

Мультиязычное дошкольное образовательное учреждение
«Дружеский сад №18»
общегообразовательного центра с приоритетным обучением на
художественно-эстетическом развитии воспитанников



"Наша деятельность
сделает добрее!"

Принята решением
педагогического совета
протокол № _____
от « _____ » _____ 20 ____ г

Утвержден:
Заведующая МДОУ №18
М.Н. Шабалова
Приказ № _____
от « _____ » _____ 20 ____ г

**Программа дополнительного образования
научно – технической направленности
по обучению воспитанников 5 – 7 лет
основам робототехники**

«РОБОТЕНОК»

Составители: Семьшев Г.Я., инженер,
Долгий В.М., педагог дополнительного образования

г. Богданович
2016 г.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| Пояснительная записка..... | 2 |
| Актуальность..... | 2 |
| Отличительные особенности..... | 3 |
| Методические особенности..... | 3 |
| Описание..... | 4 |
| Возраст детей..... | 4 |
| Цели и задачи..... | 4 |
| Виды и формы контроля..... | 4 |
| Формы организации учебных занятий..... | 5 |
| Методы обучения..... | 5 |
| Материально-техническое оснащение..... | 6 |
| Сроки реализации..... | 6 |
| Механизм оценки получаемых результатов..... | 6 |
| Виды и формы контроля..... | 6 |
| Календарно-тематическое планирование..... | 7 |
| Содержание курса..... | 10 |
| Знания и умения на конец года..... | 11 |
| Формы работы с родителями..... | 11 |
| Литература..... | 12 |



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 продвинутые 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, модульная, 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, новизна 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, 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 конструкторами HUNA-MRT 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: HUNA-MRT Fan & Bot 1,2 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.

Методические особенности реализации программы

Особенности реализации программы предполагают сочетание возможности развития индивидуальных творческих способностей и формирование умений взаимодействовать в коллективе посредством работы в группе.

Одной из отличительных особенностей данной программы является ее функциональность. Тематика программы в рамках определенных программных разделов может изменяться и дополняться с учетом актуальности и востребованности. Возможна разработка и внедрение новых тем робототехнического характера. Каждый раздел программы включает в себя основные теоретические сведения, массив различных моделей и практические задания. Изучение материала программы, направлено на практическое решение задания, поэтому должно предваряться необходимым минимумом теоретических знаний.

Выполнение практических работ и подготовка к состязаниям роботов (конструирование, испытание и запуск модели робота) требует консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности.

Данная программа разработана для дополнительного образования детей, в рамках реализации ФГОС ДО.

Описание

Техническое обеспечение программы «Роботёнок» включает в себя 2 вида конструкторов: HUNA Fan & Bot 1, HUNA Fan & Bot 2. Данные конструкторы представляют из себя профессиональный набор деталей направленный на изучение начальных навыков конструирования и создание неподвижных и подвижных моделей. В процессе работы с которыми, дети научатся использовать базовые датчики и двигатели комплектов для изучения основ программирования.

Все детали конструкторов пластмассовые, яркие, электроники минимум. Это предварительный, не программируемый этап знакомства с робототехникой для детей 5-8 лет. Наборы учат основам конструирования, простым механизмам и соединениям. Роботы этого уровня не программируются и это плюс для детей дошкольного возраста – дети получают быстрый результат своей работы, не тратя время на разработку алгоритма, написание программы и т.п. При этом конструкторы включают электронные элементы: датчики, моторы, пульт управления – все это позволяет изучить основы робототехники. Наборы сопровождаются подробными инструкциями и методическими материалами.

Возраст детей, участвующих в реализации программы

Программа предусматривает занятия с детьми 5-7 лет. Набор в группу осуществляется на основе желания и способностей детей заниматься робототехникой.

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

Виды и формы контроля

Текущим контролем является диагностика, проводимая по окончании каждого занятия, усвоенных детьми умений и навыков, правильности выполнения учебного задания (справился или не справился).

Итоговый контроль по темам проходит в виде проектных заданий, творческого конструирования, защиты презентаций.

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

Формы организации учебных занятий

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-четырех занятий);
- ролевая игра;
- анализ и обсуждение материала полученного посредством просмотра познавательных мультфильмов и видеороликов по теме занятия;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- разработка творческих проектов и их презентация;
- выставка.

Форма организации занятий может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы. В рамках одного занятия может быть использовано сразу несколько форм организации учебного процесса.

Методы обучения

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

Систематизирующий (беседа по теме, составление схем и т.д.)

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Соревнования (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию).

В соответствии с требованиями СанПиН количественный состав группы не должен превышать 12 человек. Занятия предусматривают коллективную, групповую и возможно индивидуальную формы работы для отработки пропусков занятий по болезни.

Материально-техническое оснащение, оборудование.

Занятия проводятся в кабинете, соответствующем требованиям техники безопасности, пожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет имеет хорошее освещение и возможность проветриваться.

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

- столы, стулья (по росту и количеству детей);
- интерактивная доска;
- технические средства обучения (ТСО) - компьютер;
- презентации и учебные фильмы (по темам занятий);
- конструкторы нового поколения: HUNA-MRT Fan & Bot 1,2;
- технологические, креативные карты, схемы, образцы, чертежи.

Сроки реализации программы

Программа рассчитана на 4,5-5 месяцев обучения.

Годовая нагрузка на ребенка составляет 40 уч. часов.

8уч. часа в месяц.

2уч. час в неделю.

Продолжительность занятий 25 минут в старшем возрасте, 30 минут в подготовительной группе.

Механизм оценки получаемых результатов:

Осуществление сборки моделей роботов;

Создание индивидуальных конструкторских проектов;

Создание коллективного проекта;

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 фото выставки процесса создания роботов.

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

Итоговый контроль в конце курса обучения проходит в виде фото выставок изготовленных детьми роботов.

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

Тематическое планирование (воспитанники 5-7 лет)

| <i>Тема</i> | <i>Цели</i> | <i>Оборудование</i> | <i>Кол-во занятий</i> | <i>Предполагаемый результат</i> |
|---|--|----------------------------|-----------------------|---|
| <u>1 месяц (8 занятий) Конструирование роботов 1 степени сложности</u> | | | | |
| Вводное занятие | Введение. (Знакомство с конструкторами, организация рабочего места. Техника безопасности). | Конструкторы HUNA | 1 | Дети знакомятся с новым для них видом деятельности. |
| Модель «Рыбка» | Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать схему |
| Модель «Краб» | Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать схему |
| Модель «Слон» | Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать схему |
| Модель «Жираф» | Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать схему |
| Модель «Страус» | Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать схему |

| | | | | |
|------------------------------------|--|----------------------------|---|---|
| Модель «Черепаша» | Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать схему |
| Модель «Волк» | Показать новые детали схемы. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать схему |
| <u>2 месяц (8 занятий)</u> | | | | |
| Модель «Поросенок» двигательная | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 3 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с двигательным механизмом |
| Модель «Заяц» двигательная | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 3 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с двигательным механизмом |
| Модель «Собака» двигательная | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 2 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с двигательным механизмом |
| <u>3 месяц (8 занятий)</u> | | | | |
| Модель «Собака» двигательная | Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 1 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с двигательным механизмом |

| | | | | |
|--|---|----------------------------|---|--|
| | Воспитывать творческие способности Учить доводить дело до конца. Развивать терпение | | | |
| Модель «Крокодил» двигающаяся | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности. Игровой процесс | Конструктор HUNA Fan&Bot 1 | 4 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с двигателем механизмом |
| Конструирование роботов 2 ступени сложности | | | | |
| Модель «Робот – утенок» двигающаяся, звуковая | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор HUNA Fan&Bot 2 | 3 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением |
| <u>4 месяца (8 занятий)</u> | | | | |
| Модель «Робот – утенок» двигающаяся, звуковая | Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности Учить доводить дело до конца. Развивать терпение | Конструктор HUNA Fan&Bot 2 | 1 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением |
| Модель «Робот – поезд» двигающаяся, звуковая | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор HUNA Fan&Bot 2 | 4 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением |

| | | | | |
|---|--|----------------------------|---|--|
| Модель «Робот – пожарная машина» двигательная, звуковая | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор HUNA Fan&Bot 2 | 3 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением |
| <u>5 месяц (5 занятий)</u> | | | | |
| Модель «Робот – пожарная машина» двигательная, звуковая | Продолжать выполнять задание с предыдущего занятия. Развивать мелкую моторику рук и навыки конструирования. Воспитывать творческие способности Учить доводить дело до конца. Развивать терпение | Конструктор HUNA Fan&Bot 2 | 1 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением |
| Модель «Робот – лыжник» двигательная, звуковая | Показать новую модель. Вызвать у детей интерес к новому заданию. Закреплять полученные навыки. Учить заранее обдумывать содержание будущей постройки. Развивать творческую инициативу и самостоятельность | Конструктор HUNA Fan&Bot 2 | 4 | Знать и понимать особенности схемы. Работа с программным обеспечением |

Содержание курса

Введение (1-3 зан.)

Правила поведения и ТБ в кабинете робототехники при работе с конструкторами

Конструирование не механических моделей (7 зан.)

Сбор не механических моделей на основе конструктора HUNA Fan&Bot 1

Конструирование механических моделей (29 зан.) Правила работы с конструктором HUNA Fan&Bot 1,2

Основные детали видов конструкторов. Спецификация конструктора.

Сбор механических моделей.

Все занятия на основе конструктора Huna MRT можно условно разделить на

тематические блоки:

Животные, люди

Транспорт

В конце курса дошкольник должен

ЗНАТЬ:

- технику безопасности при работе с компьютером и образовательными конструкторами ;
 - основные компоненты конструкторов ;
 - основы механики, автоматики
 - конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
 - виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
конструктивные особенности различных роботов;

УМЕТЬ:

- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- создавать реально действующие модели роботов при помощи разработанной схемы;
- демонстрировать технические возможности роботов;
- собирать модели, используя готовую схему сборки;
- создавать собственные проекты;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов и т.д.);
- демонстрировать технические возможности роботов.

ОБЛАДАТЬ:

- творческой активностью и мотивацией к деятельности;
- способностью сосредоточиться на поставленной задаче;
- желание довести замысел до конца;
- готовностью к профессиональной самореализации и самоопределению.

Формы работы с родителями.

- Методические рекомендации «Развитие конструктивных навыков в играх с конструктором».
- Мастер-класс «Развитие творческого потенциала ребенка в играх с конструкторами» .
- Размещение в группах папок-раскладушек с консультациями.
- Выступления на родительских собраниях.
- Открытые занятия.
- Семинар-практикум.
- Фотовыставки, фотоотчеты по занятиям.

ЛИТЕРАТУРА

-Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

-Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->

-В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/2009-04-03-08-35-17>, Пермь, 2015 г.

-ЛуссТ.В. «Формирование навыков конструктивно-игровой деятельности у детей с помощью LEGO». Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС Москва 2003