

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ И МОЛОДЕЖНОЙ ПОЛИТИКИ
АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ЯЛТА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКО-ЮНОШЕСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО
ТВОРЧЕСТВА» МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГОРОДСКОЙ ОКРУГ ЯЛТА РЕСПУБЛИКИ КРЫМ**

СОГЛАСОВАНО
Педагогическим советом
«19» апреля 2022 г.
Протокол № 2

УТВЕРЖДЕНА
Приказом МБУДО «ЦДЮТТ»
от «22» апреля 2022 г. № 22
Директор _____ Л.А.Гончарова.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«ПОЛЕТ»**

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 6-15 лет
Вид программы: модифицированная
Срок реализации: 1 год
Уровень обучения: стартовый
Составитель: Романов В.А.,
педагог дополнительного образования

г. Ялта,
2022 г.

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Полет» составлена в соответствии с нормативными локальными актами, регламентирующими порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями на 1 июля 2020 года);

- Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 N 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (с изменениями на 31 июля 2020 года);

- Указ Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года»;

- Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 г. № 474 «О национальных целях развития России до 2030 года»;

- Национальный проект «Образование» - Паспорт утвержден президиумом Совета при Президенте Российской Федерации по стратегическому развитию и национальным проектам (протокол от 24 декабря 2018 г. № 16);

- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р;

- Концепция развития дополнительного образования детей, утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р;

- Федеральный проект «Успех каждого ребенка» - Приложение к протоколу заседания проектного комитета по национальному проекту «Образование» от 07 декабря 2018 г. № 3;

- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем развития дополнительного образования детей»;

- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 5 мая 2018 г. № 298 н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 N 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»);

- Об образовании в Республике Крым: закон Республики Крым от 6 июля 2015 года № 131-ЗРК/2015 (с изменениями на 10 сентября 2019 года).

- Устав Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детско-юношеского технического творчества» муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым.

- Положение о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детско-юношеского технического творчества» муниципального образования городской округ Ялта Республики Крым.

Данная программа является модифицированной, составлена на основе программы «Авиамоделизм». Авторы - Хоменко Альберт Валерьевич, педагог дополнительного образования высшей категории, Денисенкова Ольга Александровна, методист высшей категории, Муниципального учреждения дополнительного образования детей «Центр дополнительного образования детей "РАДУГА" г. Вольск Саратовской области 2013г.

Направленность дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Полет» - техническая.

Актуальность программы: Авиамоделизм – это и спортивный азарт, и поиски исследователя, и дорога в большую авиацию. Программа «Полет» направлена на развитие творческих способностей у учащихся школьного возраста в области технического творчества, дает возможность приобрести трудовые навыки: научиться пользоваться различными столярными и слесарными инструментами. Занятия авиамоделизмом, техническим творчеством имеют огромное значение в формировании технического мышления у учащихся, способствуют развитию интереса к науке, технике, исследованиям, помогают сознательному выбору будущей профессии. Учат использовать результаты своей конструкторской деятельности в соревнованиях по авиамodelьному спорту разного уровня.

Новизна программы заключается в детальном изучении интересов и потребностей учащихся в дополнительном образовании, в частности – в области авиамоделирования и непосредственном выявлении социального заказа родителей и детей к характеру и качеству предоставляемой информации, а также иных действий педагогического характера, направленных на формирование знаний, умений и навыков в конкретной области.

Обучающиеся детально изучают строение и технику изготовления авиамodelей различных типов с использованием компьютерных и других новейших технологий.

Отличительные особенности программы: данная программа предусматривает дополнительные занятия для учащихся, успешно освоивших навыки в изготовлении, подготовки и запуска технически сложных спортивных моделей, для участия в соревнованиях различного уровня, и выезды на тренировочные полёты с целью повышения мастерства подготовки пилотирования и запуска спортивных моделей

Педагогическая целесообразность заключается в раскрытии творческого потенциала учащегося. Каждый обучающийся участвует в изготовлении, запуске модели и участии в соревновании. Занимаясь авиамоделизмом, учащиеся приобретают знания по математике, физике, черчению, географии, метеорологии. При этом пополняются и знания в области аэродинамики, материаловедения, формируются навыки в работе с инструментом, материалами. Развивается творческое мышление, пространственное воображение. Воспитывается настойчивость в достижении результата.

Уровень обучения: стартовый уровень

Адресат программы: данная программа рассчитана на детей от 9 до 12 лет.

Объем и сроки освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.

Срок освоения – 1 год. общее количество учебных часов, запланированных на весь период обучения, необходимых для освоения программы составляет 144 учебных часов.

Формы обучения.

Организация занятий осуществляется в очной форме. Также применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.

Особенности организации образовательного процесса.

Организация образовательного процесса происходит в соответствии с учебным планом в объединениях по интересам, сформированных в группы учащихся разных возрастных категорий. Для занятий формируется группы обучающихся постоянного состава (от 10 человек). Виды занятий: практические, лекционные, мастер-классы.

Возрастные особенности обучающихся:

Младший школьный возраст 6-11 лет

Основной, ведущей деятельностью становится учение. Активно развиваются операции и формы мышления: сравнение, обобщение, абстракция, конкретизация, умозаключения, формирование понятий. Формируется словесно-логическое мышление. Продолжается развитие простых видов восприятия: величины, формы, цвета.

Произвольное внимание неустойчиво, объем и концентрация невелики. Значительно лучше развито непроизвольное внимание. Постепенно ребенок учится направлять и сохранять внимание на нужных, а не просто внешне привлекательных предметах. Эффективность непроизвольного запоминания первоклассников выше, чем произвольного, но по мере формирования

приемов осмысленного запоминания и самоконтроля произвольная память активно развивается. Первоначально воссоздаваемые образы воображения бедны деталями. Во 2-м 3-м классе наступает значительное увеличение количества признаков и свойств в образах. Дети отличаются внушаемостью и впечатлительностью, эмоциональностью, но в условиях учебной деятельности повышается сдержанность в проявлении эмоций, устойчивость эмоциональных состояний.

Педагоги и родители должны быть внимательным к каждому ребенку, но и уметь ставить границу. Постепенно снижать контроль и опеку, позволяя ставить перед собой самые разнообразные задачи и решать их. Внимательно выслушивать ребенка и сочувствовать ему, разделяя его беспокойства и тревоги.

Школьный возраст 9-11 лет

Дети 9-11 лет в высокой степени возбудимы и импульсивны, испытывают большую потребность в движениях с ярко выраженной эмоциональностью восприятия. В ряде случаев обладают отрицательными формами поведения, к ним относятся, например, капризность, упрямство, частые смены настроения, протесты против запретов.

Наглядность и практические действия в обучении имеют большое значение, так как яркое, живое воспринимается лучше, отчётливее. Возрастает ценность интимно-личностного общения, особенно со сверстниками; постепенно общение становится ведущей деятельностью детей. Начинается бурное развитие рефлексии, анализ своего поведения, схожести и отличий с другими. Отмечается повышение самостоятельности, рост чувства ответственности за свои поступки, расширение интересов, появление планов на будущее.

Правильно организованная интересная познавательная и практическая деятельность становятся ведущими факторами в формировании положительных черт характера учащихся, когнитивных способностей.

Подростковый возраст (средний школьный возраст) 11-15 лет

В подростковом возрасте ведущей деятельностью является общение. В данном возрастном периоде закладываются основы сознательного поведения, формируются нравственные представления и социальные установки.

Происходит изменение мышления. Учащиеся не любят разделять одинаковые убеждения с другими. Начинают мыслить абстрактно, возрастает способность к логическом у мышлению. Увлекает соревновательная деятельность.

В эмоциональной сфере характерна резкая смена настроения в соответствии с физическим состоянием. Часто проявляется вспыльчивость.

Вершинным достижением этого периода является личностная зрелость как готовность к осознанному и ответственному выбору дальнейшего образовательного пути.

Режим занятий.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Академический час- 45 мин.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для развития у обучающихся творческих способностей и технической грамотности в области авиамоделизма..

Задачи:

Образовательные - развитие технического мышления, формирование знаний в области аэродинамики, обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений, формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов, формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей, мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

Личностные - воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач, аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело, приобщение к нормам социальной жизнедеятельности, воспитание патриотизма;

Метапредметные – развитие творческого мышления, умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.

1.3. Воспитательный потенциал программы:

Воспитательный потенциал программы дополняется введением в содержание специальных тем, посвященных истории развития авиации. На учебных занятиях обучающиеся знакомятся с историей развития не только техники, но и с её создателями, а значит — с историей Родины и всего человечества.

Занимаясь авиамоделированием, школьники получают необходимые трудовые навыки, их интересы часто перерастает в увлеченность, а увлеченность определяет выбор профессии.

1.4 Учебный план

№	Название раздела программы	Количество часов			
		Всего	Теория	Практика	Формы контроля
1.	Вводное занятие. Основы безопасности. Материалы и инструменты.	2	2	-	Тематическая беседа, опрос.
2.	Основы теории полета с изготовлением мини моделей	16	8	8	Тематическая беседа, опрос. Педагогическое наблюдение, опрос.
3.	Тренировочные запуски с изготовленными мини моделями.	4	2	2	Педагогическое наблюдение
4.	Изготовление несложных летающих моделей планеров, настройка и запуск.	14	4	10	Педагогическое наблюдение, опрос, практическая работа.
5.	Тренировочные запуски с изготовленными мини моделями.	8	2	6	Педагогическое наблюдение
6.	Соревнования по моделям планеров.	2	-	2	Соревнования
7.	Несложные летающие модели HLG	5	-	5	Педагогическое наблюдение
8.	Изготовление, настройка и запуск моделей HLG	59	10	49	Педагогическое наблюдение
9.	Тренировочные запуски.	16	-	16	Соревнования
10.	Соревнование с изготовленными моделями.	16	-	16	Тематическая беседа, опрос.
11.	Заключительное занятие.	2	2	-	
	Итого	144	30	114	

Содержание программы

1. Вводное занятие

Теоретические знания.

Авиация. Значение в народном хозяйстве. Авиамоделизм - первая ступень овладения авиационной техникой. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие

годы. Демонстрация моделей, ранее построенных в кружке. Правила работы в кружке, правила безопасности труда.

2. Основы теории полета с изготовлением мини моделей

Теоретические знания.

Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический и реактивный. Воздух и его основные свойства. Горизонтальные и вертикальные течения воздуха. Выдающаяся роль в развитии аэродинамики профессора Н.Е.Жуковского. Важнейшие законы аэродинамики: закон сохранения массы (уравнение неразрывности) и закон сохранения энергии (уравнение Бернулли). Почему и как возникает подъемная сила. От чего зависит сопротивление воздуха. Тела обтекаемой формы. Аэродинамическое качество. Миделево сечение. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается. Центр тяжести. Центр давления. Фокус самолета. Крыло и его характеристики: размах, профиль, хорда. Формы крыльев в плане. Установочный угол и угол атаки. Центровка самолета и модели. Удлинение крыла. Качество крыла.

Практическая работа.

Изготовление несложных летающих моделей маленьких размеров различной формы и геометрии крыла. Настройка моделей, тренировочные запуски и соревнования.

3.Тренировочные запуски с изготовленными мини моделями

Теоретические знания.

Теория полёта модели, влияния центра тяжести и угла атаки, крутки крыла, и культура веса на полёт модели.

Практическая работа.

Тренировочные запуски моделей, настройка первого полёта модели, полёта по кругу и проведение соревнований с изготовленными моделями.

4.Изготовление несложных летающих моделей планеров, настройка и запуск

Теоретические знания.

Какой летательный аппарат является планером. Краткий рассказ о создании в России первых планеров и их развитие в дальнейшем. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, автолебедки и самолета. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха.

Практическая работа.

Постройка несложных летающих моделей с небольшим размахом и разной формой крыла и конструкции модели до 450 мм, изготовление несложных моделей их отдельных частей. Профилирование крыла изготовление фюзеляжа, стабилизатора и киля. Усиление поверхностей полосками бумаги: стабилизатора, киля и крыла. Определение центра тяжести модели. Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей. Организация соревнований с построенными моделями и их ремонт после запусков.

5.Тренировочные запуски с изготовленными мини моделями

Теоретические знания.

Теория полёта модели, влияния центра тяжести и угла атаки, крутки крыла, и культура веса на полёт модели.

Практическая работа.

Тренировочные запуски моделей, настройка первого полёта модели, полёта по кругу и проведение соревнований с изготовленными моделями.

6.Соревнования по моделям планеров

Практическая работа.

Соревнования на продолжительность полёта, дальность, точность. Соревнования, как по отдельным критериям, так и комбинированные.

7. Несложные летающие модели HLG изготовление

Теоретические знания.

Какие планера являются классом HLG различные конструкции данных моделей технология изготовления. Определение центра тяжести модели. Теория полёта модели

8. Изготовление настройка и запуск моделей HLG

Практическая работа.

Постройка моделей HLG с небольшим размахом и разной формой крыла и конструкции модели. Профилирование крыла изготовление фюзеляжа, стабилизатора и киля. Усиление поверхностей полосками бумаги: стабилизатора, киля и крыла. Определение центра тяжести модели. Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски моделей. Организация соревнований с построенными моделями и их ремонт после запусков.

9. Тренировочные запуски

Теоретические знания.

Теория полёта модели, влияния центра тяжести и угла атаки, крутки крыла, и культура веса на полёт модели.

Практическая работа.

Тренировочные запуски моделей, настройка первого полёта модели, полёта по кругу и проведение соревнований с изготовленными моделями.

10.Соревнования по моделям планеров HLG

Практическая работа.

Соревнования на продолжительность полёта, дальность, точность. Соревнования, как по отдельным критериям, так и комбинированные.

11. Заключительное занятие

Теоретические знания.

Подведение итогов работы творческого объединения за полугодие и год. Рекомендации по самостоятельной работе. Перспективы работы в новом учебном году.

1.5. Планируемые результаты обучения

В результате занятий по программе у обучающихся могут быть сформированы и развиты следующие компетенции и личностные качества:

Образовательные: развито техническое мышление, сформированы знания в области аэродинамики, обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений, сформированы навыки работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов, сформированы умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей.

Личностные: воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач, аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело, приобщение к нормам социальной жизнедеятельности, воспитание патриотизма;

Метапредметные: развито творческое мышление (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

К концу стартового уровня обучения учащиеся должны:

Знать:

-некоторые сведения по технологии изготовления несложных летающих моделей и авиамоделизму;

-конструкции и принцип запуска не сложных летающих моделей;

-безопасность труда при работе с инструментом материалами и клеями;

-некоторые теоретические сведения из аэродинамики;

-правила проведения соревнований по простым летающим моделям.

Уметь:

-строить и запускать не сложные летающие модели.

-соблюдать безопасность труда при изготовлении моделей.

2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

Год обучения	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	с 10-15 сентября	31 мая	36	72	144	2 раза в неделю по 2 часа

2.2 Условия реализации программы

Материально техническое обеспечение образовательной программы

Для работы кружка имеется светлое помещение с хорошей вентиляцией, площадью около 25 м² для размещения 5-8 рабочих мест. Помимо лаборатории, имеется класс для теоретических занятий. В нем могут быть размещены витрины с книгами и журналами, проектор, кульман. В классе размещены: рабочие столы для одновременной работы всех кружковцев и стол руководителя; шкафы для хранения инструмента, материалов и неоконченных работ, классная доска размером 1500 X 1000 мм; стенды для учебно-наглядных пособий и работ кружковцев; а также аптечка с набором дезинфицирующих и перевязочных средств.

Материалы:

1. Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны и липы.
2. Потолочные панели 3-4 мм.
3. Картон цветной, бумага цветная.
4. Плёнки: лавсановая плёнка, разных цветов.
5. Металлы: проволока стальная ОВС диаметр 0,3; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм.
6. Клей полимерный «Престиж», «Дисмокол», эпоксидная смола ЭДП.

Специальное авиамодельное оборудование и материал:

1. Высокотехнологичные детали для моделей чемпионатного класса F-1A; F-1B.
2. Специализированные авиамодельные материалы: углеткань различной плотности.
3. Утюг авиамодельный специальный - 2 шт.
4. Специальные плёнки для обтяжки моделей.
5. Авиамодельное дерево Бальза в брусках и пластинах различной толщины.
7. Стеклотекстолит различной толщины.
8. Фанера толщиной 1 мм; 1,5 мм.
9. Резина АВИАМОДЕЛЬНАЯ.

Инструменты:

1. Авиамодельные ножи, стамески.

- 2.Лобзики с пилками, пила по дереву, пила по металлу.
 - 3.Рубанки маленькие.
 - 4.Молотки: большой, средний, маленький.
 - 5.Напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, треугольный; набор надфилей.
 - 6.Дрель, ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм.
 - 7.Линейки, карандаши, ластик.
 - 8.Пассатижи, круглогубцы, длинногубцы, бокорезы, тиски, прищепки.
 - 9.Наждачная бумага разной зернистости.
 - 10.Отвёртки: плоские, крестообразные.
 - 11.Штангенциркуль, микрометр.
 - 12.Паяльник с паяльными принадлежностями.
- Станочное оборудование и приспособления:**
- 1.Циркулярная пила.
 - 2.Сверлильный станок.
 - 3.Точило.
 - 4.Токарный станок.
 - 5.Компрессор с краскопультом (аэрограф)

Учебно-методическое обеспечение программы

Название дидактического материала	
Объемный дидактический материал	
Действующие модели самолетов:	Готовые модели: F-1-A; F-1-B; F-1-H; F-1-G; HLG
Схематические	
Плакаты тактико-технические характеристики моделей самолетов	Плакаты с описанием технических характеристик моделей: -не чемпионатного класса: F-1-H; F-1-G -чемпионатного класса: F-1-A; F-1-B
Чертежи моделей самолетов	Чертежи моделей: F-1-A; F-1-B; F-1-H; F-1-G; HLG
Картинно-динамический	
Фотоматериал моделей самолетов	Модели: F-1-A; F-1-B; F-1-H; F-1-G; HLG
Учебные пособия	
Журналы, книги	Технические журналы «Моделист конструктор» «Моделяж»1980,1981,1982год
	Техническая литература книга «Авиамодели чемпионов»

	Н.Т.Каюнов, А.Ш.Назаров, Н.С.Наумов издательство ДОСААФ СССР 1978 год
	Книга: Капковскй Я. «Летающие модели. Модели класса F-I-A.- М.»: ДОСААФ СССР, 1988.

Формы организации методы обучения и педагогические технологии:
в объединении «Полёт» используются индивидуальные и коллективные занятия, соревнования, тренировки, внеаудиторные занятия на площадке.

В процессе обучения применяются педагогические технологии проблемного обучения, дифференцированного обучения, проектной деятельности.

На занятиях применяют различные методы обучения, которые обеспечивают получение учащимися необходимых знаний, умений и навыков, активизируют их мышление, развивают и поддерживают интерес к авиамоделизму.

Основной метод проведения занятий: практические работы как важнейшее средство связи теории и практики в обучении. Их цель — закрепить и углубить полученные теоретические знания, сформировать соответствующие навыки и умения.

На практических занятиях учащиеся учатся работать на станках, а также ручными инструментами: ножом, ножницами, рубанком, паяльником и т.д. Закрепляют полученные знания и навыки во время самостоятельной работы над моделями.

При изложении теоретического материала используются словесные методы: рассказ, объяснение или беседа (с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций). Выбор метода обучения зависит от содержания занятий, уровня подготовки и опыта обучающихся.

На выбор методов обучения существенно влияет материально-техническая база объединения: наличие материалов, инструментов, оборудования.

Занятия в объединении отвечают следующим требованиям:

1. Определяется учебная цель каждого занятия в соответствии с программой и планом работы.
2. Подбор учебного материала осуществляется с учетом содержания темы и поставленных задач.
3. Используются разнообразные методы работы с учетом темы, уровня подготовки учащихся и материальной базы.
4. Сочетаются коллективная и индивидуальная формы работы.

2.3 Формы аттестации

Формы и методы контроля знаний учащихся

Контроль знаний учащихся осуществляется в виде устного опроса, тематических бесед, педагогического наблюдения, анализа продуктов самостоятельной деятельности учащихся, контрольных заданий по изготовлению моделей на основе схем и чертежей, тренировок и соревнований.

Виды и формы контроля: в образовательном процессе с целью контроля знаний, умений и навыков учащихся используется виды контроля:

Виды контроля

Время проведения	Цель проведения	Формы контроля
Начальный контроль (входной контроль)		
В начале учебного года.	Определение уровня развития детей.	Тематическая беседа, опрос.
Текущий контроль		
В течение всего учебного года.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала.	Педагогическое наблюдение, опрос, самостоятельная работа (упражнения), фронтальные занятия, тренировочные запуски моделей, соревнования.
Промежуточный контроль (за полугодие)		
В конце полугодия.	Определение степени усвоения учащимися учебного материала.	Опрос, открытое занятие, самостоятельная работа, итоговое - контрольное занятие (по темам), тренировочные запуски моделей, соревнования.
Промежуточный. Итоговый контроль		
В конце учебного года.	Определение изменения уровня развития детей. Определение результатов обучения.	Опрос, открытое итоговое занятие, самостоятельная работа, тренировочные запуски моделей, соревнования.

2.4. Список использованной литературы

- 1.Болонкин А. «Теория полета летающих моделей».- М.: ДОСААФ СССР, 1962
- 2.Вилле Р. «Постройка летающих моделей-копий».- М.: ДОСААФ СССР.
3. Гаевский О.К. «Авиа моделирование».- М.: ДОСААФ СССР, 1964.
4. Гаевский О.К. «Авиа моделирование».- М.: Патриот, 1990.
- 5.Гаевский О.К. «Технология изготовление авиационных моделей».- М.: Государственное издательство оборонной промышленности,1953.
6. Голубев Ю.А. «Юному авиамоделисту».- М.: Просвещение,1979.
- 7.Готтесман В.Л. «Летающие модели самолетов».- К.: Государственное издательство технической литературы Украины, 1950.
8. Ермаков А.М. «Простейшие авиамодели».- М.: Просвещение,1984.
- Жидков С.Н. «Секреты высоких скоростей кордовых моделей самолетов».- М.: ДОСААФ СССР, 1972.
- 9.Капковскый Я. «Летающие модели. Модели класса F-IA».- М.: ДОСААФ СССР, 1988.
- 10.Каюнов Н.Т. «Авиамодели чемпионов».- М.: ДОСААФ СССР, 1978.
- 11.Киселев Б.А. «Модели воздушного боя».- М.: ДОСААФ СССР, 1981.
- 12.Костенко И.К. «Проектирование и расчет моделей планеров».- М.: ДОСААФ СССР, 1958.
- 1.Костенко И.К. «Советские самолеты». - М.: ДОСААФ СССР, 1973.
- 14.Костенко И.К. Микиртумов Э. «Летающие модели».-Л.: Детгиз,1952.
- Лебединский С.М. «Авиамодели чемпионов СССР».- М.: ДОСААФ СССР, 1979.
15. Лебединский С.М. «Лети, модель».- М.: ДОСААФ СССР,1966.
- 24.Мерзликин В.Е. «Радиоуправляемые модели планеров».- М.: ДОСААФ СССР,1982.
- 16.Бабаев Н.А. «Авиационный моделизм». Учебное пособие - М.: ДОСААФ СССР,1952.
- 17.Павлов А.П. «Твоя первая модель».- М.: ДОСААФ СССР,1979.
- 18.Потапов В.Н., Хухра Ю.С. «Пилотажные радиоуправляемые модели самолетов».- М.: ДОСААФ СССР,1965
- 19.Рожков В. С. «Авиамодельный кружок». Пособие для руководителей кружков – М: Просвещение, 1986.
- 20.Рожков В. С. «Строим летающие модели». – М: Патриот, 1990.
- 21.Смирнов Э.П. «Как сконструировать и построить летающую модель».- М.: ДОСААФ СССР,1973.
- 22.Спунда Б. «Летающие модели вертолетов»: перевод с польского - М.: Мир, 1988.
- 23.Таллер А.И. «Ил-2 Самолет и модель».- М.: ДОСААФ СССР,1978.
- 24.Тарадеев Б.В. «Летающие модели копии».- М.: ДОСААФ СССР,1983.
- 25.Тарадеев Б.В. «Модели копии самолетов».- М: Патриот, 1991.
- 26..Фомин В.И, А.Ш.Назаров. «Авиамодельный спорт» (альбом чертежей)- М.: ДОСААФ СССР,1985.

Список литературы для обучающихся

1. Черторижский К.В. «Юному авиамоделисту».
2. Шахат А. М. «Резино-моторная модель».- М.: ДОСААФ СССР,1977.
3. Шекунов Е.Д.Как построить летающую модель».- М.: «Авиахим»,1926
4. Шульце Хорст. «Аэродинамика и летающая модель»: перевод с немецкого М.: ДОСААФ СССР,1959.
5. Шунков В.Н. «Самолеты спецназначения. Военная техника».- М.Харвест,1999.
6. Шушурин В.В. «Атлас конструкций планеров».- М.: Государственное издательство оборонной промышленности,1938.

Интернет-ресурсы

1. Полеты свободнолетающей модели планера
<https://www.youtube.com/watch?v=b5cVvHrcC4Q>
2. Модель комнатного планера для детей

Ролик со слайдами поэтапной постройки свободнолетающей модели планера класса F1A (Большой планер)

<https://www.youtube.com/watch?v=aNSEyIpVofI>

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ

- **ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ**—обучающийся освоил практически весь объем знаний 100-80% предусмотренных программой за конкретный период; (специальные термины употребляет осознанно и в полном соответствии с их содержанием).
- **СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ** - у обучающегося объем знаний составляет 79%-50% (обучающийся сочетает специальную терминологию с бытовой).
- **НИЗКИЙ УРОВЕНЬ** - обучающийся овладел менее чем на 50% объема знаний предусмотренных программой (учащийся, как правило, избегает употреблять специальные термины).

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПРАКТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ

- **ВЫСОКИЙ УРОВЕНЬ** – обучающийся овладел на 100-80% умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период (учащийся работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей выполняет практические задания с элементами творчества).
- **СРЕДНИЙ УРОВЕНЬ** - у обучающегося объем усвоенных умений и навыков составляет 79%-50%, (учащийся работает с оборудованием с помощью педагога, в основном выполняет задания по образцу)
- **НИЗКИЙ УРОВЕНЬ** - обучающийся овладел менее чем на 50% предусмотренных умений и навыков (учащийся испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием, в состоянии выполнить лишь простейшие практические задания педагога).

Условные обозначения в баллах:

- 1- 4 - низкий уровень;
- 5-7 - средний уровень;
- 8-10 - высокий уровень.

Выводы мониторинга составляются на основании полученных результатов и заносятся в аналитическую справку.

СТАРТОВЫЙ УРОВЕНЬ

Критерии для проведения входного контроля знаний, умений и навыков учащихся творческого объединения «Полет»

Входной контроль учащихся творческого объединения «Полет» проводится с целью выявления уровня первоначальных знаний умений и навыков каждого учащегося.

Используются такие формы контроля, как устные вопросы и практические задания.

№	ФИО	Виды летательных аппаратов.	Авиамодели различных классов.	Инструменты и материалы, применяемые в моделизме.	Навыки работы различным инструментом (ножницы, наждачный брусок, наждачная бумага, рубанок, нож) при изготовлении отдельных деталей несложных моделей.	Общий балл.	%
1							

Критерии для проведения промежуточного контроля (за первое полугодие) знаний, умений и навыков учащихся творческого объединения «Полет»

Промежуточный контроль знаний, умений и навыков учащихся творческого объединения «Полет» проводится к концу первого полугодия, с целью выявления уровня освоения программы обучающимися.

Используются такие формы контроля, как устные вопросы и практические задания.

В результате освоения программы «Полет» к концу полугодия обучающийся должен

1.Знать/понимать:

- основы безопасности при работе с инструментом.
- материалы и инструменты для изготовления моделей.
- некоторые сведения о законах аэродинамики.

2.Уметь:

- строить и запускать метательные модели планеров HLG-L-450.
- строить и запускать усложнённые модели метательных планеров HLG-L-450.

№	ФИО	Силы, действующие на модель в полёте	Возникновение подъёмной силы	Изготовление модели HLG-L-450	Настройка и запуск модели HLG-L-450	Общий балл	%
---	-----	--------------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------------	------------	---

1							
---	--	--	--	--	--	--	--

Критерии для проведения за год контроля знаний, умений и навыков учащихся творческого объединения «Полет»

Контроль знаний, умений и навыков учащихся творческого объединения «Полет» проводится к концу года, с целью выявления уровня освоения программы обучающимися за год.

Используются такие формы контроля, как устные вопросы и практические задания.

В результате освоения программы «Полет» к концу года обучающийся должен:

1.Знать/понимать:

- основы безопасности при работе с инструментом и клеями;
- материалы и инструменты для изготовления несложных летающих моделей;
- некоторые сведения о законах аэродинамики;
- правила проведения соревнований по моделям HLG.

2.Уметь:

- строить и запускать несложные летающие мини модели;
- строить и запускать несложные метательные модели планеров HLG-L-450;
- строить и запускать модели F-1-N для начинающих;
- строить и запускать несложные метательные модели планеров HLG-L-450 с усиленным крылом цветной бумагой.

№	ФИО	Влияние центра тяжести и угла атаки на полёт модели.	Понятие передняя или задняя центровка.	Принципы безопасной работы ножом.	Изготовление модели F-1-N для начинающих.	Изготовление крыла из полистирола с усилением цветной бумагой для модели HLG-L-450.	Общий балл.	%
1								