

Забродина Екатерина Игоревна

Педагог дополнительного образования.

Преподаваемые дисциплины: «**Робототехника**», «**Юный инженер**»,
«**Робототехника (продвинутый уровень)**»

Педагогический стаж: 1 год



За счет субсидий на выполнение муниципального задания

««Робототехника
(продвинутый
уровень)»

Срок обучения:

1 год

Возраст: 12-16 лет

Цель: создание условий для развития творческих и инженерных способностей обучающихся, «hard» и «soft» компетенций в области робототехники, конструирования, электроники, компьютерных технологий.

1 год обучения:

1. 1. Раздел 1.
Введение

1.1 Правила ТБ при работе с деталями и механизмами Лего, на ПК. Электро- и пожарная безопасность. Знакомство с курсом обучения.

ИТОГО

2. Раздел 2. Введение в робототехнику

2.1 Понятие о робототехнике.

Сравнение поколений робототехнических наборов Lego Mindstorms

2.2 Названия и принципы крепления деталей

2.3 Механические передачи

2.4 Способы подключения робота к компьютеру. Обновление прошивки блока EV3. Загрузка программ в блок EV3.

ИТОГО

3. Раздел 3. Основные понятия робототехники

3.1 Переменные и константы

Ожидаемые результаты по окончании обучения:

знать:

- как правильно и безопасно вести себя с деталями и датчиками конструктора;
- основные понятия робототехники: переменные и константы, массив,
- назначение блоков основных панелей в среде программирования EV3 (Операции с данными, Операции над массивом, Логические операции, Датчик, Действия);
- виды и характеристики механических передач, используемых в робототехнике;
- основные способы крепления деталей и узлов;
- принципы работы и технические характеристики основных датчиков конструктора Lego (касания, цвета, ультразвукового, инфракрасного);
- основные виды алгоритмов движения по линии, используя 1 и 2 датчика освещенности;
- внешние факторы, влияющие на значения датчиков освещенности;
- принцип движения вдоль стены с использованием датчика освещенности;
- методы передачи данных между роботами и компьютером;
- варианты сохранения собранных данных для дальнейшего анализа;
- типы графиков и способы их построения.

уметь:

- устанавливать датчики на готовую модель робота, исходя их оптимального

	<p>3.2 Математические операции с данными</p> <p>3.3 Работа с массивами</p> <p>3.4 Логические операции с данными</p> <p>3.5 Работа с датчиками. Датчик касания</p> <p>3.6 Работа с датчиками. Датчик цвета</p> <p>3.7 Проект «Умный дом»</p> <p>3.8 Работа с датчиками. Гироскопический датчик</p> <p>3.9 Работа с датчиками. Ультразвуковой датчик</p> <p>3.10 Работа с датчиками. Инфракрасный датчик и маяк</p> <p>3.11 Работа с датчиками. Датчик Вращение мотора</p> <p>3.12 Кнопки управления модулем</p> <p>3.13 Практическая контрольная работа №1 «Использование датчиков для модели робота»</p> <p>ИТОГО</p> <p>4. Раздел 4. Программирование робота</p> <p>4.1 Моторы. Программирование движений по различным траекториям.</p> <p>4.2 Движение по линии</p> <p>4.3 Движение по линии «Зигзаг» с одним и двумя датчиками цвета</p> <p>4.4 Движение по линии «Волна» с одним и двумя датчиками цвета</p> <p>4.5 Создание блоков подпрограмм. Автоматическая калибровка датчика цвета</p>	<p>соотношения поставленной цели и используемых параметров настройки;</p> <ul style="list-style-type: none"> – производить калибровку сенсоров освещенности; – правильно располагать сенсоры освещенности и расстояния; – использовать разнообразные сенсоры для преодоления сложной трассы; – настроить связь Bluetooth между двумя роботами или роботом и компьютером; – строить графики, используя данные, собранные с сенсоров; – управлять роботом, используя планшет или сотовый телефон; – самостоятельно создавать конструкции роботов; – реализовывать различные алгоритмы движения робота по трассе различного уровня сложности; – программировать роботов для решения соревновательных задач: движение по линии, сумо.
--	--	--

	4.6 Пропорциональное управление. Управление вращением моторами Итого: 72 часа.	
--	---	--