

# АННОТАЦИЯ К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ

**Название программы:** «Увлекательная робототехника. Продвинутый модуль»

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 10-12 лет

**Срок реализации программы:** 144 ч

**Форма обучения:** очная

**Автор-составитель:** Бесчастнов Михаил Александрович

**Разделы программы:**

Раздел 1. Введение в курс. Техника безопасности.

Раздел 2. Основы конструирования Lego Mindstorms EV3.

Раздел 3. Программирование в среде Lego Mindstorms EV3.

Раздел 4. Игра «Космическое задание».

Раздел 5. Соревновательная и проектная деятельность.

Раздел 6. Заключительные занятия.

**Цель программы:** создание условий для развития личности учащихся, посредством включения их в проектную деятельность в области конструирования, мехатроники, робототехники и компьютерных технологий.

**Задачи:**

*Обучающие:*

- формировать первичные представления о робототехнике, ее значении в жизни человека, о профессиях, связанных с изобретением и производством технических средств;
- способствовать формированию целостной научной картины мира;
- формировать представление о правилах безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- обучать приемам и технологиям разработки простейших алгоритмов и систем управления, машинного обучения, технических устройств и объектов управления.

*Развивающие:*

- приобщать к научно-техническому творчеству: развивать умение постановки технической задачи, собирать и изучать нужную информацию, находить конкретное решение задачи и материально осуществлять свой творческий замысел;
- развивать продуктивную (конструирование) деятельность: обеспечить освоение детьми основных приёмов сборки и программирования робототехнических средств, составлять таблицы для отображения и анализа данных;
- формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;
- формировать интерес к техническим знаниям; развивать у учащихся техническое мышление, изобретательность, образное, пространственное и критическое мышление, волю, терпение, самоконтроль, внимание, память, фантазию.

*Воспитательные:*

- воспитывать дисциплинированность, ответственность, самоорганизацию;
- воспитывать ценностное отношение к собственному труду, труду других людей и его результатам;

- формировать навыки сотрудничества: работа в коллективе, в команде, малой группе (в паре).

**Краткое содержание:** Юные исследователи, входят в занимательный мир робототехники, погружаются в среду информационных технологий, позволяющих им находить новое применение роботам, расширять кругозор, изучать смежные науки.

Чтобы достичь высокого уровня творческого и технического мышления, они должны пройти все этапы конструирования и программирования.

На каждом занятии ребёнок будет решать следующие задачи:

1. Проектирование и сборка модели;
2. Обдумывание и поиск нестандартных решений;
3. Программирование модели;
4. Доработка и улучшение модели;
5. Обсуждение идей и защита выполненных проектов.

**Форма занятий:** имеют ярко-выраженную практическую направленность и могут включать в себя деловую ролевую игру, беседу, практическое занятие, «мозговой штурм», творческую мастерскую, мастер-классы, проектную деятельность, участие в конкурсах и т.п.

**Ожидаемые результаты:** По итогам обучения обучающиеся

будут знать:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием;
- названия оборудования и инструментов, используемых в области робототехники;
- основные компоненты конструктора; виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе, основные понятия, применяемые в робототехнике;
- принципы работы с робототехническими элементами;
- элементарные представления о робототехнике, компьютерной среде, включающей в себя графический язык программирования;
- основные сферы применения робототехники, мехатроники и электроники;
- основные приемы разработки простейших алгоритмов и систем управления, технических устройств и объектов управления.

будут уметь:

- организовывать рабочее место;
- соблюдать правила безопасного поведения при работе с электротехникой, инструментами, необходимыми при конструировании робототехнических моделей;
- запускать программы на компьютере для различных роботов по разработанной схеме;
- создавать действующие модели роботов на основе конструктора по разработанной схеме;
- демонстрировать технические возможности роботов, создавать программы на компьютере для различных роботов с помощью педагога и запускать их самостоятельно;
- создавать и запускать программы на компьютере для различных роботов самостоятельно, корректировать программы и конструкции.
- работать в команде;
- проводить мозговой штурм;

- применять логическое и аналитическое мышление при решении задач.

### **Предметные и метапредметные результаты:**

- ребенок овладевает роботоконструированием, проявляет инициативу и самостоятельность в среде программирования, общения, познавательно-исследовательской и технической деятельности;
- ребенок обладает развитым воображением, которое реализуется в разных видах исследовательской и творческо-технической деятельности, в строительной игре и конструировании;
- ребенок достаточно хорошо владеет устной речью, способен объяснить техническое решение, может использовать речь для выражения своих мыслей, чувств и желаний, построения речевого высказывания в ситуации творческо-технической и исследовательской деятельности;
- у ребенка развита крупная и мелкая моторика, он может контролировать свои движения и управлять ими при работе с конструктором;
- ребенок проявляет интерес к исследовательской и творческо-технической деятельности, задает вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, пытается самостоятельно придумывать объяснения технические задачи; склонен наблюдать, экспериментировать;
- ребенок способен к принятию собственных творческо-технических решений, опираясь на свои знания и умения, самостоятельно создает авторские модели роботов на основе конструктора;
- ребенок способен к волевым усилиям при решении технических задач, может следовать социальным нормам поведения и правилам в техническом соревновании, в отношениях со взрослыми и сверстниками;
- ребенок обладает установкой положительного отношения к роботоконструированию, к разным видам технического труда, другим людям и самому себе;
- ребенок активно взаимодействует со сверстниками и взрослыми, участвует в совместном конструировании, техническом творчестве;
- ребенок способен договариваться, учитывать интересы и чувства других, сопереживать неудачам и радоваться успехам других, адекватно проявляет свои чувства, в том числе чувство веры в себя, старается разрешать конфликты.

### **Личностные:**

- будут созданы условия в направлении обеспечения духовно-нравственного, гражданско-патриотического воспитания обучающихся;
- способствовать адаптации обучающихся к жизни в обществе;
- будет проявляться дисциплинированность, ответственность, самоорганизация;
- сможет продемонстрировать организаторские и лидерские качества, сформируются навыки командной работы;
- будут воспитаны трудолюбие, уважение к труду, чувство коллективизма и взаимопомощи; чувство патриотизма, гражданственности, гордость за достижения отечественной науки и техники;
- расширит представление в направлении профессиональной ориентации обучающихся.