

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

ПРИНЯТА
С ИЗМЕНЕНИЯМИ И ДОПОЛНЕНИЯМИ
НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
ОТ 30 АВГУСТА 2024 г.
Протокол №__

УТВЕРЖДАЮ:
ДИРЕКТОР МБУДО «ДДЮТ»

В.В. ГЛАДКИХ
ПРИКАЗ № 64—осн от 30 августа 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2024 – 2025 учебный год

к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе

«Основы программирования»

Форма реализации программы – очная, групповая

Год обучения - один

Возраст учащихся: 10-14 лет

Составитель:
педагог дополнительного образования
В.А. Панкратов

г. Ефремов, 2024г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Объединение «Основы программирования» функционирует на основе дополнительной общеразвивающей программы «Основы программирования».

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

ЦЕЛЬ ПРОГРАММЫ - содействие развитию технического творчества учащихся на основе программирования роботов в среде программирования Arduino и WeDo 2.0.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

Обучающие:

- создать оптимальное мотивационное пространство для детского творчества;
- обучить первоначальным основам программирования;
- познакомить с языками 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 программирования.

Предметные:

Учащиеся должны знать:

- правила безопасного пользования инструментами и оборудованием, организовывать рабочее место;
- оборудование и языки программирования используемые в области программирования;
- основные принципы работы с робототехническими элементами;
- основные направления развития отрасли ИТ;
- основные сферы применения программирования;
- основные принципы работы электронных схем и систем управления объектами;
- основные понятия программирования на платформе arduino и WeDo 2.0

должны уметь:

- соблюдать технику безопасности;
- разрабатывать системы с использованием простых команд языка программирования C++;
- 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. «Электроника – это просто»		8	5	3	
1.	Электрический ток. Источники электрического тока. Правила электробезопасности	2	2		Беседа практическая работа
2.	Электрическая цепь. Монтаж электрических цепей. Электрические схемы. Условные обозначения	2	1	1	Беседа практическая работа
3	Электрические машины: двигатели, генераторы. Измерительные приборы.	2	1	1	Беседа практическая работа
4	Полупроводники: резистор, диод и светодиод, транзистор, микросхема, конденсатор.	2	1	1	Беседа практическая работа
Раздел 2. Программирование в среде WeDo 2.0		28	7	21	
1	Среда программирования WeDo 2.0. Знакомство с программой.	2	2		беседа
2.	Зеленая палитра - блоки управления мотором и индикатором смартхаба. Создание программ управления.	2	1	1	Беседа практическая работа
3.	Желтая палитра - блоки управления программой (запуск, ожидание, цикл) Создание алгоритмов.	2	1	1	беседа практическая работа
4	Красная палитра - блоки работы с экраном, звуками и математикой. Создание алгоритмов работы блоков.	2	1	1	беседа практическая работа
5	Оранжевая палитра - блоки работы с датчиками. Создание алгоритмов сбора данных с датчиков.	2	1	1	беседа практическая работа
6	Синяя палитра - блоки расширения Составление алгоритмов расширения.	2	1	1	беседа практическая работа
7	Составление программ для моделей роботов конструктора Lego WeDo 2.0;	16		16	практическая работа

Раздел 3. Программирование в программе mBlok,		32	8	24	
1.	Аппаратная платформа “Arduino”, история создания. Технические характеристики, назначение выводов. Макетная плата. Программа mBlok порядок установки и основные разделы. Понятие ШИМ	2	2		Беседа работа с демонстрационным материалом
2	Скетчи для светодиодов «Маячок», «Светофор», «Бегущие огни».	2	1	1	работа с демонстрационным материалом
3	Управление электроприводами Скетч “Управление потенциометром углом поворота сервопривода ”	2	1	1	Беседа, практическая работа
4	Скетч «Управление пуском и остановкой двигателей».	2	1	1	Беседа, практическая работа
5	Скетч «Управление скоростью и направлением вращения двигателей»	2	1	1	Беседа, практическая работа
6	Скетч «Датчик линии»	2	1	1	Беседа, практическая работа
7	Скетч «Датчик дальномер»	2	1	1	Беседа, практическая работа
9	Создание индивидуальных проектов в среде mBlok для моделей роботов	18		18	практическая работа
	Итоговое занятие	2	2		просмотр видеороликов с результатами сборки моделей
Всего часов		72	24	48	

Календарный учебный график объединения «Основы программирования»
Начало работы объединения со 04.09.2024г., окончание учебного года 28.05.2025г. (9 месяцев, 36 учебных недель).

№ п\п	Месяц	Дата	Время проведения занятий	Форма проведения занятий	Количество часов			Тема занятия	Содержание	Место проведения	Форма контроля	
					Все-го	Тео-рия	Прак-тика					
1	сентябрь	6	15.00-16.45	Беседа	2	2		Введение в программу	Назначение роботов: от игровых до промышленных. Установка на выполнение задач	Каб. 5	Текущий контроль	
Раздел 1. «Электроника – это просто»												
2		13	15.00-16.45	Беседа. Видео. Тест по технике безопасности.	2	2		Электрический ток. Источники электрического тока. Правила электро-безопасности	Природа электрического тока. Постоянный и переменный ток. Источники тока. Правила электробезопасности	Каб. 5	Текущий контроль	
3		20	15.00-16.45	Беседа. практическая работа	2	1	1	Электрическая цепь. Монтаж электрических цепей. Электрические схемы. Условные обозначения	Понятие электрическая цепь, элементы цепи. Понятие электрические схемы. Условные обозначения	Каб. 5	Текущий контроль	
4		27	15.00-16.45	Беседа. практическая работа	2	1	1	Электрические машины: двигатели, генераторы. Измерительные приборы.	Виды электрических машин, отличие двигателя от генератора. Виды измерительных элементов	Каб. 5	Текущий контроль	
Итого за месяц					8	6	2					
5	октябрь	4	15.00-16.45	Беседа. практическая работа	2	1	1	Полупроводники: резистор, диод и светодиод, транзистор, микросхема, конденсатор	Назначение, виды, свойства полупроводников Измерение тестером электрических параметров	Каб. 5	Текущий контроль	
Раздел 2. Программирование в среде WeDo 2.0												
6		11	15.00-16.45	Беседа.	2	2		Среда программирования WeDo 2.0. Знакомство с программой.	Порядок установки на ПК. Электронные компоненты набора WeDo 2.0. Цвета основных программных блоков.	Каб. 5	Текущий контроль	
7		18	15.00-16.45	Беседа. практическая работа	2	1	1	Зеленая палитра - блоки управления мотором и индикатором смартхаба. Создание программ управления.	Назначение блоков управления и порядок их построения в командной тропе. Создание программ управления мотором	Каб. 5	Текущий контроль	
8		25	15.00-16.45	Беседа. практическая	2	1	1	Желтая палитра - блоки управления программой (запуск,	Назначение блоков управления и порядок их построения в командной	Каб. 5	Текущий контроль	

			работа				ожидание, цикл) Создание алгоритмов.	троке. Создание программ управления циклом			
			Итого за месяц	8	5	3					
9	ноябрь	1	15.00-16.45	Беседа. практическая работа	2	1	1	Красная палитра - блоки работы с экраном, звуками и математикой. Создание алгоритмов работы блоков.	Назначение блоков управления и порядок их построения в командной строке. Создание программ управления экраном, звуком, функции сложения и вычитания	Каб. 5	Текущий контроль
10		8	15.00-16.45	Беседа. практическая работа	2	1	1	Оранжевая палитра - блоки работы с датчиками. Создание алгоритмов сбора данных с датчиков.	Назначение блоков управления датчиками, порядок их построения в командной строке. Создание программ работы с датчиками.	Каб. 5	Текущий контроль
11		15	15.00-16.45	практическая работа	2	1	1	Синяя палитра - блоки расширения. Составление алгоритмов расширения	Назначение блоков расширения, порядок их построения в командной строке. Изменение параметров расширения в создаваемых программах	Каб. 5	Текущий контроль
12		22	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Составление программ для 1 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0;	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль
13		29	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Составление программ для 2 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0;	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль
			Итого за месяц	10	3	7					
14	декабрь	6	12.30 -14.00	практическая работа	2		2	Составление программ для 3 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль
15		13	12.30 -14.00	практическая работа	2		2	Составление программ для 4 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль
16		20	12.30 -14.00	практическая работа	2	2		Составление программ для 5 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль
17		27	12.30 -14.00	практическая работа	2		2	Составление программ для 6 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль

		Итого за месяц			8	2	6				
18	январь	10	12.30 -14.00	практическая работа	2		2	Составление программ для 7 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль
19		17	12.30 -14.00	практическая работа	2		2	Составление программ для 8 модели робота конструктора Lego WeDo 2.0	Разработка индивидуальной программы движения модели.	Каб. 5	Текущий контроль
Раздел 3. Программирование в программе mBlok, контроллер Arduino. Создание скетчей.											
20		24	12.30 -14.00	Беседа	2	2		Аппаратная платформа “Arduino”, история создания. Технические характеристики, назначение выводов. Макетная плата. Программа mBlok порядок установки и основные разделы. Понятие ШИМ	История создания. Технические характеристики, назначение выводов. Макетная плата. Программа mBlok порядок установки и основные разделы. Понятие ШИМ	Каб. 5	Текущий контроль
21		31	12.30 -14.00	Беседа практическая работа	2	1	1	Скетчи для светодиодов «Маячок», «Светофор», «Бегущие огни».	Написание скетча. Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
		Итого за месяц			8	3	5				
22	февраль	7	15.00-16.45	Беседа практическая работа	2	1	1	Управление электроприводами Скетч “Управление потенциометром углом поворота сервопривода ”	Написание скетча. Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
23		14	15.00-16.45	Беседа практическая работа	2	1	1	Скетч «Управление пуском и остановкой двигателей».	Написание скетча. Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
24		21	15.00-16.45	Беседа практическая работа	2	1	1	Скетч «Управление скоростью и направлением вращения двигателей»	Написание скетча. Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор	Каб. 5	Текущий контроль
25		28	15.00-16.45	Беседа практическая работа	2	1	1	Скетч «Датчик линии»	Написание скетча. Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
		Итого за месяц			8	4	4				

26	март	7	15.00-16.45	Беседа практическая работа	2	1	1	Скетч «Датчик дальномер»	Написание скетча. Сборка схемы на плате, подключение, загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
27		14	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных про- ектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
28		21	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных про- ектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
29		28	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Сборка схем	Изучение схем, сборка, проверка работоспособности	Каб. 5	Текущий контроль
Итого за месяц					8	1	7				
30	апрель	4	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных проектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
31		11	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных проектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
32		18	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных проектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
33		25	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных проектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
Итого за месяц					8		8				
34		16	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных проектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
35		23	15.00-16.45	практическая работа	2		2	Создание индивидуальных проектов в среде mBlok для моделей роботов.	Создание скетча и загрузка в процессор.	Каб. 5	Текущий контроль
36		28	15.00-16.45		2	2		Итоговое занятие	просмотр видеороликов с результатами сборки моделей	Каб. 5	Текущий контроль
Итого за месяц					6	2	4				
Итого за год					72	24	48				

**План воспитательной работы
на 2024-2025 учебный год**

№ п\п	Направление воспитательной деятельности	Название мероприятий	Сроки	Ответственный
1	<i>гражданско-патриотическое</i>	Рассказы, беседы, видеофильмы, 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.