

Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение Кормиловского муниципального района
«Георгиевская средняя общеобразовательная школа»
Центр образования цифрового и гуманитарного профиля
«Точка роста»

Согласовано:
Руководитель Центра образования
цифрового и гуманитарного профилей
«Точка роста» МБОУ «Георгиевская СОШ»:
_____ М.Б. Мусралин

« » 202 г.

Утверждаю:
Директор МБОУ «Георгиевская СОШ»:
_____ С.А. Коблик
« » 2024г

Дополнительная общеобразовательная
(общеразвивающая) программа
«Авиамоделирование»
Направленность программы: техническая
Форма реализации: очная
Срок освоения программы: 1 год
Трудоемкость программы -72 часа
Целевая группа: 11-15 лет
Форма реализации: в очной форме с применением
дистанционных образовательных технологий
Уровень сложности содержания программы:
стартовый (ознакомительный)

Авторы - составители:
Сафронова Людмила Николаевна,
педагог дополнительного образования
МБОУ «Георгиевская СОШ»,
Лескевич Людмила Егоровна,
методист УДО «Кормиловский ДДТ»

Георгиевка, 2024

Оглавление

Пояснительная записка.....	3
Учебно-тематический план.....	6
Содержание.....	7
Контрольно-оценочные средства	16
Условия реализации.....	21
Список литературы.....	26

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» составлена в соответствии с Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года, положениями федерального проекта «Успех каждого ребенка» национального проекта «Образование» и Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей с учетом действующих федеральных, региональных нормативных правовых документов, определяющих содержание дополнительного образования детей.

Актуальность программы определена социальным запросом со стороны детей и родителей на реализацию программ технической направленности. Концепция дополнительного образования до 2030 года нацеливает на формирование у обучающихся современных знаний, умений, навыков в области технических наук, технологической грамотности и инженерного мышления в области конструирования.

Занятия авиамоделизмом, техническим творчеством имеют огромное значение в раскрытии творческих способностей подростков. Система занятий по авиамоделированию способствует погружению в мир техники и электроники, расширяют круг знаний по авиационной и модельной технике, знакомит обучающихся с авиационными специальностями, помогают в выборе профессии, ориентируют подростков на приобретение в будущем специальностей, связанных с самолётостроением, инженерными профессиями, и, возможно, профессии педагога дополнительного образования.

Ведущими мотивами авиамоделирования для обучающихся является стремление к творческой самореализации, желание создавать новое, оригинальное, на практике применяя свои умения и навыки. Обучающиеся также могут применять полученные навыки и практический опыт при дальнейшем изучении естественных наук: физики, математики, на уроках технологии в общеобразовательной школе.

В подростковом возрасте (11 - 15 лет) ведущую роль играет социально значимая деятельность, реализуемая в учёбе, общении, общественно-полезном труде. Знания становятся личным достоянием обучающихся. Общественно-полезная деятельность является той сферой, где обучающиеся могут реализовать свои возросшие возможности, стремление к самостоятельности. Поэтому в программе предусмотрена учебно-исследовательская деятельность, направленность на развитие технологических знаний и способностей обучающихся на основе межпредметных связей. Программа расширяет кругозор обучающихся, способствует творческому развитию, самостоятельности мышления, является как обучающей, так и развивающей. Важна и социальная значимость в приобретении личностных качеств, необходимых обучающему для вступления в самостоятельную жизнь, а также умения самостоятельно мыслить и принимать решения, в том числе и в непредвиденных ситуациях, реализовывать себя в социуме.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она позволяет привить навыки профессиональной деятельности: чертёжной, конструкторской, материаловедческой, технологической, станочной и стимулирует интерес обучающихся к инновационной технической творческой деятельности.

Отличительной особенностью данной программы является возможность ее полной реализации с применением дистанционных образовательных технологий, интеграции воспитания и обучения в совместной деятельности педагога и обучающегося, практико-ориентированный подход, последовательность и системность обучения, оптимальное сочетание индивидуальной и групповой форм организации учебного процесса, принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности к творческой конструкторской деятельности.

Новизна программы заключается в разнообразии форм проведения занятий. Обучающиеся не только получают теоретические знания, но и вовлекаются в практическую деятельность путем участия в проектных работах, решают технические задачи и проблемные ситуации, поставленные педагогом.

ДООП «Авиамоделирование» направлена на расширение кругозора, общетрудовых знаний и умений, формирование устойчивого интереса к технике. Кроме образовательной функции, программа имеет и воспитательную, оказывающую влияние на развитие и целенаправленное формирование ценностных ориентаций обучающихся.

Реализация программы приведёт к развитию личности ребёнка, его самоопределению, профессиональной ориентации и духовному становлению.

Цель: развитие конструкторских способностей и формирование политехнических и технологических знаний и умений у обучающихся 11 - 15 лет через приобщение к техническому творчеству средствами программы «Авиамоделирование».

Задачи:

- формировать интерес к технике, конструированию, техническим видам деятельности и развивать изобретательность, техническое мышление, творческую инициативу;
- развивать умения и навыки работы с различными материалами и инструментами и обучить технологии изготовления авиамodelей;
- способствовать развитию навыков инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- оказать помощь в получении опыта применения политехнических и технологических знаний и умений в самостоятельной практической деятельности.

Планируемые результаты

Личностные:

- понимает роль и значение технического творчества для профессиональной самореализации и творческого развития;

- развита внимательность, настойчивость, целеустремленность, способность к преодолению трудностей;
- способен работать самостоятельно и креативно.

Метапредметные

- может планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умеет грамотно применять на практике устные инструкции педагога;
- способен оценивать правильность выполнения учебной задачи, вносить необходимые коррективы, делать выводы;
- умеет анализировать результаты своей работы и своих товарищей.

Предметные результаты (по направленности программы):

- владеет специальной технической терминологией и применяет её на практике;
- знает назначение и применение основных материалов, приборов и инструментов для самостоятельного изготовления изделий;
- демонстрирует базовые знания при чтении чертежей, шаблонов и схем в области авиамоделирования;
- применяет на практике полученные технические навыки и технологии изготовления модели из бумаги и картона, используя творческий подход.

Форма и режим освоения программы.

Форма реализации программы - в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий. Направленность программы - техническая. Уровень сложности - стартовый (ознакомительный). Целевая группа: обучающиеся: 11 - 15 лет. Форма организации детского объединения - кружок, группа разновозрастная. Количество детей в группе - до 20 человек. Срок реализации программы: 1 год, трудоёмкость - 72 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 1 академическому часу.

Особенности организации образовательного процесса.

Набор и добор детей проводится в начале года и в течение учебного года на добровольной основе и с согласия родителей (законных представителей) или лиц, их заменяющих при наличии свободных мест. Группы смешанные: девочки и мальчики обучаются вместе.

Дистанционные занятия проводятся в ГИС «Навигатор» через модуль «Вебинары», «Задания», «Занятия» с возможностью демонстрации экрана; демонстрации презентации; показа видеофрагментов; проведения тестов; общения в чате. Необходимость данной формы работы обусловлена особенностями изучаемого материала: некоторые практические задания требуют продолжительной и кропотливой работы, как самостоятельной, так и под руководством педагога, поэтому все задания выведены в дистанционную форму, доступную для самостоятельного изучения, с возможностью задавать вопросы педагогу.

В программе предусмотрено взаимодействие обучающихся на учебных занятиях через различные формы организации учебной деятельности:

- фронтальная - одновременная работа со всеми обучающимися;

- индивидуально - фронтальная - чередование индивидуальных и фронтальных форм работы;

- индивидуальная - индивидуальное выполнение заданий.

При реализации программы используются следующие формы проведения учебных занятий: просмотр видео, презентаций, первые пробы, практические занятия, мастер – классы, онлайн выставки и др.

Дидактическая направленность программы обусловлена решением образовательных задач. Строгая регламентация деятельности занимающихся, использование разнообразных организационных форм, средств, методов и приемов. Гибкая информационная система контроля знаний, умений и навыков.

Программа обеспечивает доступность и открытость для обучающихся сельской местности, в том числе детей с ОВЗ, обучения детей, находящихся в отдаленности от организаций дополнительного образования, реализующих ДООП, с возможностью самостоятельной работы с теоретическим и практическим материалом программы.

Учебно - тематический план

№ п/п	Название раздела, темы учебного занятия	Количество часов
1	Раздел 1. Введение в программу	3
1.1.	Вводное занятие. Поговорим о содержании дополнительной общеобразовательной программы. Знакомство со свойствами бумаги.	1
1.2.	Авиамоделизм. Его прошлое, настоящее и будущее.	1
1.3.	Итоговое занятие. Диагностика знаний, умений и навыков (входящая диагностика с помощью Google Формы).	1
2	Раздел 2. Простейшие авиамодели в техническом творчестве	20
2.1.	Вводное занятия. Простейшие модели: бумажные модели.	2
2.2.	Графическая грамота. Технический рисунок – эскиз, чертеж. Технологическая карта	4
2.3.	Чтение и черчение простейшего чертежа. Выполнение тренировочных упражнений. Работа с шаблонами.	2
2.4.	История возникновения воздушного змея, бумеранга. Методика изготовления. Материалы для работы.	6
2.5.	Изготовление воздушного змея из разных материалов.	4
2.6.	Итоговое занятие. Исследовательская деятельность	2
3	Раздел 3. Планер. Технология моделирования	16
3.1	Вводное занятие. Виды планеров, их характеристика, история возникновения и развития.	1
3.2	Технология изготовления планера.	6
3.3	Соревнования по запуску моделей простых планеров. Онлайн – выставка.	2
3.4.	Сложный планер. Его особенности.	1
3.5.	Конструирование сложного планера. Процесс изготовления планера.	4
3.6.	Итоговое занятие. Тестирование по разделу.	2

4	Раздел 4. Модель самолета - самолет в миниатюре	16
4.1	Вводное занятие. Постройка летающих моделей - первый шаг по пути в «большую авиацию».	1
4.2	Устройство самолёта и принцип полёта. Что необходимо знать.	1
4.3.	Выбор и подготовка материалов для изготовления самолета.	1
4.4.	Изготовление модели самолета.	6
4.5.	Сборка модели, установка лопастей.	2
4.6.	Изготовление резинодвигателя. Регулировка и запуск.	3
4.7.	Итоговое занятие. Опрос - игра «Спроси - отвечай». Онлайн - соревнования по моделям самолета на продолжительность полета в 2 турах.	2
5	Раздел 5. Вертолет и его использование человеком	14
5.1.	Вводное занятие. Использование вертолета в быту.	1
5.2.	Разработка нескольких вариантов изделия и выбор наилучшего.	1
5.3.	Технологический этап. Разработка конструкции и технологии изготовления изделия.	6
5.4.	Сборка модели, установка лопастей, запуск.	3
5.5.	Организация процесса работы над проектом.	2
5.6.	Итоговое занятие. Защита мини – проекта в форме видеоролика.	1
6	Раздел 6. Мониторинг знаний «Знаю и умею ли я?»	3
6.1.	Викторина «По пути к открытиям» с помощью Google Формы. Тематическая онлайн - выставка.	1
6.2.	Итоговое занятие по программе. Экспресс - опрос. Онлайн - соревнования по запуску моделей.	2
	Итого	72

Содержание

Раздел 1. Введение в программу (3ч).

1.1. Вводное занятие. Поговорим о содержании дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы. Знакомство со свойствами бумаги (1ч). *Просмотр презентации, беседа, инструктаж.*

Знакомство с программой: просмотр презентации «Путешествие по разделам ДООП». Обсуждение в чате.

Ознакомление со свойствами простой бумаги и картона. Беседа с общением в чате «Из истории происхождения бумаги, ножниц» (модуль «Вебинары»).

Инструктаж по технике безопасности - общение в чате (модуль «Вебинары»).

Основные понятия: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа, техника безопасности, свойства, инструктаж.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: педагогическое наблюдение.

1.2. Авиамоделизм. Его прошлое, настоящее и будущее (1ч). *Просмотр видеоролика, экспресс – опрос.*

Просмотр видеоролика «История авиамоделизма». Краткий обзор истории авиации. Значение авиационной техники в нашей жизни. Понятие об

авиамоделях, области их применения. Обсуждение в чате. Экспресс - опрос по теме занятия на электронной платформе (модуль «Задания»).

Основные понятия: авиация, авиамоделлизм, экспресс - опрос.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: экспресс - опрос.

1.3. Итоговое занятие. Диагностика знаний, умений и навыков (входящая диагностика с помощью Google Формы) (1ч). Беседа, самостоятельная работа.

Беседа с общением в чате «Принцип использования Google Формы» (модуль «Вебинары»).

Самостоятельная работа (входящая диагностика): с помощью Google Формы ответить на вопросы теста (модуль «Задания»).

Основные понятия: Google Формы, диагностика.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: тест.

Раздел 2. Простейшие авиамодели в техническом творчестве (20ч).

2.1. Вводное занятие. Простейшие модели: бумажные модели (2ч). Просмотр презентации, составление доклада.

Просмотр презентации. Понятие о бумажной модели как о летательном аппарате. Материалы и инструменты. Виды материалов. Инструменты для обработки материалов. Приемы обработки материалов соответствующими инструментами. Выполнение техники безопасности (модуль «Вебинары»). Совместное обсуждение материалов презентации в чате.

Составление доклада по теме занятия (выбор обучающихся), работа с Интернет - источниками (модуль «Задания»). Заполнение Google Формы.

Основные понятия: бумажная модель, летательный аппарат.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: доклад.

2.2. Графическая грамота. Технический рисунок - эскиз, чертёж. Технологическая карта (4ч). Беседа, терминологический диктант, просмотр видеоролика, первые пробы

Беседа с просмотром презентации. Основы графической грамоты. (модуль «Вебинары»). Обсуждение в чате.

Терминологический диктант: установите соответствие терминов и определений по теме «Графическая грамота» (Модуль «Задания»). Ответы сфотографировать и разместить в чате.

Технологическая карта изделий из бумаги (авиамоделлирование). Требования, предъявляемые к структуре технологической карты изготовления моделей. Просмотр технологических карт разных моделей- просмотр видеоролика (модуль «Вебинары»). Обсуждение в чате.

Первые пробы - разработать схему технологической карты. Фото схемы технологической карты разместить в чате.

Основные понятия: графическая грамота, технический рисунок, эскиз, чертёж, технологическая карта.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: терминологический диктант.

2.3. Чтение и черчение простейшего чертежа. Выполнение тренировочных упражнений. Работа с шаблонами (2ч). Практическая работа, первые пробы.

Практическая работа. Просмотр видеоролика Чертежные задачки. Учимся красиво чертить (мастер – класс). Выполнение тренировочных упражнений во время просмотра (модуль «Задания»). Письменный опрос (общение в чате) (модуль «Вебинары»).

Первые пробы. Работа с шаблонами простейших авиамodelей. Черчение шаблонов (по выбору моделей обучающимися). Фото шаблона отправить с помощью заполнения Google Формы (модуль «Задания»).

Основные понятия: шаблон

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: педагогическое наблюдение.

2.4. История возникновения воздушного змея, бумеранга. Методика изготовления. Материалы для работы (6ч). Просмотр презентации, показ, онлайн выставка, мастер – класс, самостоятельная работа.

Просмотр презентации с последующим обсуждением в чате. История возникновения воздушного змея, бумеранга. Методика изготовления. Влияние погодных условий при запуске моделей: направление и скорость ветра, восходящие потоки и др. Определённые навыки и умения при запуске. (модуль «Вебинары»). Демонстрация инструментов, материалов, необходимых для изготовления моделей. Демонстрация моделей. Рефлексия (в чате).

Инструктаж по технике безопасности (инструкцию даёт обучающийся) - общение в чате (модуль «Вебинары»).

Прослушивание объяснений педагога по изготовлению бумеранга в технике оригами, повторение конкретных действий обучающимися при изготовлении модели. Рефлексия. Общение в чате (модуль «Вебинары»). Загрузка фото работ (модуль «Задания»). Просмотр онлайн выставки моделей обучающихся. Самооценка.

Мастер - класс по изготовлению воздушного змея из бумаги. Изготовление воздушного змея (модуль «Задания»). Анализ выполнения работ. Рефлексия. Общение в чате. Самооценка. Загрузка работ (модуль «Задания»). Просмотр онлайн выставки моделей обучающихся. Самооценка.

Самостоятельная работа. Запуск бумерангов и воздушного змея. Видеозапись запуска моделей и заполнение Google Формы для размещения видеозаписи. Подведение итогов через общение в чате.

Основные понятия: модель, оригами, воздушный змей, бумеранг.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: онлайн выставка, видеозапись запуска моделей.

2.5. Изготовление воздушного змея из разных материалов (4ч). Беседа, творческая работа, онлайн выставка, конкурс - соревнование.

Беседа. Многообразие форм и конструкторских решений. Определённые навыки и умения при запуске. Материалы для работы.

Дополнительные устройства. Рефлексия. Обсуждение в чате (модуль «Вебинары»).

Просмотр технологической карты «Изготовление воздушного змея из стеблей камыша», «Изготовление плоского воздушного змея» (модуль «Занятия»). Общение в чате. Знакомство с Интернет-ресурсами (модуль «Задания»).

Творческая работа. Зарисовка эскиза воздушного змея. Изготовление плоского воздушного змея и из стеблей камыша. Соблюдение этапов изготовления. Экспресс – опрос. Рефлексия. Самооценка работ. Загрузка работ. Просмотр онлайн выставки. Самооценка. Взаимооценка. Выводы (общение в чате) (модуль «Вебинары»).

Конкурс - соревнование. Запуск воздушного змея, изготовленного из разных материалов. Дизайн модели. Видеозапись запуска моделей и заполнение Google Формы для размещения видеозаписи (модуль «Задания»). Самооценка. Определение победителей. Подведение итогов через общение в чате. (модуль «Вебинары»).

Основные понятия: плоская модель, камыш.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: онлайн выставка, итоги конкурса - соревнования.

2.6. Исследовательская деятельность (2ч). Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа. Провести исследование запуска простейших авиамodelей, описать основные факторы, позволяющие взлетать и парить в воздухе простейшим моделям: аэродинамический профиль, воздушные потоки, хвостовой стабилизатор, вес и центр тяжести, ветер. Размещение работ (ссылки на работы) или видеороликов в чате (модуль «Вебинары»). Самооценка. Обсуждение в чате. Подведение итогов исследовательской деятельности.

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Контроль: исследовательская работа или видеоролик.

Раздел 3. Планер. Технология моделирования (16ч).

3.1. Вводное занятие. Виды планеров, их характеристика, история возникновения и развития (1ч). Просмотр видеоролика и презентации.

Просмотр видеоролика и презентации. История и развитие планеров.

Планера. Фильмы и кинохроника 1924 -1935 годов прошлого века.

Конструкция, виды ЛА. Рефлексия. Обсуждение в чате. (модуль «Вебинары»). Прохождение опроса (модуль «Задания»).

Основные понятия: планер, планеризм, балансирный планер, стабилизатор, поперечная плоскость, глайдер.

Форма организации деятельности: фронтальная.

Контроль: устный опрос.

3.2. Технология изготовления планера (6ч). Работа с технологическими картами, мастер – класс, практическая работа.

Работа с технологическими картами. Просмотр технологической карты «Планер из потолочки». Обсуждение в чате. Опрос по цепочке (модуль «Вебинары»).

Мастер - класс - просмотр видеоролика «Планер из пенопласта или потолочной плитки» и тренировочное изготовления планера (модуль «Вебинары»). Обсуждение в чате.

Практическая работа. Изготовление деталей планера, сборка деталей. Определение центра тяжести. Регулировка и тренировочный запуск планера. Фотография планера направляется педагогу для организации выставки. Рефлексия. Самооценка работ. Общение в чате. Загрузка фото работ (модуль «Вебинары», «Занятия»).

Основные понятия: потолочка, пенопласт, центр тяжести.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная

Контроль: опрос по цепочке, фотография планера.

3.3. Соревнования по запуску моделей простых планеров. Онлайн выставка (2ч). *Самостоятельная работа, соревнования, онлайн выставка.*

Самостоятельная работа. Запуск моделей простых планеров. Соревнования по запуску моделей простых планеров. «Полет» в двух упражнениях: на дальность и продолжительность полета (видеосъемка запуска моделей простых планеров) (модуль «Задания»). Размещение видеороликов (ссылки) в чате. Экспресс – опрос. Общение в чате. Загрузка работ по средствам заполнения Google Формы (модуль «Задания»).

Онлайн выставка. Просмотр онлайн-выставки, самооценка, взаимооценка. Анализ. Подведение итогов онлайн выставки - общение в чате.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная

Контроль: видеосъемка, итоги онлайн выставки.

3.4. Сложный планер. Его особенности (1ч). *Письменная работа.*

Письменная работа. Подготовка реферата. Работа с интернет – источниками по теме: «Сложный планер. Его особенности». Размещение письменной работы - реферата (ссылки) в чате. Самооценка. Загрузка работ (модуль «Задания»).

Основные понятия: сложный планер, шасси, лонжерон, оперение.

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Контроль: реферат.

3.5. Конструирование сложного планера. Процесс изготовления планера (4ч). *Работа с технологическими картами, просмотр видео мастер - класса.*

Работа с технологическими картами. Просмотр технологической карты «Конструирование сложного планера» (модуль «Занятие», «Вебинары»). Обсуждение в чате. Устный опрос в чате.

Просмотр видео мастер - класса по изготовлению сложного планера и его конструирование. Изготовление модели летательного планера с деревянным фюзеляжем. Фотография изделия направляется педагогу. Загрузка работ по средствам заполнения Google Формы (модуль «Задания»).

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: фотография изделия.

3.6. Итоговое занятие. Тестирование по разделу (2ч). *Просмотр видеоролика, первые пробы, тестирование.*

Просмотр видеоролика. Знакомство с платформой learningapps.org. - (модуль «Вебинары»). Обсуждение в чате.

Первые пробы. На платформе learningapps.org. решить кроссворд в рамках темы раздела 3 (модуль «Задания»). Самооценка работ через общение в чате.

Тестирование по разделу с использованием Google Формы. Подведение итогов. Общение в чате.

Основные понятия: платформа learningapps.org.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: кроссворд, тест.

Раздел 4. Модель самолета - самолет в миниатюре (16ч).

4.1. Вводное занятие. Постройка летающих моделей - первый шаг по пути в «большую авиацию» (1ч). *Просмотр видеоролика, самостоятельная работа.*

Просмотр видеоролика. Первые самолеты в мире и России (модуль «Вебинары»). Обсуждение в чате. Опрос.

Самостоятельная работа. Нарисовать самолёт любой модели, используя интернет – источники. Фотография изделия направляется педагогу. Фотография изделия направляется педагогу. Загрузка работ посредством заполнения Google Формы (модуль «Задания»).

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: опрос, фото рисунка.

4.2. Устройство самолёта и принцип полёта. Что необходимо знать (1ч). *Просмотр презентации и видео, творческая работа.*

Просмотр презентации и видео. Как и почему летают самолеты? Устройство самолёта и принцип полёта. Что необходимо знать (модуль «Вебинары»). Обсуждение в чате. Устный опрос.

Творческая работа. Составить примерную схему (чертёж, эскиз) самолёта для его конструирования. Фотография творческой работы направляется педагогу. Самооценка. Фотография изделия направляется педагогу. Загрузка работ посредством заполнения Google Формы (модуль «Задания»).

Основные понятия: подъемная сила, аэродинамическая форма, схема.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: фотография творческой работы.

4.3. Выбор и подготовка материалов для изготовления самолета (1ч).

Демонстрация, беседа, просмотр презентации.

Демонстрация схем, чертежей, эскизов в чате. Взаимооценка. Беседа с общением в чате. Ознакомление с технологической картой и этапами работы. Выбор материалов (модуль «Вебинары»).

Просмотр презентации. Как сделать самолет из бумаги: 12 простых способов. Обсуждение в чате (модуль «Вебинары»).

Основные понятия: оригами, плотность.

Форма организации деятельности: фронтальная.

Контроль: педагогическое наблюдение

4.4. Изготовление модели самолета (6ч). *Просмотр видео, самостоятельная работа, практическая работа.*

Просмотр видео (закрепление материала). Изготовление разных моделей самолета из бумаги. Обсуждение в чате (модуль «Вебинары»). Экспресс - опрос.

Самостоятельная работа. Работа с интернет – источниками по определению модели самолета, с технологическими картами по выбранной модели (модуль «Занятия»).

Практическая работа. Конструирование самолета из картона или бумаги (по выбору обучающихся) по шаблону. Вырезание деталей самолета канцелярским ножом. Изготовление деталей самолета (модуль «Задания»). Общение и консультирование в чате. Самооценка. Фотография изделия направляется педагогу. Загрузка работ по средствам заполнения Google Формы (модуль «Задания»).

Основные понятия: киль, стабилизатор, хвост самолета

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: экспресс – опрос.

4.5. Сборка модели, установка лопастей (2ч). *Просмотр видео, самостоятельная работа.*

Просмотр видео. Сборка самолёта из картона (закрепление материала). Требования к испытанию самолёта. Обсуждение в чате (модуль «Вебинары»). Устный опрос.

Самостоятельная работа. Сборка самолёта. Окраска самолета. Общение и консультирование в чате. Испытание моделей и сравнительная оценка полученных результатов (видеосъёмка запуска моделей самолётов). Заполнение Google формы. Самооценка. Размещение видеоролика (ссылки) (модуль «Занятия»).

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: устный опрос, видео запуска моделей изделия.

4.6. Изготовление резиномотора. Регулировка и запуск (3ч).

Демонстрация, беседа, просмотр видео, практическая работа.

Демонстрация моделей самолёта и видео испытаний. Взаимооценка. Подведение итогов. Беседа с общением в чате.

Просмотр видео. Как сделать резиномоторный самолёт. Резиномотор для модели самолёта (модуль «Вебинары»). Опрос с использованием Google Формы.

Практическая работа. Изготовление резиномотора. Регулировка и запуск (видеосъёмка запуска моделей самолётов). Самооценка. Заполнение Google формы. Размещение видеороликов (ссылки) в чате. Взаимооценка. Подведение итогов. Общение в чате.

Основные понятия: резиномотор.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: опрос, видео.

4.7. Итоговое занятие. Опрос - игра «Спроси - отвечай». Онлайн - соревнования по моделям самолета на продолжительность полета в 2 турах (2ч). *Опрос - игра, онлайн - соревнования.*

Опрос - игра «Спроси - отвечай» по теме раздела через общение в чате (модуль «Занятия»). Взаимооценка. Самооценка. Анализ. Выводы (модуль «Вебинары»).

Онлайн - соревнования по моделям самолета, изготовленными обучающимися, на продолжительность полета в 2 турах. Просмотр видео обучающихся, размещённых в чате в виде ссылки, определение лучших моделей и моделей, с более длительной продолжительностью полётов с использованием Google Формы. Подведение итогов. Общение в чате.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: опрос – игра, онлайн – соревнования.

Раздел 5. Вертолет и его использование человеком (14ч).

5.1. Вводное занятие. Использование вертолета в быту (1ч). *Работа с интернет – источниками, беседа.*

Работа с интернет - источниками по теме: «История и конструкция вертолета. Использование вертолета в быту» (модуль «Занятие»).

Разработка кроссворда по теме занятия с использованием платформы learningapps.org (модуль «Занятие»). Заполнение Google Формы.

Беседа в чате о выборе темы для мини - проекта по теме раздела. (модуль «Вебинары»).

Основные понятия: вертолет, геликоптер, маневр, авторотация, вентилятор, хвостовая балка, сопло.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: кроссворд.

5.2. Разработка нескольких вариантов изделия и выбор наилучшего (1ч). *Практическая работа.*

Практическая работа. Чертёж разверток деталей и контуров вертолётов с использованием шаблонов (модуль «Занятие»).

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Контроль: педагогическое наблюдение.

5.3. Технологический этап. Разработка конструкции и технологии изготовления изделия (6ч). *Творческая мастерская, самостоятельная работа.*

Творческая мастерская. Изготовление по чертежу макета вертолета из картона. Составление эскизов выбранной модели. Сопровождение через консультирование и диалог в чате (модуль «Вебинары», «Занятие»).

Самостоятельная работа. Изготовление деталей картонной модели вертолета по собственному замыслу. Вырезание деталей вертолета (модуль «Занятие»).

Вопросы - ответы обучающихся педагогу, педагога - обучающимся (в чате). Подготовка к защите проекта. Фотография деталей модели вертолётa направляется педагогу в чате. (модуль «Вебинары»).

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Контроль: фотография, педагогическое наблюдение.

5.4. Сборка модели, установка лопастей, запуск (3ч). *Просмотр видеопрезентации, практическая работа, конкурс готовых моделей.*

Просмотр видеопрезентации. Сборка вертолѐта из картона (модуль «Вебинары»). Обмен мнениями в чате.

Практическая работа. Сборка деталей вертолѐта в единое целое. Окраска вертолѐта из картона. Видео сборки модели вертолѐта направляется педагогу (модуль «Задания»).

Конкурс моделей. Демонстрация видео готовых моделей (модуль «Вебинары»). Взаимооценка. Самооценка. Общение в чате. Подведение итогов. Награждение.

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: итоги конкурса моделей.

5.5. Организация процесса работы над проектом (2ч). *Видеопрезентация, практикум.*

Видеопрезентация. Требования к оформлению проекта. План проекта (модуль «Вебинары»).

Практикум. Составление плана проекта, тезисов к выступлению по проекту. Выбор темы проекта. Съёмка видеоматериала по защите своего индивидуального мини - проекта «Конструирую вертолѐт» (отправка ссылки на видеоматериал через модуль «Занятия»).

Форма организации деятельности: фронтальная, индивидуальная.

Контроль: план проекта.

5.6. Итоговое занятие. Защита мини - проекта в форме видеоролика (1ч). *Защита мини – проекта.*

Просмотр видеоматериалов с защитой индивидуальных проектов «Конструирую вертолѐт». Самооценка и взаимооценка проектов обучающимися (в чате). Подведение итогов защиты проекта и по разделу программы. Обмен мнениями в чате. Награждение. (модуль «Вебинары»).

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Контроль: защита мини - проекта.

Раздел 6. Мониторинг знаний «Знаю и умею ли я?» (3ч).

6.1. Викторина «По пути к открытиям» с помощью Google Формы. Тематическая онлайн – выставка (1ч). *Викторина, онлайн - выставка.*

Викторина на знания теоретических понятий в рамках разделов программы с помощью Google Формы (модуль «Задания»). Общение в чате по итогам викторины.

Просмотр тематической онлайн-выставки моделей, изготовленных обучающимися в течение учебного года. Самооценка, взаимооценка. Анализ. Выводы - общение в чате (модуль «Вебинары»).

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Контроль: викторина, итоги онлайн - выставки моделей.

6.2. Итоговое занятие по программе. Экспресс - опрос. Онлайн - соревнования по запуску моделей (2ч). *Экспресс - опрос, онлайн – соревнования.*

Экспресс - опрос по темам разделов программы. Самооценка. Взаимооценка. Анализ. Выводы - общение в чате

Онлайн - соревнования по запуску моделей. Просмотр лучших видеоматериалов обучающихся в рамках соревновательной деятельности. Подведение итогов года. Награждение (модуль «Вебинары»).

Форма организации деятельности: индивидуальная.

Контроль: экспресс - опрос, онлайн - соревнования.

Контрольно-оценочные средства

Цель диагностики - определение уровня усвоения учебного материала обучающимися по программе, развитие навыков моделирования, конструкторских способностей, ведение мониторинга образовательного процесса и индивидуального развития на основе полученных данных.

Задачами диагностики являются оперативное и своевременное выявление пробелов в учебном процессе, определение форм коррекционной работы.

Для отслеживания результатов освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделирование» предусмотрен входящий, текущий, промежуточный и итоговый контроль, который помогает педагогу оценить уровень и качество освоения учебного материала. В качестве диагностического инструментария используются различные формы и методы обучения: словесный, наглядный, практический, контроль и самоконтроль, фото, видео - отчёты, мини-проекты, использование Google Формы, платформы learningapps.org.

Входящая диагностика (проводится в начале учебного года) - это определение исходного уровня личностных, метапредметных, предметных результатов обучающихся, базовых способностей к освоению программы (тестирование с помощью Google Формы).

Текущая диагностика - это контроль и сбор текущих данных об уровне освоения предметного содержания программы (темы, раздела) обучающимися, овладении необходимыми результатами за короткий промежуток времени (самостоятельная работа по разделу «Простейшие авиамодели в техническом творчестве», тестирование по разделу «Планер. Технология моделирования», опрос - игра «Спроси - отвечай», онлайн - соревнования по теме «Модель самолёта – самолёт в миниатюре», защита мини – проекта по разделу «Вертолёт и его использование человеком»).

В течение всех занятий педагог проводит текущий контроль с помощью анализа качества и сложности выполненных работ, которые обучающиеся фотографируют после изготовления модели, проводят видеосъёмку и т.д. и высылают педагогу через ГИС «Навигатор».

Промежуточная диагностика (проводится в конце первого полугодия) - позволяет выявить достигнутый на данном этапе уровень освоения программы обучающимися и на этой основе оценить успешность выбранных форм и методов обучения, а также при необходимости скорректировать их.

Проводится промежуточная диагностика в виде тестирования с помощью Google Формы.

Итоговая диагностика (проводится в конце учебного года) - это определение уровня освоения обучающимися программы и отслеживание динамики индивидуального развития. Итоговый контроль - викторина, онлайн – выставка, экспресс - опрос, онлайн - соревнования по запуску моделей. Работы обучающихся размещаются в группах обучающихся, в родительских чатах в виде онлайн - выставки. Учитывается самооценка и взаимооценка работ обучающимися. Проводится награждение обучающихся за лучший проект, конкурс, онлайн - соревнования и работу за год.

Входящая, текущая, промежуточная и итоговая диагностика оценивается по 3-х-балльной шкале (повышенный, базовый, пониженный уровни):

Шкала баллов по усвоению образовательных результатов обучающимися:

	Уровни усвоения программы			Общий балл
	личностные результаты	метопредметные результаты	предметные результаты	
Пониженный	3 балла и ниже	8 баллов и ниже	7 баллов и ниже	18 баллов и ниже
Базовый	4 - 6 баллов	10 - 15 баллов	8 - 13 баллов	20 - 34 баллов
Повышенный	7 - 9 баллов	16 - 21 баллов	14 - 18 баллов	37 - 48 баллов
Максимальный балл	18 баллов	44 балла	38 баллов	75 - 100 баллов

Результаты усвоения образовательных результатов программы оцениваются по 3х-балльной шкале:

3 балла (повышенный уровень) - владеет теоретическим материалом, уверенно работает со схемами и инструментами, проявляет, высокую мотивацию к учебной деятельности; работает на результат, преодолевает трудности для достижения поставленной задачи.

2 балла (базовый) - умеет организовывать рабочее место, теоретический материал усвоен частично, мотивация к учебной деятельности проявляется не всегда, нуждается в поддержке для преодоления трудностей в процессе работы, соблюдает правила культуры труда.

1 балл (пониженный уровень) - слабое владение теоретическим материалом, мотивация в достижении результата слабая, не стремится применять на практике полученные знания, пасует при возникновении трудностей в процессе работы.

Критерии оценки уровня усвоения теоретических знаний программы:

Измеритель: трехбалльная шкала (повышенный, базовый, пониженный уровни): пониженный - 1 балл; базовый - 2 балла; повышенный - 3 балла.

Уровень теоретических знаний определяется в формате тестирования.

Повышенный уровень (3 балла) - обучающийся демонстрирует глубокое понимание специальной терминологии, теоретического материала, логично его излагает, используя примеры из практики.

Базовый уровень (2 балла) - содержатся небольшие неточности и незначительные ошибки в понимании специальной терминологии, теоретического материала.

Пониженный уровень (1 балл) - имеются пробелы в теоретическом материале, нет должной аргументации и умения использовать знания.

Содержание тестовых заданий составляет педагог самостоятельно по темам, которые были изучены в каждом разделе и по программе в целом.

Критерии оценки педагогического наблюдения:

Измеритель: трехбалльная шкала (повышенный, базовый, пониженный уровни): пониженный - 1 балл; базовый - 2 балла; повышенный - 3 балла.

Пониженный уровень (1 балл) - обучающийся не активен во время работы, вопросы в чате не задаёт, но на вопросы педагога отвечает, выводы по заданию педагога делает с трудом, во время работы часто отвлекается, при встрече с трудностями не стремится их преодолеть;

Базовый уровень (2 балла) - обучающийся активно включается в работу, но при первых же трудностях интерес угасает, вопросов задает немного, но на вопросы педагога отвечает охотно, при помощи педагога в чате способен к разработке и изготовлению изделий, выводы делает не в полном объёме;

Повышенный уровень (3 балла) - обучающийся проявляет выраженный интерес к предлагаемым заданиям, сам задает вопросы в чате, к постановке учебных задач приступает самостоятельно, умеет анализировать и делать выводы.

Критерии оценивания проекта

	критерий	Баллы (от 0 до 3)
Оценка представленной работы		
1	Обоснование выбора темы. Соответствие содержания сформулированной теме, поставленным целям и задачам	1б. - нет обоснования темы, цель сформулирована нечётко, тема раскрыта не полностью; 2б - обоснован выбор темы, цель сформулирована нечётко, тема раскрыта не полностью; 3б - было обоснование выбора темы, цель сформулирована в соответствии с темой, тема проекта

		раскрыта полностью.
2	Рефлексия Для чего? Чему научились? Выводы	0б-нет выводов; 2б-выводы по работе представлены неполно; 3б-выводы полностью соответствуют теме и цели работы.
Оценка выступления учеников		
3	Качество публичного выступления, владение материалом	1б - обучающийся читает текст; 2б - обучающийся в основном владеет материалом, рассказывает, а не читает текст, но допускает речевые и грамматические ошибки; 3б - речь обучающегося грамотная, логично выстроена, хорошо владеет материалом.
4	Качественное представление модели проекта	1б - обучающийся представляют свою модель, констатируя факты её создания; 2б - оригинальное представление модели; 3б - оригинальность представления и качественное выполнение модели.
5	Умение вести дискуссию, корректно защищать свои идеи.	1б - не умеет вести дискуссию в чате, слабо владеет материалом; 2б - обучающийся испытывает затруднения в умении отвечать на вопросы педагога и обучающихся в чате; 3б - обучающийся умеет вести дискуссию в чате. Доказательно и корректно защищает свои идеи.
6	Дополнительные баллы (креативность, новые оригинальные идеи и пути)	От 1-3 баллов
Повышенный уровень - 15-18б., средний уровень - 9-14б, пониженный - от 8 и ниже.		

Уровень усвоения планируемых образовательных результатов обучающихся (оценивание по 10 - бальной шкале):

Шкала баллов/критерии		
Пониженный	Базовый	Повышенный
1 - 4 балла	5-7 баллов	8-10 баллов
обучающийся овладел половиной объема умений и навыков, предусмотренных программой	обучающийся овладел более чем половиной объема умений и навыков, предусмотренных программой	обучающийся овладел в полном объеме умениями и навыками, предусмотренными программой.

Уровни усвоения конкретных планируемых образовательных результатов обучающихся по программе

	Уровни усвоения программы			Общий балл
	личностные результаты	метопредметные результаты	предметные результаты	

Пониженный	3-12	3-12	4-16	10-42
Базовый	13-21	13-21	17-28	43 -72
Повышенный	22-30	22-30	29-40	73-100
Максимальный балл	30	30	40	100

Планируемые образовательные результаты обучающихся

№ п/п	ФИО обучающегося	Критерии оценивания планируемых результатов			Ср. балл за год	% усвоения ДООП
		Личностные	Метапредметные	Предметные (по направленности программы)		
		<ul style="list-style-type: none"> - понимает роль и значение технического творчества для профессиональной самореализации и творческого развития; - развита внимательность, настойчивость, целеустремленность, способность к преодолению трудностей; - способен работать самостоятельно и креативно. 	<ul style="list-style-type: none"> - может планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; - умеет грамотно применять на практике устные инструкции педагога; - способен оценивать правильность выполнения учебной задачи, вносить необходимые коррективы, делать выводы; - умеет анализировать результаты своей работы и своих товарищей. 	<ul style="list-style-type: none"> - владеет специальной технической терминологией и применяет её на практике; - знает назначение и применение основных материалов, приборов и инструментов для самостоятельного изготовления изделий; - демонстрирует базовые знания при чтении чертежей, шаблонов и схем в области автамоделирования; - применяет на практике полученные технические навыки и технологии изготовления модели из бумаги и картона, используя творческий подход. 		
1.						
<p>Процент усвоения программы в данной группе: Уровни: 10% - 42% - пониженный, 43% - 72% - базовый, 73 - 100% - повышенный По результатам итогового контроля - ___ обучающихся завершили обучение: С пониженным уровнем усвоения программы - ___ обучающихся С базовым уровнем усвоения программы - ___ обучающихся С повышенным уровнем усвоения программы - ___ обучающихся.</p>						

Личностные:

- от 8 до 10 - высокая мотивация к занятиям техническим творчеством, работе на результат; использует на практике полученные знания и умения, работает самостоятельно, преодолевает трудности для достижения поставленной задачи;

- от 5 до 7 - не всегда мотивирован на успех в учебной деятельности, требуется поддержка педагога для преодоления трудностей в процессе работы, соблюдает правила охраны труда;

- от 0 до 4 баллов - слабая мотивация в достижении планируемого результата учебной деятельности, не умеет применять на практике полученные знания, не может работать самостоятельно при изготовлении моделей, только в сотрудничестве с педагогом в чате.

Метапредметные:

- от 8 до 10 - умеет анализировать результаты своей работы и своих товарищей, применяет на практике инструкции педагога в чате, планирует свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- от 5 до 7 - умеет анализировать результаты своей работы и своих товарищей, определяет цель деятельности на занятии, но не всегда применяет на практике инструкции педагога в чате, не может планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

- от 1 до 4 баллов – не умеет анализировать результаты своей работы и своих товарищей, не применяет на практике устные инструкции педагога в чате, не всегда может планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации, определяет цель деятельности на занятии.

Предметные:

- от 8 до 10 - применяет теоретический материал на практике, владеет терминологией, знает название ручного инструмента и его применение, демонстрирует базовые знания при чтении чертежей, шаблонов и схем в области авиамоделирования, аккуратно и точно изготавливает модели;

- от 5 до 7 - теоретический материал усвоен частично, умеет пользоваться инструментами, не всегда может самостоятельно выполнить практическое задание, нуждается в помощи для чтения чертежей, шаблонов, схем и изготовления моделей;

- от 1 до 4 баллов - теоретическим материалом владеет слабо, при изготовлении чертежей, схем, моделей нуждается в помощи педагога, практические и самостоятельные задания выполняет с ошибками, небрежно.

Условия реализации программы

Программа разработана для реализации на базе ГИС «Навигатор» через модуль «Вебинары», «Занятия», «Задания».

№	Оборудование	Количество	Раздел ДООП
п/п			
<i>Материально-техническое обеспечение</i>			

<p>infourok.ru. Методы и формы организации занятий в системе дополнительного образования. https://infourok.ru/metody-i-formy-organizacii-zanyatij-v-sisteme-dopolnitelnogo-obrazovaniya-6295179.html</p> <p>multiurok.ru. Сборник методических материалов к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Авиамоделирование». https://multiurok.ru/index.php/files/sbornik-metodicheskikh-materialov-k-dopolnitelnoi.html</p> <p>rykovodstvo.ru. Общие вопросы моделирования и конструирования https://rykovodstvo.ru/exspl/8876/index.html?page=6</p> <p>infourok.ru. Технологическая карта изготовления авиамодели. https://infourok.ru/tehnologicheskaya-karta-izgotovleniya-avtomobilya-4092447.html</p> <p>vk.com. История авиамоделизма. https://vk.com/video-72945984_456239024</p> <p>nsportal.ru. Авиамоделизм. Его прошлое, настоящее и будущее. https://nsportal.ru/shkola/materialy-k-attestatsii/library/2019/03/06/aviamodelizm-ego-proshloe-nastoyashchee-i</p> <p>multiurok.ru. История бумеранга. https://multiurok.ru/blog/istoriia-bumierangha-1.html</p> <p>infourok.ru. Мастер-класс. Тема: «Изготовление воздушного змея». https://infourok.ru/masterklass-tema-izgotovlenie-vozdushnogo-zmeya-3566738.html</p> <p>multiurok.ru. Научно-исследовательская работа на тему: «Самодельный бумеранг». https://multiurok.ru/files/nauchno-issledovatel'skaia-rabota-na-temu-samodelny.html</p> <p>yandex.ru. Как сделать воздушного змея из бумаги. https://yandex.ru/video/preview/4515239827552517765</p> <p>masteraero.ru. Почему летает воздушный змей. https://masteraero.ru/zmej-1.php</p> <p>www.aviastroitel.com. История и развитие планеров. https://www.aviastroitel.com/stati/istoriya-i-razvitie-planerov/</p> <p>yandex.ru. Планера. Фильмы и кинохроника 1924 -1935 годов прошлого века. Видеоролик. https://yandex.ru/video/preview/6061230581675188282</p>	<p>Применяется во всех разделах ДООП.</p> <p>раздел 1. Введение в программу.</p> <p>Раздел 2. Простейшие авиамодели в техническом творчестве.</p> <p>Раздел 3. Планер. Технология моделирования.</p> <p>23</p>
--	--

<p>https://yandex.ru/video/preview/6061230581675188282</p> <p>learningapps.org. learningapps.org. – создание мультимедийных и интерактивных упражнений. https://learningapps.org/skillbox.ru. Как использовать LearningApps — сервис для создания интерактивных упражнений.</p> <p>https://skillbox.ru/media/education/kak-ispolzovat-learningapps-servis-dlya-sozdaniya-interaktivnykh-uprazhneniy/</p> <p>hi-tech.mail.ru. Как сделать самолет из бумаги: 12 простых способов. https://hi-tech.mail.ru/review/100379-kak-sdelat-samolet-iz-bumagi/#anchor168474996923015385</p> <p>mysekret.ru. Как сделать самолет из бумаги: инструкции, фото, видео https://mysekret.ru/other/kak-sdelat-samolet-iz-bumagi-instrukcii-foto-video.htmlhttps://mysekret.ru/other/kak-sdelat-samolet-iz-bumagi-instrukcii-foto-video.html</p> <p>aviawiki.com. Первые самолеты в мире и России. https://aviawiki.com/samolet/pervyj-samolet-v-mire</p> <p>kipmu.ru. Как и почему летают самолеты? Описание, фото и видео. https://kipmu.ru/kak-letayut-samolety/?ysclid=lx331kr83y445541865</p> <p>www.youtube.com. Самолёт из картона (ссылка на чертежи в описании к видео) https://www.youtube.com/watch?v=J1ZjpfZDRw</p> <p>yandex.ru. Как сделать резиномоторный самолёт. https://yandex.ru/video/preview/1513751552374897678</p> <p>masteraero.ru. Резиномотор для модели самолёта. https://masteraero.ru/rm-7.php</p> <p>sitekid.ru. История и конструкция вертолета. https://sitekid.ru/izobreteniya_i_tehnika/aviaciy-a/vertolety.html</p> <p>yandex.ru. Вертолёт из картона. https://yandex.ru/video/preview/940730727496407161</p> <p>infourok.ru. Творческий проект по технологии «Вертолёт».</p> <p>learningapps.org. learningapps.org. – создание мультимедийных и интерактивных упражнений. https://learningapps.org/</p>	<p>Раздел 4. Модель самолёта - самолёт в миниатюре.</p> <p>Раздел 5. Вертолёт и его использование человеком.</p> <p>Раздел 6. Мониторинг знаний «Знаю и умею ли я?»</p>
--	---

	<p>skillbox.ru. Как использовать LearningApps - сервис для создания интерактивных упражнений. https://skillbox.ru/media/education/kak-ispolzovat-learningapps-servis-dlya-sozdaniya-interaktivnykh-uprazhneniy/</p> <p>nsportal.ru. Контрольные материалы к дополнительной общеобразовательной программе «Авиамоделирование» https://infourok.ru/tvorcheskij-proekt-po-tehnologii-vertolyot-6077869.html https://nsportal.ru/shkola/dopolnitelnoe-obrazovanie/library/2019/10/27/kontrolnye-materialy-k-dopolnitelnoy</p> <p>infourok.ru. Тесты, контроль по «Авиамоделирование» https://infourok.ru/testy-kontrol-po-aviamodelirovanie-6179940.html</p> <p>kopilkaurokov.ru. Викторина на тему: «Путешествие в страну планеров, самолетов». https://kopilkaurokov.ru/prochee/meropriyatia/viktorina_na_temu_puteshestvie_v_stranu_planerov_samoletov</p> <p>videouroki.net. Планер. https://videouroki.net/tests/planier.html</p>	<p>Раздел 6. Мониторинг знаний «Знаю и умею ли я?»</p>
Учебно-методическое обеспечение		
<p>1.</p> <p>2.</p> <p>3.</p>	<p>Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование»: в очной форме с применением дистанционных образовательных технологий, отвечающая региональным требованиям к образовательным программам ДОД (Письмо Министерства образования Омской области от 12.02.2019 № 2299 «Методические рекомендации по разработке и проведению экспертизы дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы»).</p> <p>p55.навигатор.дети. ГИС ОО «Навигатор дополнительного образования Омской области». https://p55.навигатор.дети/</p> <p>Подборка видео материала с технологическими картами, шаблонами, презентации, карточки, схемы, калька.</p> <p>Подборка серий изготовления разных</p>	<p>Используется во всех разделах ДООП.</p> <p>Раздел 1. Введение в программу Раздел 2. Простейшие авиамодели в техническом творчестве. Раздел 3. Планер. Технология моделирования. Раздел 4. Модель самолёта - самолёт в миниатюре. Раздел 5. Вертолёт и его использование человеком. Раздел 2. Простейшие авиамодели в</p>

	<p>моделей. Сборник моделей в разных техниках выполнения, фотоматериалы, видеоматериалы, схемы, таблицы, стенды, образцы практических работ, фотографии.</p> <p>4. Инструкции по ТБ для обучающихся.</p> <p>5. Раздаточный материал (анкеты, тесты по теоретическому материалу).</p>	<p>техническом творчестве.</p> <p>Раздел 3. Планер. Технология моделирования.</p> <p>Раздел 4. Модель самолёта - самолёт в миниатюре.</p> <p>Раздел 5. Вертолёт и его использование человеком.</p> <p>Раздел 1. Введение в программу</p> <p>Раздел 2. Простейшие авиамодели в техническом творчестве.</p> <p>Раздел 3. Планер. Технология моделирования.</p> <p>Раздел 4. Модель самолёта - самолёт в миниатюре.</p> <p>Раздел 5. Вертолёт и его использование человеком.</p> <p>Раздел 1. Введение в программу</p> <p>Раздел 3. Планер. Технология моделирования.</p> <p>Раздел 6. Мониторинг знаний «Знаю и умею ли я?»</p>
Кадровое обеспечение		
<p>Педагог дополнительного образования, имеющий среднее или высшее профессиональное образование, обладающий знаниями и навыками, необходимыми для реализации программы, или учитель, владеющий профессиональными знаниями в области дополнительного образования по технической направленности.</p>		

Список литературы

Нормативные правовые документы:

1. **Российская Федерация. Законы.** Федеральный закон от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»: [принят Государственной Думой. 21 декабря 2012 года: одобрен. Советом Федерации. 26 декабря 2012 года (с изменениями и дополнениями, вступившими в силу с 17.02.2023)]. – Москва: Кремль, 2012. – 160 с. – Текст: непосредственный.

2. **Российская Федерация. Минпросвещение России.** Национальный проект «Образование»: [утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам, протокол от 24 декабря 2018 года № 16 и его подпроект «Успех каждого ребенка» (гл. 3 п. 1.4,1.5,1.10)]. – Москва, 2018. – Текст: непосредственный.

3. **Российская Федерация. Правительство Российской Федерации.** Распоряжение от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года и плана мероприятий по ее реализации»: [утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации 31 марта 2022 года № 678-р]. – Москва, 2022. – 42 с. – Текст: непосредственный.

4. **Российская Федерация. Минпросвещение России.** Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»: [утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 года №629]. – Москва, 2022. – 16с. – Текст: непосредственный.

5. **Российская Федерация. Законы.** Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»: [зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2020 года № 64573]. – Москва, 2020. – 54 с. – Текст: непосредственный.

6. **Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Кормиловского муниципального района «Георгиевская средняя общеобразовательная школа».** Устав Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения Кормиловского муниципального района «Георгиевская средняя общеобразовательная школа». (МБОУ «Георгиевская СОШ»): [утвержден. Приказом Комитета по образованию Администрации Кормиловского муниципального района № 373 от 23.12.2013] – р.п. Кормиловка, 2013. – 36с. – Текст: непосредственный.

Список литературы для педагога:

1. **Галатонова, Т.Е.** Школа юного инженера. Книга по техническому творчеству для детей и взрослых / Т.Е. Галатонова. – Москва: КТК Галактика, 2022. – 136с. – ISBN: 978-5-6047562-2-5. – Текст: непосредственный.

2. **Малов, В.И.** Как это работает. Исследуем 250 машин, самолётов, кораблей и поездов / В.И. Малов. – Москва: АСТ, 2024. – 160с. – ISBN: 978-5-17-154420-1. – Текст: непосредственный.

3. **Никитин, В.В.** Авиамоделирование для начинающих. Инновации / В.В. Никитин. [Электронный ресурс]. – Москва: SelfPub, 2017. – 142с. – ISBN (EAN): не указаны. – URL:

<https://www.moscowbooks.ru/ebooks/book/27624245/> (дата обращения 17.06.2024). – Текст: электронный.

Список литературы для детей и родителей:

1. **Addline.** Военные самолеты. От аэропланов до беспилотников / Н. Пламеневская, переводчик. – Москва: Хоббитека, 2020. – 32с. – ISBN: 978-5-907031-68-5. – Текст: непосредственный.

2. **Галатонова, Т.Е.** «Стань инженером» / Т.Е. Галатонова. – Москва: КТК Галактика, 2022. – 120с. – ISBN: 978-5-6042686-6-7. – Текст: непосредственный.

3. **Никитин, В.В.** Авиамоделирование для начинающих. Инновации / В.В. Никитин. [Электронный ресурс]. – Москва: SelfPub, 2017. – 142с. – ISBN (EAN): не указаны. – URL: <https://www.moscowbooks.ru/ebooks/book/27624245/> (дата обращения 17.06.2024). – Текст: электронный.

4. **Энциклопедия.** Самолёты и другие летательные аппараты / Энциклопедия. – Москва: Махаон, 2022. – 352с. – ISBN: 9785389177024. – Текст: непосредственный.

Электронные образовательные ресурсы

1. **Avmodels.ru:** [сайт]. Авиамодельный информационный сайт. – URL: <https://avmodels.ru/> (дата обращения: 17.06.2024). – Текст: электронный.

2. **Infourok.ru:** [сайт]. Дидактический материал «История авиамоделизма». – URL: <https://infourok.ru/didakticheskij-material-istoriya-aviamodelizma-5589798.html> (дата обращения: 17.06.2024). – Текст: электронный.

3. **Pm-lab.ru:** [сайт]. Кордовые, радиоуправляемые, бойцовые и свободнолетающие авиамодели. – URL: <https://pm-lab.ru/new2/index.html> (дата обращения: 17.06.2024). – Текст: электронный.

4. **Ru.pinterest.com:** [сайт]. Модели Планера класса F1A. – URL: <https://ru.pinterest.com/pin/avmodelsru--284500901449613300/> (дата обращения: 17.06.2024). – Текст: электронный.

