

Рабочая программа «Юные конструкторы 3»

дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные конструкторы» (далее - программа) имеет техническую направленность.

Рабочая программа творческого объединения «Юные конструкторы 3» дополнительной общеобразовательной программы «Юные конструкторы» (далее — программа) имеет *техническую* направленность, *продвинутый* уровень сложности.

Программа рассчитана для детей 9-16 лет, занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа, итого 72 часа за весь период обучения. Форма обучения: очная. Форма реализации: очная с применением дистанционных образовательных технологий. Программа рассчитана на 1 год обучения с детьми, которые освоили базовый уровень сложности. Также на обучение могут поступить дети, которые не освоили базовый уровень сложности (в этом случае педагог предлагает пройти итоговое тестирование базового уровня). При достижении результатов выше среднего уровня, желающий будет зачислен на обучения на продвинутый уровень сложности. На данном уровне обучающимся предложено выбрать форму организации занятий - мелкогрупповые (до 2 человек) занятия.

Для реализации программы используются образовательные конструкторы фирмы Lego, конструктор LEGO MINDSTORMS Education EV3. Он представляет собой набор конструктивных деталей, позволяющих собрать многочисленные варианты механизмов, набор датчиков, двигатели и микрокомпьютер EV3, который управляет всей построенной конструкцией. С конструктором LEGO MINDSTORMS Education EV3 идет необходимое программное обеспечение.

Календарно-тематическое планирование рабочей программы творческого объединения «Юные конструкторы 3» дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Юные конструкторы»

Возраст обучающихся: 9-16 лет

Педагог дополнительного образования: Перфилова В.В.

Количество часов: 72

Всего 72 часа; в неделю 1 занятие по 2 академических часа.

№п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы организации занятий	Формы аттестации (контроля)
		Теория	Практика	Всего		
I. Введение в робототехнику						
1.	Знакомство с роботами LEGO MINDSTORMS EV3 EDU.	1	1	2	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
II. Датчики LEGO и их параметры						
2. 1	Датчик касания. Устройство датчика. Решение задач на движение с использованием датчика касания. Датчик цвета, режимы работы датчика. Решение задач на движение с использованием датчика Ультразвуковой датчик. Решение задач на движение с использованием датчика расстояния.	2	4	6	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
2.2	Гироскопический датчик. Инфракрасный датчик, режим приближения. Подключение датчиков и моторов. Интерфейс модуля EV3. Приложения модуля. Представление порта. Управление мотором. Проверочная работа № 1 по теме «Знакомство с роботами LEGOMINDSTORMS».	2	4	6	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
III. Основы программирования и компьютерной логики						
3. 1	Среда программирования модуля. Создание программы. Удаление блоков. Выполнение программы. Сохранение и открытие программы.	1	1	2	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.2	Счетчик касаний. Ветвление по датчикам. Методы принятия решений роботом. Модели поведения при разнообразных ситуациях.	2	2	4	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.3	Программное обеспечение EV3. Основное окно. Свойства и структура проекта. Решение задач на движение вдоль сторон квадрата. Использование циклов при решении задач на движение.	1	1	2	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение

3.4	Программные блоки и палитры программирования. Страница аппаратных средств. Редактор контента Инструменты Устранение неполадок. Перезапуск модуля.	1	1	2	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.5	Решение задач на движение по кривой. Независимое управление моторами. Поворот на заданное число градусов. Расчет угла поворота.	1	1	2	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.6	Использование нижнего датчика освещенности. Решение задач на движение с остановкой на черной линии.	1	1	2	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.7	Правила техники безопасности при работе с роботами-конструкторами. Правила обращения с роботами. Основные механические детали конструктора и их назначение.	1	1	2	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.8	Модуль EV3. Обзор, экран, кнопки управления модулем, индикатор состояния, порты. Инструктаж по ТБ.	2	2	4	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.9	Сервомоторы EV3, сравнение моторов. Мощность и точность мотора. Механика механизмов и машин. Виды соединений и передач и их свойства. Сборка модели робота по инструкции. Программирование движения вперед по прямой траектории. Расчет числа оборотов колеса для прохождения заданного расстояния.	2	2	4	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.10	Управление роботом с помощью внешних воздействий. Реакция робота на звук, цвет, касание. Таймер.	2	2	4	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.11	Управление роботом по замкнутой траектории. Решение задач на криволинейное движение.	1	3	4	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.12	Конструирование моделей роботов для решения задач с использованием нескольких разных видов датчиков.	2	4	6	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.13	Работа над проектами. Правила соревнований.	1	3	4	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль,

					кум	наблюдение
3.13	Соревнование роботов на тестовом поле. Зачет времени и количества ошибок.	-	6	6	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.14	Конструирование собственных моделей роботов.	1	5	6	Учебное занятие/практикум	Текущий контроль, наблюдение
3.15	Программирование и испытание собственной модели робота.	1	3	4	Учебное занятие/практикум	Защита проекта
	ВСЕГО	25	47	72		