает развитие у детей вариативного мышления, т.е. понимания возможности различных вариантов решения задачи и умения осуществлять систематический перебор вариантов. Этот принцип снимает страх перед ошибкой, учит воспринимать неудачу не как трагедию, а как сигнал для ее исправления.

7. *Принцип креативности* предполагает максимальную ориентацию не творческое начало в учебной деятельности ученика, приобретение ими собственного опыта творческой деятельности.

1. Печатные пособия

- таблицы по математике,

2. Информационные средства

- мультимедийные обучающие программы и электронные учебные издания по основным разделам курса математики,

- электронная база данных для создания тематических и итоговых разноуровневых тренировочных и проверочных материалов для организации фронтальной и индивидуальной работы.

3.Экранно - звуковые пособия

- видеофильмы по истории развития математики, математических идей и методов.

4.Технические средства обучения

- мультимедийный компьютер;
- мультимедиапроектор;
- экран (навесной);
- интерактивная доска.

5.Учебно-практическое оборудование

- комплект чертёжных инструментов, комплекты планиметрических и стереометрических тел (демонстрационных и раздаточных).

- Интернет ресурсы:

1. drofa.ru — сайт издательства «Дрофа»
2. informika.ru/;
3. ed.gov.ru/ ;
4. www.edu.ru/
5. uztest.ru
6. 4ege.ru
7. znanika.ru
9. Педагогическая мастерская, уроки в Интернет и многое другое:
<http://teacher.fio.ru>
10. Новые технологии в образовании: <http://edu.secna.ru/main/>
11. Путеводитель «В мире науки» для школьников: <http://www.uic.ssu.samara.ru/~nauka/>
12. Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия: <http://mega.km.ru>
13. сайты«Энциклопедий»: <http://www.rubricon.ru/> ; <http://www.encyclopedia.ru/>

Список литературы

- **для педагогов:**

1. А. Ф. Коликов, А. В. Коликов. Изобретательность в вычислениях. - М: Дрофа, 2003
2. В. Волина. Веселая математика.- М.: Изд-во АСТ, 1998
3. В. А. Гусев, А. П. Комбаров. Математическая разминка.- М.: Просвещение, 2005
4. Газета «Первое сентября» (приложение к журналу «Математика в школе»)

- **для обучающихся**

5. Задачи «Кенгуру» (Математика для всех).- Санкт-Петербург, 2005

Система оценки результатов освоения образовательной программы

- **Текущий контроль успеваемости.**

Формы текущего контроля: опрос, проверка заданий на ПК, самостоятельные работы, тесты.

Система оценивания – безотметочная. Используется только словесная оценка достижений учащихся.

- **Промежуточная аттестация обучающихся.**

Формы промежуточной аттестации: олимпиады выполнение контрольных , тестовых заданий, олимпиады.

- **Итоговая аттестация.**

Формы итоговой аттестации (проводится по завершению реализации программы): участие в олимпиадах разного уровня.

Приложения:

- **Календарный учебный график:**

Начало занятий 1 сентября.

Срок реализации дополнительной общеразвивающей программы-

36 уч. недель.

Занятия проводятся согласно календарно-тематического планирования 1 раз в неделю.

Место и время проведения занятий соответствует расписанию, утвержденному директором.

- **Праздничные дни:**

23 февраля - День защитника Отечества;

8 марта -Международный женский день;

1 мая -Праздник Весны и Труда ;

9 мая -День Победы;

4 ноября -День народного единства

- **Каникулы:**

1-8 января

Оценочный лист по итогам промежуточной аттестации обучающихся по программе

«Олимпиадная математика 4-5 класс»

№п/п	ФИ обучающегося	Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы		Практические умения и навыки по основным разделам учебно-тематического плана программы		Творческие навыки Креативность в выполнении практических заданий	
		Базовый уровень	Продвинутый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень	Базовый уровень	Продвинутый уровень
1							
2							

Календарно - тематическое планирование

№	дата	Тема занятия	Примечания
1.		Вводное занятие. Инструктаж по ТБ. Входная работа на базе олимпиадных задач «Кенгуру»	
2.		Сложение. Вычитание. Игры. Подготовка к дистанционному занятию.	
3.		Дистанционная форма. Сложение. Вычитание. Задачи «на больше», «на меньше» стандартные и нестандартные.	
4.		Масса. Весы. Единицы массы. Работа с чашечными весами	
5.		Стандартные и нестандартные задачи на взвешивания	
6.		Объем (литры). Простые задачи на объемы в литрах.	
7.		Стандартные и нестандартные задачи на переливания.	
8.		Дистанционная форма. Математическая викторина.	
9.		Длина. Единицы длины. Стандартные и нестандартные задачи на вычисление длины и периметра.	
10.		Геометрические фигуры на плоскости. Занимательные задачи (количество и форма).	
11.		Геометрические фигуры. Задачи на разрезание.	
12.		Геометрические фигуры. Игры. Головоломки. «Собери фигуру из заданных образцов». Танграм.	
13.		Игра «Веселая математика»	
14.		Умножение. Интересные приемы устного счёта.	
15.		Умножение. Понятие площади. Фокусы с таблицей Пифагора.	
16.		Площадь. Единицы площади. Стандартные и нестандартные задачи на вычисление площади.	
17.		Длина, периметр и площадь. Решение олимпиадных задач.	
18.		Цифры и числа. Ребусы «Цифры в буквах»	
19.		Рождественские забавы. Игры. Головоломки.	
20.		Цифры и числа. Римские числа. Задачи «Переложить спичку...»	
21.		Цифры и числа. Задачи на перестановки.	
22.		Решение логических задач. Игра «Верить или нет».	
23.		Решение логических задач. Задачи, решаемые с конца.	

24.		Задачи с много вариантными решениями.	
25.		Математический КВН. Решение ребусов и логических задач.	
26.		Подготовка к олимпиаде «Кенгуру»	
27.		Разбор задач «Кенгуру»	
28.		Время. Часы. Стандартные и нестандартные задачи.	
29.		Время. Дата. Стандартные и нестандартные задачи.	
30.		Решение нестандартных задач, связанных с возрастом, родственными отношениями, днем рождения.	
31.		Математическая викторина.	
32.		Симметрия. Симметричные отображения. Отражение.	
33.		Графическая модель. Иллюстрация и графическая модель текстового описания.	
34.		Решения задач повышенной трудности. Олимпиада ЦИТ.	
35.		Разбор задач олимпиады.	
36.		Игра «Смекай, решай, отгадывай».	