

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение

Прихольмская средняя общеобразовательная школа №4

Рассмотрено: Методическое объединение Протокол № <u>14</u> от « <u>30</u> » <u>08</u> 2023 г.	Согласовано: Зам. Директора по УВР <u>буф</u> О.В. Дергунова	Утверждено: Директор МКОУ Прихольмской СОШ №4 <u>М.К. Усанин</u> Приказ № <u>03-00035</u> от « <u>08</u> » <u>08</u> 2023 г.
--	--	--



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по кружку «Робототехника»

7-11 классы

Составитель программы:

учитель Макаров Д.С.

2023-2024 учебный год

Содержание учебного курса

1. Вводное занятие. Мир робототехники.
2. Конструирование.
3. Программно-управляемые модели.
4. Программно управляемые многофункциональные модели роботов.
5. Шагающие механизмы.
6. Обобщающее занятие.

Планируемые результаты

Обучающие:

- - ознакомление с комплектом LEGO Mindstorms NXT 2.0;
- - ознакомление с основами автономного программирования;
- - ознакомление со средой программирования LEGO Mindstorms NXT-G;
- - получение навыков работы с датчиками и двигателями комплекта;
- - получение навыков программирования;
- - развитие навыков решения базовых задач робототехники.

Развивающие:

- - развитие конструкторских навыков;
- - развитие логического мышления;
- - развитие пространственного воображения.

Воспитательные:

- - воспитание у детей интереса к техническим видам творчества;
- - развитие коммуникативной компетенции: навыков сотрудничества в коллективе, малой группе (в паре), участия в беседе, обсуждении;
- - развитие социально-трудовой компетенции: воспитание трудолюбия, самостоятельности, умения доводить начатое дело до конца;
- - формирование и развитие информационной компетенции: навыков работы с различными источниками информации, умения самостоятельно искать, извлекать и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию.

Учащиеся должны:

Знать/понимать

- -правила безопасной работы;
- -основные компоненты конструкторов ЛЕГО;
- -конструктивные особенности различных моделей, сооружений и механизмов;
- -компьютерную среду, включающую в себя графический язык программирования;
- -виды подвижных и неподвижных соединений в конструкторе;
- основные приемы конструирования роботов;
- -конструктивные особенности различных роботов;
- -порядок создания алгоритма программы, действия робототехнических средств;
- -как использовать созданные программы;
- -самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования роботов (планирование предстоящих действий, самоконтроль, применять полученные знания, приемы и опыт конструирования с использованием специальных элементов, и других объектов и т.д.);
- -создавать реально действующие модели роботов при помощи специальных элементов по разработанной схеме, по собственному замыслу;
- -создавать программы на компьютере для различных роботов;
- -корректировать программы при необходимости;

Уметь

- -принимать или намечать учебную задачу, ее конечную цель.
- - проводить сборку робототехнических средств, с применением LEGO конструкторов; -создавать программы для робототехнических средств.
- -планировать ход выполнения задания.
- -рационально выполнять задание.
- -руководить работой группы или коллектива.
- -высказываться устно в виде сообщения или доклада.
- -высказываться устно в виде рецензии ответа товарища.
- -представлять одну и ту же информацию различными способами.

Календарно-тематическое планирование по кружку

№ уро ка	Наименование разделов и тем урока.	Кол-во часов	Дата проведения	
			план	факт
	Тема №1. Вводное занятие. Мир робототехники.			
1	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности.	2		
2	Что такое робот?	2		
3	Идея создания роботов.	2		
4	Возникновение и развитие робототехники	2		
5	Виды современных роботов.	2		
6	Информация, информатика, робототехника, автоматы.	2		
7	Знакомство с технической деятельностью человека.	2		
	Тема №2. Конструирование.			
8	Передаточный механизм.	2		
9	Конструктор Перворобот NXT 9797.	2		
10	Изучение деталей Перворобота NXT 9797	2		
11	Изучение деталей Перворобота NXT 9797	2		
12	Сервомотор: устройство, технические характеристики, правила эксплуатации.	2		
13	Понятие «передаточный механизм».	2		
14	Конструирование, монтирование понижающего, повышающего редуктора к сервомотору.	2		

15	Конструирование, монтаж понижающего, повышающего редуктора к сервомотору.	2		
16	Конструирование, монтаж редуктора к сервомотору.	2		
17	Самостоятельная творческая работа.	2		
	Тема №3. Программно-управляемые модели.			
18	Видео презентации программно-управляемых моделей.	2		
19	Сборка робота «Пятиминутка».	2		
20	Конструирование. Сборка робота «Линейный ползун»	2		
21	Модернизация робота "Пятиминутка" (установка датчиков NXT).	2		
22	Соревнование программно-управляемых роботов: «Слалом».	2		
23	Сборка робота «Трёхколёсный бот».	2		
24	Сборка робота «Бот-внедорожник» .	2		
25	Модернизация робота «Трёхколёсный бот» (установка датчиков NXT, понижающего редуктора).	2		
26	Сборка четырёхколёсного робота «Транспортное средство».	2		
27	Сборка четырёхколёсного робота «Транспортное средство».	2		
28	Сборка робота «Танк-Сумоист»	2		
29	Сборка робота «Танк-Сумоист»	2		
30	Модернизация робота «Гусеничное транспортное средство»	2		
31	Соревнование программно-управляемых двухмоторных роботов: «Сумо».	2		
32	Соревнование программно-управляемых двухмоторных роботов: «Сумо».	2		

33	Сборка робота «Футболист»	2		
34	Сборка робота «Футболист»	2		
35	Соревнование программно-управляемых роботов «Футбол».	2		
36	Соревнование программно-управляемых роботов «Футбол».	2		
37	Сборка робота «Гольфист»	2		
38	Сборка робота «Гольфист»	2		
39	Соревнование программно-управляемых роботов «Робогольф».	2		
40	Соревнование программно-управляемых роботов «Робогольф».	2		
41	Создание различных роботов	2		
42	Создание различных роботов	2		
	Тема №4. Программно управляемые многофункциональные модели роботов.			
43	Разработка механизма многофункциональной модели робота	2		
44	Разработка механизма робота. Геометрическая ось конструкции. Ось поворота.	2		
45	Разработка механизма робота. Конструкции опорного колеса.	2		
46	Трёхколёсный бот. Сборка, анализ модели «Исследователь».	2		
47	Разработка конструкции робота для участия в легио соревнования «Лабиринт», на основе модели трёхколёсного бота «Исследователь»	2		
48	Мультибот. Сборка, анализ конструкции	2		
49	Робот «Танк-Сумоист».	2		
50	Разработка конструкции робота для участия в легио соревнования «Кегельринг», на основе модели мультибота «Танк-Сумоист».	2		

51	Варианты применения различных видов передач в одной модели.	2		
52	Конструирование моделей роботов с двумя автономными механизмами движения	2		
53	Стационарный манипулятор. Сборка, анализ конструкции по инструкции.	2		
54	Разработка конструкции робота для участия в соревнование «Сортировщик».	2		
55	Видео презентация: «Промышленные роботы».	2		
56	Этапы творческих проектов по робототехнике.	2		
57	Демонстрация творческих работ учащихся.	2		
	Тема №5. Шагающие механизмы.			
58	Область применения шагающих роботов.	2		
59	Требования к конструкции шагающего робота.	2		
60	Видео о возможностях шагающих роботов	2		
61	Сборка четвероногого робота по схеме.	2		
62	Сборка четвероногого робота по схеме.	2		
63	Модернизация модели четвероногого робота с добавлением датчика касания.	2		
64	Анализ модели шестиногого шагающего робота «Паук».	2		
65	Самостоятельная творческая работа.	2		
66	Самостоятельная творческая работа.	2		
67	Выставка роботов.	2		
68	Тема № 6. Обобщающее занятие.	2		