

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дворец детского (юношеского) творчества»

УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО «ДДЮТ»

_____ Гладких В.В.

Приказ №78-осн. от 31.08.2023 г.

Принято на педагогическом совете

Протокол №5 от 31.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2023 – 2024 учебный год

к дополнительной общеразвивающей программе

«Техномир»

Форма реализации программы – очная, групповая

Год обучения - один

Возраст учащихся: 10-14 лет

Составитель:

педагог дополнительного образования

В.А. Панкратов

г. Ефремов, 2023г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объединение «Техномир» функционирует на основе дополнительной общеразвивающей программы «Техномир».

В текущем учебном году в объединении «Техномир» занимается 1 группа учащихся, в количестве 6-8 человек.

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ - содействие развитию технического творчества учащихся на основе конструирования и программирования на платформе роботов Arduino.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Обучающие:

- создать оптимальное мотивационное пространство для детского творчества;
- обучить первоначальным знаниям о конструкции робототехнических устройств, основам программирования;
- стимулировать познавательную активность учащихся посредством включения их в различные виды конкурсной деятельности.

Развивающие:

- развивать интерес к научно-техническому, инженерно конструкторскому творчеству;
- сформировать общенаучные и технологические навыки конструирования и проектирования: этапы реализации проекта и инструменты организации проектной работы, представление результатов проекта.

Воспитательные:

- формировать коммуникативные навыки;
- формировать навыки индивидуальной и коллективной работы;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Личностные:

- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы;
- сформированность представлений о мире профессий, связанных с робототехникой - инженер-механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по робототехнике.

Метапредметные:

- уметь выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- развитие познавательного интереса к занятиям робото-программирования.

Предметные:

Учащиеся должны знать:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организовывать рабочее место;
- оборудование и инструменты, используемые в области робототехники;
- основные принципы работы с робототехническими элементами;
- основные направления развития робототехники;
- основные сферы применения робототехники, мехатроники и электроники;
- основные принципы работы электронных схем и систем управления объектами;
- основные понятия программирования на платформе arduino.

должны уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- разрабатывать системы с использованием электронных компонентов и робототехнических элементов;
- разрабатывать алгоритмы и системы управления робототехническими устройствами;
- разбивать задачи на подзадачи;
- работать в команде;
- применять логическое и аналитическое мышление при решении задач.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма аттестации (контроля)
		Всего	Теория	Практика	
	1. Введение в программу	2	2		беседа, демонстрационные ролики
Раздел 1. Конструктор «Lego Eucudatio»		34	1	33	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки, Изучение деталей и способов сборки.	2	1	1	Беседа практическая работа
2.	Сборка вариантов робота. Установка заводских программ.	32		32	практическая работа
Раздел 2. Keystudio 4WD BT Robot Car V2.0 Комплект для Arduino		34	1	33	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки Изучение деталей и способов сборки.	2	1	1	Беседа работа с демонстрационным материалом
2.	Сборка Robot Car и установка программ.	20	1	19	практическая работа
Раздел 3. Keystudio 4DOF Robot Mechanical Arm Kit for Arduino DIY		36	1	35	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки. Изучение деталей и способов сборки.	2	1	1	Беседа работа с демонстрационным материалом
2.	Сборка Robot Mechanical Arm Kit и установка программ.	34	1	33	практическая работа
Раздел 4. Конструктор «Spider Robot (Arduino)»		36	1	35	
1.	Введение. Техника безопасности при производстве сборки, изучение и назначение деталей.	2	1	1	Беседа работа с демонстрационным материалом
2.	Сборка робота и установка программ.	34		34	практическая работа
Итоговое занятие		2	2		просмотр видеороликов с результатами сборки моделей
Всего часов		144	10	134	

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Начало работы объединения со 01.09.2023г., окончание учебного года 30.05.2024г.
(9 месяцев, 36 учебных недель).

№ /П-П	Календарные сроки (число, месяц, год)	Название Разделов (блоков) и тем	Количество часов				Форма аттестации (контроля)	
			Всего	T	Содержание	II		Содержание
1.	сентябрь 04.09.23	Введение в программу	2	2	Назначение роботов: от игровых до промышленных. Установка на выполнение задач.	-		беседа, демонстрационные видеоролики
Раздел 1. Конструктор «Lego Eucdatio»								
2.	06.09.23	Введение. Введение. Техника безопасности при производстве сборки, Изучение деталей и способов сборки.	2	1	Назначение конструктора. Виды роботов от способа передвижения. Инструменты для сборки роботов. Техника безопасности при выполнении работ	1	Сортировка деталей для сборки. Изучение назначений деталей.	Беседа. Видео. Тест по технике безопасности. Практическая работа
3.	11.09.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
4.	13.09.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
5	18.09.23	Сборка модели робота	2			2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
6	20.09.23	Сборка модели робота	2			2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
7	25.09.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
8	27.09.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
Итого часов за месяц			16	3		13		
9	октябрь 02.10..23	Сборка модели робота	2			2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
10	04.10.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль

11	9.10.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
12	11.10.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
13	16.10.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
14	18.10.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
15	23.10.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
16	25.10.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
Итого за месяц			16			16		
17	ноябрь 06.11.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
18	08.11.23	Сборка модели робота	2	-		2	Изучение схемы сборки, подбор деталей и сама сборка	Текущий контроль
Раздел 2. Keystudio 4WD BT Robot Car V2.0 Комплект для Arduino								
19	13.11.23	Введение. Техника безопасности при производстве сборки. Изучение деталей и способов сборки блоков.	2	1	Назначение конструктора, основные детали и способы скрепления. Приемы безопасной сборки, инструменты для сборки и разборки	1	Приемы работы инструментами	Беседа, Тесты Текущий контроль
20	15.11.23	Сборка нижней платформы робота	2	-		2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
21.	20.11.23	Сборка верхней платформы робота	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
22	22.11.23	Сборка сервопривода с датчиком	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
23.	27.11.23	Подключение к процессору моторов и блока питания	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
24	29.11.23	Тестирование панели LED	2	-		2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль

	Итого за месяц		16	1		15		
25	Декабрь 04.12.23	Тестирование датчиков линии и настройка.	2	-		2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
26	06.12.23	Тестирование моторов	2	-		2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
27	11.12.23	Тестирование ИК датчика и пульта	2			2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
28	13.12.23	Тестирование сервопривода и установка углов поворота	2			2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	текущий контроль
29	18.12.23	Тестирование модуля блютуз	2	-		2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
30	20.12.23	Тестирование ультразвукового датчика,	2	-		2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
31	25.12.23	Программирование, загрузка заводских программ(скетчей)	2	1	Рассказ о программах (скетч), примеры написания	1	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Беседа Текущий контроль
32	27.12.23	Загрузка программы движения робот следопыт	2	-		2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
	Итого за месяц		16	1		15		
33	Январь 10.01.24	Программа движения робот охотник	2	-		2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
34	15.01.24	Программа управления пультом ИК	2			2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
35	17.01.24	Программа управления через блютуз	2			2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
36	22.01.24	Программа управления мульти робот	2			2	При помощи ПК устанавливаем прошивку в процессор	Текущий контроль
Раздел 3. Keystudio 4DOF Robot Mechanical Arm Kit for Arduino DIY								

37	24.01.24	Введение. Техника безопасности при производстве сборки. Изучение деталей и способов сборки блоков.	2	1	Назначение конструктора, основные детали и способы скрепления. Приемы безопасной сборки, инструменты для сборки и разборки	1	Приемы работы инструментами	Беседа Тест по ТБ Текущий контроль
38	29.01.24	Сборка опорной платформы	2	-		2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
39	31.01.24	Сборка частей рычага	2	-		2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
Итого часов за месяц			14	1		13		
40	Февраль	Сборка сервопластины с захватами	2	-		2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
	05.02.24							
41	07.02.24	Настройка вращения и угла сервопривода	2			2	Разбор программ и ввод в процессор	Текущий контроль
42	12.02.24	Полная сборка элементов	2			2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
43	14.02.24	Полная сборка элементов	2			2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
44	19.02.24	Полная сборка элементов	2			2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
45	21.02.24	Подключение сервоприводов к контролеру	2			2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
46	26.02.24	Сборка панели управления джойстиком	2			2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
47	28.02.24	Подключение джойстика к контролеру	2			2	Выполнение работ согласно схеме сборки	Текущий контроль
Итого за месяц			16			16		
48	Март 04.03.24	Проекты роботизированных манипуляторов	2	1	Беседа о языке программирования ардуино.	1	Выбираем прошивку процессора и меняем тип манипулятора.	Беседа Текущий контроль
49	06.03.24	Пульт управления UNO	2			2	Разбор программы, ввод в процессор программ	Текущий контроль
50	11.03.24	Примеры использования arduino IDE	2			2	Разбор программ и ввод в процессор	Текущий контроль
51	13.03.24	Проект управ-	2			2	Разбор программ	Текущий

		ления штифтом и поворотом шарнира					и ввод в процессор	контроль
52	18.03.24	Проект запомнить позу манипулятора	2			2	Разбор программ и ввод в процессор	Текущий контроль
53	20.03.24	Проект запоминания нескольких поз	2			2	Разбор программ и ввод в процессор	Текущий контроль
54	25.03.24	Проект управления через блютуз	2			2	Разбор программ и ввод в процессор	Текущий контроль
55	27.03.24	Проект управления через блютуз	2			2	Разбор программ и ввод в процессор	Текущий контроль
Итого часов за месяц			16	1		15		
Раздел 4. Конструктор «Spider Robot (Arduino)»								
56	Апрель 01.04.24	Введение. техника безопасности при работе. Изучение деталей и способов сборки	2	1	Назначение конструктора, термины, основные детали и способы скрепления.	1	Отработка методов сборки элементов	Беседа, Тесты Текущий контроль
57	03.04.24	Подготовка деталей, техническая доработка	2			2	Удаление шероховатостей и заусенец	Текущий контроль
58	08.04.24	Подготовка деталей, техническая доработка	2			2	Удаление шероховатостей и заусенец	Текущий контроль
59	10.04.24	Подготовка деталей, техническая доработка	2			2	Удаление шероховатостей и заусенец	Текущий контроль
60	15.04.24	Калибровка и установка сервоприводов	2			2	Установка углов при помощи программы	Текущий контроль
61	17.04.24	Калибровка и установка сервоприводов	2			2	Установка углов при помощи программы	Текущий контроль
62	22.04.24	Калибровка и установка сервоприводов	2			2	Установка углов при помощи программы	Текущий контроль
63	24.04.24	Сборка корпуса, процессор, отсек питания.	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
64	27.04.24	Сборка 1-ой конечности робота	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
Всего за месяц			18	1		17		
65	Май 06.05.24	Сборка 2 –ой конечностей робота	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль

66	08.05.24	Сборка 3-ей конечностей работа	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
67	13.05.24	Сборка 4-ей конечностей работа	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
68	15.05.24	Полная сборка работа и подключение сервоприводов к контролеру	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
69	20.05.24	подключение сервоприводов к контролеру	2			2	Выполнение работ согласно схемы сборки	Текущий контроль
70	23.05.24	Проверка работоспособности тестовыми программами	2			2	Загрузка тестовых программ	Текущий контроль
71	27.05.24	Проверка работоспособности тестовыми программами	2			2	Загрузка тестовых программ	Текущий контроль
72	29.05.24	Итоговое занятие	2	2			просмотр видеороликов с результатами сборки моделей	Беседа
Всего за месяц			16	2		14		
Всего часов			144	10		134		

**План воспитательной работы
на 2023-2024 учебный год**

№ п\п	Направление воспитательной деятельности	Название мероприятий	Сроки	Ответственный
1	<i>гражданско-патриотическое</i>	Рассказы, беседы, видеofilмы, презентации о государственной символике России.	3 ноября 12 декабря 12 июня	Панкратов В.А.
2	<i>формирование ЗОЖ</i>	Участие в месячнике «Марафон здоровья» Динамические спортивные паузы	февраль	Панкратов В.А.
3	<i>работа с родителями</i>	Участие родителей в воспитательной работе	в течение года	Панкратов В.А.