


Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
Мокроусовская средняя общеобразовательная школа №1
имени генерал-майора Г.Ф.Тарасова

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора по ВР
 /Л.А.Погодина/
«30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор МКООУ МСОШ №1
имени генерал-майора Г.Ф.Тарасова
 /Н.А.Телгина/
Приказ № Г
от «30» августа 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Программирование на Python»

Составители: Протопопова В.М.,
учитель информатики

с. Мокроусово
2022 – 2023 учебный год

Прогнозируемые результаты и способы их проверки

Личностные результаты:

- критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;
- осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.

Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;

- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные универсальные учебные действия:

- умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;
- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия;

- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации;
- владение монологической и диалогической формами речи.

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны знать:

- основные алгоритмические конструкции;
- принципы построения блок-схем;
- принципы структурного программирования на языке Python;
- что такое БПЛА и их предназначение.

уметь:

- составлять алгоритмы для решения прикладных задач;
- реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ, написанных на языке Python;
- настраивать БПЛА;
- представлять свой проект.
- владеть основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;
- знаниями по устройству и применению беспилотников.

Содержание тем программы

Кейс 1. «Угадай число»

При решении данного кейса обучающиеся осваивают основы программирования на языке Python посредством создания игры, в которой пользователь угадывает число, заданное компьютером.

Программа затрагивает много ключевых моментов программирования: конвертирование типов данных, запись и чтение файлов, использование алгоритма деления отрезка пополам, обработка полученных данных и представление их в виде графиков.

Кейс 2. «Спаси остров»

Кейс позволяет обучающимся поработать на языке Python со словарями и списками; изучить, как делать множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление, создать уникальный дизайн будущей игры.

Кейс 3. «Калькулятор»

При решении данного кейса учащиеся создают первое простое приложение калькулятор: выполняют программную часть на языке программирования Python и создают интерфейс для пользователя при помощи библиотеки Tkinter.

Кейс 4. Программирование автономных квадрокоптеров

Роевое взаимодействие роботов является актуальной задачей современной робототехники. Квадрокоптеры можно считать летающей робототехникой. Шоу квадрокоптеров, выполнение задания боевыми беспилотными летательными аппаратами - такие задачи решаются с помощью применения алгоритмов роевого взаимодействия.

Данный кейс посвящен созданию шоу коптеров из 3х бпла выполняющих полет в автономном режиме. Обучающиеся получают первые навыки программирования технической системы на языке Python. Познакомятся с алгоритмами позиционирования устройств на улице и в помещении, а также узнают о принципах работы оптического распознавания объектов.

Учебно-тематический план

№	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение в образовательную программу, техника безопасности	1	1	-	Тестирование
2-5	Основы языка Python. Примеры на языке Python с разбором конструкций: циклы, условия, ветвления, массивы, типы данных	4	2	2	Тестирование
6-13	Кейс 1. «Угадай число»	8	3	5	Демонстрация

					решений кейса
14 - 19	Введение в искусственный интеллект. Примеры на языке Python с искусственным интеллект по угадыванию чисел, метод дихотомии. Управление искусственным интеллект	6	2	4	
20 - 22	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация отчётов группе и защита результатов работы	2	1	1	
	Кейс 2. «Спасиостров»	10	3	7	Демонстрация решений кейса
23-26	Работа на языке Python со словарями и списками, множественное присваивание, добавление элементов в список и их удаление	4	2	2	
27-28	Планирование дизайна и механики игры. Создание главного меню игры, подсчёта очков	2	1	1	
29-30	Визуализация программы в виде блок-схемы	2	-	2	
31-32	Тестирование написанной программы и доработка. Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	1	1	
	Кейс 3. «Калькулятор»	10	2	8	Демонстрация решений кейса
33-34	Постановка проблемы, генерация путей решения	2	1	1	

35-38	Создание простейшего калькулятора с помощью библиотеки Tkinter	4	-	4	
39-40	Тестирование написанной программы и доработка	2	-	2	
41-42	Подготовка к публичному выступлению для защиты результатов. Демонстрация результатов работы	2	1	1	
	Кейс 4. Программирование автономных квадрокоптеров	23	8	15	Демонстрация решений кейса
43	Техника безопасности при полётах. Проведение полётов в ручном режиме	1	1		
44-45	Программирование взлёта и посадки беспилотного летательного аппарата	2	1	1	
46-52	Выполнение команд «разворот», «изменение высоты», «изменение позиции»	6	2	4	
53	Выполнение группового полёта вручную	1	0	1	
54-60	Выполнение позиционирования по меткам	6	1	5	
61-68	Программирование группового полёта	7	3	4	
	Итого:	68	22	46	