

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

НЧОУ «Международная школа «АЛЬНАИР»

УТВЕРЖДЕНА

Директор

Сычева М.В.
Приказ №1-од
от «01» 09 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(ID 8479622)

Программирование

для обучающихся 5-6 классов

м.о. Истра 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общая характеристика курса внеурочной деятельности "программирование"

Курс по программированию на Arduino предназначен для учащихся 5-6 класса и рассчитан на 34 часа в год. Занятия проводятся в форме практических и теоретических уроков, что позволяет учащимся не только усваивать теоретические знания, но и применять их на практике.

Программа включает в себя изучение основ работы с платформой Arduino, знакомство с основными электронными компонентами, а также разработку и реализацию собственных проектов. Учащиеся будут работать как индивидуально, так и в группах, что способствует развитию навыков командной работы и сотрудничества.

Курс охватывает следующие ключевые темы:

- Основы работы с Arduino и его компонентами.
- Программирование на языке C++.
- Создание простых устройств и проектов с использованием датчиков и исполнительных механизмов.
- Разработка и презентация собственных проектов.

Цель: развивать технические, познавательные и творческие способности обучающихся в процессе изучения основ программирования на платформе Arduino.

Задачи:

1. Обучающие:
 - Изучить основы работы с платформой Arduino.
 - Ознакомить с принципами работы электронных компонентов.
 - Обучить основам проектирования и программирования простых устройств.
 - Формировать умение работать с технической литературой и информацией.
2. Развивающие:
 - Стимулировать познавательную и творческую активность обучающихся.
 - Развивать навыки исследовательской и проектной деятельности.
 - Формировать логическое и аналитическое мышление.
3. Воспитательные:

- Воспитывать дисциплинированность, ответственность и самоорганизацию.
- Формировать чувство коллективизма и навыки командного взаимодействия.

МЕСТО КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Учебный курс предназначен для учеников 5-6 классов, рассчитан на 34 часа в год. Группы формируются в соответствии с возрастом и способностями учащихся для более эффективной работы.

Формы проведения занятий курса внеурочной деятельности "программирование"

Занятия проводятся в форме:

- Теоретических лекций, на которых объясняются основные концепции и принципы работы с Arduino.
- Практических занятий, где учащиеся применяют полученные знания для создания проектов.
- Групповых и индивидуальных проектов, что способствует развитию навыков командной работы и креативности.
- Презентаций, на которых учащиеся представляют свои проекты и получают обратную связь.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ "ПРОГРАММИРОВАНИЕ"

5-6 КЛАСС

Введение в Arduino (2 часа)

- Знакомство с платформой Arduino.
- Основные компоненты Arduino: плата, датчики, исполнительные механизмы.

Установка и настройка среды разработки Arduino IDE.

Основные электронные компоненты (4 часов)

- Резисторы, конденсаторы, светодиоды: назначение и применение.
- Схемы подключения компонентов.
- Основы работы с макетной платой.

Программирование на Arduino (6 часов)

- Основы языка C++: синтаксис, переменные, типы данных.
- Управление светодиодами: создание простейших программ.
- Использование функций и библиотек.

Работа с датчиками (6 часов)

- Датчик температуры: принцип работы и программирование.
- Датчик движения: создание интерактивного проекта.
- Работа с другими датчиками (например, датчик света, датчик расстояния).

Управление сервомоторами (4 часов)

- Принципы работы сервомоторов.
- Программирование сервомоторов для выполнения различных задач.

- Создание простого робота с использованием сервомоторов.

Создание проектов (6 часов)

- Проектирование: разработка идеи для проекта.
- Сборка и программирование устройства.
- Тестирование и отладка проекта.

Презентация проектов (4 часов)

- Подготовка презентации проекта.
- Презентация проектов перед классом.
- Обсуждение и обратная связь.

Итоговое занятие (2 часа)

- Подведение итогов курса.
- Обсуждение достижений и полученных знаний.

Награждение участников.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Развивать уверенность в своих силах и способности к самостоятельной работе.
- Формировать положительное отношение к техническим наукам и программированию.
- Воспитывать дисциплинированность и ответственность при работе с оборудованием.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

- Развивать навыки критического мышления через анализ и оценку своих и чужих проектов.
- Формировать умение работать в команде, включая навыки коммуникации и сотрудничества.
- Развивать умение планировать и организовывать свою деятельность, включая распределение времени и ресурсов.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

5- 6 КЛАСС

Знать:

- Основные принципы работы с платформой Arduino и ее компонентами.
- Назначение и функции основных электронных компонентов (резисторы, конденсаторы, светодиоды, датчики).
- Основные термины и понятия в области программирования и электроники.
- Правила безопасного обращения с оборудованием и инструментами.

Уметь:

- Разрабатывать простейшие алгоритмы и программы на языке C++ для Arduino.
- Подключать и настраивать электронные компоненты и датчики.
- Создавать простые устройства и проекты с использованием Arduino.
- Работать в команде, делиться идеями и давать конструктивную обратную связь.
- Презентовать свои проекты, объясняя их функциональность и особенности.

Развивать:

- Логическое и аналитическое мышление через решение практических задач.
- Креативность и изобретательность при разработке собственных проектов.
- Навыки исследовательской и проектной деятельности.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

5 -6 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов	Основные виды деятельности	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
1.1	Основные компоненты Arduino: плата, датчики, исполнительные механизмы	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
1.2	Установка и настройка среды разработки Arduino IDE.	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
Итого		2		
2.1	Резисторы, конденсаторы, светодиоды: назначение и применение.	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
2.2	Схемы подключения компонентов.	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
2.3	Основы работы с макетной платой.	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
Итого		4		
3.1	Основы языка C++: синтаксис, переменные, типы данных.	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
3.2	Управление светодиодами: создание простейших программ.	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
3.3	Использование функций и библиотек	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
Итого		6		
4.1	Датчик температуры: принцип работы и программирование.	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
4.2	Работа с другими датчиками (например, датчик света, датчик расстояния).	2	Комбинированный урок Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/

4.3	Датчик движения: создание интерактивного проекта.	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
Итого		6		
5.1	Принципы работы сервомоторов.	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
5.2	Программирование сервомоторов для выполнения различных задач.	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
5.3	Создание простого робота с использованием сервомоторов.	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
Итого		4		
6.1	Проектирование: разработка идеи для проекта	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
6.2	Сборка и программирование устройства.	3	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
6.3	Тестирование и отладка проекта.	3	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
Итого		8		
7.1	Подготовка презентации проекта.	2	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
7.2	Презентация проектов перед классом	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
7.3	Обсуждение и обратная связь	1	Комбинированный урок	https://resh.edu.ru/subject/19/
Итого		4		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

