

пгт. Междуреченский,  
2023 год

## **Пояснительная записка**

### **Введение:**

#### **1.1. Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми актами:**

- Федеральный закон РФ 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г.
- Указ Президента Российской Федерации от 01.12.2016 № 642 «О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации»;
- Постановление Правительства Российской Федерации от 18 апреля 2016 г. № 317 «О реализации Национальной технологической инициативы» (в ред. от 24.07.2020);
- Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный Президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам (протокол от 30 ноября 2016 г. № 11).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196); - «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи». Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20».
- Концепция развития системы дополнительного образования детей Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2030 г., утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р.

#### **1.2. Направленность: техническая**

#### **1.3. Актуальность программы**

Робототехника — прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем. Робототехника опирается на электронику, механику и программирование. Для обучения учащихся,

склонных к естественным наукам, технике или прикладным исследованиям, важно вовлечь их в такую учебно-познавательную деятельность и развить их способности в дальнейшем.

#### **1.4. Цель программы:**

Образование детей в сфере инновационных технологий на основе конструирования и программирования роботов Arduino, содействие развитию технического творчества, развитие инновационной деятельности в образовательных учреждениях.

#### **1.5. Задачи программы:**

##### **Предметные/обучающие:**

- Стимулирование мотивации учащихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.

##### **Метапредметные / Развивающие:**

- Развитие интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- Развитию конструкторских, инженерных и вычислительных навыков.
- Развитие навыков программирования.

##### **Личностные/воспитательные:**

- Формирование умения достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования моделей.

#### **1.6. Календарно – тематический план (на конкретную группу, обучающегося, модуль, уровень)**

Месяц	неделя	Кол-во часов	Тема занятия	Форма контроля
			<b>Название раздела, темы</b>	Наблюдение устных опрос, фронтальная и индивидуальная беседа; дифференцированные практические задания. Наблюдение устных опрос, фронтальная и индивидуальная беседа; дифференцированные практические задания.
		<b>14</b>	<b>1. Введение</b>	
сентябрь	3		<b>Модуль «Знакомство с Arduino»</b>	
		2	Мир информационных технологий.	
		2	Компьютеры вокруг нас.	
		2	Знакомство с Arduino.	
		2	Электричество вокруг нас.	
октябрь	1	2	Эксперимент 1. Маячок.	
		2	Написание кода программы для эксперимента «Маячок».	
	2	2	Выполнение самостоятельного задания по теме «Маячок»	
		<b>90</b>	<b>2. Мини-проекты с Arduino</b>	
		2	Эксперимент 2. Маячок с нарастающей яркостью.	
	3	2	Написание кода программы для эксперимента «Маячок с нарастающей яркостью».	
	4	2	Выполнение самостоятельного задания по теме «Маячок с нарастающей яркостью»	
		2	Эксперимент 3. Аналоговый и цифровой выход на Arduino.	
ноябрь	1	2	Написание кода программы для эксперимента «Аналоговый и цифровой выход на Arduino».	
		2	Выполнение самостоятельного задания по теме «Аналоговый и цифровой выход на Arduino»	
	2	2	Эксперимент 4. Подключение RGB светодиода к Arduino.	
		2	Написание кода программы для эксперимента «Подключение RGB светодиода к Arduino».	
	3	2	Выполнение самостоятельного задания по теме «Подключение RGB светодиода к Arduino»	
		2	Чтение и сборка электрических	

	4	2	схем на Arduino.
			Эксперимент 5. Светильник с
			управляемой яркостью.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Светильник с
декабрь	1		управляемой яркостью».
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Светильник с
			управляемой яркостью»
	2	2	Эксперимент 6. Подключение
			датчика воды к Arduino.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Подключение
			датчика воды к Arduino».
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Подключение
			датчика воды к Arduino»
	3	2	Эксперимент 7. Терменвокс
		2	Написание кода программы для
	4		эксперимента «Терменвокс».
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Терменвокс»
		2	Эксперимент 8. Ночной
			светильник.
январь	1	2	Написание кода программы для
			эксперимента «Ночной
			светильник».
		2	Выполнение самостоятельного
	2		задания по теме «Ночной
			светильник»
		2	Эксперимент 9. Подключение
			тактовой кнопки к Arduino.
	3	2	Написание кода программы для
			эксперимента «Подключение
			тактовой кнопки к Arduino».
		2	Выполнение самостоятельного
	4		задания по теме «Подключение
			тактовой кнопки к Arduino»
		2	Эксперимент 10. Подключение
			транзистора к Arduino.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Подключение
			транзистора к Arduino».
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Подключение

			транзистора к Arduino»
февраль	1	2	Эксперимент 11. Пульсар.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Пульсар».
	2	2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Пульсар»
		2	Эксперимент 12. Бегущий огонёк.
	3	2	Написание кода программы для
			эксперимента «Бегущий огонёк».
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Бегущий огонёк»
	4	2	Эксперимент 13. Мерзкое пианино.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Мерзкое пианино».
март	1	2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Мерзкое
			пианино»
	2	2	Эксперимент 14. Подключение ИК
			приемника к Arduino.
	3	2	Написание кода программы для
			эксперимента «Подключение ИК
			приемника к Arduino».
	4	2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Подключение ИК
			приемника к Arduino»
апрель	1	2	Эксперимент 15. Подключение
			сервопривода к Arduino.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Подключение
	2		сервопривода к Arduino».
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Подключение
			сервопривода к Arduino»
	3	2	Эксперимент 16. Миксер.
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Миксер»
	4	<b>18</b>	<b>3. Элементы умного объекта</b>
		1	Мир Arduino.
		2	Эксперимент 17. Кнопочный
			переключатель.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Кнопочный
май	1		переключатель».
		2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Кнопочный

			переключатель»
		2	Эксперимент 18. Светильник с
			кнопочным управлением.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Светильник с
			кнопочным управлением».
	2	2	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Светильник с
			кнопочным управлением»
		2	Эксперимент 20. Секундомер.
		2	Написание кода программы для
			эксперимента «Секундомер».
	3	1	Выполнение самостоятельного
			задания по теме «Секундомер»
		22	<b>4. Проектная деятельность</b>
		2	Введение в проектную
			деятельность
		2	Деловая игра «Публичное
	4		выступление»
		2	Защита проекта «Умная
			остановка»
		2	Деловая игра «Публичное
			выступление»
июнь	1	2	Защита проекта «Умная теплица»
		2	Деловая игра «Проектная
			деятельность»
	2	2	Защита проектов
		2	Деловая игра «Целеполагание»
	3	2	Защита проекта «Умная квартира»
		2	Защита проекта «Умный
			загородный дом»
		2	Зачетная работа
		144	итого