**Описание дополнительной общеразвивающей программы**

**технической направленности**

**"Робототехника"**

**для учащихся 8-15 лет**

**(руководитель Иванов В.О.)**

**Направленность программы –** техническая.

Обучение по программе прививает ребенку умение работать с предоставленными готовыми конструкторами и собирать различные конструкции, но и сразу же внедрять в эти технические модели элементы автоматизации, заставляя простейшие механизмы выполнять определенные действий, более того именно эти простейшие, порой монотонные действий для человека, будут выполняться роботами под управлением простейших компьютерных программ, которые и будут создаваться детьми.

**Актуальность программы** обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных людях, в развитии интереса к техническим профессиям.

Основная задача программы состоит в разностороннем развитии ребенка. Такую стратегию обучения легко реализовать в образовательной сфере Lego Wedo 2.0, которая объединяет в себе специально скомпонованные для занятий в группе комплекты Lego, тщательно продуманную систему заданий для детей и четко сформулированную образовательную концепцию. Важно отметить, что компьютер используется как средство управления собранной моделью; его использование направлено на составление управляющих алгоритмов для моделей. Обучающиеся получают представление об особенностях составление программ управления. В процессе систематического обучения конструированию у детей интенсивно развиваются сенсорные и умственные способности. Наряду с конструктивно-техническими умениями формируется умение целенаправленно рассматривать и анализировать предметы, сравнивать их между собой, выделять в них общее и различное, делать умозаключения и обобщения, творчески мыслить.

Простота в построении модели в сочетании большими конструктивными возможностями Lego, позволяет детям в конце занятия увидеть сделанную своими руками модель, которая выполняет поставленную ими же задачу.

В программе последовательно, шаг за шагом, в виде разнообразных игровых, интегрированных, тематических занятий дети знакомятся с возможностями конструктора, учатся строить сначала несложные модели, затем самостоятельно придумывать свои конструкции. Постепенно у детей развивается умение пользоваться инструкциями и чертежами, схемами, развивается логическое, проектное мышление.

Для ребят, успешно прошедших обучение по данной программе, следующим шагом может стать переход на новый образовательный уровень изучения робототехники – работа с конструкторами серии Lego Mindstorms Education EV3.

**Цель программы –** развитие творческих и научно-технических компетенций учащихся в неразрывном единстве с воспитанием коммуникативных качеств и целенаправленности личности через систему практикоориентированных групповых занятий, консультаций и самостоятельной деятельности воспитанников по созданию робототехнических устройств, решающих поставленные задачи.

**Задачи:**

# Обучающие

-сформировать представление о применении роботов в современном мире: от детских игрушек до научно-технических разработок;

-сформировать представление об истории развития робототехники;

-научить создавать модели из конструктора Lego;

-научить составлять алгоритм;

-научить составлять элементарную программу для работы модели;

-научить поиску нестандартных решений при разработке модели.

# Развивающие

-способствовать формированию интереса к техническому творчеству;

-способствовать развитию творческого, логического мышления;

-способствовать развитию мелкой моторики рук;

-способствовать развитию изобретательности, творческой инициативы;

-способствовать развитию стремления к достижению цели;

-способствовать развитию умения анализировать результаты работы.

# Воспитательные

-способствовать воспитанию чувства коллективизма, товарищества и взаимопомощи;

-способствовать воспитанию чувства уважения и бережного отношения к результатам своего руда и труда окружающих;

-способствовать воспитанию трудолюбия и волевых качеств: терпению, ответственности

и усидчивости.

**Срок освоения программы - 1** год.

**Режим занятий**

Занятия 1 года обучения проводятся 2 раза в неделю по 2 часа с перерывом 10 минут, недельная нагрузка 4 часа (144часа в год).

Согласно календарно-тематическому планированию.

**Программа включает в себя учебные курсы:**

1. Курс «Программное обеспечение LegoWeDo 2.0»

2. Курс «Работа над проектом «Механические конструкции».

3. Курс «Транспорт».

4. Курс «Работа над проектом «Мир живой природы».

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

По результатам обучения по дополнительной общеразвивающей программе «Робототехника»

**Учащийся должен знать:**

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;

- закономерности конструктивного строения изображаемых предметов;

- различные приёмы работы с конструктором «Lego WeDo 2.0»;

- начальные навыки линейного программирования сконструированных роботов;

- решать задачи практического содержания, моделировать и исследовать процессы;

- переходить от обучения к учению.

**Учащийся должен меть:**

- конструировать и создавать реально действующие модели роботов;

- управлять поведением роботов при помощи простейшего линейного программирования;

- применять на практике изученные конструкторские, инженерные и вычислительные умения и навыки;

- проявлять творческий подход к решению поставленной задачи, создавая модели реальных объектов и процессов;

-пользоваться обучающей и справочной литературой, интернет источниками.

**Приобретет личностные результаты:**

- учащиеся мотивированы на достижение результатов, на успешность и способны к дальнейшему саморазвитию;

- совместно обучаться в рамках одного коллектива, распределяя обязанности в своей команде;

- проявлять повышенное внимание культуре и этике общения: слушать собеседника и высказывать свою точку зрения, предлагать свою помощь и просить о помощи товарища;

- проявлять интерес к обсуждению выставок собственных работ, понимать необходимость добросовестного отношения к общественно-полезному труду и учебе;

- учащиеся освоили необходимые способы деятельности, применяемые ими как в образовательном процессе, так и при решении реальных жизненных ситуаций, могут научить другого;

- приобрели в совокупности универсальные учебные действия и коммуникативные навыки, которые обеспечивают способность учащихся к дальнейшему усвоению новых знаний и умений, личностному самоопределению.