

Управление образования администрации
ЗАТО г. Радужный Владимирской области
Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования Центр внешкольной работы «Лад»
ЗАТО г. Радужный Владимирской области

«РЕКОМЕНДОВАНА»
экспертным советом
МБОУ ДО ЦВР «Лад»
«7» мая 2024 г. протокол №1

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор МБОУ ДО ЦВР «Лад»

Е.Ю.Лобанова
«7» мая 2024 г.
Приказ №__70__



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«МОДЕЛИСТ- КОНСТРУКТОР»**

уровень: стартовый
возраст учащихся: 7-9 лет
срок реализации: 1 год (72 час)

разработчик:
Горчаков Григорий
Владимирович,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

г. Радужный
2024г.

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1 Пояснительная записка

- **направленность программы** – программа технической направленности, стартовый уровень.

Ракетомоделизм - это синтез спорта и технического творчества, это путь в профессию. Многие наши конструкторы, летчики и космонавты (А.Н. Туполев, А.С. Яковлев, Ю.А. Гагарин) начинали свой путь в небо через занятия авиа - и ракетомоделированием. Техническое творчество во всех его формах способствует всестороннему развитию личности ребенка, направлено на совершенствование его интеллектуального, духовного и физического развития, способствует приобретению навыков самостоятельной деятельности.

- **Программа основывается на нормативных документах:**

1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (в редакции с учетом изменений, закрепленных Федеральным законом от 02.12.2019 № 403-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" и отдельные законодательные акты Российской Федерации");

2.Концепция развития дополнительного образования (Распоряжение правительства РФ от 31 марта 2022 года № 678-р);

3. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

4. Санитарные правила СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи", утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. N 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный N 61573), действующие до 1 января 2027 года;

5. Профессиональный стандарт "Педагог дополнительного образования детей и взрослых", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. N 652н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 17 декабря 2021 г., регистрационный N 66403), действующим до 1 сентября 2028 года;

6. Распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 года № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

7. Указ Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года № 809 «Об утверждении основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей»;

8.Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

9. Федеральный закон от 14 июля 2022 года № 261-ФЗ «О российском движении детей и молодежи».

- **Актуальность, своевременность программы** обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, и воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Новизна программы состоит в расширении содержания учебного материала за счет включения новых разделов: беседы о профессиях в военной авиации, экскурсии на аэродром (ознакомление с кабиной самолёта, одевание лётного обмундирования), изучение технологической культуры, как важного элемента современного человека.

- **Отличительные особенности программы**

Во время занятий воспитанники получают знания, умения и навыки, которые в дальнейшем позволят им самим выбирать какие модели самолётов делать с которыми будут выступать на соревнованиях различного уровня.

- **Педагогическая целесообразность** – помочь воспитанникам усвоить знания, умения и навыки в выбранной сфере деятельности, развивать у них потребность в творческой деятельности. При обучении по данной программе развивается трудолюбие, преодоление трудностей, усидчивость, уважение к человеческому труду

- **Адресат программы** – программа ориентирована на занятия с обучающимися 7-9 лет. В этом возрасте преобладают произвольность и осознанность познавательных процессов: внимание, память, восприятие, рефлексия. Появляется мировоззрение и самоощущение, активное формирование личного сознания, стремление понять своё место в отношении со взрослыми, осознание своих способностей через устойчивый интерес к какому-нибудь делу и стойкую мотивацию к нему.

- **Объем и срок освоения программы**

Программа предназначена для детей 7-9 лет, рассчитана на 1 год, 9 месяцев, 72 час, 2 раза в неделю по 1 часу, 40 мин.

Рекомендуемый минимальный: состав группы стартового уровня обучения 8-10 человек.

В группы стартового уровня обучения принимаются все желающие, специального отбора не производится.

- **форма обучения** - очная

- **особенности организации образовательного процесса**

Программа предполагает занятия детей в группе одного уровня обучения:

- группа стартового уровня – обучение детей при общем развитии без выраженных интересов, состав группы постоянный.

1.2 Цель и задачи программы

Цель: Развитие способностей конструирования и эксплуатации простейших авиа - и ракетомоделей на основе и включение в творческо-техническую деятельность.

Задачи:

- Личностные – формирование культуры общения и поведения в социуме, воспитание навыков работы в группе, творческом коллективе, обогащение социального опыта, развитие внимания, аккуратности, целеустремленности, трудолюбия,
- Метапредметные – развитие интереса к авиации, включение в познавательную деятельность, приобретение определенных знаний, умений, навыков, воспитание устойчивой потребности к организации своего свободного времени, развитие устойчивого интереса к техническому творчеству.

Предметные –

Знать

- историю ракетомоделизма;
- правила обработки материалов;
- конструировать модели летательного планера «металка», резиномоторного вертолета, кордовой учебно-тренировочной модели самолета;
- участвовать в соревнованиях, выставках технического творчества;
- познакомить с авиационными специальностями.

1.3 Содержание программы

Учебно - тематический план

стартового уровня обучения (в неделю 2 занятия по 1 часу).

Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
	Всего	Теоретических	Практических	
1.Мотивационные занятия. Формирование группы	2	1	1	Собеседование
2.Вводное занятие: Цели и задачи занятий, оборудование кабинета, меры безопасности.	2	1	1	Контрольный опрос
3. Краткая история развития рак.техники и космонавтики, ракетомоделизма	3	1	2	Викторина
4.Основы обработки различных материалов, применяемых в моделизме:	4	2	2	Контрольный опрос

-инструменты (столярные и слесарные); -материалы (дерево, металл, пластик, бумага, клей, лаки); -основные приемы работы столярным и слесарным инструментом; -основные приемы работы по дереву (разметка, пиление, соединение деталей, отделка лаком и краской), по металлу.				
5. Классификация моделей ракет.	1	1	-	Тест
6. Теория полета модели ракеты.	1	1	-	Контрольный опрос
7.Одноступенчатая модель ракеты, назначение, конструкция, изготовление: - корпус, головной обтекатель. - стабилизаторы, пыж. - двигательный отсек. -парашют, лента. - модельные ракетные двигатели (МРД). - сборка модели, регулировка запуск.	10	1	9	Контрольный опрос
8. Наземное оборудование для запуска моделей ракет: - назначение, конструкция. - принцип действия, практические пуски МР.	2	1	1	Контрольный опрос
9. Метеорология, необходимые метеоусловия для полета модели ракеты.	1	1	-	Контрольный опрос
10. Практические запуски моделей ракет: - меры безопасности, подготовка МР и старт. установки. - практические пуски МР.	2	1	1	Контрольное занятие
11. Модель метательного планера «металка», назначение и конструкция, изготовление: - крыло.	6	1	5	Контрольный опрос

<ul style="list-style-type: none"> - стабилизатор, киль. - фюзеляж - сборка модели - регулировка и запуск метательного планера, меры безопасности. 				
<p>12. Модель резиномоторного вертолета, назначение, конструкция, изготовление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фюзеляж: трубка, рейка, киль, кабина; - лопасти; - резиноmotor; - сборка модели вертолета; - регулировка и запуск модели вертолета, меры безопасности. 	7	1	6	Контрольный опрос
<p>13. Кордовая учебно-тренировочная модель самолета, назначение, конструкция, изготовление:</p> <ul style="list-style-type: none"> - фюзеляж; - крыло; - стабилизатор, киль; - система управления; - сборка модели; - топливный бак; - двигатель внутреннего сгорания (ДВС): конструкция и принцип действия; - регулировка и запуск модели, меры безопасности. 	20	2	18	Контрольный опрос
<p>14. Подготовка и участие в соревнованиях, выставках, экскурсиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила проведения соревнований, меры безопасности; - тренировочные запуски моделей ракет и самолётов; -городская выставка технического творчества; -областная выставка технического творчества; -экскурсия -внутри-и-межклубовые 	10	1	9	Выполнение нормативов

соревнования				
15.Предпрофессиональная подготовка: беседа о профессиях в авиации, экскурсия на аэродром.	1	1	-	
16. Итоговое занятие.	1	1	-	Контрольное занятие
Итого:	72	17	55	

Содержание программы стартового уровня обучения

1. Мотивационные занятия. Формирование группы (2 ч.)

Теория (1 ч.) Цели и задачи объединения, план работы объединения на год. Современные ракеты и самолеты, роль отечественных ученых в развитии ракетной техники.

Практика (1 ч.) Показательный запуск модели ракеты, самолета.

Форма контроля: Собеседование

2. Вводное занятие (2ч.).

Теория (1 ч.) Оборудование кабинета и правила безопасности труда.

Практика (1ч.) Показательный запуск модели ракеты, самолета.

Форма контроля: Контрольный опрос

3.Краткая история развития ракетной техники и космонавтики, ракетомоделизма (3 ч.).

Теория (1 ч.) Циолковский Константин Эдуардович (1857-1935 г.) – советский ученый и изобретатель в области аэро- и ракетодинамики, теории самолета и дирижабля, основоположник современной космонавтики. Впервые обосновал возможность использования ракет для межпланетных сообщений, указал рациональные пути развития космонавтики и ракетостроения, нашел ряд важных инженерных решений, конструкций ракет и ЖРД.

Королев Сергей Павлович (1906/07 – 1966 г.) – советский ученый и конструктор в области ракетостроения и космонавтики. Под его руководством созданы баллистические и геофизические ракеты, первые ИСЗ и ИСС, космические корабли «Восход» и «Восток», на которых впервые совершены космические полеты человека Гагарина Ю.А. 12.04.1961 г. И выход человека в космос Леонова А.А. март 1965 г.

Практика (2 ч.) Просмотр фрагментов видео фильмов о космонавтах.

Форма контроля: Викторина

4. Основные методы обработки различных материалов, применяемый в авиа- и ракетомоделизме (4 ч.)

Теория (2 ч.)

Изучение свойств различных материалов

Практика (2 ч.)

-древесина

-металлы

-другие материалы

-инструмент

-техника нанесения лакокрасочных покрытий.

Древесина: строение и породы древесины, применяемые в авиа- и ракетомоделизме:

-разметка и инструмент

-резание и строгание

-долбление

-пиление, сверление и др.

Металлы: виды и свойства металлов, применяемых в моделизме, обработка металлов:

-разметка и инструмент

-слесарная и механическая обработка.

Другие материалы: целлулоид, оргстекло, пенопласты, клеи, грунты, шпаклевки, лаки, краски и др.

Форма контроля: контрольный опрос

5. Классификация моделей ракет (1 ч.)

Теория (1 ч.) Параметры моделей, их ограничения по правилам. Виды моделей ракет и их классификация.

Практика Практическая работа: запуск моделей ракет. Определение характерных точек траектории полета. Разбор полетов.

Форма контроля: тест

6. Теория полета модели ракеты (1 ч.)

Теория (1 ч.) Аэродинамика моделей ракет. Спектр обтекания. Лобовое сопротивление. Устойчивость модели в полете. Центр массы и давления на ракете.

Практика Практический запуск модели

Форма контроля: Контрольный опрос

7. Одноступенчатая модель ракеты с одним двигателем. (10 ч.)

Теория (2 ч.) Основные элементы ракеты и технические требования к ним. Компоновка ракеты. Материалы и инструменты. История ракетного оружия.

Практика (8 ч.)

Практическая работа: технологические приемы и варианты изготовления отдельных частей модели. Стапельная сборка. Покраска и отделка модели. Реактивные двигатели. МРД. Понятие о реактивной силе. Реактивные двигатели на моделях. Безопасность труда.

Практическая работа: установка МРД на модель. Запуск двигателя на стенде и стартовом устройстве. Парашюты для моделей ракет. Термозащита. Виды парашютов. Расчет t , V_y снижения модели. Применяемые материалы. Системы сброса парашюта.

Практическая работа: раскрой и изготовление парашюта, изготовление строп, фал, амортизатора. Сборка и укладка парашюта. Ленты (стриммеры) и другие системы спасения модели. Лента, ротор на режиме авторотации, крыло, воздушный шар. Расчет t , V_y снижения модели. Материалы. Системы выброса.

Практическая работа: изготовление ленты и ротора. Сборка и укладка. Система отстрела.

Форма контроля: контрольный опрос.

8. Наземное оборудование для запуска моделей ракет (2ч.)

Теория (1 ч.) Назначение наземного оборудования. Безопасность труда, Схемы и конструкции наземного оборудования.

Практика 1 ч.) Практическая работа: изготовление наземного оборудования. Демонстрационные запуски.

Форма контроля: контрольный опрос

9. Метеорология. Необходимые метеоусловия для полета модели ракеты.(1ч.)

Теория (1 ч.) Понятие о метеорологии, метеоявления в природе. Метеопараметры. Ограничения в правилах по метеоусловиям.

Практика Практическая работа: использование ветра, термических и динамических потоков для полета моделей ракет.

Форма контроля: контрольный опрос

10. Практические запуски моделей ракет: (2 ч.)

Теория (1 ч.) меры безопасности, подготовка МР и старт. Установки. Правила безопасности на старте. Порядок работы на старте.

Практика (1 ч.) практические пуски МР. Запуск моделей. Контроль полета модели. Определение результатов полета. Разбор полетов. Запуски проводятся на полигоне.

Форма контроля: контрольное занятие

11. Модель метательного планера «металка» (6 ч.)

Теория (1 ч.) (Выбор конструкции, изготовление рабочего чертежа. Конструкция модели, назначение основных частей модели. Материалы: пенопласт, дерево, клей, пластилин или свинец.

Практика (5ч.) (Изготовление основных частей модели: крыло, фюзеляж, стабилизатор, киль. Сборка и отделка модели. Определение центра тяжести (ЦТ). Регулировка и запуск модели.

Форма контроля: контрольный опрос

12. Модель резиномоторного вертолета (7 ч.)

Теория (1 ч.) Выбор конструкции, рабочий чертеж. Конструкция модели, назначение основных частей модели. Материалы: ватман, картон, дерево, проволока, резина.

Практика (6 ч.) Изготовление частей модели: фюзеляж, лопасти, киль, резиноmotor. Сборка и отделка модели. Крепление резиноmotora, его накручивание. Запуск модели.

Форма контроля: контрольный опрос

13. Кордовая учебно – тренировочная модель самолета (20 ч.)

Теория (2 ч.) Выбор конструкции, рабочий чертеж. Основные части модели и их предназначение. Принцип действия органов управления. Материалы: дерево, лавсановая пленка, стальная проволока, листовая дюраль, оцинкованная жель, медные трубки.

Практика (18 ч.) Изготовление частей модели: крыло – нервюры, лонжероны, кромки; фюзеляж, стабилизатор, киль. Сборка и отделка модели, установка органов управления двигателя топливного бака. Запуск и регулировка двигателя. Запуск модели на специальной площадке.

Форма контроля: контрольный опрос

14. Подготовка и участие в соревнованиях, выставках, экскурсиях (10 ч.)

Теория (1 ч.) правила проведения соревнований, меры безопасности;

Практика (9 ч.) тренировочные запуски моделей ракет и самолётов, городская выставка технического творчества, областная выставка технического творчества, экскурсия, внутри-и-межкружковые соревнования

Форма контроля: Выполнение нормативов

15. Предпрофессиональная подготовка: беседы о профессиях в авиации, авиационных специальностях, одевание летного обмундирования, экскурсия на аэродром для практического знакомства с самолетом.

16. Итоговое занятие (1 ч.)

Теория (1 ч.) Подведение итогов: выполнение программы, достигнутые результаты на выставках и соревнованиях, оценка работы каждого учащегося. Домашнее задание на летние каникулы и общий план на следующий учебный год

1.4 Планируемые результаты

Личностные: сформированы культура общения и поведения в социуме, привиты навыки работы в группе, обогащён социальный опыт.

Метапредметные: сформирован интерес к авиации; включились в познавательную деятельность, приобрели определенные знания, умения, навыки, сформирована устойчивая потребность к разумной организации своего свободного времени.

Предметные –

Знают

- историю ракетомоделизма;
- правила обработки материалов;

Умеют:

- конструировать модели летательного планера «металка», резиномоторного вертолета, кордовой учебно-тренировочной модели самолета;
- участвовать в соревнованиях, выставках технического творчества;
- знают авиационные специальности.

Календарно-учебный график

Год обучения	Дата начала занятия	Дата окончания занятий	Количество учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год обучения	01.09.	25.05.	36	72	72	2 раза в неделю

Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

занятий групп стартового уровня обучения 2024-2025 г.

№ п/п	Месяц	Число	Форма	Кол-во	Тема занятия	Форма контроля
-------	-------	-------	-------	--------	--------------	----------------

				часов		
1.	Сентябрь	1 неделя	Лекция	2	Мотивационные занятия. Формирование учебной группы	Беседа с вопросами
2.		2 неделя	Практикум	2	Мотивационные занятия. Формирование учебной группы	Собеседование
3.		3 неделя	Лекция	2	Вводное занятие: цели и задачи занятий, оборудование кабинета, меры безопасности	Беседа с вопросами
4.		4 неделя	Практикум	2	Вводное занятие: цели и задачи занятий, оборудование кабинета, меры безопасности	Контрольный опрос
5	Октябрь	1 неделя	Лекция	2	-основные приемы работы инструментом	Беседа с вопросами
6		2 неделя	Практикум	2	-основные приемы работы по дереву, по металлу	Контрольный опрос
7		3 неделя	Лекция	2	Классификация моделей ракет	Тест
8		4 неделя	Практикум	2	Теория полета модели ракеты	Контрольный опрос
9	Ноябрь	1 неделя	Лекция	2	-изготовление стабилизаторов, пыжа	Беседа с вопросами
10		2 неделя	Практикум	2	-изготовление двигательного отсека	Контрольный замер
11		3 неделя	Лекция	2	-изготовление парашюта или ленты	Беседа с вопросами
12		4 неделя	Практикум	2	-изготовление парашюта или ленты	Контрольный замер
13	Декабрь	1 неделя	Лекция	2	Метеорология, необходимые метеоусловия для полета м.р.	Контрольный опрос
14		2 неделя	Практикум	2	Практические запуски моделей ракет: -меры	Контрольный замер

					безопасности, подготовка м.р. и стартовой установки к запускам	
15		3 неделя	Лекция	2	-тренировочные запуски моделей ракет	Контрольное занятие
16		4 неделя	Практикум	6 2	Модель метательного планера «металка» назначение и конструкция, изготовление: -крыла	Контрольный замер
17	Январь	2 неделя	Практикум	7 2	Модель резиномоторного вертолета, назначение, конструкция, изготовление: -фюзеляжа	Контрольный замер
18		3 неделя	Лекция	2	-фюзеляжа	Беседа с вопросами
19		4 неделя	Практикум	2	-лопастей	Контрольный замер
20	Февраль	1 неделя	Практикум	2	-регулировка и запуск модели	Контрольный замер
21		2 неделя	Лекция	20 4	Кордовая учебно- тренировочная модель самолета. Назначение, конструкция, изготовление: -фюзеляжа	Беседа с вопросами
		3 неделя	Практикум	2	-фюзеляжа	Контрольный замер
22		4 неделя	Лекция	8/2	-крыла	Беседа с вопросами
23	Март	1 неделя	Практикум	2	-стабилизатора	Контрольный замер
24		2 неделя	Лекция	2	-киля	Беседа с вопросами
25		3 неделя	Практикум	4/2	-сборка модели	Контрольный замер
26		4 неделя	Лекция	2	-сборка модели	Беседа с вопросами
27	Апрель	1 неделя	Практикум	4/2	-системы управления	Контрольный замер

28		2 неделя	Практикум	4/2	-двигатель внутреннего сгорания (ДВС): конструкция, принцип действия, запуск	Контрольный замер
29		3 неделя	Лекция	2	-двигатель внутреннего сгорания (ДВС): конструкция, принцип действия, запуск	Беседа с вопросами
30		4 неделя	Практикум	4/2	-регулировка и запуск модели, меры безопасности	Контрольный замер
31	Май	1 неделя	Лекция	2	-тренировочные запуски моделей ракет и самолетов	Контрольный опрос
32		2 неделя	Лекция	2	-городская выставка технического творчества	Беседа с вопросами
33		3 неделя	Практикум	4/2	предпрофессиональная подготовка	Контрольный замер
34		4 неделя	Практикум	2	Итоговое занятие	Контрольный замер
72 занятия				72 часа		

2.2.2 Условия реализации программы

2.2.3 материально-техническое обеспечение:

Учебный кабинет 36м², оборудованный рабочими местами.

На 10 обучающихся на занятия необходимо иметь:

- токарный станок – 1 шт.
- циркулярная пила – 1 шт.
- электродрель – 1 шт.
- электроточило – 1 шт.
- тиски разного размера – 3 шт.
- и другой столярный и слесарный инструмент: напильники - 6 шт., молотки - 2 шт., плоскогубцы - 4 шт., кусачки - 1 шт., отвертки – 4 шт., ножовки по металлу и дереву – 3 шт., рубанки – 2 шт., лобзики - 3 шт.
- шкафы – 15 шт., столы - 10 шт., стулья – 16 шт.

2.2.4 Информационное обеспечение – в процессе реализации программы используются компьютерные презентации по тематике содержания,

специализированные книги, журналы, плакаты, готовые модели самолетов, лётное обмундирование: ЗШ-5, ГШ-6, ВК, ВКК.

2.2.5 Кадровое обеспечение – программа реализуется Горчаковым Григорием Владимировичем, педагогом дополнительного образования (образование высшее по профилю объединения), высшей квалификационной категории.

2.3 Формы аттестации

- **Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:**

Контроль результатов освоения программы осуществляется на каждом занятии и в процессе практического изготовления моделей (анкетирование, диагностика личностного роста, тестирование),

- **Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:** в процессе тренировочных запусков моделей и через участие в соревнованиях и выставках.

2.4 Оценочные материалы

Оценка реализации программы осуществляется на основе применения контрольных вопросов и образовательных тестов, а также выполнение нормативов и участие в соревнованиях.

Диагностика выполнения программы и личностного роста. (Приложение №1)

2.5 Методические материалы

Особенности организации: Очно.

Методы обучения

Образовательный процесс включает в себя различные методы обучения:

- репродуктивный (воспроизводящий);
- иллюстративный (объяснение сопровождается демонстрацией наглядного материала);
- проблемный (педагог ставит проблему и вместе с детьми ищет пути ее решения);
- эвристический (проблема формулируется детьми, ими и предлагаются способы ее решения).

Теоретическая часть программы дается в форме бесед с просмотром иллюстративного материала и подкрепляется практическим освоением темы.

Для осуществления эффективного воспитательно-образовательного процесса оборудован учебный кабинет ракетно- и авиамodelьного направления деятельности.

Изготовление авиамodelей обусловлено следующими причинами: желание детей заниматься авиамodelями, модель самолета – это переходный вариант от модели ракеты к моделям ракетопланов во Владимирской области не

проводятся соревнования ракетомоделлистов, а у ребят есть большое желание участвовать в соревнованиях.

Учащиеся, успешно освоившие программу стартового уровня обучения, переводятся в группу базового уровня обучения, а слабо освоившие - остаются на второй год в группе стартового уровня обучения и занимаются по пунктам 5, 6, 7, 10, 11, 12, 13 и 14 учебно-тематического плана стартового уровня обучения.

В группе стартового уровня обучения все учащиеся выполняют одинаковые задания. Выполняемые модели должны быть посильны для детей.

Индивидуальный подход в нашей работе создает наиболее благоприятные возможности для развития познавательной активности, склонностей и дарований каждого участника объединения.

Учащимся всегда дается возможность выбора задания на практике по силам, часто используется помощь сверстников и старших товарищей, что сплачивает коллектив.

Немаловажную роль играет совместная деятельность детей и педагога по изготовлению дидактического материала к занятиям с подготовительной группой.

- **Формы организации учебного занятия:** выставка, экскурсия, мастер-класс, соревнования.
- Групповое;
- Фронтальное.

Типы занятий:

- формирования новых знаний;
- обучения умениям и навыкам;
- закрепления умений;
- повторения и обобщения знаний;
- проверки и учёта знаний и умений;
- комбинированный.

Тип занятий комбинированный, сочетающий различные педагогические средства, методы и приёмы работы и направленный на решение сразу нескольких дидактических задач. Элементы его структуры динамичны и подвижны, их последовательность и присутствие зависит от выбранных методов достижения цели занятия, характера передачи и освоения учебного материала.

Форма группового обучения

Групповое общение преимущественно является формой совместных упражнений, действий, направленных на уточнение, осмысление способов действий. Педагог объединяет нескольких детей в группу по собственной инициативе (например, заметив типичные особенности в способах действия с

изобразительным материалом), по инициативе и желанию детей (например, в общении с одаренными детьми).

Форма фронтального обучения

Фронтальное общение предполагает работу со всей группой детей (например, введение нового информационного материала, способа, вида практики, диагностика достижений детей).

Типы занятий

По характеру деятельности и содержанию можно различать следующие занятия:

- теоретические (искусствоведческие);
- практические (изобразительные);
- комбинированные (взаимосвязь художественной теории и эстетической практики);
- комплексные, интегрированные.

Педагогические технологии

Педагогические технологии обеспечивающих планируемые результаты по программе:

- проблемное обучение;
- технологию использования в обучении игровых методов: ролевых, деловых и других видов обучающих игр;
- обучение в сотрудничестве (командная, групповая работа);
- информационно-коммуникационные технологии;
- здоровьесберегающие технологии

Алгоритм учебного занятия

Основные звенья (этапы) занятия:

1. Организационный момент, характеризующийся внешней и внутренней (психологической) готовностью учащихся к занятию.
2. Проверка знаний и умений учащихся для подготовки к новой теме.
3. Постановка цели занятия.
4. Организация восприятия и осмысления новой информации.
5. Первичная проверка понимания.
6. Организация усвоения способов деятельности путем воспроизведения информации и упражнений в ее применении (в том числе смена вариантов) по образцу.
7. Творческое применение и добывание знаний, освоение способов деятельности путем решения проблемных задач, построенных на основе ранее усвоенных знаний и умений.
8. Обобщение изучаемого на занятии и введение его в систему ранее усвоенных знаний.
9. Контроль за результатами учебной деятельности.

Дидактические материалы – готовые модели ракет и самолетов, учебные плакаты по темам занятий, схемы моделей, технологические карты.

2.6 Список литературы

Список литературы для педагога.

- Авилов М.Н. Модели ракет. М., ДОСААФ, 1968.
- Алемасов В.Е. Теория ракетных двигателей. М., 1968.
- Бочкарев А. Аэродинамика самолета. М, Машиностроение, 1985г.
- Букш Е.Л. Основы ракетного моделизма. М., ДОСААФ, 1972
- От внешкольной работы к - дополнительному образованию детей: сборник нормативных и методических материалов для дополнительного образования детей/ Под редакцией А.К. Бруднова.
- Васильев А.Я., Куманин В.В. Летающая модель и авиация. ДОСААФ, 1968.
- Воспитание трудного ребенка./ Под редакцией Рожкова.
- Глинский Б.А. Моделирование как метод научного познания, М, 1969
- Дружинин В.Н. Психология общих способностей. СПб. 1999.
- Еськов В.Ф. Как построить модель ракеты, ДОСААФ, 1967.
- 11. Министерские программы технического творчества учащихся для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ, М., 1988 .
- 12. Мировая авиация (полная энциклопедия) Липецк, 2008-2010г.г.
- 13. Пронин Л.Н. Баллистические ракеты, М., 1980.
- 14. Осмоловская И.М. Дифференциация процесса обучения в современной школе. Москва-Воронеж. 2004.
- 15. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. М. 1998.
- 16. Ханзен Ф. Основы общей методики конструирования, М., 1969.
- 17. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. М. 1996.
- 18. Яковлев А.Д. Технология изготовления изделий из пластмасс. Л., 1969.

Список литературы для детей и родителей.

1. Гаевский О.К. Авиамоделирование. -ДОСААФ, 1990.
2. Гагарин Ю.А. Дорога в космос. Детиздат, 1963.
3. Журнал "Авиации и космонавтика".
4. Журнал "Крылья Родины".
5. Журнал "Моделист-конструктор"
6. Каюнов Н.Т. Авиамодели чемпионов. - ДОСААФ, 1978.
7. Мировая авиация (полная энциклопедия) Липецк, 2008-2010г.г.
8. Рожнов В.С. Спортивные модели ракет. - ДОСААФ, 1984.

**МОНИТОРИНГ
ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Баллы
1. Теоретическая подготовка ребенка.			
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие Теоретических знаний ребенка программным требованиям	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой); Средний уровень (объем усвоенных знаний составляет более ½); Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период)	1 5 10
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологией	Минимальный уровень (ребенок, как правило, избегает употреблять специальные термины); Средний уровень (ребенок сочетает специальную терминологию с бытовой); Максимальный уровень (специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием).	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень теоретической подготовки	Низкий Средний Высокий	2 - 6 7 - 14 15 - 20
2. Практическая подготовка ребенка.			
2.1. Практические умения и навыки, Предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ предусмотренных умений и навыков); Средний уровень (объем освоенных умений и навыков составляет более ½); Максимальный уровень (ребенок овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период).	1 5 10
2.2. Владение специальным оборудованием и оснащением		Минимальный уровень умений (ребенок испытывает серьезные затруднения при работе с оборудованием); Средний уровень (работает с	1 5 10

		оборудованием с помощью педагога); Максимальный уровень (работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых трудностей)	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности (ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога); Репродуктивный уровень (выполняет в основном задания на основе образца); Творческий уровень (выполняет практические задания с элементами творчества).	1 5 10
ВЫВОД:	Уровень практической подготовки	Низкий Средний Высокий	3 -10 11-22 23-30
3. Общеучебные умения и навыки ребенка.			
3.1. Учебно-интеллектуальные умения: 3.1.1. Умение подбирать и анализировать специальную литературу	Самостоятельность в подборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений (обучающийся испытывает серьезные затруднения при работе с литературой, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога); Средний уровень (работает с литературой с помощью педагога или родителей); Максимальный уровень (работает с литературой самостоятельно, не испытывает особых трудностей).	1 5 10
3.1.2. Умение пользоваться компьютерными источниками информации	Самостоятельность в использовании компьютерными источниками информации	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.1.3. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)	Самостоятельность в учебно-исследовательской работе	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2. Учебно-коммуникативные умения: 3.2.1. Умение слушать и	Адекватность восприятия информации, идущей от	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10

слышать педагога	педагога	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимися подготовленной информации	Уровни - по аналогии с п. 3.1.1.	1 5 10
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств		
3.3. Учебно-организационные умения и навыки: 3.3.1. Умение организовать свое рабочее (учебное) место 3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности 3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям Аккуратность и ответственность в работе	Уровни – по аналогии с п. 3.1.1. Минимальный уровень (ребенок овладел менее чем ½ объема навыков соблюдения правил безопасности, предусмотренных программой); Средний уровень (объем усвоенных навыков составляет более ½); Максимальный уровень (ребенок освоил практически весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период). Удовлетворительно Хорошо Отлично	1 5 10 1 5 10 1 5 10
ВЫВОД:	Уровень общеучебных умений и навыков	Низкий Средний Высокий	9-30 31-62 63-90
Заключение	Результат обучения ребенка по дополнительной образовательной программе	Низкий Средний Высокий	до 46 47-98 99-140

**В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ
ПРОГРАММЫ ОБЪЕДИНЕНИЯ «РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ» В 2024-2025 УЧ.Г.**

ФИО ребёнка	1. Организационно-волевые качества			2. Ориентационные качества		3. Поведенческие качества		Результат личного развития
	1.1.	1.2.	1.3.	уровень	2.1. 2.2.	уровень	3.1. 3.2.	
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								

Примечание: баллы в таблице выставляются в соответствии со степенью выраженности оцениваемого качества.

Как правило, минимальный уровень- 1 балл, средний уровень- 5 баллов, максимальный уровень- 10 баллов.

Результат личностного развития ребёнка в процессе освоения им дополнительной образовательной программы оценивается по следующей шкале:

0-7 баллов- низкий уровень; 8-37 баллов — средний уровень; 38-70 баллов- высокий уровень.

**МОНИТОРИНГ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ
ПО ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**

ПРОГРАММЕ ОБЪЕДИНЕНИЯ «РАКЕТОМОДЕЛИРОВАНИЕ» В 2024-2025 УЧ.Г.

ФИО ребёнка	Теоретическая подготовка ребёнка			Практическая подготовка			Общеучебные умения и навыки ребёнка									
	1.1.	1.2.	уровень	2.1.	2.2.	2.3.	уровень	3.1.1.	3.1.2.	3.1.3.	3.2.1.	3.2.2.	3.2.3.	3.3.1.	3.3.2.	3.3.3.
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																

Примечание: баллы в таблице выставляются в соответствии со степенью выраженности оцениваемого качества.

Как правило, минимальный уровень- 1 балл, средний уровень- 5 баллов, максимальный уровень- 10 баллов.

Результат обучения ребёнка по дополнительной образовательной программе оценивается по следующей шкале:

до 46 баллов- низкий уровень; 47-98 баллов — средний уровень; 99-140 баллов- высокий уровень.

