

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области  
средняя общеобразовательная школа имени Героя Советского Союза Ковтунова Георгия Никитовича  
с. Самовольно-Ивановка муниципального района Алексеевский Самарской области  
(ГБОУ СОШ с. Самовольно-Ивановка)

РАССМОТРЕНО

Педагогическим советом  
ГБОУ СОШ с. Самовольно-Ивановка  
Протокол от 20 июня 2023г. №8

ПРОВЕРЕНО

Зам. директора по УВР  
\_\_\_\_\_ Г.А. Миронова  
Приказ №108 от 20 июня  
2023г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы  
\_\_\_\_\_ Т. А. Пронина  
Приказ от 20 июня 2023г. №108



Подписан: Пронина Т.А.  
DN: C=RU, OU=1, O=ГБОУ СОШ  
с. Самовольно-Ивановка,  
CN=Пронина Т.А.,  
E=sm\_ivan\_sch@samara.edu.ru  
Основание: Я являюсь автором  
этого документа  
Местоположение: место  
подписания  
Дата: 2023-06-20 09:25:38  
Foxit Reader Версия: 9.7.2

## Рабочая программа по внеурочной деятельности

### Образовательная робототехника

для 5-7 классов

Составлена учителем:

Севостьяновым Алексеем Юрьевичем

## Пояснительная записка

Рабочая программа «Образовательная робототехника» с использованием оборудования центра «Точка роста» определяет объем содержания образования, планируемые результаты освоения, распределение учебных часов по учебным темам.

Рабочая программа разработана на соответствие с федеральным государственным образовательным стандартом *основного* общего образования, основной образовательной программой *основного* общего образования, учебным планом.

Программа рассчитана на учащихся 5-7 классов.

Занятия проводятся в группах до 12 человек, продолжительность занятия 40 минут, общая продолжительность программы 34 часа.

### Интернет-ресурсы для учащихся:

1. <https://www.tinkercad.com/> Визуальный редактор кода Arduino, сервис Tinkercad.
2. <http://wiki.amperka.ru/> База знаний Амперки
3. <http://arduino.ru/> Официальный сайт с ПО и инструкциями

**Литература:** учебные пособия applied robotics

### Примерные темы мини-проектов

1. Управление светодиодами.
2. Светильник с управляемой яркостью
3. Тестер батареек

### Планируемые результаты освоения

С описанием универсальных учебных действий, достигаемых обучающимися

#### Личностные:

- повышение своего образовательного уровня и уровня готовности к продолжению обучения с использованием ИКТ;
- сформированность представлений о мире профессий, связанных с робототехникой, и требованиях, предъявляемых различными востребованными профессиями, такими как инженер-механик, конструктор, архитектор, программист, инженер-конструктор по робототехнике;
- навыки взаимной самооценки, навыки рефлексии.

#### Предметные:

- определять, различать и называть детали конструктора;
- знать принципы действия электронных и электромеханических элементов;
- понимать назначение элементов, их функцию;
- владеть основами разработки алгоритмов составления программы управления роботом;
- знать правила соединения деталей в единую электрическую цепь;
- понимать написанный программный код управления устройством, вносить незначительные изменения, не затрагивающие структуру программы (например, значения констант) переменных;
- проводить настройку и отладку конструкции робота;
- записывать отлаженный программный код на плату Arduino, наблюдать и анализировать результат работы;
- проходить все этапы проектной деятельности, создавать творчески работы.

#### Метапредметные:

- перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса, сравнивать и группировать предметы и их образы;
- самостоятельно выделять и формулировать познавательную цель;
- использовать общие приемы решения задач;
- контролировать и оценивать процесс и результат деятельности;
- выбирать действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение выполнять учебные действия в устной форме;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- осуществлять взаимный контроль.

## Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Содержание	Целевая установка	К-вочасов	Основные виды деятельности	Использование оборудования
1	Знакомство с Arduino. Основные комплектующие	Структура и состав Arduino. История Arduino. Основные электронные компоненты	Вводное занятие. Знакомство с Arduino	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics
2	Основы программирования в Tinkercad для Arduino	Обзор датчиков, модулей и исполнительных механизмов. Для разработчика Arduino	Список основных функционала Arduino. Ключевые возможности Tinkercad	2	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работа в Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics
3	Создание первой схемы в Tinkercad	Создание электронной схемы	Познакомится с порядком создания электронных схем	3	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работа в Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics
4	Мигающий светодиод	Сборка и программирование схемы «Мигающий светодиод»	Познакомится с сборкой и программированием светодиодов	1	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работа в Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics
5	RGB-светодиод	Программирование трёхцветного светодиода	Познакомится с подключением и программированием RGB-светодиодов	3	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работа в Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics
6	Кнопки, датчики	Подключение кнопок, датчиков к Arduino	Познакомится с подключением и программированием кнопок, датчиков	9	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работа в Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics
7	Управление сервоприводом	Управление сервоприводом при помощи Arduino	Познакомится с подключением и программированием сервопривода	4	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работа в Tinkercad. Ответы на контрольные вопросы	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics
8	Кейс «Светофор»	На основе полученных знаний самостоятельно создаём светофор, отвечающий заданным параметрам		6	Слушание объяснений учителя. Наблюдение за работой учителя. Работа в Tinkercad. Ответы на	Компьютер, проектор, интерактивная доска, набор appliedrobotics

					контрольные вопросы	
9	Работа над проектами			4		
<b>Итого</b>				34		

### Формы контроля

- практическая направленность занятий, выполнение законченного практического проекта на каждом занятии;
- аудиторские занятия в малых группах, индивидуальные образовательные траектории;
- самостоятельное выполнение заданий;
- выполнение итогового проекта;
- тестирование, различные формы опроса.

### Оценивание устного опроса

«**Зачет**» ставится, если учащийся полностью освоил учебный материал; умеет изложить его своими словами; самостоятельно подтверждает ответ конкретными примерами; правильно и обстоятельно отвечает на дополнительные вопросы учителя.

Возможно, допускает незначительные ошибки, отвечает на дополнительные вопросы с помощью подсказки учителя.

«**Незачет**» ставится, если учащийся почти не усвоил учебный материал; не может изложить его своими словами; не может подтвердить ответ конкретными примерами; не отвечает на большую часть дополнительных вопросов учителя.

### Оценивание практической работы учащихся

«**Зачет**»–

работа выполнена в заданное время, самостоятельно, с соблюдением технологической последовательности, качественной творчески;

Либо при выполнении отдельных операций допущены небольшие отклонения; общий вид изделия аккуратный;

Возможно нарушение технологической последовательности, отдельные операции выполнены с отклонением от образца (если не было на то установки); изделие оформлено небрежно или незакончено в срок;

«**Незачет**»–

ученик самостоятельно не справился с работой, технологическая последовательность нарушена, при выполнении операций допущены большие отклонения, изделие имеет незавершенный вид.