Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дворец детского (юношеского) творчества им. В.П. Чкалова»

Принята на заседании педагогического совета от "29" августа 2023 г. Протокол № 1

УТВЕРЖДАЮ: Директор МБУ ДО «ДДТ им. В.П.Чкалова» Н.В. Панова Приказ от «29»августа 2023 г. №283-Д

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

педагога дополнительного образования Ермилова Андрея Эдуардовича на 2023-2024 учебный год по реализации дополнительной общеобразовательной

общеразвивающей программы «Основы конструирования робототехнических устройств «Модуль Arduino»

Направленность: техническая Возраст участников: 14-17

Объем: 108 ч.

Форма реализации: очная

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы конструирования робототехнических устройств «Модуль Arduino» относится к технической направленности, сроком реализации 2 года.

1. Итоги реализации программы в 2022-2023 учебном году

2. Особенности обучения в 2023-2024 году:

Большее внимание будет уделяться развитию навыков программирования на языке C++, и практическому опыту использования микроконтроллеров Arduino, умению понимать и составлять электрические принципиальные схемы, а также собирать электрические цепи на их основе.

Цель на 2023-2024 учебный год:

Сформировать навыки создания роботов на основе программируемых плат Arduino, подготовить технические проекты к защите на НОУ и конкурсах.

Задачи:

обучающие: научить программированию на языке C++ для управления платами Arduino, работать с принципиальными электрическими схемами; **развивающие:** научить ведению проектной деятельности, расширить

технический и социальный кругозор;

воспитательные: осуществить социализацию учащихся.

Планируемые результаты обучения на 2023-2024 учебный год:

создать на основе Arduino робота, для участия в соревнованиях или конкурсах, принять участие в робототехнических мероприятиях.

Режим занятий: 3 академических часа в неделю в смешанной группе

Расписание занятий:

понедельник	вторник	среда	четверг	пятница	суббота	воскресенье
		17:00-				
		20:00				

Учебный план

Год	руппа	ельная грузка	оличеств учащихся з группе	3p	Колич	Количество часов										
1 06y		Нед на	(S) y a		Теория	Практика	Всего	Индивидуальные								
		_	0		Тсории	практика	часов	часы								
Смешанная	1	3	до	14-	45	45	108	18								
			12	17												

Деятельностный модуль

Календарно-тематическое планирование (на каждую группу)

Группа 1

3 C /	Дата	Содержан	ние занятия	Кол-во часов
№ п/п	План	Тема, предлагаемая к очному обучению	Тема, предлагаемая к дистанционному обучению	
1.	13.09.23	Основы Arduino	Основы Arduino	3
		Вводное занятие. Правила	Вводное занятие. Правила	
		техники безопасности и	техники безопасности и	
		поведения в кабинете.	поведения в кабинете.	
2.	20.09.23	Как научить электронную	Как научить электронную	3
		плату думать.	плату думать.	
3.	27.09.23	Как управлять Arduino:	Как управлять Arduino: среда	3
	27.051.26	среда разработки.	разработки.	
4.	04.10.23	Как заставить Arduino	Как заставить Arduino мигать	3
	01.10.23	мигать лампочкой:	лампочкой: светодиод.	
		светодиод.	замно жон. евстоднод.	
5.	11.10.23	Процедуры setup и loop.	Процедуры setup и loop.	3
<i>J</i> .	11.10.23	Процедуры setup и loop. Процедуры pinMode,	Процедуры setap и гоор. Процедуры pinMode,	
		digitalWrite, delay.	digitalWrite, delay.	
6.	18.10.23	Переменные в программе.	Переменные в программе.	3
7.	25.10.23	Что такое электричество:	Что такое электричество:	3
7.	25.10.25	напряжение и ток.	напряжение и ток.	3
8.	01.11.23	Как укротить	Как укротить электричество:	3
0.	01.11.23	электричество: резистор,		3
			резистор, диод, светодиод.	
9.	08.11.23	диод, светодиод.	Var Sylama amayer avalue	3
9.	08.11.23	Как быстро строить схемы:	Как быстро строить схемы:	3
		макетная доска и	макетная доска и	
10.	15.11.23	мультиметр.	мультиметр.	3
10.	13.11.23	Железнодорожный светофор.	Железнодорожный светофор.	3
11.	22.11.23	Что такое цикл:	Что такое цикл: конструкции	3
11.	22.11.23	конструкции if, for, while,	if, for, while, switch.	3
		switch.	ii, ioi, wille, switch.	
12.	29.11.23	Как написать свою	Как написать свою	3
12.	29.11.23	собственную функцию. Как	собственную функцию. Как	3
		упростить код: SOS при	упростить код: SOS при	
		• •	* -	
13.	06.12.23	помощи процедур.	помощи процедур.	3
13.	06.12.23	Что такое массив. Строки:	Что такое массив. Строки:	3
1.4	12 12 22	массивы символов.	массивы символов.	3
14.	13.12.23	Воспроизведение	Воспроизведение	3
		произвольных слов на	произвольных слов на азбуке	
1.5	20.10.22	азбуке Морзе.	Морзе.	2
15.	20.12.23	Как пищать на Arduino:	Как пищать на Arduino:	3
1.6	27.10.22	пьезоэффект и звук.	пьезоэффект и звук.	
16.	27.12.23	Периферия	Периферия	3
		микроконтроллера Arduino	микроконтроллера Arduino	
		Понятие ШИМ и	Понятие ШИМ и инертности	

		инертности восприятия.	восприятия. Управление	
		Управление яркостью	яркостью светодиода.	
		светодиода.	иркостью светоднода.	
17.	10.01.24	Радуга из трёхцветного	Радуга из трёхцветного	3
17.	10.01.24	светодиода.	светодиода.	3
18.	17.01.24	Что такое	Что такое	3
10.	17.01.24	сенсоры. Аналоговый и	сенсоры. Аналоговый и	3
		цифровой сигналы.	цифровой сигналы.	
19.	24.01.24	Как распознать наклон:	Как распознать наклон:	3
1).	24.01.24	датчик наклона, digitalRead.	датчик наклона, digitalRead.	3
20.	31.01.24	Как работает тактовая	Как работает тактовая	3
20.	31.01.24	кнопка. Как при помощи	как работает тактовая кнопка. Как при помощи	3
		кнопка. Как при помощи кнопки зажечь светодиод.	кнопка. Как при помощи кнопки зажечь светодиод.	
		Как сделать кнопочный	Как сделать кнопочный	
		выключатель.	выключатель.	
21.	07.02.24	Шумы, дребезг,		3
21.	07.02.24	стабилизация сигнала	Шумы, дребезг, стабилизация сигнала	3
		, in the second	·	
22	14.02.24	Кнопки.	КНОПКИ.	3
22.	14.02.24	Как преобразовать сигнал:	Как преобразовать сигнал:	3
		делитель напряжения. Как	делитель напряжения. Как	
		делить напряжение «на	делить напряжение «на	
22	21.02.24	ходу»: потенциометр.	ходу»: потенциометр.	
23.	21.02.24	Как Arduino видит свет:	Как Arduino видит свет:	3
		фоторезистор.Как измерить	фоторезистор.Как измерить	
	20.02.21	температуру: термистор.	температуру: термистор.	
24.	28.02.24	Как работает	Как работает индикатор.Как	3
		индикатор.Как научить	научить Arduino считать до	
	0.500.01	Arduino считать до десяти.	десяти.	
25.	06.03.24	Зачем нужны микросхемы.	Зачем нужны микросхемы.	3
		Как упростить работу с	Как упростить работу с	
		индикатором: драйвер	индикатором: драйвер	
		CD4026.	CD4026.	
26.	13.03.24	Как сосчитать до 99 при	Как сосчитать до 99 при	3
		помощи драйвера. Как	помощи драйвера. Как	
		вывести произвольное	вывести произвольное число.	
		число.		
27.	20.03.24	Как работает текстовый	Как работает текстовый	3
		дисплей.	дисплей.	
28.	27.03.24	Как вывести приветствие:	Как вывести приветствие:	3
		библиотека, класс, объект.	библиотека, класс, объект.	
		Как вывести русскую	Как вывести русскую	
		надпись.	надпись.	
29.	03.04.24	Последовательный порт,	Последовательный порт,	3
		параллельный порт, UART.	параллельный порт, UART.	
		Как передавать данные с	Как передавать данные с	
		компьютера на Arduino.	компьютера на Arduino.	
30.	10.04.24	Как научить компьютер	Как научить компьютер	3
		говорить на азбуке Морзе.	говорить на азбуке Морзе.	
31.	17.04.24	Разновидности двигателей:	Разновидности двигателей:	3
		постоянные, шаговые,	постоянные, шаговые, серво.	
		серво.		
32.	24.04.24	Как управлять	Как управлять	3

		серводвигателем с Arduino.	серводвигателем с Arduino.	
33.	08.05.24	Как управлять	Как управлять	3
		электричеством:	электричеством: транзистор.	
		транзистор. Разновидности	Разновидности транзисторов.	
		транзисторов.		
34.	15.05.24	Как вращать двигатель. Как	Как вращать двигатель. Как	3
		управлять скоростью	управлять скоростью	
		двигателя.	двигателя.	
35.	22.05.24	Робот: устройство и	Робот: устройство и	3
		настройка	настройка	
		Из чего состоит робот. Что	Из чего состоит робот. Что	
		такое мезонинная плата.	такое мезонинная плата.	
36.	29.05.24	Как собрать робота. Как	Как собрать робота. Как	3
		заставить робота двигаться	заставить робота двигаться	
				108

Индивидуальное обучение и обучение по индивидуальным маршрутам

		<i>-</i>		, ,,,	•
№ п/п	Ф.И. учащегося	Вид обучения	Основание	Название проекта или маршрута	Кол-во часов в год
1.	Емельченков	Очное в	Нету полной	Разработка	108
	Александр	смешанной	группы для 2	автономных систем	
	Александрович	группе	года обучения	для умного дома	
2.	Приданов	Очное в	Нету полной	Разработка	108
	Дмитрий	смешанной	группы для 2	автономных систем	
	Михайлович	группе	года обучения	для умного дома	
3.	Соколов	Очное в	Нету полной	Разработка	108
	Иван Андреевич	смешанной	группы для 2	автономных систем	
		группе	года обучения	для умного дома	
4.	Трофимов	Очное в	Нету полной	Разработка	108
	Никита Алексеевич	смешанной	группы для 2	автономных систем	
		группе	года обучения	для умного дома	
5.	Чмуж	Очное в	Нету полной	Разработка	108
	Матвей Андреевич	смешанной	группы для 2	автономных систем	
		группе	года обучения	для умного дома	

Аналитический модуль

	1 iii iii ii										
№ п/п	Мероприятия	Сроки выполнения									
1.	Анализ реализации программы										
2.	Анализ творческого роста обучающихся										
3.	Анализ освоения учебного материала										

Диагностико-проектировочный модуль

No	Монодинатур	Сроки
Π/Π	Мероприятия	выполнения
1.	Диагностика личностного роста учащихся	
2.	Диагностика уровня воспитанности	
3.	Диагностика нравственной воспитанности обучающихся	
4.	Разработка рабочей программы на 2024-2025 учебный год	

5.	Корректировка дополнительной общеобразовательной	
	общеразвивающей программы	
6.	Уровень удовлетворенности обучающихся и родителей	
	образовательным учреждением	

Календарный учебный график 2023-2024

Год		C	ентябр	ь			Октяб	рь			Ноя	брь			Дег	кабрь			3	Январ	ь			Февр	оаль			Март			Апр	эель			N	Л ай			И	юнь			Ию	ЛЬ			Аві	уст		Всего	Bc	его часо	3
обучения (название группы)	28.08-03.09	04.09-10.09	11.09-17.09	.09-24.0	-01	10-08.	10-15.1	10-22	10-29.1	10-05.	13 11-10 11	11-19.	11-03	12-10	12-17	2-24	12-31	70-10	01-14.0	15.01-21.01	-28	01-0	02-11.	32-18	5	5	04.03-10.03	5 2	33-3	.70-40	24-14	15.04-21.04	4		06.05-12.05			03.05-02.06	·	-23.	Ċ	01.07-07.07	07-14	07-7	07-28	07-04.	05.08-11.08	8 8	0-1	учебных недель/ часов	пр	по оограмме 108	
	1	2	3	4	5	6	7	8 9	9	10	11 1	12 1	3 1	4 1	5 10	5 17	7 18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29 3	30 3	1 32	33	34	35	36	37	38	39	40 4	1 42	2 43	44	45	46	47	48	49	50 5	51 5	2 53		теој ия		- 1
группа 1			3	3	3	3	3	3 3	3	3	3 3	3 3	3	3	3	3	3		3	3	3	3	3	3	3	3	3	3 3	3 3	3	3	3	3		3	3	3	3												36/108	45		_
аттестац ия																																																			45	, 43	