

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
КАЛИНИНСКИЙ РАЙОН

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА СТАНИЦЫ КАЛИНИНСКОЙ

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол № 1
« 31 » 08 2026 г.

Утверждаю
Директор МБУ ДО
ДДТ ст. Калининской
Н.Н. Косик
Приказ № 88/08/19
от « 31 » 08 2026 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«КОНСТРУИРОВАНИЕ»
(объединение «Авиамodelист»)

Уровень программы: базовый
Срок реализации программы: два года (288 часов)
Возрастная категория: от 9 до 18 лет
Состав группы: от 10 человек
Форма обучения: очная
Вид программы: модифицированная
Программа реализуется на бюджетной основе
ID номер в АИС «Навигатор»: 2286

Автор-составитель:
Бездверный Владимир Алексеевич
педагог дополнительного образования

ст. Калининская
2026 г.

Оглавление

Нормативно-правовая база		3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»		6
1.1.	Пояснительная записка	6
1.2.	Цель и задачи программы	12
1.3.	Содержание программы	13
1.4.	Рабочая программа воспитания	19
1.5.	Планируемые результаты	23
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»		25
2.1.	Календарный учебный график	25
2.2.	Ресурсное обеспечение	25
	Список литературы	34
	Приложения	35

Нормативно-правовая база

Нормативно-методические основы разработки дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Конструирование» представлены в следующих нормативно-правовых документах:

1. Федеральный закон от 24 июля 1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
2. Федеральный закон от 29 октября 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию».
3. Федеральный закон 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации» (в ред. Федерального закона от 04.08.2026 № 330-ФЗ).
4. Федеральный Закон «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» от 13 июля 2020 г. № 189-ФЗ (в ред. Федерального закона от 26.12.2024 № 476-ФЗ).
5. Федеральный закон от 28.12.2022 № 568-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О государственном (муниципальном) социальном заказе на оказание государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере» (в ред. Федерального закона от 26.12.2024 № 476-ФЗ).
6. Указ Президента Российской Федерации от 9 июля 2021 г. № 400 «О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации».
7. Указ Президента Российской Федерации от 09 ноября 2022 г. № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
8. Указ Президента Российской Федерации от 17 мая 2023 г. № 358 «О Стратегии комплексной безопасности детей в Российской Федерации на период до 2030 года».
9. Указ Президента Российской Федерации от 07 мая 2024 г. № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года».
10. Указ Президента Российской Федерации от 8 мая 2024 г. № 314 «Об утверждении Основ государственной политики Российской Федерации в области исторического просвещения».
11. Постановление Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2021 г. № 183 «Об утверждении Положения о структуре реестра исполнителей государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере в соответствии с социальным сертификатом на получение государственной (муниципальной) услуги в социальной сфере и порядке формирования информации, включаемой в такой реестр, а также Правил исключения исполнителя государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере из реестра исполнителей государственных (муниципальных) услуг в социальной сфере в соответствии с социальным сертификатом на получение государственной (муниципальной) услуги в социальной сфере» (в ред. от

30.05.2023).

12. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 г. № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» *(в ред. постановления Правительства РФ от 6 мая 2026 г. № 517)*.

13. Национальный проект «Молодёжь и дети» (разработан в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2024 года № 309 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года»).

14. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р «Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года (в ред. от 30.04.2026 г.)».

15. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 мая 2026 г. № 1272-р «Об утверждении Концепции развития системы профилактики безнадзорности и правонарушений несовершеннолетних на период до 2036 года».

16. План мероприятий по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, II этап (2025 – 2030 годы), утвержденный распоряжением Правительства Российской Федерации от 01 июля 2025 № 1745-р.

17. Приказ Минпросвещения России от 03 сентября 2019 г. № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей» (ред. от 21.04.2023).

18. Приказ Минтруда России от 22.09.2021 г. №652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

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

20. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 31.03.2025 № 253 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере общего, среднего профессионального образования и соответствующего дополнительного профессионального образования, профессионального обучения, дополнительного образования детей и взрослых, организации отдыха и оздоровления детей, а также оказания им при этом необходимой помощи» (зарегистрирован 15.05.2025 № 82197).

21. Постановление Главного государственного санитарного врача от 28.01.2021 № 2 «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»

(ред. от 24.12.2025).

22. Постановление Главного государственного санитарного врача от 02.06.2026 № 19 «Об утверждении СП 2.4.2.4283-26 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

23. Приказ Минобрнауки России и Минпросвещения России от 05.08.2020г. №882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ» (ред. от 22.02.2023).

24. Письмо Минпросвещения России от 29.09.2023 N АБ-3935/06 «Методические рекомендации по формированию механизмов обновления содержания, методов и технологий обучения в системе дополнительного образования детей».

25. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 23 января 2026 г. № АБ-254/06 «О направлении информации» (Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ, в том числе в части интеграции с учебными предметами «Труд (технология)», «Музыка», «Изобразительное искусство», «Физическая культура»).

26. Закон Краснодарского края от 16 июля 2013 г. № 2770-КЗ «Об образовании в Краснодарском крае».

27. Распоряжение главы администрации (губернатора) Краснодарского края от 21 июля 2026 г. № 200-р «Об утверждении плана работы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 года, I этап (2025 – 2030 годы)».

28. Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Краснодарского края от 21 мая 2021 г. № 1656 «Об утверждении Целевой модели развития региональной системы дополнительного образования детей Краснодарского края».

29. Приказ Министерства образования и науки Краснодарского края от 21 августа 2026 г. № 42 «Об утверждении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеобразовательных программ».

30. Методические рекомендации «Разработка и реализация раздела о воспитании в составе дополнительной общеобразовательной программы», разработанные ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания».

31. Устав МБУ ДО ДДТ ст. Калининской.

32. Локальные акты МБУ ДО ДДТ ст. Калининской.

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»

1.1. Пояснительная записка

Направленность. Конструирование – очень интересный, доступный и увлекательный вид деятельности как для мальчиков, так и для девочек. Именно здесь они приобщаются к знаниям в области моделирования и конструирования, обработке материалов, развивают пространственное мышление, понимание значения техники в жизни российского общества, формируют устойчивый интерес к технике, к личностям конструкторов, ценностям авторства и участия в техническом творчестве, опыту участия в технических проектах, осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности, в связи с чем дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование» относится к **технической** направленности, реализуется в детском творческом объединении «Авиамodelист».

Главной особенностью программы является развитие у учащихся интереса и любви к технике и труду, творческих способностей, формирование конструкторских навыков, освоение навыков работы с инструментами, оборудованием и применение этих навыков при разработке и изготовлении авиамоделей.

Новизна. Образовательный процесс в объединении строится на парадигме развивающего образования, обеспечивая информационную, обучающую, развивающую, социализирующую, релаксационную функции.

Логика последовательного обучения способствует развитию творческих способностей учащихся, обеспечивает их самоопределение и социализацию. Программа позволяет обеспечить возможность занятий конструированием всем учащимся независимо от их возраста, способностей и уровня общего развития, в том числе детям с ограниченными возможностями здоровья.

Программа имеет личностно-ориентированный характер и составлена так, чтобы на определенном этапе работы каждый учащийся имел возможность свободного выбора объекта труда, уровня сложности изготавливаемой модели наиболее интересный и приемлемый для него. В качестве основного мотива занятий техническим конструированием является активная потребность учащихся к техническому творчеству, социальная значимость приобретенных личностных качеств, необходимых для вступления в самостоятельную жизнь, умения самостоятельно мыслить и принимать решения, в том числе и в непредвиденных ситуациях.

Обучение позволяет в активной форме, через продуктивную деятельность, стимулировать самостоятельное техническое творчество учащихся. Содержание программы выстроено таким образом, чтобы интегрировать уже имеющиеся умения детей с новыми техниками конструирования для получения оптимального результата с учетом разных возможностей учащихся.

Актуальность. Система занятий прививает ребёнку интерес к конструированию посредством погружения в мир техники и электроники, раскрывает способности ребёнка, которые развиваются на протяжении обучения. Учащиеся знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, приобретают навыки профессиональной деятельности: чертёжной, конструкторской, материаловедческой, технологической, что способствует формированию профессиональных приоритетов. Реализация задач программы опирается на творческую и коллективную работу, позволяет формировать лидерские качества учащихся.

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что она имеет большой потенциал для реализации межпредметных связей (на занятиях учащиеся закрепляют и углубляют знания и навыки, полученные в школе на уроках математики, ИЗО, физики, черчения, технологии, учатся применять их на практике), у них воспитываются трудолюбие, целеустремлённость, техническое мышление, прививаются навыки профессиональной деятельности.

Отличительные особенности программы от других в этой направленности заключаются в том, что она в силу своей специфики способствует расширению политехнического кругозора детей, развитию их конструкторских способностей, воспитанию культуры труда, привитию навыков профессиональной деятельности. Одна из задач в этом плане - развивать в детях чувство свободы творчества, учить не бояться постановки любых творческих задач, не теряться в любых ситуациях, поэтому на каждом занятии учащимся предлагается ситуация, стимулирующая проявление творческой инициативы. Это возможно при условии постановки понятных детям задач, посильных для них, и в то же время требующих проявления сообразительности, настойчивости, знаний. Поддерживается стремление к завершенности каждой работы. Работа протекает в постоянной коллективной рефлексии, совместном обсуждении выполненного. Дети сами анализируют результаты и недоработки не только в работе других, но и своей собственной. Отличие программы также в:

- доступности форм и методов педагогического процесса и их соответствие возрастным особенностям учащихся;
- свободном выборе учащимися сферы деятельности;
- практико-деятельностной основе образовательного процесса;
- последовательности и системности обучения;
- оптимальном сочетании индивидуальной и групповой форм организации педагогического процесса;
- целостности и гармоничности интеллектуальной, эмоционально-волевой и деятельной составляющих личности;
- принципе перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности к творческой конструкторской и соревновательной деятельности.

Адресат программы. Возраст учащихся, участвующих в реализации программы, от 9 до 18 лет. Критерий возрастного развития не является

определяющим при выборе данной программы. Ребенок младшего школьного возраста может иметь достаточные компетенции для того, чтобы начать обучение, в то время как ученик средней или старшей школы может не иметь нужных компетенций. Такой подход позволяет обеспечить учащимся разностороннее развитие. Нужно учитывать, что большинство школьников любят занятия, где можно проявить смекалку, инициативу, творчество. У ребят возникает потребность в самоутверждении, в познании и реализации собственных возможностей.

Количественный состав учащихся в объединении – не менее 10 человек в группе. Занятия могут посещать как девочки, так и мальчики. Состав детского объединения - постоянный. Набор учащихся в группы – свободный, осуществляется на основании письменного заявления родителей (законных представителей) в соответствии с локальным актом (правила приема, переводе, отчислении и восстановлении учащихся), согласия родителей (законных представителей) на обработку персональных данных, копии свидетельства о рождении или паспорта, договора об образовании (сотрудничестве) между муниципальным бюджетным учреждением дополнительного образования домом детского творчества станицы Калининской и родителями (законными представителями) учащегося, медицинской справки об отсутствии медицинских противопоказаний.

Запись на программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

Возможен добор учащихся в группы в течение учебного года при соответствующей подготовке ребенка, путем собеседования и выполнения творческого задания.

Основанием для отчисления являются: нежелание продолжать обучение, смена места жительства, другие основания в соответствии с правилами приема, перевода, отчисления и восстановления учащихся дома детского творчества станицы Калининской.

Программа предусматривает возможность обучения **детей с особыми образовательными потребностями**: мотивированных к предметной области программы, талантливых, детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

Каждый одаренный ребенок – индивидуальность, требующая особого подхода. Важным аспектом работы с одаренными детьми является проектная деятельность. Учащиеся принимают участие в конкурсах исследовательских и творческих проектов на разных уровнях, начиная с муниципального, заканчивая международным. На протяжении всего периода подготовки к конкурсам педагог помогает учащимся в самореализации и организации их работы, чтобы эта часть их пути была успешной. Таким образом, побудить творческую активность – это предложить участие в таком мероприятии.

Для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов предусмотрены задания упрощенной формы, не требующие много

времени для их выполнения.

Уровень программы, объем и сроки ее реализации. Реализация программы ведется на **базовом** уровне, т.к. направлена на освоение знаний об авиамоделизме, конструировании и моделировании, углубление и развитие интересов и навыков работы с самодельными моделями (планеров, самолетов, вертолетов, воздушных змеев), формирование устойчивой мотивации к выбранному виду деятельности, формирование специальных знаний и практических навыков, которые будут необходимы учащимся при изготовлении различных моделей.

Программа реализуется в очной форме, рассчитана на два года обучения, 288 часов.

Форма обучения – очная.

Режим занятий: два раза в неделю по два часа (четыре часа в неделю), 144 часа в год, 288 часов за весь период обучения. В течение занятия проводятся физкультминутки.

Особенности организации образовательного процесса. Основной формой обучения является занятие. Занятия проводятся с 15-минутным перерывом для отдыха. Виды занятий определяются содержанием программы и предусматривают теоретические сведения, практические занятия, принцип построения занятий – от простого и доступного к более сложному и необычному. При этом используются беседы, дискуссии, учебные игры, конкурсы, выставки, самостоятельная работа, работа над проектом, и др. Занятия проводятся с полным составом группы, при этом по мере приобретения опыта учащимися делается больший упор на групповые и индивидуальные формы работы. Каждое занятие направлено на приобщение детей к активной познавательной и творческой работе. Принцип обучения и воспитания в коллективе предполагает сочетание коллективных, групповых, индивидуальных форм организации на занятиях.

Одно из главных условий успеха обучения детей и развития их творчества – индивидуальный подход к каждому ребенку. В течение занятия проводятся динамические паузы для отдыха учащихся и смены деятельности. Форма проведения занятий в объединении коллективно-индивидуальная, дающая возможность правильно распределять задания, объективно оценивать и учитывать возможности каждого учащегося, его возраст и способности, делает возможным прием новых учащихся в объединение в течение учебного года. При этом используются технологии проблемного обучения, педагогики сотрудничества и др. Соблюдаются следующие принципы обучения: доступность, последовательность, увлеченность и творчество, сотрудничество, дифференциация и индивидуализация.

Занятия предусматривают дифференцированный подход по степени одаренности: выполнение индивидуальных заданий усложненной формы для **талантливых и одаренных детей**. Используемый междисциплинарный подход на основе интеграции различных областей знаний позволяет талантливым и одаренным учащимся расширить и углубить свои знания, развивать способности к поиску решений на «стыке» разных типов знаний.

Одаренным учащимся предлагается изучить новые виды деятельности и реализовать их в своём творческом проекте. Для таких учащихся предусмотрено участие в проектно-исследовательской деятельности.

На занятиях организована деятельность, создающая условия для творческого развития детей и предусматривающая их дифференциацию по степени одаренности, в связи с чем, предусмотрена возможность занятий по **индивидуальной образовательной траектории**.

Занятия ведутся разноуровневые. Например, более подготовленные дети могут выбрать для построения сложные модели, а менее подготовленные – модели более простые. Это позволяет всем детям заниматься в детском объединении независимо от уровня их предварительной подготовки.

Реализация программы может осуществляться с использованием **электронного обучения, дистанционных образовательных технологий** в соответствии с положением об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между педагогом и учащимися в соответствии с положением об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Образовательный процесс в этом случае предусматривает значительную долю самостоятельной работы учащихся. Обучение с использованием дистанционных образовательных технологий может реализовываться комбинированно с традиционной формой обучения.

Опосредованное осуществление взаимодействия педагога с учащимися может быть организовано при подготовке к участию в конкурсах на заключительных этапах; для учащихся с высокой степенью успешности в освоении программы; для учащихся, пропускающих учебные занятия по уважительной причине (болезнь и др.); в период отмены (приостановки) занятий в очной (контактной) форме. В обучении с применением ЭО и ДОТ могут использоваться следующие организационные формы учебной деятельности:

- видеолекция;
- консультация;
- практическое занятие;
- самостоятельная работа.

Электронные образовательные ресурсы, используемые при применении дистанционных образовательных технологий:

- Nsportal.ru – социальная сеть работников образования, где создан личный мини – сайт педагога, на котором выставляются задания и полученная обратная связь от учащихся;
- МАХ - бесплатное и быстрое приложение для общения;
- Яндекс диск – облако для размещения обратной связи, полученной от учащихся;
- ВКонтакте – универсальное средство для общения. Удобный инструмент

для общения педагога со своими учащимися; выкладывать фото и видеоальбомы по темам. Рассылать интернет материалы. Можно создать группы для общения.

Обучение с использованием дистанционных образовательных технологий может реализовываться **комбинированно** с традиционной формой обучения.

Региональный компонент программы заключается в приобщении к героическому прошлому и настоящему своей малой родины, знакомству с известными кубанскими летчиками - космонавтами СССР и РФ – уроженцами Кубани (Севастьянов В. И., Горбатко В. В., Березовой А. Н., Падалка Г. И., Шукин А. В., Трещев С. Е.), инженерными работниками. Некоторые мероприятия регионального компонента включены в рабочую программу воспитания.

Профориентационная составляющая. Занятия детей техническим творчеством являются хорошей платформой для выбора будущей профессии, развивают интерес к науке. Программа обладает широкими возможностями в подготовке учащихся к осознанному выбору рода деятельности. Именно здесь учащиеся получают первичные инженерные навыки, пробуют себя в роли конструктора, исследователя, выполняют технические расчеты, учатся создавать технический продукт и представлять его. Организуется знакомство с миром профессий: экскурсии, встречи со специалистами, познавательные беседы, профориентационные занятия, учебные фильмы, использование СМИ, и т.д.

Занятия конструированием способствуют воспитанию будущих исследователей, конструкторов, инженеров. Конструируя модель, учащийся совершенствует свое техническое мастерство и мышление, работая над моделью - познает технологические приемы работы по металлу, дереву, пластмассам; участвуя в выставках и конкурсных мероприятиях, формирует волю, характер, настойчивость.

Мероприятия профориентационной направленности включены в рабочую программу воспитания и содержательную часть учебного плана программы.

Значимость программы для социально-экономического развития муниципального образования и региона в целом.

Профориентационная составляющая программы направлена на получение инженерно-технических специальностей, профессий конструктора, дизайнера, технолога, архитектора, скульптора, учителя, которые могут быть использованы в любом общеобразовательном учебном учреждении или в учреждениях дополнительного образования, а также в отраслях народного хозяйства муниципального образования Калининский район или региона в целом.

Экологическая составляющая программы заключается в формировании основ экологически грамотного поведения, экологической культуры. Дети работают с различными материалами, учатся бережно относиться к окружающей среде, в какой-то степени решают проблему утилизации отходов.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие творческих способностей учащихся, формирование доступных технических и технологических знаний, подготовка к свободному, осознанному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Задачи первого года обучения:

предметные:

- познакомить с основными законами аэродинамики, необходимыми для правильной постройки и грамотной эксплуатации авиационных моделей;
- развивать техническое мышление и конструкторские умения, смекалку при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой моделей;
- обучить технологическим приемам обработки материалов, освоить правила техники безопасности;
- учить использовать приобретенные знания и умения для решения несложных конструкторских, технологических и организационных задач при выполнении моделей различной степени сложности;
- дать знания для возможности дальнейшего профессионального определения;

личностные:

- формировать навыки самостоятельной работы при выполнении творческих работ (заданий);
- знакомить с основными принципами и правилами отношения к живой природе, основами здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- формировать уважительное отношение к окружающим, культуру взаимодействия, терпимость в достижении общих целей при совместной деятельности;

метапредметные:

- познакомить с принципами нахождения информации в различных источниках, анализа и оценки информации;
- дать навыки использования речевых средств для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать различные точки зрения;
- формировать умение самостоятельно ставить цели, умение планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

Задачи второго года обучения:

предметные:

- познакомить с особенностями проектирования и конструирования радиоуправляемых моделей;
- развивать техническое мышление и конструкторские умения, смекалку при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой моделей;

- обучить технологическим приемам обработки материалов с помощью компьютерных программ;

- научить использовать приобретенные знания и умения для решения несложных конструкторских, технологических и организационных задач при выполнении моделей различной степени сложности;

личностные:

- формировать навыки самостоятельной работы при выполнении творческих работ (заданий);

- формировать уважительное отношение к окружающим, культуру взаимодействия, терпимости в достижении общих целей при совместной деятельности;

метапредметные:

- познакомить с принципами нахождения информации в различных источниках, анализа и оценки информации;

- формировать умение самостоятельно ставить цели, планировать и осуществлять деятельность, направленную на решение задач исследовательского характера, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи.

1.3. Содержание программы

Учебный план

№ пп	Название дисциплин, разделов и тем	Всего часов	Теори я	Практ ика	Формы аттестации /контроля
Первый год обучения					
1.	Вводное занятие	2	1	1	
2.	Понятие о материалах и инструментах	4	1	3	собеседование
3.	Бумажные летающие модели	16	4	12	наблюдение и анализ работ
4.	Параплан	20	2	18	анализ работ
5.	Воздушные змеи	26	4	22	наблюдение и анализ работ
6.	Вертолёт	16	4	12	наблюдение и анализ работ
7.	Планер	24	6	18	наблюдение и анализ работ
8.	Самолёт	34	8	26	наблюдение и анализ работ
9.	Итоговое занятие	2		2	выставка
	Итого за первый год	144	30	114	
Второй год обучения					

1.	Вводное занятие	2		2	
2.	Краткое повторение материала первого года обучения	2		2	
3.	Особенности проектирования и конструирования радиоуправляемых моделей	10	2	8	наблюдение и анализ работ
4.	Двигатели, применяемые в авиамоделизме	4	2	2	наблюдение и анализ работ
5.	Аппаратура дистанционного управления	6	2	4	наблюдение и анализ работ
6.	Источники питания, применяемые для тягового электродвигателя и АДУ	4	2	2	наблюдение и анализ работ
7.	Интеллектуальное зарядное устройство YmaxB6AC	4	2	2	наблюдение и анализ работ
8.	Изготовление радиоуправляемой модели с электродвигателем	30	2	28	наблюдение и анализ работ
9.	Программа компьютерного моделирования «Компас 3D» и ее применение в моделизме	30	2	28	наблюдение и анализ работ
10.	Станок с ЧПУ и его применение в авиамоделизме	8	2	6	наблюдение и анализ работ
11.	Программа «Engraver Master» и ее применение	8	2	6	наблюдение и анализ работ
12.	Летная подготовка на симуляторе полета	12	2	10	наблюдение и анализ работ
13.	Тренировочные полеты радиоуправляемой моделью	22		22	наблюдение и анализ работ
14.	Итоговое занятие	2		2	анализ работ
	Итого за второй год	144	10	134	
	Итого по программе	288	40	248	

Содержание учебного плана

Первый год обучения

1. Вводное занятие - 2 часа

Теория. Значение конструирования и моделирования в жизни каждого человека. Порядок и план работы объединения на учебный год. Демонстрация готовых работ. Инструктаж по технике безопасности. Общие правила работы с инструментами.

Практика. Первые пробы обращения с инструментами.

2. Понятие о материалах и инструментах – 4 часа

Теория. Инструменты и приспособления, применяемые при работе в объединении (молоток, шило, ручная дрель, рубанок, напильники, авиамодельный нож, паяльник и другие инструменты), правила пользования ими. Организация рабочего места. Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами. Знакомство с профессиями архитектор-дизайнер, оператор лазерного станка.

Практика. Выполнение несложных операций при использовании дрели, рубанка, паяльника.

3. Бумажные летающие модели - 16 часов

Теория. Виды бумажных летающих моделей. История появления. Основы устойчивости полёта модели. Влияние элементов модели на полёт. Правила ТБ. Знакомство с понятием чертеж. Информация о космонавте В. И. Севастьянове.

Практика. Выполнение чертежей по заданным параметрам. Разметка и сборка деталей модели. Покраска модели. Пробные запуски и регулировка.

4. Паращют - 20 часов

Теория. История изобретения парашюта. Устройство и виды парашютов. Основы устойчивости полёта модели. Влияние элементов модели на полёт. Знакомство с биографией земляка, летчика-космонавта В. В. Горбатко.

Практика. Выполнение чертежей по заданным параметрам. Изготовление парашюта из бумаги и ткани. Разметка и сборка деталей модели. Запуски готовых моделей.

5. Воздушные змеи – 26 часов

Теория. История воздушного змея как летательного аппарата. Устройство простейшего воздушного змея и коробчатого змея. Инструктаж по ТБ. Березовой А. Н., летчик-космонавт – наш земляк. Беседа.

Практика. Составление чертежей простейшего и коробчатого змеев. Строгание, шлифование реек. Склеивание обшивки змеев. Изготовление леера и уздечек. Сборка, окрашивание, регулировка готовых змеев. Практические запуски змеев на воздухе. Контроль за выполнением правил техники безопасности во время изготовления змеев.

6. Вертолёт – 16 часов

Теория. История создания вертолёта. Инструктаж по технике безопасности при работе. Виды моделей вертолетов и их характеристика.

Информация о Г. И. Падалка – летчике-космонавте, нашем земляке.

Практика. Составление чертежа модели вертолёта «Муха». Обработка заготовок винта и стержня, балансировка винта, шкурение, лакирование, сборка модели. Пробные запуски. Контроль за выполнением правил техники безопасности во время изготовления вертолёта «Муха». Решение кроссворда.

7. Планер - 24 час

Теория. Планер - безмоторный летательный аппарат. Принцип полета планера. Инструктаж по технике безопасности при работе рубанком и режущим инструментом. Знакомство с биографией А. В. Щукина.

Практика. Составление чертежа схематической модели планера. Изготовление деталей фюзеляжа, крыла, хвостового оперения планера. Обтяжка крыла и хвостового оперения планера. Сборка модели, регулировка планера. Пробные запуски планера. Контроль за выполнением правил техники безопасности во время изготовления планера.

8. Самолёт – 34 часа

Теория. История изобретения самолёта. Существующие модели самолета, их отличительные особенности. Первые самолёты. История развития авиации в нашей стране. Инструктаж по ТБ. Знакомство с конструкцией схематической модели самолёта. Информация о С. Е. Трещеве.

Знакомство со станком с ЧПУ (лазерный комплекс, режущий плоттер).

Практика. Составление рабочего чертежа схематической модели самолёта с резиномоторным двигателем. Изготовление фюзеляжа. Изготовление деталей крыла самолёта. Изготовление хвостового оперения самолёта. Изготовление винтомоторной группы модели самолёта. Изготовление резиномотора самолёта. Сборка модели самолёта и ее регулировка. Сборка модели и устранение недочетов самолёта. Запуски модели на открытом воздухе. Контроль за выполнением правил техники безопасности во время изготовления самолета.

9. Итоговое занятие – 2 часа

Практика. Подведение итогов работы за год. Промежуточная аттестация. Итоговая выставка работ учащихся.

Второй год обучения

1. Вводное занятие - 2 часа

Практика. План работы объединения. Инструктаж по ТБ. Демонстрация готовых работ. Правила работы с инструментом. Отработка некоторых навыков.

2. Краткое повторение материала первого года обучения – 2 часа

Практика. Бумажные летающие модели, парашют, воздушный змей. Запуск бумажных моделей. Просмотр и обсуждение видеоматериала, презентаций.

3. Особенности проектирования и конструирования радиоуправляемых моделей - 10 часов

Теория. Знакомство с радиоуправляемыми моделями. Модель самолета класса F3A, его устройство и конструкция. Модель самолета с электродвигателем. Требования к радиоуправляемым моделям. Основные сведения по аэродинамике.

Практика. Простейшие расчеты при проектировании радиоуправляемых моделей. Выбор профиля и геометрии крыла. Особенности конструирования крыла. Конструирование схемы фюзеляжа. Выбор конструкции фюзеляжа. Горизонтальное оперение и киль. Выбор конструкции.

4. Двигатели, применяемые в авиамоделизме - 4 часа

Теория. Конструкция компрессионного ДВС. Принцип работы. Трехфазный электродвигатель переменного тока с постоянными магнитами.

Практика. Соблюдение правил ТБ при работе с ДВС. Топливные смеси для ДВС. Современные двухтактные и четырехтактные бензиновые двигатели. Особенности конструкции.

5. Аппаратура дистанционного управления – 6 часов

Теория. Состав комплекта аппаратуры дистанционного управления (АДУ), принцип работы, правила пользования.

Практика. Программируемый компьютерный передатчик «Пилотаж». Особенности его использования. Учет особенностей установки бортового оборудования на модель. Конструкция сервомеханизма. Техническое обслуживание аппаратуры и источников питания.

6. Источники питания, применяемые для тягового электродвигателя и АДУ – 4 часа

Теория. Источники питания, применяемые для питания силового электродвигателя и АДУ.

Практика. LIPO аккумуляторы. Устройство, назначение разъемов. Емкость аккумулятора, напряжение одного элемента и батареи. NiCD и NiMH аккумуляторы. Техническое обслуживание аккумуляторов, отработка навыков. Соблюдение правил зарядки аккумуляторов при их зарядке.

7. Интеллектуальное зарядное устройство YmaxB6AC - 4 часа

Теория. Особенности программирования YmaxB6AC.

Практика. Правила пользования YmaxB6AC.

8. Изготовление радиоуправляемой модели с электродвигателем – 30 часов

Теория. Основные сведения об электричестве. Устройство авиамодельного тягового электродвигателя. Принцип работы электродвигателя. Основные параметры. Расшифровка обозначений. Ознакомление с чертежами р/у моделей.

Практика. Анализ просмотренных чертежей. Выбор конкретной модели. Выполнение рабочих эскизов элементов модели. Подготовка материалов для постройки модели. Изготовление нервюр крыла. Изготовление лонжеронов, передней и задней кромок. Сборка крыла. Обтяжка крыла термоусадочной пленкой. Изготовление элеронов и навеска на крыло. Изготовление горизонтального оперения и киля. Изготовление фюзеляжа. Обтяжка оперения и фюзеляжа цветным скотчем. Установка горизонтального оперения и киля на фюзеляж. Установка электродвигателя на модель. Изготовление «кабанчиков». Установка «кабанчиков» на элероны и руль высоты. Установка сервомеханизмов на модель. Изготовление тяг. Установка тяг на модель. Сборка модели и установка бортовой аппаратуры. Установка пропеллера и бортового аккумулятора. Тестирование собранной модели.

9. Программа компьютерного моделирования «Компас 3D» и ее применение в моделизме – 30 часов

Теория. Знакомство с возможностями программы «Компас 3D». Демонстрация работы программы. Показ готовых деталей.

Практика. Выбор режима работы для создания деталей. Панель управления, графические инструменты для создания детали. Операция нанесения вспомогательных линий и создания отрезка нужной длины. Операция создания окружности заданного диаметра и нанесения отрезков первой и второй заданной линии. Выполнение округлений заданного радиуса. Удаление вспомогательных и основных линий. Операция «Сплайн по точкам». Построение дуги по заданным двум и трем точкам. Применение конической кривой для построения криволинейной поверхности. Создание детали, имеющей ось симметрии. Операция «Непрерывный ввод объектов». Последовательность действий при создании нервюры. Операция измерения горизонтального и вертикального размеров. Операция «Выдавливание». Операция установки МЦХ. Придание детали нужного цвета. Завершение создания детали и сохранение ее в нужной папке. Последовательность действий при выполнении операции «сборка». Создание чертежа готовой детали. Перевод файлов в нужный формат и сохранение.

10. Станок с ЧПУ и его применение в авиамоделизме – 8 часов

Теория. Конструкция станка с ЧПУ и назначение его узлов.

Практика. Подключение станка к компьютеру. Настройка лазера станка. Параметры, занесенные в память станка и их влияние на его работу. Изготовление деталей.

11. Программа «Engraver Master» и ее применение – 8 часов

Теория. Выбор режима работы станка и знакомство с возможностями каждого. Выбор начальной точки при изготовлении деталей. Задание скорости движения и количества проходов лазера.

Практика. Тест станка перед изготовлением детали. Режим выжигания картинки. Режим нанесения надписей. Выполнение.

12. Летная подготовка на симуляторе полета – 12 часов

Теория. Общая информация о симуляторе и его возможностях.

Практика. Демонстрация симулятора в действии. Выбор модели, летного поля, положения пилота. Привязка ручек управления к модели, реверс движения ручек. Отработка приемов управления на взлете, в полете и на посадке. Отработка движения ручек управления при выполнении маневров «восьмерка», «мертвая петля», «бочка». Освоение приемов «кубинская восьмерка» и «полета на спине». Знакомство с правилами соревнований. Комплекс фигур высшего пилотажа для р/у моделей.

13. Тренировочные полеты радиоуправляемой моделью – 22 часа

Теория. Порядок проведения тренировок. ТБ при проведении тренировочных полетов.

Практика. Предполетная проверка модели и аппаратуры управления. Правила поведения первого полета модели. Отработка взлета модели с руки. Отработка взлета модели с земли. Отработка посадки на землю. Освоение навыков управления в горизонтальном полете. Анализ ошибок. Отработка выполнения фигур высшего пилотажа по отдельности и в комплексе.

14. Подведение итогов – 2 часа

Практика. Итоговая аттестация. Выставка работ.

1.4. Рабочая программа воспитания

Цель: формирование мотивации поиска новых технических решений, необходимых для развития науки и производства

Задачи:

1. Воспитание чувства гордости за отечественные технические достижения; воспитание технической творческой активности, выражающийся в новизне, способности преобразовать структуру объекта, склонности к творческой деятельности.

2. Формирование у детей образного технического мышления, умения выражать собственный замысел через рисунок, набросок или чертёж.

3. Развитие у детей любознательности и интереса к различным техническим устройствам и объектам, стремления понимать их, разбираться

в их конструкции и работе, желания создавать модели и макеты данных объектов.

Целевые ориентиры воспитания:

1. сформированность позитивного отношения к научно-техническому прогрессу, понимание значимости технических решений для развития общества;
2. развитие инженерного типа мышления, способности выявлять проблему, предлагать варианты её решения и обосновывать оптимальный выбор;
3. овладение базовыми приёмами технического моделирования, конструирования и макетирования, умение работать с простыми инструментами и материалами;
4. формирование навыков проектной деятельности: умение ставить цель, планировать этапы работы, фиксировать промежуточные результаты и корректировать действия при необходимости.

Формы и методы воспитания

Основной **формой воспитания** и обучения детей является **учебное занятие**. В ходе учебных занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программ учащиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и утверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Помимо учебного занятия применяется **практические задания**, которые способствуют усвоению и применению правил поведения и коммуникации, формированию позитивного и конструктивного отношения к событиям, в которых они участвуют, к членам своего коллектива.

Также используются коллективные игры, фестивали, акции и т.д.

Основные педагогические **методы**, применяемые в процессе воспитания:

- методы формирования сознания (методы убеждения) – объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример;
- методы организации деятельности и формирования опыта поведения – приучение, педагогическое требование, упражнение, общественное мнение, воспитывающие ситуации;
- методы стимулирования поведения и деятельности – поощрение (выражение положительной оценки, признание качеств и поступков) и наказание (обсуждений действий и поступков, противоречащих нормам поведения).

Условия организации воспитания

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на учебной базе МАОУ СОШ №1 в соответствии с нормами и правилами работы организации.

В шаговой доступности к учреждению находятся: МБУ ДО ДШИ ст.

Калининской, СОШ №2, ГКОУ КК специальная (коррекционная) школа ст-цы Калининской, ДС №6.

Образовательная организация расположена в центре ст. Калининской, месте с развитой инфраструктурой, что создаёт благоприятные условия для воспитательной работы:

- использование ресурсов образовательных учреждений и учреждений культуры: детская библиотека (доступ к научно-популярной литературе, проведение лекций); МБУ ДО ДШИ ст. Калининской (сотрудничество в совместных проектах); СОШ №2, коррекционная школа (доступ в музеи и актовые залы).

- доступ к спортивным объектам: открытые спортивные площадки школ и стадиона ст. Калининской (использование для проведения мероприятий).

Самоанализ воспитательной работы осуществляется по выбранным организацией направлениям и проводится с целью выявления основных проблем воспитания и последующего их решения.

Направлениями анализа, организуемого в учреждении, являются:

1. *Результаты воспитания, социализации и саморазвития обучающихся.*

Информация о результатах воспитательной работы получается в процессе педагогического наблюдения. Результат анализа рассматривается с точки зрения динамики изменений в течении учебного года.

2. *Состояние организуемой совместной деятельности участников образовательной деятельности.*

Информация о результатах совместной деятельности участников образовательного процесса получается в результате анкетирования, по результатам которого оцениваются:

- качество взаимодействия педагогов и родителей;
- качество взаимодействия педагогов и обучающихся;
- качество мероприятий, проводимых учреждением;
- удовлетворённость качеством и насыщенностью мероприятий;
- удовлетворённость качеством и разнообразием программ дополнительного образования;
- результативность совместной деятельности участников образовательного процесса.

3. *Диагностика развития личностных качеств ребенка* осуществляется на основе «Мониторинга личностного развития ребенка в процессе освоения им дополнительной общеобразовательной программы».

Итогом самоанализа воспитательной работы является план воспитательной работы на следующий учебный год, формулируемый на методическом семинаре.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направление	Наименование мероприятия	Срок выполнения	Форма проведения	Практический результат,
-------	-------------	--------------------------	-----------------	------------------	-------------------------

	воспитательной работы				информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Патриотическое воспитание	Диспут «Русские, изменившие мир» Беседы «Обелиск у дороги», «Девятый день великого мая»	Октябрь, февраль, май	Диспут	заметка в соц. сетях
2	Нравственное воспитание	Круглый стол «С уважением и любовью», приуроченный ко Дню пожилого человека. Урок мужества «Герои живут рядом»	ноябрь, февраль	Круглый стол	заметка в соц. сетях
3	Национальное воспитание	Мероприятие «Наша истинная национальность – человек!»	ноябрь	Круглый стол	фотоотчет, заметка на сайте учреждения и в соц. сетях
4	Трудовое воспитание	Акция «Чистая станица». Дискуссия «Без труда ничего не дается»	сентябрь	Акция	заметка в соц. сетях
5	Интеллектуальное воспитание	Викторина «Моя Родина»	декабрь	Викторина	заметка в соц. сетях
6	Семейное воспитание	Круглый стол «Мои обязанности»	октябрь	Круглый стол	заметка в соц. сетях
7	Эстетическое воспитание	Игра «Правила этикета»	ноябрь	Игровая программа	фотоотчет, заметка на сайте учреждения и в соц. сетях
8	Физическое воспитание	Веселые старты «Физкульт-ура!»	апрель	Соревнование	фотоотчет, заметка на сайте учреждения и в соц. сетях
9	Экологическое воспитание	Конкурс «Знатоки природы»	март	Игровая программа	фотоотчет, заметка на сайте учреждения и в соц. сетях
10	Правовое воспитание	Беседа «Ответственность и безответственность».	январь	Беседа	заметка в соц. сетях

		Что прячется за этим?»			
--	--	------------------------	--	--	--

1.5. Планируемые результаты

По мере реализации программы и окончания обучения предполагается получение следующих результатов.

По итогам **1-го года обучения** в рамках дополнительной общеразвивающей программы обеспечивается достижение обучающимися следующих результатов:

в области обучения:

- знание основных типов конструкций в техническом конструировании и умение определять тип конструкции простейших моделей;
- владение базовой терминологией моделизма и конструирования и корректное её применение при описании и разборе моделей;
- понимание принципов устойчивости, равновесия и прочности простых конструкций, умение учитывать эти принципы при сборке моделей;
- освоение приёмов разметки, подгонки и соединения деталей из бумаги, картона, фанеры, пластика и лёгких конструкционных материалов.

в области воспитания:

- сформированность аккуратности, внимательности и терпения при выполнении точных операций, стремление к качественному результату;
- развитие трудолюбия и ответственности за сохранность инструментов и экономное расходование материалов;
- формирование культуры рабочего места: умение организовать пространство, поддерживать порядок во время и после работы, правильно хранить инструменты и заготовки;
- становление устойчивой мотивации к техническому творчеству, интереса к устройству технических объектов и желанию самостоятельно разбираться в их конструкции.

По итогам **2-го года обучения** в рамках дополнительной общеразвивающей программы обеспечивается достижение обучающимися следующих результатов:

в области обучения:

- понимание различий между стендовыми и действующими моделями, умение подбирать конструктивные решения под тип модели;
- владение приёмами проектирования несложных узлов: расчёт нагрузок на соединения, выбор типа крепежа, обеспечение подвижности без люфтов;
- навык составления простых спецификаций (перечень деталей с размерами и количеством) и чтения более сложных чертежей с несколькими видами и разрезами;
- освоение технологических приёмов обработки материалов: шлифовка, подрезка, подгонка, склеивание, пайка мелких соединений, сверление отверстий малого диаметра;

в области воспитания:

- развитие самостоятельности и инициативности: умение самостоятельно выбирать направление доработки модели, предлагать нестандартные решения и нести ответственность за результат;
- укрепление дисциплины и самоорганизации: соблюдение сроков этапов работы, аккуратное ведение записей, своевременное устранение дефектов;
- формирование инженерного отношения к ошибкам: восприятие брака и поломок как источника опыта, умение анализировать причины и предотвращать повторение ошибок;
- воспитание бережного отношения к инструментам и оборудованию, понимание ценности качественного инструмента и правильного ухода за ним;

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график

Дата начала и окончания учебного периода	01.09.2026- 31.05.2027
Режим занятий	два раза в неделю по два часа
Форма занятий	групповая
Сроки контрольных процедур	Начало, середина, конец учебного года
Продолжительность каникул	-
Место проведения занятий	сош №1 каб.28
Участие в массовых мероприятиях (соревнованиях, конкурсах, фестивалях, праздниках)	Участие в праздниках, посвященных Дню матери, Дню защитника Отечества, Дню Победы, новогодние мероприятия, участие в конкурсах (по плану), мероприятиях, проводимых в каникулярное время.

Календарный учебный график учебных занятий составляется отдельно на каждую учебную группу в соответствии с положением о календарном учебном графике (приложение № 1).

2.2. Ресурсное обеспечение

Материально-техническое обеспечение.

Для выполнения программы необходимо наличие соответственно оснащенного кабинета, в котором имеются:

1. Столы и стулья для учащихся.
2. Стол и стул для педагога.
3. Шкаф для хранения материалов.
4. Наборы инструментов.
5. Напильники, рашпили, надфили, наждачная бумага.
6. Тиски, зажимы.
7. Клей (ПВА, эпоксидный, Титан).
8. Лаки на водной основе и масляные.
9. Расходный материал:
 - фанера 3х300х900;
 - бальза1,5х100х1000;
 - бальза5х100х1000;
 - бальза 6х100х1000;
 - бальза 8х100х1000;
 - рулевая машинка Feetech FS5106M;
 - рулевая машинка Feetech FS 90MG;
 - схематическая резиномоторная модель «ОСА»;
 - пленка для обтяжки НУ (красная 800х1000; желтая 800х1000);
 - удлинитель JR22AWC 450мм;

- разветвитель JR22AWC 450мм;
- гайка-грибок НУ М4;
- гайка-грибок НУ М3;
- трубка питательная масло 4,5х2,5х1000;
- трубка питательная масло 6,0х3,0х1000;
- контакт силовой AMMAS XT-60;
- контакт силовой T-plug;
- контакт силовой;
- «банан» 3,5 мм;
- кабанчик 30х10х1,5;
- петля стержневая 2х8х24;
- клей.

10. Дрель ударная.
11. Дрель-шуруповерт.
12. Электроточило.
13. Стол ученический.
14. Водонагреватель.
15. Рукосушитель электрический.
16. Мойка.
17. Зонт вытяжной.
18. Ноутбук.
19. МФУ.
20. Флешкарта.
21. Симулятор тренировочный.
22. Программа «Компас – 3D».
23. Программа «Арткам» (лицензия).
24. Программа «Engraver master».
25. Программа «CURA» для 3D-печати.
26. Станок с ЧПУ.
27. Краски (гуашь, акварель, водоэмульсионные).

Успешной реализации учебного процесса способствует наличие учебно-методического комплекса к программе: планы, конспекты, разнообразный информационный, справочный, раздаточный материал, схемы, таблицы, тесты, вопросники, контрольные задания и др.

Информационное обеспечение: специальная литература. Аудио-, видео-, фотоматериалы. Применяемые обучающие программы: Paint; Microsoft Office Power Point; интернет-источники.

Кадровое обеспечение: педагог, реализующий данную программу, должен иметь высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование в области, соответствующей профилю детского объединения без предъявления требований к стажу работы, либо высшее профессиональное образование или среднее профессиональное образование и дополнительное профессиональное образование по направлению "образование и педагогика" без предъявления требований к стажу работы.

Формы контроля и аттестации

Контроль позволяет определить эффективность обучения по программе, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс; учащимся, родителям, педагогу увидеть результаты общего труда.

Контроль успешности учащихся при освоении программы в объединении проводится в следующих формах:

- наблюдение,
- собеседование,
- контрольный опрос.

Применяются следующие виды контроля работы учащихся:

- вводный, организуемый перед началом работы;
- текущий, проводимый в ходе учебного процесса;
- рубежный, проводимый в период обучения и по завершении изучения каждой темы;
- итоговый, проводимый после изучения всей учебной программы.

Контроль за уровнем знаний и умений учащихся осуществляется путем теоретических опросов и практической деятельности, организации и проведению соревнований в течение года среди учащихся объединения согласно плану.

Занятия в объединении строятся так, что теоретические вопросы по каждой теме предшествуют практическим занятиям.

Приемы обучения включают в себе сообщение темы занятия и его цели, трансляцию теоретических сведений об особенностях изготовления изделия и порядке выполнения работ.

Технология выполнения практических работ следующая:

- инструктаж по технике безопасности при работе с инструментами и приспособлениями;
- знакомство с образцом готового изделия;
- обрисовывание шаблонов деталей на фанере с учетом направления волокон (обратить внимание на компактное расположение деталей);
- начинать выпиливание следует с наиболее сложных деталей и внутренних контуров;
- обточить напильником края каждой детали, выровнять поверхность и обработать наждачной бумагой плоскость детали. При необходимости подогнать вырезы щелевых соединений;
- склеить отдельные узлы модели;
- срисовать все линии с образца на изготавливаемую модель и приступить к выжиганию;
- склеить изделие, используя тиски, зажимы, прищепки (клей наносить на обе склеиваемые поверхности);
- с помощью шпатлевки зашпаклевать все щели, неровности и места соединения деталей;
- раскрасить изделие и покрыть лаком.

Перед большинством педагогов достаточно остро стоит проблема дифференциации и индивидуализации в обучении, которая обусловлена

определенными особенностями дополнительного образования в отличие от общеобразовательных учреждений, а именно:

- возможностью занятий в объединении детей разного возраста;
- различным уровнем владения навыками;
- различными способностями учащихся;
- изменением состава групп в течение учебного года.

Наиболее способные, более старшие ребята выполняют поставленные задачи значительно быстрее других. Через некоторое время этот разрыв становится более значительным. Тормозя одних и подгоняя других, можно прийти к тому, что они потеряют интерес к занятиям. Я подошел к этой проблеме иначе:

1. Рассадил ребят парами, причем в паре оказались учащиеся с разными способностями или разного возраста, и предложил старшим оказывать помощь младшим. Такая идея понравилась ребятам. Заметно уменьшилось количество ошибок в работе.

2. Для способных детей либо усложняется задача, либо даются дополнительные задания, что вызывает особый отклик учащихся.

3. Метод «бригады» (из 3-х, 4-х человек). Бригадами выполняется ответственная работа (подарки детям с ограниченными возможностями здоровья, сувениры ветеранам и т.д.). При этом ребята чувствуют всю ответственность, возложенную на них, и выполняют поставленные задачи безупречно.

Новички, пришедшие в объединение позднее, также требуют к себе определенного внимания. Однако алгоритмы решения задач очень похожи как у простых, так и сложных изделий. Поэтому, научившись основным методам работы, дальше они идут самостоятельно.

Другая категория учащихся – талантливые и одаренные дети. Они справляются даже с очень сложными заданиями, изготавливают собственные модели, предварительно ознакомившись с особенностями изготовления шаблонов изделия по чертежам с учетом масштаба.

Таким образом, наработав некоторые методы работы с отдельными учащимися, учитывая возможности и особенности каждого, педагог добился того, чтобы процесс обучения стал доступным и интересным, приобретая широкие перспективы. Мною разработаны дополнительные задания для успешных учащихся.

Основные формы проведения занятий в кружке – практическая работа, участие в конкурсах, соревнованиях. Ребята закрепляют полученные теоретические знания, отрабатывают на практике соответствующие навыки, упражняются в запуске моделей, учатся управлять ими, соревнуются между собой.

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления моделей ракет. Изложение теоретического материала и все пояснения даются как одновременно всем членам группы, так и индивидуально. В дальнейшем основным становится научно-познавательный метод. При проведении занятий используется также метод

консультаций и работы с технической, справочной литературой, пособиями.

В течение учебного года результаты обучения фиксируются через следующие виды и формы работ: беседы, викторины, практические задания по выполнению макетов, изделий, участие в выставках, соревнованиях, мастер-классах.

При выполнении практических занятий, связанных с работой лобзиком, выжигателем, шилом, паяльником, ручной дрелью в течение всего года проводятся инструктажи по технике безопасности. В процессе изготовления работ контролируется соблюдение учащимися правил по технике безопасности.

Для облегчения изучения тем используются наглядные пособия, рисунки, шаблоны, готовые образцы, модели. Поощряются авторские идеи в подходах к проектированию и изготовлению работ.

Основными формами подведения итогов по программе является проведение промежуточной и итоговой аттестации учащихся в соответствии с локальным актом – положением о текущем контроле успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации учащихся в соответствии с требованиями дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Аттестация проводится с целью установления:

- соответствия результатов освоения программы заявленным задачам и планируемым результатам обучения;
- соответствия организации образовательного процесса по реализации программы установленным требованиям к порядку и условиям реализации программ

Отслеживание результативности осуществляется в форме собеседования, тестирования, наблюдения, результатов участия в подготовке и проведения различных мероприятий, что отражается в таблицах.

При этом проводятся:

- входная диагностика, организуемая в начале обучения (проводится с целью определения уровня развития и подготовки детей);
- текущая диагностика по завершении занятия, темы, раздела (проводится с целью определения степени усвоения учебного материала);
- итоговая, проводимая по завершении изучения курса программы с целью определения изменения уровня развития детей, их творческих способностей.

В ходе освоения программы применяются следующие методы отслеживания результативности: педагогическое наблюдение, тестирование, выполнения заданий, практических занятий, и т.д. Результаты диагностики, анкетные данные позволяют корректировать образовательный процесс, лучше узнать детей, проанализировать межличностные отношения, выбрать эффективные направления деятельности по сплочению коллектива, пробудить в детях желание прийти на помощь друг другу.

Педагогический мониторинг включает в себя традиционные формы

контроля (текущий, тематический, итоговый), диагностику творческих способностей; характеристику уровня творческой активности учащихся.

Методами мониторинга являются анкетирование, рефлексия, интервьюирование, тестирование, наблюдение, социометрия.

На начальном этапе обучения программой предусмотрено выявление интересов, склонностей, потребностей каждого учащегося, уровень мотивации, творческой активности.

Формы подведения итогов реализации программы: открытые занятия, выставки работ и т.д.

В ходе освоения программы применяются следующие **формы отслеживания и фиксации образовательных результатов**: беседа, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, свидетельство (сертификат), просмотр выполненных работ, анализ, выставка, наблюдение, диагностические карты и т.д.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка работ учащихся, демонстрация моделей, участие в конкурсах, открытое занятие.

Оценочные материалы

Перечень диагностических методик:

- мониторинг личностного развития учащегося в процессе усвоения им дополнительной общеобразовательной программы (приложение № 2);
- параметры и критерии оценки качества освоения дополнительной общеобразовательной программы «Конструирование» (приложение № 3);
- карта результативности освоения дополнительной общеобразовательной программы «Конструирование» (приложение № 4).

Каждая тема, входящая в программу, содержит необходимые теоретические сведения и перечень практических работ, предлагаемых для выполнения. Основная часть времени при изучении темы отводится на освоение и закрепление практических навыков. Особый акцент делается на правильное применение обучающимися технических терминов и использование ими в своей работе доступной технической документации.

Основными формами обучения при реализации данной программы являются как коллективная, так и индивидуальная.

Большое внимание уделяется практической работе, которая является основным методом, помогающим осуществлять связь теории с практикой при занятии авиамоделизмом. В результате происходит более углубленное закрепление теоретических знаний, формирование соответствующих навыков, умений и развитие технического мышления. Усвоение учащимися новых знаний и умений, формирование их способностей происходит не путем пассивного восприятия воздействий педагога, а в активной форме в процессе различных видов детской деятельности – изготовление моделей, запуски моделей, игра, соревнования и так далее.

Методические материалы

Успешной реализации учебного процесса способствует наличие

учебно-методического комплекса (планы-конспекты, календарные учебные графики, разнообразный информационный, справочный, раздаточный материал, схемы, таблицы, тесты, вопросники, контрольные задания и др.).

Для освоения данной программы используются:

а) методы обучения:

- словесные: объяснение тем, новых терминов и понятий, обсуждение, беседа, рассказ, анализ выполнения заданий, комментариев педагога;
- наглядные: демонстрация педагогом образца выполнения задания, использование разного вида наглядных пособий, видеоматериалы, презентации, материалы с сайтов и т.д.;
- репродуктивный метод – метод практического показа;

б) методы, обеспечивающие уровень деятельности на занятиях:

- объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- частично-поисковый - участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- проектно-исследовательский – творческая работа учащихся;

в) методы, обеспечивающие организацию деятельности детей на занятиях:

- фронтальный – одновременная работа со всеми учащимися;
- коллективный – организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми;
- индивидуально-фронтальный – чередование индивидуальной и фронтальных форм работы;
- групповой – организация работы по группам (2-5 человек);
- индивидуальный – индивидуальное выполнение заданий.

Конкретные проявления определённого метода на практике – приём, игры, упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, анализ, показ и просмотр иллюстраций, работа по образцу, тренинг.

Педагогические технологии:

Одной из ведущих технологий является **технология обучения в сотрудничестве**, в которой достижение творческого уровня является приоритетной целью. Технология предполагает такую организацию совместной деятельности учащихся и педагога, при которой все члены коллектива участвуют в планировании, подготовке, осуществлении и анализе любого дела. Также применяется **технология развивающего обучения**, направленная на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого учащегося, на познание себя как личности, на самоопределение и самореализацию в процессе обучения. На первом плане - развитие учащихся в различных видах деятельности, формирование познавательных, интеллектуальных, творческих качеств личности. Использование технологии развивающего обучения позволяет перейти от того, что ребенок умеет делать самостоятельно, к тому, что он может, умеет делать в сотрудничестве с педагогом.

Применение **информационно-коммуникационных технологий**

позволяет оптимизировать педагогический процесс. ИКТ помогают детям воспринимать информацию на качественно новом уровне, что значительно повышает познавательную активность. Используется программа «Симулятор» для приобретения навыков управления авиамоделями.

Применение мультимедиа в работе с детьми даёт возможность подать информацию нетрадиционно.

Применение **здоровьесберегающих технологий** способствует сохранению здоровья учащихся. Важным пунктом является контроль санитарного состояния помещения (влажная уборка, проветривание, освещение). Проведение инструктажей по технике безопасности, при чрезвычайных ситуациях. Регулярное использование технологий улучшает психологический климат в объединении, снижает количество пропусков занятий по болезни и приобщает детей стремиться к здоровому образу жизни. Ребята активны на занятиях, и это положительно сказывается на усвоении ими программы, качество знаний повышается. Одним из важнейших условий рациональной организации обучения является обеспечение оптимального двигательного режима, который позволяет удовлетворить физиологическую потребность в движении, способствует развитию основных двигательных качеств и поддержанию работоспособности на высоком уровне в течение всего учебного дня.

Коллективные задания вводятся в программу с целью формирования опыта общения и чувства коллективизма. Результаты коллективного труда учащихся проявляются в оформлении кабинета, организации выставок и др. Кроме того, выполненные на занятиях работы используются как подарки для родных, друзей, ветеранов войны и труда. Практические занятия и развитие восприятия представлены в программе в их содержательном единстве. Применяются такие методы, как беседы, объяснения, лекции, игры, конкурсы, выставки, а также групповые, комбинированные, чисто практические занятия. Некоторые занятия проходят в форме самостоятельной работы, где стимулируется самостоятельное творчество. К самостоятельным относятся также итоговые работы по результатам прохождения каждого раздела, полугодия, года, итоговой аттестации. В начале каждого занятия несколько минут отведено теоретической беседе, завершается занятие просмотром работ и их обсуждением.

С целью развития конструкторских способностей у учащихся поддерживается и поощряется их стремление принимать самостоятельные решения в процессе выполнения работы, усовершенствовать конструкции изделий или изготавливать изделия по собственному замыслу. На практических занятиях дети учатся анализировать, делать выводы, принимать технические решения с наибольшей самостоятельностью и полученный опыт переносить в другую ситуацию: обучающиеся воплощают свой замысел в плоских и объемных моделях, занимаясь проектной деятельностью, которая включает в себя многие элементы профессионального конструирования (обдумывание, осмысливание идеи, создание мысленного образа, выбор метода конструирования, определение последовательности изготовления

деталей, подбор необходимых инструментов и т.д.)

При планировании занятий учитываются возрастные особенности детей. На занятиях обязательно используются дидактический материал, схемы и образцы изделий.

2. Алгоритм учебного занятия:

1 этап- организационный. Задача: подготовка учащихся к работе на занятии, организация начала занятия.

2 этап-подготовительный. Задача: мотивация и принятие детьми цели занятия.

3 этап-основной. Задача: обеспечение восприятия новых знаний.

4 этап-заключительный. Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Конструирование» рассматривается на методическом, принимается на педагогическом совете и утверждается приказом директора ДДТ.

Программа ежегодно корректируется с учетом изменяющихся условий, нормативных требований.

Список литературы

Для педагога:

Интернет-источники:

1. <https://kopilkaurokov.ru/>
2. <http://go.mail.ru/>
3. aviamodelirovanie.blogspot.com/p...
4. Теория авиамоделирования для детей
forum.rcdesign.ru/f6/thread...
5. <http://открытыйурок.рф>
6. <http://go.mail.ru/>
7. http://www.aif.ru/dontknows/10_samyh_izvestnyh_kosmonavtov_i_ih_rekordy
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/Авиамодельный_спорт
9. https://ru.wikipedia.org/wiki/Формула_Циолковского
10. <http://www.top-journals.com/2014/03/aviaciya-kosmonavtika-3-14.html>
11. <http://www.airbase.ru/modelling/rockets/res/books/kns/kns7.htm>
12. <http://sut-m.ru/aviamodelirovanie.html>
13. Инструкции:
 - по охране труда при проведении занятия в объединении,
 - по противопожарной безопасности,
 - по антитеррористической безопасности,
 - 1. - по правилам поведения в транспорте, на дорогах и водоемах.

Для учащихся и родителей

1. Андреев И. Боевые самолеты. – М, 2014г.
2. Аршанский С. Сто удивительных поделок. – М, 2012г.
3. Дональд Д. Современная боевая авиация. – М, 2013г.
4. Рожков В. С. Авиамодельный кружок. - М.: Просвещение, 2008.
5. Колотилов В. В. Техническое моделирование и конструирование. М.: Просвещение, 2013.
6. Столяров Ю. С. Развитие технического творчества школьников: опыт и перспектива. – М.: Просвещение, 2013.
7. Ермаков А. М. Простейшие авиамодели. - М.: Просвещение, 2009.
8. Капковский Я. В. Летающие крылья. – М: ДОСААФ СССР, 1988.
9. Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации».
10. Правила приема, перевода и отчисления учащихся ДДТ ст.Калининской.
11. Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации учащихся ДДТ ст.Калининской.

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
дом детского творчества станицы Калининской

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____ Е.А.Коханенко

«_____» _____ 2026 г.

**Календарный учебный график
на 2026 -2027 учебный год**

Название программы: «Конструирование»

Количество часов по программе: 144 часа

Режим работы: 2 раза в неделю по 2 часа

Возраст учащихся: 9-18 лет

Срок реализации программы: 2 года

Педагог: Бездверный Владимир Алексеевич

Планирование составлено на основе дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы педагога, утвержденной решением
педагогического совета, протокол № _____ от _____ 2026 года.

1 группа, 1-й год обучения

ст. Калининская
2026 г.

№ п/п	Тема занятия	Кол. Час.	план	факт	Примечание
1	Вводное занятие	2	-		
1.1	Значение техники в жизни человека. Инструктаж по ТБ. Показ готовых работ.	2			
2	Понятие о материалах и инструментах	4			
2.2	Организация рабочего места. Правила работы с колющими и режущими инструментами	2			
2.3	Выполнение несложных операций при использовании дрели, рубанка, паяльника	2			
3	Бумажные летающие модели	16			
3.4	Виды бумажных летающих моделей. История появления	2			
3.5	Изучение основ устойчивости полета модели	2			
3.6	Ознакомление с влиянием элементов модели на полёт	2			
3.7	Знакомство с понятием чертеж	2			
3.8	Выполнение чертежей по параметрам	2			
3.9	Разметка и сборка деталей по чертежам	2			
3.10	Покраска модели	2			
3.11	Пробные запуски и её регулировка	2			
4	Паращют	20			
4.12	Знакомство с историей изобретения парашюта.	2			
4.13	Устройство и виды парашютов	2			
4.14	Как изготовить парашют из бумаги. Инструменты и материалы	2			
4.15	Как изготовить парашют из ткани. Инструменты и материалы	2			
4.16	Выполнение чертежей по заданным параметрам	2			
4.17	Выполнение элементов парашюта	2			
4.18	Выполнение основы парашюта	2			
4.19	Окраска деталей	2			
4.20	Склеивание деталей	2			
4.21	Запуск готовых моделей парашютов	2			
5	Воздушные змеи	26			

5.22	Знакомство с историей воздушного змея как летательного аппарата.	2			
5.23	Знакомство с устройством простейшего воздушного змея. Составление чертежей	2			
5.24	Подготовка реек для воздушного змея. Строгание и шкурение	2			
5.25	Изготовление деталей змея	2			
	Сборка деталей змея	2			
5.26	Выполнение пробных запусков змея. Регулировка полёта змея	2			
5.27	Знакомство с устройством малого коробчатого змея. Составление чертежей	2			
5.28	Изготовление деталей змея	2			
5.29	Подготовка реек для малого коробчатого змея. Строгание, шлифование, нарезка в размер	2			
5.30	Склеивание каркаса малого коробчатого змея. Обшивка	2			
5.31	Изготовление леера, уздечки, катушки для леера малого коробчатого змея	2			
5.32	Осуществление пробных запусков малого коробчатого змея	2			
5.33	Запуск змеев. Анализ моделей	2			
6	Вертолёт	16			
6.34	Знакомство с историей создания вертолёта. Виды моделей вертолетов, назначение	2			
6.35	Составление чертежа модели вертолёта «Муха»	2			
6.36	Изготовление заготовок для модели вертолёта «Муха»	2			
6.37	Обработка заготовок винта и стержня	2			
6.38	Обработка винта модели вертолёта «Муха». Балансировка. Шкурение деталей, лакирование	2			
6.39	Сборка модели	2			
6.40	Пробные запуски модели вертолёта «Муха»	2			
6.41	Отладка, анализ работ	2			
6.42	Решение кроссворда по теме	2			
7	Планер	24			

7.43	Знакомство с планером – безмоторным летательным аппаратом. Изучение принципов полёта планера	2			
7.44	Варианты старта планера. Чертеж модели планера	2			
7.45	Изготовление основных и дополнительных заготовок для модели планера	2			
7.46	Изготовление фюзеляжа планера	2			
7.47	Изготовление деталей каркаса крыла планера. Обтяжка крыла папирусной бумагой	2			
7.48	Изготовление каркаса хвостового оперения планера. Обтяжка хвостового оперения планера	2			
7.49	Сборка деталей, подгон	2			
7.50	Сборка модели планера. Регулировка модели	2			
7.51	Выполнение пробных запусков модели планера. Устранение перекосов	2			
7.52	Выполнение регулировочных запусков модели планера	2			
7.53	Выполнение пробных запусков модели планера	2			
7.54	Выполнение полёта планера на дальность. Анализ выполненных работ	2			
8	Самолёт	34			
8.55	Знакомство с историей изобретения самолёта. Модели самолетов, их отличительные особенности	2			
8.56	Группы самолетов по назначению, их технические характеристики	2			
8.57	Знакомство с резиномоторной моделью самолёта, демонстрация полета	2			
8.58	Назначение конструктивных элементов модели	2			
8.59	Составление чертежей деталей модели самолёта с резиномоторным двигателем	2			
8.60	Подготовка части комплекта	2			

	заготовок для модели, нарезка их в размер				
8.61	Изготовление фюзеляжа самолёта	2			
8.62	Изготовление деталей крыла самолёта	2			
8.63	Сборка крыла самолёта. Обтяжка крыла самолёта бумагой	2			
8.64	Изготовление хвостового оперения самолёта. Обтяжка	2			
8.65	Изготовление пропеллера модели самолёта	2			
8.66	Изготовление подшипника пропеллера и оси самолета	2			
8.67	Сборка винтомоторной группы модели самолёта и крепление её на фюзеляж	2			
8.68	Изготовление узла крепления крыла к фюзеляжу самолета	2			
8.69	Изготовление резинодвигателя самолёта	2			
8.70	Сборка модели самолета. Устранение недочётов самолёта	2			
8.71	Выполнение запусков всех изготовленных моделей	2			
9	Итоговое занятие	2			
9.72	Подведение итогов за год. Выставка работ учащихся	2			
	Итого	144			

муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
дом детского творчества станицы Калининской

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора по УВР

_____ Е.А. Коханенко

«_____» _____ 20____ года

**Календарный учебный график
на 2026 - 2027 учебный год**

Название программы: «Конструирование»

Количество часов по программе: 144

Режим работы: 2 раза в неделю по 2 часа

Возраст учащихся: 9-18 лет

Срок реализации программы: 2 года

Педагог: Бездверный Владимир Алексеевич

Планирование составлено на основе дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы педагога, утвержденной решением
педагогического совета, протокол №1 от «_____» _____ 20____ года

1 группа, 2 год обучения

ст. Калининская
2026 год

№ п/п	Тема занятия	Кол. час	Дата		Примечание
			план	факт	
1	Вводное занятие	2			
1.1	План работы объединения. Инструктаж по ТБ. Демонстрация готовых работ	2			
2	Краткое повторение материала первого года обучения	2			
2.2	Бумажные летающие модели, парашют, воздушный змей. Запуск бумажных моделей	2			
3	Особенности проектирования и конструирования радиоуправляемых моделей	10			
3.3	Знакомство с радиоуправляемыми моделями. Модель самолета класса F3A, его устройство и конструкция	2			
3.4	Модель самолета с электродвигателем. Требования к радиоуправляемым моделям	2			
3.5	Основные сведения по аэродинамике. Простейшие расчеты при проектировании радиоуправляемых моделей	2			
3.6	Выбор профиля и геометрии крыла. Особенности конструирования крыла. Конструирование схемы фюзеляжа	2			
3.7	Выбор конструкции фюзеляжа. Горизонтальное оперение и киль	2			
4	Двигатели, применяемые в авиамodelизме	4			
4.8	Конструкция компрессионного ДВС. Принцип работы. Трехфазный электродвигатель переменного тока с постоянными магнитами	2			
4.9	Правила ТБ при работе с ДВС. Топливные смеси для ДВС. Современные двухтактные и четырехтактные бензиновые двигатели	2			
5	Аппаратура дистанционного управления	6			
5.10	Состав комплекта АДУ, принцип работы, правила пользования. Программируемый компьютерный передатчик «Пилотаж»	2			
5.11	Особенности его использования. Особенности установки бортового оборудования на модель	2			
5.12	Конструкция сервомеханизма. Техническое обслуживание аппаратуры и источников питания	2			
6	Источники питания, применяемые для тягового электродвигателя и АДУ	4			
6.13	Источники питания, применяемые для питания силового электродвигателя и АДУ. LIPO	2			

	аккумуляторы. Устройство, назначение разъемов				
6.14	NICD и MIMH аккумуляторы. Техническое обслуживание аккумуляторов. Правила зарядки аккумуляторов	2			
7	Интеллектуальное зарядное устройство YmaxB6AC	4			
7.15	Особенности программирования YmaxB6AC	2			
7.16	Правила пользования YmaxB6AC	2			
8	Изготовление радиоуправляемой модели с электродвигателем	30			
8.17	Основные сведения об электричестве. Устройство авиамодельного тягового электродвигателя	2			
8.18	Принцип работы электродвигателя. Основные параметры. Расшифровка обозначений	2			
8.19	Ознакомление с чертежами р/у моделей. Анализ просмотренных чертежей	2			
8.20	Выбор конкретной модели. Выполнение рабочих эскизов элементов модели	2			
8.21	Подготовка материалов для постройки модели. Изготовление нервюр крыла	2			
8.22	Изготовление лонжеронов, передней и задней кромок. Сборка крыла	2			
8.23	Обтяжка крыла термоусадочной пленкой. Изготовление элеронов и навеска на крыло	2			
8.24	Изготовление горизонтального оперения и киля. Изготовление фюзеляжа	2			
8.25	Обтяжка оперения и фюзеляжа цветным скотчем. Установка горизонтального оперения и киля на фюзеляж	2			
8.26	Установка электродвигателя на модель. Изготовление «кабанчиков»	2			
8.27	Установка «кабанчиков» на элероны и руль высоты	2			
8.28	Установка сервомеханизмов на модель. Изготовление тяг. Установка тяг на модель	2			
8.29	Сборка модели и установка бортовой аппаратуры	2			
8.30	Установка пропеллера и бортового аккумулятора	2			
8.31	Тестирование собранной модели	2			
9	Программа компьютерного моделирования «Компас 3D» и ее применение в моделизме	30			
9.32	Знакомство с возможностями программы «Компас 3D». Демонстрация работы программы	2			
9.33	Показ готовых деталей. Выбор режима работы для создания деталей	2			
9.34	Панель управления, графические инструменты для	2			

	создания детали				
9.35	Операция нанесения вспомогательных линий и создания отрезка нужной длины	2			
9.36	Операция создания окружности заданного диаметра и нанесения отрезков первой и второй заданной линии	2			
9.37	Выполнение округлений заданного радиуса. Удаление вспомогательных и основных линий	2			
9.38	Операция «Сплайн по точкам». Построение дуги по заданным двум и трем точкам	2			
9.39	Применение конической кривой для построения криволинейной поверхности	2			
9.40	Создание детали, имеющей ось симметрии	2			
9.41	Операция «Непрерывный ввод объектов»	2			
9.42	Последовательность действий при создании нервюры	2			
9.43	Операция измерения горизонтального и вертикального размеров. Операция «Выдавливание»	2			
9.44	Операция установки МЦХ. Придание детали нужного цвета	2			
9.45	Завершение создания детали и сохранение ее в нужной папке. Последовательность действий при выполнении операции «Сборка»	2			
9.46	Создание чертежа готовой детали. Перевод файлов в нужный формат и сохранение	2			
10	Станок с ЧПУ и его применение в авиамоделлизме	8			
10.47	Конструкция станка с ЧПУ и назначение его узлов	2			
10.48	Подключение станка к компьютеру. Настройка лазера станка	2			
10.49	Параметры, занесенные в память станка и их влияние на его работу	2			
10.50	Изготовление деталей	2			
11	Программа «Engraver Master» и ее применение	8			
11.51	Выбор режима работы станка и знакомство с возможностями каждого	2			
11.52	Выбор начальной точки при изготовлении деталей	2			
11.53	Задание скорости движения и количества проходов лазера. Тест станка перед изготовлением детали	2			
11.54	Режим выжигания картинки. Режим нанесения надписей	2			
12	Летная подготовка на симуляторе полета	12			
12.55	Общая информация о симуляторе и его возможностях. Демонстрация симулятора в	2			

	действии				
12.56	Выбор модели, летного поля, положения пилота. Привязка ручек управления к модели, реверс движения ручек	2			
12.57	Отработка приемов управления на взлете, в полете и на посадке	2			
12.58	Отработка движения ручек управления при выполнении маневра «восьмерка», «мертвая петля», «бочка»	2			
12.59	Освоение приемов «кубинская восьмерка» и «полета на спине»	2			
12.60	Знакомство с правилами соревнований. Комплекс фигур высшего пилотажа для р/у моделей	2			
13	Тренировочные полеты радиоуправляемой моделью	22			
13.61	Порядок проведения тренировок	2			
13.62	ТБ при проведении тренировочных полетов	2			
13.63	Предполетная проверка модели и аппаратуры управления	2			
13.64	Правила поведения первого полета модели	2			
13.65	Отработка взлета модели с руки	2			
13.66	Отработка взлета модели с земли	2			
13.67	Отработка посадки на землю	2			
13.68	Освоение навыков управления в горизонтальном полете	2			
13.69	Анализ ошибок	2			
13.70	Отработка выполнения фигур высшего пилотажа по отдельности	2			
13.71	Отработка выполнения фигур высшего пилотажа в комплексе	2			
14	Итоговое занятие	2			
14.72	Итоговая аттестация. Выставка работ	2			
	Итого	144			

Мониторинг личностного развития учащегося в процессе освоения дополнительной общеобразовательной программы

Показатели (оцениваемые параметры)	Критерии	СТЕПЕНЬ ВЫРАЖЕННОСТИ ОЦЕНИВАЕМОГО КАЧЕСТВА	Уровень развития	Методы диагностики
1. Организационно- волевые качества				
1. Терпение	Способность переносить (выдерживать) известные нагрузки, уметь преодолевать трудности.	• Терпения хватает меньше. чем на ½ занятия; • Терпения хватает больше. чем на ½ занятия • Терпения хватает на всё занятие	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
2. Воля	Способность активно побуждать себя к практическим действиям	• Волевые усилия воспитанника побуждаются извне; • Иногда- самим воспитанником; • Всегда-- самим воспитанником;	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
3. Самоконтроль	Умение контролировать поступки (приводить к должному действию)	• Воспитанник постоянно действует под воздействием контроля; • Периодически контролирует себя сам; • Постоянно контролирует себя сам	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдения
2 Ориентационные качества				
1. Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	• Завышенная • Заниженная • нормальная	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Анкетирование
2. Интерес к занятиям в детском объединении	Осознание участия воспитанника в освоении образовательной программы	• интерес к занятиям продиктован извне; • интерес периодически поддерживается самим воспитанником; • интерес постоянно поддерживается воспитанником самостоятельно.	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Тестирование
3. Поведенческие качества				
1. Конфликтность	Умение воспитанника контролировать себя в любой конфликтной ситуации	• желание участвовать (активно) в конфликте (провоцировать конфликт) • сторонний наблюдатель • активное примирение	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение

2.Тип сотрудничества	Умение ребёнка сотрудничать	• не желание сотрудничать (по принуждению) • желание сотрудничать (участие) • активное сотрудничество (проявляет инициативу)	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Наблюдение
4. Личностные достижения воспитанника				
1 Участие во всех мероприятиях объединения, учреждения	Степень и качество участия	• не принимает участия • принимает участие с помощью педагога или родителей • самостоятельно выполняет работу	Низкий (Н) Средний (С) Высокий (В)	Выполнение работы

**Параметры и критерии оценки качества освоения дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программы «Конструирование»**

Параметры	Критерии	Уровень, или степень выраженности оцениваемого параметра	Методы диагностики
Теоретические знания по основным разделам программы, специальные термины(знания)	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Низкий – знает отдельные термины, понятия. Средний – применение, перенос внутри предмета (использует знания в сходных учебных ситуациях). Высокий – овладение, самостоятельный перенос на другие предметы и виды деятельности (осуществляет взаимодействие уже имеющихся знаний с вновь приобретенными, использует их в различных ситуациях, в ежедневной практике.	Опрос, тестирование, наблюдение
Практическая часть (умения, навыки, предусмотренные учебным планом программы)	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям.	Низкий – выполнение работы, задания с помощью кого-либо (педагога, более опытного учащегося). Средний – выполнение при поддержке, разовой помощи. Высокий – самостоятельное построение, выполнение действий.	Публичные выступления, проектная деятельность. Просмотр, наблюдение.
УУД	Мотивация, активная позиция, усидчивость, интерес к данному виду деятельности	Низкий – навыки неразвиты, невыражены или проявляются слабо, результат нестабильный. Средний – навыки сформированы, проявляются интерес и потребность к данному виду деятельности, активность самоорганизации и стремление к занятиям. Высокий – хорошо сформированные навыки, глубокое, устойчивое знание предмета, проявление исследовательских и познавательных черт характера.	Педагогическое наблюдение, КТД
Личностные свойства и	Обладание навыками	Низкий - не умеет адекватно оценить свои	Наблюдение,

способности	самооценки, высокой степени мотивации к занятиям, руководствуется нравственно-этическими нормами.	способности. Частично сформированы социальные и познавательные мотивы и интересы. Отдает предпочтение облегченным заданиям. Знает, но не всегда следует нравственным нормам поведения. Средний – доброжелательное отношение к товарищам. Положительное отношение к нравственным нормам, но поведение не всегда устойчиво. Высокий – имеет адекватное отношение к своим способностям и личности. Стремится к развитию, хочет добиться хороших результатов, знает как. Поведение ровное, отношение к товарищам доброжелательное.	анализ, самоанализ
Воспитанность	Знание элементарных норм, правил этикета. Уважительное отношение к взрослым и сверстникам; знание основ культуры общения	Низкий уровень – знает элементарные нормы и правила поведения, но не всегда здоровается, не слушает выступающих. Средний – ситуативное проявление. Знает основы культуры общения и применяет их. Высокий – поведение, построенное на убеждении, осознание значения смысла и цели.	Наблюдение, тестирование, опрос
Социальные компетенции	Умение слушать и слышать педагога, общаться и сотрудничать, выступать перед аудиторией, вести полемику, участвовать в дискуссии	Низкий уровень - знает общие нормы и правила поведения, не всегда согласовывает действия в коллективе. Средний уровень – ситуативное проявление, пытается согласовывать действия в коллективе; принимает, но иногда нарушает общие нормы и правила поведения в коллективе. Высокий - спокойно воспринимает критику, принимает иную точку зрения, согласовывает свои действия с группой, коллективом.	Наблюдение. тестирование, КТД

Все результаты заносятся в карту результативности освоения программы.

Карта результативности
освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Конструирование»

№ п/п	ФИО учащегося	Теоретические знания по основным разделам программы, специальные термины				Формирование умений и навыков				Формирование УУД				Воспитанность				Развитие социальных компетенций				Достижения				
		начало года	середина года	конец года	средний балл	начало года	середина года	конец года	средний балл	начало года	середина года	конец года	средний балл	начало года	середина года	конец года	средний балл	начало года	середина года	конец года	средний балл	ДДТ	муниципальные	региональные	федеральные	международные

1-3 – низкий уровень
 4-7 – средний уровень
 8-10 – высокий уровень