

УПРАВЛЕНИЕ ОБЩЕГО И ДОШКОЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА НОРИЛЬСК

МУНИЦИПАЛЬНОЕ АВТОНОМНОЕ ДОШКОЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕТСКИЙ САД № 5 НОРИЛЬЧОНОК»
(МАДОУ «ДС №5 «НОРИЛЬЧОНОК»)

УТВЕРЖДЕНА:

Педагогическим советом
МАДОУ «ДС № 5 «Норильчонок»
Протокол № 1 от «28» марта 2024 г.

Приказом заведующего
МАДОУ «ДС № 5 «Норильчонок»
№ _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительный образовательный курс
Робототехника для дошкольников:
«РОБОТЁНОК»



Руководитель курса:
Воспитатель высшей КК

Лоскутова Марина Николаевна

Норильск-2024

Структура программы.

1. Пояснительная записка

- *Актуальное обоснование образовательной программы;*
- *Срок реализации образовательной программы;*
- *Цель и задачи образовательной программы;*
- *Методы и приемы обучения;*
- *Структура занятия.*

2. Содержание образовательной программы

- *Учебно-тематический план;*
- *Сотрудничество с родителями*

3. Ожидаемые результаты:

- *Мониторинг уровня знаний и умений по робототехнике:*

4. Материально – технические условия

5. Список используемой литературы

1. Пояснительная записка.

1.1. Актуальное обоснование программы

Одной из проблем в России являются: её недостаточная обеспеченность инженерными кадрами и низкий статус инженерного образования. Сейчас необходимо вести популяризацию профессии инженера. Интенсивное использование роботов в быту, на производстве требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные системы. Необходимо прививать интерес у детей к области робототехники и автоматизированных систем.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, дети должны пройти все этапы конструирования. Необходимо помнить, что такие задачи ставятся, когда дети имеют определённый уровень знаний, опыт работы, умения и навыки.

Юные исследователи, войдя в занимательный мир роботов, погружаются в сложную среду информационных технологий, позволяющих роботам выполнять широчайший круг функций.

Программа «Роботёнок» научно-технической направленности, ориентирована на реализацию интересов детей в сфере конструирования, моделирования, развитие их информационной и технологической культуры. Программа соответствует уровню основного общего образования, направлена на формирование познавательной мотивации, определяющей установку на продолжение образования; приобретение опыта продуктивной творческой деятельности.

Потребности рынка труда в специалистах технического профиля и повышенные требования современного бизнеса в области образовательных компетентностей выдвигают актуальную задачу обучения детей основам робототехники. Техническое образование является одним из важнейших компонентов подготовки подрастающего поколения к самостоятельной жизни.

Деятельностный характер технологического образования, направленность содержания на формирование предпосылок умений и навыков, обобщенных способов учебной, познавательной, коммуникативной, практической, творческой деятельности позволяет формировать у ребят способность ориентироваться в окружающем мире и подготовить их к продолжению образования в учебных заведениях любого типа. Развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребенка при освоении данной программы происходит, преимущественно, за счёт прохождения через разнообразные интеллектуальные, игровые, творческие, фестивальные формы, требующие анализа сложного объекта, постановки относительно него преобразовательных задач и подбора инструментов для оптимального решения этих задач.

Мотивацией для выбора детьми данного вида деятельности является практическая направленность программы, возможность углубления и систематизации знаний, умений и навыков.

Работа с образовательными конструктором LEGO Education WeDo 2.0 позволяет ребятам в форме познавательной игры развить необходимые в дальнейшей жизни навыки, формирует специальные технические умения, развивает аккуратность, усидчивость, организованность, нацеленность на результат.

Программа разработана с опорой на общие педагогические принципы: актуальности, системности, последовательности, преемственности, индивидуальности, конкретности (возраста детей, их интеллектуальных возможностей), направленности (выделение главного, существенного в образовательной работе), доступности, результативности.

Реализация программы осуществляется с использованием методических пособий, специально разработанных Всероссийским учебным методическим центром образовательной робототехники (ВУМЦОР) для обучения техническому конструированию на основе образовательных конструкторов. Настоящий курс предлагает использование конструкторов нового поколения: LEGO WeDo 2.0, как инструмента для обучения детей конструированию и

моделированию. Простота построения модели в сочетании с большими конструктивными возможностями, позволяют в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную задачу.

Курс предполагает использование компьютеров и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления робототехнической моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для собранных моделей. Дети получают представление об особенностях составления программ управления, автоматизации механизмов, моделировании работы систем.

Содержание программы разработано в соответствии с нормативно-правовой базой:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

1.2 Срок реализации образовательной программы.

Рабочая программа рассчитана на 22 занятий по 30 мин, в течение учебного года для группы из 8 детей 6 - 7 лет старшего дошкольного возраста. Занятия проходят в дневное время на базе МАДОУ, после обеденного сна детей.

Требования к специалисту, реализующему образовательную программу
Программу может реализовывать воспитатель.

1.3 Цели и задачи.

Цель:

развитие дивергентного мышления, творческих способностей, навыков созидательной деятельности, работы в команде. Знакомство с основами программирования на LegoWeDo 2.0, созданием своих проектов, решения алгоритмических задач.

Задачи:

• Обучающие:

- Изучение конструктора Lego «WeDo 2.0»;
- Изучение различных передач и механизмов;
- Обучение работе с интерфейсами платформы по средствам подключения внешних устройств и написания коротких демонстрационных программ;
- Научить поиску путей решения поставленной задачи;

• Развивающие:

- Развитие дивергентного мышления
- Развитие творческих способностей;
- Развитие интереса, увлеченности в процесс и, как следствие, лучшее усвоение языка программирования;
- Развитие способности к поиску нестандартных путей решения поставленной задачи;
- Развитие навыков работы в команде.

• Воспитательные:

- Воспитание волевых и трудовых качеств;

- Воспитание внимательности к деталям, связанным с программированием и работе с электроникой;
- Воспитание уважительного отношения к товарищам, взаимопомощи.

1.4 Методы и приемы обучения

Методологические основания, составляют совокупность методологических подходов: системно - деятельностного, интегративного и ситуационного.

Системно - деятельностный подход определяет структуру процесса формирования конструктивных умений у дошкольников и обеспечивает последовательность овладения ими детьми. Интегративный подход позволяет осуществлять выбор эффективных средств, форм и методов образовательной деятельности, объединенных по тематическому принципу; интегрировать разные виды детской деятельности. Ситуационный подход способствует рассмотрению процесса формирования конструктивных умений дошкольников в логике технологий проблемного обучения, проектирования и решения проблемных ситуаций.

Используются следующие *методы и приемы* работы:

- *Наглядный*: показ готовых построек, моделей, схем, чертежей, демонстрация способов крепления, приемов подбора деталей по размеру, форме, цвету, способы удержания их в руке или на столе.
- *Словесный*: объяснение действий, указания, инструктаж.
- *Информационно-рецептивный*: обследование деталей конструктора.
- *Репродуктивный*: воспроизводство моделей по образцу, чертежу, схеме.

1.5 Структура занятия.

Занятия строятся в следующей последовательности:

- Приветствие;
- Организационный момент (игровые упражнения развитие внимания, памяти, пространственного мышления и воображения, беседа, знакомство с материалом занятия);
- Практическая работа (постройка по инструкции, работа с программой, предложения детей по улучшению программы);
- Рефлексия.
- Количество детей – 8 человек.
- Форма занятий – групповая.

2. Содержание образовательной программы

Учебный план

Тема	Цели	Оборудование	Кол-во	Предполагаемый результат
Октябрь				
Вводное занятие	Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности).	Конструктор Лего WeDo 2.0	1	Дети знакомятся с новым для них видом деятельности.
Знакомство с новым видом конструктора	Введение детей в роботехнику с помощью Лего WEDO 2.0	Конструктор Лего WeDo 2.0 с программным обеспечением	1	Познакомиться с программным обеспечением
Улитка	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели –	конструктор LEGO Education WeDo 2.0»,	1	Знать и понимать схему Работа с программным обеспечением

	улитка.	ноутбук.		
Вентилятор	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – вентилятор.	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска	1	Знать и понимать схему Работа с программным обеспечением
Запуск спутника	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – спутник.	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска .	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
<u>Ноябрь</u>				
Робот шпион	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – робот.	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска .	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Майло научный вездеход	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – MILO (Майло) научный вездеход.	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска .	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
Майло – датчик движения	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – Майло	. конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска .	1	Знать и понимать особенности схемы. Работать с программным обеспечением
Датчик наклона Майло	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели <i>Майло</i> .	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска .	1	Знать и понимать особенности схемы. Работать с программным обеспечением
<u>Декабрь</u>				
Совместная работа	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – <i>Майло</i> .	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук,	1	Уметь собирать модели. Работать в команде. Работать с программным обеспечением.

		интерактивная доска.		
Тяга	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели робот – <i>тягач</i> .	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска.	1	Уметь собирать модели по схеме. Работать с программным обеспечением.
Совместная работа «Кто сильнее»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели <i>робот -тягач</i> . Узнайте, почему совместная работа в ходе реализации проектов так важна.	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска .	1	Уметь собирать модели. Работать в команде. Работать с программным обеспечением.
<u>Январь</u>				
Скорость	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели - <i>гоночной машины</i>	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук,	1	Знать и понимать особенности схемы. Работать с программным обеспечением
«Метаморфоз лягушки»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели « <i>лягушка</i> ».	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска.	1	Знает и понимает особенности схемы. Работает с программным обеспечением
«Прочные Конструкции»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели « <i>Симулятор землетрясения</i> ». Исследовать характеристики здания, которые повышают его устойчивость к землетрясению, используя симулятор землетрясений, сконструированный из кубиков LEGO.	интерактивная доска, конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук	2	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
<u>Февраль</u>				
«Растения и опылители»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели « <i>пчела</i> ».	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук,	1	Знает и понимает особенности схемы. Работает с программным обеспечением

		интерактивная доска.		
«Предотвращение наводнения»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели «Предотвращение наводнения».	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска, макет реки.	1	Знает и понимает особенности схемы. Работает с программным обеспечением.
«Десантирование и спасение»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели «Вертолета».	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска, макет водоема.	1	Умеет строить модель вертолёта, умеет работать в команде, владеет навыками программирования.
<u>Март</u>				
«Сортировка для переработки»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели «Машины для уборки мусора».	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска.	1	Умеет строить модель машины, умеет работать в команде, владеет навыками программирования.
Совместная работа, обобщенное занятие (закрепление пройденного материала).	Развивать творческую активность, умение работать сообща в различных ситуациях, развивать внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое)	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска	2	Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать
Итог:			22	занятий

Октябрь	5
Ноябрь	4
Декабрь	3
Январь	3
Февраль	4
Март	3
Итог:	22

Сотрудничество с родителями.

- Методические рекомендации «Развитие конструктивных и робототехнических навыков в играх с конструктором».
- Мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами».
- Размещение в группах папок-раскладушек с консультациями «конструктор LEGO Education WeDo 2.0», «Первые шаги в программировании».
- Открытые занятия.
- Фотовыставки. Памятки.

3. Ожидаемые результаты освоения программы:

Дети должны уметь:

- разбираться в простейших чертежах и схемах;
- создавать двигающиеся модели;
- планировать виды деятельности;
- работать в команде и постоянно общаться как с преподавателем, так и со сверстниками при сборке «своего» робота.
- подсоединять двигатель к левому или правому разъему;
- подсоединять звуковой сенсор к разъему IR-LS;
- подсоединять аккумулятор к разъему питания;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора лего WEDO – 2;
- демонстрировать технические возможности роботов.

Знать:

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приёмы конструирования роботов;
- конструктивные особенности различных роботов.

Оценочные материалы программы.

Для отслеживания динамики освоения образовательной программы осуществляется промежуточная и итоговая диагностика. Текущий контроль осуществляется в процессе проведения каждого учебного занятия и направлен на закрепление теоретического материала по изучаемой теме и на формирование практических умений. Итоговая диагностика проводится в конце обучения при предъявлении ребенком (в доступной ему форме результата обучения, предусмотренного программой)

Контроль усвоения обучающимися материала программы:

Текущий контроль проходит в виде опросов, собеседований, педагогических наблюдений, состязаний или выставки роботов.

Итоговый контроль по темам проходит в виде состязаний роботов, способных выполнить поставленные задачи. Результаты контроля фиксируются в протоколах состязаний.

Итоговый контроль в конце учебного года проходит в виде презентации изготовленных детьми роботов.

Критериями выполнения программы служат : знания, умения и навыки детей.

4. Материально-технические условия.

Занятия проводятся на веранде «Цветик-семицветик», соответствующей требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Веранда имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

С целью создания оптимальных условий, для формирования интереса у детей к конструированию с элементами программирования, развития конструкторского мышления, создана предметно-развивающая среда:

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- интерактивная доска;
- демонстрационный стол;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- наборы LEGO WeDo 2.0;
- игрушки для обыгрывания;
- технические карты, схемы, образцы, чертежи;

5. Список используемой литературы

- Образовательная робототехника для детей "HUNA-MRT"- [Электронный ресурс]. – // Режим доступа: <http://hunarobo.ru/>
- Образовательная робототехника HUNA MRT - [Электронный ресурс]. – // Режим доступа: <https://docplayer.ru/41617873-Obrazovatel'naya-robototekhnika-huna-mrt-yuzhnaya-koreya.html>
- Учебно-методический комплекс «Роботрек»- [Электронный ресурс]. – // Режим доступа: <https://robotrack-rus.ru/wp-content/uploads/2017/06/UMK-ROBOTREK.pdf>
- Legoeducation [Электронный ресурс]. – // Режим доступа: <https://education.lego.com/ru-ru>
- Конструкторы для робототехники - [Электронный ресурс]. – // Режим доступа: <https://docplayer.ru/44273453-Konstruktory-dlya-robototekhniki.html>
- Робототехника: с чего начать изучение, где заниматься и каковы перспективы - https://www.dgl.ru/articles/robototekhnika-s-chego-nachat-izuchenie-gde-zanimatsya-i-kakovy-perspektivy_11654.html
- Государство заинтересовано в развитии робототехники - [http://www.iksmedia.ru/news/5079059-Gosudarstvo-zainteresovano-v-razviti.html](http://www.iksmedia.ru/news/5079059-Gosudarstvo-zainteresovano-v-razviti-robototekhniki)

Ссылки:

- <https://www.lego.com/ru>
- <https://www.prorobot.ru/lego/wedo2.php>
- <https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2/материалы-для-педагогов/материалы-для-педагогов>
- <https://le-www-live-s.legocdn.com/wedo/pdfs/teacherguide/teacherguide-ru-ru-v1.pdf>