

Российская Федерация Республика Адыгея Администрация муниципального образования «Майкопский район» Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Образовательный центр №1 Майкопского района»

**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
«РОБОТОТЕХНИКА»**

Направленность	техническая
Срок реализации программы	1 год
Возраст обучающихся	7-17 лет
Степень авторства	модифицированная
Педагог дополнительного образования	Грищенко С.В.

п. Тульский
2023 г

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «Робототехника» разработана в соответствии с Федеральными нормативными документами:

- Закон об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ
- Примерные требования к программам дополнительного образования детей (Приложение к письму Департамента молодежной политики, воспитания и социальной поддержки детей Минобрнауки России от 11.12.2006г. №06-1844)
- СанПиН 2.4.4. 1231-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013г. № 1008 « Об утверждении порядка организации и осуществлении образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Конструктор Лего и программное обеспечение к нему предоставляет прекрасную возможность учиться ребенку на собственном опыте. Такие знания вызывают у детей желание двигаться по пути открытий и исследований, а любой признанный и оцененный успех добавляет уверенности в себе. Обучение происходит особенно успешно, когда ребенок вовлечен в процесс создания значимого и осмысленного продукта, который представляет для него интерес. Важно, что при этом ребенок сам строит свои знания, а учитель лишь консультирует его. Лего позволяет учащимся:

- совместно обучаться в рамках одной команды;
- распределять обязанности в своей команде;
- 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.

Цель программы

В процессе разработки, программирования и тестирования роботов учащиеся приобретают важные навыки творческой и исследовательской работы; встречаются с ключевыми понятиями информатики, прикладной математики, физики, знакомятся с процессами исследования, планирования и решения возникающих задач; получают навыки пошагового решения проблем, выработки и проверки гипотез, анализа неожиданных результатов.

Методы обучения

1. **Познавательный** (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов);
2. **Метод проектов** (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)
3. **Систематизирующий** (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.д.)
4. **Контрольный метод** (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)
5. **Групповая работа** (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Требования к уровню подготовки выпускников, обучающихся по данной программе

Обучающиеся *получат возможность узнать:*

- правила безопасной работы;
- основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;

- как использовать созданные программы.
Обучающиеся *получат возможность научиться*:
- работать по предложенным инструкциям;
- творчески подходить к решению задачи;
- довести решение задачи до работающей модели;
- излагать мысли в чёткой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения,

анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путём логических рассуждений

- работать над проектом в команде, эффективно распределять обязанности.

Учащиеся должны использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности:

- создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу

- создавать программы на компьютере для различных роботов; корректировать программы при необходимости; демонстрировать технические возможности роботов.

Программа рассчитана для учащихся в возрасте от 7 до 17 лет. По программе на изучение курса «Робототехника» отводится 36 часов (т.е. 1 час в неделю) с расчетом на один год обучения. Рабочая программа кружка «Робототехника» составлена на основе разработок компании LEGO System A/S, Aastvej 1, DK-7190 Billund, Дания; авторизованный перевод - Институт новых технологий г. Москва.

Материально-техническая база

Ноутбуки, очки виртуальной реальности, мультимедийные средства обучения, LEGO 9686 Набор.

Содержание программы учебного предмета.

Структура программы.

№ п/п	Название раздела	Кол-во часов	
1.	Введение в робототехнику. Знакомство с конструкторами компании ЛЕГО.	3	
2.	Конструирование роботов. Программирование роботов. Тестирование программ.	14	
3.	Проектная работа.	4	
4.	Конструирование роботов высокой сложности.	14	
5.	Аттестация	1	
		Всего	36

Содержание учебно – тематического планирования.

Введение в робототехнику. Знакомство с конструкторами компании легио.

Робот. Робототехника. Конструктор. Конструирование. Набор LEGO 9686. Датчики конструкторов LEGO. Аппаратный и программный состав конструктора. Сервомотор NXT.

Конструирование роботов. Программирование роботов. Тестирование программ.

Робот «Пятиминутка». Программное обеспечение. Среда программирования. Робот «Трёхколесный бот». Робот «Бот-внедорожник». Робот «Сумоист». Соревнования WRO («Всемирная олимпиада роботов»).

Проектная деятельность.

Моделирование. Технические и конструкторские проекты. Презентация деятельности. Публичная публикация изобретений.

Конструирование роботов высокой сложности.

Мультибот. Робот «Богомол». Робот «Альфарекс».

Аттестация

35	Свободное моделирование. Резервный урок	1	Собираем любую по желанию модель. Резервный урок.	Уметь использовать элементы конструктора. Уметь составлять программы, использовать программную среду и среду разработки.										
36	Аттестация	1	Подведение итогов	Уметь представлять свою работу										

Перечень учебно-методического обеспечения

Индустрия развлечений. ПервоРобот. Книга для учителя и сборник проектов. LEGO Group, перевод ИНТ, - 87 с., илл.

Наборы образовательных Лего-конструкторов:

Индустрия развлечений. ПервоРобот. В наборе: 216 ЛЕГО-элементов, включая RCX-блок и ИК передатчик, датчик освещенности, 2 датчика касания, 2 мотора 9 В.

Автоматизированные устройства. ПервоРобот. В наборе: 828 ЛЕГО-элементов, включая Легокомпьютер RCX, инфракрасный передатчик, 2 датчика освещенности, 2 датчика касания, 2 мотора 9 В.

Литература

Кружок робототехники, [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/-lego->

В.А. Козлова, Робототехника в образовании [электронный ресурс]//<http://lego.rkc-74.ru/index.php/200904-03-08-35-17>, Пермь, 2011 г.