

## Аннотация

### к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

**Вид программы:** «Робототехника»

**Направленность:** техническая

**Возраст обучающихся:** 8 - 12 лет

**Срок реализации программы:** 8 месяцев

**Режим занятий:** 4,5 часа в неделю

**Общий объем реализации программы:** 144 часа.

**Автор-составитель:** Гурышкина А.В., педагог дополнительного образования

**Цель программы:** развитие у детей интереса к техническому творчеству, обучение их конструированию через создание простейших моделей и управления готовыми моделями с помощью простейших компьютерных программ.

#### **Задачи:**

- обеспечивать комфортное самочувствие ребенка
- развивать творческие способности и логическое мышление детей
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел
- развивать умения работать по предложенным инструкциям по сборке моделей
- развивать умения творчески подходить к решению задачи
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

**Форма обучения:** очная (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 2), а также допускается очно-заочная (Закон № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п. 4) дистанционная форма обучения с применением электронных образовательных ресурсов и дистанционных технологий обучения, используя доступные формы передачи информации (мессенджеры, сайт организации и т.д.), в период неблагоприятной эпидемиологической обстановки.

**Форма занятий:** защита проектов, игра, лекция, «мозговой штурм», наблюдение, олимпиада, практическое занятие, олимпиада.

**Краткое содержание:** знакомство с трехмерным моделированием, создание объектов в трехмерном пространстве. Программа объединения рассматривает: инструменты модификации объектов, навыки трехмерного моделирования, создание фигур стереометрии.

#### **Разделы программы:**

1. «Роботы вокруг нас». Знакомство с оборудованием конструктора LEGO NXT Mindstorms 9797: электронные компоненты, соединительные и конструкционные элементы.

2. Основы конструирования» Прочность конструкции и способы повышения прочности.Блок и рычаг.Ременная передача. Шасси для мобильного робота. Устойчивость модели.

3. «Альтернативные источники энергии» Преобразование энергии ветра и воды.

4. Применение силы ветра для движения модели. «Первое знакомство с программой LEGO Mindstorms. Education NXT 2.0» Подключение NXT. Команды, палитры инструментов. Использование дисплея NXT. Создаем анимацию.

5. «Программируем серводвигатель» Устройство и применение. Зубчатые передачи.

6. «Движение». Разработка программ «Движение вперед-назад», «Робот-волчок», «Движение с ускорением», «Изучаем тормоза». Плавный поворот, движение по кривой. Разработка программ «Восьмерка», «Змейка», «Поворот на месте», «Спираль». Блок Цикл. Первая подпрограмма. Разработка программ «Парковка», «Выход из лабиринта». «Создание и программирование роботов с одним датчиком» Управление роботом с помощью микрофона. Блок Переключатель. Датчик касания. Обнаружение препятствия с помощью датчика касания. Датчик освещенности. Ограничение движения линией. Движение вдоль линии с применением датчика освещенности. Ультразвуковой датчик. Определение роботом расстояния до препятствия. Изготовление роботов для состязаний «Движение по линии», «Лестница» с использованием одного датчика.

7. Итоговое занятие в форме состязания роботов.

### **Ожидаемые результаты:**

#### **Личностные**

К личностным результатам освоения курса можно отнести:

- формирование критического отношения к информации и избирательности ее восприятия;
- формирование осмысления мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности при выполнении разнообразных заданий;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умение преодолевать трудности.

#### **Метапредметные**

*Коммуникативные универсальные учебные действия:*

- формирование умения слушать и понимать других;
- формирование и отработка умения согласованно работать в коллективе;
- формирование умения аргументировать свою точку зрения;
- формирование умения управлять поведением партнера -контроль, оценка, коррекция его действий.

*Познавательные универсальные учебные действия:*

- формирование умения находить разнообразные способы решения задач;
- формирование умения устанавливать отношения между элементами системы;
- формирование умения выделять существенные признаки системы и абстрагироваться от несущественных;
- формирование умения составлять алгоритмы и видоизменять с учетом заданных условий;
- формирование умения моделировать и преобразовывать объект.

*Регулятивные универсальные учебные действия:*

- формирование умения проявлять познавательную инициативу в учебном процессе;
- формирование умения планировать и организовывать свою деятельность для достижения цели;
- формирование умения оценивать полученный творческий продукт и соотносить его с начальным замыслом.

#### **Предметные**

Первый уровень - у обучающихся будут сформированы:

- основные понятия робототехники;
- основы алгоритмизации;
- умения автономного программирования;

- основы программирования в среде *LEGO EV3*;
- умения подключать и использовать датчики и двигатели;
- навыки работы с инструкционными картами.

Второй уровень - обучающиеся получают возможность научиться:

- конструировать различные модели роботов;
- создавать программы для решения задач;
- использовать датчики и двигатели для решения простейших задач.

Третий уровень— обучающиеся получают возможность научиться:

- использовать датчики и двигатели в сложных задачах, предусматривающих многовариантность решения;
- создавать и защищать творческие проекты.

Обучающиеся по окончании освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Робототехника» получают сертификат о прохождении программы.