

Отдел образования администрации Пичаевского района

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр»

Рекомендована к утверждению
на заседании педагогического совета
МБУ ДО «Детско-юношеский центр»
Пичаевского района Тамбовской области
Протокол от 30.08.2019 г. № 3

УТВЕРЖДАЮ

Директор А.О. Раннев
Приказ от 30.08.2019 г. № 40



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Начальное техническое моделирование»
(базовый уровень)

Возраст детей: 7-10 лет

Срок реализации: 1 год

Автор - составитель:
Раннев Андрей Олегович,
педагог дополнительного образования

Пичаево 2019

Информационная карта.

1. Учреждение	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Детско-юношеский центр»
2. Полное название программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование».
3. Сведения об авторе-составителе:	
3.1. Ф.И.О., должность	Раннев Андрей Олегович педагог дополнительного образования первой квалификационной категории, директор.
4. Сведения о программе:	
4.1. Нормативная база	Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ». -Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р). -Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» -Письмо Минобрнауки России от 11.12.2006 г. № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» -Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 29 августа 2013 г. № 1008 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам». ---Устав МБУДО «ДЮЦ».
4.2. Область применения	Дополнительное образование.
4.3. Направленность	Техническая
4.4. Тип программы	Общеразвивающая.
4.5. Вид программы	Модифицированная
4.6. Возраст учащихся	7-10 лет
4.7. Продолжительность обучения	1 год
5. Рецензенты	

Блок № 1. «Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Начальное техническое моделирование» имеет *техническую направленность* и практико-ориентированный характер обучения, позволяет сформировать у детей первоначальные навыки конструирования и моделирования.

Актуальность и практическая значимость программы

Программа «Начальное техническое моделирование», носит практико-ориентированный характер и направлена на овладение обучающимися основными приемами конструирования и моделирования. Она является проводником к таким видам технического творчества как авиамоделирование, судомоделирование, робототехника и др.

В процессе работы младшие школьники создают различные по сложности, но доступные для выполнения конструкции из легкообрабатываемых материалов, пользуясь различными инструментами и приспособлениями. У детей отрабатываются навыки и умения, расширяется политехнический кругозор. Получая от педагога теоретические сведения, учащиеся узнают много новых слов, за счет технической терминологии происходит расширение словарного запаса.

Новизна программы обусловлена тем, что решая самые различные воспитательные и учебно-образовательные задачи, работая на конечный предполагаемый результат, программа ставит перед собой основную педагогическую цель — непрерывный рост личности учащихся, развитие и расширение у них творческих способностей средствами технического моделирования.

Предлагаемая дополнительная программа предусматривает определенные организационно-педагогические условия. При организации занятий необходимо делать акцент на доступность, эмоциональность, способность заинтересовать обучающихся для развития у них художественного вкуса и творческих способностей. Программа педагогически целесообразна, так как кропотливая, связанная с преодолением трудностей, работа по изготовлению макетов воспитывает у обучающихся трудолюбие, настойчивость в достижении намеченной цели, способствует формированию характера, знакомит с производственными профессиями и оказывает помощь при выборе жизненного пути, заполнении досуга. Помимо мелкой моторики, у детей развиваются такие качества, как усидчивость, целеустремленность, упорство в достижении цели, доведение начатого до конца.

Педагогическая целесообразность определяется востребованностью развития данного направления деятельности современным обществом.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» удовлетворяет творческим, познавательным потребностям заказчиков: детей, педагогов и родителей. Досуговые потребности, обусловленные стремлением к содержательной

организации свободного времени реализуются в практической деятельности учащихся.

С дидактической точки зрения проектирование и изготовление макета - это применение знаний на практике, развитие самостоятельного мышления, любознательности и инициативы. В наше время автоматизации и компьютеризации, умение делать что-то своими руками, привитое с детства, позволяет вырасти ребенку разносторонним, подготовленным к жизни в обществе, дает примерное представление о выборе профессии.

Данная программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются:

- в принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность);
- в формах и методах обучения (дифференцированное обучение, конкурсы, экскурсии);
- в методах контроля и управления образовательным процессом (тестирование, анализ результатов конкурсов и др.);
- в средствах обучения.

Отличительные особенности программы – основные идеи, отличающие программу от существующих заключаются в разнообразии методов работы с материалами при изучении поэтапно усложняющихся модулей. Обучающиеся осваивают профессиональные приемы обработки древесины, пластика и металла; практически знакомятся с физическими и декоративными свойствами наиболее распространенных конструкционных материалов, приобретают познания в области обобщения видимых предметов и явлений, претворение их в формы и образы.

Адресат программы данная программа ориентирована на учащихся 7-10 лет и должна помочь им легче перейти от доминирующей игровой деятельности к учебной, что соответствует психологическим потребностям детей данного возраста.

Условия набора обучающихся: Для обучения принимаются все желающие (не имеющие медицинских противопоказаний).

Условия формирования групп: одновозрастные.

Количественный состав

В группе обучаются 10-12 человек

Объём и срок освоения программы

Срок реализации программы 1 год - 144 часа.

Формы и режим организации занятий

Занятия по данной программе, состоят из теоретической и практической частей, причём большее количество времени, занимает практическая часть.

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа в течении 36 учебных недель.

Формы организации деятельности учащихся на занятии:

групповые, индивидуально-групповые.

В практике работы педагог дополнительного образования использует различные **формы занятий:** выставка, защита проектов, лекция, мастер-класс, презентация, творческая мастерская, творческий отчет.

Цель программы:

Формирование у учащихся начальных научно-технических знаний, навыков технического конструирования и создание условий для творческой самореализации личности ребёнка посредством занятий техническим моделированием.

Задачи:

обучающие

- сформировать необходимые умения и навыки в сфере технического творчества.
- сформировать умение самостоятельно решать технические задачи в процессе изготовления моделей.
- содействовать социальной адаптации личности к жизни в окружающем мире.
- расширить знания о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;
- реализовать межпредметные связи с математикой, физикой, биологией, географией и др.;

развивающие

- развивать мелкую моторику рук, внимательность, аккуратность и изобретательность;
- развивать креативное мышление и пространственное воображение учащихся;

воспитательные

- воспитывать уважительное отношение к труду;
- сформировать у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- сформировать навыки проектного мышления, работы в команде;

Учебный план

№, п/п	Темы	Кол-во часов всего	В том числе		Формы аттестации/ контроля
			Теория	Практика	
	Вводное занятие. Вводное занятие.	2	1	1	Вводное тестированное.
1	Раздел 1. Общие сведения по техническому моделированию.	28	12	16	
1.1	Понятие о материалах и инструментах, графические знания и умения.	4	2	2	Опрос
1.2.	Основные рабочие операции при обработке	8	4	4	Практическое задание по

	конструкционных материалов, конструктивно-технические понятия.				обработке материалов
1.3	Виды технологических соединений.	8	2	6	Практическое задание по созданию соединений
1.4	Общее понятие об аэродинамике. Влияние аэродинамики на внешние конфигурации транспортного средства.	8	4	4	Опрос
2.	Раздел 2.Автомоделирование.	44	17	27	
2.1	Понятие модели. Основные части Автомобиля.	6	6	0	Опрос «Какие бывают автомобили?»
2.2	Беседа и просмотр презентаций о различных моделях автомобилей и их особенностях.	4	2	2	Опрос
2.3	Модели легковых автомобилей. Построение схематического рисунка.	2	1	1	Практическое задание по построению схематического рисунка
2.4	Модели грузовых автомобилей. Построение схематического рисунка.	2	1	1	Практическое задание по построению схематического рисунка
2.5	Изготовление простейших моделей.	8	1	7	Выставка работ.
2.6	Творческий проект «Модели собственной конструкции»	8	2	6	Презентация и защита проекта.
2.7	Изготовление ходовой части модели.	8	2	6	Коллективный анализ изделий
2.8	Изготовление корпуса из термоусадочного ПЭТ.	5	1	4	Выставка изделий.
	Тест «Устройство автомодели»	1	1		Тест «Устройство автомодели»
	Раздел 3. Авиамоделирование.	36	11	25	
3.1	История авиации.	2	2	0	Анкета «Что ты знаешь о самолетах?»
3.2	Знакомство с историей авиации и авиамоделизма. Классы авиамodelей.	2	2	0	Опрос.
3.3	Бумажные летающие	4	2	2	Опрос.

	модели. Основные части самолета (планера) .				
3.4	Изготовление простейшей летающей модели	4	1	3	Пробные запуски
3.5	Модели из шпона, бумаги и пенопласта - метательная модель планера или модель ракеты на выбор.	20	4	16	Выставка авиамodelей.
3.6	Соревнования по запускам моделей метательных планеров и ракет.	4	0	4	Авиамodelьные соревнования
	Раздел 4. Судомоделирование.	34	8	26	
4.1	Изготовление простейшей модели парусного катамарана.	8	2	6	Викторина «История кораблестроения»
4.2	Изготовление простейшей модели катера.	8	2	6	Практическая работа
4.3	Изготовление простейшей модели боевого катера.	14	4	10	Тест «Технология изготовления модели катера»
4.4	Регулировка и испытание модели в искусственном водоеме.	4	0	4	Итоговая выставка работ.
	Итого:	144	49	95	

Содержание учебного плана:

Вводное занятие

Теория. Знакомство с общей культурой поведения на занятиях. Техника безопасности при работе с инструментами.

Практическая работа. Тестирование на знание основных понятий, инструментов и материалов.

РАЗДЕЛ 1. Общие сведения по техническому моделированию. 28 ч.

1.1 Тема: Знакомство с материалами и инструментами. Графические знания и умения.

Теория. Знакомство с названиями (Бумага, картон, древесина, фанера, шпон, пенополистирол, фольга, клей) и основными физическими свойствами (гибкость, пластичность, усталость, водо- и теплостойкость) конструкционных материалов. Инструменты и приспособления (нож, пила, лобзик, рубанок, киянка, молоток, стамеска, тиски, струбцина, гнет). Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях.

Практическая работа. Формирование практических навыков работы с инструментами и материалами, указанными в теоретическом разделе.

Знакомство с линиями чертежа (основные, пунктирные, выносные).

1.2 Тема: Основные рабочие операции при обработке бумаги, конструкционно-технические понятия.

Теория. Знакомство с основными рабочими операциями в процессе практической работы с бумагой (резание, сгибание, склеивание и др.).

Практическая работа. Формирование навыков практической работы с бумагой (резание, сгибание, склеивание и др.).

Способы разметки деталей на различных материалах, понятие о шаблонах, трафаретах и развертках. Способы перевода чертежей и разверток на бумагу, картон.

1.3 Тема: Виды технологических соединений.

Теория. Подвижные и неподвижные соединения и их виды (наложение со склеиванием, наложение со сгибом, вставка цилиндра или параллелепипеда, сшивание).

Практическая работа. Выполнение указанных соединений из бумаги.

1.4 Тема: Общее понятие об аэродинамике. Влияние аэродинамики на внешние конфигурации транспортного средства.

Теория. Зависимость движения от формы. Знакомство с творчеством Леонардо да Винчи, Исаака Ньютона, М.В.Ломоносова.

Практическая работа. Испытания по движению различных конфигураций листа в ветровом потоке вентилятора.

РАЗДЕЛ 2. Авто моделирование. 44ч

2.1 Тема: Понятие модели. Основные части Автомобиля.

Теория. Модель, как уменьшенная копия. Части автомобиля – Рама, кузов, колеса.

Практическая работа. Рассмотрение Модели в разобранном виде – выявление назначения и взаимосвязи частей.

2.2 Тема: Беседа и просмотр презентаций о различных моделях автомобилей и их особенностях.

Теория. Виды автомобилей (грузовые и легковые), зависимость их формы от назначения.

Практическая работа. Выполнение эскизов внешнего вида автомобилей.

Показ Презентации: «Значение автомобильного транспорта в жизни страны». Диспут «Если б не было машин»

2.3 Тема: Модели легковых автомобилей. Построение схематического рисунка.

Теория. Беседа о марках автомобилей отечественных и зарубежных.

Практическая работа. Построение схематического рисунка. Изготовление моделей легковых автомобилей по развёрткам при помощи и копировальной бумаги из пенополистирола.

2.4 Тема: Модели грузовых автомобилей. Построение схематического рисунка.

Теория. Беседа о марках автомобилей отечественных и зарубежных.

Практическая работа. Построение схематического рисунка. Изготовление моделей грузовых автомобилей по развёрткам при помощи

копировальной бумаги.

2.5 Тема: Изготовление простейших моделей.

Теория. Повторение правил работы с чертежным инструментом.

Практическая работа. Перевод деталей макета автомобиля «Нива» с неподвижными колесами на пенополистирол. Вырезание и склеивание деталей, раскрашивание.

2.6 Тема: Творческий проект «Модели собственной конструкции»

Теория. Обсуждение с учениками внешних форм существующих и несуществующих автомобилей.

Практическая работа. Создание кружковцами моделей на основе уже имеющихся знаний и умений. Развитие у детей дизайнерских способностей. Самостоятельное построение разметки деталей и их сборка. Покраска изделия. Подготовка выступления о назначении и уникальности сделанной модели. Защита проекта.

2.7 Тема: Изготовление ходовой части модели.

Теория. Знакомство с ходовой частью модели автомобиля (просмотр презентации). Рама, подвижные оси и колеса.

Практическая работа. Изготовление ходовой части модели из пенополистирола при помощи многослойного склеивания.

2.8 Тема: Изготовление корпуса модели из пенополистирола. Изготовление корпуса из термоусадочного ПЭТ.

Теория. Техника безопасности при работе с нагревательными приборами. Просмотр фильма с демонстрацией выполнения работ.

Практическая работа. Создание корпуса легкового автомобиля типа «Жигули». Помещение раздаточной деревянной болванки в виде автомобиля в пленку ПЭТ (ПЭТ – полиэтилентерефталат – бутылочный пластик), фиксация элементов, горячая обдувка до полной усадки, прорезание днища для извлечения болванки, проклейка, покраска.

2.9 Тема: Тест «Устройство автомодели»

Практическая работа. Выполнение тестовой работы по элементарному устройству автомобиля.

РАЗДЕЛ 3. Авиамоделирование.

3.1 Тема: История авиации.

Теория. Знакомство с историей развития авиации. (просмотр презентации). Летательные аппараты всех классов.

Практическая работа. Анкета «Что ты знаешь о самолетах?»

3.2 Тема: Знакомство. История авиамоделизма. Классы авиамodelей.

Теория. Знакомство с историей развития авиамоделизма, достижениями наших спортсменов-авиамodelистов (просмотр презентации).

3.3 Тема: Бумажные летающие модели.

Теория. Знакомство с правилами сборки бумажного самолетика путем сгибания листа формата А4

Практическая работа. Выполнение самолетика учащимися.

3.4 Тема: Основные части самолета (планера)

Теория. Основы аэродинамики- подача темы без теоретических выкладок, на понятийном уровне. Воздух и его основные свойства.

Атмосфера. Подъёмная сила. Крыло и его характеристики. Основные части конструкционные части летательного аппарата. Условия, обеспечивающие полёт. Основные части самолета(планера).

Практическая работа. Изготовлений планера из шпона и пенополистирола.

3.5 Тема: Модели из шпона, бумаги и пенопласта - метательная модель планера или модель ракеты на выбор.

Теория. Знакомство детей с образцами моделей планеров и ракет. Знакомство ребят с этапами изготовления моделей.

Практическая работа. Изготовление модели на выбор по шаблонам преподавателя.

3.6 Тема: Соревнования по запускам моделей метательных планеров и ракет

Практическая работа. Соревнования по запускам моделей метательных планеров и ракет (по группам, в зависимости от сделанных моделей). Требования к запуску. Проведение инструктажа. Регулировка и запуск планеров. Анализ допущенных ошибок, пути их устранения.

РАЗДЕЛ 4. Судомоделирование. 34ч

4.1 Тема: Изготовление простейшей модели парусного катамарана.

Теория. Сведение о парусном флоте. Знакомство с видами маломерных судов, основных элементах судна, действии паруса и управлении яхтой.

Практическая работа. Разметки по шаблонам, вырезание развертки, склеивание. Сборка. Окрашивание. Дифференровка

4.2Тема: Изготовление простейшей модели катера.

Теория. Сведение о теоретическом чертеже, конструкции корпуса, мореходных качествах судна, надстройках и рубках, двигателях и движителях, гребном винте, судовых устройствах и дельных вещах, гражданских и военных катерах.

Практическая работа. Разметки по шаблонам корпуса, рубки. Разметка и изготовление кронштейна, винта, рулей, изготовление вьюшек, якоря, дельных вещей и др. деталей. Грунтование и окраска. Сборка.

4.3 Тема: Изготовление простейшей модели боевого катера.

Теория. Просмотр презентации по видам боевых катеров.

Практическая работа. Разметки по шаблонам корпуса, рубки. Разметка и изготовление кронштейна, винта, рулей, изготовление вьюшек, якоря, дельных вещей и др. деталей. Грунтование и окраска. Сборка.

Тест «Технология изготовления модели катера»

4.4 Тема: Регулировка и испытание модели в искусственном водоеме.

Теория. Правила испытания моделей

Практическая работа. Испытание и регулировка моделей на воде. Итоговая выставка работ.

Планируемые результаты :

Личностные

- осознание учащимися своих возможностей в области технического творчества;

- формирование необходимых умений и навыков в сфере технического творчества.
- выработка умение самостоятельно решать технические задачи в процессе изготовления моделей.
- социальная адаптации личности к жизни в окружающем мире.

Метапредметные

- расширение знания о науке и технике как способе рационально-практического освоения окружающего мира;
- развитие креативного мышления и пространственного воображения учащихся;
- сформированность у учащихся стремления к получению качественного законченного результата;
- навыки проектного мышления, работы в команде;

Предметные

Знать:

технику безопасности при работе с инструментами;

- приемы построения внешней конфигурации технического средства;
- приемы и этапы изготовления технического средства;
- поочередность действий при изготовлении изученных изделий;
- порядок выполнения отделки изделия;
- иметь представление об основах аэро- и гидродинамики,
- основы здорового образа жизни, правила личной гигиены.

Уметь:

- рисовать проект (эскиз) технического средства;
- изготавливать объемные изделия и детали;
- соединять элементы изделия;
- производить полную отделку изделия.

2. «Комплекс организационно-педагогических условий реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы»

2.1 Календарный учебный график

Данная программа рассчитана на 36 учебных недель с частотой занятий 2 дня в неделю по 2 учебных часа. Перерыв между занятиями составляет 10 минут.

Начало занятий осуществляется с 15 сентября и заканчивается 31 мая.

На дни госпраздников занятия не планируются. Во время летних каникул с 01.06 по 31.08. занятия не проводятся, но возможны внепрограммные мероприятия (тематические выставки, экскурсии, мастер-классы ит.д.).

С 01.09 по 14.09 проводится набор группы.

2.2 Условия реализации программы

К условиям реализации программы относится характеристика следующих аспектов:

1. Материально-техническое обеспечение:

- бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, термоусадочный ПЭТ, лак и краски;

- Карандаш, ножницы, кисти щетина, нож канцелярский, подкладка, токарный станок, точильный станок, фен, шлифовальная машинка (электрооборудование используется только педагогом).

2. Характеристика помещения для занятий по программе;

Для занятий используется мастерская (для грубой обработки изделий) и учебный класс. Учебный класс оснащен компьютером и проектором, для применения современных образовательных технологий.

3. Кадровое обеспечение.

Педагог, организующий образовательный процесс по данной программе, должен иметь высшее педагогическое образование, знать возрастные особенности детей и обладать знаниями в сфере технического моделирования, выстраивать индивидуальные траектории развития учащегося на основе планируемых результатов освоения данной программы, разрабатывать и эффективно применять инновационные образовательные технологии.

2.3. Формы аттестации:

Подведение итогов по результатам освоения материала данной программы может быть в форме: тестирования, собеседования, выставки.

В конце года готовится выставка творческих работ с защитой творческих проектов.

Документальной формой подведения итогов реализации программы отражающей достижения каждого учащегося является карта оценки результатов освоения программы

2.4. Оценочные материалы

Вводный и итоговый контроль (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.

Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления. Итоговая оценка развития личностных качеств обучающегося производится по трём уровням:

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

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

«низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения обучающимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по НТМ, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.

Методическое обеспечение дополнительной программы

№ п/п	Название раздела, темы	Материально-техническое оснащение, дидактико- методический материал	Формы, методы, приемы обучения	Формы подведения итогов
	Вводное занятие. Вводное занятие.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование.	Информационно- рецептивный метод	Вводное тестированное.
1	Раздел 1. Общие сведения по техническому моделированию.			
1.1	Понятие о материалах и инструментах, графические знания и умения.	Карандаш, бумага, картон, пенополистирол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, термоусадочный ПЭТ, лак и краски.	Информационно- рецептивный метод	Опрос
1.2.	Основные рабочие операции при обработке конструкционных материалов, конструктивно- технические понятия.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, ножницы, кисти щетина, нож канцелярский, подкладка, клей.	Репродуктивный метод	Практическое задание по обработке материалов
1.3	Виды технологических соединений.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш,	Репродуктивный метод	Практическое задание по созданию соединений

		ножницы, кисти щетина, нож канцелярский, подкладка, проволока, клей титан и ПВА.		
1.4	Общее понятие об аэродинамике. Влияние аэродинамики на внешние конфигурации транспортного средства.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, ножницы, кисти щетина, нож канцелярский, подкладка, проволока, клей титан и ПВА.	Информационно-рецептивный метод	Опрос
2.	Раздел 2.Автомоделирование.			
2.1	Понятие модели. Основные части Автомобиля.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование.	Информационно-рецептивный метод	Опрос «Какие бывают автомобили?»
2.2	Беседа и просмотр презентаций о различных моделях автомобилей и их особенностях.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование.	Репродуктивный метод	Опрос
2.3	Модели легковых автомобилей. Построение схематического рисунка.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, линейка, циркуль.	Репродуктивный метод	Практическое задание по построению схематического рисунка
2.4	Модели грузовых автомобилей. Построение схематического рисунка.	Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА,	Метод проблемного изложения	Практическое задание по построению схематического рисунка

		липа, лак и краски;		
2.5	Изготовление простейших моделей.	Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски;	Метод проблемного изложения	Выставка работ.
2.6	Творческий проект «Модели собственной конструкции»	Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски;	Эвристический метод	Презентация и защита проекта.
2.7	Изготовление ходовой части модели.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски;	Метод проблемного изложения	Коллективный анализ изделий
2.8	Изготовление корпуса из термоусадочного ПЭТ.	Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски; термоусадочный ПЭТ.	Эвристический метод	Выставка изделий.

	Тест «Устройство авто модели»			Тест «Устройство авто модели»
	Раздел 3. Авиамоделирование.			
3.1	История авиации.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование.	Информационно-рецептивный метод	Анкета «Что ты знаешь о самолетах?»
3.2	Знакомство с историей авиации и авиамоделизма. Классы авиамodelей.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование.	Репродуктивный метод	Опрос.
3.3	Бумажные летающие модели. Основные части самолета (планера) .	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски	Метод проблемного изложения	Опрос.
3.4	Изготовление простейшей летающей модели	Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски	Эвристический метод	Пробные запуски
3.5	Модели из шпона, бумаги и пенопласта - метательная модель планера	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, линейка, циркуль, бумага,	Эвристический метод	Выставка авиамodelей.

	или модель ракеты на выбор.	картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски		
3.6	Соревнования по запускам моделей метательных планеров и ракет.		Эвристический метод	Авиамодельные соревнования
	Раздел 4. Судомоделирование.			
4.1	Изготовление простейшей модели парусного катамарана.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски	Информационно-рецептивный метод	Викторина «История кораблестроения»
4.2	Изготовление простейшей модели катера.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, линейка, циркуль, бумага, картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски	Метод проблемного изложения	Практическая работа
4.3	Изготовление простейшей модели боевого катера.	Демонстративный материал, мультимедийное оборудование. Карандаш, линейка, циркуль, бумага,	Эвристический метод	Тест «Технология изготовления модели катера»

		картон, пенополистерол, тонкий металл, проволока, клей титан и ПВА, липа, лак и краски		
4.4	Регулировка и испытание модели в искусственном водоеме.		Эвристический метод	Итоговая выставка работ.

Список литературы, используемой педагогом.

1. Агапова И., Давыдова М. Поделки из бумаги: оригами и другие игрушки из бумаги и картона. М.: ООО «ИКТЦ «Лада», 2007.
2. Андропова П.Н., Галагузова М.А. «Развитие технического творчества младших школьников». 1990.
3. Большая энциклопедия поделок.- М.: ЗАО «Росмэн- Пресс», 2006.- С 255.:ил.
4. Волшебные коврики: Пособие для занятий с детьми /Авт.- сост. А.В. Белошистая, О.Г. Жукова. – М.: АРКТИ, 2006.- С 32.:ил. /(Мастерилка).
5. Волшебные комочки: Пособие для занятий с детьми /Авт.- сост. А.В. Белошистая, О.Г. Жукова. – М.: АРКТИ, 2006.- С 32.:ил. /(Мастерилка).
6. Горский В.А. Техническое конструирование. – М, 1994г.
7. Гульянц Э.К. «Учите детей мастерить». Москва, «Просвещение», 1984.
8. Гусакова М.А. Аппликация: Учебное пособие для учащихся пед.училищ. –М.; Просвещение, 1987г.
9. Конноли Ш. Большая школьная энциклопедия. «Махаон», 2003.
10. Марамыгина Е.А. Досуговая программа (в каникулярное время) «Мы, играя, воображаем, фантазируем, мечтаем». – Надым: МОУ ДОД «Центр детского творчества», 2009. - С 42.
11. Марамыгина Е.А. Методическая разработка по проведению воспитательного мероприятия «На страже Родины». – Надым: МОУ ДОД «Центр детского творчества», 2009. - С 38.
12. Марамыгина Е.А. Сборник «Развитие творческого воображения обучающихся на занятиях конструирования из бумаги». – Надым: МОУ ДОД «Центр детского творчества», 2009. - С 47.
13. Моляко В.А. Техническое творчество и трудовое воспитание. М: Знание, 1985.
14. Оригами и педагогика/Под.ред. С.Афонькина. –М.; Аним, 1996г.
15. Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ Техническое творчество учащихся. М: «Просвещение», 1995.
16. Техническое творчество (пособие под ред. Столярова Ю.С.). М: Просвещение, 1989
17. Чиотти Д. Оригинальные поделки из бумаги. М.: ООО ТД «Издательство Мир книги», 2009.
18. Шапиро А.И. Секреты знакомых предметов. Бумага. М.: Сфера, 2009.

Интернет - ресурсы:

Поделки из бумаги, картона [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://podelkidlyadetei.ru>

Мероприятия по моделированию [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.zavuch.info>

Образовательные программы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru>

Список рекомендуемой литературы для детей и родителей.

1. Агапова И., Давыдова М. Аппликация. /М.: ООО «ИКТЦ «Лада», 2009.
2. Бомон Э., Гилоре М. История транспорта. М.: «Махаон», 2007.
3. Вешкина О.Б. Декупаж. Креативная техника для хобби и творчества. М.:

- Эксмо, 2009.
4. Докучаев Н. Н. Мастерим бумажный мир. Школа волшебства. ЗАО «Валерии» СПб», 1997.
 5. Журналы: «Коллекция идей», «Я дизайнер».
 6. Игрушки из бумаги и картона. СПб: Кристалл, «Валерии» СПб», 1997.
 7. Кадрон К., Келли В. Наши руки не для скуки. Детские праздники. «Росмэн», 1998.
 8. Конноли Ш. Большая школьная энциклопедия. М.: «Махаон», 2003.
 9. Лучшие поделки для детей. Перевод Лебедевой Н. Ю. М: ЗАО «Росмэн», 2006.
 10. Острун Н., Киселев А. Самоделки: 40 уникальных идей. – М.: Эгмонт Россия Лтд., 2002.
 11. Ротемунд Х. Рамочки для фотографий. Своими руками. М: Мой мир, 2006.
 12. Румянцева Е. А. Забавные открытки. М: Айрис – пресс, 2006.
 13. Соколова – Кубай Н. Н. Узоры из бумаги. Белорусская вышиванка. «Культура и традиции», 2006.
 14. Форлин М. Открытки своими руками. Чудеса из бумаги, картона и бисера. АРТ-РОДНИК, 2007.
 15. Шмидт Н. Птицы из бумаги. Минск: ООО «Попурри», 2004.
 16. Шмидт Н. Реактивные самолеты из бумаги. Минск: ООО «Попурри», 2004.

Глоссарий

Аппликация - произошло от латинского слова прикладывать – это вид декоративно-прикладного искусства, при котором на основе, принятой за фон, закрепляются детали изображения будущей композиции.

Брак - изделие или деталь, которые не могут быть использованы по назначению.

Выкройка - образец для кройки.

Графическое изображение - это представление предмета линиями и штрихами на рисунке.

Геометрия - наука о свойствах геометрических фигур.

Деталь - часть изделия , изготовленная из целого куска материала.

Длина - расстояние между двумя точками.

Изделие - любой предмет, изготовленный человеком.

Инструмент - предмет, которым обрабатывают материал

Изобретатель - человек, который придумывает новые изделия.

Квадрат - это прямоугольник, у которого все стороны равны.

Картон - толстая, твердая бумага.

Качество изделия - соответствие его свойств задуманному образу.

Калька - прозрачная бумага или ткань для снятия копий с чертежей и рисунков.

Копирка - тонкая бумага, покрытая слоем специальной краски, легко отстающей при нажиме.

Конструкция - это устройство и взаимное расположение частей предмета.

Конструирование – создание нового изделия.

Конструирование художественное – особый вид художественного творчества в области техники, изготовление изделия не только технически совершенного, но и удобного, красивого по своим формам, отделке, цвету.

Контур – линия, которая передаёт очертания предмета.

Композиция – расположение отдельных элементов, разных по величине, по форме, составляющих вместе единое целое.

Клей - липкое, затвердевающее вещество для плотного соединения частей чего-либо.

Линейка - чертежный инструмент. Ее используют для измерения длины и построения.

Линия – черта, узкая полоса.

Лист – тонкий, плоский кусок какого-нибудь материала.

Материал - это предмет или вещество, из которого делают какое-нибудь изделие.

Моделирование – исследование объектов, процессов, явлений на моделях – устройствах, подобных прототипу, настоящему предмету.

Модель – воспроизводит строение и действие своего образца.

Ножницы - инструмент для резания тонких материалов

Стилизация - представление предметов в условной, упрощенной форме

Оригами – древнейшее искусство складывание из бумаги различных плоских и объёмных фигурок.

Образец – предмет, материал, взятый для показа или служащий примером при массовом изготовлении

Открытка - прямоугольная карточка с художественным изображением отрезков.

Отрезок - часть прямой линии между двумя точками.

Окружность - контур круга

Приспособление - предмет или устройство, которое помогает выполнить работу

Прямоугольник - это четырехугольник, у которого все углы прямые.

Развертка - плоская заготовка, из которой получается деталь изделия.

Размётка – нанесение на бумагу или картон контурных линий выкройки, детали, место прорези, сгиба, клея и т.п.

Радиус – отрезок прямой линии, соединяющий центр с любой точки

окружности.

Рицовка – надрез по линии будущего сгиба примерно до середины толщины бумаги.

Силуэт – заполненное контурное изображение предмета или тёмное пятно, которое передаёт очертание предмета. Контур можно нарисовать, начертить, а если вырезать ножницами по контурной линии, то образует силуэт.

Симметричное вырезание – вырезание с использованием оси симметрии.

Симметричное вырезание основано на предварительном складывании бумаги для одновременной передачи при вырезании одинаковых частей.

Сувенир- подарок на память, художественное изделие как память о посещении какого-то места или страны

Стек - инструмент для работы с глиной или пластилином.

Трафарет – приспособление для размётки, которая проводится по внутреннему контуру.

Технический рисунок - изображение линиями и штрихами от руки.

Технология - план действий, необходимых для получения желаемого результата.

Технолог- человек, который разрабатывает процесс изготовления изделий.

Техника – совокупность устройств и приёмов, применяемых человеком в производственной и не производственной деятельности для облегчения и ускорения трудовых процессов.

Техника - умение пользоваться инструментами и выполнять приемы работы.

Техника – машины, станки, приборы, инструменты, и др.; здания и сооружения, дороги и каналы.

Технология – совокупность наиболее эффективных приёмов, методов, способов использования оборудования и других технических средств для обработки сырья, материалов и изделий и получения полуфабрикатов и готовой продукции.

Угольник - чертежный инструмент в форме треугольника для вычерчивания углов, проведения перпендикулярных линий, разметки отрезков.

Форма - внешнее очертание, вид предмета

Фольга - тонкий лист металла.

Фальц – сгиб, проглаживание.

Фальцевание – сгибание.

Фальцовка – инструмент удлиненной, плоской формы для проглаживания сгибов.

Циркуль – инструмент, который используется для вычерчивания окружностей. У него две ножки. Одна ножка установлена неподвижно, а на другой закреплён грифель или карандаш. У циркуля – измерителя на двух ножках закреплены иглы.

Чертеж - изображение изделия на плоскостях проекций с соблюдением правил и условных обозначений.

Шаблон – приспособление, имеющее форму необходимой для работы

детали, используется для размётки по внешнему контуру, пластина с вырезом, очертания которой соответствуют контуру чертежа или изделия, служащая для вычерчивания деталей.

Шило - инструмент для прокалывания отверстий в виде заостренной спицы с рукояткой

Щелевой замок- способ соединения деталей продеванием частей изделия в прорезь.

Эскиз - чертеж, выполненный без точного масштаба и применения чертежных инструментов.

Приложение 1.

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

Низкий уровень (1 балл)

Средний уровень (2 балла)

Высокий уровень (3 балла)

Испытывает серьезные затруднения при подготовке рабочего места
Готовит рабочее место при помощи педагога
Способен самостоятельно готовить свое рабочее место

4. Трудоемкость, самостоятельность

Низкий уровень (1 балл)
Средний уровень (2 балла)
Высокий уровень (3 балла)

Работа выполнена под контролем педагога, с постоянными консультациями. Темп работы медленный. Нарушена последовательность действий, элементы не выполнены до конца.

Работа выполнена с небольшой помощью педагога. Темп работы средний. Иногда приходится переделывать, возникают сомнения в выборе последовательности изготовления изделия.

Работа выполнена полностью самостоятельно. Темп работы быстрый. Работа хорошо спланирована, четкая последовательность выполнения.

5. Креативность

Низкий уровень (1 балл)
Средний уровень (2 балла)
Высокий уровень (3 балла)

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.

Контрольные материалы.

1. С помощью чего управляется в полете свободнолетающая модель самолета?

- а) радиосигналами
- б) кордовыми нитями
- в) ничем не управляется

2. Лонжерон это:

а) продольный элемент конструкции крыла

б) продольный элемент конструкции фюзеляжа
в) поперечный элемент конструкции фюзеляжа

3. Нервюра это:

а) поперечный элемент конструкции фюзеляжа
б) продольный элемент конструкции крыла
в) поперечный элемент конструкции крыла

4. Таймерная модель взлетает с помощью: а) таймера
б) леера

в) двигателя внутреннего сгорания

5. В дизельном двигателе топливо воспламеняется: а) свечой накаливания
б) дизелем

в) самовоспламенением от сжатия

6. Первым в мире совершил управляемый штопор: а) Нестеров
б) Арцеулов
в) Чкалов

7. Нитролак разбавляется:

а) скипидаром

б) ацетоном

в) метанолом

8. Кабрирование это:

а) полет модели по спирали

б) полет с зависанием

в) резкое снижение модели

9. Леер это:
- а) нить приклеенная на крыло
 - б) нить для запуска планера
 - в) нить для запуска кордовой модели
10. Дренажная трубка топливного бака служит для:
- а) выравнивания давления в баке с атмосферным
 - б) подачи в бак избыточного давления
 - в) подачи топлива в двигатель
11. Контрпоршень двигателя служит для:
- а) подбора степени сжатия
 - б) притирки поршня
 - в) надежной фиксации винта регулировки сжатия
12. Стапель – приспособление для:
- а) предотвращения флаттера
 - б) прекращения полета модели
 - в) сборки модели
13. Для свободнолетающей модели «максимум» это
- а) максимальная высота взлета
 - б) полет в течении заданного времени
 - в) максимальная продолжительность полета
14. Как называется самолет, у которого двигатель и крыло расположено сзади, а стабилизатор спереди?
- а) бесхвостка
 - б) утка
 - в) рама
15. Угол «атаки» это:
- а) угол пикирования

- б) угол между средней линией профиля крыла и направлением полета
в) угол прицеливания

Теоретическая часть

1. Какие материалы вы знаете?
2. Какие виды бумаги вы знаете?
3. Какими свойствами обладает бумага? (подчеркнуть)

Легко режется, гибкая, твердая, не размокает в воде, рвется, колючая, моется.

4. Какие инструменты используются для работы с бумагой? (подчеркнуть)

Ножницы, линейка, карандаш, ножовка, резак, молоток.

5. Какие геометрические фигуры вы знаете?
6. О каком предмете идет речь?

Они могут быть: портновскими, маникюрными, канцелярскими, садовыми, кровельными, по железу

7. Почему у отвертки пластмассовые ручки?

а) удобно держать;

б) для защиты от тока;

в) легкий материал.

8. Можно или нет ходить по кабинету с ножницами?

а) можно

б) нельзя.

9. Чертежный инструмент, с помощью которого проводят линии и отмеряют длину

а) циркуль;

б) лекала;

в) линейка.

Практическая часть

10. Сверните лист бумаги так, чтобы получился цилиндр.



цилиндр

Ключ к тесту

1. Бумага, пластилин, пенопласт,	2. картон, калька, писчая, газетная,	3. Легко режется, гибкая,	4. Ножницы, линейка, карандаш,	5. круг, треугольник, квадрат,
--	--	---------------------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

древесина и др.	гофрированная, офисная, копировальная	рвется	резак	прямоугольник, овал
--------------------	---	--------	-------	------------------------

6. ножницы	7. Б	8. Б	9. В	
------------	------	------	------	--

Критерии оценивания

Высокий: 9-10 правильных ответов из 10

Соответствует базовому уровню обязательных знаний и необходимых умений для занятий моделизмом.

Средний: 7-8 правильных ответов из 10

Достаточные базовые знания и развиты необходимые умения для занятий моделизмом.

Низкий: <6 правильных ответов из 10

Слабые знания, слаборазвиты умения для занятий моделизмом.

Вопросы для тестирования учащихся (промежуточный контроль)