



ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 475
ВЫБОРГСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Принята на заседании
педагогического совета
ГБОУ СОШ № 475 Выборгского района
Санкт-Петербурга
Протокол № 7 от 30.08.2023 г.

Утверждена директором
ГБОУ СОШ № 475
Выборгского района Санкт-Петербурга
Овечкин А.В
Приказ № 09/6а от 30.08.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
Беспилотные летательные аппараты
«IT- Аэро»

Возраст: 11-17 лет
Срок реализации 5 месяцев

Авторы-составители:
Коцман Дмитрий Павлович
Педагог дополнительного образования
Абсандульева Светлана Александровна
Методист

Санкт-Петербург
2023

Пояснительная записка

Рабочая программа «IT-Аэро» составлена в соответствии: Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р. Устав ГБОУ СОШ №475 Выборгского района Санкт-Петербурга. Положение о центре цифрового образования детей «IT-куб» Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности «IT-Аэро».

Режим занятий разработан в соответствии с требованиями и нормами СанПиН.

Место проведения занятий ГБОУ СОШ №475 Выборгского района Санкт-Петербурга

В современное время компьютеризации, ребенка необходимо учить автоматизировано решать задачи, которые он сам может спроектировать, и воплотить его в реальной модели, т.е. непосредственно сконструировать и запрограммировать.

Новизна развития этой рабочей программы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, электроника, механика и программирование развивается благодатная почва для развития компьютерных технологий и робототехники.

Уникальность образовательной робототехники заключается в возможности объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления, через техническое творчество.

Рабочая программа направлена на развитие творческих способностей и технической грамотности. А так же, развитие логического мышления, способностей к анализу и решению информационных задачи.

Основа рабочей программы — личностная, практическая и продуктивная направленность.

Цель рабочей программы — предоставить обучающимся возможность личностного самоопределения и самореализации по отношению к стремительно развивающимся информационным технологиям и ресурсам.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности входит в общее направление обучения робототехники.

Программа обучения рассчитана на обучающихся, не имеющих специальной подготовки.

В рамках рабочей программы, обучающиеся смогут познакомиться с техническими и физико-математическими понятиями. Научатся полученные знания применять в творческих проектах.

Курс обучения представляет собой самостоятельный модуль и содержит необходимые темы из области информатики, физики, математики.

Объем и срок реализации программы

Продолжительность освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности составляет 36 часов.

Программа рассчитана на 5 месяцев.

Программа реализуется на бюджетной основе.

Форма проведения занятий: очная, 1 раз в неделю по 2 академических часа.

Один академический час составляет – 45 минут.

Занятия проводятся в группе не более 14 человек.

Ориентирована для обучающихся 11-17 лет

Расписание занятий 1гр. Вт. 16:00-17:40 2гр. Вт. 18:00-19:40 3гр. Ср. 16:00-17:40 4гр. Ср. 18:00-19:40

Обучение по программе возможно с применением электронного формата обучения и дистанционных образовательных технологий.

Комплектование и норма наполнения учебной группы:

Зачисление в группу осуществляется на основании приказа директора.

Процедура набора на программу обучения IT- Аэро принимается в соответствии с локальными актами ГБОУ СОШ №475 Выборгского района Санкт-Петербурга.

Формирования групп, обучающиеся в возрасте от 11 до 17 лет включительно. На первый год обучения принимаются все желающие, формируются разновозрастные группы. Допускается дополнительный набор в период обучения на основе собеседования.

Цель программы: освоение Hard и Soft-компетенций обучающимися в области программирования через использование кейс-технологий.

Задачи:

Обучающие:

Обучить базовым знаниям пилотирования беспилотных летающих аппаратов; (далее БПЛА)

Обучить навыку фото и видеосъемки посредством БПЛА;

Обучить навыку настройки и обслуживания БПЛА;

Обучить навыку выполнения технологической цепочки разработки программ средствами языка программирования Scratch и Python;

Обучить применять навыки программирования на конкретной учебной ситуации;

Развивающие:

Способствовать развитию личной базы знаний в терминологическом значении;

Способствовать развитию технического мышления и изобретательности;

Способствовать развитию алгоритмического решения;

Воспитательные:

Воспитать аккуратность и дисциплинированность;

Воспитать чувство положительной мотивации к трудовой деятельности;

Воспитать чувство коллективизма и взаимопомощи;

Воспитывать чувство патриотизма и гражданственности.

Планируемые результаты:

Личные результаты:

Критическое отношение к информации и избирательность её восприятия;

Осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий;

Развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности;

Развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;

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 формулировать цель (создание творческой работы) и планировать цепочку действия для достижение этой цели;

Умение оценить итоговый результат и осуществить контроль;

Развить способность здорового восприятия на оценку наставника

Развить навыки к собственной оценке, своего итогового творческого продукта и соотношению его с изначальной идеей.

Познавательные универсальные учебные действия:

Научить правильному поиску информации в информационных образовательных ресурсах;

Научить корректному применению коммуникационных технологий для решения познавательных и творческих задач;

Научить проводить сравнительный анализ классификации по заданным критериям;

Научить моделированию, преобразованию объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

Коммуникативные универсальные учебные действия:

Формировать умение обоснованию своей точки зрения, аргументированию критериев выбранных признаков.

Развивать умение к выслушиванию собеседника и построения диалога;

Информировать о существовании различных точек зрения;

Развивать умение к интерпретации своих вопросов;

Развивать инициативное сотрудничество в совместном поиске и сборе информации;

Предметные результаты:

В результате освоения программы, обучающиеся должны знать:

Принципы строения беспилотных летающих аппаратов;

Основные технические характеристики беспилотных летающих аппаратов;

Сферы применения беспилотных летающих аппаратов;

Методы настройки беспилотных летающих аппаратов;

Основные моменты в обслуживании беспилотных летающих аппаратов;

Представлять свой проект, владеть основной терминологией, формами речи.

Принципы программирования;

Составлять алгоритмы для решения прикладных задач;

Реализовывать алгоритмы на компьютере в виде программ;

Отлаживать и тестировать программы;

Представлять свой проект, владеть основной терминологией в области алгоритмизации и программирования;

Содержание рабочей программы

В зависимости от подготовки учеников программа курса может сокращаться или увеличиваться, а также может меняться количество времени на отдельные виды работ.

Программа посвящается созданию различных мини-проектов в рамках школьного обучения. Это актуально для учащихся в изучения курса информатики, так как обучающиеся всегда испытывают трудности при создании информационных продуктов посредством компьютерных технологий.

Календарный учебный график

Занятия в ЦО IT-Куб начинаются с 15 сентября и заканчиваются 31 января и составляют 18 недель.

Занятия проводятся один раз в неделю по 2 часа. В каникулярное время занятия проводятся по обычному режиму.

Сроки проведения итоговой аттестации:

Последняя неделя января.

Календарно - тематическое планирование

№	Тема	Кол-во часов
1	ТБ, подключение к БПЛА	2
2	Полетный контроллер	1
3	Настройка, калибровка, проверка	1
4	Пробный полет	1
5	Полетная практика	1
6	Изучение режимов съемки	1
7	Полетная практика	1
8	Смарт режимы	1
9	Составление сценария	1
10	Съемка материала	1
11	Знакомство с видеоредактором	1
12	Редактирование видео	1
13	Добавление текста в видео	1
14	Редактирование аудиозаписей	1
15	Добавление звуковой дорожки	1
16	Монтирование видео и звука	1
17	Рабочее окружение	1
18	Регистрация на онлайн-ресурсах	1
19	Примеры с разбором: арифметика	1
20	Примеры с разбором: арифметика	1
21	Примеры с разбором: арифметика	1
22	Примеры с разбором: условия	1
23	Примеры с разбором: условия	1
24	Примеры с разбором: условия	1
25	Примеры с разбором: циклы	1
26	Примеры с разбором: циклы	1
27	Примеры с разбором: циклы	1
28	Метод дихотомии	1
29	Написание логики программы	1
30	Написание логики программы	1
31	Работа над интерфейсом	1
32	Работа над интерфейсом	1
33	Отладка программы	1
34	Отладка программы	2
Итого		36 часов

Содержание тем рабочей программы

Вводный модуль:

Скачивание и установка необходимых приложений. Изучение технических характеристик летательного аппарата. Изучение интерфейса управляющего приложения. Изучение и настройка полетного контролера

Решение кейса «Практическое пилотирование»

Настройка управляемых полетных характеристик, калибровка, проверка состояния летательных аппаратов. Разбор режимов взлета и посадки. Автоматические и ручные взлет-посадка. Пробный полет: изменение высоты, движение, поворот. Полетная практика

Решение кейса «Фото и видеосъемка»

Изучение интерфейса фото и видеосъемки. Разбор доступных смарт режимов. Ручное управление видеокамерой. Сбор видеоматериала, копирование видеоданных на персональный компьютер или планшет. Совершенствование полетных навыков. Работа с простейшими видеоредакторами – обрезка видео, склейка видео, наложение звука

Установка и настройка необходимого программного обеспечения, знакомство с онлайн-курсам и базами знаний языка программирования Scratch и Python, разбор готовых задач.

Решение кейса «Угадай число»

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

Рабочая программа затрагивает такие аспекты программирования, как ввод и преобразование данных, проверка входных данных, обработка исключений, импортирование встроенных модулей (random), работа с функциями.

Формы подведения итоговой аттестации

Подведение итогов реализуется в рамках следующих мероприятий:

Тестирование и групповые соревнования.

Формы демонстрации результатов обучения.

Представление результатов образовательной деятельности пройдет в форме публичной презентации решений кейсов командами и последующих ответов выступающих на вопросы наставника и др. групп.

Формы диагностики результатов обучения.

Открытые мероприятия и мастер-классы.