

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Новокараканская средняя общеобразовательная школа»

РАССМОТРЕНА
Педагогический совет
МБОУ «Новокараканская средняя
Общеобразовательная школа»
Протокол № 1
от «30» августа 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор школы
_____ М.И. Киселева
Приказ № 90
от «30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
внеурочной деятельности «Основы пилотирования и практического применения
квадрокоптеров»

СОГЛАСОВАНА
Методическое объединение
«Гуманитарные и общественные науки»
Протокол № 1
От «29» августа 2022 г.
Руководитель МО
_____ О.В. Чудинова

составитель: Попова Анна Николаевна,
руководитель центра «Точка
роста»

Беловский муниципальный округ 2022 г.

I. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности.

Личностные результаты:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно-полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметные результаты:

- 1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- 2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 3) умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- 4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- 5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- 6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно - следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- 7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- 8) смысловое чтение;
- 9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- 10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;
- 11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно - коммуникационных технологий (далее ИКТ компетенции);
- 12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение пилотировать квадрокоптер по заданному маршруту;
- умение снимать видео;
- обрабатывать видео и фотосъемки с помощью специальных программ.

Цель программы:

раскрыть обучающимся основы пилотирования и определить области практического применения квадрокоптера

Задачи программы:

- 1.Изучить основы пилотирования и практического применения квадрокоптера
- 2.Развить интерес к техническим видами спорта, инженерной деятельности,

способствовать развитию коммуникативных навыков и ИКТ-компетенций. Способствовать положительной динамике развития следующих качеств личности подростков: быстроты, скорости реакции, выносливости, выдержки, терпения, настойчивости, концентрации внимания, сосредоточенности, работоспособности.

3 Способствовать воспитанию патриотизма, чувства гордости за Отчизну, коллективизма.

Объем программы. Программа рассчитана на 1 год обучения (34 недели). Количество часов – 68 часов.

Формы организации образовательного процесса – индивидуальные, групповые.

Виды занятий по программе определяются содержанием.

В программе предусмотрены теоретические и практические занятия. Теоретическая часть дается в форме лекций, бесед, демонстраций. При выполнении практических работ дети учатся применять полученные знания на практике.

Срок освоения программы. Данная программа рассчитана на 1 год обучения.

Возраст 10-13 лет

II. Содержание курса внеурочной деятельности.

1 Вводное занятие.

Сквозные технологии цифровой экономики. Инструктаж по технике безопасности

2 Беспилотные технологии в современном мире

История беспилотных летательных аппаратов. Применения беспилотных технологий в сельском хозяйстве. Экологический мониторинг. Объективный мониторинг дорожной инфраструктуры. Аэрофотосъемка, составление цифровых моделей рельефа.

Использование беспилотных технологий в армии

3 Правовые основы использования беспилотных летательных аппаратов

Действующие нормативно-правовые документы по использованию беспилотных летательных аппаратов в Российской Федерации и в других странах

4 Классификация квадрокоптеров.

Основные характеристики (вес, роторы, назначение)

5 Правила безопасности и эксплуатации квадрокоптеров.

Места, где нельзя или нежелательно летать. Потенциально опасные манёвры

6 Квадрокоптеры *tello, Mavic Air 1*.

Основные принципы работы квадрокоптера, устройство, пульт управления (назначение кнопок, переключателей, джойстиков, индикаторов), аккумуляторная батарея. Правила эксплуатации, хранения и транспортировки. Предполетная подготовка, тест систем. Возможные неисправности квадрокоптера и способы их устранения.

Условия полета, синхронизация, запуск/остановка моторов. Основные режимы управления полетом: взлет/посадка, влево/вправо, вперед/назад, удержание позиции в воздухе.

Скорость осуществления поворота в выбранном направлении, угол наклона квадрокоптера при движении, скорость полета, функция «возврат домой». Установка «домашней точки», функция «следуй за мной»

7 Основы пилотирования.

Взлёт, базовые фигуры, посадка. Различные режимы полёта. Рассмотрение типичных нештатных ситуаций. Практическая отработка возможных действий для предотвращения поломки или потери квадрокоптера

8 Приемы сложного маневрирования.

Быстрый спуск, полёт на большой высоте, полёты в дождь и при низкой температуре. Полёты с неисправной батареей, вблизи препятствий, вне визуального контакта. Управление в различных условиях окружающей обстановки (местности, времени года и суток, освещённости).

9 Управление движением квадрокоптера по заранее заданной траектории

Приложения DJI GO 4, ТЕПО для управления квадрокоптерами. Создание маршрута для полета квадрокоптера с указанием различных параметров полета.

10 Управление квадрокоптером на оборудованном полигоне

Выполнение полётов: «точная посадка на удаленную точку», «коробочка», «челнок», «восьмерка», «змейка»

11. Использование квадрокоптера для фото и видеосъемки

Художественная, рекламная аэрофотосъемка. Аэро- и фотожурналистика.

Съемки видео с помощью квадрокоптера вблизи опасных и промышленных объектов, получение детальных снимков котлованов, карьеров, ландшафта, точной топографической схемы в условиях плотной городской застройки. Проведение визуального мониторинга объектов: исследование состояния памятников истории, высотных сооружений для определения масштаба реставрационных работ, выявление структурных изменений объектов инфраструктуры: коррозия, повреждения и т.п. Перспективы видеосъемки с помощью квадрокоптеров.

Инструктаж по технике безопасности

12 Основы съёмки с воздуха.

Настройка и подвес камеры квадрокоптера, подключение карты памяти, подключение и настройка принимающего устройства. Техника безопасности при проведении аэросъемки. Выбор времени для съёмки. Выбор ракурса. Выбор места для взлёта. Режимы съемки.

13 Создание видеороликов с высоты.

Разработка сценария видеоролика. Аэросъёмка. Монтаж.

14 Создание панорамных изображений.

Методики создания панорамных изображений с помощью квадрокоптера.

Программы, позволяющие создавать 3d реконструкции по изображениям.

15 Проектная работа с использованием квадрокоптера.

Темы для выбора: «Аэрофотосъемка школьного спортивного праздника»,

«Проведение визуального мониторинга улиц п. Новый Каракан»,

«Создание видео-путешествия по окрестностям п. новый Каракан»

«Необычные способы применения квадрокоптера»

III. Тематическое планирование курса внеурочной деятельности с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы (раздела)

№	Тема	Кол-во часов
1	Вводное занятие.	2
2	Беспилотные технологии в современном мире	2
3	Правовые основы использования беспилотных летательных аппаратов	2
4	Классификация квадрокоптеров	2
5	Квадрокоптер tello	8
6		

7	Основы пилотирования	8
8	Приемы сложного маневрирования.	8
9	Управление движением квадрокоптера по заранее заданной траектории	4
10	Управление квадрокоптером на оборудованном полигоне	8
11	Использование квадрокоптера для фото и видеосъемки	4
12	Основы съёмки с воздуха	4
13	Создание видеороликов с высоты.	4
14	Создание панорамных изображений.	4
15	Проектная работа с использованием квадрокоптера	8
	ИТОГО	68

Модуль программы воспитания курса внеурочной деятельности.

Воспитание на занятиях школьных курсов внеурочной деятельности осуществляется преимущественно через:

1. вовлечение школьников в интересную и полезную для них деятельность, которая предоставит им возможность самореализоваться в ней, приобрести социально значимые знания, развить в себе важные для своего личностного развития социально значимые отношения, получить опыт участия в социально значимых делах;
2. формирование в кружках, секциях, клубах, студиях и т.п. детско-взрослых общностей, которые могли бы объединять детей и педагогов общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;
3. создание в детских объединениях традиций, задающих их членам определенные социально значимые формы поведения;
4. поддержку в детских объединениях школьников с ярко выраженной лидерской позицией и установкой на сохранение и поддержание накопленных социально значимых традиций;
5. поощрение педагогами детских инициатив и детского самоуправления.