

Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования
Воскресенский Детский Центр

Принята

педагогическим советом

« 31 » августа 2017 г.

Протокол № 1

Утверждена

приказом директора МОУ ДО
Воскресенского Детского Центра



« 31 » августа 2017 г. № 48

Рабочая программа

СТУДИИ РОБОТОТЕХНИКИ «РОБОКОД»

Возраст учащихся: 9-15 лет

Срок реализации: 2 года

Королева Ольга Олеговна
педагог дополнительного образования

р.п. Воскресенское – 2017год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Предмет робототехники это создание и применение роботов, других средств робототехники и основанных на них технических систем и комплексов различного назначения.

Возникнув на основе кибернетики и механики, робототехника, в свою очередь, породила новые направления развития и самих этих наук. В кибернетике это связано, прежде всего, с интеллектуальным направлением и бионикой как источником новых, заимствованных у живой природы идей, а в механике – с многостепенными механизмами типа манипуляторов.

Робототехника - это проектирование и конструирование всевозможных интеллектуальных механизмов - роботов, имеющих модульную структуру и обладающих мощными микропроцессорами.

Лидирующие позиции в области робототехники на сегодняшний день занимает фирма Lego (подразделение Lego Education) с образовательными конструкторами серии Mindstorms. Разнообразие конструкторов Лего позволяет заниматься с учащимися разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, исследование, создание проектов и участие в различных видах соревнований и конкурсов).

Программа Студии робототехники «РОБОКОД» разработана в соответствии с требованиями Закона РФ «Об образовании», ст. 9 и Письма МОиН РФ №3 - 1844 от 06.11.12.

Программа адаптирована для детей в среде программирования Robolab, и её графического интерфейса. Обучаясь по этой программе, дети будут строить работающие модели живых организмов и механических устройств, программировать их для выполнения определенных заданий и находить примеры реально существующих и используемых механизмов, решать инженерные задачи, выполнять физические и биологические эксперименты, осваивать основы информатики и алгоритмики, компьютерного управления и робототехники. Занятия студии робототехники условно разделены на три части:

- основы конструирования («Лего-конструирование»);
- основы автоматического управления (программирование);
- исследования.

Цели программы:

Развитие способностей детей, проявляющих интерес к робототехнике, реализация их творческих идей через конструирование, программирование и исследования моделей с использованием современных компьютерных технологий.

Задачи:

Обучающие

- Обучить современным разработкам по робототехнике в области образования;
- Обучить учащихся комплексу базовых технологий, применяемых при создании роботов, основным принципам механики.
- Обучить основам программирования в компьютерной среде моделирования LEGO NXT 2.0 (использовать компьютеры, как средства управления моделью и специальных интерфейсных блоков совместно с конструкторами, составление управляющих алгоритмов для собранных моделей).
- Научить ребят грамотно выражать свою идею, проектировать ее техническое и программное решение, реализовать ее в виде модели, способной к функционированию.
- Обучить учащихся решению ряда кибернетических задач, результатом каждой из которых будет работающий механизм или робот с автономным управлением;
- Изучить правила соревнований по Лего - конструированию и программированию.

Развивающие

- Развивать у ребенка навыки инженерного мышления, умения работать по предложенным инструкциям, конструирования, программирования и эффективного использования кибернетических систем;
- Развивать мелкую моторику, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- Развивать креативное мышление и пространственное воображение, умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений.

Воспитательные

- Повышать мотивацию учащихся к изобретательству и созданию собственных роботизированных систем;
- Воспитывать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- Формировать навыки проектного мышления, работы в команде, эффективно распределять обязанности.

В 2017 – 2018 учебном году по данной программе обучается 2 группы 1 года обучения.

Форма и режим занятий

Основной формой являются групповые занятия, возможны индивидуальные занятия.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПЕРВОГО ГОДА ОБУЧЕНИЯ

№ п/п	Название темы	часы		
		всего	теория	практ.
1	Вводные занятия. Техника безопасности. Краткий экскурс в мир робототехники.	2	2	-
2	Знакомство с конструктором Lego Mindstorms NXT.	10	4	6
3	Общий обзор технологии NXT. Программное обеспечение.	10	4	6
4	Конструирование. Базовое 3D – моделирование.	28	6	22
5	Построение алгоритмов. Программирование. Тестирование.	26	6	20
6	Задачи для робота.	20	6	14
7	Работа над проектами.	22	8	14
8	Соревнования и игры роботов.	24	2	22
9	Итоговые занятия.	2		2

	ИТОГО	144	38	106
--	--------------	------------	-----------	------------

Ожидаемый результат первого года обучения:

Учащиеся научатся конструировать, строить механизмы с электроприводом, будут знать основы программирования контроллеров базового набора Lego Mindstorms NXT.

«УТВЕРЖДАЮ»

директор МОУ ДО Воскресенский Детский Центр

Т.В.Носова

2017 г.



УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы
студии робототехники «РОБОКОД»

1 год				
№	Наименование курса (модуля, предмета, дисциплины)	Всего недель	Всего часов	Аттестация
1.	Вводные занятия. Техника безопасности. Краткий экскурс в мир робототехники.	0,5	2	
2.	Знакомство с конструктором Lego Mindstorms NXT.	2,5	10	
3.	Общий обзор технологии NXT. Программное обеспечение.	2,5	10	
4.	Конструирование.	8	28	
5.	Построение алгоритмов. Программирование. Тестирование.	6,5	26	
6.	Задачи для робота.	5	20	
7.	Работа над проектами.	5,5	22	
8.	Соревнования и игры роботов.	6	24	
9.	Итоговые занятия.	0,5		2
	Всего по программе:	36	142	2

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы Студии робототехники



«УТВЕРЖДАЮ»
 Директор МОУ ДО «Воскресенский Детский Центр»
 Т.В. Носова
 2017 года

Год обучения	дни	недели	1 год	1 год
сентябрь	01-10.09	1	5	5
	11-17.09	2	4	4
	18-24.09	3	4	4
	25.09.-01.10	4	4	4
октябрь	02.-08.10	5	4	4
	9.-15.10	6	4	4
	16.-22.10	7	4	4
	23-29.10	8	4	4
ноябрь	30.10-05.11	9	4	4
	06-12.11	10	4	4
	13-19.11	11	4	4
	20-26.11	12	4	4
декабрь	27.11-03.12	13	4	4
	04-10.12	14	4	4
	11-17.12	15	4	4
	18-24.12	16	4	4
январь	25-12-31.12	17	3	3
	01-07.01	18		
	08-14.01	19		
	15-21.01	20	4	4
февраль	22-28.01	21	4	4
	29.01-04.02	22	4	4
	05-11.02	23	4	4
	12-18.02	24	4	4
март	19-25.02	25	4	4
	26.02-04.03	26	4	4
	05-11.03	27	4	4
	12-18.03	28	4	4
апрель	19-26.03	29	4	4
	26.03-01.04	30	4	4
	02-08.04	31	4	4
	9-15.04	32	4	4
май	16-22.04	33	4	4
	23-29.04	34	4	4
	30.04-06.05	35	4	4
	07-13.05	36	4	4
июнь	14-20.05	37	4	4
	21-27.05	38	4	4
	28.05-03.06	39		
	04-10.06	40		
июль	11-17.06	41		
	18-24.06	42		
	25.06-01.07	43		
	02-08.07	44		
август	9-15.07	45		
	16-22.07	46		
	23-29.07	47		
	30.07-05.08	48		
	06-12.08	49		
	13-19.08	50		
	20-26.08	51		
	27.08-02.09.	52		
Всего учебных недель /часов			36/ 144	36/ 144
Всего часов по программе		Теория	38	38
		Практика	106	106

Условные обозначения:

Каникулярный период

Ведение учебных занятий по расписанию

Проведение занятий, не предусмотренных расписанием и программой