

**Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования
«Детско–юношеский центр»**

Рассмотрен на
заседании
педагогического совета
МАУ ДО ДЮЦ
протокол №3
от 01 марта 2023 года

Согласован на
заседании
совета учреждения
МАУ ДО ДЮЦ
протокол №3
от 01 марта 2023 года

Утвержден
приказом директора
МАУ ДО ДЮЦ
№31 –о
от 02 марта 2023 года

**ПРОЕКТ
«РОБОТРЕК»:
развитие конструктивных умений и коррекция зрительного восприятия
детей с сенсорными нарушениями средствами робототехники**

Салехард, 2023

1. Название инновационного проекта:

«РОБОТРЕК»: развитие конструктивных умений и коррекция зрительного восприятия детей с сенсорными нарушениями средствами робототехники.

Номинация: Обновление содержания и технологий обучения дополнительного образования.

2. Введение

Актуальность, инновационная значимость проекта.

В наши дни создание современных условий для развития технического творчества и формирования научно-технической профессиональной ориентации детей дошкольного и младшего школьного возраста становится особенно актуальным. Стремительно растет потребность в специалистах технического профиля, внедряются высокие технологии и роботизируются некоторые процессы на производствах. Привлечение детей с особыми образовательными потребностями к доступным занятиям по робототехнике в детском саду и начальной школе, позволит направлять их энергию в сферу познания робототехники и программирования.

Дети с особыми образовательными потребностями поступающие в школу, имеют отставание по основным показателям школьной готовности от своих сверстников, это обуславливает необходимость целенаправленной коррекционной работы, в частности по трудовому обучению. Актуальным в наши дни является использование современных технологий в образовательном пространстве, в частности робототехники для формирования конструктивной деятельности и дальнейшей подготовки к доступным видам труда.

Рассматривая формирование инклюзивной образовательной среды как процесс организации совместного обучения детей с особыми образовательными потребностями с нормально развивающимися сверстниками для обогащения их опыта социального и продуктивного взаимодействия, выделим направления работы важные для поэтапного проектирования данной среды. Нормально развивающиеся сверстники должны принимать активное участие во всех занятиях, давать образец выполнения заданий для сверстников с особыми образовательными потребностями, а в ряде случаев помогать.

Предоставление услуг по дополнительному образованию детей технической направленности позволит в далекой перспективе вырастить будущих специалистов научно-технического профиля. Данный проект является социально-значимым, т.к. он внесет положительные изменения в детской образовательной среде, создаст условия, способствующие формированию у обучающихся повышенного интереса к техническим специальностям, умению работать в команде, объединит детей в работе с более сложными конструкциями, научит взаимоподдержке и взаимовыручке. Дети приобретут не только базовые навыки конструирования, но и смогут программировать собираемые объекты.

Работа с конструкторами расширит возможности проектной, а также научно-исследовательской деятельности. Учебная программа будет зарегистрирована в реестре ПФДО и занятия по робототехнике станут доступны любому ребенку города Салехарда.

МАУ ДО «Детско-юношеским центром» в 2023 году были приобретены 5 конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B, что недостаточно, для охвата детей в системе ПФДО.

Мы ставим своей целью возрождение научно-технического творчества и развитию развитие сенсорных представлений, наглядно-действенного, наглядно-образного и основ логического мышления в процессе занятий по робототехнике с детьми. Наборы конструкторов обеспечены методическими материалами, есть видео инструкции, что позволяет детям быстро осваивать новое для них направление. Новые образовательные программы по робототехнике требует своевременного повышения квалификации педагогов в этом направлении средствами видео-уроков, методических пособий, краткосрочных курсов, вебинаров, живой обмен опытом с коллегами, преподающими в смежных областях. Организация и проведение сетевых образовательных проектов, также способствует обмену опытом между педагогами, а помогает увеличить охват обучаемых детей и образовательных площадок. Эти мероприятия позволяют развивать научно-техническое направление в образовательном процессе, а также формировать единые представления и подходы в теории и практике образовательной робототехники.

В 2023 году, после приобретения Детско-юношеским центром конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B, педагоги дополнительного образования:

- вступили в Российскую Ассоциацию образовательной робототехники для обмена опытом;
- прослушали семинар «ТехнариумТВ. Платформа по развитию и обмену опытом для педагогов технического творчества»;
- прослушали семинар «Как целенаправленная игра улучшает результаты обучения. Система обучения ЛЕГО»;
- изучили методическое пособие «Развитие конструктивных умений и навыков детей с сенсорными нарушениями средствами конструктора MRT 1 HAND (слабовидящие, амблиопия, косоглазие)» / Журавлева О.В., Никулова Е.Г., Коновалова Н.Н., Кременчуцкая Г. Р., Корзникова О.Ю., 2016. – 200 с.;
- начали реализацию проекта «РОБОТРЕК»: развитие конструктивных умений и коррекция зрительного восприятия детей с сенсорными нарушениями средствами робототехники с МБОУ СОШ №3 г.Салехарда в детском мобильном технопарке и МБДОУ «Детский сад №14 «Улыбка» и Детско-юношеском центре;

Вышеперечисленные мероприятия помогли организовать образовательный процесс посредством сетевого взаимодействия через реализацию занятий в объединении «Занимательная робототехника» по программам «Конструирование

на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста». На занятиях дети проявляют свои творческие и конструкторские способности, осваивают азы конструирования, программирования. Данные занятия формируют ранний интерес у детей к инженерным и конструкторским профессиям, к стремлению создать что-то свое – неповторимое. Робототехническая деятельность открывает детям новые знания, которые они с радостью проверяют на практике и видят свой собственный результат и в дальнейшем стремятся улучшить его. Задания, которые дети выполняют, улучшают мелкую моторику рук, развивают интеллект, пространственное мышление и воображение. Собственноручно собранный и закодированный герой или объект по замыслу ребенка открывает новые возможности игровой деятельности, чем усиливает мотивацию к обучению.

Для реализации образовательных программ по робототехнике предполагается двухгодичная система обучения для детей дошкольного возраста (5-6 лет) и с последующим переходом на школьную ступень (дети младшего школьного возраста - 7-9 лет).

Основными приоритетами в процессе обучения является:

- формирование конструктивной деятельности ребенка дошкольного возраста как одной из продуктивных, которая будет являться ключом к раскрытию его потенциальных возможностей и творческих способностей;
- деятельностный подход к организации системы коррекционно-педагогического воздействия на основе робототехнических конструкторов MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B;
- развивающий характер обучения конструктивным умениям, основывающийся на положении о ведущей деятельности и формировании зоны ближайшего развития;
- включение родителей или лиц, их заменяющих, в систему коррекционно-педагогического воздействия на основе робототехнических конструкторов MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B;
- расширение традиционных видов детской деятельности и обогащение их новым содержанием на основе конструкционизма;
- развитие сенсорных представлений, наглядно-действенного, наглядно-образного и основ логического мышления в процессе занятий по робототехнике с детьми;
- реализация индивидуального подхода к развитию детей через использование робототехнического комплекса, совершенствование методов и приемов работы с ним;
- стимулирование эмоционального реагирования, использование его для развития конструктивной деятельности детей.
- расширение форм взаимодействия взрослых с детьми и создание

условий для активизации форм партнерского сотрудничества на основе конструирования из робототехнических конструкторов MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B;

- определение базовых достижений ребенка в каждом возрастном периоде с целью планирования и осуществления коррекционного воздействия, направленного на раскрытие потенциальных возможностей развития;
- поэтапный подход к формированию конструктивных умений и навыков дошкольников MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B – для детей дошкольного возраста и младшего школьного возраста.

Таким образом, учебные программы «Конструирование на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста», относятся к одной из наиболее инновационных областей в сфере детского технического творчества. Она объединяет классические подходы к изучению основ техники и современные, такие как программирование, информационно-коммуникативные технологии. Поэтому внедрение данных программ в образовательное пространство является значимым, а учебный процесс эффективным и продуктивным.

Основная значимость данного проекта заключается в использовании современных форм обучения посредством сетевого взаимодействия через реализацию дополнительных общеразвивающих программ учебные программы «Конструирование на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста».

Организация сетевого взаимодействия позволит:

- реализовать единую линию развития ребенка на этапах дошкольного, начального школьного и основного общего образования;
- придать педагогическому процессу целостный, последовательный и перспективный характер;
- создать методическую «копилку» для повышения качества образовательных услуг, а также обмен опытом между педагогами и рост их квалификации.

Получение гранта позволит создать условия для привлечения школьников и дошкольников к приобретению и освоению новых навыков в сфере научно-технического творчества города Салехарда в возрасте от 5 до 9 лет.

3. Основная часть

3.1. Цель и задачи проекта:

Цель проекта: создание инклюзивной образовательной среды через использование форм, методов и средств коррекционно-развивающей работы с

образовательной робототехникой (на основе робототехнических конструкторов MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B), обеспечивающих равные возможности получения доступного образования согласно требованиям ФГОС, способствующей развитию потенциальных конструктивных и творческих возможностей детей, нормально развивающихся и с ОВЗ.

Задачи проекта:

- обеспечить позитивные сдвиги в психофизическом развитии ребёнка нормально развивающегося и с ОВЗ, в их целенаправленном продвижении, относительно собственных возможностей, стимуляцию интеллектуального развития и личностного саморазвития;
- обеспечить развитие качества образовательной среды для детей разных категорий за счет возможности организации продуктивной деятельности с помощью робототехники;
- обеспечить эффективное использование инновационных форм занятий с использованием образовательной робототехники в инклюзивном образовательном пространстве в соответствии с требованиями ФГОС;
- стимулировать и развивать индивидуальные творческие способности детей средствами конструктивной деятельности;
- оказывать методическую и психологическую помощь родителям детей с ОВЗ, включение их в совместную с ребёнком конструктивную деятельность
- формирование системы соревнований, проведение конкурсов по робототехнике между группами обучающихся объединения «Занимательная робототехника» в рамках сетевого взаимодействия с целью выявления одаренных детей и поощрения их дипломами победителей в конкурсах за 1, 2,3 место;
- участие команд обучающихся объединения «Занимательная робототехника» в региональных и всероссийских конкурсах в сфере программирования и робототехники;
- выявление и поддержка талантливых детей;
- развитие у обучающихся навыков практического применения знаний в области робототехники;
- создание системы наращивания профессионализма педагогов по реализации дополнительных общеразвивающих программ.

3.2. Основная идея проекта

Ключевой идеей инновационного проекта по робототехнике является идея создания и внедрения обогащенной образовательной среды, обеспечивающих равные возможности получения доступного образования, способствующей развитию потенциальных конструктивных и творческих возможностей детей, нормально развивающихся и с ОВЗ. Привлечение детей к исследованиям в области робототехники, обмену технической информацией и познанию

начальных инженерных знаний позволит создать необходимые условия для высокого качества образования за счет использования в образовательном процессе новых педагогических подходов и новых образовательных технологий. Приобретение начальных знаний по робототехнике сформирует стойкий познавательный интерес детей к этой теме, заложит фундамент для дальнейшего приобретения технического образования и позволит вырастить будущих профессионалов, которые смогут найти свое место в современной профессиональной деятельности.

Новизна Проекта

Внедрение проекта «РОБОТРЕК»: развитие конструктивных умений и коррекция зрительного восприятия детей с сенсорными нарушениями средствами робототехники, заложит фундамент для реализации знаний и умений в сфере научно-технического творчества детей, даст им начальные (базовые) технические понятия (знания) и навыки. После обучения по программе «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста», детям будет проще и легче обучаться на уроках информатики и программирования в среднем звене школы, реализовывать свои собственные исследовательские и технические проекты старших классов. В целом, научно-техническое направление дополнительного образования является важной составляющей общей ранней профориентационной деятельности системы образования. В рамках приоритетного проекта «Доступное дополнительное образование для детей» государством уже реализован комплекс мероприятий с развитием высокотехнологичной инфраструктуры дополнительного образования («Точка Роста», IT-кубы), но, тем не менее, сохраняется ряд проблем, требующих решения в научно-технической сфере. Переход от постиндустриальной экономики к цифровой, ускоряющаяся трансформация рынков труда и структуры занятости определяет запрос на формирование нового содержания дополнительного образования детей с учетом востребованных на рынке труда современных компетенций, выстраивания новой системы профессионального и личностного самоопределения обучающихся, создание плавного перехода от профильного общего и дополнительного образования к профессиональному выбору и карьерному росту. Смена технологического уклада и форм занятости, рост конкуренции стран в научно-технологической сфере и креативных индустриях определяет необходимость роста вовлеченности детей в занятия технической и естественнонаучной направленностей, связанных с приоритетными направлениями научно-технологической инициативы. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года ставит главной задачей создание условий для доступности каждому ребенку качественного дополнительного образования, формирования в системе дополнительного образования социальных лифтов:

- создание новых мест в системе дополнительного образования;
- создание условий для обеспечения доступности программ дополнительного образования;
- укрепление методической и ресурсной базы дополнительного образования

детей на базе общеобразовательных организаций;

- развитие сети технологических кружков в российских школах для подготовки нового поколения технологических лидеров, инженеров и ученых;
- реализация проектов ранней профориентации, обеспечивающей ознакомление обучающихся (5-9 лет) с современными профессиями, позволяющих определить профессиональные интересы детей.

Учебные программы «Конструирование на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста» направлены на включение детей в освоение качественных современных дополнительных общеобразовательных программ технической направленности, формирование современных компетенций и грамотности в области технических наук, развитие предпрофессиональных навыков в сфере инженерии и технического творчества, что соответствует стратегии научно-технологического развития России до 2035 года.

В результате реализации проекта в образовательную деятельность МАУ ДО ДЮЦ в рамках сетевого взаимодействия будут созданы условия обучения дошкольников и младших школьников, что обеспечит:

- увеличение количества детей города Салехарда обучающихся по программам технического направления в системе ПФДО (на 30% от общего количества детей и подростков обучающихся образовательных школ города Салехарда, возрастной группы от 5 до 9 лет);
- дальнейшее развитие сетевого взаимодействия образовательных организаций в части профессиональной ориентации и профессионального самоопределения детей и подростков;
- повышение уровня индивидуальных достижений детей, увеличение количества одарённых детей, занявших призовые места на конкурсах;
- внедрение новых инновационных образовательных технологий технической направленности;
- увеличение количества обучающихся, поступающих в ВУЗы на специальности научно-технического профиля;
- повышение квалификации педагогов;
- развитие материально-технической базы Учреждения.

Разработчики проекта: Кассис Светлана Николаевна, заместитель директора по учебно-воспитательной работе, Пищулина Екатерина Александровна, педагог дополнительного образования.

Участники проекта:

Предполагается, что в реализации проекта примут участие:

- обучающиеся муниципальных общеобразовательных организаций в возрасте 5–9 лет;

- педагоги дополнительного образования МАУ ДО ДЮЦ;
- представители СМИ;
- родители (законные представители);
- другие заинтересованные лица.

Срок реализации проекта: 2 года

План мероприятий по реализации проекта

Наименование этапа, мероприятий	Сроки начала и окончания проекта	Ожидаемые результаты
<i>Проектировочный (поисково–аналитический) этап</i>		
Создание творческой группы по разработке проекта	Август 2023 г.	Создание творческой группы
Создание рабочих мест, закупка оборудования (конструкторы, методички)	Август–сентябрь 2023 г.	Компьютерный класс
Сертификация программ в системе ПФДО	Август–сентябрь 2023 г.	Сертификация, регистрация заявлений и договоров в системе ПФДО
Разработка, экспертная оценка и утверждение рабочих программ «Конструирование на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста»	Август–сентябрь 2023 г.	Утверждение рабочих программ образовательного курса
<i>Экспериментальный (внедренческий) этап</i>		
Апробация вновь разработанных образовательных программ дополнительного образования детей	2023–2024 г.г.	Реализация программ «Конструирование на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего

		школьного возраста»
Подготовка, подписание соглашений и образовательных программ с общеобразовательными организациями города Салехарда по сетевому взаимодействию	Август–сентябрь 2023 г.	
Набор участников в ходе реализации программ ПФДО	ежегодно	Формирование учебных групп
Участие в конкурсных мероприятиях различного уровня	По мере проведения конкурсов	Повышение профессионального уровня педагогов, личная мотивация обучающихся
Проведение педагогами мастер–классов, открытых мероприятий, участие в педагогических сессиях и семинарах	постоянно	Создание объектов проектирования по схемам на конструкторе MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN.
Корректировка программ по направлениям в ходе их реализации	2023–2025 г.г.	Готовые образовательные продукты. Повышение уровня индивидуальных достижений детей, составление личных образовательных карт, увеличение количества одарённых детей, занявших призовые места на конкурсах
Рекламная и PR–кампании для целевой аудитории: родители, дошкольники, школьники, классные руководители начального звена, воспитатели детских садов	2023–2025 г.г.	Размещение информации в СМИ, создание сообщества в социальных сетях в ВК, встречи с обучающимися начального звена школ города Салехарда.
Подготовка команды из обучающихся для участия в муниципальных, региональных и всероссийских соревнованиях по робототехнике		Обучение детей навыкам сбора моделей роботов.

Подготовка команды из победителей для участия в муниципальных и региональных соревнованиях		Учебные программы «Конструирование на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста»
Обобщающий этап		
Диссеминация опыта	декабрь 2025 г.	Размещение результатов реализации деятельности объединения «Занимательная робототехника» на официальном сайте Учреждения, сайтах сетевых партнеров, мастер-классы педагогов, участвующих в реализации проекта, на секционных заседаниях муниципальных педагогических сессий.

Оценка рисков подпрограммы и мероприятия по их снижению

Риски	Методы устранения
Вероятность снижения бюджетного финансирования	Развитие платных образовательных услуг объединения «Занимательная робототехника», дополнительный набор детей в платную группу по индивидуальным учебным программам.
Игнорирование частью школьников и их родителей идеи проекта	Активизация разъяснительной работы с детьми и родительской общественностью о целях и задачах проекта. Наглядная агитация результатов детей, занимающихся техническим творчеством. Активное Участие в

	фестивале «Наука +» и других робототехнических мероприятиях. Приглашение на день открытых дверей объединения «Занимательная робототехника», проведение экскурсий в МАУ ДО ДЮЦ.
Отсутствие единых подходов в педагогическом процессе, вследствие не включенности в инновационную работу отдельных членов методического объединения	Формирование стойкой мотивации членов методического объединения осуществлять педагогический процесс с ориентиром на инновационную деятельность.
Недостаток методических материалов по направлению «Занимательная робототехника». Трудности организации специализированной курсовой подготовки для педагогов	Организация взаимодействия педагогов с коллегами из различных регионов посредством Интернет, обмен опытом, развитие сетевого взаимодействия с Технопарками, общеобразовательными организациями.
Недостаток педагогических кадров	Привлечение молодых педагогов, мотивация их деятельности, наставничество в этой сфере

Методы оценки образовательного процесса

Методы контроля и самоконтроля в обучении:

- методы формирования внешнего и внутреннего контроля успешности обучения (работа с педагогом, консультации, в том числе дистанционные, самоанализ);
- методы самостоятельной работы (работа в малых группах);
- рейтинговая система оценки результатов обучения.
- **Критерии оценки качества образования**
- Повышение качества технической подготовки обучающихся в объединениях дополнительного образования детей по результатам промежуточной и итоговой аттестации.
- Показатели среднего и высокого уровней освоения программ дополнительного образования в теоретической и практической части.
- Показатели личностного роста обучающихся, достигших высоких результатов в освоении программ (участники и победители соревнований, конкурсов различного уровня).
- Показатели личностного роста обучающихся с особыми образовательными потребностями и оказавшихся в трудной жизненной ситуации (% занятости данных категорий детей и подростков в системе дополнительного образования; % воспитанников, улучшивших результаты обучения в Учреждении).

Механизм отслеживания результатов проекта:

- олимпиады;
- соревнования;
- учебно-исследовательские конференции, проекты.
- подготовка рекламных буклетов о проделанной работе;
- отзывы педагогов и родителей обучающихся на сайте учреждения.

5. Бизнес-план проекта

Стоимость проекта –500 000 рублей

Собственные внебюджетные средства –250 000 рублей

Средства гранта – 250 000 рублей

Название статьи и расходов	Название вида расходов	Количество	Стоимость (руб.)	Общая сумма расходов (руб.)	
				средства гранта	Другие источники финансирования
1.	Конструктор «Роботрек стажер Б» 7-15 лет	1	175 000	175 000	
2.	Конструктор «Роботрек стажер А» 7-15 лет	5	35 000	-	175 000
3.	Ресурсный набор Роботрек «Нейротрек»	2	37 500	75 000	75 000
	Итого:			250 000-00	250 000-00

6. Заключение

Ожидаемые результаты

- повышение показателей уровня обученности, и абсолютной успеваемости и качества знаний по результатам аттестации по программам «Конструирование на основе робототехнического конструктора MRT 1 BRAIN A, MRT 1 BRAIN B для детей дошкольного возраста», «Ручной труд на основе робототехнического конструктора MRT 1 (BRAINA, BRAIN B) для обучающихся младшего школьного возраста»;
- показатели личностного роста обучающихся, достигших высоких результатов в освоении программ (участники и победители соревнований, конкурсов различного уровня);

Дальнейшее развитие проекта

После завершения финансирования проекта, созданные условия будут сохраняться и эффективно использоваться в рамках увеличения количества детей города Салехарда обучающихся по программам технического направления в системе ПФДО.

Администрацией МАУ ДО ДЮЦ в тесном взаимодействии с родителями будет продолжена работа по развитию технического творчества и формирования научно-технической профессиональной ориентации детей дошкольного и младшего школьного возраста в сфере робототехники. Будут проводиться дни открытых дверей с целью привлечения внимания к научно-техническому творчеству.

Педагоги МАУ ДО ДЮЦ будут проводить просветительскую работу среди родителей в форме бесед, консультаций о необходимости развития интересов детей в сфере конструирования, программирования моделирования, развитие информационной и технологической культуры; развитие способности к самостоятельной профессиональной деятельности, совершенствования умений эффективного решения профессиональных задач, приобретения практического опыта.