

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Тульской области
Комитет по образованию администрации муниципального образования
Киреевский район
МКОУ "Дедиловский центр образования"

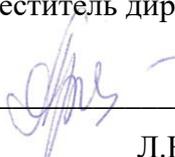
РАССМОТРЕНО

Заседание педагогического
совета

Протокол № 1 от «29»
августа 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора по
ВР



Л.Н. Аристова
Протокол № 1 от «29»
августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МКОУ
"Дедиловский центр
образования"



Г.С. Юрищев
Приказ № 138 от «29»
августа 2023 г.

Рабочая программа внеурочной деятельности
«Школа компьютерного мастерства»

Руководитель объединения:

Благов Д.Г.

Год разработки: 2023г.

Уровень программы: ознакомительный

Возраст учащихся: 10 кл.

Срок реализации: 1 год

с. Дедилово 2023 г.

Актуальность

Актуальность данной программы определена тем, в настоящее время все больше электронных устройств, приходят на помощь человеку. Не каждое электронное устройство своими функциональными возможностями устраивает конкретного человека. Поэтому, возникает потребность в создании простейших таких устройств собственными силами.

Пояснительная записка

На сегодняшний день компьютерная грамотность нужна любому современному человеку, компьютер используется в самых разных областях: обучение, развлечение, работа, общение и т.д. Чтобы приобрести навыки программирования на компьютере, необходимы начальные, базовые знания.

Внеурочная деятельность по предмету Электротехника может помочь ребятам овладеть компьютером, научиться углубленному программированию и применению этих знаний на практике.

Наборы Ардуино позволят вам быстро начать конструировать первые электронные схемы и начать обучение программированию. В отличие от других электронных конструкторов, наборы Ардуино прокладывают мостик между игрушечными и реальными проектами. С их помощью вы сможете создавать вполне работающие прототипы достаточно умных устройств, которые можно использовать в реальной жизни.

Arduino – это универсальный электронный конструктор. Он позволяет, благодаря удобной платформе, разрабатывать и создавать электронные устройства на основе работы микроконтроллеров, имеет открытую архитектуру и не требует знания сложного языка программирования.

Из-за этой массовости в сети появилось большое количество уроков и подробно описанных примеров, поэтому любой желающий, только получив в руки плату, может сразу же начать с ней работу и получить видимый результат. Для детей Ардуино это очень важно. Они видят, что у них все получается, что на их действие сразу же есть реакция. Можно просто

включить-выключить светодиод, можно сделать это в определенной последовательности, можно что-нибудь написать или изобразить на дисплее.

Практически мгновенный результат приводит в восторг, поэтому занятия с Arduino быстро становятся не просто приятным времяпровождением, а полноценным хобби, которое развивает интерес к электронике. Кто знает, но дальнейшем такое хобби вполне может превратиться в интересную работу.

Характеристика программы

Программа «Школа компьютерного мастерства» рассчитана на детей старшего звена, то есть для учащихся 10 класса,

Программа составлена с учетом санитарно-гигиенических требований, возрастных особенностей учащихся среднего и старшего возраста и рассчитана на работу в учебном компьютерном классе, в котором 10 учебных мест и одно рабочее место – для преподавателя.

Занятия проводятся по группам, по 1 часу 1 раз в неделю. Во время занятия обязательными являются физкультурные минутки, гимнастика для глаз, для рук.

Срок освоения программы – 1 год.

Объем курса – 34 часа.

Ожидаемый результат:

1. По окончании обучения учащиеся должны демонстрировать сформированные умения и навыки работы на компьютере и применять их в практической деятельности и повседневной жизни.

2. Умение самостоятельно писать, редактировать, исправлять программы написанные на языке C+ для Ардуино.

3. Создание банка программ и устройств для использования в учебно-воспитательном процессе.

4. Совершенствование материально-технической базы.

5. Самостоятельная разработка и изготовление электронных устройств.

РАЗДЕЛ 1. ОРГАНИЗАЦИЯ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Цели и задачи программы

Цель программы:

Научить учащихся создать электронные устройства на базе микроконтроллера Atmel. Изучить язык программирования C+ для Ардуино. Научиться писать программы для различных устройств. Научиться самостоятельно изготавливать платы для своих устройств.

Задачи программы:

1. Дать школьникам представления о простейших элементах цифровой техники, устройствах собранных из простейших элементов.
2. Познакомить школьников с радиотехническими элементами.
3. Формировать общеучебные и общекультурные навыки работы с информацией (*формирование умений грамотно пользоваться источниками информации, правильно организовать информационный процесс*).
4. Дать школьникам представление о микроконтроллерах.
5. Дать школьникам представление о датчиках для микроконтроллеров.
6. Уметь применять знания по электричеству, полученные на уроках «Физика».
7. Уметь применять знания полученные на уроке «Информатика и ИКТ»
8. Обучить учащихся пользоваться программой Mulimedia Logic.
9. Обучить учащихся пользоваться программой Arduino IDE .
10. Изучить язык программирования C+ для Ардуино.
11. Развивать творческие и интеллектуальные способности детей, используя знания компьютерных технологий.
12. Приобщить детей к проектно-творческой деятельности.
13. Формировать эмоционально-положительное отношение к предмету информатика, физика, математика.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

должны знать:

- правила техники безопасности;
- правила работы за компьютером;
- простейшие логические элементы;
- радиотехнические элементы;
- назначение и возможности микроконтроллера Ардуино;
- ПО Arduino IDE;
- язык программирования C+ для Ардуино;
- физические законы и понятия, связанные с электричеством;

должны уметь:

- соблюдать требования безопасности труда и пожарной безопасности;
- моделировать схемы в ПО Mulimedia Logic;
- писать, исправлять ошибки в ПО Arduino IDE на языке программирования C+;
- использовать формулы для решения поставленной задачи

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Тематический план учебной дисциплины

№	Тема	Кол-во часов
1	Резистор. Маркировка. Характеристика	1
2	Конденсатор. Маркировка. Характеристика	1
3	Диод. Маркировка. Характеристика	1
4	Импульс. Характеристика импульса. Тактовая частота.	1
5	Простейшие логические элементы. «ИЛИ»	1
6	Простейшие логические элементы. «И»	1
7	Простейшие логические элементы. «НЕ»	1
8	Триггеры	2
9	Счетчики	2
10	Шифраторы и дешифраторы	2
11	ПО Mulimedia Logic	1
12	Моделирование схем в ПО Mulimedia Logic	4
13	Напряжение, сила тока, сопротивление. Закон Ома.	1
14	Контрольно-измерительные приборы.	1
15	Микроконтроллер Ардуино. Назначение, характеристика	2
16	ПО Arduino IDE	2
17	Язык программирования C+	10
	Итого	34

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение реализации программы.

Программы – Microsoft Windows, ПО Multimedia Logic, ПО Arduino IDE.

Технические средства - компьютеры, микроконтроллер Ардуино UNO, микроконтроллер Ардуино Nano, датчики к микроконтроллерам, Интернет.

3.2 Рекомендуемая литература.

1. Юрий Ревич. «Занимательная электроника». 3-е издание. Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2015
2. Arduino блокнот программиста Brian W. Evans
3. Виктор Петин. Проекты с использованием контроллера Arduino. Санкт-Петербург, «БХВ-Петербург», 2015
4. 37 in 1 box Sensor Kit For Arduino Starters
5. Справочник - Популярные цифровые микросхемы. Автор: Шило В.Л. 1987.