

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«БОЕВАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ИСИЛЬКУЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Рассмотрено
на педагогическом совете
МБОУ «Боевая СОШ»
Протокол № 1
от 28 августа 2024 г.

Утверждаю
Директор МБОУ «Боевая СОШ»
_____ Т. Б. Сушко
Приказ № 63
от 28 августа 2024 г.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 64083EEE1C9AC49A5FFD7EBA6C09965B
Владелец: Сушко Татьяна Борисовна
Действителен: с 15.05.2024 до 08.08.2025

Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа

«Квадрокоптер»

Направленность: техническая

Целевая аудитория: 11-17 лет

Срок реализации программы: 1 год; количество часов: 35

Автор- составитель:
Невструев Евгений
Владимирович,
педагог дополнительного
образования

п. Боевой
2024 г.

Пояснительная записка

Данная программа составлена в соответствии с нормативными документами: Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ», Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р), Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 9 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Направленность программы - техническая.

Сроки реализации: 35 часов

Наполняемость групп: 10-15 человек.

Режим занятий: 1ч. в неделю – 1 занятие по 35 мин.

Уровень освоения содержания программы: базовый.

Актуальность программы:

Современные образовательные программы ориентированы на изучение интерактивной и роботизированной техники. Для теоретического изучения инновационных технологий и приобретения навыков программирования отлично подходят беспилотные летательные аппараты.

Квадрокоптеры подходят для общеобразовательных школ, внешкольных кружков, образовательных центров. Использование беспилотных летательных аппаратов открывает безграничные исследовательские, познавательные и учебные возможности:

- Изучение основ робототехники и авионики;
- Знакомство с устройством и принципом работы квадрокоптера;
- Освоение приемов пилотирования.

Программа направлена на подготовку творческой, технически грамотной, гармонично развитой личности, обладающей логическим мышлением, способной анализировать и решать задачи в команде в области информационных и аэротехнологий, решать ситуационные кейсовые задания, основанные на групповом проекте, где обучающиеся смогут попробовать себя в роли

концептуалиста, стилиста, конструктора, дизайн-менеджера. В процессе разработки проекта обучающиеся коллективно обсуждают идеи решения поставленной задачи, далее осуществляют концептуальную проработку, эскизирование, макетирование, трёхмерное моделирование, визуализацию, конструирование, прототипирование, испытание полученной модели, оценку работоспособности созданной модели. В процессе обучения производится акцент на составление технических текстов, а также на навыки устной и письменной коммуникации и командной работы.

Синергия методов и технологий, используемых в программе направлены на повышение мотивации к преподаваемому предмету и образованию: сама форма занятий способствует формированию интереса к быстроразвивающимся современным техническим устройствам; установление междисциплинарных связей, групповая работа, тренировочные упражнения, индивидуальное участие, создание ситуации успеха. Всем обучающимся предоставлена возможность почувствовать себя успешными, достигнув определенного результата. Приобретённые знания будут применимы в творческих проектах.

Цель программы:

освоение Hard- и Soft-компетенций обучающимися в работе с беспилотными летательными аппаратами через использование кейс- технологии.

Задачи:

Обучающие:

- дать общее представление, что такое квадрокоптер
- определить основные сферы применения квадрокоптера
 - развить навык пилотирования беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) на практике;
- привить навыки проектной деятельности

Развивающие:

- развивать пространственное мышление;
- способствовать расширению словарного запаса;
 - способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
 - способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;
 - сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
 - сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального

- творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
 - формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
 - воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Планируемые результаты

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;
- развитие опыта участия в социально-значимом труде;
 - 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;
 - 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 образовательных ресурсов;
- умение использовать средства информационных и коммуникационных

- технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач;
- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
 - умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая);

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- 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;

Предметные результаты

В результате освоения программы обучающиеся должны

знать:

что такое БПЛА и их применение
ключевые технические особенности БПЛА

уметь:

настраивать и запускать БПЛА
формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы;
уметь пользоваться различными методами генерации идей;
разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта;
составлять алгоритмы для решения прикладных задач; представлять свой проект.

владеть:

знаниями по устройству и применению беспилотников.
методами проектной деятельности, моделирование, конструирование и эстетическое оформление изделия

Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование темы	Всего часов
1	Кейс «БПЛА: знакомимся и учимся управлять»	23
1.1	Знакомство с квадрокоптером. Техника безопасности. Вводное занятие	2
1.2	Устройство квадрокоптера и его применение	2
1.3	Технические особенности БПЛА	2
1.4	Пилотирование БПЛА.	6
1.5	Творческий проект «Трасса для дрон-рейсинга».	5
1.6	Соревнования «Дрон-рейсинг».	4
2	Кейс «Создание макета «Парк моей мечты»	8
2.1	Обсуждение, распределение на группы по видам деятельности. Опрос школьников. Интервьюирование населения «Каким бы вы хотели видеть парк?». Разработка плана благоустройства парка,	2
2.2	Знакомство с программным обеспечением и оборудованием. Аэросъемка парка с помощью квадрокоптера	1
2.3	Создание макета.	4
2.4	Представление макета «Парк моей мечты»	1
3	Кейс «Бессмертный полк»	3
3.1	Аэросъемка шествия «Бессмертного полка». Монтирование видео	2
3.2	Презентация проекта	1
4.	Подведение итогов курса	1
Всего часов		35

Содержание программы

1. Кейс «БПЛА: знакомимся и учимся управлять» (24ч)

Тема 1. Знакомство с квадрокоптером. Техника безопасности. Вводное занятие(2ч). Знакомство с программой обучения. Режим работы кружка. Организационные вопросы. Правила по технике безопасности.

Используя источники Интернет, обучающиеся ищут определение квадрокоптера и историю его появления. Заполнение таблицы с различными определениями квадрокоптера и истории его появления.

Тема 2. Устройство квадрокоптера и его применение(2ч.). Выяснить устройство квадрокоптера и области его применения. Создание плаката устройство квадрокоптера, интеллект карты применение дрона, видео инструкцию из чего состоит квадрокоптер, презентацию «Преимущество использования квадрокоптеров».

Тема 3. Технические особенности БПЛА(2ч.) Какой квадрокоптер лучше выбрать. Важные технические характеристики. Составление сравнительной таблицы. Дизайн квадрокоптера фотоколлаж.

Тема 4. Пилотирование БПЛА (6ч). Техника безопасности. Тренировка взлета и посадки. Удержание позиции в воздухе. Посадка в точку взлета. Поворот носа. Обсуждение результатов пилотирования.

Тема 5. Творческий проект «Трасса для дрон-рейсинга»(6ч). Просмотр видеороликов. Создание чертежей, схем. Подготовка презентаций. Представление творческих проектов трассы для соревнований дрон-рейсинг. Голосование за лучший проект.

Тема 6. Соревнования «Дрон-рейсинг» (4ч). Построение трассы для соревнования. Познакомится с условиями проведения соревнований.

Принять участие в тренировочных полетах по трассе. Принять участие в соревнованиях. Подведение итогов соревнований, обсуждение.

2. Кейс «Создание макета «Парк моей мечты» (9ч.) **Тема1. Творческий проект «Парк моей мечты» (2 ч.)**

Интервьюирование, обсуждение, разработка плана благоустройства парка, распределение на группы по видам деятельности

Тема 2. Знакомство с программным обеспечением и оборудованием (1 ч.)

Аэросъемка парка с помощью квадрокоптера Практикум, работа в группах

Тема 3. Создание макета (5 ч.)

Групповая практическая работа по разным направлениям. Создание макета: составление эскизов, изготовление шаблонов и выпиливание электролобзиком, разработка моделей (лавочки, качели, клумбы, использование программы для 3D моделирования. Печать 3D моделей), создание дополнительных деталей из различных подручных материалов, подготовка основы макета и сборка деталей макета (склеивание, покраска)

Тема 4. Презентация (1 ч.)

Представление результатов работы в форме культурно-образовательного события

3. Кейс «Бессмертный полк» (3ч.)

Тема 1. Аэросъемка шествия «Бессмертного полка» (2ч). Разработка плана съемки. Распределение на группы по видам деятельности. Монтирование видео.

Тема 2. Презентация проекта (1ч) Презентация проекта перед аудиторией.

Подведение итогов. Подведение итогов работы кружка за учебный год

Контрольно-оценочные средства

Диагностика позволяет отслеживать результаты деятельности учащихся. Их уровень развития в соответствии с программой. При этом на каждом занятии дети сами оценивают работу друг друга. После чего делают выводы, как работала группа в целом и каждый в отдельности.

Формы подведения итогов реализации дополнительной программы

Подведение итогов реализуется в рамках следующих мероприятий: защита результатов выполнения кейсов, составление трассы дрон-рейсинг, групповые соревнования, представление проекта «Парк моей мечты».

Формы демонстрации результатов обучения

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

Формы диагностики результатов обучения

Беседа, тестирование, опрос.

Условия реализации программы

<i>Название условия</i>	<i>Содержание</i>
Материально – техническое обеспечение	Оборудованное помещение: -мобильная мебель. -мультимедийное оборудование (компьютер, проектор, экран) - компьютеры должны быть подключены к единой сети Wi-Fi с доступом в интернет; -Доска или стенд для крепления наглядного материала Wi-Fi роутер. Ученические столы одноместные с комплектом стульев Ноутбуки Проектор Мультимедийная доска Квадрокоптер Tello- 3шт. Электролобзики, бумага А4 картон клей
Информационно – образовательные ресурсы	Технические средства обучения (мультимедийный проектор, колонки) Электронные справочники, электронные пособия, обучающие программы: -Интернет – ресурсы
Учебно – методическое обеспечение	Иллюстративный материал, подбор материалов СМИ, справочная литература
Кадровое обеспечение	Руководитель кружка: Невструев Евгений Владимирович, учитель технологии.

Список литературы и методического материала

1. Гин, А.А. Приёмы педагогической техники: свобода выбора, открытость, деятельность, обратная связь, идеальность: Пособие для учителей / А.А. Гин. — Гомель: ИПП «Сож», 1999. — 88 с.
2. <https://github.com/dji-sdk/Tello-Python>.
3. <https://dl-cdn.ryzero.com/downloads/tello/0222/Tello+Scratch+Readme.pdf>