ОТДЕЛ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТАЦИИ ТРУНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ» ТРУНОВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

|  |  |
| --- | --- |
| Принято на заседании. Методического совета МБУ ДО ЦДО ТМО СК от « 28 » августа 2024г.                       Протокол № 1  | УтверждаюДиректор МБУ ДО ЦДО ТМО СК\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Н.В. Вакула « 02 » сентября 2024г.Приказ по учреждению № 54 |

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа

технической направленности

**«Управление беспилотными летательными аппаратами»**

|  |
| --- |
| Уровень программы: стартовыйВозрастная категория: 8-11летСостав группы: 12-15 человекСрок реализации: – 1 годID-номер программы в АИС «Навигатор»: 27673 |

 Авто – составитель: Зайченко Е.Е.

 педагог дополнительного образования

село Донское, Ставропольский край

2023г.

**Содержание программы**

**Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

* 1. Пояснительная записка
	2. Цели и задачи программы
	3. Содержание программы
	4. Планируемые результаты

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

2.1. Календарно-учебный график

2.2. Условия реализации программы

2.3. Форма аттестации

2.4. Оценочные материалы

2.5. Методические материалы

2.6. Список литературы

 Приложение

**Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»**

* 1. **Пояснительная записка**

В последние годы значительно возросла популярность малых беспилотных летательных аппаратов (Далее - БПЛА.) с дистанционным управлением. Многие из этих аппаратов используются для выполнения серьезных задач: фото и видеосъемки, наблюдения и мониторинга различных объектов, процессов и явлений, в том числе наблюдение за трудно допустимыми объектами, аэрофотосъемки, доставки небольших грузов и др. Интенсивное внедрение мультикоптеров в нашу повседневную жизнь требует, чтобы пользователи обладали знаниями в области управления, программирования, создания и обслуживания беспилотных летательных аппаратов, что будет способствовать быстрому развитию отрасли.

Изучение БПЛА позволит обучающимся ознакомиться с современными технологиями, разовьет их коммуникативные способности, самостоятельность при принятии решений, раскроит их творческий потенциал.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Управление беспилотными летательными аппаратами» технической направленности стартового уровня направлена на ознакомление обучающихся с физическими основами и современными возможностями БПЛА. Программа ориентирована на обучающихся, желающих изучить сферу применения беспилотных летательных аппаратов и получить практические навыки в пилотировании и настройке БПЛА.

Нормативно-правовая база, используемая при разработке дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Управление беспилотными летательными аппаратами»

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями).
2. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030г.».
3. Постановление Правительства РФ от 18.09.2020 г. № 1490 «О лицензировании образовательной деятельности».
4. Федеральный закон от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся»
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»
6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Приказ Министерства просвещения РФ от 3 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития систем дополнительного образования детей».
8. Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020 г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».
9. Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)».
10. Устав учреждения МБУ ДО «Центр дополнительного образования» ТМО СК
11. Положение об учебно-методическом комплексе к дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программе МБУ ДО «Центр дополнительного образования» ТМО СК.

***Направленность программы:*** техническая.

 ***Актуальность данной программы*** обусловлена тем, что в настоящее время наблюдается рост интереса к беспилотной авиации как инновационному направлению развития современной техники. Развитие современных и перспективных технологий позволяет сегодня БПЛА. успешно выполнять такие функции, которые в прошлом были не доступны или выполнялись другими силами и средствами. Благодаря росту возможностей и повышению доступности дронов, потенциал использования их в разных сферах экономики стремительно растёт.

Настоящая образовательная программа становится технической и практической основой для участия обучающихся в техническом творчестве.

**Отличительной особенностью данной программы**заключается в том в ходе реализации, обучающиеся получат не только технические знания, но и умение управлять квадракоптером, востребованные в современном мире.

**Адресат программы –** обучающиеся в возрасте от 8 до 11 лет.

**Объем и срок освоения программы**

Программа рассчитана на один год обучения. Общее количество часов в год 144 часа.

**Количество обучающихся:**

Рекомендуемое количество обучающихся в группе– 12 -15 человек.

**Форма обучения** – очная.

**Режим занятий** – 2 раза в неделю по 2 часа.

* 1. **Цели и задачи программы**

**Цель программы** приобщение обучающихся к техническому творчеству посредством ознакомления их с принципами действия и основами управления беспилотными летательными аппаратами.

**Задачи программы**

**Образовательные:**

- обучить технике безопасности и требованиям, предъявляемым к эксплуатации БПЛА.;

- обучить представлению о конструкциях, механизмах, используемых в БПЛА., их значении, перспективах;

- обучить знаниям основ теории полета, практических навыков управления БПЛА.;

- обучить самостоятельно настраивать пульт управления, заряжать и заменять аккумуляторные батареи и вышедшие из строя пропеллеры;

- обучить основным навыкам пилотирования БПЛА..

 **Воспитательные:**

- воспитание умения работать в команде, эффективно распределять обязанности;

- воспитание творческого отношения к выполняемой работе;

- формирование стремления к самовыражению через техническое творчество;

- формирование интереса к работе с БПЛА..

**Развивающие:**

- развитие творческих, коммуникативных способностей;

- развитие интеллектуальных и практических умений, самостоятельного приобретения и применения на практики полученных знаний.

**1.3. Содержание программы**

Учебный план

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | Формы аттестации и контроля |
| Всего | Теория | Практика |
| **1.** | **Знакомство с БЛПА** | **6** | **3** | **3** | **Опрос.** **Текущий контроль.**  |
| 1.1. | Вводное занятие. Беспилотные летательные аппараты: история и перспективы | 2 | 1 | 1 | Опрос. |
| 1.2. | Классификация БПЛА. | 2 | 1 | 1 | Опрос. |
| 1.3. | Основные базовые элементы БПЛА. и их назначения | 2 | 1 | 1 | Текущий контроль.  |
| **2.** | **Сборка** БПЛА. | **8** | **4** | **4** | **Опрос. Текущий контроль.** **Практическое задание.** |
| 2.1. | Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8. Аккумулятор. | 2 | 1 | 1 | Опрос. Практическое занятие. |
| 2.2. | Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8. Двигатели. | 2 | 1 | 1 | Опрос. Практическое занятие. |
| 2.3. | Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8. Приемник. Пульт управления. | 2 | 1 | 1 | Опрос. Практическое занятие. |
| 2.4. | Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8.Первое включение. | 2 | 1 | 1 | Опрос. Текущий контроль. Практическое задание. |
| **3.** | **Настройка** БПЛА. | **8** | **3** | **5** | **Опрос. Текущий контроль.** **Практическое задание.** |
| 3.1. | Настройка пульта управления квадрокоптера 4DRC 4D-V8 | 2 | 1 | 1 | Опрос. Практическое занятие. |
| 3.2. | Настройка связи пульта управления квадрокоптера 4DRC 4D-V8 | 2 | 1 | 1 | Опрос. Практическое занятие. |
| 3.3. | Неисправности квадрокоптера 4DRC 4D-V8 | 4 | 1 | 3 | Текущий контроль. Практическое задание. |
| **4.** | **Пилотирование** БПЛА. | **118** | **9** | **109** | **Опрос. Текущий контроль.** **Практическое задание.** |
| 4.1. | Первый взлет. Зависание на малой высоте | 8 | 1 | 7 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.2. | Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме | 8 | 1 | 7 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.3. | Полет на малой высоте по траектории | 10 | 1 | 9 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.4. | Выполнение упражнений «вверх-вниз», «вперед-назад», «влево-вправо» | 14 | 1 | 13 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.5. | Выполнение упражнения «облёт по кругу» | 14 | 1 | 13 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.6. | Выполнение упражнений «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка» | 16 | 1 | 15 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.7. | Выполнение точной посадки на удаленную точку | 10 | 1 | 9 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.8. | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба квадрата. Прохождение ворот с препятствиями | 30 | 1 | 29 | Опрос. Практическое задание. |
| 4.9. | Ручное управление квадрокоптера4DRC 4D-V8в полетной зоне. | 8 | 1 | 7 | Опрос. Практическое задание. |
| **5.** | **Заключительное занятие** | **4** |  | **4** | **Итоговая аттестация. Соревнования** |
|  | **Итого** | **144** | **19** | **125** |  |

**Содержание учебного плана**

**Раздел 1. Знакомство с беспилотными летательными аппаратами-6 ч.**

**Тема 1.1. Вводное занятие. Беспилотный летательный аппарат: история и перспективы- 2ч.**

**Теоретическая часть.** 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.

**Практическая часть*.*** Выполнение теста по изученному материалу.

**Форма аттестации. Опрос.**

**Тема 1.2. Классификация** БПЛА **-2ч.**

**Теоретическая часть.** Классификация БПЛА по взлетной массе и дальности действия: Классификация БЛПА по назначению: самолётного типа с гибким крылом, вертолётного типа по изученному материалу. Классификация БПЛА: военные, гражданские.

**Практическая часть.** Выполнение теста по изученному материалу.

**Форма аттестации. Опрос.**

**Тема 1.3. Основные базовые элементы** БПЛА **и их назначение – 2ч.**

**Теоретическая часть.**  Автопилот. Функции автопилота: оценка положения и параметров движения БПЛА в пространстве. Информационный обмен с пунктом управления Аккумуляторные батареи.

**Практическая часть.** Демонстрация работы БПЛА. Выполнение теста по темам раздела «Знакомство БПЛА».

**Форма аттестации. Тестирование.**

**Раздел 2 Сборка** БПЛА **-8 ч.**

**Тема 2.1. Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8 . Аккумулятор – 2ч.**

**Теоретическая часть.**  Литиевая батарея. Техника безопасности при обращении с аккумулятором. Зарядное устройство. Зарядка и разрядка аккумуляторной батареи. Звуковые и световые сигналы уровня зарядки аккумулятора. Хранение аккумулятора.

**Практическая часть.** Зарядка аккумулятора квадрокоптера 4DRC 4D-V8. Установка аккумулятора на раме.

**Форма аттестации.** Практическая работа**.**

**Тема 2.2. Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8. Электродвигатель – 2 ч.**

**Теоретическая часть.** Электродвигатель. Мотор правого вращения. Мотор левого вращения. Техника безопасности при обращении с электродвигателем.

**Практическая часть.** Установка моторчиков на основание рамы и закрепление их винтами.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 2.3. Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8. Пульт управления – 2ч.**

**Теоретическая часть.**  Пульт. Устройство пульта. Два рычага пульта. Левый рычаг – управление вверх-вниз. Правый рычаг вперед - назад, вправо - влево. Техника безопасности при обращении с пультом управления.

**Практическая часть.** Установка батареи в соответствии с инструкциями по полярности на батарейном отсеке. Батарея 1.5VAAA.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 2.4. Детали и узлы квадрокоптера 4DRC 4D-V8. Первое включение -2ч.**

**Теоретическая часть.** Установка батареи аккумулятора. Установка пропеллеров. Первое включение.

**Практическая часть.** Подключение аккумулятора к базовой плате. Включение. Самостоятельная работа. Проверка работ всех узлов квадрокоптера.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Раздел 3. Настройка БЛПА 4DRC 4D-V8 - 8 ч.**

**Тема 3.1. Настройка пульта управления квадрокоптера 4DRC 4D-V8 – 2ч.**

**Теоретическая часть.**  Настройка пульта управление.

**Практическая часть.**  Включение питания пульта в соответствии с инструкцией по эксплуатации квадрокоптера 4DRC 4D-V8 (страница 04-05).

 **Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 3.2. Настройка связи пульта управления с приемником квадрокоптера 4DRC 4D-V8 – 2ч.**

**Теоретическая часть.** Настройка связи пульта с приемником – привязка. Меню настроек пульта в соответствии с инструкцией по эксплуатации квадрокоптера 4DRC 4D-V8 (страница 03).

**Практическая часть.** Настройка связи пульта управления с приемником.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 3.3. Неисправности квадрокоптера 4DRC 4D-V8 -2ч.**

**Теоретическая часть.** Рассмотрение возможных неисправностей квадрокоптера и путей устранения неисправности.

**Практическая часть.** Самостоятельная работа. «Поиск и устранение неисправностей».

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Раздел 4. Пилотирование БЛПА 4DRC 4D-V8 – 118 ч.**

**Тема 4.1. Первый взлет. Зависание на малой высоте – 8ч.**

**Теоретическая часть.** Первый взлёт. Зависание на малой высоте. Привыкание к пульту управления. Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая часть.** Управление квадрокоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.2. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме – 8ч.**

**Теоретическая часть.** Взлет. Зависание. Удержание заданной высоты и курса в ручном режиме. Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая часть.** Управление квадрокоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.3. Полет на малой высоте по траектории – 10ч.**

**Теоретическая часть.** Взлет. Полет на малой высоте по траектории. Посадка. Техническое обслуживание квадрокоптера. Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая часть.** Управление квадрокоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.4. Выполнение упражнений «вверх – вниз», «вперед – назад», «вправо – влево» - 14ч.**

**Теоретическая часть.** Взлет. Зависание**.** Выполнение упражнений «вверх – вниз», «вперед – назад», «вправо – влево». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая часть.** Управление квадрокоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.5. Выполнение упражнений «облёт по кругу»- 14ч.**

**Теоретическая часть.** Взлёт. Полёт по кругу. Зависание боком к себе. Полет боком к себе «вперед-назад», и «влево-вправо». Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая часть**. Управление квадрокоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.6. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка» - 16ч.**

**Теоретическая часть.** Взлёт. Выполнение фигур «челнок», «восьмерка», «коробочка», «змейка». Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая работа.** Управление квадрокоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.7. Выполнение точной посадки на удаленную точку – 10ч.**

**Теоретическая часть.** Взлёт. Выполнение точной посадки на удаленную точку. Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая часть.** Управление квадракоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.8. Прохождение дистанции «круга», «треугольника», «ромба квадрата». Прохождение ворот с препятствиями -30ч.**

**Теоретическая часть.** Взлёт. Прохождение дистанции «круга», «треугольника», «ромба квадрата». Прохождение ворот с препятствиями. Посадка. Анализ ошибок пилотирования.

**Практическая часть.** Управление квадрокоптером.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Тема 4.9. Ручное пилотирование квадрокоптера в полетной зоне – 8ч.**

**Практическая часть.** Ручное управлению квадрокоптером в полётной зоне.

**Форма аттестации.** Практическая работа.

**Раздел 5. Итоговая аттестация. Соревнования – 4ч.**

**Теоретическая часть.** Итоговая аттестация.Знакомство с регламентом соревнований. Анализ критериев оценки.

**Практическая часть.** Участие в соревнованиях между объединениями «Начально-техническое моделирование» с. Донское и с. Труновское.

**Форма аттестации.** Соревнования.

* 1. **Планируемые результаты освоения Программы**

Требования к знаниям и умениям, которые должен приобрести обучающийся в процессе занятий по программе:

**Личностные:**

- сформировано умение работать в команде, эффективно распределять обязанности;

- сформировано творческое отношение к выполняемой работе;

- сформировано стремление к самовыражению через техническое творчество;

- сформирован интерес к работе с БПЛА.

**Метапредметные:**

- развиты творческие и коммуникативные способности;

- развиты интеллектуальные и практические умения, самостоятельного приобретения и применения на практики полученных знаний.

**Образовательные (предметные):**

- обучен технике безопасности и требованиям, предъявляемым к эксплуатации БПЛА;

- обучен представлению о конструкциях, механизмах, используемых в БЛПА, их значении, перспективах;

- обучен знаниям основ теории полета, практических навыков управления БПЛА.;

- обучен самостоятельно настраивать пульт управления, заряжать и заменять аккумуляторные батареи и вышедшие из строя пропеллеры;

- обучен основным навыкам пилотирования БПЛА.

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»**

* 1. **Календарный учебный график.**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Месяц | Число | Время проведения занятия | Форма занятий | Кол-во часов | Тема занятий | Место проведения | Форма контроля |
| **Раздел 1. Знакомство с** БПЛА.**. – 6ч.** |
| 1. | Сентябрь | 05 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. | 2 | Вводное занятие. Беспилотные летательные аппараты: История и перспективы. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73… | Беседа.Опрос. |
| 2. | Сентябрь | 08 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. | 2 | Классификация БПЛА.  | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73 | Беседа.Опрос. |
| 3. | Сентябрь | 12 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа.Тестирование. | 2 | Основные базовые элементы БПЛА. и их значения | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73 | Опрос.Текущий контроль. |
| **Раздел 2. Сборка БЛПА. – 8 ч.** |
| 4. | Сентябрь | 15 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа.Практическое занятие. | 2 | Детали и узлы квадракоптера 4DRC 4D – V8. Аккумулятор. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Опрос. Практическое занятие |
| 5. | Сентябрь | 19 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Детали и узлы квадракоптера 4DRC 4D – V8. Двигатели. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Опрос. Практическое занятие. |
| 6. | Сентябрь | 22 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Детали и узлы квадракоптера 4DRC 4D – V8. Приемник. Пульт управления. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Опрос. Практическое занятие. |
| 7. | Сентябрь | 26 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Детали и узлы квадракоптера 4DRC 4D – V8. Первое включение. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Опрос. Практическое занятие.Текущий контроль. |
| **Раздел 3. Настройка БЛПА – 8 ч.** |
| 8. | Сентябрь | 29 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Настройка пульта управления квадракоптера 4DRC 4D – V8. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Опрос. Практическое занятие. |
| 9. | Октябрь | 03 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Настройка связи пульта управления квадракоптера 4DRC 4D – V8.  | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Опрос. Практическое занятие. |
| 10. | Октябрь | 06 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Неисправности квадракоптера 4DRC 4D – V8.  | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Опрос. Практическое занятие. |
| 11. | Октябрь | 10 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Неисправности квадракоптера 4DRC 4D – V8.  | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Опрос. Практическое занятие.Текущий контроль. |
| **Раздел 4. Пилотирование БЛПА – 118 ч.** |
| 12. | Октябрь | 13 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие.  | 2 | Первый взлет. Зависание на малой высоте. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Практическое занятие. |
| 13. | Октябрь | 17 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка взлета и посадки. Зависание на малой высоте | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 14. | Октябрь | 20 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка взлета и посадки. Зависание на малой высоте | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 15. | Октябрь | 24 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка взлета и посадки. Зависание на малой высоте | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 16. | Октябрь | 27 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Взлет, посадка. Удержание заданной высоты и курса полета. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Практическое занятие. |
| 17. | Ноябрь | 03 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка взлета и посадки. Удержание заданной высоты и курса полета. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 18. | Ноябрь | 07 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка взлета и посадки. Удержание заданной высоты и курса полета | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 19. | Ноябрь | 10 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка взлета и посадки. Удержание заданной высоты и курса полета | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 20. | Ноябрь | 14 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Полет на малой высоте по траектории. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа.Практическое занятие. |
| 21. | Ноябрь | 17 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка полета на малой высоте по траектории.  | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 22. | Ноябрь | 21 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка полета на малой высоте по траектории. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 23. | Ноябрь | 24 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка полета на малой высоте по траектории. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 24. | Ноябрь | 28 | 16.00:16.4517.00:17.45 | Практическое занятие. | 2 | Отработка полета на малой высоте по траектории. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 25. | Декабрь | 1 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнений «Вверх - вниз», «Вперед - назад», «влево - вправо». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Практическое занятие. |
| 26. | Декабрь | 5 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Отработка упражнений «вверх –вниз». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 27. | Декабрь | 8 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Отработка упражнений «вверх –вниз». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 28. | Декабрь | 12 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Отработка упражнений «вперед - назад» | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 29. | Декабрь | 15 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Отработка упражнений «вперед - назад» | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 30. | Декабрь | 19 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Отработка упражнений «влево - вправо». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 31. | Декабрь | 22 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Отработка упражнений «влево - вправо». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 32. | Декабрь | 26 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнения «Облет по кругу» | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 33. | Декабрь | 29  | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнения «Облет по кругу» | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 34. | Январь | 09 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнения «Облет по кругу» | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 35. | Январь | 12 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнения «Облет по кругу» | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 36. | Январь | 16 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнений «Квадрат», «Змейка». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 37. | Январь | 19 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнений «Квадрат», «Змейка». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 38. | Январь | 23 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнений «Квадрат», «Змейка». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 39. | Январь | 26 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Беседа. Практическое занятие.  | 2 | Выполнение упражнений «Квадрат», «Змейка». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Практическое занятие. |
| 40. | Январь | 30 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение упражнений «Восьмерка», «Облет препятствия». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 41. | Февраль | 02 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Упражнение «Восьмерка», «Облет препятствие». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Практическое занятие. |
| 42. | Февраль | 06 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Упражнение «Восьмерка», «Облет препятствие». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 43. | Февраль | 09 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Упражнение «Восьмерка», «Облет препятствие». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 44. | Февраль | 13 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Упражнение «Квадрат», «Облет круга», «Восьмерка», «Облет препятствия». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 45. | Февраль | 16 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Упражнение «Квадрат», «Облет круга», «Восьмерка», «Облет препятствия». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 46. | Февраль | 20 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Упражнение «Квадрат», «Облет круга», «Восьмерка», «Облет препятствия». | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 47. | Февраль | 22 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Беседа. Практическое занятие. | 2 | Выполнение точной посадки на удаленную точку. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа. Практическое занятие. |
| 48. | Февраль | 27 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение точной посадки на удаленную точку. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 49. | Март | 01 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение точной посадки на удаленную точку. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 50. | Март | 05 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение точной посадки на удаленную точку. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 51. | Март | 07 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Выполнение точной посадки на удаленную точку. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 52. | Март | 12 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Беседа.Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа.Практическое занятие. |
| 53. | Март | 15 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 54. | Март | 19 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции треугольника. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 55. | Март | 22 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции треугольника. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 56. | Март | 26 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции ромба. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 57. | Март | 29 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции ромба. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 58. | Апрель | 02 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции квадрата. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 59. | Апрель | 05 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции квадрата. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 60. | Апрель | 09 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба, квадрата. Прохождение ворот с препятствиями. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 61. | Апрель | 12 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба, квадрата. Прохождение ворот с препятствиями. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 62. | Апрель | 16 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба, квадрата. Прохождение ворот с препятствиями. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 63. | Апрель | 19 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба, квадрата. Прохождение ворот с препятствиями. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 64. | Апрель | 23 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба, квадрата. Прохождение ворот с препятствиями. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 65. | Апрель | 26 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба, квадрата. Прохождение ворот с препятствиями. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 66. | Май | 07 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Прохождение дистанции круга, треугольника, ромба, квадрата. Прохождение ворот с препятствиями. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 67. | Май | 10 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Беседа.Практическое занятие. | 2 | Ручное управление квадрокоптера 4DRC 4D-V8 в полетной зоне. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Беседа.Практическое занятие. |
| 68. | Май | 17 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Ручное управление квадрокоптера 4DRC 4D-V8 в полетной зоне. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 69. | Май | 21 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Ручное управление квадрокоптера 4DRC 4D-V8 в полетной зоне. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| 70. | Май | 24 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Практическое занятие. | 2 | Ручное управление квадрокоптера 4DRC 4D-V8 в полетной зоне. | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Практическое занятие. |
| **Раздел 5. Заключительное занятие -4 ч.** |
| 71. | Май | 28 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Беседа. Тестирование. | 2 | Итоговая аттестация | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Итоговый контроль. Тестирование |
| 72. | Май | 31 | 12:30-13:1513:45-14:10 | Соревнование | 2 | Соревнование | с. Донское, ул. Комарова, 6а, кабинет, 73. | Соревнование |

**2.2. Материально-техническое обеспечение**

Работа во многом зависит от качества материально-технического оснащения процесса и иных условий. При реализации Программы используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях.

Для успешного проведения занятий и выполнения Программы в полном объеме необходимы:

* учебный кабинет;
* трасса для прохождения препятствий;
* ноутбук;
* мультимедийный проектор-1шт.;
* экран -1 шт.;
* квадрокоптер 4DRC 4D-V8 - 15 шт.;
* пульт для управления БЛПА 4DRC 4D-V8 – 15 шт.;
* аккумулятор 4DRC 4D-V8 – 15 шт.

 **Кадровое обеспечение.**

 Педагог дополнительного образования –Зайченко Елена Евгеньевна

**2.3. Формы аттестации**

В ходе реализации дополнительной общеобразовательной программы ведётся систематический контроль знаний и умений обучающихся. Осуществляются следующие формы контроля: опрос, практические работы, зачёт (тестирование).

Текущий контроль проводится по окончанию изучения каждой темы – выполнение обучающимися практических заданий.

Промежуточный контроль происходит в середине учебного года в форме зачёта (тестирование) Целью данной диагностики является оценка успешного прохождения общеобразовательной программы и дальнейшей возможности корректировки методов обучения.

 Итоговый контроль происходит в конце учебного года – в форме соревнований. В конце изучения данной программы проводится итоговый контроль в виде соревнований. Обучающиеся демонстрируют навыки и умения управления беспилотными летательными аппаратами.

**2.4. Оценочные материалы (Приложение 2)**

Перечень (пакет) диагностических методик, позволяющих определить достижение обучающимися планируемых результатов.

**2.5. Методические материалы**

Организация образовательного процесса по дополнительной общеразвивающей программе осуществляется в очной форме, в разновозрастных группах. Занятия включают в себя объяснение нового материала, повторение, закрепление материала и подведение итогов**.**

**Методы обучения.**

В процессе обучения используются следующие методы обучения:

- наглядный практический;

- объяснительно-иллюстрированный;

- мотивации;

- убеждения.

**Формы организации учебной деятельности.**

Работа в группах, индивидуальная работа, решение проблемных ситуаций.

Занятия включают в себя теоретическую часть и практическую деятельность обучающихся. Теоретическая часть даётся в форме бесед с просмотром иллюстраций (с использованием ноутбука, экрана, мультимедийного проектора).

**Формы организации учебного процесса.**

Для организации работы по общеобразовательной программе используются следующие формы учебного процесса:

- беседа;

- соревнования;

- наблюдение;

- практическое занятие.

**Педагогические технологии.**

Учебный процесс включает в себя следующие технологии:

- технология личностно-ориентированного обучения – включает в себя организацию воспитательного процесса на основе уважения к личности ребёнка, учёте особенностей его индивидуального развития, отношения к нему как к сознательному, полноправному и ответственному участнику образовательного процесса;

- технология проблемного обучения ставит своей целью развитие познавательной активности и творческой самостоятельности обучающихся. Механизмом реализации является поисковые методы, приема поставки задач, поставив перед обучающимися задачу, которую они выполняют, используя имеющиеся у них знания и умения;

- здоровьесберегающая технология создание комплексной стратегии улучшения здоровья обучающихся, разработка системы мер по сохранению здоровья обучающихся во время обучения и выработки знаний и навыков, которыми должен овладеть обучающийся.

- информационные технологии, использующие специальные технические информационные средства: ноутбук, аудио-,видео-, теле- средства обучения.

Использование данных технологий обеспечивает образовательный процесс и является формой организации учебной и творческой деятельности.

**Алгоритм учебного занятия.**

1. Вводный инструктаж.

2. Особенности выполнения работы.

3. Практическая работа.

4. Подведение итогов занятия.

**2.4 Оценочные материалы**

**Входная диагностика**. На данном этапе оценивается общий уровень

знаний, умений и начальных компетенций обучающихся. Данная диагностика позволяет установить исходные возможности каждого ребёнка, чтобы рационально организовать процесс обучения.

**Промежуточная диагностика** проводится после изучения основных тем,

для оценки степени и качества усвоения учащимися материала на

каждом этапе данной программы. Целью данной диагностики является

оценка успешности прохождения образовательного маршрута и дальнейшей

возможности корректировки методов и средств обучения.

**Промежуточная диагностика** проводится в процессе обучения по дополнительной общеобразовательной программе для оценки степени и качества усвоения обучающимися материала на каждом этапе для дальнейшей возможности корректировки методов и средств обучения.

**Аттестация** **по итогам освоения дополнительной общеобразовательной программы** проводится по завершению освоения программы .

 Кроме того, учитывается участие обучающихся в социальных акциях, праздниках и мастер-классах, где обучающиеся демонстрируют свое мастерство.

Программа предусматривает различные формы и методики отслеживания результатов: для текущего контроля используются проверочные задания, для проверки результатов по изучению всего программного обучения-участие в выставках и конкурсах.

Общие критерии оценки уровней освоения программы: владение умениями и навыками по программе, активность, творческий рост и личные достижения, уровень воспитанности и культуры обучающихся.

Формы фиксации образовательных результатов

**Входная диагностика**

обучающихся объединения **«Управление беспилотными летательными аппаратами»**

уч. 20\_\_-20\_\_год

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ф.И. ребёнка** | **Дата**  **обследования** | **Результаты оценки** **теоретических и практических** **знаний, умений и навыков** |
| **число бал.** | **% успешности** |
| **I** группа  |
| 1. |  |  |  | % |
| **II** группа |
| 1. |  |  |  | % |
| **Итого:** |  |  | % |

Руководитель объединения \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Ф.И.О

*подпись*

**Результаты промежуточной аттестации за I полугодие (за II полугодие)**

результативность теоретических и практических знаний, умений и навыков

обучающихся объединения «**Управление беспилотными летательными аппаратами**» за 20\_\_-20\_\_ учебный год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ф.И. ребёнка** | **Дата**  | **Результаты оценки****теоретических и****терминологических знаний** (**%** успешности ) | **Результаты оценки****практических знаний, умений и навыков**( **%** успешности ) | **Мониторинг качества****образования и воспитания** **в объединении** ( в **%** ) |
| I группа |
| 1.  |  | …..% | ….% | …% |
| **Итого:** |  | **….**% | **…**% | **….**% |
| II группа |
| 1.  |  | …% | …% | …% |
| **Итого:** |  | **…**% | …% | **…**% |
| **Итого:** |  |  |  | …% |

Итого результат промежуточной аттестации по объединению **……. %**

Руководитель объединения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф.И.О.

 *подпись*

**Результаты итоговой аттестации освоения программы**

результативность теоретических и практических знаний, умений и навыков

обучающихся объединения «Управление беспилотными летательными аппаратами» за 20\_\_-20\_\_ учебный год

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ф.И. ребёнка** | **Дата**  | **Результаты оценки****теоретических и****терминологических знаний** (**%** успешности ) | **Результаты оценки****практических знаний, умений и навыков**( **%** успешности ) | **Мониторинг качества****образования и воспитания** **в объединении** ( в **%** ) |
| I подгруппа |
| 1.  |  | …..% | ….% | …% |
| **Итого:** |  | **….**% | **…**% | **….**% |
| II подгруппа |
| 1.  |  | …% | …% | …% |
| **Итого:** |  | **…**% | …% | **…**% |
| **Итого:** |  |  |  | …% |

Итого результат итоговой аттестации освоения программы. %

Руководитель объединения: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Ф.И.О.

*подпись*

**Мониторинг образовательных результатов**

Для изучения результативности реализации программы предлагается систематическое отслеживание результатов деятельности ребенка.

**Тестирование для проверки промежуточных**

**знаний и умений.**

**1.Что такое Квадрокоптер?**

**1)**  это беспилотный летательный аппарат.

2)  обычно управляется пультом дистанционного управления с земли.

3)  имеет один мотор с двумя пропеллерами.

4)  имеет четыре мотора (или меньше) с четырьмя пропеллерами.

**2.   В Российском законодательстве установлена максимальная масса квадрокоптера не требующего специального разрешения на полеты:**

**1)** до 150 грамм.

2) до 500 грамм.

3.   до 1000 грамм.

4) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**3. Чем лучше использование бесколлекторного двигателя?**

1)  лучшее соотношение масса/мощность.

**2)**  высокая эффективностью работы.

3) компактнее.

4) меньше греются.

5) практически не создают помех.

**4. Полётный контроллер – это*:***

1) электронное устройство, управляющее положением камеры для записи видео.

**2)** электронное устройство, управляющее полётом летательного аппарата.

3) электронное устройство для связи через спутник.

**5.  Что делать если квадрокоптер ударился о землю и потерял управление?**

1)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5)  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6.  Что обязательно нужно проверить ПЕРЕД вылетом?**

**1)**   Затянутость гаек пропеллеров и отсутствие болтающихся проводов

**2)**   Заряд аккумуляторов и правильность установки пропеллеров

**3)**   Крепление и целостность защит пропеллеров

**7. Что НЕЛЬЗЯ делать во время полета квадракоптера?**

**1)** Стоять сбоку от зоны полётов

2)   Медленно летать

3)   Летать выше собственного роста

**8.Что необходимо сделать сразу после приземления?**

1)   Сфотографировать на телефон

**2)**   Выключить пульт

3)   Подойти к квадракоптеру и отключить его аккумулятор.

**2.6***.* **Список литературы**

1. Биард Р.У., МакЛейн Т.У. Малые летательные аппараты. Москва: Техносфера,2018.
2. Яценков В.С. Твой первый квадрокоптер: теория и практика. Санкт-Петербург 2015.
3. Суомалайнен А. Беспилотники: автомобили, дроны и мультикоптеры. Москва 2018.
4. Бухалев В.А. Скрынников А.А. Болдинов В.А. Алгоритмическая помехозащита беспилотных летательных аппаратов. Москва 2018.
5. Электронный ресурс:
* http://avia.pro/blog/ Беспилотные летательные аппараты. Дроны. История.
* https://ru.wikipedia.org/wiki/ Беспилотный летательный аппарат – Википедия

Приложение 1

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВОСПИТАНИЯ

с календарным планом воспитательной работы

*Система образования не только учит, но и воспитывает, формирует личность, передает ценности и традиции, на которых основано общество.*

*Путин В.В.*

1. **Пояснительная записка**

**Актуальность программы**

 С 1 сентября 2020 года вступил в силу Федеральный закон от 31 июля 2020 г. No 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся».

 «Воспитание - деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде» (Статья 2, пункт 2).

 Воспитание личности ребенка происходит только в процессе вовлечения его в социально значимую деятельность. В деятельности ребенок получает социальные знания, у него развивается позитивное отношение к общественным ценностям, приобретается опыт участия в социально важных делах.

**Адресат программы**

 Рабочая программа воспитания предназначена для всех групп обучающихся, а также их родителей (законных представителей) объединения «Управление беспилотными летательными аппаратами» в возрасте 8 - 11 лет.

 Данная программа воспитания рассчитана на один учебный год.

1. **Цель, задачи и результат воспитательной работы**

**Цель воспитания:**

* 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;
* развивать положительное отношение ребенка к себе и другим людям;
* сформировать коммуникативную и социальную компетентности;
* развивать у детей интерес к эстетической стороне результатов технического творчества, ознакомление с разными видами технического творчества;
* содействовать становлению у детей ценностей здорового образа жизни при работе за компьютером.

**Задачи воспитания:**

* 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 на занятиях по техническому творчеству;
* способствовать умению самостоятельно оценивать происходящее и использовать накапливаемый опыт в целях самосовершенствования и самореализации в процессе жизнедеятельности;
* формирование здорового образа жизни в условиях технического прогресса, умение организовывать свою деятельность с использованием ПК и электронных устройств.

 Цель и конкретные задачи воспитания позволяют выделить целевые приоритеты. К наиболее важным из них относятся следующие:

• быть вежливым, послушным, доброжелательным, отзывчивым;

• уважать старших и заботиться о младших;

• стремиться устанавливать хорошие отношения с другими людьми;

• быть трудолюбивым, доводить начатое дело до конца;

• любить своих родителей, свой родной край и свое Отчество;

• беречь и охранять окружающую природу;

• соблюдать правила личной гигиены, режим дня, вести здоровый образ жизни.

1. **Планируемые результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Направление деятельности** | **Планируемые результаты** |
| Гражданско-патриотическое воспитание - это формирование у молодого поколения и у самих себя патриота, готовности к выполнению гражданского долга, конституционных обязанностей, воспитание чувства гордости к малой родине, тем местам, где мы живем, учимся, растем, воспитание гордости за свой народ, за тех людей, кто защищал наше Отечество. | В результате должны быть сформированы основы целостного мировоззрения, уважения к семье, обществу, государству. Ребёнок способен к волевым усилиям, может следовать социальным нормам поведения и правилам в разных видах деятельности, во взаимоотношениях со взрослыми и сверстниками. |
| Нравственное воспитание - это систематическое воспитательное воздействие на человеческую личность, направленное на формирование у человека общественно сообразных нравственных качеств. К ним относятся ответственность, гуманность, высокая культура поведения, понимание и стремление к сохранению общечеловеческих ценностей, выработка нравственных убеждений и привычек, высокая культура межнациональных отношений, патриотизм, устойчивость научного мировоззрения и т. д. | В результате должны быть сформированы чувство достоинства, чести и честности, совестливости, уважения к старшим, к сверстникам, к другим людям; положительное, позитивное отношение к людям с ограниченными возможностями здоровья, людям разных религиозных культу |
| Эстетическое воспитание — это целенаправленный, систематический процесс воздействия на личность ребенка с целью развития у него способности видеть красоту окружающего мира, искусства и создавать её. | Ребёнок овладевает способностью воспринимать прекрасное, ценить искусство технического конструирования. Видеть формы моделей, создавать свои, познакомиться с эргономикой. |
| Здоровьесберегающее воспитание подразумевает решение комплекса задач, связанных, во-первых, с формированием у обучающихся культуры здорового образа жизни, ценностных представлений о физическом здоровье, о ценности духовного и нравственного здоровья; во-вторых, формированием у обучающихся навыков сохранения собственного здоровья, овладением здоровье сберегающими технологиями в процессе обучения; в-третьих, формированием представлений о ценности занятий физической культурой и спортом, пониманием влияния этой деятельности на развитие личности человека, на процесс обучения и взрослой жизни | У ребёнка развита крупная и мелкая моторика, он подвижен, вынослив, владеет основными движениями, может контролировать свои движения и управлять ими. |
| Экологическое воспитание — это формирование у подрастающего поколения сознательного и бережного отношения к природе. | Ребенок проявляет любознательность, задаёт вопросы взрослым и сверстникам, интересуется причинно-следственными связями, может объяснить явления природы, физические законы, склонен наблюдать и экспериментировать. У ребёнка сформированы первоначальные представления экологической картины мира, развито стремление беречь и 48 охранять природу, представления о влиянии технического прогресса на экологию. |

**Результат воспитания:**

* развитие самосознания обучающихся;
* формирование у них положительного самовосприятия и чувства своей изначальной
* ценности как индивидуальности, ценности своей жизни и других людей;
* развитие свойств и качеств личности, необходимых для полноценного межличностного взаимодействия;
* формирование уверенности в себе и коммуникативной культуры, навыков разрешения межличностных конфликтов;
* укрепление адаптивности и стрессоустойчивости, оптимизма в отношении к реальности.
1. **Виды, формы и содержание воспитательной деятельности**

 Практическая реализация цели и задач воспитания осуществляется в рамках представленных направлений воспитательной работы Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр дополнительного образования» Труновского муниципального округа Ставропольского края (МБУ ДО ЦДО ТМО СК).

Каждое из них представлено в соответствующем модуле:

**Модуль 1. «Учебное занятие».**

 Учебное занятие отражает специфику и потенциал системы дополнительного образования, является структурным элементом образовательного процесса. Занятие рассматривается как источник поддержки и развития интереса к познанию и творчеству.

*Виды, формы деятельности:*

- демонстрация детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности;

- включение в занятие игровых технологий, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в объединении помогают установлению доброжелательной атмосферы во время занятия;

- включение в образовательный процесс технологий самодиагностики, рефлексии, позволяющих ребенку освоить навык выражения личностного отношения к различным явлениям и событиям, где доминирующий компонент организации дополнительного образовательного процесса – практико-ориентированная, исследовательская и проектная деятельность, основанная на проявлении самостоятельности, активности, творчестве обучающихся.

*Содержание деятельности:*

- актуализация воспитательных практик (мероприятий, дел, игр, бесед) в процессе реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Управление беспилотными летательными аппаратами»;

- организация игровых учебных пространств;

- обновление содержания совместной творческой деятельности педагога и обучающихся;

- организация и педагогическая поддержка социально-значимой деятельности.

**2. Модуль «Детские объединения»**

 Реализация педагогом воспитательного потенциала объединения предполагает следующую деятельность.

*Виды и формы деятельности:*

- установление доверительных отношений между педагогом и учащимися, способствующих позитивному восприятию последними требований и просьб педагога, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;

- побуждение обучающихся соблюдать на занятии общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (педагогами) и сверстниками, принципы учебной дисциплины и самоорганизации;

- привлечение внимания обучающихся к ценностному аспекту изучаемых явлений, организация их работы с получаемой на занятии социально значимой информацией

- инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;

- использование воспитательных возможностей содержания материала через демонстрацию обучающимся примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор содержания в соответствии с направленностью, реализуемой дополнительной общеобразовательной программы технической направленности «Управление беспилотными летательными аппаратами»;

- организация сотрудничества и взаимной помощи обучающихся;

- создание образовательных ситуаций, дающих возможность генерирования и оформления собственных идей, способствующих формированию навыка уважительного отношения к чужим идеям, навыка публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

1. **Модуль «Экскурсии»**

 Экскурсии помогают обучающимся расширить свой кругозор, получить новые знания об окружающей его социальной, культурной, природной среде, научиться уважительно и бережно относиться к ней, приобрести важный опыт социально одобряемого поведения в различных ситуациях.

 На экскурсиях создаются благоприятные условия для воспитания у обучающихся самостоятельности и ответственности. Эти воспитательные возможности реализуются в рамках следующих видов и форм деятельности. *Виды и формы деятельности:* - экскурсия в музей.

1. **Модуль «Соревнования»**

 Соревнования, тематические мероприятия формируют у обучающихся навык самооценки результатов своего труда, способствуют получению опыта его сравнения с результатами других обучающихся. Реализуются в рамках следующих видов и форм деятельности.

*Виды и формы деятельности:*

- соревнования, организуемые внутри детского объединения;

- участие в выставках, организуемых совместно с другими учреждениями и организациями, в социуме;

- пополнение личных портфолио достижениями, а также оценочными материалами (грамотами, дипломами, сертификатами и др.), презентация персональных портфолио.

1. **Модуль «Работа с родителями»**

 Работа с родителями (законными представителями) обучающихся осуществляется для более эффективного достижения цели воспитания, которое обеспечивается согласованием позиций семьи и МБУ ДО ЦДО ТМО СК в данном вопросе. Работа с родителями или законными представителями обучающихся осуществляется в рамках следующих видов и форм деятельности.

*Виды и формы деятельности:*

*на групповом уровне:*

- родительские дни, во время которых родители могут посещать занятия для получения представления о ходе образовательного (включающего воспитательный) процесса в МБУ ДО ЦДО ТМО СК;

- общие родительские собрания, происходящие в режиме обсуждения наиболее острых проблем образования;

- родительские интернет-сообщество в WhatsАрp, Телеграмм и социальных сетях, на которых обсуждаются интересующие родителей вопросы, а также осуществляются виртуальные консультации психологов и педагогов;

*на индивидуальном уровне:*

- работа специалистов по запросу родителей для решения острых конфликтных ситуаций;

- участие родителей в педагогических консилиумах, собираемых в случае возникновения острых проблем, связанных с обучением и воспитанием конкретного ребенка;

- помощь со стороны родителей в подготовке и проведении мероприятий воспитательной направленности;

- индивидуальное консультирование c целью координации воспитательных усилий педагогов и родителей.

1. **Модуль «Профилактика»**

 Дополнительное образование детей по своей сути обладает социально-педагогическими особенностями, значимыми для профилактики отклоняющегося поведения детей и подростков, безопасности дорожного движения, пожарной безопасности, информационной безопасности и др.

 Профилактическая работа – это один из значимых пунктов работы каждого педагога дополнительного образования в рамках воспитательной деятельности, каждый педагог дополнительного образования проводит профилактическую работу в своих детских творческих объединениях.

*Цели и задачи:*

* Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся
* Формирование социальной компетентности
* Противостояние манипуляциям
* Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся
* Формирование социальной компетентности
* Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся в конфликтных ситуациях
* Формирование социальной компетентности
* Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся

*Виды и формы деятельности:* беседы, инструктажи, игры.

**Содержание деятельности:**

* изучение тем, включенных в образовательную программу о здоровом образе жизни: гигиена, гигиена умственного труда, здоровое питание, оздоровительное значение физкультуры и спорта, профилактика инфекционных заболеваний, травматизма, гигиенические аспекты полового воспитания, вредных привычек, нравственного здоровья и др.; изучение основ пожарной, дорожной, информационной безопасности; правового просвещения;
* организация различных мероприятий, направленных на решение задач профилактической работы;
* психолого-педагогическое сопровождение обучающихся через проведение консультаций, бесед, тренингов по определенным тематикам.
1. **Календарный план воспитательной работы на 20\_\_\_ – 20\_\_\_ уч. год**

 **объединения «Управление беспилотными летательными аппаратами»**

Педагог дополнительного образования Зайченко Елена Евгеньевна

**План воспитательной работы на 20\_\_ – 20\_\_ уч. год в объединении**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Дата  | Темасодержание | Местопроведения | Год обуч.группа | Кол-водетей |
| 1. | 15.09.23 | Беседа на тему «Будем знакомы. Что значит быть вежливым» | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 2. | 20.10.23 | Беседа на тему «День пожилого человека». Помощь и уважение  | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 3. | 04.11.23 | Беседа на тему «Мое село-моя малая Родина» | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 4. | 03.12.23 | Беседа на тему «Конституция. Мои права и обязанности» | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 5. | 22.01.23 | Беседа на тему «Как помочь зимой птицам» | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 6. | 01.02.23 | Беседа на тему «Какими качествами должен обладать солдат»  | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 7. | 22.03.23 | Беседа на тему «Чтобы радость дарить, надо добрым быть!» | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 8. | 17.04.24 | Беседа на тему «Кто открыл космос» | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |
| 9. | 21.05.24 | Беседа на тему «9 мая- священный день памяти!» | Шк. №8Каб №2 | І гр.2 год об. |  |

**План работы по сохранению и укреплению здоровья обучающихся объединения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Месяц | Мероприятие | Вид |
| *сентябрь* | Беседа на тему «Где прячется здоровье? Режим дня, гигиена, физкультура. | Беседа, дыхательная гимнастика. |
| *октябрь* | Беседа на тему «Вредные привычки». | Беседа, игра-викторина. |
| *ноябрь* | Беседа на тему «Чистая вода. Какую воду мы пьем. | Беседа, арт терапия |
| *декабрь* | Беседа на тему «Пришла зима! Правила поведения на улице. Гололед.» | Беседа, подвижные игры. |
| *январь* | Беседа на тему «Зимние игры. Что нужно знать, чтоб сохранить здоровье и не болеть» | Беседа, игры-тренинги. |
| *февраль* |  Беседа на тему «Путешествие в страну Витаминною» | Беседа, сказкотерапия. |
| *март* | Беседа на тему «Спички детям не игрушка. Пожарная безопасность» | Беседа, подвижные игры. |
| *апрель* | Беседа на тему «В стране дорожных знаков. Игра «Светофор» | Беседа, эстафета, соревнование. |
| *май* | Беседа на тему «Солнце, воздух и вода наши лучшие друзья. Польза свежего воздуха. | Беседа, дыхательная гимнастика. |

**Тематика выступлений на родительских собраниях и тематика консультаций**

**для родителей обучающихся.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Дата** | **Название темы** | **Тематика и содержание** |
| *Сентябрь* | Родительское собрание | Знакомство с родителями обучающихся.Установить партнерские отношения с семьей каждого обучающегося.  |
| *Октябрь* | Консультаций для родителей обучающихся | Нравственное воспитание подростков в семье. |
| *Ноябрь* | Чаепитие с родителями «Доброта идет от мам» | Рассказ педагога о «Дне матери России», беседа о традициях в семьях |
| *Декабрь* | Групповые консультации для родителей обучающихся | Мы вместе против проблемы, но не против друг друга |
| *Январь* | Творческая мастерская | Совместное родителей и детей изготовление декораций и реквизита для спектаклей кукольного театра.  |
| *Февраль* | Чаепитие с родителями «Масленица»Игра-эстафета «Олимпийцы среди нас» | Выступление детей, беседа о традициях в семьях, чаепитие с блинами.Участие детей и родителей в спортивных соревнованиях |
| *Март* | Консультации для родителей обучающихся | «Игра в жизни ребенка» |
| *Апрель* | Анкетирование, диагностика. | Проводится для выяснения запросов родителей, удовлетворенность работой педагога, объединения, организации (ДДТ) |
| *Май* | Итоговый праздник «Мир творчества» | Концертная программа и выставка работ обучающихся, награждение детей и родителей. |

**План профилактических бесед** ( ОБЖ )

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Осень****дата** | **Зима****дата** | **Весна****дата** | Летодата |
| Правила поведения в учреждении ЦДО и в кабинете |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| П Д Д привила безопасного поведения на дороге (пешеход, велосипедист) |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Противопожарная безопасность |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Привила безопасного поведения в условиях угрозы и совершения террористического акта:Действия при обнаружении подозрительного предметаДействия при совершенном подрывеДействия при захвате в заложникиДействия в районе перестрелкиДействия при проведении спецслужбами операции по освобождению заложников |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Правила безопасного поведения при общениис незнакомыми людьми |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Правила безопасного использования Интернета.Правила безопасного поведения при общении в соц.сетях |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Беседа по профилактике телефонного терроризма.Недопущение заведомо ложного сообщения. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Правила безопасного поведения на воде летом, в гололед зимой |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Солнечный и тепловой удар: меры профилактики,первая помощь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Переохлаждение, обморожение. Первая помощь |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Профилактика ОРВИ и гриппа, COVID – 2019 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Правила безопасного поведенияв каникулярное время:отдых на природепарк развлеченийобщественные праздники и народные гуляния |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Кишечные инфекции: профилактика, первая помощь. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| К Г Л |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Оценка результативности реализации программы воспитания**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Показатели(оцениваемыепараметры) | Критерии | Степень выраженности оцениваемого качества | Возможноечислобаллов | Методыдиагностики |
| 1. Организационно - волевые качества |
| 1.1. Терпение | Способность переносить (выдерживать) нагрузки в течение определённого времени,преодолевать трудности | Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия | 1 | Наблюдение  |
| Более, чем на 0,5 занятия | 5 |
| На всё занятие | 10 |
| 1.2. Воля | Способность активно побуждать себя к практическим действиям | Волевые усилия ребенка побуждается извне | 1 | Наблюдение |
| Иногда - самим ребёнком | 5 |
| Всегда - самим ребёнком | 10 |
| 1.3.Самоконтроль | Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия) | Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне | 1 | Наблюдение |
| Периодически контролирует себя сам | 5 |
| Постоянно контролирует себя сам | 10 |
| 2. Ориентационные качества |
| 2.1. Самооценка | Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям | Завышенная | 1 | Анкетирование |
| Заниженная | 5 |
| Нормальноразвитая | 10 |
| 2.2. Интерес к занятиям в детском объединении | Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы | Продиктован ребёнку извне | 1 | Тестирование |
| Периодически поддерживается самим ребёнком | 5 |
| Постоянноподдерживаетсяребёнкомсамостоятельно | 10 |
| 3. Поведенческие качества |
| 3.1.Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия | Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации | Периодическипровоцируетконфликты | 1 | Наблюдение |