

Муниципальное казенное учреждение
«Управление образования местной Администрации
Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1» г.п. Нарткала Урванского муниципального района КБР

СОГЛАСОВАНО

на заседании Педагогического совета

Протокол от «18» 06. 2024 г. №5

УТВЕРЖДАЮ
Директор  Бездугов А.Б.
Приказ от «18» 06. 2024 г. № 93-ОД



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
ПРОГРАММА
«Квадрокоптеры»**

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: 11-17 лет

Срок реализации: 1 год

Форма обучения: очная

Автор: Хоранов Алекс Олегович - педагог дополнительного образования

г. Нарткала, 2024г.

Раздел 1: Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Направленность: техническая

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Тип программы: без модулей

Нормативно-правовая база, на основе которой разработана программа:
Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Квадрокоптеры» (далее - Программа) разработана на основе нормативных правовых документов:

1. Федеральный закон от 29.12.2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Национальный проект «Образование».
3. Конвенция ООН о правах ребенка.
4. Приоритетный проект от 30.11.2016 г. №11 «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный протоколом заседания президиума при Президенте РФ.
5. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022г. №678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».
6. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015г. №996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года».
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 21.04.2023г. №302 «О внесении изменений в Целевую модель развития региональных систем дополнительного образования детей, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019г. №467».
8. Федеральный закон от 13.07.2020г. №189-ФЗ «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере».
9. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015г. №09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).
10. Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 22.09.2021г.

№652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

11. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

12. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021г. №2 «Об утверждении санитарных правил и норм СП 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».

13. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития РФ от 26.08.2010г. №761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих, раздел «Квалификационные характеристики должностей работников образования».

14. Приказ Минобрнауки РФ от 27.07.2022г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

15. Письмо Минобрнауки РФ от 29.03.2016г. №ВК-641/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учётом их особых образовательных потребностей»).

16. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

17. Приказ Минобрнауки РФ от 22.12.2014г. №1601 «О продолжительности рабочего времени (нормах часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников и о порядке определения учебной нагрузки педагогических работников, оговариваемой в трудовом договоре».

18. Письмо Минобрнауки РФ от 03.04.2015 г. №АП-512/02 «О направлении методических рекомендаций по НОКО» (вместе с «Методическими рекомендациями по независимой оценке качества образования образовательной деятельности организаций, осуществляющих образовательную деятельность»).

19. Письмо Минобрнауки РФ от 28.04.2017 г. №ВК-1232/09 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей»).

20. Постановление Правительства РФ от 20.10.2021г. №1802 «Об утверждении Правил размещения на официальном сайте образовательной

организации в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обновления информации об образовательной организации».

21. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 14.08.2020г. №831 «Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и формату предоставления информации».

22. Закон Кабардино-Балкарской Республики от 24.04.2014г. №23-РЗ «Об образовании».

23. Приказ Минобрнауки КБР от 17.08.2015г. №778 «Об утверждении Региональных требований к регламентации деятельности государственных образовательных учреждений дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

24. Распоряжение Правительства КБР от 26.05.2020г. №242-рп «Об утверждении Концепции внедрения модели персонифицированного дополнительного образования детей в КБР».

25. Приказ Минпросвещения КБР от 18.09.2023г. №22/1061 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Кабардино-Балкарской Республике».

26. Письмо Минпросвещения КБР от 02.06.2022г. №22-01-32/4896 «Методические рекомендации по разработке и реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые и модульные)».

27. Устав МКОУ «Лицей №1» г.п. Нарткала.

28. Иные локальные нормативные акты, регламентирующие деятельность дополнительного образования детей.

Актуальность: данной программы в том, что она реализует потребности обучающихся в техническом творчестве, развивает инженерное мышление, соответствует социальному заказу общества в подготовке технически грамотных специалистов.

Актуальность развития этой темы заключается в том, что в настоящий момент в России развиваются нанотехнологии, механика, электроника и программирование. Успехи страны в XXI веке будут определять не природные ресурсы, а уровень интеллектуального потенциала, который определяется уровнем самых передовых на сегодняшний день технологий. Уникальность беспилотных технологий 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. Техническое творчество – мощный инструмент синтеза знаний, закладывающий прочные основы системного мышления. Таким образом, инженерное творчество и лабораторные исследования

– многогранная деятельность, которая должна стать составной частью повседневной жизни каждого

Новизна настоящей образовательной программы заключается в том, что она интегрирует в себе достижения современных и инновационных направлений в малой беспилотной авиации

Отличительные особенности

- кейсовая система обучения;
- проектная деятельность;
- направленность на soft-skills;
- игропрактика;
- среда для развития разных ролей в команде;
- сообщество практиков (возможность общаться с детьми из других квантумов, которые преуспели в практике своего направления);
- направленность на развитие системного мышления;
- рефлексия.

Педагогическая целесообразность настоящей программы заключается в том, что после освоения обучающиеся получают знания и умения, которые позволят им понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия, а также управление БПЛА. Использование различных инструментов развития (игропрактика, командная работа) детей позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

Адресат: Рабочая программа предназначена для обучающихся 5-11 классов (11-17 лет)

Срок реализации: 36 часов.

Режим занятий: 40 минут

Наполняемость группы: 10-20 чел

Форма обучения: очная

Формы занятий: коллективно-групповые

Цель программы: обучение пилотированию и знакомство с устройством беспилотных летательных аппаратов.

Задачи программы

Личностные задачи:

- сформировать у обучающихся устойчивые знания в области моделирования и конструирования БАС;
- развить у обучающихся технологические навыки конструирования;
- сформировать у обучающихся навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

Предметные задачи:

- поддержать самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- развить способность к самореализации и целеустремлённости;
- сформировать техническое мышление и творческий подход к работе;
- развить навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- расширить ассоциативные возможности мышления.

Метапредметные задачи:

- сформировать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;
- воспитать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

Учебный план

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Знакомство с БПЛА	4	2	2	
1.1.	Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат: история и перспективы.	2	1	1	Опрос.
1.2.	Классификация БПЛА.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
2	Сборка БПЛА	8	4	4	
2.1.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Аккумулятор.	2	1	1	Беседа, практическое задание.

2.2.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Бесколлекторные двигатели.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
2.3.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Приемник. Пульт Управления.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
2.4.	Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Базовая плата. Плата установки дополнительных модулей. Первое включение.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
3	Настройка БПЛА	6	3	3	
3.1.	Настройка пульта управления квадрокоптера «DJI Tello».	2	1	1	Беседа, практическое задание.
3.2.	Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера «DJI Tello».	2	1	1	Беседа, практическое задание.
3.3.	Настройка параметров автопилота квадрокоптера «DJI Tello». Работа с логами автопилота.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
4	Пилотирование БПЛА	17	7	10	
4.1.	Виртуальный симулятор.	4	1	3	Беседа, практическое задание.
4.2.	Система навигации в помещении Геоскан Локус.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
4.3.	Первый взлет. Зависание на малой высоте.	3	1	2	Выполнение практических полетов.
4.4.	Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме.	2	1	1	Выполнение практических полетов.
4.5.	Полет на малой высоте по Траектории.	2	1	1	Выполнение практических полетов.

4.6.	Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»	2	1	1	Выполнение практических полетов.
4.7.	Выполнение упражнения «облёт по кругу»	2	1	1	Выполнение практических полетов.
5.	Итоговая аттестация	1	-	1	Соревнование по пилотированию.
	ИТОГО	72	21	51	

Содержание учебного плана

Раздел 1 Знакомство с БПЛА (4 ч.)

Тема 1.1. Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат: история перспективы – 2 ч.

Теория. Организация занятий и основные требования. Вводный инструктаж по охране труда, технике безопасности и правилам поведения на занятиях.

Определение БПЛА. Историческая справка. Беспилотные аппараты в России и в мире. Перспективы развития БПЛА -1 ч.

Практика. Выполнение теста по изученному материалу -1 ч. Тема 1.2. Классификация БПЛА – 2ч.

Теория. Классификация БПЛА по взлетной массе и дальности действия: микро и мини-БПЛА легкие малого радиуса действия, легкие среднего радиуса действия,

средние, среднетяжелые, тяжелые среднего радиуса действия, тяжелые большой продолжительности полета, беспилотные боевые самолеты.

Классификация БПЛА по назначению: военные и гражданские. Классификация БПЛА по принципу полета: самолетного типа с гибким крылом, вертолетного типа с машущим крылом, аэростатического типа-1ч.

Практика. Выполнение теста по изученному материалу – 1ч.

Раздел 2 . Сборка БПЛА (8 ч.)

Тема 2.1. Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Аккумулятор – 2 ч.

Теория. Литий-полимерный аккумулятор 7.4В 1300мАч 9,62Втч. Техника безопасности при обращении с аккумулятором. Зарядное устройство. Зарядка и разрядка аккумуляторных батарей (далее АКБ). Звуковые и световые сигналы уровня зарядки аккумулятора. Балансировка и хранение аккумуляторов 1 ч.

Практика. Зарядка аккумулятора квадрокоптера «DJI Tello». Сборка рамы и основания, стоек, дуг и перемычек защиты коптера. Сборка и закрепление отсека АКБ. Установка аккумулятора на раме 1ч.

Тема 2.2. Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Бесколлекторные

двигатели-2 ч.

Теория. Бесколлекторный двигатель. Мотор правого вращения. Мотор левого вращения. Демпферы. Техника безопасности при обращении с бесколлекторным двигателем – 1 ч.

Практика. Установка моторов на основании рамы, закрепление их винтами. Установка и закрепление на основании рамы со стороны моторов демпферов 1 ч. Тема 2.3. Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Приемник. Пульт Управления 2 ч.

Теория. Приемник. Пульт. Устройство пульта. Два джойстика пульта Левый джойстик – управление коптером вверх, вниз, влево, вправо. Правый джойстик обеспечивает наклоны (тангаж) и крен коптера.

Техника безопасности при обращении с приемником, пультом управления- 1 ч.

Практика. Установка приемника на ножку шасси квадрокоптера 1 ч.

Тема 2.4. Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Базовая плата. Плата установки дополнительных модулей. Первое включение. – 2 ч.

Теория. Базовая плата. Одноплатное решение, содержащее автопилот с датчиками, регуляторы моторов, радиосвязь, источники питания и необходимые разъемы, упрощает совмещение электроники с рамой и уменьшает количество проводов до минимума. Элементы платы: радиомодуль 868 МГц, RGB светодиоды WS2812B, регулятор оборотов мотора. Техника безопасности. Установка платы для дополнительных модулей. Установка пропеллеров. Первое включение 1 ч.

Практика. Установка на раме и подключение платы. Подключение аккумулятора к базовой плате. Включение. Самостоятельная работа «Проверка работ всех узлов квадрокоптера» 1 ч.

Раздел 3 Настройка БПЛА (6 ч.)

Тема 3.1. Настройка пульта управления квадрокоптера «DJI Tello» 2 ч.

Теория. Установка на компьютере программы Dronbox -1 ч.

Практика. Установка программы. Настройка пульта управления 1 ч.

Тема 3.2. Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера «DJI Tello» -2

Теория. Настройка связи пульта с приемником – привязка. Меню настроек пульта/ вкладка SYSTEM/ пункт RxBind/ кнопка BIND. Нажатие кнопки с одновременным подключением аккумулятора 1 ч.

Практика. Настройка связи пульта управления с приемником 1 ч.

Тема 3.3. Настройка «DJI Tello». Работа с логами автопилота – 2 ч.

Теория. Подключить «DJI Tello» к компьютеру. Войти в программу Pioneer Station/ вкладка Настройка параметров автопилота/ Параметры Текущие параметры отображаются в правой части окна. Параметры можно изменить и сохранить. Кнопки LPS, GPS, OPT – каждая из них загружает в квадрокоптер стандартный набор параметров полета. Работа с логами автопилота. Скачивание файла лога. Просмотр файла лога- 1 ч.

Практика. Настройка связи пульта управления с приемником.

Раздел 4. Пилотирование БПЛА (17ч.

)

Тема 4.1. Виртуальный симулятор-4 ч

Теория. Симулятор FPV Freerider. Подключение пульта FlySkyYi6S к компьютеру. Интерфейс программы. Основы работы в программе. Карта пилотирования. Анализ полетов, ошибок пилотирования – 1 ч.

Практика. Отработка симулятора FPV Freerider. Зачет -3ч.

Тема 4.2. Система навигации в помещении Геоскан Локус- 2 ч.

Теория. Ручное визуальное пилотирование. Создание контролируемой полетной зоны, обеспечивающей квадрокоптером-1 ч.

Практика. Установка полетной зоны. Установка на коптер бортового модуля навигации в помещении – 1 ч.

Тема 4.3. Первый взлет. Зависание на малой высоте (4 ч.)

Теория. Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульта управления. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования 1 ч.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне-3 ч.

Тема 4.4. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме (2 ч.)

Теория. Взлет. Зависание. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования -1ч.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне – 1 ч.

Тема 4.5. Полет на малой высоте по траектории (2 ч.)

Теория. Взлет. Полет на малой высоте по траектории. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования-1 ч.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне-1ч.

Тема 4.6. Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо» (2 ч.)

Теория. Взлет. Зависание. Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо». Посадка. Анализ ошибок пилотирования (1 ч.)

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне-1 ч.

Тема 4.7. Выполнение упражнения «облёт по кругу» (2 ч.)

Теория. Взлет. Полёт по кругу. Зависание боком к себе. Полет боком к себе «вперед-назад» и «влево-вправо». Полёт боком к себе «влево-вправо» по однойлинии с разворотом. Посадка. Анализ ошибок пилотирования-1 ч.

Практика. Управление квадрокоптером в полетной зоне 1 ч.

.

Раздел 5. Итоговая аттестация. Соревнование по пилотированию. (1ч.)

Практика. Соревнование по пилотированию.

Планируемые результаты

Личностные: у обучающегося

- сформированы познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- сформирована 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
- развита способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Предметные: обучающиеся

- Умеют проводить настройку и отладку квадрокоптера;
- Владеют навыками управления квадрокоптером в помещении, на улице и аэрофотосъемкой;
- Знают устройство и принцип действия квадрокоптеров;
- Умеют обновлять программное обеспечение полетного контроллера;
- Умеют докладывать о результатах своего исследования, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- Умеют рационально и точно выполнять задание.

Метапредметные:

Ученик научился

- 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.

Раздел 2: Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала учебного года	Дата окончания учебного года	Количество учебных недель	Количество учебных часов в год	Режим занятий
стартовый	01.09.	31.05.	36	36	1 раз в неделю

Условия реализации

Важнейшими условиями успешной реализации программы является:

Методические: владение педагогом современными методами, средствами организационными формами обучения.

Дидактические: создание по каждой учебной теме специальных заданий, дифференцирующего учебный материал по степени его сложности и доступности для обучающихся с различным уровнем практической обученности.

Материально-техническое обеспечение

1. квадрокоптер фирмы Tello – 3 шт.
2. квадрокоптер DJI FLY mavic mini – 1 шт.

Методы работы

наглядно-практический, объяснительно-иллюстративный, частично поисковый, игровой.

Кадровое обеспечение

Требования к квалификации педагога: среднее профессиональное образование или высшее педагогическое образование, соответствующее направленности программы или курсовая подготовка.

Формы аттестации / контроля

Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: тестирование, соревнования.

Оценочные материалы

Оцениваемые параметры /Оценки	Низкий	Средний	Высокий
Уровень теоретических знаний			
	Обучающийся знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими	Обучающийся знаетизученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы	Обучающийся знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом. Уровень практических
Уровень практических навыков и умений			
Работа с БПЛА, техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагогаза выполнением	Требуется периодическое напоминание о том,как работать с оборудованием	Четко и безопасно работает с оборудованием
	правил по технике безопасности		
Способность	Не может	Может подготовить,	Способен
подготовки и настройки беспилотного летательного аппарата к полету	подготовить, настроить БПЛА безпомощи педагога	настроить БПЛАпри подсказке педагога	самостоятельно подготовить, настроитьБПЛА без помощи педагога

Степень самостоятельности управления БПЛА	Требуется постоянные пояснения педагога при управлении	Нуждается в пояснении последовательно сти работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям	Самостоятельно выполняет операции при управлении БПЛА без подсказки педагога
Качество выполнения работы			
	Навыки управления в целом получены, но управление БПЛА невозможно без присутствия педагога	Навыки управления в целом получены, управление БПЛА возможно без присутствия педагога	Навыки управления получены в полном объеме, присутствие педагога не требуется

Список литературы для обучающихся

1. <http://avia.pro/blog/> Беспилотные летательные аппараты. Дроны. История.
2. <http://cyclowiki.org/wiki/> Беспилотный летательный аппарат – Циклопедия
3. <https://ru.wikipedia.org/wiki/> Беспилотный летательный аппарат – Википедия
4. <http://www.genon.ru/> Что такое беспилотные летательные аппараты? – Генон
5. <http://www.nkj.ru/archive/articles/4323/> Наука и жизнь. Беспилотные самолеты: максимум возможностей

Интернет-ресурсы

Теоретический материал

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/>Мультикоптер- общий обзор квадрокоптеров
2. http://mediaworx.ru/wp-content/uploads/2018/05/Tello_User_Manual_V1.2_RU_Lock.pdf-руководство пользователя Tello
3. <http://quad-copter.ru/dji-tello.html> - обзор квадрокоптера Tello

Видеоматериал

1. <https://dronnews.ru/obzory/dji/dji-ryze-tello.html>- обзор квадрокоптера Tello

Муниципальное казенное учреждение
«Управление образования местной Администрации
Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1» г.п. Нарткала Урванского муниципального района КБР

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА НА 2024– 2025 учебный год
к дополнительной общеразвивающей программе**

«Квадрокоптеры»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: 11-17 лет

Срок реализации: 1 год

Форма обучения: очная

Автор: Хоранов Алекс Олегович - педагог дополнительного образования

г. Нарткала, 2024г.

Цель программы: обучение пилотированию и знакомство с устройством беспилотных летательных аппаратов.

Задачи программы

Личностные задачи:

- сформировать у обучающихся устойчивые знания в области моделирования и конструирования БАС;
- развить у обучающихся технологические навыки конструирования;
- сформировать у обучающихся навыки современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию в условиях рыночных отношений.

Предметные задачи:

- поддержать самостоятельность в учебно-познавательной деятельности;
- развить способность к самореализации и целеустремленности;
- сформировать техническое мышление и творческий подход к работе;
- развить навыки научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- расширить ассоциативные возможности мышления.

Метапредметные задачи:

- сформировать коммуникативную культуру, внимание, уважение к людям;
- воспитать трудолюбие, развить трудовые умения и навыки, расширить политехнический кругозор и умение планировать работу по реализации замысла, предвидение результата и его достижение;
- сформировать способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

Планируемые результаты

Личностные: у обучающегося

- сформированы познавательные интересы, интеллектуальные и творческие способности;
- сформирована 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
- развита способность работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

Предметные: обучающиеся

- Умеют проводить настройку и отладку квадрокоптера;
- Владеют навыками управления квадрокоптером в помещении, на улице и аэрофотосъемкой;
- Знают устройство и принцип действия квадрокоптеров;
- Умеют обновлять программное обеспечение полетного контроллера;

- Умеют докладывать о результатах своего исследования, использовать справочную литературу и другие источники информации;
- Умеют рационально и точно выполнять задание.

Метапредметные:

Ученик научился

- 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.

№ п/п	Дата проведения		Название раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации/контроля
	план	факт		Всего	Теория	Практика	
1			Знакомство с БПЛА	4	2	2	
1.1.			Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат : история и перспективы.	2	1	1	Опрос.
1.2.			Классификация БПЛА.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
2			Сборка БПЛА	8	4	4	
2.1.			Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Аккумулятор. 17	2	1	1	Беседа, практическое задание.

2.2			Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Бесколлекторные двигатели.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
2.3.			Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Приемник. Пульт Управления.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
2.4.			Детали и узлы квадрокоптера «DJI Tello». Базовая плата. Плата установки дополнительных модулей. Первое включение.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
3			Настройка БПЛА	6	3	3	
3.1.			Настройка пульта управления квадрокоптера «DJI Tello».	2	1	1	Беседа, практическое задание.
3.2.			Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера «DJI Tello».	2	1	1	Беседа, практическое задание.
3.3.			Настройка параметров автопилота квадрокоптера «DJI Tello». Работа с	2	1	1	Беседа, практическое задание.
4			Пилотирование БПЛА	17	7	10	
4.1.			Виртуальный симулятор.	4	1	3	Беседа, практическое задание.

4.2.			Система навигации в помещении Геоскан Локус.	2	1	1	Беседа, практическое задание.
4.3.			Первый взлет. Зависание на малой высоте.	3	1	2	Выполнение практических полетов.
4.4.			Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме.	2	1	1	Выполнение практических полетов.
4.5.			Полет на малой высоте по Траектории.	2	1	1	Выполнение практических полетов.
4.6.			Выполнение упражнений «вперед-назад», «влево-вправо»	2	1	1	Выполнение практических полетов.
4.7.			Выполнение упражнения «облёт по кругу»	2	1	1	Выполнение практических полетов.
5.			Итоговая аттестация	1	-	1	Соревнование по пилотированию.
			ИТОГО	72	21	51	

Муниципальное казенное учреждение
«Управление образования местной Администрации
Урванского муниципального района КБР»

Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Лицей №1» г.п. Нарткала Урванского муниципального района КБР

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ
НА 2024– 2025 УЧЕБНЫЙ ГОД К ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ ПРОГРАММЕ**

«Квадрокоптеры»

Направленность программы: техническая

Уровень программы: стартовый

Вид программы: модифицированный

Адресат: 11-17 лет

Срок реализации: 1 год

Форма обучения: очная

Автор: Хоранов Алекс Олегович - педагог дополнительного образования

г. Нарткала, 2024г.

Цель воспитательной работы:

- создать условия для формирования социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности, способной на сознательный выбор жизненной позиции, а также к духовному и физическому самосовершенствованию, саморазвитию в социуме.

Задачи воспитательной работы:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- развивать систему отношений в коллективе через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и
- использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- формирование и пропаганда здорового образа жизни.

Результат воспитательной работы:

- происходят изменения в формировании личности обучающегося с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развивать свою субъективную позицию;
- построена доброжелательная система отношений в коллективе
- через разнообразные формы активной социальной деятельности;
- получили умения самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
- Происходят изменения в формировании здорового образа жизни.

Работа с коллективом обучающихся:

Формирование практических умений по организации органов самоуправления этике и психологии общения, технологии социального и творческого проектирования;

обучение умениям и навыкам организаторской деятельности, самоорганизации, формированию ответственности за себя и других;

развитие творческого культурного, коммуникативного потенциала ребят в процессе участия в совместной общественно – полезной деятельности;

содействие формированию активной гражданской позиции.

Работа с родителями:

- формирование системы взаимодействия родителей с педагогом, для создания условий свободного и творческого

развития их эффективной социализации и само понимания реализации своих возможностей;

- активное вовлечение родителей в разные сферы деятельности;
- стимулирование, проявление в семьях здорового образа жизни;
- создание условий для проведения обучающихся и подростков;
- педагогическая поддержка семьи;
- участие в мероприятиях

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление воспитательной работы	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Ответственный	Планируемый результат
1	Гражданско-патриотическое воспитание:	Беседа «Мы вместе» ко Дню народного единства.	Ноябрь	Хоранов А.О.	Формирование патриотических ценностных представлений о любви к своей малой Родине.
2	Духовно – нравственное воспитание	Беседа ко Дню учителя.	Октябрь	Хоранов А.О.	Формируются ценностные представления о морали и об основных понятиях этики
3	Художественно-эстетическое воспитание	«Знатоки искусства» викторина	Ноябрь	Хоранов А.О.	Формируется характер и нравственные качества, а также развивается хороший вкус и поведение
4	Трудовое воспитание	Беседа «Мастер своего дела»	Март	Хоранов А.О.	Формируется положительное отношение к труду, интерес к трудовым профессиям.
5	Взаимодействие с родителями обучающихся	1.День открытых дверей. 2.Индивидуальные встречи – беседы (Знакомство с родителями)	Сентябрь Сентябрь- Май	Хоранов А.О.	Участие и помощь родителей в создании комфортной среды на занятиях в объединение

6	Участие в мероприятиях, акциях, конкурсах	Новогодний фейерверк	Декабрь	Хоранов А.О.	Формирование у обучающихся способности к самореализации; стимулирование его творческой и познавательной активности;
---	---	----------------------	---------	--------------	---