

Рабочая программа по курсу платных образовательных услуг «Робототехника» 3 класс

Пояснительная записка

Предлагаемая программа предназначена для третьего года обучения по дисциплине робототехника. На занятиях у учащихся появится возможность углубить свои знания в программировании роботов. Обучающиеся познакомятся с циклами, условными операторами, операторами выбора, научатся применять датчики для автономного перемещения робота в пространстве.

Цель: формирование навыков конструирования через создание различных моделей и управления готовыми моделями с помощью программ, совершенствование уровня компетенций, полученных на занятиях по робототехнике во 2 классе

Задачи:

- познакомить обучающихся с робототехническим набором LEGO Education Mindstorm EV3, его функциональными возможностями;
- познакомить обучающихся со средой программирования EV3-G;
- создать условия для формирования способов создания механизмов на основе набора;
- создать условия для формирования навыков работы с алгоритмическими структурами на основе прилагаемого ПО.

Рабочая программа рассчитана на 28 часов (1 час в неделю).

Планируемые результаты освоения курса:

В результате успешного освоения курса обучающиеся:

- научатся создавать механизмы с помощью робототехнического набора Lego Education EV3.
- изучат виды механических передач;
- научатся создавать шагающих роботов;
- научатся создавать мобильных роботов;
- познакомиться со средой программирования EV3-G.

Количество часов – 28 часов (1 час в неделю).

Содержание курса

№	Содержание программы	Характеристики основных видов деятельности
Раздел 1. Простые механизмы		
1	Техника безопасности.	Повторение правил техники безопасности.
2	Знакомство с набором Lego Mindstorms EV3	Знакомство с составляющими робототехнического набора LEGO Mindstorms EV3
3	Повышающая передача	Закрепление знаний о механических передачах, способах изменения скорости
4	Понижающая передача	Закрепление знаний о механических передачах, способах изменения скорости
5	Катапульта с резинкой	Знакомство с силой упругости, областью ее применения, создание механизма на основе силы упругости
6	Машина на резиномоторе	Создание механизма на основе силы упругости
7	Резинкострел	Изучение способов воздействия на силу упругости,

		влияния на дальность полета снаряда
8	Храповый механизм	Изучение особенностей работы храпового механизма, области его применения
9	Катапульта с храповым механизмом	Отработка навыков работы с храповым механизмом
Раздел 2. Программирование на блоке		
10	Блок управления. Управление моторами	Знакомство с работой блока управления, особенностями подключения моторов
11	Клешни с червячной передачей	Изучение особенностей работы червячной передачи
12	Клешни. Захват и подъем.	Работа с механизмами для захвата и подъема объектов
13	Базовая машинка	
14	Виброход	Изучение свойств вибрации, влияющих на движение
15	Гонки роботов	Изучение влияния особенностей механизмов на скорость передвижения
16	Сумо роботов	Изучение влияния особенностей механизмов на равновесие
17	Шагающий робот 1	Изучение особенностей шагающих роботов
18	Шагающий робот 2	Изучение особенностей шагающих роботов
19	Датчик касания.	Работа с датчиком касания, блоком ожидания
20	Датчик расстояния	Работа с датчиком расстояния, блоком ожидания
21	Датчик цвета	Работа с датчиком цвета, блоком ожидания
22	Свободный урок по созданию программ	Отработка навыков создания программ для робота на блоке
Раздел 3. Программирование на компьютере		
23	Среда EV3-G	Знакомство с интерфейсом и функционалом среды программирования EV3-G
24	Управление моторами	Создание программ для движения робота на компьютере
25	Движение по известной траектории	Создание программ для движения робота на компьютере с учетом определенных условий
26	Машина с клешнями	Работа с механизмами для захвата объектов
27	Сборка машины без инструкции	Проектирование моделей
28	Итоговое повторение	Проверка уровня результатов учебной деятельности.

Проверка планируемых результатов осуществляется на основе:

- проведения проверочных работ, тестов;
- создания проектов.

Список литературы

1. Овсяницкая, Л. Ю. Курс программирования Lego Mindstorms EV3 в среде EV3 основные подходы, практические примеры, секреты мастерства / Д. Н. Овсяницкий, А. Д. Овсяницкий. – Челябинск: ИП Мякотин И. В., 2014. – 204 с.
2. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей. – Спб.: Наука, 2013. 319 с.
3. Образовательная робототехника. Режим доступа: <http://robotglazov.blogspot.ru/>
4. Проект учебной программы преподавания робототехники в школе. Режим доступа: https://robofinist.ru/uploads/2015/Thesis_2015.pdf
5. Робототехника в инженерных и физических проектах: Учебное пособие [Электронный ресурс] / Д.А. Кельдышев, Ю.В. Иванов, В.А. Саранин. – Глазов: ООО «ПринтТОРГ», 2018. – 84 с. – Режим доступа: <https://drive.google.com/file/d/1qILAUEOYUzS5xKfNnmGpXqD1OQeS8EgH/view>

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание программы	<i>Дата проведения (план)</i>	<i>Дата проведения (факт)</i>
Раздел 1. Простые механизмы			
1	Техника безопасности.		
2	Знакомство с набором Lego Mindstorms EV3		
3	Повышающая передача		
4	Понижающая передача		
5	Катапульта с резинкой		
6	Резинкострел		
7	Храповый механизм		
8	Катапульта с храповым механизмом		
9	Машина на резиномоторе		
Раздел 2. Программирование на блоке			
10	Блок управления. Управление моторами		
11	Клешни с червячной передачей		
12	Клешни. Захват и подъем.		
13	Базовая машинка		
14	Виброход		
15	Гонки роботов		
16	Сумо роботов		
17	Шагающий робот 1		
18	Шагающий робот 2		
19	Датчик касания. Оружие будущего		
20	Датчик расстояния		
21	Датчик цвета		
22	Свободный урок по созданию программ		
Раздел 3. Программирование на компьютере			
23	Знакомство со средой EV3-G		
24	Управление моторами		
25	Движение по известной траектории		
26	Машина с клешнями		
27	Сборка машины без инструкции		
28	Свободный урок		