

Муниципальное автономное учреждение
дополнительного образования Дом пионеров и школьников
муниципального района Кигинский район Республики Башкортостан

Принята на заседании
педагогического совета
от "25" 08 2025 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МАУ ДО ДПиШ
МР Кигинский район РБ
Мухаметдинова Р.Г.
"25" 08 2025 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
"Аэрофеникс"

Уровень программы: стартовый
Срок реализации: 1 год (144 ч.)
Возраст обучающихся: 10 - 12 лет
Состав группы: 12 человек
Форма обучения: очная

Автор-составитель:
Гайфуллин Вадим Юлаевич,
педагог дополнительного
образования

с. Верхние Киги, 2025

Оглавление

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка.....	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Содержание программы.....	6
1.4. Планируемые результаты.....	8

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график.....	10
2.2. Условия реализации.....	10
2.3. Формы аттестации.....	12
2.4. Оценочные материалы.....	13
2.5. Методические материалы.....	14
2.6. Рабочая программа воспитания.....	16
2.7. Календарный план воспитательной работы.....	18
3. Список литературы.....	21
4. Приложения к программе.....	25
4.1. Календарный учебный график.....	25
4.2. Оценочные материалы.....	35

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. Пояснительная записка

Основной целью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы "Аэрофеникс" является освоение обучающимися основ конструкторско-проектной и исследовательской деятельности.

Уникальность беспилотных летальных аппаратов (далее - БПЛА) это возможность объединить конструирование и программирование в одном курсе, которая способствует развитию инженерного мышления с помощью технического творчества.

При правильной эксплуатации беспилотного летательного аппарата необходимо наличие знаний, умений и навыков, которые позволяют эксплуатировать летательные дроны, а также обеспечивать их обслуживание.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа технической направленности "Аэрофеникс" **разработана в соответствии с:**

- Федеральным Законом РФ от 29.12.2012 г. № 273 «Об образовании в Российской Федерации» (в редакции Федерального закона от 25.12.23 № 685-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся») (далее - 273-ФЗ);

- Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации № 629 от 27.07.2022г «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года»;

- Постановлением Правительства РБ от 01.10.2022 г № 690 «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей в Республике Башкортостан до 2030 года»;

- Распоряжением Правительства РФ от 15 мая 2023 г. № 1230-р «Об изменениях в распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р;

- Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи" (вместе с "СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...");

-Приказом Министерства Просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;

- Приоритетным проектом «Доступное дополнительное образование для детей». Протокол от 30.11.2016 №11 Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и приоритетным проектам;

-Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»); Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации (Минтруда России) от 22.09.2021 года № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

-Методическими рекомендациями по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны» от 29.09.2023 № АБ-3935/06.

Уставом муниципального автономного учреждения дополнительного образования Дом пионеров и школьников муниципального район Кигинский район Республики Башкортостан.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа "Аэрофеникс» – это программа **технической направленности**.

Актуальность программы. В России совершенствуются нанотехнологии, механика, электроника и программирование. В 21 веке происходит увеличение популярности БПЛА с дистанционным управлением и, в частности, многороторных аппаратов - мультикоптеров. Сегодня БПЛА используются повсеместно для решения задач, связанных с обеспечением безопасности. Беспилотные аппараты решают задачи самого широкого круга – от полетов ради развлечения до военных задач. Кроме того, с помощью квадрокоптера происходит фото-, видеосъемка, наблюдение за различными объектами и процессами, а порой даже перевозка небольшого груза. Квадрокоптеры способны к выполнению задач дистанционно – на удаленном объекте.

Новизна подхода к реализации программы состоит в том, что навыки конструирования и пилотирования БПЛА обучающийся получает при использовании в процессе обучения конструктора, имеющего расширенные возможности.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что после ее освоения обучающиеся получают знания и умения, которые позволяют им

понять основы устройства беспилотного летательного аппарата, принципы работы всех его систем и их взаимодействия, а также управление БПЛА. Использование различных инструментов развития у детей (игропрактика, командная работа) в сочетании с развитием у них компетенций позволит сформировать у ребенка целостную систему знаний, умений и навыков.

Отличительные особенности программы: в образовательном процессе ребенок адаптируется к различным условиям развития личности; в практических занятиях развиваются навыки конструирования и программирования БПЛА; программа интегрирует в себе достижения инновационных и современных направлений в малой беспилотной авиации; осваивание материала, в основном, происходит в практическом процессе.

Адресат программы: возраст обучающихся от 10 до 12 лет (принимаются и мальчики, и девочки). Набор в группы для занятий свободный, по желанию. Количество детей в группе – 12 человек. Группы могут быть смешанными по возрасту.

Объем и срок освоения программы: программа рассчитана на 144 академических часа. Объем программы – 1 год (36 годовых учебных недель).

Режим занятий: 2 раза в неделю по 2 часа с 10 минутным перерывом между занятиями. Продолжительность академического часа при очной форме обучения составляет 45 минут.

Формы обучения: очная.

Особенности организации образовательного процесса: занятия проводятся в форме лекционных и практических занятий.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы заключается в формировании компетенций в сфере беспилотных авиационных систем, развитии творческих и научных способностей обучающихся, организации проектных мероприятий, обучение основам аэрофотосъемки с помощью современного оборудования, технологий и материалов.

Основные задачи образовательной программы:

предметные (образовательные) задачи:

- научить первоначальным знаниям о конструкции беспилотных летательных аппаратов;
- научить приемам подготовки к сборке и программированию БПЛА;
- знакомство с правилами безопасной работы с инструментами. развитие психофизиологических качеств учеников: память, внимание, способность логически мыслить, анализировать, концентрировать внимание на главном.
- обучить основам аэросъемки;
- развитие у обучающихся интереса к научно-технической сфере;
- формирование критического и аналитического мышления обучающихся;

метапредметные (развивающие):

- формирование творческого отношения к выполняемой работе;

- развитие инициативы и самостоятельности;
личностные (воспитательные):
- воспитание умения работать в коллективе, эффективно распределять обязанности.
- профессиональная ориентация школьников.

1.3. Содержание программы

Учебный план 144 часа

№	Блок	Количество ак. часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Итого	
1	Теория полета летательного аппарата тяжелее воздуха	6		6	Входная аттестация, наблюдение
		6		6	
		2		2	
2	Разработка БПЛА	4	8	12	Наблюдение, практические задания
		4	10	14	
3	Сборка и настройка квадрокоптера	4		4	Наблюдение, практические задания, соревнования
		2	10	12	
		4		4	
		6	30	36	
4	Визуальное пилотирование квадрокоптера	4	24	28	Наблюдение, практические задания, соревнования
5	Пилотирование от первого лица (режим FPV)	2	16	18	Наблюдение, практические задания, соревнования
6.	Итоговый контроль.		2	2	Творческая проектная работа по итогам года
	Всего часов	44	100	144	

Учебный план 72 часа

№	Блок	Количество ак. часов			Форма промежуточной (итоговой) аттестации
		Теория	Практика	Итого	
1	Теория полета летательного	6		6	Входная аттестация, наблюдение
		6		6	

	аппарата тяжелее воздуха	2		2	
2	Разработка БПЛА	4	8	12	Наблюдение, практические задания
		4	10	14	
3	Сборка и настройка квадрокоптера	4		4	Наблюдение, практические задания, соревнования
		2	10	12	
		4		4	
		6	30	36	
4	Визуальное пилотирование квадрокоптера	4	24	28	Наблюдение, практические задания, соревнования
5	Пилотирование от первого лица (режим FPV)	2	16	18	Наблюдение, практические задания, соревнования
6.	Итоговый контроль.		2	2	Творческая проектная работа по итогам года
	Всего часов	44	100	144	

Содержание учебного плана

Содержание занятий сводится к освоению обучающимися теоретических знаний, а также улучшению навыков работы с практикумами для решения технических и изобретательских задач. Основное внимание уделяется рассмотрению и углубленному изучению актуальных технических проблем.

1. Теория полета летательного аппарата тяжелее воздуха (14 час.)

Теория: Введение. Разновидности ЛА. История развития летательных аппаратов. Применение БПЛА. Виды БПЛА (6 час.)

Теория: Устройство мультикоптеров. Теория управления БПЛА. Ручное управление коптером (6 час.)

Теория: Полётный контроллер. Аккумулятор. Двигатели. Контроллеры двигателей. Бесколлекторные моторы. Воздушный винт (2 час.).

2. Разработка БПЛА (26 час.)

Теория и практика: Теоретический расчет многороторных платформ. Выбор схемы (8/4 час.)

Теория и практика: Практикум: работа в системах автоматизированного проектирования (4/10 час.).

3. Сборка и настройка квадрокоптера (56 час.)

Теория: Инструктаж по технике безопасности (4 час.).

Теория и практика: Работа с LiPo аккумуляторами (2/10 час.).

Теория: Техника безопасности при сборке и настройке коптеров, при подготовке к вылету (4 час.).

Теория и практика: Сборка квадрокоптера. Установка и настройка полетного контроллера (6/30 час.).

4. Визуальное пилотирование квадрокоптера (28 час.)

Теория: Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности. Процедуры проверки готовности (8 час.).

Практика: Пилотирование БПЛА визуально. Выполнение простейших полетных процедур. Посадка. (20 час.)

5. Пилотирование от первого лица (режим FPV) (18 час.)

Теория: Теория FPV полётов (2 час.).

Практика: Оборудование передачи видео и OSD. Полётное задание и теория FPV пилотирования. Полёт по маршруту (16 час.).

6. Итоговый контроль (2 час.)

Защита творческого проекта.

1.4. Планируемые результаты программы

Итогом по работе с программой объединения «Аэрофеникс» является формирование технических и инженерных навыков у обучающихся, а также профессиональной ориентации для дальнейшей проектной деятельности. Во время изучения этой программы обучающиеся развивают свои теоретические и практические навыки, а также получают фундаментальные знания в программировании.

Итогом изучения настоящего курса является формирование следующих знаний и умений:

Предметные результаты программы:

- ознакомление с историей развития и совершенствования БПЛА;
- правила техники безопасности при эксплуатации БПЛА;
- устройство БПЛА и его основные компоненты;
- конструктивные особенности наиболее популярных технических решений – квадрокоптеров;
- компьютерные программы для настройки полетных контроллеров квадрокоптеров;
- основы аэродинамики полета БПЛА различных типов;
- основы электротехники, основы радиоэлектроники;
- основы двухмерного и трехмерного моделирования;
- основы применения машинного зрения;
- способы настройки и подготовки БПЛА к полетам.

Метапредметные результаты программы:

- развитие самостоятельности в учебно-познавательной деятельности;
- развитие способности к самореализации и целеустремлённости;
- развитие технического мышления и творческого подхода к работе;
- развитие навыков научно-исследовательской, инженерно-конструкторской и проектной деятельности;
- развитие ассоциативной возможности мышления.

Личностные результаты программы

- воспитание у обучающихся навыков современного организационно-экономического мышления, обеспечивающих социальную адаптацию в условиях рыночных отношений;
- сформированность коммуникативной культуры, внимания, уважения к людям;
- воспитание трудолюбия, развитию трудовых умений и навыков, расширению политехнического кругозора и умения планировать работу по реализации замысла, предвидения результата и его достижения;
- сформированность способности к продуктивному общению и сотрудничеству со сверстниками и взрослыми в процессе творческой деятельности.

По окончании курса обучающийся должен уметь:

- применять полученные знания на практике для учебно-исследовательской деятельности, в работе с различными проектами;
- моделировать и производить конструирование разных узлов и элементов БПЛА многоторного типа на соответствующем уровне;
- безопасно пользоваться с современными роботизированными комплексами;
- делать настройку и калибровку полетных контроллеров различных моделей.

По завершении освоения обучающимися объединения «Аэрофеникс» планируется проведение соревнований по управлению беспилотными летательными аппаратами для обучающихся.

В программе объединения прослеживаются межпредметные связи с такими базовыми предметами школы как: информатика, математика, геометрия, история.

Программа каждый год обновляется и усовершенствуется с учетом развития науки, техники, потребностей обучающихся, родителей, изменения нормативных документов. Предполагается на следующий учебный год создать базовый уровень. Кроме того, после проведения самоанализа по итогам учебного года и при приобретении необходимого оборудования – комплектующих, вносятся коррективы в учебный план.

Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Календарный учебный график объединения «Аэрофеникс» на 2025-2026 учебный год.

Режим работы регламентируется Уставом организации дополнительного образования.

Продолжительность учебного года:

начало учебного года - 01.09.2025 г.;

окончание учебного года – 29.05.2026 г.;

продолжительность учебного года - 38 недель.

Режим обучения.

Обучение проводится по скользящему графику.

Выходной день: суббота, воскресенье.

Число и продолжительность занятий.

Продолжительность занятий для обучающихся 1-11 классов - 30 минут.

Число занятий – 1-3 занятий в день 2-3 раза в неделю в зависимости от направления объединения и года обучения. Перерыв между занятиями 10 минут.

Периодичность промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется с 20 по 30 декабря и с 15 по 30 апреля. Итоговая аттестация – последнее занятие в конце мая.

Выходные праздничные дни.

октября – День Республики Башкортостан.

4 ноября – День народного единства.

1,2,3,4,5,6 и 8 января – Новогодние каникулы.

7 января – Рождество Христово.

23 февраля – День защитника Отечества. В случае если нерабочий праздничный день приходится на воскресенье, то выходной переносится на следующий за ним рабочий день (ч 1 ст. 112 Трудового кодекса РФ).

8 марта – Международный женский день. В случае если нерабочий праздничный день приходится на воскресенье, то выходной переносится на следующий за ним рабочий день (ч 1 ст. 112 Трудового кодекса РФ).

20 марта – Ураза-байрам.

1 мая – Праздник Весны и Труда.

9 мая – День Победы.

27 мая – Курбан-байрам.

2.2. Условия реализации

Организационно – педагогические условия реализации программы

Реализация программы строится на принципах: «от простого к сложному», доступности материала, развивающего обучения. На первых занятиях

используется метод репродуктивного обучения. На этом этапе обучающиеся выполняют задания точно по образцу и в соответствии с объяснением. В дальнейшем материал постепенно усложняется, подключается метод творческих проектов.

Основной формой проведения являются комбинированные занятия, состоящие из теоретической и практической части. Большое количество времени уделяется практической части.

Материально – технические условия реализации программы

Продуктивность работы во многом зависит от качества материально – технического оснащения процесса, инфраструктуры организации и иных условий. При реализации программы используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на электронных носителях.

Для успешной реализации программы необходимы следующие условия:

1. учебный кабинет - мастерская, оборудованная необходимым оборудованием и приспособлениями для работы; материалы и инструменты для изготовления моделей.
2. методическое обеспечение (литература).

При проведении занятий используется наглядный дидактический материал и методические материалы.

Материальное обеспечение программы включает в себя:

1. Ноутбуки с установленным необходимым ПО.
2. Конструктор программируемого квадрокоптера Phoenix 4 Lite (учебный) 6 штук.
3. Конструктор программируемого квадрокоптера Phoenix 4 WS (FPV) (соревновательный) 1 шт.
4. Мобильный сетчатый куб для полётов 1 шт.
5. Зона для проведения полетов.

Занятия проводятся на базе МАУ ДО ДПиШ МР Кигинский район РБ в стационарном, типовом, освещенном и проветриваемом учебном кабинете, который отвечает требованиям санитарно-гигиенических норм, правилам техники безопасности, установленных для помещений, где работают обучающиеся, оснащено типовыми столами и стульями с учетом физиологических особенностей обучающихся.

Кадровое обеспечение

Согласно Профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» по программе может работать педагог

дополнительного образования с уровнем образования и квалификации. (п.3.1 – Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержденный приказом Минтруда России от 22.09.2021 г. № 652н) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в

квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам (ФЗ №273 ст.46, ч.1).

2.3. Формы аттестации

Формы контроля и оценочные материалы

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: опрос, оценка качества работы по изготовлению, сборки и полету моделей БПЛА или иного изделия, проверка и оценка знаний и навыков при выполнении полетов, участие в соревнованиях по аэромоделированию.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: тестирование, проект, контрольный – полет.

Программа предусматривает различные формы и методы контроля учебной и трудовой деятельности: для текущего контроля используются самостоятельные работы. Турниры, соревнования.

Программа предусматривает для проверки результатов по изучению всего программного обучения – умение управлять летательным аппаратом.

Система оценки достижения планируемых результатов основана на компетентностном подходе, ориентирующем образовательный процесс на получение обучающимися результатов решения конкретных задач для достижения определенных компетентностей

Образовательная программа предусматривает следующие формы контроля:

Входной контроль применяется при поступлении воспитанника в коллектив и на вводном занятии последующих учебных годов в форме собеседования, технического тестирования, анкетирования. Главный критерий на этом этапе диагностики - это интерес ребенка к данному виду деятельности. Собеседование на начальном этапе проводится для того, чтобы наметить план работы с учетом индивидуальных личностных качеств и творческих данных детей.

Текущий контроль проводится на каждом занятии в форме наблюдений, устных рекомендаций педагога, в форме коллективного обсуждения. Контроль предполагает участие воспитанников коллектива в творческих мероприятиях образовательного учреждения, в подготовке новых творческих программ с последующим анализом, как со стороны педагога, так и со стороны самих обучающихся.

Согласно Положению «О формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации» проходит три раза в год (промежуточная и итоговая).

Промежуточный контроль проводится в рамках аттестации обучающихся в декабре и апреле в формах: открытое занятие, мастер-класс, выставка, тестирование.

Итоговый контроль проводится в конце учебного года и по окончании образовательной программы (май) в таких формах как: тестирование, защита творческого проекта.

Результативность образовательной деятельности определяется способностью обучающихся на каждом этапе усваивать учебный материал, расширять круг задач на основе использования полученной в ходе обучения информации, практических и коммуникативных навыков. В процессе текущего контроля выявляются дети, отстающие и опережающие обучение, подбираются наиболее эффективные методы и средства обучения.

Итоговый контроль решает задачи определения результатов обучения, изменения уровня развития и творческих способностей детей, ориентирования обучающихся на дальнейшее обучение. Итоговый контроль позволяет получить сведения для совершенствования образовательной программы и методов обучения. Основным результатом завершения прохождения программы является создание итоговой работы, позволяющей каждому юнктору подробнее изучить заинтересовавшую его тему курса.

2.4. Оценочные материалы

- соревнования;
- учебно-исследовательские конференции;
- проекты;
- отзывы педагога и родителей обучающихся.

Освоение Программы оценивается по трем уровням: высокому, среднему и низкому.

Высокий уровень освоения Программы – обучающиеся демонстрируют высокую ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, отлично знают теоретические основы и могут применять их на практике самостоятельно.

Средний уровень освоения Программы – обучающиеся демонстрируют ответственность и заинтересованность в учебно-творческой деятельности, частично знают теорию и могут применять её на практике с помощью педагога.

Низкий уровень освоения Программы – обучающиеся демонстрируют низкий уровень овладения материалом, не заинтересованы в учебно - творческой деятельности.

Формы отслеживания фиксации результатов

Формы отслеживания фиксации результатов:

- журнал посещаемости (Dnevnik.ru);
- протокол результатов аттестации обучающихся (промежуточная, итоговая);

- протокол соревнований;
- грамота, диплом, свидетельство (сертификат);
- аналитическая справка, аналитический материал;
- анкета для родителей «Отношение родительской общественности к качеству образовательных услуг и степень удовлетворённости образовательным процессом в объединении»;
- анкета для обучающихся «Изучение интереса к занятиям у обучающихся объединения»;
- бланки тестовых заданий по темам программы;
- участия в соревнованиях и т.п.;
- дневник наблюдений;
- маршрутный лист;
- материалы анкетирования и тестирования;
- методическая разработка.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: демонстрация моделей; диагностическая карта; защита творческих работ, конкурс, отчётный концерт, контрольная работа, открытое занятие; итоговый отчёт; портфолио; соревнование и др. Дети, обучающиеся по программе, становятся победителями районных, зональных, региональных, всероссийских конкурсов и соревнований.

2.5. Методические материалы

При обучении по программе используются следующие технологии:

Групповые технологии – обучение проходит в разновозрастных группах, объединяющих детей общим делом.

Технология проектного обучения - ребята учатся создавать проекты по решению доступных им проблем, и умело защищать их перед другими.

Здоровьесберегающие технологии. Важное значение в проведении занятий имеет организация динамических пауз. Введение этих упражнений в процесс занятия обеспечивает своевременное снятие физической усталости и оживление работоспособности детей. Количество таких пауз (физкультминутки) в течение занятия зависит от возраста детей, от сложности изучаемого материала, от состояния работоспособности. Занятия строятся с учетом индивидуальных и возрастных особенностей, степени подготовленности, имеющихся знаний и навыков.

Метод кейсов, "мозговой штурм», метод проектов, задачи, которые метод задач и метод проектов, которую требуется решить, для этого в режиме «мозгового штурма» предлагаются варианты решения, после этого варианты обсуждаются и выбирается один или несколько путей решения, после чего для решения кейса формируются более мелкие задачи, которые объединяются в проект и реализуются с применением метода командообразования.

Учебное занятие - основной элемент образовательного процесса, который проходит в комбинированной форме в двух частях: теоретической и практической.

Каждое занятие направлено на обеспечение развития личности обучающегося, следовательно, планирование и проведение занятий проводится в соответствии с личностно-ориентированной технологией и системно-деятельностным методом обучения.

Данная образовательная программа предполагает вариативный подход, предусматривающий творческую инициативу со стороны обучающихся и педагога в том, что относится к порядку освоения, использования дополнительных материалов, методики проведения занятий.

Формы проведения занятий

Различные *формы* учебной работы (вид занятия) существенно повышают эффективность занятий и интерес обучающихся к ним. Программа предусматривает использование фронтальной, индивидуальной, групповой форм учебной работы обучающихся. Фронтальная форма предполагает подачу учебного материала всему коллективу обучающихся. Индивидуальная форма предполагает самостоятельную работу ребенка. При этом педагог оказывает обучающемуся такую помощь, которая не подавляет его активности и способствует выработке навыков самостоятельной работы. В ходе групповой работы обучающимся предоставляется возможность самостоятельно построить свою работу на основе принципа деятельностного подхода. Групповые занятия позволяют выполнять сложные работы с наименьшими затратами материала и времени. При этом каждый обучающийся отрабатывает приемы на отдельном фрагменте, который является частью целого изделия.

Если говорить о формах учебных занятий, то основная масса учебного времени отводится на лекционно-практические занятия, где сочетаются теория и практические упражнения.

Лекционные занятия. Для повышения качества усвоения материала планируется внести в лекционные занятия элементы игровой активности. Таким образом, возрастет качество восприятия материала.

Практические занятия. Занятия представляют работу по проектированию и конструированию беспилотного летательного аппарата и руководство технологическим процессом. Во время практических занятий учащиеся приобретают умения и навыки работы в условиях технической лаборатории и на практике применяют теоретические знания.

Экскурсии. Эта форма занятий позволит обучающимся сформировать наиболее полное представление о состоянии отрасли и перспективах ее дальнейшего развития.

Соревнования. Кроме соревнований, предусмотренных учебной программой, обучающиеся будут иметь возможность принимать участие в сторонних соревнованиях различного уровня. Данная форма занятий включает

обязательный инструктаж учащихся по правилам техники безопасности при эксплуатации БПЛА.

Занятия в объединении «Аэрофеникс» проводятся в форме: развивающего, комбинированного, игрового занятия, викторины, самостоятельной работы, конкурсов, соревнований, показа обучающих видеороликов и т.д. В программу объединения также включены новые формы занятий: занятие с элементами исследования, виртуальная экскурсия.

На занятиях педагог проводит тесты, анкетирование, викторины с целью выявления качеств знаний, умений, навыков обучающихся.

Что касается *методов* работы, то программа предполагает сочетания репродуктивной и творческой деятельности. Во время ознакомления с новой темой деятельность носит репродуктивный характер, так как обучающиеся воспроизводят знания и способы действий. Репродуктивная деятельность выражается в форме упражнений. Поиск новых элементов, создания работ по собственному эскизу является примером творческой деятельности.

Среди методов на занятиях используется объяснение, инструктаж, беседа (необходима для приобретения новых знаний и закрепления их путем устного обмена мнениями). Большое образовательно-воспитательное значение имеют беседы. Демонстрационные методы реализуют принцип наглядности обучения. Демонстрация присутствует практически на каждом занятии и сочетается со словесными методами.

2.6. Рабочая программа воспитания

Воспитательная работа в объединении «Аэрофеникс» ведется согласно Программе воспитания МАУ ДО ДПиШ МР Кигинский район РБ, которая является нормативно – правовой основой для организации воспитательной работы и основой для формирования модели воспитательной деятельности.

Цель воспитания: создание условий 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:

Предметные:

- способствовать развитию личности обучающегося, с позитивным отношением к себе, способного вырабатывать и реализовывать собственный взгляд на мир, развитие его субъективной позиции;
- предоставление возможности каждому ребёнку участия в деятельности объединения;
- использование воспитательных возможностей учебных занятий для поиска индивидуального образовательного маршрута, развития системы отношений в коллективе.

Метапредметные:

- содействие приобретению опыта личностного и профессионального самоопределения в совместной деятельности и социальных практиках, развитие способностей к самооценке своих действий, поступков;

- приобретение опыта работы коллективной творческой деятельности, лидерских качеств, через воспитательные мероприятия коллективные дела в объединении.

Личностные:

- развитие высоконравственной личности, разделяющей российские традиционные духовные ценности, обладающей актуальными знаниями и умениями, способной реализовать свой потенциал в условиях современного общества, готовой к мирному созиданию и защите Отечества;

- мотивация к саморазвитию и самореализации, формирование мировоззрения и системы базовых ценностей личности через реализацию потенциала наставничества;

- привитие навыков безопасной жизнедеятельности обучающихся;

- реализация воспитательных возможностей культурно - досуговых мероприятий, удовлетворение потребности в освоении высоких духовно-нравственных и культурных ценностей, обогащение содержания патриотического воспитания;

- развитие системы отношений с семьей через разнообразные формы совместной деятельности, формирование позитивного влияния на личность обучающегося через общую культуру семейных отношений.

Результат воспитания:

- развитие самосознания обучающихся;

- формирование у них положительного самовосприятия и чувства своей изначальной ценности как индивидуальности, ценности своей жизни;

- 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.

Планируемые результаты реализации программы воспитания:

- активно включаться в общение и взаимодействие со сверстниками на принципах уважения и доброжелательности, взаимопомощи и сопереживания;

- проявлять положительные качества личности и управлять своими эмоциями в различных (нестандартных) ситуациях и условиях;

- проявлять дисциплинированность, трудолюбие и упорство в достижении поставленных целей;

- оказывать помощь членам коллектива, находить с ними общий язык и общие интересы.

Работа с коллективом обучающихся.

Работа с коллективом обучающихся детского объединения нацелена на:

- 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 обучающихся в процессе участия в совместной общественно-полезной деятельности;
- содействие формированию активной гражданской позиции;
- воспитание сознательного отношения к труду, к природе, к своему городу.

Работа с родителями.

Работа с родителями включает в себя:

- организацию системы индивидуальной и коллективной работы (тематические беседы, собрания, индивидуальные консультации);
- содействие сплочению родительского коллектива и вовлечение родителей в жизнедеятельность детского объединения (организация и проведение открытых занятий в течение учебного года);
- оформление информационных уголков для родителей по вопросам воспитания детей.

2.7. Календарный план воспитательной работы

Для реализации программы «Аэрофеникс» разработан календарный план воспитательной работы.

№	Мероприятие	Задачи	Сроки проведения
«Воспитательные возможности занятия» (духовно-нравственное воспитание)			
1.	Праздник «Осенние мотивы»	Художественно-эстетическое воспитание, умение видеть красоту природы и запечатлеть её через текст	Сентябрь
2.	Международный день пожилых людей «Люди пожилые, сердцем молодые».	Составление рассказа о бабушках и дедушках.	Октябрь
3.	Участие в муниципальных, республиканских, всероссийских конкурсах	Реализация творческого потенциала в социально ориентированной и общественно-полезной деятельности	В течение года
Модуль «Профилактика детского травматизма»			

(обеспечение общественной безопасности)			
1.	Первичный инструктаж по ТБ, правилам пожарной безопасности, поведению на дорогах, поведению при угрозе ЧС и теракта	Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся.	Сентябрь
2.	Проведение учений по эвакуации при ЧС	Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся в критических ситуациях.	Октябрь
3.	Организация и проведение муниципального этапа Всероссийского конкурса «Безопасное колесо» («Защитники, вперёд»,	Профилактическое мероприятие с детьми, направленное на пропаганду соблюдения Правил дорожного движения, формирование навыков безопасного участия в дорожном движении, безопасного поведения во дворах и на других прилегающих к дорогам территориях.	В течение года
4.	Повторный инструктаж по ТБ, правилам пожарной безопасности, поведению на дорогах, поведению при угрозе ЧС и теракта	Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся	Январь
5.	Проведение бесед о здоровом образе жизни	Формирование социальной компетентности	Февраль
6.	Проведение бесед по правилам поведения на дорогах, в общественных местах в летнее время, по правилам поведения у водоемов	Повышение уровня конструктивного поведения обучающихся	Май
Модуль «Семья - фактор воспитания личности»			
1.	«День открытых дверей»	Знакомство с деятельностью объединения	Август
2	Организационное родительское собрание	Знакомство родителей с целями и задачами	Сентябрь

		обучения по данной ДООП, особенностями организации учебного процесса, режимом работы и учебным графиком	
3.	Индивидуальные консультации для родителей	Решение вопросов социального и педагогического характера	В течение учебного года
4.	Открытые занятия для родителей	Знакомство родителей с промежуточными результатами работы объединения	В течение учебного года
5.	Итоговое родительское собрание	Подведение итогов работы объединения, знакомство с результатами итоговой аттестации обучающихся	Май
Модуль «Каникулярный отдых»			
1.	Экскурсия в кинотеатр	Познакомить обучающихся с российским кинематографом	На каникулах
Модуль «Спортивное оздоровление»			
1.	Эстафеты, подвижные игры, веселые старты	Укрепление физического и психического здоровья	В течение учебного года

3. Список литературы

Нормативно-правовые документы

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12. 2012 г. № 273-ФЗ (в редакции от 04.08.2023 N 4-3);
2. Федеральный закон. О российском движении детей и молодежи. ... Принят Государственной Думой 6 июля 2022 года;
3. Конвенция о правах ребенка;
4. Указ Президента Российской Федерации от 07.05.2024 г. № 309. О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года;
5. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 11 сентября 2024 г. N 2501-р. «Об утверждении Стратегии государственной культурной политики на период до 2030 года»;
6. Указ Президента РФ № 314 от 8 мая 2024 года «Об утверждении основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения»;
7. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно нравственных ценностей»;
8. Указ Президента Российской Федерации от 2 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации»;
9. Указ Президента Российской Федерации от 16.01.2025 № 28 "О проведении в РФ Года защитника Отечества";
10. Национальная стратегия развития искусственного интеллекта на период до 2030 года;
11. Национальный проект «Молодёжь и дети» (Федеральный проект «Всё лучшее детям») разработан и запущен по указу президента России Владимира Путина от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»;
12. Федеральный закон. «О российском движении детей и молодежи» от 14.07.2022 г. № 261-ФЗ (в редакции Федеральных законов от 08.08.2024 г. № 219-ФЗ)
13. План основных мероприятий, проводимых в рамках Десятилетия детства на 2021-2024 годы и на период до 2027 года;
14. Концепция развития дополнительного образования детей в РФ до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 года № 678-р (в ред. от 15.04.2023 г.);
15. Приказ Министерства просвещения России от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
16. Приказ Министерства просвещения России от 03.09. 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (в редакции от 21.04.2023 г.);
17. Постановление Правительства РФ от 11 октября 2023 г. N 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (Настоящее постановление вступило в силу с 1 сентября 2024 г. и действует до 1 сентября 2029 г.);
18. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об организации и

осуществлении образовательной деятельности по сетевой форме реализации образовательных программ»;

19. Концепция развития креативных (творческих) индустрий и механизмов осуществления их государственной поддержки до 2030 года утверждена распоряжением Правительства РФ от 20.09.2021 №2613-р (ред. от 21.10.2024);

20. Концепция развития детско-юношеского спорта в РФ до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 28.12.2021 года № 3894-р (в ред. от 20.03.2023 г.);

21. Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

22. Указ Президента РФ от 08.05.2024 N 314 "Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения";

23. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

24. Приказ Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки от 04.08.2023 № 1493 "Об утверждении Требований к структуре официального сайта образовательной организации в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и формату представления информации";

25. Указ Президента РФ от 17.05.2023 N 358 "О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года";

26. Постановлением 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" (редакция от 30.08.2024);

27. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 27 декабря 2018 г. N 2950-р. «Об утверждении Концепции развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года»;

28. Распоряжение Минпросвещения России от 25.12.2019 N Р-145 "Об утверждении методологии (целевой модели) наставничества обучающихся для организаций, осуществляющих образовательную деятельность по общеобразовательным, дополнительным общеобразовательным и программам среднего профессионального образования, в том числе с применением лучших практик обмена опытом между обучающимися";

29. Распоряжение Правительства РФ от 21.05.2025 N 1264-р <Об утверждении Концепции развития наставничества в Российской Федерации на период до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации>;

30. Концепция развития дополнительного образования детей в Республике Башкортостан до 2030 года (утверждена постановлением Правительства Республики Башкортостан от 01.11.2022 г. № 690);

31. Закон Республики Башкортостан от 1 июля 2013 года № 696-з «Об образовании в Республике Башкортостан» (с изменениями на 5 мая 2021г.);

32. Государственная программа «Развитие образования в Республике Башкортостан», утверждена постановлением Правительства Республики Башкортостан от 9 января 2024 года №1.

33. Государственная программа «Сохранение и развитие государственных языков Республики Башкортостан и языков народов Республики

Башкортостан» (утв. постановлением Правительства Республики Башкортостан от 29 января 2024 года №17);

34. Закон Республики Башкортостан от 06 декабря 2021 г. № 478-з «О молодежной политике в Республике Башкортостан»;

35. Закон Республики Башкортостан от 23.03.1998 N 151-з "О государственной системе профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних, защиты их прав в Республике Башкортостан" (с изменениями от 26.06.2023 N 756-з;)

36. Постановление Правительства Республики Башкортостан от 17 июня 2020 года №357 «Об утверждении Концепции развития инклюзивного образования в Республике Башкортостан на 2020-2025 годы»;

37. Письмо Министерства образования и науки России от 18.11.2015 N 09-3242 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)");

38. Письмо Министерства образования и науки РФ от 29 марта 2016 г. N 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 учетом их особых образовательных потребностей;

39. Письмо Минпросвещения России от 23.08.2024 N АЗ-1705/05 "О направлении информации" (вместе с "Методическими рекомендациями по реализации Единой модели профессиональной ориентации обучающихся 6 - 11 классов образовательных организаций Российской Федерации, реализующих образовательные программы основного общего и среднего общего образования и тд.»

40. Методические рекомендации «Воспитание как целевая функция дополнительного образования детей», разработанные Министерством просвещения Российской Федерации и Федеральным государственным бюджетным учреждением культуры «Всероссийский центр художественного творчества и гуманитарных технологий» (совместно с Минпросвещением РФ, Москва 2023г.);

41. Письмо Минпросвещения России от 09.07.2020 N 06-735 "О направлении методических рекомендаций о создании и функционировании структурных подразделений образовательных организаций, выполняющих учебно-воспитательные функции музейными средствами";

42. Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей, направленных на повышение качества дополнительного образования детей, в том числе включение компонентов, обеспечивающих формирование функциональной грамотности и компетентностей, связанных с эмоциональным, физическим, интеллектуальным, духовным развитием человека, значимых для вхождения Российской Федерации в число десяти ведущих стран мира по качеству общего образования, для реализации приоритетных направлений научно-технологического и культурного развития страны, утвержденные Министерством просвещения РФ от 29.09.2023 года № АБ – 3935/06;

43. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (Уфа-2022 год);

44. Методические рекомендации ВЦХТ «Дополнительные общеобразовательные программы по развитию предпринимательских навыков обучающихся (Москва 2021 г.);
45. Методические рекомендации «ПО ОСОБЕННОСТЯМ ОРГАНИЗАЦИИ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДНОСТЬЮ В УСЛОВИЯХ инклюзивных И СПЕЦИАЛЬНЫХ ГРУПП» (РУДН совместно с Минпросвещением РФ, Е.В. Кулакова, Любимова М.М., Москва 2020 г.)

Список литературы для педагога

1. Дроны и робототехника. Большая энциклопедия. В. В. Ликсо. Из серии: Большая энциклопедия увлечений, 2023 г. 161 с.
2. Бейктал Дж. "Конструируем роботов. Дроны. Руководство для начинающих", 2019 г. 224 с.
3. Дроны и их пилотирование. С чего начать / Н. Л. Астахова, В. А. Лукашов. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 224 с.: ил.
4. Проекты с использованием контроллера Arduino. Автор: Виктор Петин, 2021 г., 554 с.
5. Современная беспилотная техника. Автор: В. В. Ликсо, 2023 г., 194 ч.
6. Беспилотные летательные аппараты: библиографический указатель / сост. О. В. Давыденко; под ред. Н. Н. Астаповой. — Кемерово: ИИО Кузбасской ГСХА, 2021. — 23 с.
7. <https://coollib.com/b/377951/read>

Список литературы для обучающихся

Лекции от «Коптер-экспресс»

<https://youtu.be/GtwG5ajQJvA?t=1344>

<https://www.youtube.com/watch?v=FF6z-bCo3T0>

<http://alexgyver.ru/quadcopters/>

Список литературы для родителей

Подборка журналов «Школа для родителей» от издательского дома МГПУ «Первое сентября» под ред. С. Соловейчика

https://drive.google.com/open?id=0B_zscjiLrtypR2dId1p0T1ZGLWM

4. Приложения к программе

4.1. Календарный учебный график

1 группа – 144 часа

N п/п	Планируе мая дата	Фактическ ая дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
				14	Раздел №1. Теория полета летательного аппарата тяжелее воздуха
1	01.09.2025		Теория	2	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Введение. Разновидности ЛА.
2	02.09.2025		Теория	2	История развития летательных аппаратов. Применение БПЛА.
3	08.09.2025		Теория	2	Виды БПЛА
4	09.09.2025		Теория	2	Устройство мультикоптеров.
5	15.09.2025		Теория	2	Теория управления БПЛА.
6	16.09.2025		Теория	2	Ручное управление коптером
7	22.09.2025		Теория	2	Полётный контроллер.
				26	Раздел №2. Разработка БПЛА
8	23.09.2025		Теория	2	Теоретический расчет

					многоотборных платформ.
9	29.09.2025		Теория	2	Расчет многоотборных платформ.
10	30.09.2025		Теория	2	Произведение расчета многоотборных платформ.
11	06.10.2025		Теория	2	Выбор схемы
12	07.10.2025		Практика	2	Работа со схемами
13	13.10.2025		Практика	2	Работа со схемами
14	14.10.2025		Теория	2	Система автоматизированного проектирования
15	20.10.2025		Теория	2	Система автоматизированного проектирования
16	21.10.2025		Практика	2	Практикум: работа в системах автоматизированного проектирования
17	27.10.2025		Практика	2	Работа в системах автоматизированного проектирования
18	28.10.2025		Практика	2	Практикум: работа в системах автоматизированного проектирования
19	03.11.2025		Практика	2	Практикум по выполнению автоматизированного проектирования
20	10.11.2025		Практика	2	Выполнение работ в системах автоматизированного проектирования

				56	Раздел №3. Сборка и настройка квадрокоптера
21	11.11.2025		Теория	2	Инструктаж по технике безопасности
22	17.11.2025		Теория	2	Инструктаж по технике безопасности. Работа с LiPo аккумуляторами
23	18.11.2025		Теория	2	Работа с LiPo аккумуляторами
24	24.11.2025		Практика	2	Работа с LiPo аккумуляторами
25	25.11.2025		Теория	2	Техника безопасности при сборке и настройке коптеров, при подготовке к вылету
26	01.12.2025		Практика	2	Техника безопасности при сборке и настройке коптеров, при подготовке к вылету
27	02.12.2025		Теория	2	Теория по сборке квадрокоптера.
28	08.12.2025		Теория	2	Теория по сборке квадрокоптера.
29	09.12.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
30	15.12.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
31	16.12.2025		Практика	2	Промежуточный контроль. Сборка квадрокоптера.
32	22.12.2025		Практика	2	Сборка

					квадрокоптера.
33	23.12.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
34	29.12.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
35	30.12.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
36	12.01.2026		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
37	13.01.2026		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
38	19.01.2026		Теория	2	Теория по установке и настройке полетного контроллера
39	20.01.2026		Теория	2	Теория по установке и настройке
40	26.01.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
41	27.01.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
42	02.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
43	03.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
44	09.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
45	10.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера

46	16.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
47	17.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
48	24.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
				28	Раздел №4. Визуальное пилотирование квадрокоптера
49	02.03.2026		Теория	2	Теория ручного визуального пилотирования.
50	03.03.2026		Теория	2	Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности.
51	09.03.2026		Теория	2	Процедуры проверки готовности
52	10.03.2026		Теория	2	Процедуры проверки готовности
53	16.03.2026		Практика	2	Пилотирование БПЛА визуально.
54	17.03.2026		Практика	2	Пилотирование БПЛА визуально.
55	23.03.2026		Практика	2	Пилотирование БПЛА визуально.
56	24.03.2026		Практика	2	Выполнение простейших полетных процедур.
57	30.03.2026		Практика	2	Выполнение простейших полетных

					процедур.
58	31.03.2026		Практика	2	Производство посадки.
59	06.04.2026		Практика	2	Производство посадки.
60	07.04.2026		Практика	2	Производство посадки.
61	13.04.2026		Практика	2	Промежуточный контроль. Производство посадки.
62	14.04.2026		Практика	2	Посадка.
				18	Раздел №5. Пилотирование от первого лица (режим FPV)
63	20.04.2026		Теория	2	Теория FPV полётов
64	21.04.2026		Практика	2	Оборудование передачи видео и OSD.
65	27.04.2026		Практика	2	Оборудование передачи видео и OSD.
66	28.04.2026		Практика	2	Оборудование передачи видео и OSD.
67	11.05.2026		Практика	2	Полётное задание и теория FPV пилотирования.
68	12.05.2026		Практика	2	Полётное задание и теория FPV пилотирования.
69	18.05.2026		Практика	2	Полётное задание и теория FPV пилотирования.

70	19.05.2026		Практика	2	Полёт по маршруту
71	25.05.2026		Практика	2	Выполнение полёта по маршруту
				2	Раздел №6 Итоговый контроль
72	26.05.2026		Практика	2	Итоговый контроль. Защита творческого проекта.
Итого:				144	

2 группа – 72 часа

№ п/п	Планируемая дата	Фактическая дата	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия
				6	Раздел №1. Теория полета летательного аппарата тяжелее воздуха
1	5.09.2025		Теория	2	Вводное занятие. Знакомство. Правила техники безопасности. Введение. Разновидности ЛА.
2	12.09.2025		Теория	2	История развития летательных аппаратов. Применение БПЛА. Виды БПЛА
3	19.09.2025		Теория	2	Теория управления БПЛА.
				12	Раздел №2. Разработка БПЛА
4	26.09.2025		Теория	2	Теоретический расчет многороторных платформ. Произведение расчета

					многопортовых платформ. Выбор схемы
5	3.10.2025		Практика	2	Работа со схемами
6	10.10.2025		Практика	2	Работа со схемами
7	17.10.2025		Практика	2	Работа в системах автоматизированного проектирования
8	24.10.2025		Практика	2	Практикум по выполнению автоматизированного проектирования
9	31.10.2025		Практика	2	Выполнение работ в системах автоматизированного проектирования
				28	Раздел №3. Сборка и настройка квадрокоптера
10	7.11.2025		Теория	2	Инструктаж по технике безопасности. Работа с LiPo аккумуляторами
11	14.11.2025		Практика	2	Работа с LiPo аккумуляторами
12	21.11.2025		Практика	2	Техника безопасности при сборке и настройке коптеров, при подготовке к вылету
13	28.11.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
14	5.12.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
15	12.12.2025		Практика	2	Сборка квадрокоптера.
16	19.12.2025		Практика	2	Промежуточный контроль. Сборка квадрокоптера.

17	26.12.2025		Практика	2	Промежуточный контроль. Установка и настройка полетного контроллера
18	09.01.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
19	16.01.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
20	23.01.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
21	30.01.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
22	06.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
23	13.02.2026		Практика	2	Установка и настройка полетного контроллера
				14	Раздел №4. Визуальное пилотирование квадрокоптера
24	20.02.2026		Теория	2	Теория ручного визуального пилотирования. Техника безопасности. Процедуры проверки готовности
25	27.02.2026		Практика	2	Пилотирование БПЛА визуально.
26	06.03.2026		Практика	2	Пилотирование БПЛА визуально.
27	13.03.2026		Практика	2	Выполнение простейших полетных процедур.
28	27.03.2026		Практика	2	Выполнение простейших полетных процедур.

29	3.04.2026		Практика	2	Произведение посадки.
30	10.04.2026		Практика	2	Произведение посадки.
				10	Раздел №5. Пилотирование от первого лица (режим FPV)
31	17.04.2026		Теория	2	Промежуточный контроль. Теория FPV полётов
32	24.04.2026		Практика	2	Оборудование передачи видео и OSD.
33	08.05.2026		Практика	2	Оборудование передачи видео и OSD.
34	15.05.2026		Практика	2	Полётное задание и теория FPV пилотирования.
35	22.05.2026		Практика	2	Полётное задание и теория FPV пилотирования. Выполнение полёта по маршруту
				2	Раздел №6 Итоговый контроль
36	29.05.2026		Практика	2	Итоговый контроль. Защита творческого проекта.
Итого:				72	

4.2. Оценочные материалы

Промежуточная аттестация

Форма проведения: тестирование, практическая работа. Тестирование.
Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных.

За каждый правильный ответ – 1 балл. За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов. Максимальное количество – 7 баллов.

1. Где изображена балка из набора Lego Education WeDo? (обвести правильный ответ) 3) 4) 17

2. Как называется деталь из набора Lego Wedo? (выбрать правильный ответ) 1) Датчик перемещения; 2) Датчик движения; 3) Датчик наклона.

3) Какая передача изображена на рисунке? (выбрать правильный ответ) 1) Зубчатая; 2) Ременная; 3) Цепная.

4) Где на схеме обозначен блок мощности мотора? (обвести правильный ответ)

5) Что означает этот блок палитры и для чего он нужен? _ 1. ждать до... 2. цикл – отвечает за повторение блока программы. 18 3. блок звук, отвечает за производство музыкальной дорожки.

6. Какой датчик используется в модели «Самолет»? 1) Датчик расстояния. 2) Датчик наклона.

7. Какой датчик используется в модели «Голодный аллигатор»? 1) Датчик наклона. 2) Датчик расстояния.

Ключ ответов № п/п Ответ 1 4 2 3 3 1 4 7 5 2 6 2 7 2

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор.

Критерии оценки: Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов. Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла. Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов. Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла. Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов

Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются. Общее количество баллов – 22.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

от 18 баллов и более – высокий уровень;

от 11 до 17 баллов – средний уровень;

до 10 баллов – низкий уровень.

Итоговый контроль

Форма проведения: защита творческого проекта. Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу. Критерии оценки: - качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность

конструкции) – от 1 до 5 баллов; - сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов; - работоспособность – 0, 2 или 5 баллов: программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов; программа написана, но с помощью педагога – 2 балла; программа не написана – 0 баллов; -самостоятельность – 1 или 3 балла: проект выполнен самостоятельно – 3 балла; проект создан с помощью педагога –1 балл; -ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов.

Максимальное количество баллов – 21 балл. Критерии уровня обученности по сумме баллов: высокий уровень – от 17 баллов и более; средний уровень – от 11 до 16 баллов; низкий уровень – до 10 баллов.

2 год обучения

Промежуточная аттестация

Форма проведения: тестирование, практическая работа.

Тестирование

Задание: выбрать один правильный ответ из предложенных. За каждый правильный ответ – 1 балл. За неправильный ответ или отсутствие ответа – 0 баллов. Максимальное количество – 7 баллов.

1. Как называется подвижный графический объект, который действует на сцене проекта и выполняет разнообразные алгоритмы (сценарии). Исполнитель алгоритмов, которому доступны все команды языка Scratch. А) Скрипт Б) Спрайт В) Сцена Г) Котенок

2. Блоки команд в программе Scratch разделены на разноцветные категории. Сколько таких категорий? А) 20 Б) 15 В) 10 Г) 7

3. Как называется алгоритм (или сценарий), составленный из блоков языка Scratch для какого-нибудь объекта? А) Скрипт Б) Спрайт В) Сцена Г) Код 21

4. Чему равна ширина сцены? А) 320 точек Б) 480 точек В) 260 точек Г) Может меняться

5. Сколько костюмов может иметь спрайт? А) 1 Б) 2 В) Любое количество Г) Можно не более 7

6. Чему равна высота сцены? А) 320 точек Б) 480 точек В) 360 точек Г) Может меняться

7. Как называется место, где спрайты двигаются, рисуют и взаимодействуют? А) Скрипт Б) Спрайт В) Сцена Г) Котенок

Практическая работа

Задание: Сборка и программирование модели на выбор. Критерии оценки: Модель собрана правильно и в полном объеме – 10 баллов.

Модель собрана не полностью, использованы не все детали и элементы – 4 балла. Программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов.

Программа написана, но учащийся обращался за помощью к педагогу – 2 балла. Максимальное количество баллов за практическую работу – 15 баллов. Баллы, полученные за тестирование и практическую работу, суммируются. Общее количество баллов – 22. Критерии уровня обученности по сумме баллов: от 18 баллов и более – высокий уровень;

от 11 до 17 баллов – средний уровень;
до 10 баллов – низкий уровень.

Итоговый контроль

Форма проведения: защита творческого проекта.

Ребята представляют творческие проекты, созданные по собственному замыслу. Критерии оценки: - качество исполнения (правильность сборки, прочность, завершенность конструкции) – от 1 до 5 баллов; - сложность конструкции (количество использованных деталей) – от 0 до 5 баллов; - работоспособность – 0, 2 или 5 баллов: программа написана самостоятельно и без ошибок – 5 баллов; программа написана, но с помощью педагога – 2 балла; программа не написана – 0 баллов; -самостоятельность – 1 или 3 балла: проект выполнен самостоятельно – 3 балла; проект создан с помощью педагога –1 балл; 23 -ответы на дополнительные вопросы – от 0 до 3 баллов. Максимальное количество баллов – 21 балл. Критерии уровня обученности по сумме баллов: высокий уровень – от 17 баллов и более; средний уровень – от 11 до 16 баллов; низкий уровень – до 10 баллов

Индивидуальный и групповой творческий проект «Создание моделей с использованием базовых конструкций»

Цель: определение уровня способностей учащихся по итогам обучения по программе.

Условия проведения:

1. Время выполнения – 60 мин.

Оборудование: LEGO-конструктор.

Порядок выполнения:

1. Придумать индивидуально или группой LEGO-конструкцию.
2. Выбрать базовые элементы конструкции.
3. Соблюдая технологическую последовательность, собрать базовые элементы конструкции.
4. Проверить основные узлы соединения.
5. Проверить движение механизмов.
6. Запустить конструкцию в движение.

Выполнение практической работы «Конструкция из базовых элементов» по заданному чертежу

Цель: определение уровня способностей учащихся на начальном этапе обучения.

Условия проведения:

1. Время выполнения – 30 мин.

2. Самостоятельное выполнение практической работы.

Оборудование: дидактический материал «Конструкция из базовых элементов», LEGO-конструктор.

Порядок выполнения:

1. По заданному чертежу, соблюдая технологическую последовательность, собрать базовую конструкцию.
2. Проверить основные узлы соединения.
3. Проверить всю конструкцию в целом.

Прошнуровано, пронумеровано и
скреплено печатью

32 (тридцать два) листов

Директор МАУ ДО ДПиШ МР
Кигинский район РБ

--Р.Г. Мухаметдинова

