

НАИМЕНОВАНИЕ ОРГАНА УПРАВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЕМ
ПОЛНОЕ НАЗВАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ,
РЕАЛИЗУЮЩЕЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНУЮ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНУЮ
ПРОГРАММУ

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
от «30» 08 2021 года



«Утверждаю»
Директор МБОУ «Манасская СОШ»
Магомедов А.Ш.
Приказ № 01
от «01» 09 2021 года

ПРИМЕРНАЯ
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Робототехника»

Направленность: техническая

Уровень программы: ознакомительно- базовый

Возраст учащихся: 7 -10 лет

Срок реализации: 3 месяца (72 часа)

пгт. Манас 2121г.

Введение

За последние годы успехи в робототехнике и автоматизированных системах изменили личную и деловую сферы нашей жизни. Сегодня промышленные, обслуживающие и домашние роботы широко используются на благо экономик ведущих мировых держав: выполняют работы более дешево, с большей точностью и надёжностью, чем люди, используются на вредных для здоровья и опасных для жизни производствах. Роботы широко используются в транспорте, в исследованиях Земли и космоса, в хирургии, в военной промышленности, при проведении лабораторных исследований, в сфере безопасности, в массовом производстве промышленных товаров и товаров народного потребления. Роботы играют всё более важную роль в жизни, служа людям и выполняя каждодневные задачи. Интенсивная экспансия искусственных помощников в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали современными знаниями в области управления роботами, что позволит быстро развивать новые, умные, безопасные и более продвинутое автоматизированные и роботизированные системы.

Раздел 1. «Пояснительная записка»

Данная программа является научно-технической направленности, т.к. во времена робототехники и компьютеризации, ребенка необходимо учить решать задачи с помощью автоматов, которые он сам может спроектировать, защищать свое решение и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать. Эффективности данной программы будет способствовать сетевой формат взаимодействия организации дополнительного образования с индивидуальным предпринимателем.

Уровень программы – ознакомительно – базовый. Группы имеют постоянный состав численностью 10 человек. Возраст учащихся с 7 до 10 лет. Набор детей – свободный, без предъявления требований к знаниям и умениям в области программирования и проектирования.

Режим работы - программа рассчитана на 3 месяца - 72 часа (занятия проходят три раза в неделю по 2 часа). В течении учебного процесса предусматривается два практических блока на базе партнера с использованием материально-технической базы и его оборудования.

Новизна программы заключена в том, что в процесс обучения включена проектная деятельность с использованием компьютерных технологий и сетевого формата.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование. Т.е. созревает благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, а также использование сетевой формы взаимодействия, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество. Техническое творчество — мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования — многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого обучающегося.

Педагогическая целесообразность этой программы заключается в том, что она является целостной и непрерывной в течении всего процесса обучения, и позволяет школьнику шаг за шагом раскрывать в себе творческие возможности и самореализоваться в современном мире. В процессе конструирования и программирования дети получают дополнительное образование в области физики, механики, электроники и информатики.

Цель программы — обучение учащихся основам робототехники, программирования. Развитие творческих способностей в процессе конструирования и проектирования.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Образовательные:

- дать первоначальные знания о конструкции робототехнических устройств;
- научить приемам сборки и программирования робототехнических устройств;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;
- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами

2. Развивающие:

- развитие творческой инициативы и самостоятельность;
- развитие психофизиологических качеств учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном;
- развитие умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.
- использование сетевого взаимодействия при организации практических и итоговых занятий

3. Воспитательные:

- сформировать творческое отношение к выполняемой работе;
- воспитать умение работать в коллективе, эффективно распределять обязанности;
- воспитать трудолюбие, аккуратность, усидчивость, терпение, умение довести дело до конца, взаимопомощи при выполнении работы.

Планируемые результаты:

Учащиеся должны знать:

- правила безопасной работы;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- конструктивные особенности различных роботов;
- порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- как использовать созданные программы;
- 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 специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- создавать программы на компьютере для различных роботов;
- корректировать программы при необходимости.

Учащиеся должны уметь:

- принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- проводить сборку робототехнических средств;
- создавать программы для робототехнических средств;
- прогнозировать результаты работы;
- рационально выполнять задание;
- руководить работой группы или коллектива;
- представлять одну и ту же информацию различными способами.

Раздел 2. «Содержание программы»

Учебно – тематический план

№	Наименование раздела, Тема	Всего	Теория	Практика (интерактивные занятия)	Формы аттестации (контроля)
1.	Вводное занятие	2	2	-	Игровая программа
2.	Знакомство с деталями конструктора	2	1	1	Практическая работа
3.	Программа Lego Mindstorm	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос
4.	Понятие команды, программа и программирование	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос
5.	Дисплей, использование дисплея NXT.	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос
6.	Знакомство с моторами и датчиками. Тестирование	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос

	моторов и датчиков				
7.	Сборка робота по инструкции	4	1	3	Зачетная практическая работа
8.	Программное обеспечение NXT. Создание простейшей программы.	4	1	4	Педагогическое наблюдение, опрос
9.	Управление одним мотором. Движение вперёд-назад. Использование команды «Жди» Загрузка программ в NXT	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос
10.	Составление программ включающих в себя ветвление в среде NXT-G	4	1	3	Зачетная практическая работа
11.	Самостоятельная творческая работа учащихся	2	-	2	Самостоятельная работа
12.	Управление двумя моторами. Езда по квадрату. Парковка	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос
13.	Использование датчика касания. Обнаружения касания	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос
14.	Использование датчика звука. Создание двухступенчатых программ	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос
15.	Использование датчика освещённости. Калибровка датчика.	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос

	Обнаружение черты. Движение по линии				
16.	Блок «Bluetooth», установка соединения. Загрузка с компьютера	2	1	1	Педагогическое наблюдение, опрос
17.	Работа в Интернете. Поиск информации о LEGO-соревнованиях, описаний моделей	2	-	2	Коллективная работа
18.	Составление программ для «Движение по линии»	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос
19.	Составление программ для «Кегель ринг»	4	1	3	Педагогическое наблюдение, опрос
20.	Конкурс по разработке конструкции для соревнований «Real Steel»	8	2	6	Практическая работа
21.	Защита индивидуальных и коллективных проектов	6	-	6	Соревнования
22.	Итого:	72	20	52	

Содержание учебного плана

Тема 1. Вводное занятие (2 часа)

Теория (2 ч.). Правила техники безопасности. Рассказ о развитии робототехники в мировом сообществе и в частности в России в игровой форме. Показ видео роликов о роботах и роботостроении.

Тема 2. Знакомство с деталями конструктора (2 часа)