

ОГБОУ "Школа-интернат №26"

Рассмотрено
на Методическом Совете
Протокол №1
от 27.08.2024 г.

Директор



"Утверждаю"

М.В. Бойко

Приказ от 29.08.2024 г. № 45

АДАПТИРОВАННАЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Олимпиадная математика»

Автор-составитель:
учитель Комолова Л.В.

Диагностический лист

Число детей:

10

Возраст обучающихся:

11-14 лет

Нозологическая категория:

Нарушения зрения

Особенности развития:

Повышенная утомляемость, требуется специальный режим чередования нагрузки и отдыха

Пояснительная записка

Общая информация:

Олимпиадные задачи — это, как правило, нестандартные задачи, поэтому для их решения недостаточно просто применить приобретенные на уроках знания и умения. Решение любой олимпиадной задачи — это всегда пусть маленькое, но открытие, демонстрирующее красоту математической мысли и позволяющее пережить радость творчества и удовольствие от интеллектуальной деятельности. Решение олимпиадных задач развивает у *каждого* ребенка глубину и гибкость мышления, воображение, самостоятельность и трудолюбие, творческие способности, повышает интерес к математике и уровень математической подготовки.

Самостоятельно полученные выводы в ходе курса создают прочный фундамент для дальнейшего глубокого изучения математики и расширяют возможности обучающихся в рамках решения более простых задач.

Новизна и актуальность:

В современном мире сферы применения математики расширяются, поэтому математические знания, как и математический стиль мышления становятся очень важными, а некоторых направлениях деятельности ключевыми, откуда вытекает необходимость более интенсивного и глубокого получения математических знаний, а также решения нестандартных и идейных задач. В процессе изучения математики в арсенал приёмов и методов мышления человека естественным образом включаются индукция и дедукция, обобщение и конкретизация, анализ и синтез, классификация и систематизация, абстрагирование и аналогия.

Реализация АДОП предусматривает учет особых образовательных потребностей адресной группы обучающихся, включая потребности в организации здоровьесберегающей среды, щадящего режима нагрузок; регламентации деятельности с учетом медицинских рекомендаций

Цели и задачи учебного предмета

Приоритетными целями обучения являются:

- формирование центральных математических понятий, обеспечивающих преемственность и перспективность математического образования обучающихся;
- готовить учащихся к математическим соревнованиям разного уровня.
- подведение обучающихся на доступном для них уровне к осознанию взаимосвязи математики и окружающего мира, понимание математики как части общей культуры человечества;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, познавательной активности, исследовательских умений, критичности мышления, интереса к изучению математики;
- формирование функциональной математической грамотности: умения распознавать проявления математических понятий, объектов и закономерностей в реальных жизненных ситуациях и при изучении других учебных предметов, проявления зависимостей и закономерностей,
- формулировать их на языке математики и создавать математические модели, применять освоенный математический аппарат для решения практико-ориентированных задач, интерпретировать и оценивать полученные результаты;
- формирование у обучающихся функциональную грамотность, включающую в себя в качестве неотъемлемой составляющей умение воспринимать и критически анализировать информацию, представленную в различных формах, понимать вероятностный характер многих реальных процессов и зависимостей, производить простейшие вероятностные расчёты.

Коррекционные задачи:

- 1) Развитие осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением) и слухового восприятия.
- 2) Преодоление вербализма.
- 3) Формирование навыков осязательного, осязательно-зрительного (у слепых с остаточным зрением) и слухового анализа.
- 4) Обучение правилам записи математических формул и специальных знаков рельефно-точечной системы Л. Брайля.
- 5) Развитие навыков осязательного обследования и восприятия рельефных изображений, геометрических чертежей, графиков функций и др.

6) Формирование умения выполнять геометрические построения и чертежи, строить графики функций на координатной плоскости с помощью специальных чертежных инструментов.

7) Формирование и совершенствование умения находить причинно-следственные связи, выделять главное, обобщать, делать выводы.

8) Совершенствование навыков вербальной коммуникации.

9) Совершенствование умения применять невербальные способы общения.

10) Формирование рационального подхода к решению учебных, развитие аналитико-прогностических умений и навыков.

Форма обучения:

Очно-заочная с применением электронных технологий

Форма реализации:

Групповая и индивидуальная

Периодичность:

Групповое 2 раз в неделю

Индивидуальное 1 раз в неделю

Продолжительность одного занятия:

40 минут

Планируемые результаты освоения программы.

Личностные результаты:

1) патриотическое воспитание: проявлением интереса к прошлому и настоящему российской математики, ценностным отношением к достижениям российских математиков и российской математической школы, к использованию этих достижений в других науках и прикладных сферах;

2) гражданское и духовно-нравственное воспитание: готовностью к выполнению обязанностей гражданина и реализации его прав, представлением о математических основах функционирования различных структур, явлений, процедур гражданского общества (например, выборы, опросы), готовностью к обсуждению этических проблем, связанных с практическим применением достижений науки, осознанием важности морально-этических принципов в деятельности ученого;

3) трудовое воспитание: установкой на активное участие в решении практических задач математической направленности, осознанием важности математического образования на протяжении всей жизни для успешной профессиональной деятельности и развитием необходимых умений,

осознанным выбором и построением индивидуальной траектории образования и жизненных планов с учётом личных интересов и общественных потребностей;

4) эстетическое воспитание: способностью к эмоциональному и эстетическому восприятию математических объектов, задач, решений, рассуждений, умению видеть математические закономерности в искусстве;**5) ценности научного познания:** ориентацией в деятельности на современную систему научных представлений об основных закономерностях развития человека, природы и общества, пониманием математической науки как сферы человеческой деятельности, этапов её развития и значимости для развития цивилизации, овладением языком математики и математической культурой как средством познания мира, овладением простейшими навыками исследовательской деятельности;

б) физическое воспитание, формирование культуры здоровья и эмоционального благополучия: готовностью применять математические знания в интересах своего здоровья, ведения здорового образа жизни (здоровое питание, сбалансированный режим занятий и отдыха, регулярная физическая активность), сформированностью навыка рефлексии, признанием своего права на ошибку и такого же права другого человека;

7) экологическое воспитание: ориентацией на применение математических знаний для решения задач в области сохранности окружающей среды, планирования поступков и оценки их возможных последствий для окружающей среды, осознанием глобального характера экологических проблем и путей их решения;

8) адаптация к изменяющимся условиям социальной и природной среды: готовностью к действиям в условиях неопределённости, повышению уровня своей компетентности через практическую деятельность, в том числе умение учиться у других людей, приобретать в совместной деятельности новые знания, навыки и компетенции из опыта других;

необходимостью в формировании новых знаний, в том числе формулировать идеи, понятия, гипотезы об объектах и явлениях, в том числе ранее неизвестных, осознавать дефициты собственных знаний и компетентностей, планировать свое развитие;

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

Специальные личностные результаты:

- способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
- способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятию соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

- умение оценивать с позиций социальных норм собственные поступки и поступки других людей;
- эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде, необходимости ее сохранения и рационального использования;
- умение формировать эстетические чувства, впечатления от восприятия предметов и явлений окружающего мира;
- готовность к осознанному выбору дальнейшей профессиональной траектории в соответствии с собственными интересами и возможностями.

5. Метапредметные результаты.

Познавательные универсальные учебные действия.

Базовые логические действия:

выявлять и характеризовать существенные признаки математических объектов, понятий, отношений между понятиями, формулировать определения понятий, устанавливать существенный признак классификации, основания для обобщения и сравнения, критерии проводимого анализа;

воспринимать, формулировать и преобразовывать суждения: утвердительные и отрицательные, единичные, частные и общие, условные;

выявлять математические закономерности, взаимосвязи и противоречия в фактах, данных, наблюдениях и утверждениях, предлагать критерии для выявления закономерностей и противоречий;

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

разбирать доказательства математических утверждений (прямые и от противного), проводить самостоятельно несложные доказательства математических фактов, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контр-примеры, обосновывать собственные рассуждения;

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

Базовые исследовательские действия.

использовать вопросы как исследовательский инструмент познания, формулировать вопросы, фиксирующие противоречие, проблему, самостоятельно устанавливать искомое и данное, формировать гипотезу, аргументировать свою позицию, мнение;

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

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

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

Работа с информацией:

выявлять недостаточность и избыточность информации, данных, необходимых для решения задачи;

выбирать, анализировать, систематизировать и интерпретировать информацию различных видов и форм представления;

выбирать форму представления информации и иллюстрировать решаемые задачи схемами, диаграммами, иной графикой и их комбинациями;

оценивать надёжность информации по критериям, предложенным учителем или сформулированным самостоятельно.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

воспринимать и формулировать суждения в соответствии с условиями и целями общения, ясно, точно, грамотно выражать свою точку зрения в устных и письменных текстах, давать пояснения по ходу решения задачи, комментировать полученный результат;

в ходе обсуждения задавать вопросы по существу обсуждаемой темы, проблемы, решаемой задачи, высказывать идеи, нацеленные на поиск решения, сопоставлять свои суждения с суждениями других участников диалога, обнаруживать различие и сходство позиций, в корректной форме формулировать разногласия, свои возражения;

представлять результаты решения задачи, эксперимента, исследования, проекта, самостоятельно выбирать формат выступления с учётом задач презентации и особенностей аудитории;

понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы при решении учебных математических задач;

принимать цель совместной деятельности, планировать организацию совместной работы, распределять виды работ, договариваться, обсуждать процесс и результат работы, обобщать мнения нескольких людей;

участвовать в групповых формах работы (обсуждения, обмен мнениями, мозговые штурмы и другие), выполнять свою часть работы и координировать свои действия с другими членами команды, оценивать качество своего вклада в общий продукт по критериям, сформулированным участниками взаимодействия.

Регулятивные универсальные учебные действия

Самоорганизация:

самостоятельно составлять план, алгоритм решения задачи (или его часть), выбирать способ решения с учётом имеющихся ресурсов и собственных возможностей, аргументировать и корректировать варианты решений с учётом новой информации.

Самоконтроль, эмоциональный интеллект:

владеть способами самопроверки, самоконтроля процесса и результата решения математической задачи;

предвидеть трудности, которые могут возникнуть при решении задачи, вносить коррективы в деятельность на основе новых обстоятельств, найденных ошибок, выявленных трудностей;

оценивать соответствие результата деятельности поставленной цели и условиям, объяснять причины достижения или недостижения цели, находить ошибку, давать оценку приобретённому опыту.

Специальные метапредметные результаты:

- использовать сохранные анализаторы в различных видах деятельности (учебно-познавательной, ориентировочной, трудовой);
- применять осязательный и слуховой способы восприятия материала;
- читать и писать с использованием рельефно-точечной системы Л. Брайля; применять современные средства коммуникации и тифлотехнические средства;
- применять приемы отбора и систематизации материала на определенную тему;
- вести самостоятельный поиск информации;
- планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации.

3.Предметные результаты.

К концу обучения в пятом классе обучающийся научится:

Находить суммы всех натуральных чисел от 1 до n ; проводить предварительный анализ в задачах строить и применять нестандартные схемы (чертежи) к задачам на движение; изображать развертки простых пространственных фигур (куб, параллелепипед, пирамида); проводить предварительный анализ в задачах о перекраивании фигур; находить возможные способы разрезания и составления фигур в задачах о перекраивании фигур с помощью метода «проб и ошибок», принципа «узких мест»; вводить удобную переменную в нестандартных текстовых задачах; составлять и решать уравнение с одной переменной; устанавливать взаимно однозначное соответствие между элементами двух множеств; использовать взаимно однозначное соответствие (разбиение на пары) для сравнения количества элементов в двух множествах; применять метод разбиения на пары при решении комбинаторных задач, доказывать оценки значения величины «сверху» и «снизу»; использовать оценки «сверху» и «снизу» для ограничения перебора числовых значений величины; применять двусторонние оценки для доказательства единственности возможного значения неизвестной, применять свойства делимости, признаки делимости на 2, 4, 8, 5, 25, 10, 3, 9 при решении нестандартных задач; находить с помощью метода перебора все варианты ответа в логических задачах; анализировать высказывания о существовании и

всеобщности, использовать их отрицания при решении логических задач; строить отрицания высказываний со связками «больше», «меньше», «больше или равно», «меньше или равно»; применять метод «анализ с конца» (метод обратного хода) при решении текстовых и логических задач; использовать табличную форму записи решения текстовой задачи с помощью «анализа с конца»; использовать идею доказательства «от противного» при решении задач о наибольшем или наименьшем возможном значении величины (задачи с вопросом «сколько нужно взять»).

Специальные предметные результаты:

Планируемые предметные результаты данного учебного предмета дополнены специальными предметными результатами, отражающими сформированность специфических учебных навыков, необходимых для освоения содержания каждого учебного предмета, и специальных компетенций (использование рельефно-точечного шрифта Л. Брайля для записи различных выражений и формул, работа с рельефными картами и другими рельефно-графическими пособиями, информационные, коммуникативные и тифлотехнические компетенции и т.д.).

Содержание программы

Текстовые задачи	Задачи на движение по реке, по кругу, обгоны
Четность	Чётность результата арифметических действий. Разбиение на пары. Инвариант.
Логика	Установление логической связи между предположением и выводом. Составление логических цепочек. Построение отрицания.
Делимость	Изменение последней цифры числа при сложении, вычитании, умножении. Доказательство четности и нечетности суммы и разности двух чисел. Четность или нечетность суммы нескольких чисел. Делимость и ее свойства.
Комбинаторика	Правило сложения. Правило умножения. Факториал.
Графы	Изображение графов. Граф как способ удобного представления связей между объектами. Вершины, ребра, степени вершин. Лемма о рукопожатиях как способ подсчета количества ребер в графе через сумму степеней вершин. Свойство четности количества вершин нечетной степени в графе. Лемма о хороводах.
Принцип Дирихле	Формулировка принципа. Решение задач при помощи доказательства от противного и соответствующих расчётов.
Геометрия	Задачи на разрезание. Вычисление объемов фигур, составленных из

	кубиков. Изменение объема фигуры, составленной из кубиков, при увеличении каждого измерения в 2 раза. Понятие развертки. Вычисление периметров фигур. Связь между длинами отрезков на прямой.
--	---

№ ПП	Тема	Количество часов
1	Знакомство	1
2	Текстовые задачи	3
3	Четность	2
4	Геометрия	2
5	Разрезания	1
6	Математические игры и соревнования	1
7	Анализ с конца	1
8	Разной	1
9	Шерлок Холмс	1
10	Симметрия	1
11	Числа	1
12	Математические игры и соревнования	1
13	Разной	1
14	Комбинаторика	1
15	Разной	1
16	Одним росчерком	1

17	Оценка + пример	2
18	Математические игры и соревнования	1
19	Разнобой	1
20	Перебор	1
21	Возрасты	1
22	Переправы	1
23	Архимед	1
24	Математические игры и соревнования	1
25	Логика	2
26	Больше-меньше	1
27	Числа и площади	1
28	Итоговая работа	1

Основным предметом оценки выступает индивидуальная динамика обучающихся в достижении планируемых образовательных результатов освоения АДОП. Используются индивидуально-дифференцированный подход. Индивидуально- дифференцированный подход обеспечивает возможность индивидуализации требований к результатам освоения Программы в зависимости от структуры и тяжести имеющихся у ребенка нарушений. Оценивание осуществляется в сравнении с предыдущими индивидуальными достижениями ребенка, без сравнения с достижениями нормативно развивающихся сверстников. Предполагается проведение контроля по темам, проведение игр и соревнований, проведение итоговой самостоятельной работы.

Методическое обеспечение программы дополнительного образования

Учебные материалы для ученика:

Математический кружок, МЦНМО.

Методические материалы для учителя:

Рабочая концепция одаренности: Федеральная целевая программа «Одаренные дети» / Под ред. Д. Б. Богоявленской, В. Д. Шадрикова.

— М.: Министерство

Агаханов Н. Х., Богданов И. И., Кожевников П. А., Подлипский О. К., Терешин Д. А. Всероссийская олимпиада школьников по математике 1993-2009. Сборник задач Всероссийской олимпиады (муниципального и заключительного туров) по математике с решениями.

Кохась К. П., Берлов С. Л., Власова Н.Ю., Петров Ф. В., Сольнин А. А., Храбров А. И. Задачи Санкт-Петербургской олимпиады школьников.

Акопян А. В. Геометрия в картинках. Прасолов В. В. Задачи по планиметрии.

Агаханов Н. Х. Средовой подход как условие развития математически одаренных школьников / Н. Х. Агаханов // Вестник ТГПУ. — 2013. — № 1 (129). — С. 120–124.

Маслоу А. Мотивация и личность. — СПб.: Питер, 2006.

Цифровые образовательные ресурсы:

<https://sochisirius.ru/>

<http://problems.ru>.

Материально-технические условия

Доступность

Необходимо обеспечить наличие маркеров для зрительно-двигательной ориентировки в физическом пространстве объединения дополнительного образования, тактильных табличек, пиктограмм, знаков. звуковые сигналы при срабатывании тревожных кнопок (пожарной тревоги, эвакуационного запасного выхода).

Безопасность

Правила безопасного поведения должны быть размещены на стендах с использованием шрифта Брайля; должны использоваться звуковые сигналы, предупреждающие об опасности. Вся информация, обращенная к обучающимся, должна иметь специальное оформление (наличие окантовки, использование определенных цветов), в том числе в виде тактильных табличек, пиктограмм, знаков.

Технические средства

Получение информации

Педагогу необходимо предоставить обучающемуся необходимости письменные/ наглядные /схематические инструкции с использованием шрифта Брайля.

Организация деятельности

Вся информация, обращенная к обучающимся, должна иметь специальное оформление (наличие окантовки, использование определенных цветов), в том числе в виде тактильных табличек, пиктограмм, знаков. Педагогу необходимо предоставить обучающемуся учебные пособия с использованием шрифта Брайля.

Учебники / пособия / дидактические материалы

Алгоритмизация деятельности

План работы, письменные/ наглядные /схематические инструкции с использованием шрифта Брайля (при необходимости)

Реализация деятельности

Вся информация, обращенная к обучающимся, должна иметь специальное оформление (наличие окантовки, использование определенных цветов), в том числе в виде тактильных табличек, пиктограмм, знаков. Педагогу необходимо предоставить обучающемуся учебные пособия с использованием шрифта Брайля.

Методические

АДОП

Результат

результаты в соответствии с направленностью АДОП; -в соответствии с интегративными социально- значимыми качествами личности (социализация и инициативность)

Специальные методы

Педагогу необходимо провести предварительную работу по зрительно-пространственной ориентировке, предварительной словарной работы (направленной на освоение лексики по организации деятельности в рамках АДОП, лексики для работы над конкретным проектом), необходимо предусмотреть поэтапность инструктажа, объяснения материала и, предоставление дополнительного времени для выполнения задания обучающимся.

Кадровые

ППС участников образовательных отношений (дефектологи, психологи, тьютор)

Сопровождение (консультирование всех участников образовательных отношений) учителем -дефектологом(тифлопедагогом) - при необходимости.

Техническое сопровождение обучающегося (ассистент, помощник)

Помощь тифлопереводчика на занятиях (при необходимости)