

Содержание

1. Пояснительная записка.....	3
2. Учебно-тематический план.....	6
3. Список литературы.....	9

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Использование конструктора LEGO EV3 позволяет создать уникальную образовательную среду, которая способствует развитию инженерного, конструкторского мышления. В процессе работы с LEGO EV3 ученики приобретают опыт решения как типовых, так и нестандартных задач по конструированию, программированию, сбору данных. Кроме того, работа в команде способствует формированию умения взаимодействовать с соучениками, формулировать, анализировать, критически оценивать, отстаивать свои идеи.

LEGO EV3 обеспечивает простоту при сборке начальных моделей, что позволяет ученикам получить результат в пределах одного или пары уроков. И при этом возможности в изменении моделей и программ – очень широкие, и такой подход позволяет учащимся усложнять модель и программу, проявлять самостоятельность в изучении темы. Программное обеспечение LEGO MINDSTORMS Education EV3 обладает очень широкими возможностями, в частности, позволяет вести рабочую тетрадь и представлять свои проекты прямо в среде программного обеспечения LEGO EV3.

Цель курса: развитие интереса школьников к технике и техническому творчеству.

Задачи:

Обучающие:

- научить работать с современным оборудованием
- обучить принципам научно-исследовательской и конструкторской деятельности;
- формировать базовый минимум робототехнических знаний и умений;
- формировать умение добывать, систематизировать и преподносить знания аудитории;

- формировать знания и умения в области технического творчества в области робототехники;

Развивающие:

- развивать инженерно-проектные компетенции и презентационные навыки;
- развивать коммуникативные, ораторские навыки, умение вести дискуссию, грамотно формировать свою мысль для аргументированной защиты авторской идеи;
- развивать творческие и технические способности, навыки работы самостоятельно и в группах для реализации своих идей.

Воспитательные:

- воспитывать чувство ответственности за себя и своих соавторов;
- формировать культуру поведения в публичных выступлениях, социальные навыки, основы самовоспитания;
- формировать способность к самоанализу и самооценке.

Программа рассчитана на 1 год обучения, для обучающихся 9-11 лет.

Общий объем часов – 66 (1 модуль 33 ч., 2 модуль 33 ч.).

Формы контроля

-Проверочные работы

-Практические занятия

-Творческие проекты

При организации практических занятий и творческих проектов формируются малые группы, состоящие из 2-3 учащихся. Для каждой группы выделяется отдельное рабочее место, состоящее из компьютера и конструктора.

Преобладающей формой текущего контроля выступает проверка работоспособности работа:

выяснение технической задачи,

определение путей решения технической задачи

Методы обучения

Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения материалов);

Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей)

Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий)

Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов)

Формы организации учебных занятий:

урок-консультация;

практикум;

урок-проект;

урок проверки и коррекции знаний и умений.

выставка;

соревнование;

Разработка каждого проекта реализуется в форме выполнения конструирования и программирования модели робота для решения предложенной задачи.

В результате изучения курса учащиеся должны:

знать/понимать:

- роль и место робототехники в жизни современного общества;
- основные сведения из истории развития робототехники в России и мире;

- основных понятия робототехники, основные технические термины, связанные с процессами конструирования и программирования роботов;
- правила и меры безопасности при работе с электроинструментами;
- общее устройство и принципы действия роботов;
- основные характеристики основных классов роботов;
- общую методику расчета основных кинематических схем;
- порядок отыскания неисправностей в различных роботизированных системах;
- методику проверки работоспособности отдельных узлов и деталей;
- основы популярных языков программирования;
- правила техники безопасности при работе в кабинете оснащенном электрооборудованием;
- основные законы электрических цепей, правила безопасности при работе с электрическими цепями, основные радиоэлектронные компоненты;

уметь:

- собирать простейшие модели с использованием EV3;
- самостоятельно проектировать и собирать из готовых деталей манипуляторы и роботов различного назначения;
- использовать для программирования микрокомпьютер EV3 (программировать на дисплее EV3);
- владеть основными навыками работы в визуальной среде программирования, программировать собранные конструкции под задачи начального уровня сложности;

- разрабатывать и записывать в визуальной среде программирования типовые управления роботом

2. Учебно-тематический план

Модуль 1

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Теория	Практика	Форма занятия
1	Знакомство с учебно-методическим комплектом	2	1	1	Практическое занятие
2	Первый робот	2	1	1	Практическое занятие
3	Первые шаги в программировании	2	0	2	Практическое занятие
4	Приводная платформа 1.0	2	0	2	Практическое занятие
5	Приводная платформа 1.1	2	0	2	Индивидуальная, наблюдение
6	Тонкости движения	2	1	1	Индивидуальная, наблюдение
7	Приводная платформа 1.2	1	0	1	Индивидуальная, наблюдение
8	Приводная платформа 1.3	1	0	1	Индивидуальная, наблюдение
9	Приводная платформа 1.4	2	0	2	Индивидуальная, наблюдение
10	Приводная платформа 1.5	2	0	2	Творческий проект
11	Общие функции	4	1	3	Индивидуальная, наблюдение
12	Общие функции	2	1	1	Творческий проект
13	Взаимодействие блоков	4	1	3	Индивидуальная, наблюдение

14	Обратная связь	2	1	1	Индивидуальная, наблюдение
15	Приводная платформа. Финал	3	0	3	Проверочная работа
	Итого	33	7	26	

Модуль 2

№	Тема	Кол-во часов	Теория	практика	Формы/методы контроля
1	Лабиринт 1.0	2	1	1	Индивидуальная, наблюдение
2	Лабиринт 1.1	2	0	2	Индивидуальная, наблюдение
3	Лабиринт 1.2	2	0	2	Индивидуальная, наблюдение
4	Лабиринт Итоговое занятие	2	0	2	Проверочная работа
5	Танк 1.0	2	1	1	Индивидуальная, наблюдение
6	Танк 1.1	2	0	2	Индивидуальная, наблюдение
7	Танк Итоговое занятие	2	0	2	Индивидуальная, наблюдение
8	Мой робот 1.0	2	1	1	Творческий проект
9	Мой робот 1.1	2	1	1	Творческий проект
10	Мой робот 1.2	2	0	2	Индивидуальная, наблюдение
11	Мой робот 1.3	2	0	2	Творческий проект
12	Мой робот 1.4	2	0	2	Творческий проект
13	Мой робот итоговое занятие	2	1	1	Проверочная работа
14	Групповые соревнования	5	1	4	Творческий проект
15	Итоговое занятие	2	1	1	Проверочная работа
	Итого	33	7	26	

3. Список литературы

1. Блог-сообщество любителей роботов Лего с примерами программ [Электронный ресурс] / http://nnxt.blogspot.ru/2010/11/blog-post_21.html
2. Лабораторные практикумы по программированию [Электронный ресурс]http://www.zdu.hclit.ua/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=72&Itemid=159(=ru
3. Примеры конструкторов и программ к ним [Электронный ресурс] / Режим доступа:<http://www.p4tprograms.com/index2.html>
4. Программы для робота [Электронный ресурс] / <http://service.lego.com/en-us/helptopics/?questionid=2655>
5. Советы по программированию [Электронный ресурс] /<https://robot-help.ru/>
5. Программа дистанционного обучения работе с платформой LEGO MINDSTORMS EducationEV3[Электронный ресурс]/ <http://legoacademy.ru/academy/>
7. Материалы сайтов
<http://www.prorobot.ru/lego.php>
http://www.russianrobotics.ru/actions/actions_92.html
http://habrahabr.ru/company/innopolis_university/blog/210906/