

ПРИНЯТО

решением педагогического совета от

«30» августа 2023 г., протокол № 3

☒

УТВЕРЖДЕНО

приказом директора

от «31» августа 2023 г. № 315/1

Директор МОУ «Средняя школа №2»

Г.В. Смирнова ☒



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Квадракоптер Pioneermini»
(наименование учебного курса)

(общеинтеллектуальное направление)

для 5-8 класса (ов)

срок реализации 1 год

Составитель программы:

Стрижак А.И.

учитель технологии

г. Устюжна

2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Квадрокоптер Геоскан Pioneermini» разработана в соответствии с нормативными актами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с последующими изменениями);
- приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.12.2010 № 1897 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования» (с последующими изменениями);
- Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях», утвержденные Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 29.12.2010 № 189;
- Примерная основная образовательная программа основного общего образования, одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 08.04.2015 № 1/15);
- Положение о рабочих программах учебных программ учебных предметов, курсов МОУ «Средняя школа №2» (приказ МОУ «Средняя школа №2» от 24.12.2018 г. №368/1)

I. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

Представленная программа обеспечивает достижение личностных, метапредметных результатов:

Личностные

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию
- способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Метапредметные

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
- приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
- формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.
- овладение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.

Предметные

- Умение проводить настройку и отладку квадрокоптера;
- Владение навыками управления квадрокоптером в помещении, на улице и аэрофотосъемкой;
- Знания устройства и принципа действия квадрокоптеров;
- Умение обновлять программное обеспечение полетного контроллера;
- Умение докладывать о результатах своего исследования, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- Умение рационально и точно выполнять задание.
- *Ученик научится*
- соблюдать правила безопасного управления беспилотными летательными аппаратами;
- понимать принцип действия и устройство квадрокоптера;
- понимать конструктивные особенности различных моделей квадрокоптеров;
- понимать конструктивные особенности узлов квадрокоптера;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе работы с квадрокоптером;
- планировать ход выполнения задания;
- производить аэрофотосъемку.
- *Ученик получит возможность научиться:*
- Понимать принцип работы систем автоматизации квадрокоптеров.

II. Содержание курса внеурочной деятельности

Курс реализуется на базе Центра «Точка роста»

1. Квадрокоптеры: Геоскан Pioneermini– 3 шт.
2. Ноутбук – 3 шт.
3. Телефон – 1 шт.
4. Интернет-ресурсы, для реализации программы
5. Приложение Geoscan Jump

Формы обучения: групповая и индивидуальная.

Методы обучения: наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, игровой.

Раздел 1. Введение в курс (6 часов)

Теория. Что такое БПЛА. История создания, разновидности, применение беспилотных летательных аппаратов в наше время, в ближайшем будущем. Виды коптеров. Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы

Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом

Форма проведения занятий – учебная дискуссия, эвристическая беседа

Раздел 2. Предполетная подготовка, настройка квадрокоптера (4 часа)

Теория. Знакомство. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие пропеллеров. Замена пропеллеров. Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.

Практика. Практическая работа с предоставленными квадрокоптерами, изучение компонентов, отработка теоретических знаний по подготовке и замене элементов квадрокоптера. Настройка, подключение аппаратуры.

Форма проведения занятий - практико-ориентированные учебные занятия, работа в мини-группах

Раздел 3. Визуальное пилотирование (24 часа)

Теория. Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров. Повторение ТБ. Теоретические знания по взлету, полету вперед, назад влево, вправо, зависанию в воздухе, а так же по изменению высоты.

Практика. Практическая работа с предоставленными квадрокоптерами, получение первичного опыта управления квадрокоптером. Развитие навыков управления, подготовки и настройки квадрокоптера.

Обучение взлету, посадки, удержанию высоты. Отрабатывание прямолинейного полета, полета по кругу с удержанием и изменением высоты. Полеты по заданной траектории, с разворотом, изменением высоты, преодолением препятствий. Полеты с изменением траектории.

Выполнение полетов на время.

**III. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности
«Квадрокоптер Geoskan Pioneermini»**

№ п/п	Тема	Количество часов
<i>Раздел 1. Введение в курс (6 часов)</i>		
1-2	Теория БПЛА. История создания, разновидности , применение БПЛА. Виды коптеров	2
3-4	Основные базовые элементы коптера. Полётный контроллер. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные и коллекторные моторы.	2
5-6	Правила безопасности при подготовке к полетам, управлении беспилотным летательным аппаратом	2
<i>Раздел 2. Предполетная подготовка, настройка квадрокоптера (4 часа)</i>		
7-8	Знакомство с квадрокоптерами Geoskan Pioneermini. Изучение компонентов. Зарядка аккумуляторных батарей, установка. Установка, снятие пропеллеров. Замена пропеллеров	2
9-10	Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности	2
<i>Раздел 3. Визуальное пилотирование (24 часов)</i>		
11-12	Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности при лётной эксплуатации коптеров	2
13-14	Первый взлет. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления.	2
15-18	Полёты на коптере. Взлет. Висение. Полёт в зоне пилотажа. Вперед-назад, влево—вправо. Посадка	4
19-22	Полёты на коптере. Взлет.	4
23-26	Полёт по кругу, с удержанием и изменением высоты. Посадка	4
27-32	Полёты на коптере. Взлет. Полеты по заданной траектории, с разворотом, изменением высоты, преодолением препятствий . Посадка.	6
33-34	Полет с использованием функции удержания высоты и курса.	2