

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
«Центр детского (юношеского) научно-технического творчества»

«СОГЛАСОВАНО»
Методическим советом
ПРОТОКОЛ
от 31.08. 2014г.



«СОГЛАСОВАНО»
Директор МАУ ДО ЦДЮНТТ
О.И.Фоменко
2014г.

Дополнительная общеразвивающая программа «НАЧАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Возраст детей: 7-11 лет
Срок реализации: 2 года

Автор:
педагог дополнительного
образования МАУ ДО ЦДЮНТТ
Татьяна Владимировна Мустафина

г. Березники, 2014г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.Пояснительная записка _____	3
2.Первый год обучения	
2.1. Учебно-тематический план _____	12
2.2. Содержание программы _____	13
2.3. Методическое обеспечение программы _____	16
3.Второй год обучения	
3.1. Учебно-тематический план _____	21
3.2. Содержание программы _____	22
3.3. Методическое обеспечение программы _____	24
4.Список использованной литературы _____	30

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа объединения «Начально-техническое моделирование» разработана для детей от 7 лет и является начальным этапом в обучении техническому моделированию.

Направленность программы – научно – техническая.

Начальное техническое моделирование - это первые шаги ребенка в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей несложных технических объектов; это познавательный процесс формирования у детей начальных технических знаний и понятий, позволяющий реализовать их в практической деятельности и выработать навыки работы с инструментом и материалами. Основой программы является ориентация на личностный потенциал ребенка и его самореализацию на занятиях активным техническим творчеством.

Педагогическая целесообразность.

С 1 сентября 2011 года в силу вступили **ФГОС**, в основе которых лежит создание благоприятных условий для обучения и развития обучающихся: ребенок должен уметь с легкостью применять на практике тот материал, который он получает в процессе обучения. Таким образом, теперь приоритет отдается практической и исследовательской деятельности учащихся.

Актуальность.

Данная программа является актуальной на сегодняшний момент, так как обеспечивает развитие **УУД**: обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, обеспечивают организацию учащимся своей учебной деятельности, включают действия постановки и решения проблем, обеспечивают умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, сверстниками и взрослыми. Развитие способностей ребёнка и формирование **Универсальных Учебных Действий** (целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция) – одна из основных задач образования по стандартам второго поколения.

Данная программа:

- открывает перед ребенком мир черчения и геометрии, мир восприятия объекта, как набор повторяющихся объемов, развивая абстрактное мышление;

- развивает конструкторско-художественные способности, чувство красоты через связь с природой;
- расширяет кругозор; подготавливает ребенка к работе с техникой на более сложном уровне;
- формирует начальные технические знания для более успешного усвоения школьной программы по математике, черчению, физике и астрономии; позволяет участвовать ребенку в коллективном творчестве с минимальным «багажом» знаний и умений.

Главная цель программы – формирование интереса к техническому творчеству, создание условий для всестороннего развития и воспитания личности младшего школьника в соответствии с требованиями ФГОС начального общего образования.

Задачи:

- развитие интереса к миру техники;
- выявление способностей ребенка на ранней стадии развития для ориентации в направлении технического творчества;
- возбуждение потребности в получении дополнительных знаний для развития творческой личности;
- формирование эстетических и художественных черт личности через технический дизайн;
- выработка навыков планирования и конструирования через создание простейших моделей;
- развитие коммуникативных навыков;
- совершенствование социализации и адаптации ребенка в сложном мире техники, транспорта, архитектуры, искусства, как интеллектуального и гармонично развитого человека;
- развитие УУД (умения учащихся работать с дополнительной литературой, осуществлять целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекцию, оценку, саморегуляцию).

Технологии обучения:

- личностно-ориентированных (авт. Е.С. Полат, И.С. Якиманская);
- интегрировано-модульных (авт. В.А. Горски, П.Я. Гальперин);
- игровых (авт. М.В. Кларин);
- дифференцированного обучения (авт. И.Унт).

Начальное техническое моделирование – важное направление, обеспечивающее развитие научно-технического творчества обучающихся. В объединении НТМ обучающиеся начального этапа получают опыт самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей простейших технических объектов, обучаются поиску начальных конструкторских решений.

В процессе обучения по программе перед обучающимися ставятся все более сложные задачи в выполнении работы. На первом этапе обучающиеся работают с такими материалами как: бумага, картон, плотный картон (2-3 занятия). В процессе обучения задания усложняются и требуют более длительного времени для получения конечного результата (6-10 занятий).

Объединение НТМ – лучшая база для объединений второй и третьей ступени, где начальная подготовка по моделированию обеспечивает обучающимся плавный переход к более высокому уровню конструирования и моделирования. На каждом занятии дети учатся анализировать свою работу, определяя ее «плюсы» и «минусы»; умеют работать по памяткам и маршрутным листам, которые готовят к работе с картой проекта. НТМ обучает детей работе с различными инструментами и приспособлениями, аккуратности и четкости в работе.

Ожидаемые результаты освоения программы

Личностные результаты: готовность обучающегося целенаправленно использовать знания в учении и в повседневной жизни для исследования сущности предмета технического моделирования, способность характеризовать собственные знания по предмету, формулировать вопросы, устанавливать, какие задания могут быть им успешно решены; познавательный интерес к техническому моделированию как науке. Знать основную цель и результат учебной деятельности, ее два основных шага.

Знать основные функции ученика и учителя на занятии.

Знать основные правила общения, уметь их применять.

Знать правила поведения на занятии, уметь их применять.

Уметь осознанно осуществлять пробное учебное действие.

Уметь грамотно фиксировать свои индивидуальные затруднения по результатам выполнения «пробного» действия.

Уметь формулировать причины затруднений как свои конкретные проблемы (отсутствие у меня определенных знаний, умений).

Уметь формулировать цели предстоящих учебных действий, исходя из содержания выявленных проблем.

Уметь на этапе построения нового способа действий использовать изученные ранее знания для выдвижения собственных гипотез.

Уметь самостоятельно проверять свою работу по образцу.

Знать последовательность из 10 шагов учебной деятельности (повторение необходимого; итог повторения; пробное учебное действие; фиксирование своего затруднения; переход к обдумыванию; выявление причины затруднения; постановка цели; построение нового способа действий; усвоение нового знания; самоконтроль усвоения нового знания), приобрести опыт их прохождения.

Знать правила работы в паре и в группе, уметь их применять.

Знать правила поведения «автора» и «понимающего» в совместной работе, приобрести опыт их применения.

Знать правила культурного выражения своих эмоций в совместной работе, приобрести опыт их применения.

Метапредметные результаты: устанавливать количественные и пространственные отношения объектов окружающего мира, строить алгоритм поиска необходимой информации, определять логику решения практической и учебной задачи; умения моделировать – решать учебные задачи с помощью знаков (символов), планировать, контролировать и корректировать ход решения учебной задачи.

Предметные результаты:

- работа с чертежами, объединение предметов в единое целое;
- умение выбирать и составлять алгоритм действий, выполнять пошаговые действия по заданному алгоритму;
- умение находить приемы решения заданий логического характера, умение использовать знаково-символические средства для решения задач;
- строить ось симметрии, отображать фигуры относительно оси симметрии.

К концу 1 года обучения учащиеся должны	
знать	уметь
<ul style="list-style-type: none"> - название и назначение окружающих и часто встречающихся технических объектов; - название основных частей изготавливаемых макетов и моделей; - название и назначение инструментов ручного труда, правила пользования ими; - элементарные свойства бумаги и картона, доступные способы их обработки; - простейшие правила организации рабочего места; - правила разметки по шаблонам; - способы соединения деталей из бумаги и картона; - необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования. 	<ul style="list-style-type: none"> - выделять общие и индивидуальные признаки предметов и технических объектов; - определять основные части изготавливаемых макетов и моделей и правильно произносить их названия; - узнавать и называть плоские геометрические фигуры и объемные геометрические тела; - правильно пользоваться ручными инструментами; - организовывать рабочее место и поддерживать на нем порядок во время работы; - бережно относиться к инструментам и материалам; экономно размечать материал с помощью шаблонов; - правильно выполнять изученные технологические операции; - соблюдать правила безопасности труда.

К концу 2 года обучения учащиеся должны	
знать	уметь
<ul style="list-style-type: none"> -виды новых материалов для работы их свойства -название и значение ручных инструментов по обработке изучаемых материалов -последовательность изготовления несложных изделий (разметка, резанье, сборка, оформление) - способы и приемы построения простейших разверток -узнают, что такое технический рисунок и эскиз -название и методы и правила изготовления геометрических фигур необходимые техники безопасности при работе с новыми инструментами, - создавать проект по заданному алгоритму -проводить анализ бедующего проекта -экономно выполнять разметку по шаблону 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно использовать инструменты и приспособления для работы с бумагой, картоном, пластмассой, пенопластом. - научатся выполнять элементарные чертежные работы с помощью специальных инструментов. - научатся «рационально» оборудовать рабочее место и экономно расходовать материал. - научатся планировать технический процесс изготовления продукта через составление технологической карты или проектирование.

Особенности программы:

Программа реализуется в течение двух лет и рассчитана на учеников 1-3 классов. Количественный состав групп - 12 человек.

Программа первого года обучения включает в себя три основных раздела: бумагопластика, объемные фигуры, 3D пластика.

Программа второго года обучения включает в себя четыре основных раздела: графическая подготовка в техническом моделировании, работа с грубым картоном, работа с пенопластом, работа с пластиком.

Изложение материала сопровождается использованием готовых образцов моделей, дидактических материалов, чертежей, схем, шаблонов, трафаретов.

Формы и методы организации учебного занятия:

- **теоретического:** объяснение, разъяснение, рассказ, беседа, пример, экскурсия, встречи с Президентскими и Губернаторскими стипендиатами, просмотры учебных видеофильмов или их фрагментов, тестирование, проектирование; на каждом занятии – аналитическая пятиминутка (рефлексия): «Что получилось? Почему? Что не получилось? Почему? Как сделать лучше?»

- **практического:** от работы с шаблонами – до самостоятельно проектирования; изготовление макетов, моделей из полуфабрикатов с добавлением дополнительных деталей; участие в конкурсах, выставках и соревнованиях различных уровней.

В основе образовательного процесса – коллективные занятия, работа с отдельными группами и индивидуальные занятия. Занятия проводятся в лаборатории, специально оборудованной для занятий по начально-техническому моделированию.

В соответствии с принципами здоровьесбережения обучающихся программа учитывает рекомендации М.М.Безруких, А.Кушнир.

Программа предусматривает:

- работу обучающихся более чем с 10 видами инструментов и приспособлениями для обработки материалов: ножницы, резак для бумаги, резак для картона, циркуль, транспортир, линейка и т.д.;

- работу с 8 видами материалов: бумага, плотная бумага, картон, плотный картон, пенопласт, пластик;

- овладение простейшими способами технологи художественной отделки;

- умение работать с простейшими техническими картами;

- выработку критерий самооценки готового изделия;

- привлечение родителей для оказания помощи ребенку.

Режим занятий:

I год обучения- 2 раза неделю по 2 часа (всего 4 часа неделю, 1 занятие - 45 минут)

II год обучения- 2 раза неделю по 3 часа (всего 6 часов неделю, 1 занятие 45 -

минут)

Оценка результатов образовательной деятельности

Наиболее плодотворным фактором, в оценочной работе итогов обучения, являются выставки работ обучающихся за пределами образовательного учреждения. В одном месте могут сравниваться и оцениваться различные модели, макеты, различные направления творчества. Параметры оценивания представленных участниками работ могут изменяться в зависимости от уровня и целей проводимых выставок. Выставки позволяют обменяться опытом, технологией, оказывают неоценимое значение в эстетическом становлении личности ребенка. Однако выставки проводятся один–два раза в учебный год, творческая же работа ребенка постоянно требует поощрения в стремлениях.

Одним из важнейших оценочных видов становится проведение соревнований, в процессе которых набираются баллы по различным характеристикам: качество исполнения, дизайн, характеристики движения (скорость, дальность и т.п.). Ребенок, сравнивая свою модель с другими, наглядно видит преимущества и ошибки, получает возможность выработать навык анализа для дальнейшей реализации в творчестве.

Большое значение в оценивании итогов обучения имеют разнообразные конкурсы к памятным дням календаря. Подарки, поделки, сувениры с элементами художественного конструирования ребята готовят к праздникам с большим удовольствием. В декоративном решении работы детей выглядят красочно, празднично, а иногда и фантастически. Результативность развития художественного мышления ребят оценивается по следующим критериям: степень оригинальности замысла,

выразительность выполненной работы, овладение приемами работы в материале. В процессе таких занятий более интенсивно развиваются творческие способности детей (воображение, образное и техническое мышление, художественный вкус).

Нельзя упускать из виду оценочно-воспитательного значения экскурсий в детские объединения технического творчества, на предприятия и природу. Для оценивания результативности экскурсий используется ряд психологических методов: беседа, наблюдение, опрос. Акцентирование внимания ребенка на отдельных деталях природы развивает наблюдательность, возбуждает абстрактное мышление и создает предпосылки к сравнению, осмыслению и реализации увиденного. Все виды оценочных мероприятий предусматривают совместно с учащимися анализ, обсуждение и выработку решений для реализации, что является важным в процессе дальнейшего выбора направления технического творчества воспитанников.

Способы определения результативности:

- наблюдение,
- игра, соревнование, конкурс,
- тестирование,
- проверка знаний, умений и навыков (2 раза в полугодие),
- зачетные опросы по терминологии,
- решение ситуативных задач,
- участие в конкурсах, выставках и соревнованиях,

Подведение итогов реализации данной программы проводится поэтапно, один раз в полугодие, а также на родительских собраниях, открытых занятиях с приглашением учителей из СОШ, друзей и др.

По завершении обучения обучающиеся, в соответствии с желанием и возможностями, смогут продолжить обучение в объединениях «Авиамоделирование», «Судомоделирование», «Ракетомоделирование».

2. ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

2.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Перечень, разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в образовательную программу	2	1	1
2.	Материалы и инструменты	10	2	8
2.1.	Материалы: бумага, картон	5	1	4
2.2.	Инструменты и приспособления	5	1	4
3.	Бумагопластика	24	4	20
3.1.	Методы и способы складывания бумаги	4	1	3
3.2.	Способы и виды соединения деталей	6	1	5
3.3.	Изготовление объемных моделей	8	1	6
3.4.	Первоначальные понятия о масштабе	6	1	5
4.	Геометрические фигуры	18	4	14
4.1.	Понятие о форме	5	1	4
4.2.	Применение геометрических фигур в работах	7	1	6
4.3.	Шаблон и его использование	4	1	3
4.4.	Симметрия	2	1	1
5.	Цвет как средство выразительности в художественном конструировании.	12	3	9
5.1.	Цветовой круг	4	1	3
5.2.	Ахроматические и хроматические цвета	4	1	3
5.3.	Холодные и теплые цвета	4	1	3
6.	Разработка и изготовление объемных работ	51	4	47
6.1.	Геометрические тела	15	1	13
6.2.	Понятие развертки	10	1	8
6.3.	Выполнение работ с изготовлением геометрических тел	26	2	22
7	Бумагопластика 3D	25	4	11
7.1.	Что такое бумагопластика, ее применение	3	1	2
7.2.	Животные	3	1	2
7.3.	Цветы	3	1	2
7.4.	Архитектура	6	1	5
8	Заключительное занятие	2	-	2
8.1	Подготовка итоговой выставки	2	-	2
	Итого:	144	33	111

2.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения

№ п/п	Краткое описание тем	Виды занятий	
		Теоретические	Практические
1	Введение в образовательную программу	Правила поведения в лаборатории и ЦДЮНТТ (ТБ и противопожарная безопасность)	Экскурсия по ЦДЮНТТ. Знакомство с выставкой и экспонатами объединения
2	Материалы и инструменты		
2.1.	Материалы: бумага, картон	Первоначальные сведения о видах и свойствах бумаги, картона применение ,материалов. Физические и технологические свойства бумаги и картона.	Работа с бумагой и картоном по шаблону. Обработка приемов резания, надрезания, формирования аппликацией, окрашиванием бумаги картона.
2.2.	Инструменты и приспособления	Инструменты и приспособления, применяемые при обработке различных материалов, соблюдение правил ТБ.	Отработка приемов применения инструментов и приспособлений для работы с различными материалами.
3.	Бумагопластика		
3.1.	Методы и способы складывания из бумаги	Знакомство с методами и способами складывания из бумаги. Формирование начальных представлений о работе с бумагой ее свойства Ее особенности и различия.	Выполнение плоскостных и объемных работ из бумаги с применением разных техник и методов «Домик», «Коробочка»,»Зоопарк»
3.2.	Способы и виды соединения деталей	Клеевой и щелевой метод, комбинированный	Изготовление работ при помощи клеевого соединения и щелевого «Елка», «Снежинка»,
3.3.	Изготовление объемных изделий	Виды объемных изделий из бумаги	Выполнение групповой работы «Робот»
3.4.	Первоначальные понятия о масштабе	Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей. Натуральная величина.	Выполнение чертежей в заданном масштабе. Изготовление простейших моделей по чертежам.
4.	Геометрические фигуры		
4.1.	Понятие о форме	Анализ геометрических форм окружающих	Работа по карточкам и с конструктором

		предметов.	«Геометрические тела». Экскурсия по городу с целью зрительного изучения форм и конструкций различных машин.
4.2.	Применение геометрических фигур в работах	Где и как применяются геометрические фигуры	Рисунок в различных геометрических фигурах. Изготовление машин с применением различных фигур
4.3.	Шаблон и его использование	Какие бывают шаблоны как с ними работать	Учимся правильно использовать шаблон в работе. Выполнение раскроя по шаблону «Куб»
4.4.	Симметрия	Понятие о симметрии. Примеры симметрии в природе и окружающих предметах.	Применение понятия симметрии в изготовлении чертежей, разверток и пр.
5.	Цвет как средство выразительности в художественном конструировании.		
5.1.	Цветовой круг	Роль цвета в промышленном дизайне. Функции цвета и его роль	Опыт: разложение белого цвета на семь цветов радуги
5.2.	Ахроматические и хроматические цвета	Ахроматические и хроматические цвета в природе. Хроматическая абберация, ее причины. Применение.	Примеры применения ахроматических и хроматических цветов.
5.3.	Холодные и теплые цвета	Понятие о холодных и теплых цветах. Примеры применение в дизайне.	Окрашивание предметов в рисунках холодными и теплыми цветами.
6.	Разработка и изготовление объемных работ		
6.1.	Геометрические тела	Понятие о пространственном геометрическом теле. Элементы пространственного геометрического тела	Упражнения «Я вижу» (пространственные геометрические тела в различных предметах).
6.2.	Понятие развертки	Понятие развертки. Эскиз развертки. Способы преобразования плоских форм в полубъемные и объемные.	Изготовление разверток простых и объемных форм. «Цилиндр»
6.3.	Выполнение работ с изготовлением геометрических тел	Правильная работа с геометрическими шаблонами. Примеры качественной склейки разных геометрических тел Создание объемной формы – «Машина», «Ракета», «Елка».	
7	Бумагопластика 3D		
7.1	Что такое бумагопластика? Ее применение	Дать понятие Что такое бумагопластика? Методы изготовление работ с применением	Выполнение простейших моделей по шаблону «Птица», «Жераф»

		бумагопластики	
7.2	Животные	Виды животных Красной книги. Основные принципы и методы при изготовлении работы	Выполнение работы по шаблону. Самостоятельная разработка шаблона и выполнение работы
7.3	Цветы	Виды птиц Пермского края. Основные принципы и методы при изготовлении работы	Выполнение работы по шаблону. Самостоятельная разработка шаблона и выполнение работы
7.4	Архитектура	Познакомить детей с архитектурой Пермского края и зарубежья	Изготовление работ по шаблонам «Колокольня», «Замок». Разработка собственной архитектурной работы ее изготовление
8	Заключительное занятие		Оформление экспоната
7.1.	Подготовка итоговой выставки	Дизайн выставки. Правила оформления экспонатов.	

2.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения

№ п/п	Разделы и темы	Описание деятельности		
		Обеспечение методических видов продукции	Проведение лабораторных и практических работ	Дидактические и лекционные материалы
1	Введение в образовательную программу	А.М. Горбачев. От поделки к модели. Н.Новгород: Нижполиграф, 1971-400с. К. Арон. Едем, плаваем, летаем. М.: Детская литература, 1993-111с.	Экскурсия по ЦДЮНТТ. Знакомство с выставкой и экспонатами объединения	Плакаты и памятки по технике безопасности. Выставка готовых экспонатов
2	Материалы и инструменты			
2.1.	Материалы: бумага, картон	Т. Пономарева. История ремесел. М.: АСТ, 2000-416с. Н.Орлова. История вещей. М.: АСТ, 1998-512с.	Работа с бумагой и картоном по шаблону. Обработка приемов резания, надрезания, формирования аппликацией, окрашиванием бумаги картона.	Различные наборы бумаги, картона. Образцы дополнительных материалов для работы
2.2.	Инструменты и приспособления	П.Н. Андрианова, М.А. Галагузова. Развитие технического творчества младших школьников. М.: Просвещение, 1997-114с.	Отработка приемов применения инструментов и приспособлений для работы с различными материалами.	Шаблоны, инструменты.
3.	Бумагопластика			
3.1.	Методы и способы складывания из бумаги	Т.Пономарева. История ремесел. М.: АСТ, 2000-416с. Н.Орлова. История вещей. М.: АСТ, 1998-512с.	Выполнение плоскостных и объемных работ из бумаги с применением разных техник и методов «Домик», «Коробочка»,»Зоопарк»	Иллюстрации примерных работ. Инструменты. Шаблоны для работы. Рассказ о применении приемов бумагопластики в повседневной жизни

3.2.	Способы и виды соединения деталей	А.П. Болотова. Начальное техническое моделирование. М.: Просвещение, 1982-158с.	Изготовление работ при помощи клеевого соединения и щелевого «Елка», «Снежинка»,	Дать понятие что такое щелевое соединение. Карточки с последовательным выполнением соединения. Примерные работы
3.3.	Изготовление объемных изделий	А.П. Болотова. Начальное техническое моделирование. М.: Просвещение, 1982-158с.	Выполнение групповой работы «Робот»	Наборы инструментов для работы Бумага и картон, коробки и т.д.
3.4.	Первоначальные понятия о масштабе	В.В. Часова. Техническое черчение в школе. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1976-287с.	Выполнение чертежей в заданном масштабе. Изготовление простейших моделей по чертежам.	Карты и шаблоны для работы. Плакаты с правильным расположением на листе
4.	Геометрические фигуры			
4.1.	Понятие о форме	Б.Романовский. С метром по векам. М.: Детская литература, 1985-135с.	Работа по карточкам и с конструктором «Геометрические тела». Экскурсия по городу с целью зрительного изучения форм и конструкций различных машин.	Образцы применения масштабного изображения.
4.2.	Применение геометрических фигур в работах	В.В. Часова. Техническое черчение в школе. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1976-287с. И.И. Шафрановский. Симметрия в природе. М.: Недра, 1985-168с. И.И. Шафрановский Симметрия в природе. М.: Недра, 1985-168с	Рисунок в различных геометрических фигурах. Изготовление машин с применением различных фигур	Терминологические кроссворды и викторины. Иллюстративные альбомы. Примерные работы

4.3.	Шаблон и его использование	Л.М. Холмянский, А.С. Щипанов. Дизайн. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985-238с.	Учимся правильно использовать шаблон в работе. Выполнение раскроя по шаблону «Куб»	Предметы, иллюстрирующие понятие формы. Карточки с последовательностью работы
4.4.	Симметрия	Л.М. Холмянский, А.С. Щипанов. Дизайн. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985-238с.	Применение понятия симметрии в изготовлении чертежей, разверток и пр.	Комплект динамических таблиц. Образцы рисунков в геометрических фигурах.
5.	Цвет как средство выразительности в художественном конструировании.			
5.1.	Цветовой круг	Л.М. Холмянский, А.С. Щипанов. Дизайн. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985-238с.	Опыт: разложение белого цвета на семь цветов радуги	Плакаты «Симметрия в природе». Раздаточный материал «Образцы симметрии в технике и строительстве».
5.2.	Ахроматические и хроматические цвета		Примеры применения ахроматических и хроматических цветов.	Иллюстрации различных объектов с использованием ахроматических цветов
5.3.	Холодные и теплые цвета	Л.М. Холмянский, А.С. Щипанов. Дизайн. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985-238с.	Окрашивание предметов в рисунках холодными и теплыми цветами.	Набор красок. Картон и палочки для изготовления волчков.
6.	Разработка и изготовление объемных работ			
6.1.	Геометрические тела	Л.М. Холмянский, А.С. Щипанов. Дизайн. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985-238с.	Упражнения «Я вижу» (пространственные геометрические тела в различных предметах).	Цветные фотографии и рисунки, иллюстрирующие тему занятия.

6.2.	Понятие развертки		Изготовление разверток простых и объемных форм. «Цилиндр»	Виды цилиндров их применение
6.3.	Выполнение работ с изготовлением геометрических тел	Т. Геронимус. Урок труда. 3 класс. М.: АСТ-Пресс, 1999-120с. Л.П. Васильева-Гангнус. Уроки занимательного труда. М.: Педагогика, 1979-120с. М.Левина. 365 веселых уроков труда. М.: Рольф, 1999-256с.	Создание объемной формы – «Машина», «Ракета», «Елка».	Образцы объемных геометрических тел. Готовые макеты для иллюстрации применения объемных геометрических тел в конструировании и макетировании.
7	Бумагопластика 3D			
7.1	Что такое бумагопластика? Ее применение	Н.М. Коньшева. Чудесная мастерская. М.: АО Московские учебники, 2000-56с.	Выполнение простейших моделей по шаблону «Птица», «Жераф»	Готовые макеты для иллюстрации применения объемных геометрических тел в конструировании и макетировании.
7.2	Животные	Т. Геронимус. Урок труда. 3 класс. М.: АСТ-Пресс, 1999-120с. Л.П. Васильева-Гангнус. Уроки занимательного труда. М.: Педагогика, 1979-120с. М.Левина. 365 веселых уроков труда. М.: Рольф, 1999-256с.	Выполнение работы по шаблону. Самостоятельная разработка шаблона и выполнение работы	Беседа на тему Животные Красной книги. Иллюстрации, примерные работы
7.3	Цветы	Гарматин А.А. «Уроки для начинающих». Владис. Рипол. Классик. Оригами, 2011г. Джун Джексон «Поделки из бумаги». М.: Просвещение, 1979г.	Выполнение работы по шаблону. Самостоятельная разработка шаблона и выполнение работы	Примерные работы, иллюстрации. Способы выполнения на карточках.
7.4	Архитектура	Лубковская К. «Сделаем это	Изготовление работ по	Просмотр фильма по видам

		сами». М.: Просвещение, 1983г. Перевертень Г.И. «Самоделки из разных материалов». М.: Просвещение, 1985г. Вера Брофман Архитектурная школа имени ПАПЫ КАРЛЮ	шаблонам «Колокольня», «Замок». Разработка собственной архитектурной работы ее изготовление	архитектуры. Примерные работы
8	Заключительное занятие		Проведение выставки работ. Беседа, подведение итогов.	Грамоты.

3. ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

3.1. Учебно-тематический план

№ п/п	Перечень, разделов, тем	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Введение в образовательную программу.	3	1	2
2.	Материалы и инструменты.	15	5	10
2.1.	Материалы: бумага, грубого картона, пенопласт, пластмасса.	9	3	6
2.2.	Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.	3	0,5	2,5
2.3.	Обработка пенопласта, пластмассы.	3	1	2
3.	Графическая подготовка в техническом конструировании.	12	4	8
3.1.	Чертежные и измерительные инструменты.	3	1	2
3.2.	Изображения объемных деталей.	9	3	6
4.	Работа с грубым картоном	60	16	44
4.1.	Судомоделирование	15	4	12
4.2.	Авиамоделирование	15	4	12
4.3.	Ракетомоделирование	15	4	10
4.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	15	4	10
5.	Пластик	60	16	44
5.1.	Судомоделирование	15	4	12
5.2.	Авиамоделирование	15	4	12
5.3.	Ракетомоделирование	15	4	10
5.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	15	4	10
6.	Пенопласт	60	16	44
6.1.	Судомоделирование	15	4	12
6.2.	Авиамоделирование	15	4	12
6.3.	Ракетомоделирование	15	4	10
6.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	15	4	10
7	Подведение итогов за год.	8	-	-
7.1.	Выполнение работы с применением всех используемых материалов	6	-	6
7.2.	Выставка	-	-	-
Итого:		216	58	158

3.2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ Второй год обучения

№ п/п	Краткое описание тем	Виды занятий	
		Теоретические	Практические
1.	Введение в образовательную программу.	Обсуждение программы и плана занятий. Правила ТБ.	Игра «Нескучные правила».
2.	Материалы и инструменты.		
2.1.	Материалы: бумага, грубого картона, пенопласт, пластмасса.	Виды, сорта, свойства материалов. Их производство.	Приемы и способы обработки материалов.
2.2.	Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.	Пополнение знаний об инструментах и приспособлениях для ручного труда.	Приемы и способы работы с инструментами и приспособлениями.
2.3.	Обработка пенопласта, пластмассы.	Правила обращения с инструментами и приспособлениями.	Подбор материалов, инструментов и приспособлений.
3.	Графическая подготовка в техническом конструировании.		
3.1.	Чертежные и измерительные инструменты.	Понятия о чертежных и измерительных инструментах	Работа с циркулем, линейкой. Выполнение работы на листе бумаги «геометрические фигуры»
3.2.	Изображения объемных деталей.	Что такое развертка, шаблон? Как его использовать.	Выполнение развертки, выполнение работ с применением самостоятельно выполненных геометрических фигур. «Космический корабль»
4.	Работа с грубым картоном		
4.1.	Судомоделирование	История судомоделирования. Виды судов Методы обработки картона его свойства	Изготовление деталей корабля по шаблону. Изготовление копии корабля
4.2.	Авиамоделирование	История авиамоделирования. Виды самолетов Методы обработки картона его свойства	Изготовление деталей самолета по шаблону. Изготовление копии самолета
4.3.	Ракетомоделирование	История ракетомоделирования. Виды ракет Методы обработки картона его свойства	Изготовление деталей ракеты по шаблону. Изготовление копии ракеты
4.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	История замков. Виды замков геометрические формы для изготовления работы	Групповая работа «Замок короля»
5.	Пластик		

5.1.	Судомоделирование	Беседа на тему Что такое пластик и где его применяют?	Изготовление «Парусника» из пластиковой бутылки
5.2.	Авиамоделирование	Упражнения по созданию работ с применением различного форм пластика(бутылки, коробки, крышки и т.д.) Методы склеивания пластика.	Изготовление «Парашюта» с применением листа пластика и коробки
5.3.	Ракетомоделирование		Изготовление «ракеты» с применением одноразовых стаканчиков и тарелок.
5.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	Просмотр фильма на тему « Космические станции» Обсуждение форм размеров и расположения	Выполнение работы индивидуально «Часть станции», сбор работы в одну космическую станцию (коллективная работа)
6.	Пенопласт		
6.1.	Судомоделирование	История создания пенопласта, его изготовление и применение, просмотр фильма Работа с пенопластом, инструменты, материалы.	Изготовление деталей корабля. Выполнение работы «Пароход»
6.2.	Авиамоделирование		Изготовление деталей вертолета. Выполнение работы «Вертолет»
6.3.	Ракетомоделирование	Способы и методы выполнения работ. Упражнение с применением различных соединений пенопласта.	Выполнение работы «Космический шатл»
6.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	История современных городов. Просмотр фильма о мегаполисе его особенности	Выполнение работы с применением геометрических фигур «Современный город»
7	Подведение итогов за год.		
7.1.	Выполнение работы с самостоятельной работы	Закрепление пройденного.	Выполнение работы
7.2.	Проведение выставки		Просмотр работ.

3.3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ Второй год обучения

№ п/п	Разделы и темы	Описание деятельности		
		Обеспечение методических видов продукции	Проведение лабораторных и практических работ	Дидактические и лекционные материалы
1.	Введение в образовательную программу.		Игра «Нескучные правила».	Диафильмы по ТБ ЭБ. Диапозитивы по ТБ и ЭБ. Викторины и кроссворды.
2.	Материалы и инструменты.			
2.1.	Материалы: бумага, грубого картона, пенопласт, пластмасса.	Игрушки из бумаги и картона Санкт-Петербург «Кристалл» Валери СПб1997 Техническое моделирование Санкт-Петербург «Кристалл» КОРОНА принт1997	Приемы и способы обработки материалов.	Коллекция бумаги, пластика пенопласта. Образцы пенопласта и пластмассы.
2.2.	Инструменты и приспособления. Правила безопасной работы.	Т.Пономарева. История ремесел. М.: АСТ, 2000-416с. Игрушки из бумаги и картона Санкт-Петербург «Кристалл» Валери СПб1997 Техническое моделирование Санкт-Петербург «Кристалл» КОРОНА принт1997	Приемы и способы работы с инструментами и приспособлениями.	Наборы инструментов. Карточки «виды инструментов».
2.3.	Обработка пенопласта, пластмассы.	Интернет ресурсы Горский В.А. Техническое конструирование. Пособие для руководителей кружков. М.: ДОСААФ, 1977-126с. Григорьев М.А. Материаловедение для столяров и плотников. М.:	Подбор материалов, инструментов и приспособлений.	Карточки с правилами безопасной работы и обработки пенопласта и пластмассы.

		Высшая школа, 1985-144с.		
3.	Графическая подготовка в техническом конструировании.			
3.1.	Чертежные и измерительные инструменты.	Г.А. Иванова. Основы теории резания. М.: Педагогика, 1963-300с. Андреанова П.Н., Галагузова М.А. Развития технического творчества младших школьников. М.: Просвещение, 1997-114с.	Работа с циркулем, линейкой. Выполнение работы на листе бумаги «геометрические фигуры»	Карточки по технике безопасности. Диафильмы по работе с различной инструментами для работы.
3.2.	Изображения объемных деталей.	П.Леонтьев. Работы по металлу. Л.: Детская литература, 1966-167с Игрушки из бумаги и картона Санкт-Петербург «Кристалл» Валери СПб1997 Техническое моделирование Санкт-Петербург «Кристалл» КОРОНА принт1997. Горский В.А. Техническое конструирование. Пособие для руководителей кружков. М.: ДОСААФ, 1977-126с. Григорьев М.А. Материаловедение для столяров и плотников. М.: Высшая школа, 1985-144с.	Выполнение развертки, выполнение работ с применением самостоятельно выполненных геометрических фигур. «Космический корабль»	Шаблоны. Карточки с последовательностью выполнения работы. Примерные работы и элементы.
4.	Работа с грубым картоном			
4.1.	Судомоделирование	Ачкасов В.И. Боевой путь Советского ВМФ, М., 1967. Багрянцев Б.И. Учись морскому делу, М., 1975; Белкин С.И. Рассказы о знаменитых кораблях, Л., 1979;	Изготовление деталей корабля по шаблону. Изготовление копии корабля	Готовые шаблоны, Картинки кораблей. Готовые элементы для работы. Готовый корабль

		Болотина П.Д. Моделирование для начинающих // Школа и производство № 4, 1988; Варламов Е.П. Конструирование скоростных моделей судов, М., 1973;		
4.2.	Авиамоделирование	В.В. Часов. Техническое черчение в школе. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1976-287с.	Изготовление деталей самолета по шаблону. Изготовление копии самолета	Рассказ про изобретение самолета. Готовые шаблоны, Картинки самолетов Готовые элементы для работы. Готовый самолет
4.3.	Ракетомоделирование	.Марина. Техническое моделирование. СПб.: Кристалл, 1997-240. В.А. Горский. Техническое конструирование. Пособие для руководителей кружков. М.: ДОСААФ, 1977-126с. Рожков В.С. Космодром на столе.- М.: Машиностроение, 1999	Изготовление деталей ракеты по шаблону. Изготовление копии ракеты	Просмотр фильма про Гагарина Примерная работа. Готовая ракета Шаблоны, карточки.
4.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	Вера Брофман Архитектурная школа имени ПАПЫ КАРЛЮ Москва 2001	Групповая работа «Замок короля»	Просмотр презентации по архитектуре, Готовые элементы для работы, шаблоны технологические карты
5.	Пластик		.	
5.1.	Судомоделирование	Ачкасов В.И. Боевой путь Советского ВМФ, М., 1967.	Изготовление «Парусника» из пластиковой бутылки	Наборы деталей, бывших в употреблении. Виды

		Багрянцев Б.И. Учись морскому делу, М., 1975; Белкин С.И. Рассказы о знаменитых кораблях, Л., 1979; Болотина П.Д. Моделирование для начинающих // Школа и производство № 4, 1988; Варламов Е.П. Конструирование скоростных моделей судов, М., 1973; Губанов В.М. Корабли. М.: АСТ, 2002-399с.		пластика. Виды бутылок, Готовая работа для примера. Карточки с правильной последовательностью выполнения работы. Иллюстрации с готовыми моделями.
5.2.	Авиамоделирование	Л.М. Холмянский, А.С. Щипанов. Дизайн. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985-238с. В. Белицкая. Техника и эстетика. М.: Просвещение, 1962-94с.	Изготовление «Парашюта» с применением листа пластика и коробки	Изготовление моделей и готовых элементов с использованием технологической карты.
5.3.	Ракетомоделирование	В.И. Пузанов, Г.П. Петров. Макеты в художественном конструировании. М.:	Изготовление «ракеты» с применением одноразовых стаканчиков и тарелок.	Виды одноразовых стаканчиков, тарелок. Примерная работа. Карточки с методами соединения деталей
5.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	Вера Брофман Архитектурная школа имени ПАПЫ КАРЛО Москва 2001 Горский В.А. Техническое конструирование. Пособие для руководителей кружков. М.: ДОСААФ, 1977-126с. Григорьев М.А. Материаловедение	Выполнение работы индивидуально «Часть станции», сбор работы в одну космическую станцию (коллективная работа)	Иллюстрации космических станции, готовых работ. Памятка по использованию инструментов для работы

		для столяров и плотников. М.: Высшая школа, 1985-144с.		
6.	Пенопласт			
6.1.	Судомоделирование	Ачкасов В.И. Боевой путь Советского ВМФ, М., 1967. Багрянцев Б.И. Учись морскому делу, М., 1975; Белкин С.И. Рассказы о знаменитых кораблях, Л., 1979; Болотина П.Д. Моделирование для начинающих // Школа и производство № 4, 1988; Варламов Е.П. Конструирование скоростных моделей судов, М., 1973;	Изготовление деталей корабля. Выполнение работы «Пароход»	Раздаточный материал со схемами пароходов. Плакат по технике безопасности при работе с инструментами для пенопласта. Виды кораблей. Готовый корабль для примера.
6.2.	Авиамоделирование	Голубев Ю.А. Юному авиамоделю. М.: Просвещение, 1979-128с. Гомозова Ю.Б. Калейдоскоп чудесных ремесел. Ярославль: Академия развития,	Изготовление деталей вертолета. Выполнение работы «Вертолет»	История создания вертолета. Примерные элементы для создания работы. Плакат по технике безопасности при работе с инструментами для пенопласта.
6.3.	Ракетомоделирование	Голубев Ю.А. Юному авиамоделю. М.: Просвещение, 1979-128с. Гомозова Ю.Б. Калейдоскоп чудесных ремесел. Ярославль: Академия развития,	Выполнение работы «Космический шатл»	Примерные элементы для создания работы. Иллюстрации . Плакат по технике безопасности при работе с инструментами для пенопласта.

6.4.	Изготовление макетов, моделей архитектуры	Вера Брофман Архитектурная школа имени ПАПЫ КАРЛО Москва 2001	Выполнение работы с применением геометрических фигур «Современный город»	Выставка макетов и моделей Плакат по технике безопасности при работе с инструментами для пенопласта.
7	Подведение итогов за год.			
7.1.	Выполнение работы с применением всех используемых материалов	Горский В.А. Техническое конструирование. Пособие для руководителей кружков. М.: ДОСААФ, 1977-126с. Григорьев М.А. Материаловедение для столяров и плотников. М.: Высшая школа, 1985-144с.	Выполнение работы	Плакат по технике безопасности при работе с инструментами для пенопласта. Раздаточный материал со схемами пароходов. Примерные элементы для создания работы. Примерные элементы для создания работы. Иллюстрации
7.2.	Проведение выставки		Просмотр работ.	

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амамджян Ш.Г. Играя, учись! М.: Просвещение, 1986-195с.
2. Арон К. Едем, плаваем, летаем. М.: Детская литература, 1993-111с.
3. Андрианова П.Н., Галагузова М.А. Развития технического творчества младших школьников. М.: Просвещение, 1997-114с.
4. Барт Ч. 200 моделей для умелых рук. Спб.: Кристалл, 1997-224с.
5. Беккерман Я.И. Материалы для художественно-оформительских работ. М.: Высшая школа, 1987-96с.
6. Белицкая В. Техника и эстетика. М.: Просвещение, 1962-94с.
7. Бойко А. Сделай сам. М.: Плакат, 1989-136с.
8. Болотова А.П. Начальное техническое моделирование. М.: Просвещение 1982-158с.
9. Васильева-Гангнус Л.П. Уроки занимательного труда. М.: Педагогика, 1979-120с.
10. Геронимус Т. Урок труда 3 класс. М.: АСТ-Пресс, 1999-120с.
11. Геронимус Т. Урок труда. М.: АСТ-Пресс, 1998-104с.
12. Геронимус Т. Маленький мастер. М.: АСТ-Пресс, 2000-98с.
13. Геронимус Т. Серебрянная паутинка. М.: АСТ-Пресс, 2000-78с.
14. Голубев Ю.А. Юному авиамodelисту. М.: Просвещение, 1979-128с.
15. Гомозова Ю.Б. Калейдоскоп чудесных ремесел. Ярославль: Академия развития, 1998-208с.
16. Горбачев А.М. От поделки к модели. Н.Новгород: Нижнеполиграф, 1971-400с.
17. Горский В.А. Техническое конструирование. Пособие для руководителей кружков. М.: ДОСААФ, 1977-126с.
18. Григорьев М.А. Материаловедение для столяров и плотников. М.: Высшая школа, 1985-144с.
19. Губанов В.М. Корабли. М.: АСТ, 2002-399с.
20. Гульянц Э.К. Учите детей мастерить. Маленькие хитрости домашнему мастеру. Екатеринбург: Микс, 1992-136с.
21. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи. Для учащихся 5-8 классов. М.: Просвещение, 1984-160с.
22. Жиганов Б.В. Действующие модели для школьного кружка пособие для руководителей. М.: Просвещение, 1974-144с.
23. Зигуненко С.Н. Чудеса техники. М.: АСТ, 2002-397с.
24. Зигуненко С.Н. Авиация и воздухоплавание. М.: АСТ, 1999-496с.

25. Зигуненко С.Н Транспорт. М.: АСТ, 2005-396с.
26. Качнев В.И. Обучение конструированию на уроках труда. М.: Просвещение, 1976-155с.
27. Кленов А.Ш. Архитектура. М.: АСТ, 1999-464с.
28. Коньшева Н.М Чудесная мастерская. М.: АО Московские учебник, 1989-231с.
29. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина. М.: ДОСААФ, 1981-128с.
30. Кружок «Умелые ручки». Спб.: Кристалл, 1997-224с.
31. Левина М. 365 веселых уроков труда. М.: Рольф, 1999-256с.
32. Леонтьев П. Работы по металлу. Л.: Детская литература, 1966-167с.
33. Малов В.И., Котов П.Н. Хочу все знать. Корабли и моряк. М.: АСТ, 2000-320с.
34. Малов В.И. Автомобили. М.: АСТ, 2000-400с.
35. Марина З. Техническое моделирование. Спб.: Кристалл, 1997-240с.
36. Машинистов В.Г. Дидактический материал по трудовому обучения. М.: Просвещение, 1990-86с.
37. Модестов С.Ю. Сборник творческих задач. Спб.: Акцидент, 1998-148с.
38. Нагибина М.И. Чудеса для детей из ненужных вещей. Ярославль: Академия развития, 1997-192с.
39. Огородников Е.Ф. Хочу все знать! Л.: Детская литература, 1983-272с.
40. Орлова Н. История вещей. М.: АСТ, 1998-512с.
41. Павлов А.П. Твоя первая модель. М.: ДОСААФ, 1987-165с.
42. Пономарева Т. История ремесел. М.: АСТ, 2000-416с.
43. Попов Б.В. Учись мастерить. Для учащихся 4-8 классов. М.: Просвещение, 1977-207с.
44. Пугачев А.С. Загадки-головоломки по черчению. Л.: Судостроение, 1965-178с.
45. Пузанов В.И., Петров Г.П. Макеты в художественном конструировании. М.: Машиностроение, 1984-128с.
46. Рапацевич Е.С. Формирование технических способностей у школьников. Мн.: Нар.асвета, 1987-96с
47. Романовский Б. С метром по векам. М.: Детская литература, 1985-135с.
48. Рыженко В.И. Работы по дереву. М.: АСТВ, 1998-512с.
49. Субботина. Развитие воображения у детей. М.: АСТ, 2000-126с.
50. Суханов К.А. Организация технического творчества учащихся. Пермь: Методическое руководство, 1989-25с.
51. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. Для учащихся 4-8 классов. М.: Просвещение, 1981-103с.

52. Хейзерман Д. Как самому сделать робота? М.: Мир, 1979-185с.
53. Холмянский Л.М., А.С. Щипанов. Дизайн. Книга для учащихся. М.: Просвещение, 1985-238с.
54. Цаматалина Е.Е. 100 поделок из ненужных вещей. Ярославль: Академия развития, 2002-192с.
55. Часова В.В. Техническое черчение в школе. Пособие для учителей. М.: Просвещение, 1976-287с.
56. Что нам стоит флот построить. М.:Патриот, 1990-229с.
57. Шепелев А.М. Юным мастерам. М.: Просвещение, 1962-123с.
58. Шляхтинский К. Автомобиль в России. История автомобиля. М.: Хоббикнига, 1992-232с.
59. Яновская М.Г. Творческая игра в воспитании младшего школьника. М.: Просвещение, 1974-96с.