

Приложение №2
Приложение к дополнительной
общеобразовательной
общеразвивающей программе
«Мастерская агророботов»

Рабочая программа
модуля «Lego EV3»

«Программа разработана для детей среднего школьного возраста с учетом особенностей их развития. Занятия проводятся 1 раз в неделю с нагрузкой 2 часа. Курс рассчитан на 68 часов (в том числе, теоретические занятия – 26, практические занятия – 42) В процессе обучения возможно увеличение или сокращение часов, по какой либо теме, в зависимости от корректировки задач»

1. Учебно-тематический план по курсу

№ п/п	Название разделов и тем	Кол-во часов		
		общее	теория	практика
	Введение в робототехнику	2		
1.	Что такое робототехника		1	
2.	Правила ТБ		1	
	Знакомство с Lego Mindstorms Education EV3	2		
3.	Знакомство с набором Lego Mindstorms Education EV3		0,5	0,5
4.	Знакомство с ресурсным набором Lego Mindstorms Education EV3		0,5	0,5
	Основы конструирования	10		
5.	Простые механизмы. История появления простых механизмов.		1	
6.	Виды простых механизмов. Применение в робототехнике простых механизмов.			2
7.	Сборка простых непрограммируемых моделей		1	2
8.	Сборка первого программируемого робота		1	3
	Основы программирования	8		
9.	Знакомство со средой программирования Mindstorms Education EV3		2	2
10.	Программирование движения робота. Вперед, назад, повороты		1	1
11.	Вычислительные возможности робота		1	1
	Датчики Lego и их параметры	10		
12.	Датчик касания		1	1
13.	Датчик цвета		2	2
14.	Ультразвуковой датчик		1	1
15.	Гирокопический датчик		1	1

Программирование		12		
16.	Программирование движения робота. Движение по линии		2	2
17.	Программирование робота. Работа с несколькими датчиками		2	2
18.	Дистанционное управление роботом. Создание пульта дистанционного управления		1	2
19.	Дистанционное управление роботом. Смартфон как пульт дистанционного управления			1
Работа с набором Lego Mindstorms education EV3		8		
20.	Создание по схемам моделей из набора Lego Mindstorms Education EV3		2	2
21.	Программирование и тестирование моделей из набора Lego Mindstorms Education EV3			4
Работа с ресурсным набором Lego Mindstorms education EV3		8		
22.	Создание по схемам моделей из ресурсного набора Lego Mindstorms Education EV3		2	2
23.	Программирование и тестирование моделей из ресурсного набора Lego Mindstorms Education EV3			4
Проектирование		8		
24.	Разработка и создание собственной модели из наборов Lego Mindstorms Education EV3		2	2
25.	Программирование и тестирование собственной модели из наборов Lego Mindstorms Education EV3			4
	ИТОГО	68	26	42

Содержание.

Введение в робототехнику

Роботы. Виды роботов. Значение роботов в жизни человека. Основные направления применения роботов. Искусственный интеллект. Техника безопасности при работе с роботами и компьютерами.

Знакомство с Lego Mindstorms Education EV3

Правила работы с конструктором LEGO. Основные механические детали конструктора. Их название и назначение. Управление роботами. Методы общения с роботом. Состав конструктора LEGO MINDSTORMS EV3.

Основы конструирования

Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Простые программируемые и непрограммируемые модели.

Основы программирования

Команды управления роботами. Среда программирования модуля, основные блоки. Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Установка батарей, способы экономии энергии. Включение модуля EV3. Запись программы и запуск ее на выполнение. Моторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Независимое управление моторами. Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота.

Датчики Lego и их параметры

Датчики. Датчик касания. Устройство датчика. Датчик цвета, режимы работы датчика.

Ультразвуковой датчик. Гироскопический датчик. Подключение датчиков и моторов.

Практикум. Интерфейс модуля EV3. Приложения модуля. Представление порта. Управление мотором.

Программирование

Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы. Программное обеспечение EV3. Основное окно. Свойства и структура проекта. Программные блоки и палитры программирования. Использование датчиков. Программирование модулей.

Работа с набором Lego Mindstorms education EV3. Создание предложенных моделей по схемам, их программирование и тестирование.

Работа с ресурсным набором Lego Mindstorms education EV3

Создание предложенных моделей по схемам, их программирование и тестирование.

Проектирование

Разработка и создание собственных моделей, их программирование, тестирование и презентация.

