

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 1 г. Углегорска
Сахалинской области

**Рабочая программа
по внеурочной деятельности
учащихся 7-11 классов
«Пилотирование БПЛА»**

**Составитель:
Матвеев Артур Евгеньевич**

Углегорск
2023 год

Планируемые результаты

Планируемые результаты Программа обеспечивает достижение учащимися следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

У учащихся будут развиты (сформированы):

- сформированность коммуникативной культуры обучающихся, внимание, уважение к людям;
- развитие трудолюбия, трудовых умений и навыков, широкий политехнический кругозор;
- сформированность умения планировать работу по реализации замысла, способность предвидеть результат и достигать его, при необходимости вносить коррективы в первоначальный замысел;
- сформированность способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

Метапредметные результаты

У учащихся будут развиты:

- сформированность у обучающихся самостоятельности в учебно-познавательной деятельности;
- развитие способности к самореализации и целеустремлённости;
- сформированность у обучающихся технического мышления и творческого подхода к работе;
- развитость навыков научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности у обучающихся;
- развитые ассоциативные возможности мышления у обучающихся.

Предметные результаты

К концу обучения по программе учащиеся будут знать:

- моделирование и конструирование БАС;
- занятия по настоящей программе помогут обучающимся сформировать технологические навыки;
- сформированность навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающая социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

Содержание тем учебного курса

№	Наименование разделов и тем	Всего часов	Виды контроля
1	Теория мультироторных систем. Основы управления.	4	
2	Настройка квадрокоптера. Учебные полёты.	46	
3	Настройка, установка FPV – оборудования.	18	
ВСЕГО		68	

Теория мультироторных систем. Основы управления. (4 ч.) Введение в предмет. Техника безопасности. Основы языка Scratch. Конструкция цикл. Конструкция условие.

Настройка квадрокоптера. Учебные полёты. (46 ч.) Создание линейных программ. Создание программ с условиями. Создание программ с циклами. Создание программы по сюжету. Введение в основы программирования игр. Игра. Сюжет игры. Анимация спрайта. Создание программы анимации спрайта. Команды управления спрайтом. Создание сложной анимации. Создание программы управления спрайтом. Создание программы управления несколькими спрайтами. Условие соприкосновение спрайтов. Создание игры по сюжету. Создание простейшей игры. Техника безопасности при полётах. Полёт в ручном режиме. Настройка ПО для подключения к БПЛА. Первый программный запуск БПЛА. Настройка эмуляции. Программирование взлёта и посадки БПЛА. Выполнение команд «разворот». Выполнение команд «изменение позиции». Выполнение команд «изменение высоты». Программирование трюков: мячик. Программирование трюков: переворот. Программирование трюков: посадка на руку. Программирование трюков. Взлет и посадка в заданных точках. Взлет БПЛА на заданную высоту. Программирование взлета БПЛА на заданную высоту.

Настройка, установка FPV – оборудования. (18ч.) Выполнение группового полёта. Выполнение группового полёта, в ручном режиме. Полет по сложной траектории. Выполнение группового полёта, по заданной программе.

Групповой полет, прохождение трассы. Создание сюжета группового полета. Отработка полета. Программирование группового полета. Подготовка к публичному выступлению. Защита результатов работы.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ урока	Тема урока	Дата	
		План	Факт
Тема 1. Теория мультироторных систем. Основы управления. (4 ч)			
1	Введение в предмет. Техника безопасности		
2	Основы языка Scratch		
3	Конструкция цикл		
4	Конструкция условие		
Тема 2. Настройка квадрокоптера. Учебные полёты. (46 ч)			
5	Создание линейных программ		
6	Создание программ с условиями		
7	Создание программ с циклами		
8	Создание программы по сюжету		
9	Создание программы по сюжету		
10	Введение в основы программирования игр		
11	Игра. Сюжет игры		
12	Анимация спрайта		
13	Создание программы анимации спрайта		
14	Команды управления спрайтом		
15	Создание программы управления спрайтом		
16	Создание сложной анимации		
17	Создание программы управления несколькими спрайтами		
18	Создание программы управления несколькими спрайтами		
19	Условие соприкосновение спрайтов		
20	Создание простейшей игры		
21	Создание простейшей игры		
22	Создание игры по сюжету		
23	Создание игры по сюжету		
24	Создание игры по сюжету		
25	Создание игры по сюжету		
26	Создание игры по сюжету		
27	Подготовка к публичному выступлению		
28	Защита результатов работы		
29	Техника безопасности при полётах		
30	Полёт в ручном режиме		
31	Полёт в ручном режиме		

32	Полёт в ручном режиме		
33	Полёт в ручном режиме		
34	Настройка ПО для подключения к БПЛА		
35	Настройка эмуляции		
36	Первый программный запуск БПЛА		
37	Программирование взлёта и посадки БПЛА		
38	Программирование взлёта и посадки БПЛА		
39	Программирование взлёта и посадки БПЛА		
40	Выполнение команд «разворот»		
41	Выполнение команд «изменение высоты»		
42	Выполнение команд «изменение позиции»		
43	Программирование трюков: мячик		
44	Программирование трюков: переворот		
45	Программирование трюков: посадка на руку		
46	Программирование трюков		
47	Взлет и посадка в заданных точках		
48	Взлет и посадка в заданных точках		
49	Взлет БПЛА на заданную высоту		
50	Программирование взлета БПЛА на заданную высоту		
Тема 3.Настройка, установка FPV – оборудования. (18 ч)			
51	Выполнение группового полёта		
52	Выполнение группового полёта, в ручном режиме		
53	Выполнение группового полёта, в ручном режиме		
54	Выполнение группового полёта, в ручном режиме		
55	Выполнение группового полёта, в ручном режиме		
56	Полет по сложной траектории		
57	Полет по сложной траектории		
58	Выполнение группового полёта, по заданной программе		
59	Групповой полет, прохождение трассы		
60	Групповой полет, прохождение трассы		
61	Создание сюжета группового полета		
62	Создание сюжета группового полета		
63	Отработка полета		
64	Программирование группового полета		
65	Программирование группового полета		
66	Программирование группового полета		
67	Подготовка к публичному выступлению		
68	Защита результатов работы		