МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА» г. ДОЛИНСК

Рекомендовано методсоветом
от « 28 » августа 2018г
Протокол № 1

Рассмотрено на педсовете
протокол № 1 от «30» августа 2018г.
Утверждаю
директор МОУДО ДДТ г.Долинск
_____Община Г.А

Дополнительная общеобразовательная программа "НАЧАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ"

Творческого объединения «Юный моделист»
программа рассчитана для детей в возрасте 7-14лет,
срок реализации программы 2 года

Педагог дополнительного образования:
Мирошниченко Антон Владимирович

г.Долинск

2018

Пояснительная записка

Дополнительная образовательная программа составлена с основными нормативно-правовыми документами:

- Закон Российской Федерации « Об образовании в Российской Федерации»» № 273-ФЗ от 21.12.12
- Сан ПиН УДОД 2.4.41251-03. (от 2014 года)
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Дом детского творчества» г. Долинска.
- Приказ Министерства образования и науки РФ № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительной общеобразовательной программе .
- Иные локальные акты МБОУДО ДДТ г.Долинск

В современную эпоху научно-технического прогресса и интенсивного развития информационных технологий в России востребованы специалисты с новым стилем инженерно –научного мышления. Этот стиль предполагает учет не только конструктивно-технологических, но и психологических, социальных, гуманистических и морально-этических факторов.

Формирование такого современного инженера-конструктора желательно начинать уже с младшего школьного возраста.

Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка уже с раннего детства, но в основном, как объект потребления. Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности.

Начальное техническое моделирование –это первые шаги учащихся в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей простейших технических объектов.

Направленность общеобразовательной общеразвивающей программы «Юный моделист»–техническая.

Программа направлена на формирование и развитие познавательного интереса учащихся к различным материалам и инструментам, приобретение детьми актуальных практических навыков и знаний.

Программа «Юный моделист» предусматривает развитие творческих способностей детей. Творческая деятельность на занятиях в объединении позволяет ребенку приобрести чувство уверенности и успешности, социально-психологическое благополучие.

Главной воспитательной задачей, решаемой в программе, является воспитание трудолюбия, терпения, настойчивости в работе, стремления сделать модель правильно, прочно, надежно и красиво.

Осуществление обучения по данной программе подготавливает выпускников к осознанному выбору и продолжению обучения
в техническом объединении МБОУДО ДДТ «Авиасудомрделирование».

Актуальность и новизна образовательной программы.

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

Техническая и информационная революции предъявляют к члену общества повышенные требования по технической и информационной грамотности. Даже рядовой член общества должен уметь использовать технические устройства безопасно для себя и окружающих, уметь находить и использовать нужную информацию в мощном информационном потоке.

Особое значение указанные виды грамотности приобретают в сфере науки, управления, производства. Современная школа стремится дать необходимые знания учащимся, но не может оперативно отслеживать возникающие потребности в углублении знаний в технической и информационной областях. Данная программа предназначена для восполнения этого пробела.

Актуальностью данной программы является развитие у обучающихся 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 моделей.

Настоящая программа предусматривает расширение технического кругозора учащихся, развитие их пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к технике. Учтены знания и умения учащихся начальных классов, которые они получают на уроках математики, трудового обучения, рисования, природоведения и на которые надо опираться в процессе занятий начальным техническим моделированием.

Новизна данной программы заключается в том, что в содержание изучаемого курса введены темы «Модельная авиация», «Модельная космонавтика», «Воздушные змеи». При проведении занятий используются игровой и проектный методы, разработки по проведению учебных игр, викторин, чертежи технических объектов и технические задания, современные конструкционные материалы.

Программу отличает своевременность предлагаемого материала.

Сочетание теоретического и практического курса обеспечивает широкие возможности в выборе методов работы, что, несомненно, будет способствовать творческому и интеллектуальному развитию ребят. В целом, программа может вызвать повышенный интерес к предмету и профессиям, связанный с авиа-и ракетостроением.

Основными принципами являются: добровольность, собранность, осмысленность своих действий. Индивидуальный подход к каждому ребенку с учетом его личных качеств, свободное развитие творческих способностей, самостоятельность мышления, личный пример.

Цель программы–развитие творческих и технических способностей детей посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

Задачи программы:

Обучающие:

-знакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;

-знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;

-обучать работе с технической литературой;

-формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;

-обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;

-учить реализовывать полученные знания и умения в самостоятельной деятельности.

Развивающие:

-формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;

-развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;

-развивать волю, терпение, самоконтроль.

Воспитательные:
-воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;
-воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
-формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;
-воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.
Решение вышеперечисленных задач позволяет подготовить ребенка к самопознанию, самоопределению в жизни исходя из своих способностей, аргументированному выбору профессии и вызвать потребность в продолжении образования в высшем учебном заведении, развить эстетический вкус и желание вести здоровый образ жизни.
С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий.

Задачи первого года обучения

–формировать начальные знания, умения
и навыки у обучающихся,
умение работать по образцу.
Также освоить основы столярного дела, слесарного дела.
Приемы и навыки работы с инструментом, соблюдение техники безопасности, привитие устойчивого интереса к техническому творчеству.

Задачи второго года обучения

–продолжать работу по усвоению нового материала и закреплению полученных знаний, умений и навыков.
Решать конструкторские и технологические задачи, выполнять несложные технические расчеты. Совершенствовать навыки и использовать их на практике. Применение в процессе постройки моделей знаний, полученных в
школе.
Изучение и применение технологии производства и правил техники безопасности. Умение работать по собственному замыслу, создание собственного проекта и его реализация.
Используются как традиционные формы обучения, так и активные –это занятия-соревнования, конкурсы, викторины; занятия-фантазии с эвристическим подходом. При этом используются различные методы: например, дифференцированный метод – работа не только с группой учащихся, но и индивидуально (группы делятся на подгруппы в соответствии с интеллектуальным уровнем детей). При проведении исследовательской работы с учащимися (работа над проектами) используется проблемно-эвристический метод, учитывая креативные(творческие) личные качества ребят.
Основной вид деятельности учащихся –учебно-познавательная деятельность. А важнейшим средством воспитания и развития личности является трудовая деятельность. Активно используется форма обучения через сотрудничество с детьми.
Все формы, методы, средства и приемы по данной программе способствуют социализации ребенка. Оказывают содействие в развитии навыков решения проблемных задач, самостоятельного поиска знаний и обретение опыта их использования в повседневной жизни.
Программа является первой ступенью в освоении программ технической направленности. По окончании обучения в объединении «Юный моделист» выпускники могут продолжить обучение по программам технической направленности более высокого уровня сложности.
Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных особенностей детей.
Программа предусматривает обучение детей в возрасте 7-14лет.

Группы первого года обучения комплектуются из учащихся с наличием интереса к различной технике, на основании собеседования

Программа охватывает круг первоначальных знаний и навыков, постройку простейших моделей, овладение работой инструментом, ознакомление с этапами постройки моделей.
Состав группы разновозрастной.
Группы второго года обучения комплектуются из учащихся ,прошедших подготовку первого года обучения
Работа в этих группах направлена на увеличение самостоятельной роли учащихся. Сюда включены простые расчеты линейности, соотношение площадей, компоновка модели, запуски моделей. Программа второго года обучения включает участие в соревнованиях.
Состав группы разновозрастной. Срок реализации программы 2года.
На занятиях объединения НТМ создаются все необходимые условия для творческого развития учащихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.
Для решения образовательных, развивающих и воспитательных задач программы в работе с детьми используются различные методы организации образовательного процесса, а также разнообразные формы занятий.

Формы занятий:
•Лекция
•занятие
-беседа
•практическая работа
•экскурсия
•проектно-исследовательская работа.
Методы организации образовательного процесса:
•словесный (беседа, рассказ педагога, объяснение);
•наглядный (иллюстрации, демонстрации);
•практический (практические работы);
•аудиовизуальный (использование аудио-и видеоматериалов).
Формы организации деятельности обучающихся:
• фронтальный (одновременная работа со всеми учащимися);
• групповой (организация работы в группах);
• индивидуально-фронтальный (индивидуальное выполнение заданий учащимися и создание мини проектов в группах).
При реализации программы применяются разнообразные **формы контроля:** проведение открытых занятий, выставок, конкурсов, соревнований, викторин, игр-путешествий, ролевых игр, тесты, тренировки.
Высшей оценкой успехов являются итоги соревнований, показательных выступлений, конкурсов.
Соревнования и связанные с ними процессы играют важную роль в социализации детей, формируют патриотизм, позволяют выявить индивидуальные качества, присущие лидеру.
Процесс обучения и воспитания позволяет выявить индивидуальные качества учащихся. Педагог использует эти особенности характера для достижения высоких результатов.

Все это вместе является методической системой, позволяющей прогнозировать и анализировать процесс учебно-воспитательной работы, что в конечном итоге приносит успех.

Основной формой организации учебно-воспитательной работы в начальном техническом моделировании является занятие.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов. При анализе модели и защите проекта от учащихся требуется применение правильной технической терминологии. Анализ модели позволяет воспитанникам вспомнить предыдущий материал, упражняет их в наблюдательности, в выделении главного, в возможности самостоятельного применения приобретенных опыта и знаний. Защита проекта позволяет учащимся получить опыт публичного выступления, развивает у них умение слушать других, развивает мотивацию к саморазвитию.

В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям.

В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль и т.д.) и разными материалами (ватман, картон, клей и т.д.).

Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии.

Занятия для групп проводятся 2 раза в неделю по 3 академических часа, 216 часов в год.

Наполняемость учебных групп1-го, 2-го года обучения по 8-10человек.

Ожидаемые результаты программы

По окончании обучения по программе учащиеся должны **знать:**

- Историю развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;
- техническую терминологию и основными узлы технических объектов;
- графическую культуру на начальном уровне;
- приемы и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;

уметь:

- работать с технической литературой;
- читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели
- работать с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;

обладать:

- учебной мотивацией и мотивацией к творческому поиску
- чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники

развито

- техническое мышление, изобретательность, образное и пространственное мышление;
- волю, терпение, самоконтроль.

Программа направлена на постепенное воспитание у учащегося чувства уверенности в своей способности решать многие проблемы, воспитание личности с хорошими духовными и интеллектуальными качествами, уверенной в своих силах. Достигается изготовление моделей с использованием современных конструкционных материалов для выработки навыков работы с ними и обеспечения в дальнейшем необходимого качества работ. Отмеченная специфика программы предусматривает органическое объединение технической, проектной культур, культуры здорового образа жизни и коллективного творчества.

Ожидаемые результаты 1года обучения.

К концу года учащийся будет **знать**:

–историю развития отечественной и мировой техники, ее создателей

–правила безопасного пользования инструментами;

–материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;

–основные линии на чертеже; основные простейшие технические термины, конструкторские понятия;

–основные узлы транспортных, военных, космических моделей.

Будет **уметь**:

–организовать рабочее место

–соблюдать технику безопасности;

–читать простейшие чертежи;

–изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования; находить линии сгиба;

–владеть элементарными графическими навыками;

–изготавливать простейшие технические модели.

Будет улучшено, развито, проявлено:

–интерес к занятиям, техническому творчеству, самостоятельный поиск дополнительной информации;

–мотивация к творческому поиску;

–техническое, образное и пространственное мышление, воображение, мелкая моторика;

–дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;

–уважение к труду, трудолюбие, стремление качественно завершить работу;

–доброжелательное отношение к окружающим, чувство коллективизма, взаимопомощи.

Ожидаемые результаты 2 года обучения.

К концу года учащийся будет знать:

–историю развития отечественной и мировой техники, ее создателей

–виды чертежей; линии на чертежах;

–виды соединений на модели;

–способы изготовления моделей;

–маркировки в авиации что они обозначают;

–основные термины в технике, в моделировании;

–виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;

–элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике

учащийся будет уметь:

–грамотно пользоваться инструментами, соблюдать технику безопасности;

–работать с чертежами, освоит графическую грамотность, научится чертить простейшие чертежи разверток;

–работать с доступной технической литературой;

–изготавливать усложненные модели;

–подбирать материал для модели;

–определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;

–анализировать свою модель;
–презентовать собственный проект;
–проявлять усидчивость в достижении конечного результата;
–участвовать в соревнованиях, где прикладываются все умения для достижения результата.
Будет улучшено, развито, проявлено:
–устойчивый интерес к занятиям, ценностное отношение к техническому творчеству, достижениям отечественной и мировой науки и техники, к творчеству ее создателей;
–техническое, образное и пространственное мышление, воображение, изобретательность;
–творческая активность;
–воля, самоконтроль, самостоятельность и ответственность в подходе к техническому решению практических задач в новых ситуациях;
–адекватная самооценка, направленность на саморазвитие и самосовершенствование;
–коммуникативные навыки, умения конструктивно взаимодействовать в коллективе;
–чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

Способы определения результативности

Начальная аттестация (анкетирование, тестирование, опрос) для оценки имеющихся знаний; тематическая аттестация (тестирование, опрос) проводится после прохождения основных разделов программы с целью проверки усвояемости материала и его закрепления; итоговая аттестация
(тестирование, соревнования) после завершения полного курса программы.
Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей.

Виды контроля, сроки	**Содержание**	**Методы,формы контроля**
Вводный (входящий) (в начале обучения)	Определение уровня знаний, умений и навыков	собеседование, наблюдение
Текущий (в течение всего учебного года)	Выявление ошибок и успехов в освоении материала	наблюдение; опрос.
Итоговый		
□ *текущая аттестация* (конец 1-го полугодия) □ промежуточная *аттестация* (конец 2-го полугодия) □ *итоговая аттестация*	отслеживание динамики, прогнозирование результативности дальнейшего обучения определение уровня сформированности знаний, умений и навыков по окончании курса обучения каждого года) определение уровня сформированности знаний, умений и навыков по окончании всего курса обучения по программе	Выставка моделей, участие в соревнованиях Представление проекта/самостоятельно выполненного изделия и его защита, соревнования Представление проекта/самостоятельно выполненного изделия и его защита; соревнование

(конец всего курса обучения)		

Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей учащихся :развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления.

Итоговая оценка развития личностных качеств учащегося производится по трѐм уровням:

-«высокий»: положительные изменения личностного качества учащегося в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;

-«средний»: изменения произошли, но учащийся потенциально был способен к большему;

-«низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения учащимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по НТМ, сохранность контингента на протяжении 2-х лет обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.

Критерии оценок

В течение всего периода пребывания детей в творческом объединении «Юный моделист» происходит процесс самореализации и развития личности обучающихся. Оценить результативность реализации программы помогают следующие методы и формы:

На организационном этапе:

- проводится анкетирование (Приложение №2), по данным которого педагог отслеживает мотив и степень подготовленности детей, пришедших на занятия творческого объединения;
- на основании входящего тестирования (Приложение №3) выявляется уровень знаний и умений ребёнка. Одни дети обладают достаточным уровнем знаний, умений и навыков в области технического творчества, они, обычно, не требуют большой коррекции своих работ, но нуждаются в совете, образцах работ, таблицах. Другие, не занимающиеся или мало занимающиеся дети, требуют большего внимания со стороны педагога, здесь очень важно закрепить навыки, полученные на занятиях, и подтолкнуть их к дальнейшему совершенствованию.

На обучающем этапе:

- дается старт работе по системе «Ступени творческого роста»: поэтапное продвижение детей по номинациям: ученик, подмастерье, мастер, творец. Первые три занятия дети посещают в роли «Учеников», в результате усвоения определённой суммы знаний и умений им присваивается звание «Подмастерье». К концу обчения, выполнив все работы с хорошим качеством, учащиеся становятся «Мастерами». Звания «Творец» можно достичь, выполнив сложную творческую работу, или проведя мастер-класс в ТО;
- проходит промежуточная аттестация: мини-выставки с анализом выполненных изделий, соревнования по запуску моделей;
- педагогом используется метод наблюдения для отслеживания индивидуального творческого роста учащихся и результатов деятельности учащегося. (приложение1)

На заключительном этапе:

- проводится итоговое анкетирование (приложение №2) для выявления уровня полученных знаний, умений, и степени удовлетворенности детей от занятий, что является

одним из самых главных критериев оценки результативности деятельности творческого объединения;

- организуется выставка лучших работ учащихся;
- подводятся итоги работы по системе «Ступени творческого роста».

Учебно-тематический план 1й год обучения

No	Наименование темы	Кол-во часов			**Формы контроля**
		Теор.	Практ.	Всего	
1.	Вводное занятие Инструктаж по технике безопасности, ППБ, ПДД.	3		3	беседа
2.	Материалы и инструменты в НТМ.	2	4	6	беседа, наблюдение
3.	Технические понятия и термины	2	10	12	Тест по теоретическим понятиям
4.	Первоначальные графические знания и умения.	1	5	6	Тест по графическим понятиям
5.	Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	4	20	24	Диагностика изготовления изделий
6.	Графическая подготовка в начальном техническом моделировании.	2	10	12	Тест по графическим понятиям
7.	Юный техник. Транспортная техника (авиа-, судо-, авто-, ракетомодели).	8	52	60	Диагностика изготовления изделий
8.	Разработка и изготовление объемных макетов и моделей технических объектов.	4	41	45	Диагностика изготовления изделий
9.	Юный изобретатель. Элементы конструирования.	2	10	12	Диагностика изготовления изделий
10.	Развитие космонавтики. Изготовление космических объектов (1-й уровень сложности).	2	10	12	Опрос Диагностика изготовления изделий
11.	Изготовление выставочных моделей		15	15	Диагностика изготовления изделий
12.	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	2	4	6	Представление проекта
13.	Заключительное занятие.	1	2	3	
	Итого:	33	183	216	

Содержание

Первый год обучения (216часов)

1. Вводное занятие(3час).

Значение техники в жизни человека. Что такое техническое моделирование. Задачи и план работы учебной группы. Демонстрация готовых изделий. Правила поведения на занятиях и во время перерыва. Инструктаж по технике безопасности, ППБ, ПДД.

2. Материалы и инструменты в НТМ. Техника безопасности. (6ч)

Теоретические понятия. Свойства бумаги, картона, древесины, жести, проволоки и других материалов. Их виды и использование в моделировании (демонстрация образцов). Инструменты и приспособления для работы с различными материалами. Правила работы с инструментами. Инструктаж по ТБ.

Практические работы. Опыты с бумагой и картоном для определения их свойств. Изготовление простейших моделей самолетов и ракет с применением знаний об осевой симметрии..

3. Технические понятия и термины (12ч).

Теоретические понятия. Научно-технический прогресс. Технические термины, простейшие понятия, применяемые в моделировании. Условные обозначения на графических изображениях. Рисунок, эскиз, чертеж; общие черты и отличия. Условные изображения линии выделяемого контура (сплошная линия) и линии сгиба (штрих с двумя точками).

Практические работы. Изготовление различных моделей по шаблону, где есть линия сгиба. Изготовление различных моделей по чертежу методом копирования. Техническое задание: нахождение линий сгиба на чертежах моделей.

4. Первоначальные графические знания и умения (6 ч).

Теоретические понятия. Закрепление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике, циркуле. Их назначение и правила пользования. Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части и чтение основных размеров.

Практические работы. Разметка с использованием линий чертежа и выполнение бумажных моделей (парашюта, модели планера). Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам разной площади.

5. Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей(24ч.)

Теоретические понятия. Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: различные прямоугольники, треугольники, круг, половина круга и т.д. Сопоставление формы окружающих предметов и их частей, а также частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Форма и ее закономерность (симметрия, цельность). Прямолинейные и округлые формы.

Практические работы. Создание силуэтов моделей (корабль, грузовик, самолет и т.д.). Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (ракета, самолет, пароход и т.д.) из картона по образцу, рисунку, шаблону, представлению, воображению и собственному замыслу. Оформление изделий.

6. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании(12ч).

Теоретические понятия. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различия этих графических изображений. Масштаб, нанесение размеров и применение этих знаний в начальном техническом моделировании. Порядок чтения и составления эскиза плоской детали. Правила и порядок чтения изображений объемных деталей (наглядного изображения, чертежа развертки и т.д.). Понятие о сборочном чертеже.

Практические работы. Увеличение и уменьшение чертежа детали с помощью масштаба. Использование сборочного чертежа при изготовлении моделей. Создание образа модели технического объекта (по собственному замыслу) путем манипулирования геометрическими фигурами с поиском оригинальной или усовершенствованной формы и конструкции. Изготовление этих моделей.

7. Юный техник. Транспортная техника (авиа-, судо-, авто-, ракетомодели) (60ч.).

Теоретические понятия. История транспорта. История воздухоплавания. Воздушный шар, дирижабль, планер, самолет, их сходства и различия. Планер, основные элементы конструкции. Устойчивость и регулировка летающих моделей. История водного транспорта. Основные качества судов: плавучесть, непотопляемость, устойчивость, ходкость, управляемость. Основные узлы изготовляемых моделей и их назначение.История создания автомобиля. Назначение и виды автотранспорта. Основные узлы изготавливаемых моделей автомобиля. Космос и космическая техника. Ракета, основные узлы.

Практические работы. Изготовление простейших летающих моделей планеров («утка», «тандем», «дископлан» и т.д.). Запуск, регулировка, соревнование. Изготовление моделей самолетов (1-й уровень сложности).Изготовление по шаблонам моделей катера, катамарана, лодки, шлюпки, баржи (1-й уровень сложности)Изготовление по шаблонам моделей автомобиля грузового, легкового, автобуса (1-й уровень сложности). Работа по чертежам методом копирования, работа по шаблону. Изготовление летающей модели ракеты с катапультой. Испытание, регулировка, соревнования.

8. Разработка и изготовление объемных макетов и моделей технических объектов (45)

Теоретические понятия. Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: призме, цилиндре, конусе. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин идругих технических объектов с геометрическими телами. Понятие о развертках и выкройках простых геометрических тел (куба, параллелепипеда, цилиндра, конуса).

Практические работы. Изготовление из плотной бумаги или тонкого картона геометрических тел: призм, цилиндров, конусов с предварительным вычерчиванием разверток и выкроек. Изготовление макетов и моделей технических объектов на основе выполнения разверток (макеты и модели самолетов, ракет и автомашин различного назначения). Изготовление объемных действующих моделей из разных материалов и их оформление. Создание образа модели технического объекта (по собственному замыслу)путем манипулирования геометрическими телами и объемными деталями из готовых наборов с поиском оригинальной или усовершенствованной формы и конструкции. Изготовление этих моделей.

9. Юный изобретатель. Элементы конструирования (12).

Теоретические понятия. Общее представление о работе конструктора и конструкторского бюро. Кто такой изобретатель? Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам).

Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки.

Практические работы. Вычерчивание простейших геометрических форм и разверток. Способы изготовления разверток простейших тел: куба, цилиндра, конуса. Их нахождение в технических устройствах. Изготовление моделей по выбору (1-й уровень сложности): «Автомобиль будущего», летающая модель собственной конструкции, модель любого технического объекта собственной конструкции. Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей, подготовка их к выставке.

10.Развитие космонавтики. Изготовление космических объектов (1-й уровень сложности) (12).

Теоретические понятия. Развитие космонавтики. Начало космической эры (К.Э.Циолковский).
Практические работы. Изготовление ракеты с катапультой, летающей тарелки (1-й уровень сложности).

11. Изготовление выставочных моделей (15).

Практические работы. Подготовка к тематическим выставкам. Изготовление по чертежу и дизайнерское оформление модели технического объекта.

12.Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок (6).

Мероприятия проводятся после изучения тем по учебно-тематическому плану и изготовления моделей технических объектов при промежуточной и итоговой аттестациях (6 часов).

13. Заключительное занятие(3)

Подведение итогов, награждение обучающихся. Проведение заключительных выставки и соревнований.

Учебно-тематический план 2-й год обучения

		Кол - во часов			
No п/п	Наименование темы	Теория	Практ.	Всего	
1.	Вводное занятие. Инструктаж по технике безопасности, ППБ, ПДД	3	3		Собеседование по т/б
2.	Материалы и инструменты в НТМ.	1	2	3	
3.	Технически е термины. Графические понятия (2-й уровень сложности)	4	14	18	Тест по графическим понятиям
4.	Юный техник (2-ой уровень сложности). Модельная авиация.	10	34	44	Соревнования по запуску моделей
5	Юный изобретатель.	2	1 6	1 8	
6.	Человек и космос. Изготовление космических объектов –летающих моделей ракет и НЛО (2 -й уровень сложности).Модельная космонавтика.	9	32	41	Защита рефератов
7.	Воздушные змеи.	3	30	33	Соревнования по запуску воздушных змеев
8.	Элементы технического дизайна.	3	7	10	
9.	Подготовка моделей к выставкам	3	18	21	Диагностика качества

					выполненных изделий
10.	Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.	2	14	16	Выставки
11.	Работа с технической литературой, с чертежами.	6	6	12.	Тест по графическим понятиям
	Заключительное занятие	3		3	
	Итого:	49	167	216	

Содержание

Второй год обучения (216часов)

1. Вводное занятие.

Теоретические понятия. Показ образцов готовых изделий. Основные задачи и тематика в текущем учебном году, в зависимости от конкретных условий. Соревнования летающих моделей, изготовленных в прошлом году и подготовленных за лето. Инструктаж по ТБ, ППБ, ПДД.(3 часа).

2. Материалы и инструменты в НТМ.

Теоретические понятия. Свойства бумаги и картона и пенопласта (повторение). Экономное расходование бумаги. Инструменты, применяемые при изготовлении моделей из других материалов. Правила безопасной работы с инструментами. (1 час)

Практические работы. Опыты с бумагой и картоном. Экскурсия в мастерскую авиамоделирования. Викторина «Для обработки каких материалов применяется данный инструмент», показ инструментов (лобзик, шило, напильник и т.д.). Изготовление модели технического объекта методом копирования. (2 часа)

3. Технические термины.

Графические понятия (2-й уровень сложности).Теоретические понятия. Дальнейшее изучение технической терминологии. Расширение и закрепление знаний о технических объектах. Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Основные линии чертежа: видимого и невидимого контура, линии сгиба. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Понятие о масштабе. Понятие об осевой симметрии и асимметрии. Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части. Основные размеры на чертеже. (4часа)

Практические работы. Изготовление моделей, технических объектов по шаблону 2-го уровня сложности. Изготовление эскиза модели, используя треугольник и циркуль, чертеж недостающей детали модели. (14часов)

4. Юный техник (2-ой уровень сложности).

Модельная авиация. Теоретические понятия. Значение и виды транспортной техники. Влияние транспорта на окружающую среду. Современные движители и двигатели на транспорте. Экологически чистые виды энергии. Использование энергии воды, ветра, солнца в жизни человека в прошлом, сейчас и в будущем. Авиамодели. Виды самолетов и вертолетов, их назначение. Основные узлы моделей самолета и вертолета (фюзеляж, крылья, винт и т.д.). Технология изготовления простейших летающих моделей. (10часов)

Практические работы. Изготовление различных моделей самолетов (ЛА-7, И-4, ТУ-154, чешский реактивный –2 модификации). Изготовление моделей вертолетов. Изготовление простейших летающих моделей самолетов («Стрела», «Ил-4» -2-й уровень сложности). Изготовление моделей реактивных самолетов. Метательные планера. Изготовление катапульты. Регулирование и запуск моделей. Окрашивание моделей. Соревнования моделей. (34 часа).

5. Юный изобретатель.

Теоретические понятия. Работа конструктора и конструкторского бюро. Элементы конструирования (осмысление идеи, создание модели по чертежам). Приемы вычерчивания геометрических форм и разверток. Способы изготовления разверток тел: куба, цилиндра, конуса, усеченного конуса, пирамиды, усеченной пирамиды. Их нахождение в технических устройствах. Ознакомление с различными видами соединений. Виды сборки. (2часа)

Практические работы. Изготовление моделей по выбору: 2-й уровень сложности: модель автомобиля по теме «Авто будущего», летающая модель собственной конструкции, модель любого технического объекта собственной конструкции. Защита собственного проекта. Анализ и отбор лучших моделей и подготовка их к выставке. (16 часов).

6. Человек и космос.

Изготовление космических объектов –летающих моделей ракет и НЛО (2-й уровень сложности).Модельная космонавтика.

Теоретические понятия. Развитие представлений о Вселенной. Основные этапы развития космонавтики. К.Э.Циолковский –основоположник теоретической космонавтики. С.П. Королев –основоположник практической космонавтики. Международное сотрудничество в космосе. Орбитальные станции МКС. Проекты полета человека на другие планеты Солнечной системы. (9часов).

Практические работы. Изготовление летающих моделей ракет и НЛО (2-ой уровень сложности). Изготовление объемной летающей модели ракеты. Раскраска моделей. Запуск моделей ракет. (32часа).

7. Воздушные змеи.

Теоретические понятия. Виды полета и их аналоги в природе. Аэродинамикаполета. Принципы создания подъемной силы. Выбор оптимального материала и инструмента для изготовления воздушного змея.

Техника безопасности при работе с режущими инструментами. (3 часа)

Практические работы. Изготовление воздушных змеев различной конструкции. (30часов)

8. Элементы технического дизайна.

Теоретические понятия. Сочетание и многообразие цветов в природе. Цветовая гамма. Формы, пропорции, цвет как средства выразительности создаваемого объекта. Элементарное понятие о техническом дизайне. Цели и задачи технического дизайна. Единство формы и содержания при техническом конструировании. Технические рисунки моделей. Показ каталогов и плакатов. (3 часа).

Практические работы. Оформление изготовленных технических моделей. Изготовление поделок к празднику. Подготовка моделей к выставкам. Выполнение элементов макетов (аэропорта, космопорта, поверхности Луны, Марса). (7 часов).

9. Подготовка моделей к выставкам.

Подготовка к тематическим и другим выставкам. Изготовление чертежей, дизайнерское оформление модели технического объекта (2-ой уровень сложности). (21 час)

10.Проведение конкурсов, викторин, соревнований, тематических выставок.

Мероприятия проводятся после изучения тем по учебно-тематическому плану и изготовления моделей технических объектов при промежуточной и итоговой аттестациях. (16 часов)

11. Работа с технической литературой, с чертежами.

Теоретические понятия. Знакомство с периодической технической литературой (журналы: «Левша», «Юный техник», «Моделист-конструктор», «Хобби -М»). Разбор и анализ печатных чертежей технических объектов. (6 часов)

12. Заключительное занятие.

Подведение итогов, награждение лучших и активных обучающихся. Проведение заключительной выставки и соревнований. (3 часа)

Методическое обеспечение программы

Материально-техническое обеспечение реализации программы:

Материально –техническая база для практической работы делится на основные и расходные материалы.

Основные материалы: набор картона, набор цветной бумаги, клей, ножницы, потолочная плитка,мягкая проволока, двухсторонний скотч, шаблоны, цветные карандаши, фломастеры, маркеры, шила, линейки, треугольники, циркули.

Расходные материалы:

ватман, бумага масштабно –координатная, миллиметровка, калька, копировальная бумага, Карандаши. Простые, цветные.

Другие материалы могут для создания творческих работ: фольга,гофрированная бумага, природные и «бросовые» материалы и т.п.

Информационное обеспечение

реализации программы:

Техническое творчество учащихся. В.А. Горский, И.В. Кротов. Москва 1988;

Спортивные модели-копии ракет. В.И.Минаков, Москва, 2006;

В помощь педагогу дополнительного образования, руководителю кружка, спортивной секции,

спортсмену–ракетомоделисту. Авторы: О.Л.Краснов, И.А.Крюков;

Основы аэродинамики ракет. Г.А.Полтавец, В.А.Крылова, С.К.Никулин. Издательство МАИ, 2005

Дидактическое обеспечение реализации программы: схемы, плакаты, раздаточный материал, макеты, видео-аудио фонд, комплексы упражнений и т.п..

Методы обучения:

словесный, наглядный, практический объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично-поисковый, эвристический, проблемный, диалоговый, фронтальный, индивидуально-фронтальный

Приемы: стимулирования мотивации, эмоциональная поддержка, показ педагогом, работа по образцу, выполнение практического задания, самостоятельная работа, проектирование.

Технологическое обеспечение программы.

Научно-педагогической основой организации обучения по данной программе являются личностно-ориентированные технологии.

Это технологии развивающего обучения, а именно система развивающего обучения с направленностью на развитие творческих качеств личности (И.П. Волков, Г.С. Альтшуллер, И.П. Иванов) и технология развивающего обучения Д.Б. Эльконина -В.В. Давыдова, а также педагогика сотрудничества, игровые технологии, технологии проектного и проблемного обучения.

Обязательным является условие применения в учебном процессе здоровьесберегающих технологий, что подразумевает использование на занятиях веселых и занимательных физкультминуток, самомассажа, гимнастики, подвижных игр, музыкальных пауз и пр.

Главный принцип проведения развивающих занятий -не сообщение знаний, а выявление опыта детей, включение их в сотрудничество, активный поиск знаний, решение проблем.

В процессе обучения учащихся не только приобретают новые знания, существенно расширяющие их представления о мире техники, но и имеют возможность реализовать свой творческий потенциал. Ребята приобретают навыки конструкторской проработки своих идей, учатся реализовывать их на практике. Лучшие модели участвуют в конкурсах проектов технического моделирования и конструирования, на выставках. Не менее

половины учебного времени уделяется решению проблемных задач на поисково-конструкторскую тематику.
Заранее подбираются учебные проблемные задачи и задания. Во время занятия обязательно делается десятиминутный перерыв, в течение занятия -физкультминутки, желательно в игровой занимательной форме.
Эффективность занятий подтверждается как результатами промежуточных и итоговых тестирований уровня психического развития детей, педагогическими наблюдениями за развитием познавательной активности, качественными изменениями личностного роста учащихся.
Не менее яркий показатель -уровень и качество выполнения практических работ, достижения на выставках, конкурсах детского творчества.
В рамках воспитательной работы осуществляется проектная деятельность, проводятся различные акции, игры (технические, деловые и др.), беседы, конкурсы, просмотр фильмов, экскурсий, которые могут проводиться как в учебное время, так и дополнительно, при наличии возможностей и желания детей и согласия родителей.

Критерии качества выполнения практической работы

1. Качество выполнения отдельных элементов		
Низкий уровень (1 балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Детали сделаны с большим дефектом, не соответствуют образцу.	Детали выполнены с небольшим замечанием, есть небольшие отклонения от образца.	Детали выполнены аккуратно, имеют ровную поверхность, соответствуют эскизу.
2.Качество готовой работы		
Низкий уровень (1 балл)	Средний уровень (2 балла)	Высокий уровень (3 балла)
Сборка отдельных элементов не соответствует образцу	Работа выполнена с небольшими замечаниями, которые легко исправить.	Работа выполнена аккуратно. Композиционные требования соблюдены
3. Организация рабочего места		
Испытывает серьезные затруднения при подготовке рабочего места	Готовит рабочее место при помощи педагога	Способен самостоятельно готовить свое рабочее место
4. Трудоемкость, самостоятельность		
Работа выполнена под контролем педагога, с постоянными консультациями. Темп работы медленный. Нарушена последовательность действий, элементы не	Работа выполнена с небольшой помощью педагога. Темп работы средний. Иногда приходится переделывать, возникают сомнения в выборе последовательности	Работа выполнена полностью самостоятельно. Темп работы быстрый. Работа хорошо сп ланирована, четкая последовательность выполнения.

выполнены до конца.	изготовления изделия.	
5. Креативность		
Изделие выполнено на основе образца. Технология изготовления уже известна, ничего нового нет.	Изделие выполнено на основе образца с разработкой своего. Технология изготовления на основе уже известных способов, но внесено что - то свое.	Изделие выполнено по собственному замыслу. В технологии изготовления воплощены свои новые идеи. Есть творческая находка.

Список литературы для педагога

1.Гиппенрейтер Ю. Б. Введение в общую психологию -М.: «ЧеРо», 2003.
2.Горский В. А. Дополнительное образование. -М, 2003.
3.Константинов Н. А., Медынский И. Н., Шабаева М. Ф. История педагогики. –М.: Просвещение, 1974.
4.Кругликов Г. И. Основытехнического творчества. –М.: Народное образование, 1996.
5.Кудишин И. Все об авиации. -М.: ООО Издательство «РОСМЭН-ПРЕСС», 2017.
6.Левитан Е. П. Краткая астрономия. –М.: «Классикс Стиль», 2003.
7.МарленскийА. Д. Основы космонавтики. –М.: Просвещение, 1985.
8.Мухина В. С. Возрастная психология. –М.: «Академия», 1999.
9.Перевертень Г. И. Техническое творчество в начальных классах. -М.: Просвещение, 1988.
10.Рожков В. С. Авиамодельный кружок. –М.: Просвещение, 1978.
11.Столяров Ю. С. Уроки творчества. -М.: Просвещение, перерабoтанное 2015

Литература для учающихся

1. Горский В.А. ,Кротов И.В. Ракетное моделирование.–М., 1973
2. Журналы: «Левша», «Юный техник», «Оригами», «Звездочет», «Моделист-Конструктор» (1976-2011 гг. издания).
2. Левитан Е. П. Космонавтика от «А» до «Я». –М.: Аргументы и факты, 1999.
3. Порцевский К. А. Моя первая книга о космосе. –М.: РОСМЭН, 2008.
4. Энциклопедия для детей. Т. 8. «Астрономия». –М.: Издательский центр «Аванта +», 1997.

приложение **1**

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности учащегося (см. таб. 1).

Таблица 1

Параметры	Критерии
Образова-тельные результаты	*Освоение уч-ся содержания образования.* 1. Разнообразие умений и навыков. 2. Глубина и широта знаний по предмету. *Практические и творческие достижения.* 3. Позиция активности уч-ся в обучении и устойчивого интереса к деятельности. 4. Разнообразие творческих достижений (выставки, конкурсы их масштаб). 5. Развитие общих познавательных способностей (моторика, воображение, память, речь, внимание).
Эффективность воспитательных воздействий	1. Культура поведения уч-ся. 2. Стремление к аккуратности в выполнении задания, и порядку на рабочем месте. 3. Наличие стремления доводить начатое дело до конца
Социально-педагогические результаты	1. Выполнение санитарно-гигиенических требований. 2. Выполнение требований техники безопасности. 3. Характер отношений в коллективе. 4. Отношение к преподавателю.

Показатели критериев определяются уровнем: высокий; средний; низкий.

Мониторинг образовательных результатов

1. Разнообразие умений и навыков

Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты (ножницы, линейка, карандаш, ластик).
Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты.
Низкий: имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты.

2. Глубина и широта знании по предмету.

Высокий: имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями и определениями, свободно использует технические обороты, пользуется дополнительным материалом.
Средний: имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.
Низкий: недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения.

3. Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности

Высокий: проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в соревнованиях.
Средний: проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.
Низкий: присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

4.Разнообразие творческих достижений

Высокий: регулярно принимает участие в выставках, конкурсах разного уровня
Средний: участвует в выставках внутри ТО, учреждения.
Низкий: редко участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках внутри ТО.

5.Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи, сенсомоторики

Высоки*й:* точность, полнота восприятия цвета, формы, величины, хорошее развитие мелкой моторики рук; уч-ся обладает содержательной, выразительной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы, обладает творческим воображением; у уч-ся устойчивое внимание.
Средний: уч-ся воспринимает четко формы и величины, но недостаточно развита мелкая моторика рук, репродуктивное воображение с элементами творчества, уч-ся знает ответы на вопрос, но не может оформить мысль, не всегда может сконцентрировать внимание.
Низкий: не всегда может соотнести размер и форму, мелкая моторика рук развита слабо, воображение репродуктивное.

Мониторинг эффективности воспитательных воздействии

1.Культура поведения ребенка

Высокий*: имеет моральные* суждения о нравственных поступках, соблюдает нормы поведения, имеет нравственные качества личности (доброта, взаимовыручка, уважение, дисциплина).
Средний: имеет моральные суждения о нравственных поступках, обладает поведенческими нормами, но не всегда их соблюдает.
Низкий: моральные суждения о нравственных поступках расходятся с общепринятыми нормами, редко соблюдает нормы поведения.

2. Характер отношений в коллективе

Высоки*й:* высокая коммуникативная культура, принимает активное заинтересованное участие в делах коллектива.
Средни*й:* имеет коммуникативные качества, но часто стесняется принимать участие в делах коллектива.
Низкий: низкий уровень коммуникативных качеств, нет желания общаться в коллективе.

Мониторинг социально-педагогических результатов

1. Выполнение санитарно-гигиенических требований.

Высокий уровень: без напоминания преподавателя перед началом занятий и после использования клея или красок моет руки, аккуратно с осторожностью пользуется клеем, красками и фломастерами.
Средний: выполняет санитарно-гигиенические требования не постоянно или после напоминания педагога.
Низкий: отказывается полностью или очень редко соглашается выполнять санитарно-гигиенические требования.

2. Выполнение требований техники безопасности.

Высокий уровень: выполняет все правила техники безопасности при работе с ножницами, шилом, другими инструментами.
Средний: выполняет правила техники безопасности после напоминания педагога.
Низкий: выполняет правила техники безопасности только под строгим контролем педагога.

3. Характер отношений в коллективе.

Высокий уровень: постоянно доброжелательное отношение к другим учащимся, стремление помочь или подсказать, поделиться материалом или инструментами, желание выполнять коллективные работы или руководить их выполнением.
Средний: нет склонности к конфликтам, но нет стремления к активному сотрудничеству с товарищами.
Низкий: стремится к обособлению, отказывается сотрудничать с другими учащимися при выполнении заданий

4. Отношение к преподавателю.

Высокий уровень: внимательно слушает педагога, старательно выполняет все требования, может обратиться за необходимой помощью в различных вопросах.
Средний: выполняет требования педагога, но держится независимо.
Низкий: игнорирует требования преподавателя, отвечает на вопросы и выполняет задания только по принуждению.

Приложение 2.

Входное анкетирование.

Дорогой друг! Мы рады видеть тебя на занятиях в Доме детского творчества и хотели бы с тобой познакомиться! Ответь, пожалуйста, на вопросы этой анкеты:

1.Фамилия, имя _____

2.Твой возраст _____

3.Занимался(ась) ли ты раньше в творческом объединении подобного профиля? (Если ДА, то где?)

_____

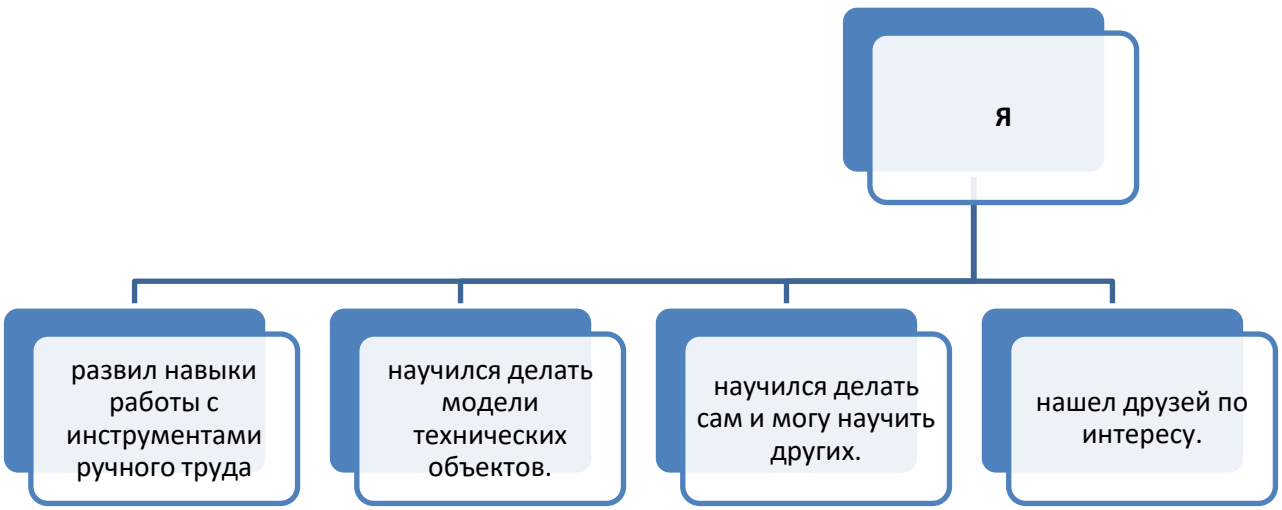
4. Ты пришел на занятия, потому что:

- Хочешь получить новые знания.
- Просто хочешь чем-нибудь заняться.
- Пришёл с другом.
- Тебя убедил родитель.
- Ты уже посещал это творческое объединение.
- Другое_____

(Отметь пункт, который выберешь.)

Итоговое анкетирование.

Пожалуйста, поделись своими впечатлениями о занятиях. Отметь цифрами, что оказалось для тебя наиболее важным по окончании работы в творческом объединении.



2. Оцени свое участие и активность на занятиях(по 5-балльной шкале)_____

3. Смогут ли полученные знания и умения тебе пригодиться в дальнейшем? _____ Если да, то где? _____

Спасибо за сотрудничество!

Приложение 3.

Тест на знания.

1. Самолет – это…?
   а) летательный аппарат
   б) ползающий аппарат
   в) плавающий аппарат
2. Самолет …?
   а) тяжелее воздуха
   б) легче воздуха
   в) масса одинаковая
3. Корпус самолета – основная часть аппарата. Его называют …?
   а) Фюзеляж
   б) Шасси
   в) Кабина
4. Из каких частей состоит хвостовое оперение самолета?
   а) Лонжерон и стабилизатор
   б) Киль и стабилизатор
   в) Киль и руль высоты
5. Как называются подвижные части киля и стабилизатора?
   а) Руль высоты и лонжерон

б) Шасси и руль поворота

в) Руль поворота и руль высоты

6. Какая деталь придает жесткость крылу бумажного планера?

а) Киль

б) Лонжерон

в) Стабилизатор

7. Крыло – несущая плоскость. Оно создает…?

а) тормозящую силу

б) подъемную силу

в) притягивающую силу

8. Из каких основных частей состоит самолет?

а) Рама, кузов, фары б) Палуба, мачта, парус

в) Фюзеляж, киль, стабилизатор, крылья.

Приложение 4.

Тест на умения.

1. Соединение деталей – это…

   а) заготовка

   б) обработка

   в) сборка

2. Чертеж выполняется …

   а) ручкой

   б) карандашом

   в) маркером

3. Сплошная толстая линия на чертеже - это …

   а) линия видимого контура изделия

   б) линия невидимого контура изделия

4. По шаблону очерчивают…

   а) разметочную линию

   б) радиус круга

   в) контур детали на чертеже

5. Каким инструментом размечают окружность?

   а) рейсмусом

   б) циркулем

   в) угольником

6. Более гладкой поверхность получается при зачистке

   а) поперек волокон

   б) круговыми движениями

   в) вдоль волокон

7. Какой клей используется для потолочной плитки?

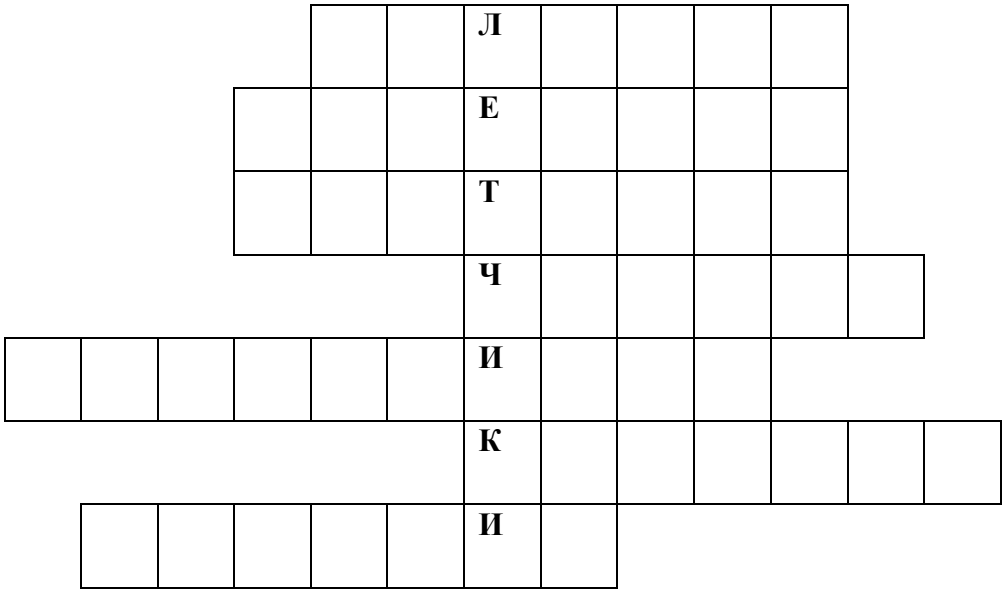
   а) «Титан»

   б) столярный

   в) «Момент»

Приложение 5.

Кроссворд «Летчики – герои».



1. Герой Советского Союза. Награжден за спасение пассажиров с парохода «Челюскин» в 1934 г.
2. Герой Советского Союза. Прототип главного героя повести Б. Полевого «Повесть о настоящем человеке».
3. Летчик – испытатель, впервые в мире продемонстрировавший на самолете «мертвую петлю».
4. Летчик – испытатель, который вместе с Г.Ф. Байдуковым и А.В. Беляковым в 1937 г. совершил беспосадочный перелет Москва – Северный полюс – Ванкувер (США).
5. Герой Советского Союза. Родился в городе Лысково Нижегородской (Горьковской) области. С 1941 по 1945 г. летал на бомбардировщиках.

6. Летчик – истребитель, сбивший 62 вражеских самолета в годы Великой отечественной войны. Трижды герой Советского Союза.
7. В 1910 – 1911 гг. – один из первых русских летчиков.

Ответы:

1. Молоков.
2. Маресьев.
3. Нестеров.
4. Чкалов.
5. Шапошников.
6. Кожедуб.
7. Уточкин.

приложение 5

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематическое отслеживание результатов деятельности учащегося (см. таб. 1).

Таблица 1

Параметры	Критерии
Образова-тельные результаты	*Освоение уч-ся содержания образования.* 1. Разнообразие умений и навыков. 2. Глубина и широта знаний по предмету. *Практические и творческие достижения.* 3. Позиция активности уч-ся в обучении и устойчивого интереса к деятельности. 4. Разнообразие творческих достижений (выставки, конкурсы их масштаб). 5. Развитие общих познавательных способностей (моторика, воображение, память, речь, внимание).
Эффективность воспитательных воздействий	1. Культура поведения уч-ся. 2. Стремление к аккуратности в выполнении задания, и порядку на рабочем месте. 3. Наличие стремления доводить начатое дело до конца
Социально-педагогические результаты	1. Выполнение санитарно-гигиенических требований. 2. Выполнение требований техники безопасности. 3. Характер отношений в коллективе. 4. Отношение к преподавателю.

Показатели критериев определяются уровнем: высокий; средний; низкий.

Мониторинг образовательных результатов

1. Разнообразие умений и навыков

Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты (ножницы, линейка, карандаш, ластик).
Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты.
Низкий: имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты.

2. Глубина и широта знании по предмету.

Высокий: имеет широкий кругозор знаний по содержанию курса, владеет определенными понятиями и определениями, свободно использует технические обороты, пользуется дополнительным материалом.
Средний: имеет неполные знания по содержанию курса, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.
Низкий: недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные определения.

3. Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности

Высокий: проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в соревнованиях.
Средний: проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.
Низкий: присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

4.Разнообразие творческих достижений

Высокий: регулярно принимает участие в выставках, конкурсах разного уровня
Средний: участвует в выставках внутри ТО, учреждения.
Низкий: редко участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках внутри ТО.

5.Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи, сенсомоторики

Высокий: точность, полнота восприятия цвета, формы, величины, хорошее развитие мелкой моторики рук; уч-ся обладает содержательной, выразительной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы, обладает творческим воображением; у уч-ся устойчивое внимание.
Средний: уч-ся воспринимает четко формы и величины, но недостаточно развита мелкая моторика рук, репродуктивное воображение с элементами творчества, уч-ся знает ответы на вопрос, но не может оформить мысль, не всегда может сконцентрировать внимание.
Низкий: не всегда может соотнести размер и форму, мелкая моторика рук развита слабо, воображение репродуктивное.

Мониторинг эффективности воспитательных воздействии

1.Культура поведения ребенка

Высокий*: имеет моральные* суждения о нравственных поступках, соблюдает нормы поведения, имеет нравственные качества личности (доброта, взаимовыручка, уважение, дисциплина).
Средний: имеет моральные суждения о нравственных поступках, обладает поведенческими нормами, но не всегда их соблюдает.
Низкий: моральные суждения о нравственных поступках расходятся с общепринятыми нормами, редко соблюдает нормы поведения.

2. Характер отношений в коллективе

Высокий: высокая коммуникативная культура, принимает активное заинтересованное участие в делах коллектива.

Средний: имеет коммуникативные качества, но часто стесняется принимать участие в делах коллектива.

Низкий: низкий уровень коммуникативных качеств, нет желания общаться в коллективе.

Мониторинг социально-педагогических результатов

1. Выполнение санитарно-гигиенических требований.

Высокий уровень: без напоминания преподавателя перед началом занятий и после использования клея или красок моет руки, аккуратно с осторожностью пользуется клеем, красками и фломастерами.
Средний: выполняет санитарно-гигиенические требования не постоянно или после напоминания педагога.

Низкий: отказывается полностью или очень редко соглашается выполнять санитарно-гигиенические требования.

2. Выполнение требований техники безопасности.

Высокий уровень: выполняет все правила техники безопасности при работе с ножницами, шилом, другими инструментами.

Средний: выполняет правила техники безопасности после напоминания педагога.
Низкий: выполняет правила техники безопасности только под строгим контролем педагога.

3. Характер отношений в коллективе.

Высокий уровень: постоянно доброжелательное отношение к другим учащимся, стремление помочь или подсказать, поделиться материалом или инструментами, желание выполнять коллективные работы или руководить их выполнением.
Средний: нет склонности к конфликтам, но нет стремления к активному сотрудничеству с товарищами.
Низкий: стремится к обособлению, отказывается сотрудничать с другими учащимися при выполнении заданий

4. Отношение к преподавателю.

Высокий уровень: внимательно слушает педагога, старательно выполняет все требования, может обратиться за необходимой помощью в различных вопросах.
Средний: выполняет требования педагога, но держится независимо.
Низкий: игнорирует требования преподавателя, отвечает на вопросы и выполняет задания только по принуждению.