

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Кольского района
Мурманской области «Пушновская средняя общеобразовательная школа»
(МБОУ «Пушновская СОШ»)
Центр цифрового и гуманитарного профиля «Точка роста»



«Утверждаю»
приказ № 290 от 09.09.2024г.
Директор школы _____ О.В. Баданина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА

«Arduino «Умный дом»

8-11 классы

2024/2025 учебный год

Программу составил Резин А. М., педагог
дополнительного образования

Программа обсуждена и согласована на
методическом объединении структурного
подразделения Центра цифрового и
гуманитарного профиля «Точка роста»
Протокол № 1 от 26.08.2024г.

Программа принята на педагогическом
совете
Протокол № 1 от 27.08.2024г.

п. Пушной 2024г.

Пояснительная записка

Рабочая программа составлена на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденным приказом Минобрнауки от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями).

Цель - научить конструировать и программировать управляемые электронные устройства на базе вычислительной платформы Arduino.

Задачи данной программы:

- познакомить с основами законов электричества и основами электротехники;
- научить основам программирования микроконтроллера Arduino на языке C++;
- научить самостоятельному проектированию и программированию устройств;
- развить логическое мышление и умения анализировать задачи;
- развить навыки коммуникации и сотрудничества при совместной работе;
- содействовать формированию у участников уверенности в своих силах и способностях в области информационных технологий;
- поддержка развития ответственного отношения к выполнению задач.

Место учебного предмета в учебном плане школы

Общее число часов для изучения учебного курса – 68 часов.

Формы проведения занятий: лекция, практические работы, дискуссия, самостоятельная работа.

Вида деятельности: игровая деятельность, познавательная деятельность, проблемно-ценностное общение.

I. Содержание учебной программы

Раздел 1. Введение в образовательную программу.

Техника безопасности при работе с компьютером. Основные понятия и принципы обеспечения нормальных микроклиматических условий в помещениях жилых зданий.

Раздел 2. Система Умный дом.

Назначение систем электроснабжения, электроосвещения. Основные параметры и принцип работы систем. Правила составления алгоритмов, способы их записи, практическое применение алгоритмов, способы составления программы. Типы, разновидности, назначение, архитектура и принцип действия контроллера.

Раздел 3. Разработка проекта на платформе Arduino.

Практическое освоение задачи составления алгоритмов, составление алгоритмов для работы отдельных систем умного дома. Написание программ. Виды датчиков, принцип их действия и способы получения данных о состоянии контролируемого параметра. Изучение конкретных видов протоколов передачи данных и практическая работа по передаче данных с их применением.

II. Планируемые результаты освоения учебного курса

Личностные результаты

гражданское воспитание	– готовность к активному сообществу в обсуждении общественно значимых и этических проблем, границ с современными технологиями, в особенностях технологий четвёртой промышленной революции.
патриотическое воспитание	– глубокий интерес к истории и современному состоянию российской науки и технологий; – ценностное отношение к достижениям российских инженеров и учёных.
духовно-нравственное воспитание	– понимание социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослых и социальные сообщества.
эстетическое воспитание:	– восприятие эстетических качеств предметов труда.
трудовое воспитание	– уважение к труду, трудящимся, результатам труда (своего и других людей).
экологическое воспитание	– воспитание бережного отношения к окружающей среде, понимание необходимости соблюдения баланса между окружающей средой и техносферой.
ценности научного познания	– осознание ценности науки как фундамента технологий; – развитие интереса к исследовательской деятельности, реализации на практике достижений науки

Метапредметные результаты

<i>Познавательные универсальные учебные действия</i>	
Базовые логические и исследовательские действия способствуют формированию умений:	– выявлять и характеризовать существенные признаки природных и рукотворных объектов; – устанавливать существенный признак классификации, основание для обобщения и сравнения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых фактах, данных и наблюдениях, относящихся к внешнему миру; – самостоятельно выбирать способ решения поставленной задачи, используя для этого необходимые материалы, инструменты и технологии; – использовать вопросы как исследовательский инструмент познания; – формировать запросы к информационной системе с целью получения необходимой информации; – оценивать полноту, достоверность и актуальность полученной информации; – опытным путём изучать свойства различных материалов; – овладевать навыками измерения величин с помощью измерительных инструментов, оценивать погрешность измерения, уметь осуществлять арифметические действия с приближёнными величинами; – строить и оценивать модели объектов, явлений и процессов; – уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения.
Работа с информацией способствует формированию умений:	– выбирать форму представления информации в зависимости от поставленной задачи; – понимать различие между данными, информацией и знаниями; – владеть начальными навыками работы с «большими данными»; – владеть технологией трансформации данных в информацию, информации в знания.
<i>Коммуникативные универсальные учебные действия</i>	
Общение способствует формированию умений:	– в ходе обсуждения учебного материала, планирования и осуществления учебного проекта; – в рамках публичного представления результатов проектной деятельности; – в ходе совместного решения задачи с использованием облачных сервисов; – в ходе общения с представителями других культур, в частности в социальных сетях.
<i>Регулятивные универсальные учебные действия</i>	
Самоорганизация и самоконтроль способствует формированию умений:	– уметь самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные; – осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач; – уметь соотносить свои действия с планируемыми результатами; – осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата; – определять способы действий в рамках предложенных условий и требований; – делать выбор и брать ответственность за решение.

Предметные результаты:

- организовывать рабочее место в соответствии с требованиями безопасности;
- ознакомление с основными инструментами, оборудованием;
- ознакомление с техникой безопасности работы с инструментами, оборудованием, материалами;
- владение основами программирования микроконтроллера Arduino на языке C++;
- владение навыками самостоятельного проектирования и программирования устройств;
- получение возможности развить воображение, образное мышление, интеллект, фантазию, техническое мышление, конструктивные способности, сформировать познавательные интересы.

III. Тематическое планирование

№	Раздел/тема	Кол-во час	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1	Введение в образовательную программу.	2	https://amperka.ru/
2	Система Умный дом.	30	
3	Разработка проекта на платформе Arduino.	36	
	Итого	68	

Воспитательный потенциал данного учебного курса обеспечивает:

- первоначальные умения видеть красоту в окружающем мире;
- первоначальные умения видеть красоту в поведении, поступках людей;
- элементарные представления об эстетических и художественных ценностях отечественной культуры;
- опыт эмоционального постижения народного творчества, этнокультурных традиций, фольклора народов России;
- первоначальный опыт эстетических переживаний, наблюдений эстетических объектов в природе и в социуме, эстетического отношения к окружающему миру и самому себе;
- первоначальный опыт самореализации в различных видах творческой деятельности, формирование потребности и умения выражать себя в доступных видах творчества;
- мотивация к реализации эстетических ценностей в пространстве школы и семьи.

Календарно-тематическое планирование

№ пп	Раздел/тема	Кол-во час	Форма проведения
Введение в образовательную программу			
1	Тема 1. Вводное занятие. Техника безопасности при работе с компьютером.	1	Лекция
2	Тема 2. Понятие электричества. Принципиальные схемы.	1	Лекция/ практика
Система Умный дом			
3-4	Тема 3. Автоматизация домашних задач.	2	Лекция/ практика
5-8	Тема 4. Физические способы передачи сигналов от устройства к устройству.	4	Лекция/ практика
9-12	Тема 5. Структура локальной и глобальной сетей.	4	Лекция/ практика
13-16	Тема 6. Маршрутизатор и точка доступа.	4	Лекция/ практика
17-18	Тема 7. Настройка точки доступа Wi-Fi.	2	Лекция/ практика
19-20	Тема 8. Локальная сеть. IP-адреса.	2	Лекция/ практика
21-24	Тема 9. Протокол HTTP. GET-запрос. POST-запрос.	4	Лекция/ практика
25-28	Тема 10. Система регистрации данных.	4	Лекция/ практика
29-32	Тема 11. Сервис BLYNK.	4	Лекция/ практика
Разработка проекта на платформе Arduino			
33-36	Тема 12. Подготовка к практическим проектам. Важное про интерфейс Serial. Установка библиотек.	4	Лекция/ практика
37-38	Тема 13. Проект «На старт, внимание, Wi-Fi!».	2	Лекция/ практика
39-42	Тема 14. Проект «Удаленный термометр».	4	Лекция/ практика
43-46	Тема 15. Проект «Система регистрации данных».	4	Лекция/ практика
47-48	Тема 16. Проект «Напоминальник».	2	Лекция/ практика
49-50	Тема 17. Проект «Лампа».	2	Лекция/ практика
51-52	Тема 18. Проект «Выключатель».	2	Лекция/ практика
53-56	Тема 19. Проект «Web-сервер».	4	Лекция
57-60	Тема 20. Проект «Интернет-свет».	4	Лекция/ практика
61-62	Тема 21. Проект «Обратная связь».	2	Лекция/ практика
63-66	Тема 22. Работа над итоговым проектом.	4	Лекция/ практика
67-68	Тема 23. Итоговое занятие.	2	Лекция/ практика