

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДА ТУЛЫ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРОДСКОЙ ЦЕНТР РАЗВИТИЯ И
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»
(МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»)

ПРИНЯТА

на заседании педагогического
совета МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»
(протокол от 25.08.2026 №1)



УТВЕРЖДАЮ

Директор МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»

Д.С. Никольский

Приказ от 25.08.2026 № 102-осн

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
**«Аэрокосмическая лаборатория
«Юный авиамоделист»**

Уровень программы: разноуровневая (стартовый, базовый)

Возраст обучающихся: 8-14 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель: Грибков Геннадий Григорьевич,
педагог дополнительного образования.

Педагог, реализующий программу:
Кисельникова Дарья Владимировна,
педагог дополнительного образования

г. Тула, 2026

Внутренняя экспертиза проведена.

Программа рекомендована к рассмотрению

на заседании педагогического совета

МБУДО «Городской центр развития

и научно-технического творчества детей и юношества»

Методист  /Цельмер Е.А./

«24» августа 2026 г.

Дополнительная общеразвивающая программа «Аэрокосмическая лаборатория «Юный авиамоделист» в 2024 / 2025 году прошла экспертизу по проведению независимой оценки качества (общественной экспертизы) дополнительных общеразвивающих программ на соответствие требованиям к условиям и порядку оказания государственной (муниципальной) услуги «реализация дополнительных общеразвивающих программ» в соответствии с социальным сертификатом.

Дата проведения экспертизы: 2024 г.

Содержание программы

1.	Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы	4
1.1.	Пояснительная записка	4
1.2.	Цели и задачи	11
1.3.	Ожидаемые результаты	12
1.4.	Содержание программы. Учебный план. Содержание учебного плана. Планируемые результаты (на каждый год обучения)	13
2.	Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	34
2.1.	Условия реализации программы	34
2.2.	Формы аттестации/контроля	35
2.3.	Оценочные материалы	36
2.4.	Методическое обеспечение	37
2.5.	Воспитательная деятельность в рамках реализации программы	39
2.6.	Методические материалы	40
2.7.	Список литературы и электронных ресурсов	42
	Приложения.	45
	Приложение 1. Календарный учебный график	45
	Приложение 2. Диагностическая таблица «Оценка результативности обучения по дополнительной общеразвивающей программе»	81
	Приложение 3. Оценочные материалы	86

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

Пояснительная записка

Объединение «Аэрокосмическая лаборатория «Юный авиамоделист» работает на базе муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Городской центр развития и научно-технического творчества детей и юношества». Обучающиеся объединения занимаются по дополнительной общеразвивающей программе «Аэрокосмическая лаборатория «Юный авиамоделист» (далее - программа), созданной с целью развития познавательных и творческих способностей обучающихся, формирования конструкторского мышления, профессионального самоопределения и творческой самореализации обучающихся средствами занятий авиамоделизмом как специфическим направлением технического творчества.

Ничто так не способствует раскрытию и развитию творческих способностей обучающихся, формированию и закреплению потребности к созиданию и изобретательству, как техническое моделирование.

Моделирование – это один из основных методов познания физических объектов. Модель – это азбука, по которой школьники знакомятся с современным миром техники. Наибольшее познавательное значение имеют действующие модели, раскрывающие принцип того или иного механизма. Точное внешнее подобие модели объекту, который она отображает, не так обязательно, к тому же его не всегда можно достигнуть. Так, схематическая модель самолета имеет лишь отдаленное сходство с настоящим самолетом, особенно современным. Тем не менее, состоит она из тех же частей и подчиняется в полете тем же физическим законам, что и самолет. Ценность занятия авиамоделизмом заключается в том, что при всей своей простоте, модель помогает воспитанникам понять, как устроен самолет и почему он летает. Изготовление действующих моделей современной техники – это вершина творчества в техническом моделировании. Формирование качеств современного инженера-конструктора целесообразно начинать уже с младшего школьного возраста. Занимаясь техническим творчеством, подрастающее поколение осваивает азы инженерной науки, приобретает необходимые умения и навыки практической деятельности, учится самостоятельно решать поставленные перед ним конструкторские задачи.

Известный авиаконструктор, доктор технических наук, профессор, академик АН СССР, Олег Константинович Антонов сказал: «Чтобы построить хорошую модель, нужно «кое-что» знать. Тот, кто строил модели и не потерял к ним вкуса, кто с детства почувствовал технику с разных сторон, даже на первой ступени сложности, особенно ценим в коллективе. Ведь за первой ступенью идут новые, все выше, все дальше, для каждого, кто хочет шагать вперед».

Направленность программы – техническая.

Нормативно-правовой аспект создания программы

Дополнительная общеразвивающая программа «Аэрокосмическая лаборатория «Юный авиамоделист» создана и обновлена на основании действующих нормативных правовых документов:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с изм. и доп.) «Об образовании в Российской Федерации».

2. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р (в ред. от 30.04.2026) «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года».

3. Приказ Минпросвещения России от 03.09.2019 № 467 (в ред. от 21.04.2023) «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».

4. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

5. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

6. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 (с изм. и доп.) «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...»).

7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.01.2021 № 2 (с изм. и доп.) «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (раздел VI «Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»).

8. Письмо Минпросвещения России от 23.01.2026 № АБ-254/06 «Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»; разработки и реализации раздела о воспитании в составе дополнительной общеразвивающей программы дополнительного образования детей».

9. Приказ министерства образования Тульской области от 18.10.2023 № 1980 (в ред. от 18.02.2025 № 241) «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «реализация

дополнительных общеразвивающих программ» в Тульской области в соответствии с социальным сертификатом».

10. Письмо министерства образования Тульской области от 27.03.2023 № 16-10/2754 «Пути повышения доступности дополнительного образования детей в системе образования региона» (методические рекомендации).

11. Положение о порядке разработки, оформления и утверждения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы (приказ МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» от 10.04.2025 № 54-осн).

12. Устав МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», другие нормативные правовые документы федерального, регионального и муниципального уровней в рамках дополнительного образования детей и взрослых с учетом изменений и дополнений действующего законодательства Российской Федерации.

Актуальность программы

Актуальность программы заключается в том, чтобы помочь школьнику в желании идти вперед, простой интерес превратился бы в увлеченность авиацией, а эта увлеченность, возможно, определила бы выбор профессии.

Данная программа является первой ступенью в изучении авиамоделизма, дает начальные технические знания и понятия, позволяет выработать навыки работы инструментами и на оборудовании, изучить свойства разных материалов. В основе программы лежит ориентация на личностный потенциал обучающегося и его творческую и профессиональную самореализацию. Занятия авиамоделизмом формируют у обучающихся чувства патриотизма и коллективизма, стремление защищать интересы и спортивную честь своего объединения.

Педагогическая целесообразность

Педагогическая целесообразность программы заключается в раннем развитии конструкторских и изобретательских навыков обучающихся, которые являются первоначальной базой формирования дальнейшего развития их творческого потенциала.

Уровень сложности

1 год обучения – **стартовый** уровень сложности, т.к. предполагается использование и реализация общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальная сложность предлагаемого для освоения содержания программы. Программа ориентированы на «пробуждение» интереса к выбранному виду деятельности.

2 и 3 год обучения – **базовый** уровень сложности, т.к. используются и реализуются такие формы организации учебного материала, которые допускают

освоение специализированных знаний и терминологии, гарантированно обеспечивают трансляцию общей и целостной картины в рамках содержательно-тематического направления программы.

Отличительные особенности

Отличительная особенность данной программы заключается в комплексном изучении образовательной области знаний, не входящей в стандартное обучение общеобразовательных школ. При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением задач, связанных с физическими явлениями и химическими свойствами материалов, законами аэродинамики и прочности, требованиями к оформлению чертежей и созданию технического рисунка, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Форма реализации образовательной программы – традиционная.

Программа может быть реализована в дистанционном формате.

Программа предполагает наличие вариативной части. Вариативная часть разрабатывается педагогом дополнительного образования самостоятельно в случае введения в учреждении дистанционной формы обучения. Вариативная часть предоставляется возможность педагогу менять темы, разделы программы.

В рамках дистанционной формы обучения данная программа будет реализована с использованием платформ и сервисов для проведения онлайн и видеоконференций, мессенджеров, социальных сетей.

Дистанционная форма предполагает изучение не менее 55% объема программы в режиме онлайн с использованием выбранной платформы и мессенджеров. Допускается использование электронных образовательных ресурсов сети Интернет, не противоречащих нормам этики и морали, в форме мастер-классов, видео-экскурсий и т.п. по направлению деятельности, электронную почтовую рассылку (методические рекомендации, информационные материалы), работу в мессенджерах (консультационная работа), кейс-технологии, презентации и др.

Адресат программы

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 9-14 лет, не имеющих специальной подготовки. Прием обучающихся происходит без специального отбора.

Набор детей на обучение по программе осуществляется в начале учебного года. Зачисление обучающегося в объединение осуществляется на основании письменного заявления родителей (законных представителей).

Наполняемость групп первого, второго и третьего года обучения – от 10 человек.

Краткая психолого-педагогическая характеристика возрастных особенностей обучающихся

Программа составлена на основе знаний возрастных, психологопедагогических и физических особенностей детей. Работа с обучающимися строится на взаимосотрудничестве, уважительном, деликатном и тактичном отношении к личности обучающегося.

Младший школьник 9 – 10 лет. Ведущая потребность – быть школьником. Она складывается из стремления соответствовать внешне, поведением роли школьника, из желания быть успешным в учебной работе, из ориентации на признание этой «школьности» сначала учителем, а позже (второй – третий класс) и сверстниками, из хотения быть вместе с одноклассниками.

Потенциалы личностного развития: рефлексия в учении (путь формирования учения как осознанной, осмысленной учебной деятельности); социальная рефлексия как первый этап осознанного отношения к общению к совместной деятельности; укрепление чувства успешности.

У младших школьников энергично крепнут мышцы и связки, растет их объем, увеличивается общая мышечная сила. Крупные мышцы развиваются раньше мелких. Поэтому дети более способны к сравнительно сильным и размашистым движениям, но им сложнее выполнять мелкие движения, требующие точности. Окостенение фаланг рук заканчивается к девяти – одиннадцати годам, а запястья – к десяти – двенадцати. У него скоро утомляются кисти руки. У младших школьников интенсивно растет и хорошо снабжается кровью мышца сердца, поэтому оно сравнительно выносливо.

Изменяется взаимоотношение процессов возбуждения и торможения. Торможение (основа сдерживания, самоконтроля) становится более заметным, чем у дошкольников. Однако склонность к возбуждению еще очень велика, отсюда – непоседливость младших школьников.

Развитие психики младших школьников происходит главным образом на основе ведущей для них деятельности учения. Включаясь в учебную работу, дети постепенно подчиняются ее требованиям, а выполнение этих требований предполагает появление новых качеств психики, отсутствующих у дошкольников. Новые качества возникают и развиваются у младших школьников по мере формирования учебной деятельности.

Необходимость контроля и самоконтроля в учебной деятельности, а также ряд других ее особенностей создают благоприятные условия для формирования у младших школьников способности к планированию и выполнению действия про себя, во внутреннем плане.

Одно из важных требований учебной деятельности состоит в том, что дети

должны развернуто обосновывать справедливость своих высказываний и действий. Многие приемы такого обоснования указывает педагог. Необходимость различать образцы рассуждения и самостоятельные попытки их строить предполагают формирование у младших школьников умения как бы со стороны рассматривать и оценивать собственные мысли и действия. Это умение лежит в основе рефлексии как важного качества, позволяющего разумно и объективно анализировать свои суждения и поступки с точки зрения их соответствия замыслу и условиям деятельности.

Усвоение новых норм и правил поведения существенно меняет особенности эмоций младших школьников. Как правило, у многих это происходит без отрицательных переживаний и положительно воспринимается самими детьми.

Подростковый возраст — остро протекающий переход от детства к взрослости. Данный период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, большая опора на внутренние критерии. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми — взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества». Педагогов воспринимают через призму общественного мнения группы.

10 – 12 лет период повышенной активности, значительного роста энергии, но этот период также и повышенной утомляемости, некоторого снижения работоспособности. В этот период повышается количество обид, ссор между детьми. Дети проявляют повышенную вспыльчивость, обидчивость, и прежде всего на взрослых. Их поведение нередко характеризуется демонстративностью.

Возраст 11 – 12 лет характеризуется как период резкого возрастания познавательной активности и любознательности, сенситивности для возникновения познавательных интересов. Любознательность в этом возрасте — это еще не собственно интересы, а создание некоторой основы, которая может позволить в дальнейшем найти область подлинных, имеющих личностный смысл, интересов.

Период с 10 до 14 лет — это период отрочества, завершение детства и начало длительного периода перехода к взрослости. Понятие отрочества объединяет предподростковый, младший подростковый и средний подростковый возраст. Он характеризуется интенсивным процессом психического и личностного развития, физического созревания организма подростка. Происходящие с ним перемены

осознаются и переживаются ребенком, у него формируется новое представление о себе, укрепляется самооценка.

Развивать волевое поведение подростка нужно, используя эмоционально привлекательные цели, обогащая интересы, увлечения подростка, поддерживая и укрепляя возникающие у него намерения. Полезно научить подростка ставить промежуточные цели, разбивать намерения на ряд конкретных, достаточно мелких этапов и вознаграждать себя за преодоление каждого из них.

Любознательность в этом возрасте – это еще не собственно интересы, а создание некоторой основы, которая может позволить в дальнейшем найти область подлинных, имеющих личностный смысл, интересов.

Ведущей деятельностью подростка является общение. Одной из центральных потребностей подростка является потребность в общении. В этот период наиболее значимо групповое общение, общение в компании ровесников, «пик» которого приходится на 13 – 14 лет.

Важный аспект в обучении - индивидуальный подход, удовлетворяющий требованиям познавательной деятельности обучающихся, потому что именно такой подход позволяет педагогу из обучающихся и выпускников своего объединения «вырастить» молодых специалистов, готовых трудиться по профилю объединения и приумножать достижения своего педагога в будущем.

Данная программа обеспечивает не только обучение, воспитание, но расширение кругозора, развитие творческих способностей обучающихся в спортивно-техническом направлении с учётом современных условий жизни.

Исходя из особенностей данного возраста, педагог организует образовательный процесс, создает благоприятный психологический климат в коллективе, атмосферу доброжелательности и ситуацию успеха для каждого обучающегося. Задача педагога в данном случае заключается в поддержке и стимулировании у обучающихся собственного стиля и путей творчества.

Срок реализации – 3 года.

Объем программы – 432 часа.

1-й год обучения – 144 часа.

2-й год обучения – 144 часа.

3-й год обучения – 144 часа.

Форма обучения – очная.

Организационные формы обучения – групповая.

Тип занятий – комбинированный, теоретический, практический, диагностический, контрольный, тренировочный.

Виды занятий: учебное занятие, выставка, защита творческого проекта, лекция, открытое занятие и др.

Формы подведения итогов реализации образовательной программы:

итоговое занятие, соревнование, выставка работ, защита творческого проекта, готовое изделие, демонстрация моделей и др.

Режим занятий: первый, второй и третий годы обучения – 2 раза в неделю по 2 академических часа продолжительностью 45 минут, перерыв – 10 минут.

В зависимости от контингента обучающихся, допускается увеличение или уменьшение часов по изучаемым темам, а также их перестановка при изучении разделов программы.

Цель и задачи программы

Цель программы – развитие познавательных и творческих способностей обучающихся, формирование конструкторского мышления, профессиональное самоопределение и творческая самореализация обучающихся средствами занятий авиамоделлизмом как специфическим направлением технического творчества.

Задачи программы:

образовательные:

- способствовать расширению кругозора и общетехнических знаний обучающихся;
- формировать интерес к занятиям техническим творчеством и сознательный выбор инженерной профессии в будущем;
- способствовать освоению технологии создания макетов, летающих и действующих авиамоделей различной сложности;
- способствовать освоению правил по охране труда при работе на оборудовании, различными инструментами и материалами;
- создать условия для приобретения спортивной квалификации;
- подготовить к высшим ступеням авиамоделлизма и успешному участию в соревнованиях различного уровня;

развивающие:

- способствовать дальнейшему стимулированию и развитию у обучающихся потребности в творческой деятельности, стремлению к самовыражению через техническое творчество;
- развивать интерес к технике и авиамоделльному спорту в процессе обучения;
- развивать инициативу в творческой деятельности и конструкторское мышление;

воспитательные:

- мотивировать обучающихся на доброжелательное взаимодействие с коллективом сверстников и педагогом для достижения высоких спортивных результатов;
- воспитывать самодисциплину и ответственность за конечный результат труда;

– воспитывать у обучающихся чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России.

Ожидаемые результаты и способы их проверки

По завершении обучения обучающиеся будут обладать определённым спектром компетенций:

предметные:

- наличие устойчивого познавательного интереса к техническому творчеству;
- сформированность навыков работы с различными материалами, инструментами на оборудовании;
- приобретение представления об особенностях средств, материалов и техник;
- создание условий для приобретения спортивной квалификации;
- приобретение опыта успешного участия в соревнованиях различного уровня, подготовка к высшим ступеням авиамоделизма;
- сформированность навыков осмысленной, последовательной и самостоятельной работы при изготовлении моделей самолетов;
- сформированность системы знаний обучающихся по авиамоделизму;
- сформированность навыков качественно выполнять индивидуальные работы, исходя из интересов и возможностей обучающегося;

метапредметные:

- сформированность благоприятных условий для профориентации;
- умение систематизировать, обобщать и интерпретировать информацию;

личностные:

- сформированность творческих способностей обучающихся;
- наличие позитивного самовосприятия и самовыражения личности в процессе обучения;
- сформированность мотивационной сферы, обоснованной внутренней позицией обучающегося, направленной на дальнейшее саморазвитие и профессиональное самоопределение;
- наличие активной социальной позиции и гражданской ответственности перед обществом;
- сформированность осознанного выбора направления будущей профессиональной деятельности;
- воспитание у обучающихся чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России.

Способы проверки ожидаемых результатов могут варьироваться, исходя из уровня развития обучающихся и их способностей.

Содержание программы
Учебный план
1-й год обучения

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Вводный инструктаж по охране труда.	2	1	1	Собеседование Педагогическое наблюдение
2.	Раздел 1. История развития авиации				
2.1.	Тема 1.1. Российские авиация и авиаторы.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
2.2.	Тема 1.2. Конструктивные особенности авиамоделей.	2	-	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		4	2	2	
3.	Раздел 2. Технология изготовления авиамоделей				
3.1.	Тема 2.1. Графическая подготовка проекта модели.	2	1	1	Тестирование. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		2	1	1	
4.	Раздел 3. Воздушные змеи				
4.1.	Тема 3.1. Воздушный змей – первый летательный аппарат.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
4.2.	Тема 3.2. Конструирование и изготовление воздушного змея.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		10	2	8	
5.	Раздел 4. Парашют				
5.1.	Тема 4.1. Устройство парашюта.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
5.2.	Тема 4.2. Конструирование и изготовление парашюта.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
<i>Всего по разделу:</i>		10	2	8	
6.	Раздел 5. Модель вертолета				
6.1.	Тема 5.1. История и устройство вертолета.	2	2	-	Педагогическое наблюдение.

					Опрос
6.2.	Тема 5.2. Простейшая модель вертолета «Муха».	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
<i>Всего по разделу:</i>		10	2	8	
7.	Раздел 6. Модели планеров				
7.1.	Тема 6.1. Материалы для изготовления планера.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос. Тестирование
7.2.	Тема 6.2. Технология изготовления планера.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
7.3.	Тема 6.3. Классификация моделей планера.	4	4	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
7.4.	Тема 6.4. Работа над техническим проектом «Планер».	52	-	52	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков. Анализ результатов участия в соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		60	8	52	
8.	Раздел 7. Простейшая схематическая модель планера				
8.1.	Тема 7.1. История планеризма.	4	4	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
8.2.	Тема 7.2. Конструирование и изготовление простейшей схематической модели планера.	14	-	14	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		18	4	14	
9.	Раздел 8. Участие в соревнованиях и выставках				
9.1.	Тема 8.1. Подготовка моделей к выставкам.	4	-	4	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков. Анализ результатов участия в соревнованиях

9.2.	Тема 8.2. Подготовка модели к соревнованиям. Участие в соревнованиях.	22	4	18	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		26	4	22	
10.	Итоговое занятие	2	2	-	Педагогическое наблюдение
Итого:		144	29	115	

Содержание учебного плана

1-й год обучения

Вводное занятие. Вводный инструктаж по охране труда (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Цели, задачи и содержание работы на новый учебный год. Режим работы детского объединения. Инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе инструментами и с материалами. Основные задачи на учебный год.

Практика: Игры-тренинги «Правила безопасности».

Раздел 1. История развития авиации (4 ч., 2 т./2 п.)

Тема 1.1. Российские авиация и авиаторы (2 ч., 2 т.)

Теория: Авиация: история, значение, перспективы развития. Самолет А.Ф. Можайского. Первые полеты самолета братьев Райт. Рекордные полеты В.П. Чкалова, М.М. Громова, В.С. Гризодубовой. Выдающиеся авиаконструкторы: А.Н. Туполев, Н.Н. Поликарпов, А.С. Яковлев, С.А. Лавочкин, А.И. Микоян, П.О. Сухой, С.В. Ильюшин, О.К. Антонов и их самолеты. Современная авиация и советская авиация в годы Великой Отечественной войны. Герои-авиаторы.

Тема 1.2. Конструктивные особенности авиамоделей (2 ч., 2 п.)

Практика: Основные части самолета: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт. Силы, действующие на самолет в полете. Изготовление простейшей модели самолета и ее запуск. Мини-соревнования простейших моделей самолета.

Раздел 2. Технология изготовления авиамоделей (2 ч., 1 т. /1 п.)

Тема 2.1. Графическая подготовка проекта модели (2 ч., 1 т. /1 п.)

Теория: Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для изготовления авиамоделей: бумага разных видов и плотности, пенопласт, полиэтиленовая пленка, дерево, клеи, ножницы, ножи, ножовки и др. Свойства материалов. Правила безопасной работы режущими инструментами.

Практика: Выполнение технологических операций с использованием инструментов для изготовления модели (измерение, черчение, резание, склеивание различных материалов и др.).

Раздел 3. Воздушные змеи (10 ч., 2 т. /8 п.)

Тема 3.1. Воздушный змей – первый летательный аппарат (2 ч., 2 т.)

Теория: История воздушных змеев. Повторение сведений о свойствах воздуха. Ветер, скорость, направление и сила ветра. Шкала Бофорта. Аэродинамические силы, действующие на поверхность воздушного змея в полете.

Тема 3.2. Конструирование и изготовление воздушного змея (8 ч., 8 п.)

Практика: Конструирование и изготовление простейшего плоского воздушного змея. Тренировочные запуски. Конструирование и изготовление коробчатого воздушного змея. Запуск и регулировка полета коробчатого воздушного змея. Соревнования на высоту и дальность полета воздушных змеев.

Раздел 4. Парашют (10 ч., 2 т. /8 п.)

Тема 4.1. Устройство парашюта (2 ч., 2 т.)

Теория: История создания парашюта. Основные части парашюта. Беседа «Почему парашют летит и что его держит в воздухе?». Материалы для изготовления парашютов.

Тема 4.2. Конструирование и изготовление парашюта (8 ч., 8 п.)

Практика: Работа над техническим проектом «Парашют для соревнований». Тренировочные запуски парашютов. Техника запуска парашюта. Способы запуска парашюта, используемые в соревнованиях. Соревнования на продолжительность полета парашюта.

Раздел 5. Модель вертолета (10 ч., 2 т. /8 п.)

Тема 5.1. История и устройство вертолета (2 ч., 2 т.)

Теория: Вертолет, история изобретения, перспективы развития российского вертолетостроения. Принцип работы воздушного винта и его основные части.

Тема 5.2. Простейшая модель вертолета «Муха» (8 ч., 8 п.)

Практика: Изготовление модели вертолета «Муха»: работа с шаблонами, обработка пропеллера наждачной бумагой и его балансировка, изготовление стержня для пропеллера. Техника запуска модели вертолета. Способы и приемы запуска модели вертолета, типичные ошибки при запуске. Тренировочные запуски модели вертолета. Соревнование на высоту и продолжительность полета модели вертолета «Муха».

Раздел 6. Модели планеров (60 ч., 8 т./52 п.)

Тема 6.1. Материалы для изготовления планера (2 ч., 2 т.)

Теория: Основные свойства, технология обработки, применение в авиамоделлизме пенопласта, древесины и других материалов.

Тема 6.2. Технология изготовления планера (2 ч., 2 т.)

Теория: Правила резания пенопласта, реек ножом, способы склеивания с другими материалами. Правила охраны труда и техники безопасности при изготовлении планера.

Тема 6.3. Классификация моделей планера (4 ч., 4 т.)

Теория: Строение и основные части планера. Бумажная и метательная модели планера.

Тема 6.4. Работа над техническим проектом «Планер» (52 ч., 52 п.)

Практика: Изготовление основной части планера – корпуса по чертежу. Склеивание, доработка корпуса планера. Изготовление крыльев планера по чертежу. Обработка крыльев планера. Изготовление фюзеляжа планера по чертежу. Обработка фюзеляжа планера. Окончательная доработка частей планера. Сборка планера. Сушка модели. Тренировочные запуски и регулировка модели планера. Соревнования на дальность полета планера. Выбор новой модели планера. Выполнение чертежа. Конструирование и изготовление основных частей планера. Самостоятельная работа по изготовлению основных частей планера. Изготовление корпуса планера. Самостоятельная работа по изготовлению крыльев планера. Доработка крыльев планера. Самостоятельная работа по изготовлению фюзеляжа планера. Доработка всех частей планера. Сборка модели планера. Сушка модели. Тренировочные запуски и регулировка модели планера. Мини-соревнования на дальность полета модели планера. Соревнования на дальность полета модели планера среди обучающихся детского объединения.

Раздел 7. Простейшая схематическая модель планера (18 ч., 4 т./14 п.)

Тема 7.1. История планеризма. (4 ч., 4 т.)

Теория: Создание планера О. Лилиенталем и его полеты. Полеты на планерах конструкции русских авиаинженеров А.В. Шиукова, К.К. Арцеулова, Б.И. Россинского и др. Первые отечественные планеры российских конструкторов С.В. Ильюшина, А.С. Яковлева, С.П. Королева, О.К. Антонова. Рекордные полеты отечественных планеристов. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Развитие дельтапланеризма. Способы запуска планеров. Силы, действующие на планер в полете, дальность и угол планирования. Скорость снижения, парение планеров в восходящих потоках воздуха. Устройство планера.

Тема 7.2. Конструирование и изготовление простейшей схематической модели планера. (14 ч., 14 п.)

Практика: Расчет и выполнение чертежа модели планера. Технология изготовления деталей и частей модели планера. Изготовление деталей модели планера. Доработка основных деталей планера. Сборка и сушка модели планера. Тренировочные полеты и регулировка модели планера. Мини-соревнования на дальность полета схематической модели планера.

Раздел 8. Участие в соревнованиях и выставках (26 ч., 4 т./22 п.)

Тема 8.1. Подготовка моделей к выставкам (4 ч., 4 п.)

Практика: Требования к оформлению и экспонированию работ в выставках технического творчества. Подготовка моделей к выставкам. Оформление

документации для участия в выставках.

Тема 8.2. Подготовка модели к соревнованиям. Участие в соревнованиях.
(22 ч., 4 т./18 п.)

Теория: Знакомство с правилами участия в соревнованиях. Оформление необходимой документации для участия в соревнованиях. Требования к оформлению документации и модели для участия в выставке.

Практика: Подготовка к городским соревнованиям по простейшим моделям. Подготовка модели. Отработка техники запуска модели планера. Анализ типичных ошибок при запуске модели. Участие в городских соревнованиях. Подготовка к областным соревнованиям по простейшим моделям. Тренировочные запуски модели планера. Повторение правил соревнований. Отработка техники запуска модели планера. Участие в областных соревнованиях. Подготовка моделей к региональным соревнованиям. Подготовка к региональным соревнованиям. Оформление документации для участия в соревнованиях.

Итоговое занятие (2 ч., 2 т.)

Теория: Подведение итогов за учебный год. Анализ результатов участия обучающихся в соревнованиях и выставках. Перспективы на новый учебный год. Выставка моделей и технических проектов обучающихся.

Планируемые результаты

По окончании 1-го года обучения у обучающихся:

будут воспитаны:

- морально-волевые и нравственные качества;
- ответственное отношение к совместной деятельности с педагогом и обучающимися;
- эмоционально-положительная направленность на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России;

будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;
- нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения обучающегося, способного к самоконтролю и имеющего чувство личного достоинства);
- устойчивый интерес к техническому творчеству, в частности, к занятиям авиамоделизмом;
- основы творческих способностей обучающихся;

– положительное эмоциональное отношение к творческой практической деятельности;

будут сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха, формулировать свои затруднения;
- включаться в диалог, слушать собеседника, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе, управлять поведением партнера, предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходить к общему решению;
- применять конструктивную и технологическую документацию;
- раскрытие творческого потенциала посредством участия в самостоятельной творческой деятельности и в соревнованиях;
- опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;

будут освоены навыки:

- работать инструментами при создании простейших моделей;
- самостоятельно изготавливать несложные авиамодели;
- самостоятельно мыслить, планировать свою деятельность и принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях (при отработке навыков полета);
- адекватно оценивать свои возможности, чувство уверенности в своих силах;
- работать по восстановлению внешнего вида изделия;
- применять рациональные приемы выполнения технологических операций;
- владеть приемами делового общения.

будут развиты:

- внимательность, аккуратность, изобретательность;
- креативное мышление и пространственное воображение;
- стремление к получению законченного результата;
- культура коллективной проектной деятельности при реализации общих мини-проектов.

Учебный план 2-й год обучения

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Единая спортивная классификация.	2	2	-	Собеседование. Педагогическое наблюдение
2.	Раздел 1. Основы аэродинамики				
2.1.	Тема 1.1. Аэродинамика малых скоростей.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
2.2.	Тема 1.2. Основы авиационной метеорологии.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
<i>Всего по разделу:</i>		4	4	-	
3.	Раздел 2. Двигатели авиамodelей				
3.1.	Тема 2.1. Классификация и устройство двигателей.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
3.2.	Тема 2.2. Компрессионный двигатель.	4	-	4	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		6	2	4	
4.	Раздел 3. Фюзеляжная модель планера				
4.1	Тема 3.1. Конструирование и изготовление фюзеляжной модели планера.	20	4	16	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
4.2.	Тема 3.2. Испытательные полеты фюзеляжной модели планера.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков. Анализ результатов участия в соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		28	4	24	
5.	Раздел 4. Свободнолетающие модели				
5.1.	Тема 4.1. Конструирование и изготовление свободнолетающей модели.	32	4	28	Опрос. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Взаимоконтроль
5.2.	Тема 4.2. Испытательные полеты свободнолетающей модели.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ

					тренировочных полетов. Анализ результатов участия в соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		40	4	36	
6.	Раздел 5. Кордовые модели самолетов				
6.1.	Тема 5.1. Конструирование и изготовление кордовой модели.	32	4	28	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
6.2.	Тема 5.2. Испытательные полеты кордовой модели.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов. Анализ результатов участия в соревнованиях
<i>Всего по разделу:</i>		40	4	36	
7.	Раздел 6. Участие в соревнованиях и выставках				
7.1.	Тема 6.1. Подготовка моделей к выставкам. Участие в выставках.	6	-	6	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
7.2.	Тема 6.2. Регламент соревнований по авиамodelизму.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
7.3.	Тема 6.3. Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в соревнованиях. Участие в соревнованиях.	14	-	14	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
<i>Всего по разделу:</i>		22	2	20	
8.	Итоговое занятие	2	2	-	Педагогическое наблюдение
Итого:		144	24	120	

Содержание учебного плана

2-й год обучения

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Единая спортивная квалификация (2 ч., 2 т.)

Теория: Основные этапы развития отечественного авиамodelизма, Цель, задачи и содержание работы в новом учебном году. Единая спортивная классификация. Технические требования к летающим моделям. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Раздел 1. Основы аэродинамики (4 ч., 4 т.)

Тема 1.1. Аэродинамика малых скоростей (2 ч., 2 т.)

Теория: Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профиль крыла. Лобовое сопротивление. Виды полета.

Тема 1.2. Основы авиационной метеорологии (2 ч., 2 т.)

Теория: Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы. Возникновение воздушных течений. Служба наблюдения за погодой. Восходящие потоки воздуха. Ветер. Определение силы ветра по шкале Бофорта.

Раздел 2. Двигатели авиамоделей (6 ч., 2 т./4 п.)

Тема 2.1. Классификация и устройство двигателей (2 ч., 2 т.)

Теория: Понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме. Резиновый двигатель; свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей.

Тема 2.2. Компрессионный двигатель (4 ч., 4 п.)

Практика: Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя. МК-12. Запуск и регулировка компрессионного двигателя МК-12.

Раздел 3. Фюзеляжная модель планера (28 ч., 4 т./24 п.)

Тема 3.1. Конструирование и изготовление фюзеляжной модели планера (20 ч., 4 т./16 п.)

Теория: Конструкция и принцип работы фюзеляжной модели планера.

Выбор модели для изготовления. Повторение о материалах и инструментах. Правила охраны труда и технике безопасности. Расчет фюзеляжной модели планера.

Практика: Выполнение чертежа фюзеляжной модели планера. Завершение работы над чертежом фюзеляжной модели планера. Изготовление шаблонов фюзеляжной модели планера. Подготовка материалов для изготовления модели. Изготовление деталей и частей фюзеляжной модели планера по шаблонам. Завершение работы над изготовлением деталей и частей фюзеляжной модели планера. Сборка модели планера. Обработка стыков нервюр с кромками и лонжеронами крыльев. Окончательная сборка модели планера. Завершение соединений деталей и частей модели, их обработка. Отделка фюзеляжной модели планера.

Тема 3.2. Испытательные полеты фюзеляжной модели планера (8 ч., 8 п.)

Практика: Запуски модели на леере и регулировка с целью устранения ошибок балансировки. Ремонт (в случае необходимости). Запуск модели и регулировка с целью улучшения летных качеств. Запуск модели и регулировка с целью устранения спиральной или прямолинейной неустойчивости полета модели.

Ремонт (в случае необходимости). Мини-соревнования по запуску фюзеляжных моделей планера.

Раздел 4. Свободнолетающие модели (40 ч., 4 т./36 п.)

Тема 4.1. Конструирование и изготовление свободнолетающей модели (32 ч., 4 т./28 п.)

Теория: Технические требования к свободнолетающим моделям самолетов с резиновыми и поршневыми двигателями. Воздушный винт - движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт: диаметр и шаг винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.

Практика: Выбор модели для изготовления. Расчет и подготовка рабочего чертежа. Выполнение рабочего чертежа. Проверка точности рабочего чертежа. Копирование основных и мелких деталей модели с чертежа на поверхность материала. Расчет и выполнение чертежа воздушного винта модели. Изготовления деталей и частей воздушного винта пилотажной тренировочной модели. Обработка, балансировка основных деталей винта. Заключительная проверка точности копирования деталей с чертежа на поверхность материала. Вырезание деталей модели. Подготовка деталей модели к сборке. Зачистка поверхностей деталей. Окончательная подготовка деталей модели к сборке. Поэтапная сборка модели. Требования к прочности конструкции модели. Установка двигателя. Расчет и выполнение чертежа воздушного винта модели.

Тема 4.2. Испытательные полеты свободнолетающей модели (8 ч., 8 п.)

Практика: Испытание модели в полете. Проверка летных качеств модели. Устранение ошибок и недостатков. Проверка работы двигателя. Типичные ошибки при запусках свободнолетающей модели. Мини-соревнования по запуску свободнолетающих моделей.

Раздел 5. Кордовые модели самолетов (40 ч., 4 т./36 п.)

Тема 5.1. Конструирование и изготовление кордовой модели (32 ч., 4 т./28 п.)

Теория: Классы и назначение кордовых моделей самолетов. Приемы управления полетом кордовой модели самолета. Силы, действующие на модель в полете. Технические требования к кордовым моделям самолетов.

Практика: Выполнение и оформление рабочего чертежа кордовой модели. Подбор материалов. Изготовление шаблонов кордовой модели. Окончательная проверка размеров и конфигурации шаблонов кордовой модели. Изготовление деталей кордовой модели (нервюр, лонжеронов крыльев, фюзеляжа, хвостовой части фюзеляжа). Начальная сборка кордовой модели. Сборка кордовой модели. Проверка точности сборки: симметрия парных деталей, баланс и прочность конструкции модели. Устранение недостатков, допущенных при сборке модели. Сборка модели. Выбор двигателя. Дизайн модели: выбор и сочетание цветов.

Окраска модели.

Тема 5.2. Испытательные полеты кордовой модели (8 ч., 8 п.)

Практика: Особенности и техника управления полетом кордовой модели.

Отработка навыков управления кордовой моделью. Тренировочные полеты. Отработка навыков управления кордовой моделью. Регулировка модели. Проверка и регулировка с целью улучшения летных качеств модели. Выполнение пилотажных фигур. Соревнование по управлению кордовыми моделями.

Раздел 6. Участие в соревнованиях и выставках (22 ч., 2 т./20 п.)

Тема 6.1. Подготовка моделей к выставкам. Участие в выставках. (6 ч., 6 п.)

Практика: Повторение требований к экспонированию и оформлению документации для участия в выставках технического творчества. Подготовка моделей к городской выставке, к областной выставке. Оформление технического паспорта модели. Оформление заявки, подготовка краткого описания технического проекта (модели) для выставки.

Тема 6.2. Регламент соревнований по авиамodelизму (2 ч., 2 т.)

Теория: Повторение правил проведения соревнований по авиамodelьному спорту в разных классах моделей. Условия присвоения спортивных разрядов.

Тема 6.3. Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в соревнованиях. Участие в соревнованиях (14 ч., 14 п.)

Практика: Тренировочные полеты. Отработка навыков выполнения взлета и посадки модели, горизонтального полета модели. Регулировка модели: правильная балансировка, точно выдержанные установочные углы крыла и стабилизатора. Отработка навыков выполнения пилотажных фигур (горки, петли, переворота и др.), поворотов в горизонтальном полете и на горке, выведения модели из пикирования. Регулировка модели. Отработка навыков выполнения пилотажных фигур (петли, переворота и др.).

Итоговое занятие (2 ч., 2 т.)

Теория: Подведение итогов за учебный год. Анализ результатов участия обучающихся в соревнованиях и выставках. Награждение лучших обучающихся по итогам года. Подготовка моделей к отчетной выставке. Перспективы на новый учебный год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Планируемые результаты

По окончании 2-го года обучения у обучающихся:

будут воспитаны:

- морально-волевые и нравственные качества;
- ответственное отношение к совместной деятельности с педагогом и обучающимися;

- эмоционально-положительная направленность на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России;

будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;
- нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения обучающегося, способного к самоконтролю и имеющего чувство личного достоинства);
- устойчивый интерес к техническому творчеству, в частности, к занятиям авиамоделизмом;
- базовые знания по черчению, математике, физике, астрономии, химии;
- основы технических понятий и знаний;
- основы творческих способностей обучающихся;
- положительное эмоциональное отношение к творческой практической деятельности;

будут сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;
- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;
- анализировать причины успеха/неуспеха, формулировать свои затруднения;
- включаться в диалог, слушать собеседника, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;
- работать в группе, управлять поведением партнера, предлагать помощь и сотрудничество;
- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходить к общему решению;
- применять конструктивную и технологическую документацию;
- раскрытие творческого потенциала посредством участия в самостоятельной творческой деятельности и в соревнованиях;
- опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;

будут освоены навыки:

- работать инструментами при создании простейших моделей;
- самостоятельно конструировать простейшие модели с использованием минимальной помощи педагога;
- самостоятельно мыслить, планировать свою деятельность и принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях (при отработке навыков полета);

- адекватно оценивать свои возможности, чувство уверенности в своих силах;
- работать по восстановлению внешнего вида изделия;
- применять рациональные приемы выполнения технологических операций;
- владеть приемами делового общения;
- подготавливать модель к участию в выставках и соревнованиях;

будут развиты:

- внимательность, аккуратность, изобретательность;
- креативное мышление и пространственное воображение;
- стремление к получению законченного результата;
- культура коллективной проектной деятельности при реализации общих мини-проектов.

**Учебный план
3-й год обучения**

№ п/п	Перечень разделов, тем	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда.	2	2	-	Собеседование. Педагогическое наблюдение
2.	Раздел 1. Простейшие модели самолетов				
2.1.	Тема 1.1. Конструктивные особенности простейших моделей.	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
2.2.	Тема 1.2. Изготовление резиномоторной и метательной моделей планера.	4	-	4	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
2.3.	Тема 1.3. Тренировочные полеты простейших моделей самолетов.	2	-	2	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
<i>Всего по разделу:</i>		8	1	7	
3.	Раздел 2. Макеты самолетов				
3.1.	Тема 2.1. Отличительные особенности макетов от моделей. Выбор типа макета самолета.	2	1	1	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
3.2.	Тема 2.2. Технология изготовления макета самолета. Подбор материалов для макета. Разработка эскиза и проекта конструкции макета.	4	1	3	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания

3.3.	Тема 2.3. Изготовление макета самолета «ТУ-134», «ТУ-154», «ИЛ-76», «ЯК-40», «ЯК-15» или др.	38	4	34	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		44	6	38	
4.	Раздел 3. Кордовые модели самолетов с двигателем внутреннего сгорания				
4.1.	Тема 3.1. Выбор типа модели и конструкторский расчет чертежа кордовой модели самолета.	6	2	4	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
4.2.	Тема 3.2. Конструирование и изготовление кордовой модели самолета.	18	2	16	Педагогическое наблюдение. Опрос. Контроль качества выполнения задания
4.3.	Тема 3.3. Тренировочные полеты моделей самолетов с двигателем внутреннего сгорания.	10	-	10	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
<i>Всего по разделу:</i>		34	4	30	
5.	Раздел 4. Тренировочные полеты моделей самолетов				
5.1.	Тема 4.1. Подготовка модели к полетам. Техника запуска модели.	8	-	8	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
5.2.	Тема 4.2. Тренировочные полеты моделей самолетов разных типов.	12	-	12	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
5.3.	Тема 4.3. Устранение ошибок, возникающих при полете.	6	-	6	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
5.4.	Тема 4.4. Ремонт моделей.	6	-	6	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
<i>Всего по разделу:</i>		32	-	32	
6.	Раздел 5. Участие в соревнованиях и выставках				
6.1.	Тема 5.1. Регламент соревнований по авиамodelизму.	2	2	-	Педагогическое наблюдение. Опрос
6.2.	Тема 5.2. Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в соревнованиях. Участие в соревнованиях.	14	-	14	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения

					задания. Анализ результатов участия в соревнованиях
6.3.	Тема 5.3. Подготовка моделей к выставкам. Участие в выставках.	6	-	6	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в выставках
<i>Всего по разделу:</i>		22	2	20	
7.	Итоговое занятие	2	2	-	Педагогическое наблюдение
Итого:		144	17	127	

Содержание учебного плана

3-й год обучения

Занятия третьего года обучения основываются на максимальном привлечении обучающихся к самостоятельной творческой работе. Обучающимся предоставляется возможность самим выбирать типы моделей и макетов самолетов.

Вводное занятие. Инструктаж по охране труда (2 ч., 2 т.)

Теория: Цели, задачи и содержание работы в новом учебном году. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные сведения об авиамоделизме, технических характеристиках самолета, материалах и их свойствах, инструментах (повторение). Единая спортивная классификация авиамodelьного спорта. Ознакомление с графиком проведения соревнований по авиамodelьному спорту разного уровня.

Раздел 1. Простейшие модели самолетов (8 ч., 1 т./7 п.)

Тема 1.1. Конструктивные особенности простейших моделей (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Конструктивные особенности простейших моделей (повторение).

Практика: Изготовление модели вертолета «Муха»: работа с шаблонами, обработка пропеллера наждачной бумагой и его балансировка, изготовление стержня для пропеллера. Техника запуска модели вертолета. Способы и приемы запуска модели вертолета, типичные ошибки при запуске. Тренировочные запуски модели вертолета. Соревнование на высоту и продолжительность полета модели вертолета «Муха». Работа над техническим проектом «Паращют». Тренировочные запуски парашютов. Техника запуска парашюта. Способы запуска парашюта, используемые в соревнованиях. Соревнования на продолжительность полета парашюта.

Тема 1.2. Изготовление резиномоторной и метательной моделей планера (4 ч., 4 п.)

Практика: Изготовление моделей резиномоторной и метательной моделей

планера (самостоятельная работа).

Тема 1.3. Тренировочные полеты простейших моделей самолетов. (2 ч., 2 п.)

Практика: Отработка навыков запуска простейших моделей самолетов перед соревнованиями в данных классах моделей.

Раздел 2. Макеты самолетов (44 ч., 6 т./38 п.)

Тема 2.1. Отличительные особенности макетов от моделей. Выбор типа макета самолета (2 ч., 1 т./1 п.)

Теория: Конструктивные особенности макета самолета. Масштаб и пропорции. Детали и элементы.

Практика: Сбор и анализ информации о самолетах. Выбор типа самолета для макетирования.

Тема 2.2. Технология изготовления макета самолета. Подбор материалов для макета. Разработка эскиза и проекта конструкции макета (4 ч., 1 т./3 п.)

Теория: Технология изготовления макета. Определение последовательности изготовления макета. Материалы для макетирования, их свойства и особенности обработки.

Практика: Составление плана работы над макетом. Разработка эскиза, проекта конструкции, детализированного и сборочного чертежа макета.

Тема 2.3. Изготовление макета самолета «ТУ-134», «ТУ-154», «ИЛ-76», «ЯК-40», «ЯК-15» или др. (38 ч., 4 т./34 п.)

Теория: Правила техники безопасности при работе ручными инструментами и на оборудовании при изготовлении макета самолета.

Практика: Работа над техническим проектом «Макет самолета» (по выбору). Технологический процесс изготовления изделия: изготовление фюзеляжа, крыла, хвостовой части, винтовой части, двигателя, шасси, колес. Сборка изделия и его окончательная отделка. Контроль размеров и качества изделия. Презентация технического проекта «Макет самолета».

Раздел 3. Кордовые модели самолетов с двигателем внутреннего сгорания (34 ч., 4 т./30 п.)

Тема 3.1. Выбор типа модели и конструкторский расчет чертежа кордовой модели самолета (6 ч., 2 т./4 п.)

Теория: Классификация кордовых моделей самолета.

Практика: Выбор и конструкторский расчет чертежа кордовой модели самолета.

Тема 3.2. Конструирование и изготовление кордовой модели самолета (18 ч., 2 т./16 п.)

Теория: Требования к кордовой модели: малый вес, малая инерционность и устойчивость при полёте, стойкость элементов конструкции к воздействию нагрузок

и атмосферных осадков.

Практика: Конструирование и изготовление кордовой модели самолета. Изготовление крыла модели. Изготовление нервюр. Сборка крыла, стабилизатора, хвостовой части фюзеляжа, фюзеляжа модели. Установка двигателя и топливного бака. Окрашивание модели. Презентация технического проекта «Кордовая модель самолета».

Тема 3.3. Тренировочные полеты моделей самолетов с двигателем внутреннего сгорания (10 ч., 10 п.)

Практика: Подготовка модели к полетам. Составление плана тренировочных полетов и отработки выполнения фигур высшего пилотажа. Устранение ошибок, допущенных в управлении моделью. Ремонт модели.

Раздел 4. Тренировочные полеты моделей самолетов (32 ч., 32 п.)

Тема 4.1. Подготовка модели к полетам. Техника запуска модели (8 ч., 8 п.)

Практика: Проверка подвижных элементов, рулевого устройства, двигателя. Отработка техники запуска полета модели.

Тема 4.2. Тренировочные полеты моделей самолетов разных типов (12 ч., 12 п.)

Практика: Тренировочные полеты планера. Регулировка планера с целью достижения прямолинейности полета. Старт с руки и с леера. Определение и регулировка направления полёта и положения модели в соответствии с направлением и силой ветра. Взлет и посадка. Тренировочные полеты резиномоторной модели самолета. Регулировка резиномоторной модели перед запуском: изменение угла атаки крыла и угла атаки стабилизатора, установка киля. Запуск резиномоторной модели на планирование. Тренировочные полеты кордовой модели самолета. Регулировка подвижных элементов и двигателя кордовой модели самолета перед полетами. Взлет и посадка. Выполнение фигур (петля, полупетля, восьмерка), вход и выход из фигуры. Тренировочные полеты моделей самолетов с двигателем внутреннего сгорания. Подготовка модели к полету: центровка относительно оси фюзеляжа и хорды крыла, проверка симметричности углов установки крыла и стабилизатора, расходов рулей, надежности крепления тяг, двигателя, аккумулятора и др. Проверка аппаратуры для радиоуправления. План полета. Руление, взлет, развороты, посадка.

Тема 4.3. Устранение ошибок, возникающих при полете (6 ч., 6 п.)

Практика: Типичные ошибки при запуске и посадке модели. Ошибки в процессе управления моделью. Ошибки, связанные с двигателем и рулевыми элементами модели. Устранение ошибок.

Тема 4.4. Ремонт моделей (6 ч., 6 п.)

Практика: Ремонт и устранение повреждений фюзеляжа, крыльев и рулевых

элементов модели. Ремонт двигателя внутреннего сгорания модели. Ремонт пульта управления модели. Отделочные работы (заклеивание и шпаклевка повреждений, окраска).

Раздел 5. Подготовка и участие в выставках и соревнованиях (22 ч., 2 т./20 п.)

Тема 5.1. Регламент соревнований по авиамodelизму (2 ч., 2 т.)

Теория: Повторение правил проведения соревнований по авиамodelьному спорту в разных классах моделей. Условия присвоения спортивных разрядов.

Тема 5.2. Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в соревнованиях. Участие в соревнованиях (14 ч., 14 п.)

Практика: Тренировочные полеты. Регулировка модели: правильная балансировка, установочные углы крыла и стабилизатора и др. Настройка системы управления. Проверка крепления, триммера выключения и выкоса двигателя. Проверка рулевой системы. Проверка двигателя. Отработка навыков выполнения взлета и посадки модели. Отработка навыков выполнения пилотажных фигур.

Тема 5.3. Подготовка моделей к выставкам. Участие в выставках (6 ч., 6 п.)

Практика: Повторение требований к экспонированию и оформлению документации для участия в выставках технического творчества. Подготовка моделей к городской выставке, к областной выставке. Оформление технического паспорта модели. Оформление заявки, подготовка краткого описания технического проекта (модели) для выставки.

Итоговое занятие (2 ч., 2 т.)

Теория: Подведение итогов за учебный год. Анализ результатов участия обучающихся в соревнованиях и выставках. Награждение лучших обучающихся по итогам года. Подготовка моделей к отчетной выставке. Перспективы на новый учебный год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Планируемые результаты

По окончании 3-го года обучения у обучающихся:

будут воспитаны:

- морально-волевые и нравственные качества;
- ответственное отношение к совместной деятельности с педагогом и обучающимися;
- эмоционально-положительная направленность на практическую деятельность, как основной способ решения реальных проблем;
- чувства гордости и любви к своему государству на примерах достижений отечественной науки и техники, биографиях выдающихся деятелей России;

будут сформированы:

- потребность сотрудничества со сверстниками, доброжелательное отношение к сверстникам, бесконфликтное поведение, стремление прислушиваться к мнению других;

- нравственная позиция (внутренняя мотивация поведения обучающегося, способного к самоконтролю и имеющего чувство личного достоинства);

- устойчивый интерес к техническому творчеству, в частности, к занятиям авиамоделизмом;

- дополнительные базовые знания по черчению, математике, физике, астрономии, химии;

- основы технических понятий и знаний;

- основы творческих способностей обучающихся;

- положительное эмоциональное отношение к творческой практической деятельности;

- осознанный выбор профессии инженерной направленности;

будут сформированы действия:

- понимать и принимать учебную задачу, сформулированную педагогом;

- осуществлять контроль, коррекцию и оценку результатов своей деятельности;

- анализировать причины успеха/неуспеха, формулировать свои затруднения;

- включаться в диалог, слушать собеседника, в коллективное обсуждение, проявлять инициативу и активность;

- работать в группе, управлять поведением партнера, предлагать помощь и сотрудничество;

- договариваться о распределении функций в совместной деятельности, приходить к общему решению;

- применять конструктивную и технологическую документацию;

- раскрытие творческого потенциала посредством участия в самостоятельной творческой деятельности и в соревнованиях;

- опыт проектной, конструкторской и технологической творческой деятельности;

будут освоены навыки:

- работать инструментами при создании простейших моделей;

- самостоятельно конструировать простейшие модели с использованием минимальной помощи педагога, создавать модели с элементами самостоятельного творчества;

- самостоятельно мыслить, планировать свою деятельность и принимать решения, в том числе в экстремальных ситуациях (при отработке навыков полета);

- адекватно оценивать свои возможности, чувство уверенности в своих силах;

- работать по восстановлению внешнего вида изделия;

- применять рациональные приемы выполнения технологических операций;
- владеть приемами делового общения;
- подготавливать модель к участию в выставках и соревнованиях;

будут развиты:

- внимательность, аккуратность, изобретательность;
- креативное мышление и пространственное воображение;
- стремление к получению законченного результата;

культура коллективной проектной деятельности при реализации общих мини-проектов.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

Календарный учебный график – Приложение № 1

Условия реализации программы Материально-техническое обеспечение (в расчете на 1 учебную группу)

Составляющие реализации программы:

– оборудование учебного кабинета:

Наименование объектов, предметов	Количество
Станок заточной JBG-150	1
Станок рейсмусный строг. дерев. JET-JWP-12	1
Станок сверлильный JET-JOP-8	1
Циркулярная пила	1
Стол слесарный верстак KB-202	1
Стол слесарный верстак серый регул. ножки	1
Стол слесарный верстак	3
Тиски (синие)	2
Пила ленточная JET-JWBS-9	1
Шкаф для одежды	1
Шкаф-стеллаж открытый с тумбой	1
Шкаф СЮ5	1
Шкаф	1
Кресло черное на колесах	1
Стул коричневый	1
Доска маркерная 60х90	1
Стол полирован. двухтумбовый	3
Стол полирован. однотоумбовый	1
Стол ученический	8
Стул ученический с черными ножками (новый)	5
Стул ученический с серыми ножками	11
Огнетушитель	1
Термометр Нема	1
Жалюзи вертикальные	3

– перечень технических средств обучения (кол-во в расчете на одну учебную группу): компьютер, плоскогубцы, круглогубцы, бокорезы, кусачки, отвертки, ручные ножницы по металлу, ножницы, молотки слесарные, рашпили двух типов, стальная щетка, сверла, метчики и плашки, чертилки, наждачная бумага, разметочный циркуль, кернеры, бруски для заточки ножей, пульверизатор, весы с разновесом, рубанки, ножовки по металлу, ножовки по дереву, лобзики, нож, электрическая дрель, сверлильный станок, заточной станок, электропаяльники,

образовательные ресурсы (диски и флэш-накопители). Для полноценной работы с информационными ресурсами необходим доступ в сеть Интернет;

- перечень графических, чертёжных и других инструментов: линейка, угольник, штангенциркуль, транспортир, лекало, циркуль, линейки металлические, штангенциркули, угольник.

- перечень материалов, необходимых для занятий (учебный комплект на каждого обучающегося): письменные принадлежности, бумага и тетради, наборы картона, канцтовары (карандаши, ручки, фломастеры, точилки, кисти), древесина, пенопласт, самоклеящаяся пленка, фанера, краска, лак, клей.

Кадровое обеспечение

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим высшее или среднее профессиональное образование, направленность (профиль) которого соответствует направленности (профилю) данной программы.

Программу в текущем учебном году реализует Кисельникова Дарья Владимировна, педагог дополнительного образования, стаж работы – 1 год.

Формы аттестации/контроля

Контроль результативности освоения программы осуществляется путем проведения первичной, промежуточной, итоговой диагностики, разработанных с учетом индивидуальных и возрастных особенностей обучающихся на основании содержания программы и в соответствии с планируемыми результатами. На основе проведенных исследований заполняется диагностическая таблица «Оценка результативности обучения по дополнительной общеразвивающей программе» детского объединения, определяется уровень освоения программы и выстраивается индивидуальная траектория развития каждого обучающегося.

Входной контроль (стартовая диагностика, сентябрь) осуществляется в начале освоения программы в форме собеседования.

Текущий контроль включает следующие формы: тестирование, участие в выставках, соревнованиях.

Промежуточная аттестация (промежуточная диагностика, по итогам первого полугодия) проводится в январе учебного года в форме: соревнований, проектной работы, тестирования, участия в выставках.

Итоговая аттестация (итоговая диагностика, по итогам изучения программы) в форме: проектной работы, отчетной выставки и участия в соревнованиях.

Результаты контроля фиксируются, что позволяет отслеживать динамику образовательных, воспитательных и творческих результатов обучающихся. На основе полученных данных делаются выводы, строится стратегия работы,

выявляются сильные и слабые стороны, разрабатывается технология достижения ожидаемого результата, формы и способы устранения недостатков.

Критериями оценки уровня освоения программы являются:

- соответствие уровня теоретических знаний обучающихся программным требованиям;
- свобода восприятия теоретической информации;
- самостоятельность работы;
- осмысленность действий;
- разнообразие освоенных технологий;
- соответствие практической деятельности программным требованиям;
- уровень творческой активности обучающегося: количество реализованных проектов, выполненных самостоятельно на основе изученного материала;
- качество выполненных работ, как по заданию педагога, так и по собственной инициативе и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

педагогическое наблюдение, выполнение практических заданий педагога, анализ на каждом занятии педагогом и обучающимися качества выполнения работ и приобретенных навыков общения, диагностическая карта, устный опрос, выполнение тестовых заданий, защита творческих работ, презентация проектов, анализ участия коллектива и каждого обучающегося в мероприятиях, выставка, соревнования, готовое изделие, демонстрация моделей, конкурс, открытое занятие, отчет итоговый.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

анкеты для родителей и обучающихся, аналитический материал, грамота, готовая работа, диплом, свидетельство (сертификат), журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, перечень готовых работ, фото, портфолио, статья и др.

Оценочные материалы

Система оценочных материалов позволяет контролировать результат обучения, воспитания, развития обучающихся. Уровень сформированности компетенций у обучающихся определяется с помощью оценочных материалов первичной, промежуточной, итоговой диагностики, разработанных с учетом их индивидуальных и возрастных особенностей на основании содержания программы и в соответствии с планируемыми результатами.

Пакет оценочных материалов:

1. Диагностические карты выявления уровня успешности обученности по программе (Приложение 2).

2. Материалы для проведения диагностики – опрос обучающихся на выявление уровня знаний и умений теоретического и практического материала (банк печатных и электронных материалов на рабочем месте педагога):

- материалы для проведения текущего и итогового контрольного опроса обучающихся на выявление уровня знаний теоретического материала: тесты и контрольные задания по разделам программы (Приложение 3);
- задания для контрольных и итоговых занятий;
- тесты по разделам программы;
- индивидуальные планы и задания для практических работ;
- технологические и конструкционные задачи;
- задания для само- и взаимоконтроля;
- викторины по истории авиации и терминологии авиамоделизма;
- тренировочные, испытательные и показательные запуски;
- презентация и защита творческих проектов;
- результаты участия в выставках и соревнованиях.

Методическое обеспечение

Обучение по программе основывается на следующих **принципах обучения**:

- научности, природосообразности, последовательности и систематичности;
- доступности, сознательности и активности, наглядности, прочности, заинтересованности и мобильности;
- индивидуального подхода, связи теории с практикой, занимательности, сознательности и активности деятельности.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, проблемный, эвристический, игровой, проектный, исследовательский, воспитательный (убеждение, поощрение, стимулирование, упражнение, стимулирование, мотивация).

Превалирующим методом организации учебно-воспитательного процесса является **поисковый метод**, который приближает детей к самостоятельному решению проблем, развитию мыслительной деятельности, развивает умение делать выводы, анализировать, сравнивать, обобщать, т. е. способствует лучшему усвоению знаний и умению самостоятельно решать технические задачи.

Формы организации учебного занятия: беседа, практические и самостоятельные работы, соревнования, выставки работ, а также используются такие нетрадиционные формы занятий как: взаимообучение, самопрезентации, медиа – занятия, занятия-тренинги, защита творческого проекта, занятие-эксперимент и др.

Для обучающихся 1-го года обучения используется **коллективная форма** работы, при которой все школьники выполняют одно и то же задание. Каждая модель требует подробных объяснений приемов работы, последовательности изготовления деталей. Поэтому основополагающим методом преподавания является **репродуктивный (воспроизводящий)**. И несмотря на то, что обучающиеся 1-го года обучения уже знакомы с некоторыми технологическими операциями (вырезание, склеивание и т.д.), все же для них сложно самостоятельно изготовить модель. Со 2-го полугодия, когда дети уже освоили некоторые технологические приемы по изготовлению и сборке несложных авиамоделей, используется **метод заданий с неполными данными** с целью развития творческих способностей. Он позволяет детям самостоятельно размышлять, анализировать техническую ситуацию и принимать решения. Но этот метод используется не для всех, а индивидуально, с учетом возможностей и способностей каждого ребенка.

Помимо теоретических сведений и практического изготовления авиамоделей программой предусмотрены **тренировочные запуски**. Также юные авиамоделисты 1-го года обучения участвуют в **соревнованиях для закрытых помещений** среди обучающихся учреждения, городского и областного уровней.

Первый год обучения очень важен для обучающихся – ведь от успеха зависит, будут ли дети продолжать заниматься авиамоделизмом.

Особое внимание *на занятиях 2-го года обучения* уделяется графической подготовке, а именно основной упор делается на **самостоятельное выполнение чертежей**.

Теоретический материал для 2-го года обучения включает в себя более сложные темы, такие как:

- понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме, принципах работы двигателей;
- теория полета самолета с двигателем;
- основные сведения о воздухе и воздушной оболочке Земли;
- принцип работы и устройство свободнолетающих и кордовых моделей.

В течение второго года обучения юные моделисты получают глубокие устойчивые знания и совершенствуют свои навыки в работе с точными измерительными инструментами (штангенциркуль, кронциркуль, цифровые и индикаторные приборы); овладевают навыками работы столярным и слесарным инструментом (рубанок, ножовка, лучковая пила, фуганок, молотки разные, ножи прямые и специальные, круглогубцы, плоскогубцы, кусачки, отвертки, дрель, паяльник, надфили, ножницы); учатся техническому и технологическому решению задач при выполнении работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой создаваемых авиамоделей, отрабатывают и совершенствуют навыки при запуске моделей.

В процессе практической работы во 2-й год обучения все обучающиеся могут быть разделены на 2-3 творческие группы и выполнять модели разной сложности, но одного и того же класса авиамоделей. Деление на группы производится с учетом индивидуальных способностей детей, проявленных ими на первом году занятий.

Другая форма работы предполагает **самостоятельное изготовление модели** по своему выбору в течение какого-то времени (от 2-х месяцев до полугода) от начала и до конца (выполнение чертежа, изготовление модели и ее запуск).

Превалирующим методом **для обучающихся 3-го года обучения** является **поисковый метод**, который приближает обучающихся к самостоятельному решению проблем, развитию мыслительной деятельности, творческих возможностей детей. Умение делать выводы, анализировать, сравнивать, обобщать - вот те умственные операции, которые способствуют лучшему освоению знаний и умению самостоятельно решать технические задачи.

Образовательные (педагогические) технологии: индивидуализации обучения, группового обучения, коллективного взаимообучения, дифференцированного обучения, развивающего обучения, проблемного обучения, проектной деятельности, игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология.

Воспитательная деятельность в рамках реализации программы

Одной из основных трудовых функций педагога дополнительного образования является организация досуговой деятельности обучающихся в процессе реализации программы.

Цель воспитательной работы – создание благоприятных условий для нравственного воспитания обучающихся, усвоения детьми социально-значимых знаний основных норм и традиций общества, приобщение к истории, традициям народа.

Основное направление деятельности – создание при подготовке и проведении досуговых мероприятий условий для обучения, воспитания и развития обучающихся, формирования благоприятного психологического климата в группе.

Воспитательная работа проводится в рамках реализации Программы воспитания МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», с учетом Плана воспитательных мероприятий МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» для школьников города Тулы и обучающихся Городского центра развития на учебный год, согласно календарному плану воспитательной работы рабочей программы воспитания объединения «Юный авиамоделист» на учебный год.

Воспитательный процесс в рамках реализации программы обеспечивается на каждом занятии в течение всего учебного года в ненавязчивой и доброжелательной

форме: в виде бесед на темы общечеловеческих ценностей, этики межличностных отношений, профилактики асоциальных явлений в обществе, отношений старшего и младшего поколений, политической обстановки в мире и роли России в мировом сообществе.

Учебно-воспитательные мероприятия проводятся согласно календарному плану воспитательной работы рабочей программы воспитания объединения, составляемому ежегодно. Участие в районных, городских и всероссийских выставках, конкурсах, встречи и общение с яркими людьми, возможность показать свою работу обеспечивает развитие личности с активной жизненной позицией.

Методические материалы

Учебно-методический компонент для педагога и обучающихся:

Раздаточный и наглядный материал: схемы, шаблоны, памятки.

Дидактический материал:

- *естественный или натуральный:* образцы материалов, стендовые авиамодели и их части;
- *объёмный:* действующие модели, макеты и муляжи, механизмы, аппараты, технические установки, образцы изделий;
- *схематический или символический:* таблицы, схемы, графики, чертежи, шаблоны;
- *картинный и картинно-динамический* (презентации, фотоматериалы);
- *смешанный:* видеозаписи, учебные фильмы по авиамоделизму: «Мир авиации», «Крылья», «Воздушная линия» и др.;
- *дидактические пособия:* карточки-задания, рабочие тетради, раздаточный материал, вопросы и задания для устного и письменного опроса, тесты, практические задания, подборки материалов по разделам и темам;
- *ученые материалы:* учебники, журналы, справочники, видеозаписи, фотографии, рисунки, видеозаписи, образцы деталей моделей;
- *учебные и методические пособия:* конспекты занятий и презентации «Российские авиация и авиаторы», «Конструктивные особенности и авиамодели», «Графическая подготовка проекта модели», «Воздушный змей – первый летательный аппарат», «Конструирование и изготовление воздушного змея». «Конструирование и изготовление парашюта», «История и устройство вертолета», «Простейшая модель вертолета «Муха»», «Классификация и технология изготовления моделей планера». «История планеризма», «Конструирование и изготовление простейшей схематической модели планера», «Правила и технология подготовки модели к соревнованиям», «Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в городских соревнованиях», «Подготовка моделей к выставкам городского уровня», «Аэродинамика малых скоростей», «Основы

авиационной метеорологии», «Двигатели авиамоделей», «Фюзеляжная модель планера», «Свободнолетающие модели», «Кордовые модели самолетов», «Регламент соревнований по авиамоделизму», «Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в областных соревнованиях», «Подготовка моделей к выставкам областного уровня», «Отличительные особенности и технология изготовления макета самолета», «Кордовые модели самолетов с двигателем внутреннего сгорания», «Тренировочные полеты моделей самолетов», «Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в региональных соревнованиях», «Подготовка моделей к выставкам всероссийского уровня».

Воспитательный компонент:

– сценарии праздников и мероприятий: тематические мероприятия «День российской авиации», «Великой Победы будем достойны!», виртуальное путешествие «Космические дали», игра – тренинг «Береги себя», викторины «Твоя безопасность», «Мы сильны, когда едины!», «Удивительный мир науки», «Этих дней не смолкнет слава», беседы-обсуждения «От правовых знаний к гражданской позиции», «Жизнь как высочайшая ценность», праздник «Серпантин новогодних затей», игры-конкурсы «Дети – движение - дорога», «Дружная семейка», игра-эстафета «Слагаемые здоровья», час проблемных вопросов «Терроризм – зло против человечества», итоговое соревнование «Открытое небо».

– презентации к мероприятиям: «День российской авиации», «Авиаторы в годы ВОВ», «Этих дней не смолкнет слава», «Великой Победы будем достойны!», «Терроризм – зло против человечества»;

– летопись коллектива;

– информационные материалы об объединении (буклеты, статьи и т.п.);

– фото- и видеоматериалы объединения;

– сайт или страничка объединения в сети Интернет;

– материалы по работе с родителями (планы проведения родительских собраний, анкеты): беседа-обсуждение «Жизнь как высочайшая ценность»;

– памятки: информационные листки о работе городской службы «Телефон экстренной психологической помощи для обучающихся и их родителей (законных представителей)», буклет для детей «Безопасный интернет».

Список литературы и электронных образовательных ресурсов

Для педагога:

1. Бауэрс П. Летательные аппараты нетрадиционных схем / П. Бауэрс; Пер. с англ. Б. Б. Рыбака; Под ред. Е. В. Зябрева. - Москва: Мир, 1991. - 320 с.
2. Заворотов В.А., От идеи до модели: Кн. для учащихся 4-8-х кл.: Пер. со 2-го перераб. и доп. рус. изд. / В. А. Заворотов. - Ташкент: Укитувчи, 1990. - 175с.
3. Кокунина Л.Х., Основы аэродинамики: учебник для учреждений среднего профессионального образования//Л.Х. Кокунина – М.: Альянс, 2019. – 198с.
4. Симоненко П.С., Тищенко А.Г. «Технология» (обработки материалов), Москва, Издательский центр «Вентана - Граф», 2007, - 354 с.
5. Дополнительное (внешкольное) образование детей России: 90 лет / М-во образования и науки Российской Федерации, Федеральное агентство по образованию; [редкол.: В. А. Березина (отв. ред.) и др.]. - Москва: Диалог культур, 2008 (Калининград: Тип. ООО "Сказ"). - 423 с.
6. Методические указания к проведению соревнований по прикладным и техническим видам спорта / М-во высш. и сред. спец. образования УССР, Учеб.-метод. каб. по высш. образованию и др. - Киев : УМКВО, 1991. - 72 с.
7. История развития авиации и государственной системы летных испытаний в России, 1908-1920 гг.: к 90-летию со дня создания в 1916 г. Главного аэродрома при Управлении военно-воздушного флота / Лешаков П. С. [и др.]. - Москва: Корпорация ВЕСТ, 2007. - 136 с.
8. Техническое творчество учащихся: книга для бакалавров и учителей технологии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 050500 - Технологическое образование / [В. М. Заёнчик и др.]; под ред. А. А. Карачева. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2008. - 431 с.

Для обучающихся и родителей:

1. Авиамоделирование / О. К. Гаевский. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Патриот, 1990. - 402с.
2. Авиамodelьный спорт. Правила соревнований: методическое издание/Под ред. Осипова М., Кригера В. И др. – Ярославль, 2002.
3. Васильев А. Я. Куманин В. М. Летающая модель и авиация. М. Изд-во ДОСААФ, 1968. - 64с.
4. Дузь П. Д. История воздухоплавания и авиации в России. М.: Машиностроение, 1981. - 272 с.
5. Ермаков А. М. Простейшие авиамodelи. М.: Просвещение, 1989. - 160 с.
6. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма: [Пер. с чеш.] / Иржи Калина. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1983. - 159 с.
7. Кудишин И.В. Федосеев С.Л. Энциклопедия «Техника», / [Кудишин Иван Владимирович, Федосеев Семен Леонидович; ил. Н. В. Данильченко и др.]. -

Москва: РОСМЭН, 2011. - 119 с.

8. Мерзликин В. Е. Радиоуправляемые модели планеров. М.: Изд-во ДОСААФ, 1982. - 160 с.

9. Подписки журналов: «Авиация», «Авиамастер», «Дети, техника, творчество», «М – хобби», «Моделист – конструктор», «Левша» «Техника – молодежи» и др.

10. Тарадеев Б. В. Летающие модели-копии / Б. В. Тарадеев. - Москва: Изд-во ДОСААФ, 1983. - 159 с.

Электронные ресурсы

1. Вилле Р., Постройка летающих моделей – копии// [Электронный ресурс] Р. Вилле – Режим доступа: http://airsill.planet.ee/info/Pos_let_mod_kop/index_of_book.htm;

2. Гончаренко В.В., Техника и тактика паряжих полетов// В.В. Гончаренко – М.: ДОСААФ, 1974- 232с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.bookol.ru/domovodstvo_main/sport/178778.htm;

3. Интернет-ресурсы для ДОД [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.gnpbu.ru/>;

4. Колотилев В.В., Рузанов В.А., Иванов Ю.И., Техническое моделирование и конструирование// В.В. Колотилев, В.А. Рузанов, Ю.А. Иванов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://jmk-project.narod.ru/L-const/B/Tech_modelirovanie-konstr83/cont.htm;

5. Министерство просвещения Российской Федерации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://edu.gov.ru/>;

6. «Мир Моделей» - мастерская моделиста [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://workshop.modelsworld.ru/>;

7. «Моделист-конструктор» - официальный сайт журнала [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://modelist-konstruktor.ru/>;

8. Сеть творческих учителей. Сообщество педагогов дополнительного образования [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://it-n.ru/>;

9. Смирнов Э.П., Как сконцентрировать и построить летающую модель// Э.П. Смирнов - М.: ДОСААФ, 1973 – 176с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://booksee.org/book/629048>;

10. «Skyflex interactive» - русский авиамодельный сайт [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.skyflex.air.ru/>;

11. Тарадеев Б.В., Летающие модели – копии// Б.В. Тарадеев [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://padaread.com/?book=10009>;

12. Федеральное агентство по образованию [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru/>;

13. Фестиваль педагогических идей «Открытый урок» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>

Календарный учебный график

1-й год обучения

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	Беседа. Практическая работа	2	Вводное занятие. Вводный инструктаж по охране труда. Цели, задачи и содержание работы на новый учебный год. Режим работы детского объединения. Вводный инструктаж по охране труда и технике безопасности при работе инструментами и с материалами. Основные задачи на учебный год. Игры-тренинги «Правила безопасности».	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Собеседование Педагогическое наблюдение
Раздел 1. История развития авиации						
2.	сентябрь	Беседа	2	Тема 1.1. Российские авиация и авиаторы. Авиация: история, значение, перспективы развития. Самолет А.Ф. Можайского. Первые полеты самолета братьев Райт. Рекордные полеты В.П. Чкалова, М.М. Громова, В.С. Гризодубовой. Выдающиеся авиаконструкторы: А.Н. Туполев, Н.Н. Поликарпов, А.С. Яковлев, С.А. Лавочкин, А.И. Микоян, П.О. Сухой, С.В. Ильюшин, О.К. Антонов и их самолеты. Современная авиация и советская авиация в годы Великой Отечественной войны. Герои-авиаторы.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
3.	сентябрь	Практическая работа	2	Тема 1.2. Конструктивные особенности авиамоделей. Основные части самолета: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение, шасси, двигатель, воздушный винт. Силы, действующие на самолет в полете. Изготовление простейшей модели самолета и ее запуск. Мини-соревнования простейших моделей самолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 2. Технология изготовления авиамоделей						
4.	сентябрь	Беседа, практическая работа	2	Тема 2.1. Графическая подготовка проекта модели. Знакомство с материалами и инструментами, используемыми для изготовления авиамоделей: бумага разных видов и плотности, пенопласт, полиэтиленовая пленка, дерево, клеи, ножницы, ножи, ножовки и др.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Тестирование. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

				Свойства материалов. Правила безопасной работы режущими инструментами. Графическая подготовка проекта модели. Выполнение технологических операций с использованием инструментов для изготовления модели (измерение, черчение, резание, склеивание различных материалов и др.).		
Раздел 3. Воздушные змеи						
5.	сентябрь	Беседа	2	Тема 3.1. Воздушный змей – первый летательный аппарат. История воздушных змеев. Повторение сведений о свойствах воздуха. Ветер, скорость, направление и сила ветра. Шкала Бофорта. Аэродинамические силы, действующие на поверхность воздушного змея в полете.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
6.	сентябрь	Практическая работа	2	Тема 3.2. Конструирование и изготовление воздушного змея. Конструирование и изготовление простейшего плоского воздушного змея. Тренировочные запуски.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
7.	сентябрь	Практическая работа	2	Конструирование и изготовление коробчатого воздушного змея.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
8.	сентябрь	Практическая работа	2	Запуск и регулировка полета коробчатого воздушного змея.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
9.	сентябрь	Практическая работа	2	Соревнования на высоту и дальность полета воздушных змеев.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях

Раздел 4. Парашют						
10.	октябрь	Беседа	2	Тема 4.1. Устройство парашюта. История создания парашюта. Основные части парашюта. Беседа «Почему парашют летит и что его держит в воздухе?». Материалы для изготовления парашютов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
11.	октябрь	Практическая работа	2	Тема 4.2. Конструирование и изготовление парашюта. Работа над техническим проектом «Парашют для соревнований».	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
12.	октябрь	Практическая работа	2	Тренировочные запуски парашютов. Техника запуска парашюта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
13.	октябрь	Практическая работа	2	Тренировочные запуски парашютов. Способы запуска парашюта, используемые в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
14.	октябрь	Практическая работа. Соревнование.	2	Соревнования на продолжительность полета парашюта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
Раздел 5. Модель вертолета						
15.	октябрь	Беседа	2	Тема 5.1. История и устройство вертолета. Вертолет, история изобретения, перспективы развития русского вертолетостроения.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Опрос

				Принцип работы воздушного винта и его основные части.	каб.108	
16.	октябрь	Практическая работа	2	Тема 5.2. Простейшая модель вертолета «Муха». Изготовление модели вертолета «Муха»: работа с шаблонами, обработка пропеллера наждачной бумагой и его балансировка, изготовление стержня для пропеллера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
17.	октябрь	Практическая работа	2	Тренировочные запуски модели вертолета. Техника запуска модели вертолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
18.	ноябрь	Практическая работа	2	Тренировочные запуски модели вертолета. Способы и приемы запуска модели вертолета, типичные ошибки при запуске.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
19.	ноябрь	Практическая работа	2	Соревнование на высоту и продолжительность полета модели вертолета «Муха».	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
Раздел 6. Модели планеров						
20.	ноябрь	Беседа	2	Тема 6.1. Материалы для изготовления планера. Основные свойства, технология обработки, применение в авиамоделизме пенопласта, древесины и других материалов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Тестирование
21.	ноябрь	Беседа	2	Тема 6.2. Технология изготовления планера. Правила резания пенопласта, реек ножом, способы склеивания с другими материалами. Правила охраны труда и	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Опрос

				техники безопасности при изготовлении планера.	каб.108	
22.	ноябрь	Беседа	2	Тема 6.3. Классификация моделей планера. Строение и основные части планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
23.	ноябрь	Беседа	2	Бумажная и метательная модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение Опрос
24.	ноябрь	Практическая работа	2	Тема 6.4. Работа над техническим проектом «Планер». Изготовление основной части планера – корпуса по чертежу.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
25.	ноябрь	Практическая работа	2	Завершение изготовления корпуса планера по чертежу.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
26.	декабрь	Практическая работа	2	Склеивание, доработка корпуса планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
27.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление крыльев планера по чертежу.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
28.	декабрь	Практическая работа	2	Обработка крыльев планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
29.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление фюзеляжа планера по чертежу.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

30.	декабрь	Практическая работа	2	Обработка фюзеляжа планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
31.	декабрь	Практическая работа	2	Окончательная доработка частей планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
32.	декабрь	Практическая работа	2	Сборка планера. Сушка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
33.	декабрь	Практическая работа	2	Тренировочные запуски модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
34.	декабрь	Практическая работа	2	Тренировочные запуски модели планера. Регулировка.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
35.	январь	Практическая работа	2	Тренировочные запуски модели планера. Регулировка.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
36.	январь	Соревнование	2	Соревнования на дальность полета планера.	МБУДО	Педагогическое

					«ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях.
37.	январь	Практическая работа	2	Выбор новой модели планера. Выполнение чертежа. Конструирование и изготовление основных частей планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
38.	январь	Практическая работа	2	Самостоятельная работа по изготовлению основных частей планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
39.	январь	Практическая работа	2	Изготовление корпуса планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
40.	январь	Практическая работа	2	Завершение работы по изготовлению корпуса планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
41.	февраль	Практическая работа	2	Самостоятельная работа по изготовлению крыльев планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
42.	февраль	Практическая работа	2	Доработка крыльев планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
43.	февраль	Практическая работа	2	Самостоятельная работа по изготовлению фюзеляжа планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

44.	февраль	Практическая работа	2	Доработка всех частей планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
45.	февраль	Практическая работа	2	Сборка модели планера. Сушка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
46.	февраль	Практическая работа	2	Тренировочные запуски модели планера. Регулировка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
47.	февраль	Практическая работа	2	Тренировочные запуски модели планера. Регулировка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
48.	февраль	Соревнование	2	Мини-соревнования на дальность полета модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях
49.	март	Соревнование	2	Соревнования на дальность полета модели планера среди обучающихся детского объединения.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов

						участия в соревнованиях
Раздел 7. Простейшая схематическая модель планера						
50.	март	Беседа	2	Тема 7.1. История планеризма. Создание планера О. Лилиенталем и его полеты. Полеты на планерах конструкции русских авиаинженеров А.В. Шиукова, К.К. Арцеулова, Б.И. Россинского и др. Первые отечественные планеры российских конструкторов С.В. Ильюшина, А.С. Яковлева, С.П. Королева, О.К. Антонова. Рекордные полеты отечественных планеристов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
51.	март	Беседа	2	Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Развитие дельтапланеризма. Способы запуска планеров. Силы, действующие на планер в полете, дальность и угол планирования. Скорость снижения, парение планеров в восходящих потоках воздуха. Устройство планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
52.	март	Практическая работа	2	Тема 7.2. Конструирование и изготовление простейшей схематической модели планера. Расчет чертежа модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
53.	март	Практическая работа	2	Расчет и выполнение чертежа модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
54.	март	Практическая работа	2	Технология изготовления деталей и частей модели планера. Изготовление деталей модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
55.	март	Практическая работа	2	Доработка основных деталей планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
56.	март	Практическая работа	2	Сборка и сушка модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

					каб.108	выполнения задания
57.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты Регулировка модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
58.	апрель	Соревнование	2	Мини-соревнования на дальность полета схематической модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях
Раздел 8. Участие в соревнованиях и выставках						
59.	апрель	Беседа	2	Тема 8.1. Подготовка модели к соревнованиям. Участие в соревнованиях. Знакомство с правилами участия в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
60.	апрель	Беседа	2	Оформление необходимой документации для участия в соревнованиях. Требования к оформлению документации и работы для участия в соревнованиях	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
61.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка к городским соревнованиям по простейшим моделям. Подготовка модели. Отработка техники запуска модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
62.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка к городским соревнованиям по простейшим моделям. Отработка техники запуска модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

					рекреация 1-го этажа	
63.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка к городским соревнованиям по простейшим моделям. Отработка техники запуска модели планера. Анализ типичных ошибок при запуске модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
64.	апрель	Практическая работа	2	Участие в городских соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях.
65.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка к областным соревнованиям по простейшим моделям. Тренировочные полеты модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
66.	май	Практическая работа	2	Подготовка к областным соревнованиям по простейшим моделям. Повторение правил соревнований. Отработка техники запуска модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108, рекреация 1-го этажа	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
67.	май	Соревнование	2	Участие в областных соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов

						участия в соревнованиях
68.	май	Практическая работа	2	Подготовка моделей к региональным соревнованиям.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
69.	май	Практическая работа	2	Подготовка к региональным соревнованиям. Оформление документации для участия в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
70.	май	Практическая работа	2	Тема 8.2. Подготовка моделей к выставкам. Требования к оформлению и экспонированию работ в выставках технического творчества.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
71.	май	Практическая работа	2	Подготовка моделей к выставкам. Оформление документации для участия в выставках.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
72.	май	Беседа	2	Итоговое занятие Подведение итогов за учебный год. Анализ результатов участия обучающихся в соревнованиях и выставках. Перспективы на новый учебный год. Выставка моделей и технических проектов обучающихся.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ» Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение
Итого			144			

Календарный учебный график 2-й год обучения

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1.	сентябрь	Беседа. Тестирование	2	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Единая спортивная квалификация. Основные этапы развития отечественного авиамоделизма, Цель, задачи и содержание работы в новом учебном году.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос

				Единая спортивная классификация. Технические требования к летающим моделям. Инструктаж по охране труда и технике безопасности.		
Раздел 1. Основы аэродинамики						
2.	сентябрь	Беседа	2	Тема 1.1. Аэродинамика малых скоростей. Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейкольдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профиль крыла. Лобовое сопротивление. Виды полета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение
3.	сентябрь	Беседа	2	Тема 1.2. Основы авиационной метеорологии. Воздушная оболочка Земли. Слои воздушной атмосферы. Возникновение воздушных течений. Служба наблюдения за погодой. Восходящие потоки воздуха. Ветер. Определение силы ветра по шкале Бофорта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 2. Двигатели авиамоделей						
4.	сентябрь	Беседа. Тестирование	2	Тема 2.1. Классификация и устройство двигателей. Понятие о типах двигателей, используемых в авиамоделизме. Резиновый двигатель; свойства резины. Приемы изготовления резиновых двигателей, работающих на скручивание. Эксплуатация и хранение резиновых двигателей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Тестирование
5.	сентябрь	Практическая работа	2	Тема 2.2. Компрессионный двигатель. Освоение навыков запуска и регулировки компрессионного двигателя МК-12.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
6.	сентябрь	Практическая работа	2	Запуск и регулировка компрессионного двигателя МК-12.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 3. Фюзеляжная модель планера						
7.	сентябрь	Беседа	2	Тема 3.1. Конструирование и изготовление фюзеляжной модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение

				Конструкция и принцип работы фюзеляжной модели планера. Выбор модели для изготовления.	Пузакова, 48, каб.108	
8.	сентябрь	Беседа	2	Повторение о материалах и инструментах. Правила охраны труда и технике безопасности. Расчет фюзеляжной модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение
9.	сентябрь	Практическая работа	2	Выполнение чертежа фюзеляжной модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
10.	октябрь	Практическая работа	2	Завершение работы над чертежом фюзеляжной модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
11.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление шаблонов фюзеляжной модели планера. Подготовка материалов для изготовления модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
12.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление деталей и частей фюзеляжной модели планера по шаблонам.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
13.	октябрь	Практическая работа	2	Завершение работы над изготовлением деталей и частей фюзеляжной модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
14.	октябрь	Практическая работа	2	Сборка модели планера. Обработка стыков нервюр с кромками и лонжеронами крыльев.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

					каб.108	выполнения задания
15.	октябрь	Практическая работа	2	Окончательная сборка модели планера. Завершение соединений деталей и частей модели, их обработка.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
16.	октябрь	Практическая работа	2	Отделка фюзеляжной модели планера.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
17.	октябрь	Практическая работа	2	Тема 3.2. Испытательные полеты фюзеляжной модели планера. Запуски модели на леере и регулировка с целью устранения ошибок балансировки. Ремонт (в случае необходимости).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
18.	ноябрь	Практическая работа	2	Запуск модели и регулировка с целью улучшения летных качеств. Ремонт (в случае необходимости).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
19.	ноябрь	Практическая работа	2	Запуск модели и регулировка с целью устранения спиральной или прямолинейной неустойчивости полета модели. Ремонт (в случае необходимости).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных запусков
20.	ноябрь	Соревнование	2	Мини-соревнования по запуску фюзеляжных моделей	МБУДО	Педагогическое

				планера.	«ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях
Раздел 4. Свободнолетающие модели						
21.	ноябрь	Беседа	2	Тема 4.1. Конструирование и изготовление свободнолетающей модели. Технические требования к свободнолетающим моделям самолетов с резиновыми и поршневыми двигателями.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
22.	ноябрь	Беседа	2	Воздушный винт - движитель модели. Геометрические величины, характеризующие воздушный винт: диаметр и шаг винта. Силы, действующие на лопасти винта при вращении.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
23.	ноябрь	Практическая работа	2	Выбор модели для изготовления.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
24.	ноябрь	Практическая работа	2	Расчет и подготовка рабочего чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
25.	ноябрь	Практическая работа	2	Выполнение рабочего чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
26.	декабрь	Практическая работа	2	Проверка точности рабочего чертежа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
27.	декабрь	Практическая работа	2	Копирование основных деталей модели с чертежа на поверхность материала.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

					Пузакова, 48, каб.108	Контроль качества выполнения задания. Взаимоконтроль
28.	декабрь	Практическая работа	2	Расчет и выполнение чертежа воздушного винта модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Взаимоконтроль
29.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовления деталей и частей воздушного винта пилотажной тренировочной модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
30.	декабрь	Практическая работа	2	Обработка, балансировка основных деталей винта.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
31.	декабрь	Практическая работа	2	Заключительная проверка точности копирования деталей с чертежа на поверхность материала.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
32.	декабрь	Практическая работа	2	Вырезание основных деталей модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
33.	декабрь	Практическая работа	2	Подготовка деталей модели к сборке. Зачистка поверхностей деталей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения

						задания
34.	декабрь	Практическая работа	2	Окончательная подготовка деталей модели к сборке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
35.	январь	Практическая работа	2	Поэтапная сборка модели. Требования к прочности конструкции модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
36.	январь	Практическая работа	2	Поэтапная сборка модели. Установка двигателя.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
37.	январь	Практическая работа	2	Тема 4.2. Испытательные полеты свободнолетающей модели. Испытание модели в полете. Проверка летных качеств модели. Устранение ошибок и недостатков.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
38.	январь	Практическая работа	2	Испытание модели в полете. Проверка летных качеств модели. Устранение ошибок и недостатков.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
39.	январь	Практическая работа	2	Испытание модели в полете. Проверка работы двигателя. Типичные ошибки при запусках свободнолетающей модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ

					учреждения	тренировочных полетов
40.	январь	Соревнование	2	Мини-соревнования по запуску свободнолетающих моделей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях.
Раздел 5. Кордовые модели самолетов						
41.	февраль	Беседа	2	Тема 5.1. Конструирование и изготовление кордовой модели. Классы и назначение кордовых моделей самолетов. Приемы управления полетом кордовой модели самолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
42.	февраль	Беседа	2	Силы, действующие на модель в полете. Технические требования к кордовым моделям самолетов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
43.	февраль	Практическая работа	2	Выполнение рабочего чертежа кордовой модели. Подбор материалов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
44.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление шаблонов кордовой модели. Окончательная проверка размеров и конфигурации шаблонов кордовой модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
45.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление деталей кордовой модели (нервюр, лонжеронов крыльев).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

46.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление деталей кордовой модели (нервюр, лонжеронов крыльев).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
47.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление деталей кордовой модели (фюзеляжа).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
48.	февраль	Практическая работа	2	Заключительная работа над изготовлением деталей кордовой модели (фюзеляжа).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
49.	февраль	Практическая работа	2	Изготовление деталей кордовой модели (хвостовой части фюзеляжа).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
50.	март	Практическая работа	2	Заключительная работа над изготовлением деталей кордовой модели (хвостовой части фюзеляжа).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
51.	март	Практическая работа	2	Начальная сборка кордовой модели. Требования к прочности конструкции модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
52.	март	Практическая работа	2	Сборка кордовой модели. Проверка точности сборки: симметрия парных деталей, баланс и прочность конструкции модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

53.	март	Практическая работа	2	Сборка кордовой модели. Проверка точности сборки: симметрия парных деталей, баланс и прочность конструкции модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
54.	март	Практическая работа	2	Устранение недостатков, допущенных при сборке модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
55.	март	Практическая работа	2	Сборка модели. Выбор двигателя.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение
56.	март	Практическая работа	2	Дизайн модели: выбор и сочетание цветов. Окраска модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
57.	март	Практическая работа	2	Тема 5.2. Испытательные полеты кордовой модели. Особенности и техника управления полетом кордовой модели. Отработка навыков управления кордовой моделью.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
58.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Отработка навыков управления кордовой моделью. Регулировка модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
59.	апрель	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Проверка и регулировка с целью улучшения летных качеств модели. Выполнение пилотажных	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

				фигур.	Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Контроль качества выполнения задания
60.	апрель	Практическая работа	2	Соревнование по управлению кордовыми моделями.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ результатов участия в соревнованиях
Раздел 6. Участие в соревнованиях и выставках						
61.	апрель	Практическая работа	2	Тема 6.1. Подготовка моделей к выставкам. Повторение требований к экспонированию и оформлению документации для участия в выставках технического творчества. Подготовка моделей к городской выставке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
62.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка моделей к областной выставке. Оформление технического паспорта модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
63.	апрель	Практическая работа	2	Подготовка моделей к областной выставке. Оформление заявки, подготовка краткого описания технического проекта (модели) для выставки.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
64.	апрель	Беседа	2	Тема 6.2. Регламент соревнований по авиамodelизму. Повторение правил проведения соревнований по авиамodelьному спорту в разных классах моделей. Условия присвоения спортивных разрядов.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
65.	апрель	Практическая работа	2	Тема 6.3. Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в соревнованиях. Участие в	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

				<i>соревнованиях.</i> Тренировочные полеты. Отработка навыков выполнения взлета и посадки модели.	Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
66.	апрель	Практическая работа	2	Отработка навыков выполнения горизонтального полета модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
67.	май	Практическая работа	2	Регулировка модели: правильная балансировка, точно выдержанные нулевые установочные углы крыла и стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
68.	май	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Отработка навыков выполнения пилотажных фигур (горки, петли и др.).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
69.	май	Практическая работа	2	Отработка навыков выполнения поворотов в горизонтальном полете и на горке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
70.	май	Практическая работа	2	Отработка навыков выведения модели из пикирования.	МБУДО	Педагогическое

		работа		Регулировка модели.	«ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
71.	май	Практическая работа	2	Отработка навыков выполнения пилотажных фигур (петли, переворота и др.).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
72.	май	Беседа	2	Итоговое занятие Подведение итогов за учебный год. Анализ результатов участия обучающихся в соревнованиях и выставках. Награждение лучших обучающихся по итогам года. Подготовка моделей к отчетной выставке. Перспективы на новый учебный год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение
Итого			144			

Календарный учебный график 3-й год обучения

№ п/п	Месяц	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1	сентябрь	Беседа. Тестирование	2	Вводное занятие. Инструктаж по охране труда. Цели, задачи и содержание работы в новом учебном году. Инструктаж по охране труда и технике безопасности. Основные сведения об авиамоделлизме, технических характеристиках самолета, материалах и их свойствах, инструментах (повторение). Единая спортивная классификация	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос

				авиамодельного спорта. Ознакомление с графиком проведения соревнований по авиамодельному спорту разного уровня.		
Раздел 1. Простейшие модели самолетов						
2.	сентябрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 1.1. Конструктивные особенности простейших моделей. Изготовление моделей «Муха», «Паращют». Конструктивные особенности простейших моделей (повторение). Изготовление моделей «Муха», «Паращют».	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Опрос. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
3.	сентябрь	Практическая работа	2	Тема 1.2. Изготовление резиномоторной и метательной моделей планера. Изготовление моделей резиномоторной моделей планера (самостоятельная работа).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
4.	сентябрь	Практическая работа	2	Изготовление моделей метательной моделей планера (самостоятельная работа).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
5.	сентябрь	Практическая работа	2	Тема 1.3. Тренировочные полеты простейших моделей самолетов. Отработка навыков запуска простейших моделей самолетов перед соревнованиями в данных классах моделей.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
Раздел 2. Макеты самолетов						
6.	сентябрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.1. Отличительные особенности макетов от моделей. Конструктивные особенности макета самолета. Масштаб и пропорции. Детали и элементы. Сбор и анализ информации о самолетах. Выбор типа самолета для макетирования.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Опрос. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
7.	сентябрь	Беседа.	2	Тема 2.2. Технология изготовления макета самолета.	МБУДО	Опрос.

		Практическая работа		Подбор материалов для макета. Разработка эскиза и проекта конструкции макета. Технология изготовления макета. Определение последовательности изготовления макета. Материалы для макетирования, их свойства и особенности обработки. Составление плана работы над макетом.	«ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
8.	сентябрь	Беседа. Практическая работа	2	Технология выполнения эскиза. Требования к чертежам. Разработка эскиза, проекта конструкции, детализовочного и сборочного чертежа макета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Опрос. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
9.	сентябрь	Беседа. Практическая работа	2	Тема 2.3. Изготовление макета самолета «ТУ-134», «ТУ-154», «ИЛ-76», «ЯК-40», «ЯК-15» или др. Правила техники безопасности при работе ручными инструментами и на оборудовании при изготовлении макета самолета. Работа над техническим проектом «Макет самолета» (по выбору). Подготовка шаблонов выбранного макета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Опрос. Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
10.	октябрь	Практическая работа	2	Работа над техническим проектом: Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
11.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление фюзеляжа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
12.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания

13.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление крыла.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
14.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление хвостовой части.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
15.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление хвостовой части.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
16.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление винтовой части и двигателя.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
17.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление шасси, колес.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
18.	октябрь	Практическая работа	2	Изготовление шасси, колес.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
19.	ноябрь	Практическая работа	2	Сборка изделия.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения

						задания
20.	ноябрь	Практическая работа.	2	Сборка изделия.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
21.	ноябрь	Практическая работа.	2	Контроль размеров и качества изделия.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
22.	ноябрь	Практическая работа.	2	Контроль размеров и качества изделия.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
23.	ноябрь	Практическая работа	2	Окончательная отделка. Шлифовка.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
24.	ноябрь	Практическая работа	2	Окончательная отделка. Окрашивание.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
25.	ноябрь	Практическая работа	2	Изготовление подставки.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
26.	декабрь	Практическая работа	2	Крепление макета на подставку.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

					каб.108	выполнения задания
27.	декабрь	Практическая работа	2	Презентация технического проекта «Макет самолета».	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 3. Кордовые модели самолетов с двигателем внутреннего сгорания						
28.	декабрь	Беседа	2	Тема 3.1. Выбор типа модели и конструкторский расчет чертежа кордовой модели самолета. Классификация кордовых моделей самолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
29.	декабрь	Практическая работа	2	Выбор типа модели. Расчет чертежа кордовой модели самолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
30.	декабрь	Практическая работа	2	Расчет чертежа кордовой модели самолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
31.	декабрь	Беседа	2	Тема 3.2. Конструирование и изготовление кордовой модели самолета. Требования к кордовой модели: малый вес, малая инерционность и устойчивость при полёте, стойкость элементов конструкции к воздействию нагрузок и атмосферных осадков.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
32.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление крыла модели. Изготовление нервюр.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
33.	декабрь	Практическая работа	2	Изготовление нервюр.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

					Пузакова, 48, каб.108	Контроль качества выполнения задания
34.	декабрь	Практическая работа	2	Сборка крыла модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
35.	январь	Практическая работа	2	Сборка стабилизатора.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
36.	январь	Практическая работа	2	Сборка хвостовой части фюзеляжа модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
37.	январь	Практическая работа	2	Сборка фюзеляжа модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
38.	январь	Практическая работа	2	Установка двигателя и топливного бака. Окрашивание модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
39.	январь	Практическая работа	2	Презентация технического проекта «Кордовая модель самолета».	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения

					территория учреждения	задания
40.	январь	Практическая работа	2	Тема 3.3. Тренировочные полеты моделей самолетов с двигателем внутреннего сгорания. Подготовка модели к полетам.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
41.	февраль	Практическая работа	2	Составление плана тренировочных полетов и отработки выполнения фигур высшего пилотажа.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
42.	февраль	Практическая работа. Занятие- соревнование	2	Тренировочные полеты. Устранение ошибок в управлении моделью.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
43.	февраль	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Отработка навыков и устранение ошибок в управлении моделью.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
44.	февраль	Практическая работа	2	Ремонт модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 4. Тренировочные полеты моделей самолетов						
45.	февраль	Практическая работа	2	Тема 4.1. Подготовка модели к полетам. Техника запуска модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

				Проверка подвижных элементов, рулевого устройства, двигателя.	Пузакова, 48, каб.108	Контроль качества выполнения задания
46.	февраль	Практическая работа	2	Отработка техники полета модели на симуляторе.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
47.	февраль	Практическая работа	2	Отработка техники запуска модели «с руки» и «с земли».	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
48.	февраль	Практическая работа	2	Отработка техники запуска полета модели с учетом погодных условий.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
49.	март	Практическая работа	2	Тема 4.2. Тренировочные полеты моделей самолетов разных типов. Тренировочные полеты планера. Регулировка планера с целью достижения прямолинейности полета. Старт «с руки» и «с леера». Определение и регулировка направления полёта и положения модели в соответствии с направлением и силой ветра. Взлет и посадка.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
50.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты резиномоторной модели самолета. Регулировка резиномоторной модели перед запуском: изменение угла атаки крыла и угла атаки стабилизатора, установка кия. Запуск резиномоторной модели на планирование.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
51.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты кордовой модели самолета. Регулировка подвижных элементов и двигателя кордовой	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

				модели самолета перед полетами. Взлет и посадка.	Пузакова, 48, каб.108	Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
52.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты кордовой модели самолета.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
53.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты моделей самолетов с двигателем внутреннего сгорания. Подготовка модели к полету: центровка относительно оси фюзеляжа и хорды крыла, проверка симметричности углов установки крыла и стабилизатора, расходов рулей, надежности крепления тяг, двигателя, аккумулятора и др.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
54.	март	Практическая работа	2	Тренировочные полеты моделей самолетов с двигателем внутреннего сгорания. Проверка аппаратуры для радиоуправления. План полета. Руление, взлет, развороты, посадка.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
55.	март	Практическая работа	2	Тема 4.3. Устранение ошибок, возникающих при полете. Типичные ошибки при запуске и посадке модели. Устранение ошибок.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
56.	март	Практическая работа		Ошибки в процессе управления моделью. Устранение ошибок.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

					каб.108	выполнения задания
57.	март	Практическая работа		Ошибки, связанные с двигателем и рулевыми элементами модели. Устранение ошибок.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
58.	апрель	Практическая работа	2	Тема 4.4. Ремонт моделей. Ремонт и устранение повреждений фюзеляжа, крыльев и рулевых элементов модели. Отделочные работы (заклеивание и шпаклевка повреждений, окраска).	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
59.	апрель	Практическая работа	2	Ремонт двигателя внутреннего сгорания модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
60.	апрель	Практическая работа	2	Ремонт пульта управления модели.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
Раздел 5. Участие в соревнованиях и выставках						
61.	апрель	Беседа	2	Тема 5.1. Регламент соревнований по авиамоделизму. Знакомство с правилами соревнований.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Опрос
62.	апрель	Практическая работа	2	Тема 5.2. Подготовка модели и отработка навыков управления для участия в соревнованиях. Участие в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение. Контроль качества

				Тренировочные полеты. Регулировка модели: правильная балансировка, установочные углы крыла и стабилизатора и др.	каб.108, территория учреждения	выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
63.	апрель	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Настройка системы управления.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
64.	апрель	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Проверка крепления, триммера выключения и выкоса двигателя.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
65.	апрель	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Проверка рулевой системы.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
66.	апрель	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Проверка двигателя.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
67.	май	Практическая работа	2	Тренировочные полеты. Отработка навыков выполнения взлета и посадки модели. Отработка навыков выполнения пилотажных	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ»,	Педагогическое наблюдение.

				фигур.	Пузакова, 48, каб.108	Контроль качества выполнения задания. Анализ тренировочных полетов
68.	май	Практическая работа	2	Участие в соревнованиях.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108, территория учреждения	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания. Анализ участия в соревнованиях
69.	май	Практическая работа	2	Тема 5.3. Подготовка моделей к выставкам. Участие в выставках. Повторение требований к экспонированию и оформлению документации для участия в выставках технического творчества. Подготовка моделей к городской выставке, к областной выставке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
70.	май	Практическая работа	2	Оформление технического паспорта модели. Оформление заявки, подготовка краткого описания технического проекта (модели) для выставки.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Контроль качества выполнения задания
71.	май	Практическая работа	2	Участие в выставке.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение. Анализ результатов участия в выставке
72.	май	Беседа	2	Итоговое занятие Подведение итогов учебного года.	МБУДО «ГЦРиНТТДиЮ», Пузакова, 48, каб.108	Педагогическое наблюдение
Итого			144			

(название ДООП)

педагог: _____

(ФИО педагога, реализующего ДООП)

год обучения: _____ группа № _____

форма контроля: педагогическое наблюдение, опрос, контроль выполнения практического задания/творческой работы, выставка, концерт, тестирование, защита проекта и т.д.

[illegible]

**Мониторинг результатов обучения
по дополнительной общеразвивающей программе**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Теоретическая подготовка обучающегося				
1.1. Теоретические знания (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие теоретических знаний ребёнка программным требованиям	Минимальный уровень – обучающийся овладел менее, чем ½ объёма знаний, предусмотренных программой	1-3	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос и др.
		Средний уровень – объём усвоенных знаний составляет более ½	4-7	
		Максимальный уровень – освоил практически весь объём знаний, предусмотренных программой в конкретный период	8-10	
1.2. Владение специальной терминологией	Осмысленности правильность использования специальной терминологии	Минимальный уровень – обучающийся, как правило, избегает употреблять специальные термины	1-3	Собеседование
		Средний уровень – сочетает специальную терминологию бытовой	4-7	
		Максимальный уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с содержанием	8-10	
2. Практическая подготовка обучающегося				
2.1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой (по основным разделам учебно-тематического плана программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Минимальный уровень – обучающийся овладел менее, чем ½ предусмотренных умений и навыков	1-3	Контрольное задание
		Средний уровень – объём усвоенных умений и навыков составляет более ½	4-7	
		Максимальный уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой в конкретный период	8-10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Отсутствие затруднений в использовании специального оборудования и оснащения	Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с оборудованием	1-3	Контрольное задание
		Средний уровень – работает с оборудованием с помощью педагога	4-7	
		Максимальный уровень – работает с оборудованием самостоятельно, не испытывает особых затруднений	8-10	
2.3. Творческие навыки	Креативность в выполнении практических заданий	Начальный (элементарный) уровень развития креативности – обучающийся в состоянии выполнять лишь простейшие практические задания педагога	1-3	Контрольное задание
		Репродуктивный уровень – в основном выполняет задания на	4-7	

		основе образца		
		Творческий уровень – выполняет практические задания с элементами творчества	8-10	
3. Общеучебные умения и навыки обучающегося				
3.1. Учебно - интеллектуальные умения:				
3.1.1 Умение подбирать и анализировать источники информации (литература, интернет-ресурсы и др.)	Самостоятельность в выборе и анализе литературы	Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьёзные затруднения при работе с источниками информации, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1-3	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – работает с источникам информации с помощью педагога или родителей	4-7	
		Максимальный уровень – работает с источникам информации самостоятельно, не испытывает особых трудностей	8-10	
3.1.2. Умение осуществлять учебно-исследовательскую работу (писать рефераты, проводить самостоятельные учебные исследования)		Минимальный уровень умений – обучающийся испытывает серьёзные затруднения при проведении исследовательской работы, нуждается в постоянной помощи и контроле педагога	1-3	Анализ исследовательской работы
		Средний уровень – занимается исследовательской работой с помощью педагога или родителей	4-7	
		Максимальный уровень – осуществляет исследовательскую работу самостоятельно, не испытывает особых трудностей	8-10	
3.2. Учебно - коммуникативные умения:				
3.2.1 Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.2.2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения и подачи обучающимся подготовленной информации	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.2.3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельность в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств.	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	

3.3. Учебно-организационные умения и навыки:				
3.3.1. Умение организовать своё рабочее (учебное) место	Способность самостоятельно готовить своё рабочее место к деятельности и убирать его за собой	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.3.2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	
3.3.3. Умение аккуратно выполнять работу	Аккуратность и ответственность в работе	Минимальный уровень умений. По аналогии с п.3.1.1	1-3	Наблюдение
		Средний уровень. По аналогии с п.3.1.1	4-7	
		Максимальный уровень. По аналогии с п.3.1.1	8-10	

Таблица 2.

**Мониторинг личностного развития обучающегося в процессе освоения им
дополнительной общеразвивающей программы**

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Возможное число баллов	Методы диагностики
1. Организационно-волевые качества				
1.1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки в течение определённого времени, преодолевать трудности	Терпения хватает менее, чем на 0,5 занятия	1-3	Наблюдение
		Более, чем на 0,5 занятия	4-7	
		На всё занятие	8-10	
1.2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	Волевые усилия ребёнка побуждаются извне	1-3	Наблюдение
		Иногда – самим ребёнком	4-7	
		Всегда – самим ребёнком	8-10	
1.3. Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки (приводить к должному свои действия)	Ребёнок постоянно действует под воздействием контроля извне	1-3	Наблюдение
		Периодически контролирует себя сам	4-7	
		Постоянно	8-10	

		контролирует себя сам		
2. Ориентационные качества				
2.1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Завышенная	1-3	Анкетирование
		Заниженная	4-7	
		Нормально развитая	8-10	
2.2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознанное участие ребёнка в освоении образовательной программы	Продиктован ребёнку извне	1-3	Тестирование
		Периодически поддерживается самим ребёнком	4-7	
		Постоянно поддерживается ребёнком самостоятельно	8-10	
3. Поведенческие качества				
3.1. Конфликтность (отношение ребёнка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определённую позицию в конфликтной ситуации	Периодически провоцирует конфликты	1-3	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Сам в конфликтах не участвует, старается их избежать	4-7	
		Пытается самостоятельно уладить возникающие конфликты	8-10	
3.2. Тип сотрудничества (отношение ребёнка к общим делам детского объединения)	Умение воспринимать общие дела как свои собственные	Избегает участия в общих делах	1-3	Тестирование, метод незаконченного предложения. Наблюдение
		Участвует при побуждении извне	4-7	
		Инициативен в общих делах	8-10	

Оценочные материалы

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

(1 этап обучения)

Фамилия, имя _____

1) **Основные части планера:**

- | | | |
|--------------|--------------|------------|
| 1. крыло | 2. фюзеляж | 3. фюзеляж |
| шасси | крыло | крыло |
| стабилизатор | стабилизатор | кабина |
| киль | киль | киль |

2) **Основные части самолёта:**

- | | | |
|--------------|--------------|--------------|
| 1. фюзеляж | 2. кабина | 3. крыло |
| двигатель | крыло | киль |
| киль | киль | стабилизатор |
| стабилизатор | стабилизатор | фюзеляж |
| груз | шасси | двигатель |

3) **Основные части вертолёт:**

- | | | |
|------------|--------------|--------------|
| 1. фюзеляж | 2. фюзеляж | 3. крыло |
| крыло | несущий винт | несущий винт |
| двигатель | двигатель | фюзеляж |

4) **Кто один из первых русских лётчиков совершил полёт на самолёте:**

1. учёный Леонардо да Винчи
2. русский военный моряк Можайский А.Ф.
3. авиаконструктор Яковлев А.С.

5) **Кому принадлежит идея вертолёт:**

1. авиаконструктору Сикорскому
2. учёному Леонардо да Винчи
3. штабс-капитану Нестерову
4. авиаконструктору Туполеву

6) **Какой материал легче (разместить в нужной последовательности):**

- | | |
|---------------|-----------|
| ___древесина | ___бумага |
| ___пенопласт | ___металл |
| ___пластмасса | |

7) **На дальность полёта летают модели:**

1. вертолёт
2. метательных планеров
3. парашютов

Правильные ответы: 1 вопрос – 2 вариант

2 вопрос – 3 вариант

3 вопрос – 2 вариант

4 вопрос – 2 вариант

5 вопрос – 2 вариант

6 вопрос - 1- пенопласт; 2- бумага; 3 –древесина; 4- пластмасса; 5- металл.

7 вопрос – 2 вариант

Знаешь ли ты?

(вопросы по авиамоделизму)

1. Какие летательные аппараты ты знаешь?
2. Назови основные части самолёта.
3. Какие типы авиамоделей ты знаешь?
4. Какие типы модельных двигателей ты знаешь?
5. Какие станки ты знаешь?
6. Какой измерительный инструмент ты знаешь?
7. Назови инструменты, необходимые моделисту для постройки моделей.
8. Какие клеи применяются для изготовления моделей?
9. Какие материалы применяются для изготовления моделей?

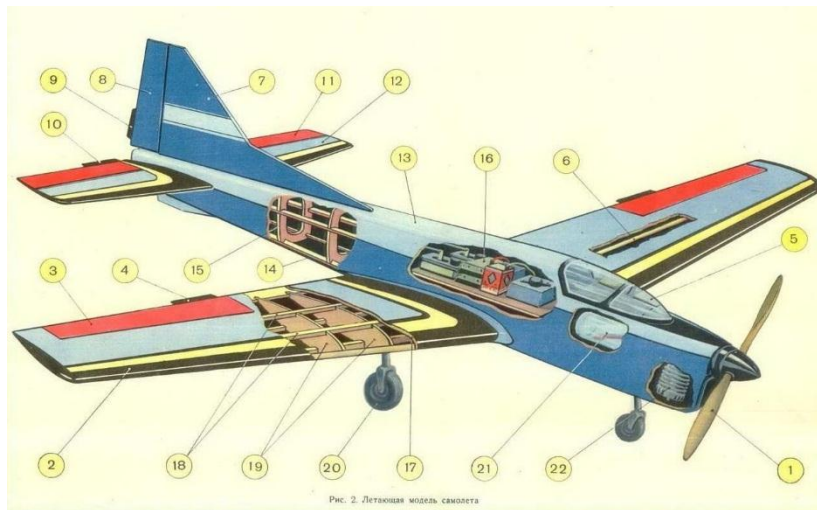


Инерционная модель планера.

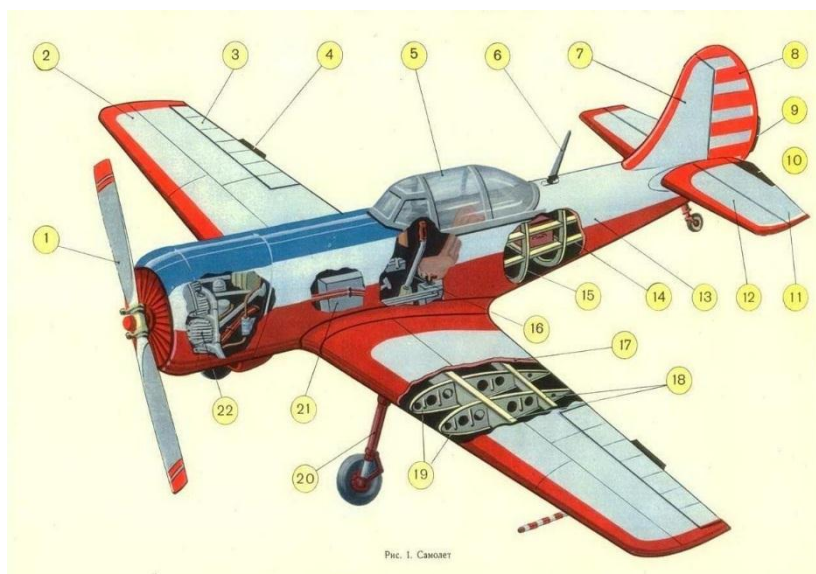
(контрольные вопросы)

1. **Вопрос:** Для чего нужен чертеж?
 - чертеж нужен для точного построения моделей;
 - на чертеже наносятся точные размеры.
2. **Вопрос:** Какой материал и инструмент нужен для построения чертежа?
 - чертеж выполняется обычно на миллиметровой бумаге или ватмане;
 - измерительная линейка, (применяется линейка от 0 до 1000 мм),
 - циркуль, транспортир, угольник.
 - чертеж выполняется карандашом.
3. **Вопрос:** Какой материал можно применить для изготовления катапультного планера?
 - картон
 - рейка
 - нитки
4. **Вопрос:** Какой инструмент необходимо применять для изготовления модели?
 - линейка
 - карандаш
 - шлифовальная бумага на бруске
 - нож
 - ножницы
5. **Вопрос:** Какой клей необходимо применять для склейки модели?
 - ПВА
6. **Вопрос:** Перечисли основные части модели планера

	Правильные ответы	Неправильные ответы
1.	Фюзеляж	Корпус самолёта
2.	Киль	Хвост
3.	Стабилизатор	Заднее крыло, маленькое крыло



Задание: Назовите основные части модели самолёта.



Задание: Назовите основные части самолёта.

1 — воздушный винт, 2 — крыло, 3 — элерон, 4 — триммер элерона, 5 — фонарь кабины, 6 — антенна, 7 — киль, 8 — руль направления, 9 — триммер руля направления, 10 — триммер руля высоты, 11 — руль высоты, 12 — стабилизатор, 13 — фюзеляж, 14 — стрингер, 15 — шпангоут, 16 — управление, 17 — обшивка, 18 — лонжерон, 19 — нервюра, 20 — опора шасси, 21 — топливный бак, 22 — двигатель.

Основные части самолёта