**Аннотация**

**к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Робототехника»**

 Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа **«Робототехника»**.

 **Статус программы:** настоящая программа является общеразвивающей. К освоению программы допускаются любые лица без предъявления требований к уровню образования.

**Направленность:** Техническая

**Возраст обучающихся:** 9-15 лет

**Срок реализации программы:** 2 года

 **Разделы программы:**

 1 год обучения: 2 год обучения:

- Вводное. - Вводное

- Основы конструирования - Базовые регуляторы

- Введение в робототехнику - Пневматика

- Проектная деятельность - Трехмерное моделирование

- Итоговое занятие - Программирование и робототехника

 - Элементы мехатроники.

 - Решение инженерных задач.

 -Альтернативные среды программирования

 - Робототехника

 - Проектная деятельность

 - Итоговое занятие

 Цель программы: Создание условий для мотивации, подготовки и профессиональной ориентации школьников для возможного продолжения учебы в ВУЗах и последующей работы на предприятиях по специальностям, связанным с робототехникой.

 **Задачи программы:**

**Обучающие:**

**-**Обучить комплексу базовых технологий, применяемых при создании роботов;

- Способствовать использованию современных разработок по робототехнике в области образования, внеурочной деятельности учащихся;

- Обеспечить повышения мотивации учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;

- Обеспечить возможность учащимися решать ряд кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением.

Развивающие:

- Способствовать развитию у учащихся проектного мышления, навыков конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем ;

- Способствовать развитию мелкой моторики, внимательности, аккуратности и изобретательности;

- Способствовать развитию креативного мышления и пространственного воображения учащихся;

- Способствовать развитию у учащихся стремления к получению качественного законченного результата.

**Воспитательные:**

- Воспитывать каждого ребенка, как самостоятельную личность;

- Воспитывать уважение к себе, окружающим, доброе отношение друг к другу, взаимопомощь;

- Воспитывать эстетический вкус, аккуратность;

- Воспитывать способность личности ребенка работать в команде.

**Формы занятий:**

 Ребенок может работать индивидуально, парами или в группе. Работа в группах позволяет развивать коммуникативные навыки, умение сотрудничать. Индивидуальная работа дает возможность ребенку самоутвердиться, повысить самооценку и уверенность в себе. В образовательном процессе используются игровые технологии, обучение в сотрудничестве, коллективная творческая деятельность. В основе обучения робототехнике лежит индивидуальный и дифференцированный подход. По окончании каждой темы проводится занятие с использованием групповой формы - «Коллективный проект». Целесообразность использования в данном случае групповой формы обусловлена обширностью темы, возможностью конструировать пространство, объединенное одной большой темой, стимулируя развитие у детей коммуникативных навыков, а также обобщение и закрепление изученного материала.

Наряду с наглядными методами (демонстрация и анализ схем, макетов), многообразием вариантов сборки деталей конструктора в сочетании с самостоятельной конструкторской деятельностью используется частично - поисковый и проектно - конструкторский методы.

* **Краткое содержание:** программа «Робототехника» ориентирована на формирование общих умений и навыков практической деятельности, развитие творческих способностей детей посредством конструирования, через максимальное интегрирование самых разных методов и техник работы с конструктором, построения механизмов с электроприводом, а также знакомятся с основами программирования контроллеров базового набора Лего Веду, изучают пневматику, возобновляемые источники энергии, сложные механизмы и всевозможные датчики для микроконтроллеров конструктора LEGOMINDSTORMSEducation. Занимаясь робототехникой, ребенок получает возможность, усложнять и совершенствовать свои умения в области конструирования и проектирования архитектурных сооружений, механизмов, машин, создания действующих моделей и роботов.

**Планируемые результаты**

**Первый год обучения:**

**Личностные результаты:**

 - Проявление познавательных мотивов и осознание своих творческих возможностей;

 - Развитие внимательности, настойчивости умение преодолевать трудности;

 - Воспитывать чувства ответственности;

 - Развитие навыка самостоятельной работы в паре, группе при выполнении практических творческих работ;

 - Воспитание трудолюбия, организованности, добросовестного отношения к делу, инициативности, любознательности, потребности помогать другим.

**Метапредметные результаты:**

 - Приобретать и осуществлять практические навыки и умения в конструкторском творчестве;

 - Осваивать особенности материалов и техник, применяемых в робототехнике;

 - Осуществлять итоговый и пошаговый контроль в своей творческой деятельности.

**Предметные результаты:**

 - Понимание принципа устройства робота как кибернетической системы. Использование простейших регуляторов для управления роботом;

 - Умение собрать базовые модели роботов и усовершенствовать их для выполнения конкретного задания;

 - Навыки программирования в графической среде.

**Второй год обучения:**

**Личностные результаты:**

 - Готовность и способность к саморазвитию;

 - Развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного характера;

 - Развитие самостоятельности суждений и нестандартности мышления;

 - Способность к самооценке;

**Метапредметные результаты:**

 - Развивать фантазию, воображение, интуицию;

 - Адекватно воспринимать оценку своих работ окружающих;

 - Формировать собственное мнение и позицию.

**Предметные результаты:**

 - Использование регуляторов для управления роботом. Решение задачи с использованием двух регуляторов или дополнительного задания для робота;

 - Умение конструировать сложные модели роботов с использованием дополнительных механизмов;

 - Расширенные возможности графического программирования. Навыки программирования исполнителей в текстовой среде.