

Муниципальное общеобразовательное учреждение  
«Афанасьевская средняя общеобразовательная школа»



Дополнительная общеразвивающая программа технической направленности  
«Робототехника»

Возраст обучающихся: 6-17 лет

Срок реализации: 1 год.

Составитель:

Михайлова Наталья Геннадьевна,  
учитель высшей квалификационной категории

д. Афанасьева

2022

## **Пояснительная записка**

Программа «Робототехника» является дополнительной общеразвивающей программой и разработана в соответствии с Федеральным законом № 273-ФЗ от 29.12.2012 «Об образовании в Российской Федерации»; основными положениями Концепции развития дополнительного образования РФ; Приказом Минобрнауки России N 1008 от 29.08.2013 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеразвивающим программам» и методическими рекомендациями Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. Образовательная область - познавательное развитие (познавательно-исследовательская деятельность и пропедевтика инженерного образования).

Направленность (профиль) программы: техническая

### **Lego позволяет учащимся:**

- совместно обучаться в рамках одной бригады;
- распределять обязанности в своей бригаде;
- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения;
- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи;
- создавать модели реальных объектов и процессов;
- видеть реальный результат своей работы

### **Актуальность программы**

В условиях невысокой мотивации детей к познанию и научно-техническому творчеству, низкому престижу инженерных специальностей особую актуальность приобретает совершенствование дополнительных образовательных программ, создание модульных программ для особого развивающего пространства и форм для интеллектуального развития детей и молодежи, их подготовка по программам инженерной направленности.

Мотивацию детей к научно-техническому творчеству можно развить при помощи образовательной робототехники, т. к. робототехника на сегодняшний момент является одним из направлений, способных объединить в себе фактически все школьные предметы естественнонаучного цикла, реализовать и укрепить

межпредметные связи.

**Отличительной особенностью** данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы является ее практическая направленность. Обучающиеся по программе учатся основам механики, алгоритмизации, построению блок-схем, программированию микроконтроллеров. Все практические занятия, включенные в модели программы проводятся на реальных конструкторах серии LEGO Mindstorms, с помощью которых обучающиеся учатся построению роботизированных манипуляторов и самоходных автоматов, выполняющих заданные функции.

**Адресат программы:** учащиеся 6 – 17 лет, имеющие потребность в развитии своих технических способностей.

**Объем и срок** освоения программы: программа составлена на 1 год; общее количество учебных часов в год – 68 ч; 2 учебных часа в неделю; 34 учебных недели.

**Форма обучения** – кружок.

**Организация образовательного процесса:** в соответствии с индивидуальными учебными планами в объединениях по интересам, сформированных в группу обучающихся разных возрастных категорий, являющихся основным составом объединения «Робототехника»; состав группы постоянный.

**Режим работы:** групповые занятия проводятся во второй половине дня с 16.00 до 18.00 часов 1 раз в неделю.

**Цель:** развитие творческих способностей и формирование раннего профессионального самоопределения подростков и юношества в процессе конструирования и проектирования

**Задачи:**

*Воспитывающие*

- формировать творческое отношение по выполняемой работе;
- воспитывать умение работать в коллективе;
- формировать у обучающихся стремления к получению качественного

законченногорезультата;

-формировать навыки проектного мышления.

#### *Развивающие*

-развивать творческую инициативу и самостоятельность;

-развивать психофизиологические качества обучающихся: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.

#### *Обучающие*

- дать первоначальные знания по устройству робототехнических устройств;

- научить основным приемам сборки и программирования робототехнических средств;

-сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования;

- ознакомить с правилами безопасной работы с инструментами необходимыми при конструировании робототехнических средств.

### **Тематическое планирование**

№п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов
1	Введение	3
2	Конструирование	12
3	Управление	16
4	Проектно-конструкторская деятельность	24
5	Свободное моделирование	13
6	<b>Итого</b>	<b>68</b>

### **Планируемые результаты**

Программа предусматривает формирование у учащихся общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенции. В этом

направлении приоритетами для учебного предмета «Робототехника» являются: определение адекватных способов решения учебной задачи на основе заданных алгоритмов; комбинирование известных алгоритмов деятельности в ситуациях, не предполагающих стандартное применение одного из них; использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации, включая энциклопедии, словари, Интернет-ресурсы и базы данных; владение умениями совместной деятельности (согласование и координация деятельности с другими ее участниками; объективное оценивание своего вклада в решение общих задач коллектива; учет особенностей различного ролевого поведения).

### **После завершения курса обучения:**

#### **Обучающийся будет знать:**

- конструкцию, органы управления и дисплей NXT;
- датчики NXT;
- сервомотор NXT;
- интерфейспрограммы Lego Mindstorms Education NXT;
- основы программирования, программные блоки.

#### **Обучающийся будет уметь:**

- структурировать поставленную задачу и составлять план ее решения;
- использовать приёмы оптимальной работы на компьютере
- извлекать информацию из различных источников
- Составлять алгоритмы обработки информации
- ставить задачу и видеть пути её решения;
- разрабатывать и реализовывать проект;
- проводить монтажные работы, наладку узлов и механизмов;
- собирать робота, используя различные датчики
- программировать робота.

## **Материально-техническое обеспечение**

- Конструктор для изучения программирования и робототехники «LEGO 9797 Mindstorms Education NXT» + ресурсный набор 9795 позволяющий собирать другие модели, используя новые детали (12+12=24).
- Ноутбуки ACER -12
- Проектор – 1
- Интерактивная доска – 1
- Графические планшеты – 12
- Микроскопы – 6
- Акустические колонки – 1
- Моноблок – 1
- МФУ цветной лазерный -1
- Наушники - 12