

Рабочая программа по курсу платных образовательных услуг Роботы «Лего» 3-4 класс

Пояснительная записка

На курсе Роботы «Лего» учащиеся познакомятся с миром робототехники, обучаясь с наборами LEGO WeDo 2.0. Во время курса учащиеся научатся создавать роботов из LEGO, познакомятся с простыми механизмами и основными видами алгоритмов. Благодаря этому курсу у учащихся будет формироваться интерес к современным технологиям. На занятиях учащиеся смогут понять связь между школьными предметами и робототехникой.

Цель: формирование базовых навыков конструирования и программирования роботов.

Задачи:

- познакомить обучающихся с робототехническим набором LEGO Education WeDo 2.0 его функциональными возможностями;
- создать условия для формирования общих приемов и способов создания робототехнических устройств.
- создать условия для формирования общих приемов и способов создания простейших программ.

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

Планируемые результаты освоения курса:

В результате успешного освоения курса обучающиеся:

- усвоят алгоритмы конструирования простейших механизмов;
- познакомятся с механическими передачами;
- сформируют опыт создания программ для работы робота;
- сформируют начальные навыки работы с компьютером.

Содержание курса

№	Содержание программы	Характеристики основных видов деятельности
Раздел 1. Введение		
1	Техника безопасности. Введение	Повторение правил техники безопасности.
2	Законы робототехники	Знакомство с законами робототехники.
3	Робототехнический набор LEGO WeDO 2.0	Знакомство с составляющими робототехнического набора LEGO WeDo
4	Программное обеспечение LEGO WeDO 2.0	Знакомство с программой LEGOWeDo 2.0. Работа с Bluetooth
Раздел 2. Исследование механизмов		
5	Улитка	Работа с цветом
6	Вентилятор. Спутник	Работа с мотором
7	Робот-шпион	Отработка навыков работы с мотором
8	Майло	Отработка навыков работы с мотором
9	Датчик движения и датчик наклона для Майло	Работа с датчиками
10	Совместная работа	Работа с тяжелым грузом, способы перевозки тяжелого груза
11	Модифицированный датчик движения для Майло	Отработка навыков работы с датчиками
12	Устройство оповещения	Отработка навыков работы со звуком, повторение особенностей ременной передачи
13	Коуди	Отработка навыков работы с датчиками
14	Рычаг	Изучение области применения рычагов
15	Езда	Работа со шкивами
16	Землетрясение	Применение автоматизированных систем в условиях чрезвычайных ситуаций
17	Паводковый шлюз	Изучение понятия шлюз
18	Цветок	Применение автоматизированных систем в сельском хозяйстве
19	Захват	Изучение механизма захвата
20	Джойстик	Изучение возможностей управления объектами
21	Движение. Робот-тягач	Влияние материала, из которого изготовлены колеса на движение, на силу трения
22	Гоночный автомобиль	Особенности движения гоночного автомобиля, влияние диаметра колес на скорость движения машины
23	Грузовик для переработки отходов	Работа со шкивами, изменение скорости
24	Рулевой механизм	Изучение особенностей работы рулевого механизма

25	Трал	Движение
26	Колебания	Изучение процесса колебаний на основе модели
Раздел 3. Повторение		
27	Умный дом	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. Филиппов, С. А. Робототехника для детей и родителей. – Спб.: Наука, 2013. 319 с.
2. Ресурсы Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)
3. Обзор железок для занятий робототехникой с детьми – 2. Режим доступа: <http://habrahabr.ru/company/makeitlab/blog/252015/>.
4. 10 сложнейших понятий, которые усваиваются во время игры в LEGO Education. Режим доступа: <http://www.popmech.ru/technologies/44847-10-slozhneyshikh-ponyatiy-kotorye-usvaivayutsya-vo-vremya-igry-v-lego-education>.
5. Поддержка по WeDo 2.0 Режим доступа: <https://education.lego.com/ru-ru/product-resources/wedo-2/материалы-для-педагогов/материалы-для-педагогов>
6. Проект учебной программы преподавания робототехники в школе. Режим доступа: https://robofinist.ru/uploads/2015/Thesis_2015.pdf.
7. Образовательная робототехника. Режим доступа: <http://robotglazov.blogspot.ru/>

Календарно-тематическое планирование

№ урока	Содержание программы	<i>Дата проведения (план)</i>	<i>Дата проведения (факт)</i>
Раздел 1. Повторение			
1	Техника безопасности. Введение		
2	Законы робототехники		
3	Робототехнический набор LEGO WeDO 2.0		
4	Программное обеспечение LEGO WeDO 2.0		
Раздел 2. Исследование механизмов			
5	Улитка		
6	Вентилятор. Спутник		
7	Робот-шпион		
8	Майло		
9	Датчик движения и датчик наклона для Майло		
10	Совместная работа		
11	Модифицированный датчик движения для Майло		
12	Устройство оповещения		
13	Коуди		
14	Рычаг		
15	Езда		
16	Землетрясение		
17	Паводковый шлюз		
18	Цветок		
19	Захват		
20	Джойстик		
21	Движение. Робот-тягач		
22	Гоночный автомобиль		
23	Грузовик для переработки отходов		
24	Рулевой механизм		
25	Трал		
26	Колебания		
Раздел 3. Проектирование			
27	Умный дом		
28	Итоговое повторение		