

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:
«РОБО-ТЕХ»

Руководитель курса:
Воспитатель
Полицеймако Елена Александровна

Норильск-2024

Содержание

1. Целевой раздел.....	с. 3
1.1 Пояснительная записка.....	с. 3
1.2 Срок реализации образовательной программы.....	с. 4
1.3 Требования к специалисту	с. 4
1.4 Цели, задачи.....	с. 4
1.5 Ожидаемые результаты освоения программы.....	с. 5
2. Содержательный раздел.....	с. 5
2.1. Возрастные характеристики развития детей.....	с. 5
2.2. Методы и приёмы организации занятий.....	с. 6
2.3. Алгоритм организации совместной деятельности.....	с. 6
2.4. Календарно-тематическое планирование	с. 7
2.5 Сотрудничество с родителями.....	с. 10
2.6 Механизм оценки получаемых результатов.....	с. 10
3. Организационный раздел.....	с. 10
3.1. Материально-технические условия	с. 11
3.2. Информационные источники.....	с. 11

1.1 Пояснительная записка.

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 «Робо-Тех» 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.

Актуальность и педагогическая целесообразность программы

В период перехода современного общества от индустриальной к информационной экономике, от традиционной технологии к гибким наукоёмким производственным комплексам исключительно высокие темпы развития наблюдаются в сфере робототехники. По последним данным сегодня в мире работают 1 миллион 800 тысяч самых различных роботов промышленных, домашних, роботов-игрушек. Век накопления знаний и теоретической науки сменяется новой эпохой - когда всевозможные роботы и механизмы заполняют мир. 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, фестивальские 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.

Отличительные особенности программы

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.

1.3 Требования к специалисту, реализующему образовательную программу

Программу может реализовывать воспитатель.

1.4 Цели и задачи

Цель: развивать научно-технический и творческий потенциал личности дошкольника через обучение элементарным основам инженерно-технического конструирования и робототехники. Обучение основам конструирования и элементарного программирования.

Задачи:

Стимулировать мотивацию детей к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

Способствовать развитию интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям, развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.

Развивать мелкую моторику.

Способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

1.5 Ожидаемые результаты освоения программы:

Для детей:

Сформированы конструкторские умения и навыки, умение анализировать предмет, выделять его характерные особенности, основные части, устанавливать связь между их назначением и строением. Развито умение применять свои знания при проектировании и сборке конструкций. Развита познавательная активность детей, воображение, фантазия и творческая инициатива. Усовершенствованы коммуникативные навыки детей при работе в паре, коллективе, распределении обязанностей. Сформированы предпосылки учебной деятельности: умение и желание трудиться, выполнять задания в соответствии с инструкцией и поставленной целью, доводить начатое дело до конца, планировать будущую работу. Ребенок овладевает робото-конструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования LEGO WeDo 2.0, общении, познавательно исследовательской и технической деятельности.

Имеются представления:

- о деталях конструктора и способах их соединении;
- об устойчивости моделей в зависимости от ее формы и распределения веса;
- о зависимости прочности конструкции от способа соединения ее отдельных элементов;
- о связи между формой конструкции и ее функциями.

2. Содержательный раздел

2.1 Возрастные характеристики развития детей.

Возрастные особенности детей седьмого года жизни

Социальная ситуация развития характеризуется все возрастающей инициативностью и самостоятельностью ребенка в отношениях с взрослым, его попытками влиять на педагога, родителей и других людей. Общение с взрослым приобретает черты внеситуативного личностного: взрослый начинает восприниматься ребенком как особая, целостная личность, источник социальных познаний, эталон поведения.

Сюжетно-ролевая игра достигает пика своего развития. Ролевые взаимодействия детей содержательны и разнообразны, дети легко используют предметы-заместители, могут играть несколько ролей одновременно. Сюжеты строятся в совместном со сверстниками обсуждении, могут творчески развиваться. Дети смелее и разнообразнее комбинируют в игре знания, которые они получили из книг, кинофильмов, мультфильмов и окружающей жизни, могут сохранять интерес к избранному игровому сюжету от нескольких часов до нескольких дней.

Более совершенными становятся результаты продуктивных видов деятельности: в изобразительной деятельности усиливается ориентация на зрительные впечатления, попытки воспроизвести действительный вид предметов (отказ от схематичных изображений); в конструировании дети начинают планировать замысел, совместно обсуждать и подчинять ему свои желания. Трудовая деятельность также совершенствуется, дети становятся способны к коллективному труду, понимают план работы, могут его обсудить, способны подчинить свои интересы интересам группы.

Память становится произвольной, ребенок в состоянии при запоминании использовать различные специальные приемы: группировка материала, смысловое соотношение запоминаемого, повторение и т.д.

Ребенок овладевает перцептивными действиями, т.е. вычленяет из объектов наиболее характерные свойства и к 7 годам полностью усваивает сенсорные эталоны – образцы чувственных свойств и отношений: геометрические формы, цвета спектра, музыкальные звуки, фонемы языка. Усложняется ориентировка в пространстве и времени; развитие

восприятия все более связывается с развитием речи и наглядно-образного мышления, совершенствованием продуктивной деятельности.

Воображение становится произвольным. Ребенок владеет способами замещения реальных предметов и событий воображаемыми, особенно впечатлительные дети в этом возрасте могут погружаться в воображаемый мир, особенно при неблагоприятных обстоятельствах (тем самым воображение начинает выполнять защитную функцию).

Развивается опосредованность и преднамеренность воображения - ребенок может создавать образы в соответствии с поставленной целью и определенными требованиями по заранее предложенному плану, контролировать их соответствие задаче. К 6-7 годам до 20% детей способны произвольно порождать идеи и воображать план их реализации. На развитие воображения оказывают влияние все виды детской деятельности, в особенности изобразительная, конструирование, игра, восприятие художественных произведений, просмотр мультфильмов и непосредственный жизненный опыт ребенка.

Внимание к 7 годам становится произвольным, что является неперенным условием организации учебной деятельности в школе. Повышается объем внимания, оно становится более опосредованным.

2.2 Методы и приёмы организации занятий.

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.

2.3 Алгоритм организации занятий.

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.

2.4. Календарно-тематическое планирование

Тема	Цели	Оборудование	Кол-во занятий	Предполагаемый результат
<u>Октябрь</u>				
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 – улитка.	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска	1	Знать и понимать схему Работа с программным обеспечением
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 .	2	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
<u>Декабрь</u>				
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 .	2	Знать и понимать особенности схемы. Работать с программным обеспечением
Совместная работа	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели – <i>Майло</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.
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.
<u>Январь</u>				
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.
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

<u>Февраль</u>				
«Прочные Конструкции»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели «Симулятор землетрясения». 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	1	Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением
«Растения и опылители»	Развитие способностей детей к наглядному моделированию, создание и запуск рабочей модели «пчела».	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска.	1	Знает и понимает особенности схемы. Работает с программным обеспечением
«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.
<u>Март</u>				
«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.
«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, работать сообща в различных ситуациях, развивать внимание, оперативную память, воображение, мышление (логическое, комбинаторное, творческое)	конструктор LEGO Education WeDo 2.0», ноутбук, интерактивная доска	1	Умение детей моделировать объекты и самостоятельно их программировать
Итого:			22	занятий

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

2.5 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.

2.6 Механизм оценки получаемых результатов.

- Осуществление сборки моделей роботов;
- Создание индивидуальных конструкторских проектов;
- Участие в соревнованиях и мероприятиях различного уровня;
- При подведении итогов отдельных разделов программы и общего итога могут использоваться следующие формы работы: презентации творческих работ, выставки рисунков, тестирование, опрос.

Виды и формы контроля:

- 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.

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

3. Организационный раздел.

3.1 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;

3.2 Информационные источники.

- 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-robototehnika-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-robototehniki.html>
- Робототехника: с чего начать изучение, где заниматься и каковы перспективы - https://www.dgl.ru/articles/robototehnika-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-razvit.html>

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>