

Управление образования администрации Озерского городского округа
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Станция юных техников»

УТВЕРЖДЕНО
приказом директора
от 25.08.2021 № 9



**Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа технической направленности
«Из простой бумаги мастерим, как маги»
Уровень освоения программы – ознакомительный**

Возраст обучающихся 6 – 10 лет, срок реализации 2 года

составитель

Парфенова Надежда Ивановна,
педагог дополнительного образования

РЕКОМЕНДОВАНА
педагогическим советом,
от 25.08.2021 г., протокол № 9

г. Озерск 2021

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Из простой бумаги мастерим, как маги» имеет **техническую направленность**.

Актуальность программы: в Концепции модернизации российского образования говорится, что «развивающемуся обществу нужны современные образованные, нравственные предприимчивые люди, которые могут самостоятельно принимать ответственные решения в ситуации выбора, прогнозируя их возможные последствия, способны к сотрудничеству, отличаются мобильностью, динамизмом, конструктивностью, обладают развитым чувством ответственности за судьбу своей страны».

Данная программа является обобщением опыта работы педагога в системе дополнительного образования детей с 1987 года. В основу легла типовая программа по начальному техническому моделированию, где были изложены общие принципы работы. В процессе разработки программы, приобретения собственного опыта работы с детьми, было выбрано направление – простейшие технические модели и игрушки, появилось название программы «Из простой бумаги мастерим, как маги». Таким образом, программа соответствует государственной политике в области образования и удовлетворяет образовательные потребности детей и родителей.

Отличительной особенностью этой программы является то, что в ней больше внимания уделено знакомству детей с основами научных знаний и их применением на практике. Например, из курса физики: с понятиями центра тяжести, давления познакомятся при постройке авиамodelей; при изучении темы «Твой дружок – электроток», узнают о преобразовании электроэнергии в свет, тепло, звук, в механическую энергию, знакомятся с источниками тока; при постройке судомodelей узнают об Архимедовой силе, об условиях плавания тел; а такие понятия, как инерция, трение вредное и полезное, скорость, механическое движение, им встретятся при работе над моделями автомобиля и др.

Также особенностью программы является использование элементов здоровьесберегающих технологий во время занятий: смена рабочих поз, чередование пассивных и активных форм – физкультминутки после каждого часа занятий, проведение занятий-соревнований на свежем воздухе, тренировка мелкой моторики рук и др.

Занимаясь по программе, обучающиеся знакомятся с историей возникновения современного отечественного и зарубежного транспорта и технических объектов, с именами ученых, конструкторов и инженеров-создателей, узнают о значении транспорта для народного хозяйства и обороны России, а также о перспективах его развития. Все это имеет цель: удовлетворить высокую познавательную потребность детей этого возраста, развить их интерес к устройству различных технических объектов, стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов.

Кроме того, работа по созданию простейших технических моделей и игрушек позволяет детям расширять знания, полученные на уроках в школе, способствовать их систематизации и устанавливать *связи с другими учебными предметами*:

- *из курса математики* – знания способов расчета, измерений, вычислений;
- *из курса изобразительного искусства и черчения* – способов изображения моделей с помощью рисунков и чертежей;
- *из курса истории* – знания об истории создания русского флота, отечественного автомобиле- и самолетостроения;
- *из курса русского языка* – терминологию обозначения частей и деталей технических объектов;
- *из курса химии и материаловедения* – знания о свойствах материалов, используемых в начальном моделировании;
- а также знаниями *из курса физики*, о чем было сказано выше.

Региональный компонент используется в ходе изучения отдельных тем: обучающиеся знакомятся с историей становления и развития родного города и градообразующего Федерального Государственного унитарного предприятия «Производственного объединения «Маяк», с промышленными и транспортными предприятиями, работающими в Челябинской области и регионе.

На занятиях детям прививается *экологическая культура*. Приводятся примеры создания объектов творчества из бросовых материалов – картонных коробок и трубок, фантиков, пластиковых бутылок и крышек, использованной упаковки. При знакомстве с таким материалом как фанера, рассказывается о почти безотходном производстве в деревообрабатывающей промышленности. Рассказывается о том, что сбор макулатуры и старого тряпья помогает сберечь наши леса. Правильная разметка деталей на заготовках также помогает экономить материалы. Обращается внимание на то, как важно не засорять природу, использовать для мусора только урны и специальные контейнеры.

Во время занятий дети знакомятся с принятыми в технике понятиями, классификациями автомобилей, самолетов, судов и кораблей по их назначению, обращается внимание на определяющие признаки различных технических устройств, помогающие понять назначение машин. В ходе бесед, где сообщаются теоретические сведения, при разборе устройства моделей, обучающиеся знакомятся с новыми словами, техническими терминами, что способствует *обогащению и расширению словарного запаса*. А чтобы новые слова лучше запоминались, используются таблички с правильным написанием этих слов и иллюстрации с подписями, что помогает включать *зрительную и образную память* детей. Периодически используются народные пословицы и поговорки, поучительные сказки и истории, подходящие по смыслу к содержанию занятия.

В целом содержание программы рассчитано на постепенное вхождение ребенка в образовательный процесс и ориентировано не столько на усвоение знаний, умений и навыков, сколько на накопление детьми опыта познавательной, продуктивной деятельности и общения.

Адресат программы: программа предназначена для детей в возрасте 6 – 10 лет независимо от полового признака.

Психологические особенности детей в возрасте до 10 лет.

К 6-ти годам на первое место постепенно выдвигается *учебная деятельность*, которая остается ведущей до 9 – 10 лет. Дошкольный и младший школьный период

– время формирования наглядно-предметного мышления и наглядно-образного, которое должно сформироваться к 9-ти годам. Начальная ступень готовит почву для логического (абстрактного) мышления, которое начинает активно развиваться примерно с 10 – 11 лет. Поэтому *предметная среда* для младшего школьника – *самая естественная в его познавательной деятельности*. Через нее он имеет возможность получить максимально понятную для него информацию, полностью ее *освоить*, а значит *принять*.

В начальной школе у детей лучше развита *наглядно-образная память*, дословное запоминание. Только в процессе обучения постепенно развивается *логическая память*, смысловое запоминание.

Преобладающим видом *внимания* младшего школьника остается *непроизвольное*, физиологической основой которого является ориентировочный рефлекс. В этом возрасте сильная реакция на все новое, яркое, необычное. Ребенок не может в достаточной степени управлять своим вниманием, а направляет его на бросающиеся в глаза отдельные предметы. Младший школьник быстро реагирует на то, что его интересует.

Произвольное внимание развивается вместе с развитием мотивов учения. Возможности волевого регулирования внимания в младшем школьном возрасте ограничены. Он может сосредоточиться на не интересной трудной работе при наличии лишь близкой мотивации (например, получить похвалу педагога). *Объем внимания* меньше, чем у взрослого, *распределение внимания* между различными видами работы слабее. *Устойчивость внимания* первоклассники могут сохранять в течение 30 – 35 минут. А третьеклассники могут сохранять внимание непрерывно в течение урока. Но и тем и другим необходимо периодически менять вид работы, чтобы не наступило утомление.

В дошкольный период ведущим типом деятельности является *игра*. Игровая ситуация помогает решить все задачи и проблемы ребенка и взрослого, а давление на психику – нравовучения и повышение голоса, не помогут.

Дошкольный и младше школьный возраст до 10-ти лет – время формирования *эмоционального* восприятия действительности, развития эмоционально-чувственной стороны личности. В это время закладываются радость «открытия мира», чувства переживания и сопереживания.

Объем программы: программа рассчитана на два года обучения.

Уровень освоения содержания программы – ознакомительный.

Форма обучения – очная. Основная форма организации образовательного процесса – *групповая*. Кроме того, программа предусматривает проведение *индивидуальных занятий* для детей с ограниченными возможностями здоровья по месту проживания.

При комплектовании групп первого года обучения осуществляется свободный набор детей независимо от уровня подготовленности. Детям необходимы лишь начальные навыки работы с бумагой и пользования ножницами. *Группы второго года обучения комплектуются* детьми, освоившими не менее 70% содержания программы первого года.

Количество детей в группах устанавливается с учетом требований СанПиН. В группах первого года обучения – 12 человек, в группах второго года обучения – 10 человек.

Режим организации занятий: занятия проводятся два раза в неделю. Продолжительность занятия – 2 часа по 45 минут для школьников. Продолжительность занятия – 2 часа по 30 минут – для дошкольников. Продолжительность перерыва во время занятия - 10 минут.

Цель программы: создание условий для раскрытия творческих способностей обучающихся средствами начального технического моделирования, активизации их познавательной деятельности, возможности самореализации и самоопределения.

Занятия по программе позволяют решать следующие **задачи:**

в обучении

- обучение различным способам обработки доступных материалов;
- обучение безопасной работе ручными инструментами и приспособлениями;
- формирование начальных умений и навыков в изготовлении простейших технических моделей, игрушек и других изделий;
- знакомство с физическими и иными закономерностями, лежащими в основе работы технических устройств;
- формирование первоначальных представлений о мире профессий;

в развитии

- развитие познавательной активности;
- развитие мелкой моторики и координации пальцев рук;
- развитие глазомера и наблюдательности;
- развитие внимательности, усидчивости;
- развитие образного и пространственного мышления;
- развитие устной речи, обогащение словарного запаса;

в воспитании

- воспитание позитивных личностных качеств: доброжелательности, честности, ответственности, умения общаться и взаимодействовать в группе и с педагогом;
- воспитание аккуратности, а также привитие культуры труда;
- воспитание чувства патриотизма и любви к Родине;
- воспитание уважительного отношения к людям и результатам их труда;
- воспитание интереса к информационной и коммуникационной деятельности;

в оздоровлении

- формирование навыков здорового и безопасного образа жизни.

**Учебный план
первый год обучения для детей в возрасте 6 – 7 лет**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов:			Формы аттестации / контроля
		всего	теорети- ческих	практи- ческих	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!	22	6	16	
3	Послушные полоски	35	8	27	Практическая работа № 1
4	Превращения бумажного квадратика	33	10	23	Практическая работа № 2
5	Вырезаем и складываем	34	10	24	
6	Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!	14	4	10	
7	Аттестация	2	1	1	
8	Заключительное занятие	2	2		
	Итого	144	42	102	

**Содержание изучаемого курса
первый год обучения для детей в возрасте 6 – 7 лет**

1. Вводное занятие

Цель: познакомиться с детьми, познакомить обучающихся со Станцией юных техников, с кабинетом начального моделирования.

Теоретическая часть: Знакомство с группой в игровой форме. Правила для обучающихся Станции юных техников. Показ готовых образцов моделей. Экскурсия по Станции юных техников и в выставочные залы.

Практическая работа: Изготовление из листа бумаги модели планера. Проведение игровых соревнований с моделями «Кто дальше».

2. Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!

Цель: познакомить с основными свойствами бумаги, с безопасными приемами обработки бумаги и картона.

Теоретическая часть: Организация рабочего места. Правила безопасного поведения на Станции юных техников и в рабочем кабинете. Правила безопасного поведения на улице, на дороге и в общественном транспорте. Правила пожарной безопасности.

Применение бумаги и картона. Знакомство со свойствами различных видов бумаги и картона.

Геометрические фигуры: квадрат, прямоугольник, треугольник, ромб. Их элементы – стороны, углы, диагонали.

Мои помощники – инструменты. Общее знакомство с инструментами, которые могут понадобиться на каждом этапе. Ножницы, шило, иглолка с ниткой. Ножницы и правила безопасной работы. Клей в моделировании. Правила безопасной работы с клеем.

Способы разметки материала: на глаз, по шаблону, копирование, перегибанием. Симметричные фигуры.

Практическая работа: Наблюдения, игры и опыты с бумагой. Упражнения на сгибание бумаги. Обработка линий сгибов. Упражнения в резании ножницами бумаги и картона. Упражнения в вырезании симметричных фигур (из полосы, из круга, из квадрата). Тематические коллажи и аппликации.

3. Послушные полоски

Цель: познакомить с основными приемами и технологией бумагопластики.

Теоретическая часть: Бумажные полоски. Превращения в дорожки, забор, траву и т.п.

Петельки из полосок: лепестки и листья цветов, крылья бабочек, оперенье птиц. Превращения полосок в колечки, цепочки и гирлянды из полос. Превращение полоски в трубочку. Скручивание бусин. Превращение полос в гармошку и веер. «Ведьмина лестница» из двух полос.

Техника и приемы квиллинга. Завитушки и спиральки из полосок. Плетение ковриков из бумажных полос.

Практические работы: Упражнения в сгибании, скручивании полос из бумаги и гофрированного картона. Изготовление различных фигур и персонажей из полосок. Тематические коллажи и аппликации. Объемные фигуры из полос гофрокартона.

Контроль: практическая работа.

4. Превращения бумажного квадратика

Цель: познакомить обучающихся с технологией изготовления различных игрушек из одной и той же заготовки.

Теоретическая часть: Правила сгибания бумаги. Способы складывания (превращения) квадрата. Игра «Кто больше найдет квадратов, прямоугольников и треугольников». Способы нахождения центра квадрата. Искусство оригами. Приемы работы в технике оригами. Термины, принятые в оригами: сторона, угол, диагональ, центр заготовки. «Глухой» (нераскрывающийся) угол, «глухая» сторона, раскрывающийся угол, раскрывающаяся сторона. Базовые формы оригами «треугольник», «дверь», «воздушный змей», «двойной треугольник». Создание игровых ситуаций с фигурками.

Практическая работа: Упражнения на сгибание и многократное складывание бумаги. Игрушки, выполненные в технике оригами. Фигуры птиц и животных: заяц, лиса, кошка, собачка, ворона, петушки и курочки и др. Бабочки, цветы. Домики. Вертушки. Модели простых лодок, яхт. Модели планеров оригами. Тематические коллажи.

Контроль: практическая работа.

5. Вырезаем и складываем

Цель: познакомить с технологией изготовления игрушек-самоделок из бумаги и картона. Формировать интерес к изготовлению подарочных изделий и украшений своими руками.

Теоретическая часть: Виды соединений. Подвижные и неподвижные соединения. Беседы на темы истории всенародных, профессиональных, семейных праздников и традиций их празднования: День учителя, День матери, День работников автомобильного транспорта, Новый год, Рождество, День защитника Отечества, Международный женский день 8 Марта, Пасха, День космонавтики, День Победы и др.

Практическая работа: Упражнения в сгибании бумаги, надрезании и резании ножницами бумаги и картона. Упражнения в склеивании. Способы вырезания уголков, отверстий, круглых деталей, вырезание из бумаги Игрушки с подвижными и неподвижными деталями. Открытки и сувениры к различным праздникам, выполненные в разных техниках декоративно-прикладного творчества. Изготовление игрушек и украшений к Новому году. Игрушки с гофрированными элементами. Букеты цветов. Пасхальные сувениры. Мобили и гирлянды для украшения комнаты. Оформление праздничного стола. Тематические коллажи и аппликации.

6. Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!

Цель: Обогащение игрового опыта и словарного запаса. Создание ситуации успеха для каждого обучающегося.

Теоретическая часть: Тематические конкурсы «Отгадай загадку». Знакомство обучающихся с правилами безопасного проведения игровых соревнований. Организация и подготовка к соревнованиям и конкурсам.

Практическая работа: Проведение соревнований и конкурсов с выполненными моделями. Игры и соревнования по запуску бумажных моделей планеров, моделей лодок и катамаранов с парусами, парашютов и вертолетиков. Игры с самодельными игрушками: «Ловкие пальцы», «Кто быстрее», «Кто точнее». Игровые задания на закрепление правил дорожного движения. Игровые конкурсы «Зимние забавы». Игра-конкурс «А, ну-ка, мальчики и девочки!».

7. Аттестация

Цель: контроль освоения образовательной программы. Оценка качества усвоенных знаний и приобретенных умений и навыков. Своевременная коррекция недостатков.

Теоретическая часть: собеседование с обучающимися, конкурсы загадок. Оценка качества собранных моделей.

Практическая работа: самостоятельное выполнение предложенных заданий.

8. Заключительное занятие

Цель: подведение итогов учебного года. Награждение детей за творческие успехи и по итогам участия в выставке «Творчество юных».

Теоретическая часть: Подведение итогов работы за учебный год. Награждение победителей городских выставок. Задание на летние каникулы Экскурсия в выставочные залы Станции. Перспективы работы в будущем учебном году.

Учебный план
второй год обучения для детей в возрасте 6 – 7 лет

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов:			Формы аттестации / контроля
		всего	теоретических	практических	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!	28	8	20	
3	Послушные полоски	28	8	20	Практическая работа №3
4	Превращения бумажного квадрата	32	12	20	
5	Вырезаем и складываем	40	12	28	Практическая работа № 4
6	Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!	10	4	6	
7	Аттестация	2	1	1	
8	Заключительное занятие	2	2		
	Итого	144	48	96	

Содержание изучаемого курса
второй год обучения для детей в возрасте 6 – 7 лет

1. Вводное занятие

Цель: создать мотивацию на продолжение обучения.

Теоретическая часть: Правила для обучающихся Станции юных техников. Показ готовых образцов моделей. Экскурсия по Станции юных техников и в выставочные залы.

Практическая работа: Изготовление из листа бумаги моделей планеров. Проведение игровых соревнований с моделями «Кто дальше».

2. Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!

Цель: продолжить знакомство с основными свойствами бумаги, с безопасными приемами обработки бумаги и картона.

Теоретическая часть: Элементы научной организации труда. Правила безопасного поведения на Станции юных техников и в рабочем кабинете. Правила безопасного поведения на улице, на дороге и в общественном транспорте. Правила пожарной безопасности.

История возникновения бумаги. Коллекция видов бумаги и картона. Применение бумаги и картона в быту и на производстве. Знакомство со свойствами различных видов бумаги и картона.

Геометрические фигуры: квадрат, прямоугольник, треугольник, ромб, окружность и круг. Их элементы – стороны, углы, диагонали. Геометрические тела: куб, цилиндр, конус, шар.

Мои помощники – инструменты. Общее знакомство с инструментами, которые могут понадобиться на каждом этапе. Ножницы, шило, иглолка с ниткой. Ножницы в разных профессиях, разновидности, устройство, правила безопасной работы. Клей в моделировании. Почему клей склеивает? Правила безопасной работы с клеем.

Использование бросовых материалов (картонные трубки, коробки, крышки).

Основные этапы изготовления модели: разметка, раскрой, обработка деталей, сборка, испытания, отделка моделей.

Способы разметки материала: на глаз, по шаблону, копирование, на просвет, перегибанием. Осевая симметрия. Симметричные фигуры.

Практическая работа: Наблюдения, игры и опыты с бумагой. Упражнения на сгибание бумаги. Обработка линий сгибов. Упражнения в резании ножницами бумаги и картона. Способы вырезания уголков, отверстий, круглых деталей, вырезание из бумаги сложенной в несколько слоев. Выполнение надразов. Упражнения в вырезании симметричных фигур (из полосы, из круга, из квадрата, снежинки). Тематические коллажи и аппликации.

3. Послушные полоски

Цель: познакомить с основными приемами и технологией бумагопластики.

Теоретическая часть: Бумажные полоски. Превращения в дорожки, забор, траву и т.п.

Петельки из полосок: лепестки и листья цветов, крылья бабочек, оперенье птиц. Превращения полосок в колечки, цепочки и гирлянды из полос. Превращение полоски в трубочку. Превращение полос в гармошку и веер. «Ведьмина лестница» из полос.

Техника и приемы квиллинга. Завитушки и спиральки из полосок. Плетение ковриков из бумажных полос. Буквы из полосок.

Практические работы: Упражнения в сгибании, скручивании полос из бумаги и гофрированного картона. Изготовление различных фигур и персонажей из полосок. Скручивание бусин. Тематические коллажи и аппликации. Зверушки-шарики из полос.

Контроль: практическая работа.

4. Превращения бумажного квадратика

Цель: познакомить обучающихся с технологией изготовления различных игрушек из одной и той же заготовки и устанавливать сходство со знакомыми предметами.

Теоретическая часть: Правила сгибания бумаги. Способы складывания (превращения) квадрата. Игра «Кто больше найдет квадратов, прямоугольников и треугольников».

Искусство оригами. Термины, принятые в оригами: сторона, угол, диагональ, центр заготовки. «Глухой» (нераскрывающийся) угол, «глухая» сторона, раскрывающийся угол, раскрывающаяся сторона. Базовые формы оригами:

«конверт», «двойной квадрат», «рыба», «катамаран». Создание игровых ситуаций с фигурками.

Практическая работа: Упражнения на сгибание и многократное складывание бумаги. Игрушки, выполненные в технике оригами, фигурки птиц и животных, цветы, домики, вертушки. Модели простых лодок, яхт, катамаранов. Модели самолетов и ракет. Тематические коллажи.

Контроль: практическая работа.

5. Вырезаем и складываем

Цель: познакомить с технологией изготовления игрушек-самоделок из бумаги и картона. Формировать интерес к изготовлению подарочных изделий и украшений своими руками.

Теоретическая часть: Виды соединений. Подвижные и неподвижные соединения. Всенародные, профессиональные, семейные праздники и традиций их празднования: День учителя, День матери, День работников автомобильного транспорта, Новый год, Рождество, День защитника Отечества, Международный женский день 8 Марта, Пасха, День космонавтики, День Победы и др.

Практическая работа: Упражнения в сгибании бумаги, надрезании и резании ножницами бумаги и картона. Упражнения в склеивании. Способы вырезания уголков, отверстий, круглых деталей, вырезание из бумаги, сложенной в несколько слоев. Упражнения в вырезании симметричных фигур (из полосы, из круга, из квадрата). Игрушки с подвижными и неподвижными деталями. Открытки и сувениры к различным праздникам, выполненные в разных техниках декоративно-прикладного творчества. Изготовление игрушек и украшений к Новому году. Снежинки. Игрушки на основе конуса и цилиндра. Игрушки с гофрированными элементами. Рождественские ангелы и звезды. Букеты цветов. Пасхальные сувениры. Мобили и гирлянды для украшения комнаты. Оформление праздничного стола. Тематические коллажи и аппликации.

Контроль: практическая работа.

6. Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!

Цель: Обогащение игрового опыта и словарного запаса. Создание ситуации успеха для обучающихся.

Теоретическая часть: Тематические конкурсы «Отгадай загадку». Знакомство обучающихся с правилами безопасного проведения игровых соревнований. Патриотическое воспитание детей посредством вовлечения их в игру-конкурс «А, ну-ка, мальчики и девочки!».

Практическая работа: Проведение соревнований и конкурсов с выполненными моделями. Игры и соревнования по запуску бумажных моделей планеров, моделей лодок и катамаранов с парусами, парашютов и вертолетиков. Игры с самодельными игрушками: «Ловкие пальцы», «Кто быстрее», «Кто точнее». Игровые задания на закрепление правил дорожного движения.

7. Аттестация

Цель: контроль освоения образовательной программы. Оценка качества усвоенных знаний и приобретенных умений и навыков. Своевременная коррекция недостатков.

Теоретическая часть: собеседование с обучающимися, викторины и конкурсы загадок, наблюдение за их практической деятельностью в ходе занятий. Оценка качества практических работ.

Практическая работа: самостоятельное выполнение предложенных заданий. Подготовка моделей для участия в выставках.

8. Заключительное занятие

Цель: подведение итогов учебного года. Награждение детей за творческие успехи и по итогам участия в выставке «Творчество юных».

Теоретическая часть: Подведение итогов работы за учебный год. Награждение победителей городских выставок. Задание на летние каникулы по наблюдению за транспортной техникой и другими техническими объектами. Экскурсия в выставочные залы Станции. Перспективы работы в будущем учебном году.

**Учебный план
первый год обучения (144 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов:			Формы аттестации / контроля
		всего	теорети- ческих	практи- ческих	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!	44	14	30	Практическая работа №5
3	Все, что летает	18	8	10	
4	Что нам стоит флот построить!	8	2	6	
5	Я машину смастерю, папе с мамой подарю!	10	2	8	
6	Твой дружок - Электроток	8	2	6	
7	Готовимся к праздникам	33	9	24	Практическая работа № 6
8	Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!	15	3	12	
9	Аттестация	2	1	1	
10	Заключительное занятие	4	2	2	
	Итого	144	44	100	

**Учебный план
первый год обучения (72 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов:			Формы аттестации / контроля
		всего	теорети- ческих	практи- ческих	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!	16	4	12	Практическая работа №5
3	Все, что летает	12	4	8	
4	Что нам стоит флот построить!	8	2	6	
5	Я машину смастерю, папе с мамой подарю!	6	2	4	
6	Твой дружок - Электроток	6	3	3	
7	Готовимся к праздникам	12	4	8	Практическая работа № 6
8	Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!	6	2	4	
9	Аттестация	2	1	1	
10	Заключительное занятие	2	2		
	Итого	72	25	47	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА первый год обучения

1. Вводное занятие

Цель: познакомить обучающихся со Станцией юных техников, дать общее представление о начальном техническом моделировании.

Теоретическая часть: Знакомство с группой в игровой форме. Знакомство с кабинетом. Порядок и план работы кружка. Правила для обучающихся Станции юных техников. Показ готовых образцов моделей. Экскурсия по Станции юных техников и в выставочные залы. Сказка «Что рассказал бумажный квадратик».

Практическая работа: Изготовление из листа бумаги модели планера. Проведение игровых соревнований с моделями «Кто дальше».

2. Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!

Цель: познакомить с основными инструментами и материалами, применяемыми на занятиях начальным техническим моделированием, с безопасными приемами обработки различных материалов.

Теоретическая часть: Вводный, первичный и повторные инструктажи по правилам безопасной работы. Организация рабочего места. Элементы научной организации труда.

История возникновения бумаги. Виды бумаги и назначение. Ознакомление с волокнистым строением бумаги. Правила сгибания бумаги и картона. Техника и приемы квиллинга.

Основные этапы изготовления модели: разметка, раскрой, обработка деталей, сборка, испытания, отделка моделей. Способы разметки материала: по шаблону, копирование, на просвет, перегибанием. Способы переноса линий на деталь. Симметричные фигуры.

Мои помощники – инструменты. Общее знакомство с инструментами, которые могут понадобиться на каждом этапе. Ножницы волшебные. История возникновения, разновидности, устройство, правила безопасной работы. Шило. Устройство, назначение, правила безопасной работы.

Виды соединений. Подвижные и неподвижные соединения. Клей в моделировании. История возникновения. Почему клей склеивает? Свойства клея. Правила безопасной работы с клеями.

Древесина и фанера. Получение фанеры. Шпон. Виды фанеры (по толщине, по материалу). Подготовка фанеры для выпиливания. Лобзик из семейства пил. Устройство. Назначение. Техника безопасности при выпиливании. Приемы работы.

Использование бросовых материалов – картонных трубок, коробок, пластмассовых крышек, фантиков.

Практическая работа: Знакомство со свойствами различных видов бумаги и картона. Наблюдения и опыты. Простейшие бумажные модели судов, самолетов, автомобилей и игрушек из сложенного листа бумаги. Упражнения в резании ножницами различных материалов точно по линиям разметки. Способы вырезания уголков, отверстий, круглых деталей, вырезание из бумаги, сложенной в несколько слоев. Упражнения в вырезании симметричных фигур (из полосы, из круга, из

квадрата, снежинки). Упражнения в сгибании бумаги и картона. Обработка линий сгибов. Упражнения в скручивании полос из бумаги и гофрированного картона. Созданий композиций в технике квиллинг. Игрушки с подвижными и неподвижными деталями. Упражнения в завязывании узелков на нитках. Упражнения в выпиливании лобзиком: повороты, наружные и внутренние уголки, выпиливание наружных контуров и внутренних отверстий. Обработка выпиленных деталей. Выпиливание простых фигурок. Упражнения в обработке проволоки и проводов (оконцовывание, зачистка, сгибание, навивка пружины). Изготовление игрушек из бросовых материалов.

Контроль: Практическая работа № 2.

3. Все, что летает

Цель: познакомить обучающихся с устройством и способами изготовления простейших летающих моделей.

Теоретическая часть: Как человек учился летать. Первые полеты. Летательные аппараты тяжелее воздуха: самолет, планер, вертолет. Классификация по назначению: пассажирские, грузовые, военные, спортивные. Отличие планера от самолета. Устройство планера. Органы управления летающей моделью. Центр тяжести планера. Управление полетом модели. Почему и как летает самолет. Как работают крылья (опыт с листом бумаги). Подъемная сила. Отто Лилиенталь. Профиль крыла. Горизонтальное хвостовое оперение, руль, элероны. Закрылки.

Парашют (по-французски) – предотвращающий падение. Парашют – для замедления падения тел. Русский изобретатель парашюта – Глеб Котельников. Применение парашютов: для спасения людей, парашютный спорт, в армии – десантные войска, для доставки грузов. Устройство парашюта: купол, стропы, полюсное отверстие.

Импульсный старт. Катапульта – гроза старинных крепостей. Изобретение катапульты. Инерция движения.

Самолеты Великой Отечественной войны. Иллюстрации и портреты летчиков. Рассказы о подвигах Гастелло Н.Ф., Покрышкина А.И., Кожедуба И.Н. Конструкторы военных самолетов: Яковлев, Ильюшин, Петляков, Туполев, Сухой. Винтовые самолеты. Марки самолетов.

Вертолеты и вертолетики. Воздушный винт и сила тяги. Устройство (одно- и двухвинтовые). Основные части: кабина, ротор, состоящий из лопастей, хвостовая балка, винт хвостовой. Отличие от самолета и преимущества перед ним. Какая работа у вертолета?

Пневматика (древнегреческое) – «надутый воздухом», «относящийся к воздуху». Использование воздуха для запуска модели самолета (духовая трубка). Что такое воздух. В одних случаях – помощник, в других – вредитель. Инженеры говорят, что воздух – прекрасный работник, только нужно его собрать и сжать. Примеры использования сжатого воздуха: пневматическое ружье в тире, шины велосипеда, автомобиля, двери в автобусах закрывает, отбойные молотки.

История Российской космонавтики. Искусственный спутник Земли. Полеты Белки, Стрелки и других животных. Конструктор – С.П. Королев. Первый

космонавт – Ю.А. Гагарин. Ракетный комплекс «Восток - 1». О космических кораблях и космонавтах. Экскурсия в выставочный зал СЮТ.

Практические работы: Изготовление по шаблонам моделей планеров из бумаги и картона (4 наименования). Упражнения в регулировке летающих моделей и в запусках на дальность полета. Модель парашюта из папиросной бумаги (разметка складыванием). Модель конической ракеты. Способы сворачивания конуса. Крепление парашюта к ракете. Упражнения в запусках ракеты с парашютом. Модель летающей тарелки. Вертолет «наоборот» (из полоски бумаги). Модели спортивных планеров. Запуски моделей, игры и соревнования.

4. Что нам стоит флот построить!

Цель: познакомить обучающихся с устройством и технологией изготовления простейших плавающих моделей.

Теоретическая часть: С чего начинался корабль? История возникновения. Древние суда (плот, челн, каяк, ладья, дракар). Устройство, материал. Названия основных деталей: нос, корма, борта, днище, банка – показ на готовой модели лодки.

Ветер приходит на помощь. Умеет ли ветер работать? Мельницы. Ветряки. Изобретение паруса. Сказка. Древние парусные суда.

Кто главный на корабле? (беседа о морских профессиях). Капитан, рулевой, боцман, штурман, механик, радист, кок, матрос. Морской кроссворд.

Классификация: гражданские суда и военные корабли. Гражданские суда: грузовые, транспортные, научные, промысловые, специального назначения (показ иллюстраций). Конкурс «Отгадай загадку». В порту. Почему корабли не тонут. Опыт: плавает ли железо? Архимедова сила. Кораблекрушения. Кто такой боцман. Баржа – грузовое судно.

Военно-морской флот России. Авианосцы, крейсера, эсминцы, линкоры, подводные лодки. Экскурсия в выставочный зал Станции юных техников, беседа с демонстрацией коллекции экспонатов «Модели судов и кораблей».

Практическая работа: упражнения в изготовлении моделей простых лодок из сложенного листа бумаги и по шаблонам (5 – 6 наименований).

5. Я машину смастерю, папе с мамой подарю!

Цель: познакомить обучающихся с устройством и способами изготовления простейших моделей автомобилей.

Теоретическая часть: Загадки про автомобиль и его детали. Автомобиль – вид спереди. Анализ конструкции модели автомобиля. Порядок выполнения сборки модели.

Что умеет колесо. Профессии колеса (мельницы, подъемные механизмы, точильный круг и т.д.). Способы изготовления колес: простые плоские, объемные цилиндрические. Установка колес на модель. Использование для изготовления колес крышек и пробок от напитков.

Легковые и грузовые автомобили. Специальные автомобили: медицинские, пожарные, спасательные, милицейские и др. Экскурсия в выставочный зал Станции юных техников, беседа с демонстрацией коллекции экспонатов «Модели автомобилей».

Правила безопасного движения и поведения детей на улице, во дворе, на дороге, в общественном транспорте.

Практическая работа: «Машинки-смешинки» – игрушки с подвижными деталями. Контурные модели легковых и грузовых автомобилей. Объемная модель танка из гофрированного картона. Объемная модель автомобиля «Скорая помощь». Изготовление корпуса, рамы, колёс. Установка колёс на модель. Сборка, оформление и отделка моделей.

6. Твой дружок – электроток

Цель: дать обучающимся первоначальные сведения о работе электрического тока, о его преобразовании в свет, тепло, механическую энергию.

Теоретическая часть:

Беседа с компьютерной презентацией «Твой дружок – электроток». Электрические помощники дома. Электрические помощники на производстве.

Природное электричество. Молния, гроза. Электрический скат. Опыты с воздушным шариком, со стеклянной палочкой и мелкими бумажками. Внутри атома. Протоны и электроны.

Проводники и диэлектрики. Материалы, проводящие и не проводящие электрический ток. Электрическая цепь и ее элементы. Условные обозначения элементов электрической цепи. Параллельное и последовательное соединения. Выводы.

Что горит в лампе? Преобразование электроэнергии в свет и тепло. Электрическая лампочка. Устройство. Эдисон и Яблочков – изобретатели лампочки.

Источники тока. Батарейка, аккумулятор. Что внутри батарейки. Батарея Вольта. Автомобильный аккумулятор.

Откуда ток пришел? Производство электроэнергии. Турбогенератор. Гидроэлектростанции, тепловые электростанции. Региональный компонент: Аргаяшская ТЭЦ. Линии электропередач.

Практическая работа: Проведение опытов с различными материалами на электропроводимость. Работа с деталями разных электроконструкторов. Сборка различных цепей и схем (фонарика, звонка, электродвигателя и т.д.). Игра «Составь электрическую цепь».

7. Готовимся к праздникам

Цель: формирование интереса у обучающихся к изготовлению подарочных изделий и украшений своими руками.

Теоретическая часть:

Беседы на темы истории всенародных, профессиональных, семейных праздников и традиций их празднования: День учителя, День матери, День работников автомобильного транспорта, Новый год, Рождество, День защитника Отечества, Международный женский день 8 Марта, Пасха, День весны и труда, День Победы и др. Украшение жилища и изготовление сувениров и подарков.

Практическая работа:

Поздравительные открытки и сувениры к различным праздникам, выполненные в технике квиллинга и других видах декоративно-прикладного творчества. Открытки «Любимому учителю», «Поцелуй для мамы», «С Новым

годом!», всевозможные «Валентинки», объемные открытки, «Аты-баты, шли солдаты», «С Днем Победы!», «С Днем рождения!» и др.

Фабрика Деда Мороза. Изготовление игрушек и украшений к Новому году. Гирлянды и мобили. Учимся вырезать снежинки. Ёлочные украшения на основе конуса, цилиндра, куба – фонарики и подвески, ребристые шары. Игрушки с гофрированными элементами. Карнавальные маски. Рождественские ангелы и звезды.

Подготовка к игре-конкурсу «А, ну-ка, мальчики!» – изготовление пилотов, подарков для родителей. Брелоки – для пап, братьев, дедушек, одноклассников. Букеты цветов – для мам, сестреноч, бабушек, одноклассниц.

Пасхальные забавы. Подставки для пасхальных яиц. Мобили и гирлянды для украшения комнаты и оформление праздничного стола. Подарочные коробочки.

Контроль: Практическая работа №1. «Рождественский ангел».

8. Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!

Цель: Проведение соревнований и конкурсов с выполненными моделями. Гражданское и патриотическое воспитание детей посредством вовлечения их в игру-конкурс «А, ну-ка, мальчики!». Создание ситуации успеха для каждого обучающегося. Привлечение родителей для совместного проведения конкурсных программ.

Теоретическая часть: Знакомство обучающихся с правилами безопасного проведения соревнований. Организация и подготовка к соревнованиям и праздничным конкурсам. Правила запуска моделей на продолжительность и дальность полета. Выявление лучших участников.

Практическая работа: Участие в соревнованиях и играх-конкурсах. Варианты соревнований и игровых конкурсов:

соревнования по запуску моделей планеров из бумаги;

тематические конкурсы «Отгадай загадку»;

конкурсная игра «Думай, считай, отгадывай»;

игра-конкурс «Берегись автомобиля» - игровые задания на закрепление правил и знаков дорожного движения;

новогодний праздник «Зимние забавы»;

игра-конкурс «А, ну-ка, мальчики!»;

соревнования по запуску моделей планеров «Ястребок»;

соревнования по запуску летающих моделей «НЛО» с импульсным стартом;

соревнования по запуску модели спортивного планера.

9. Аттестация

Цель: текущий (в декабре) и итоговый (в мае) контроль освоения образовательной программы. Оценка уровня качества усвоенных знаний и приобретенных умений и навыков (высокий, средний, низкий). Коррекция недостатков.

Теоретическая часть:

Оценка самостоятельности, качества изготовления отдельных деталей, сборки и оформления моделей. Учет участия в соревнованиях и выставках, результативность.

Практическая работа: Самостоятельное выполнение предложенных моделей. Подготовка моделей для участия в муниципальных выставках.

10. Заключительное занятие

Цель: подведение итогов учебного года.

Практическая работа: Подготовка работ к выставке «Творчество юных».

Теоретическая часть: Совместное с родителями подведение итогов работы за учебный год. Награждение детей за творческие успехи и по итогам участия в выставке «Творчество юных». Вручение Благодарственных писем родителям. Задание на летние каникулы по самостоятельной работе. Экскурсия по выставочным залам Станции, посещение выставки «Творчество юных». Перспективы работы в будущем учебном году.

**Учебный план
второй год обучения (144 часа)**

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов:			Формы аттестации / контроля
		всего	теорети- ческих	практи- ческих	
1	Вводное занятие	2	1	1	
2	Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!	28	4	24	Практическая работа № 7
3	Все, что летает	25	5	20	Практическая работа № 8
4	Что нам стоит флот построить!	14	2	12	
5	Я машину смастерю, папе с мамой подарю!	18	4	14	
6	Твой дружок - Электроток	10	2	8	
7	Готовимся к праздникам	27	7	20	
8	Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!	14	4	10	
9	Аттестация	2	1	1	
10	Заключительное занятие	4	2	2	
	Итого	144	32	112	

СОДЕРЖАНИЕ ИЗУЧАЕМОГО КУРСА второй год обучения

1. Вводное занятие

Цель: познакомить обучающихся с планом работы на учебный год.

Теоретическая часть: Правила для обучающихся Станции юных техников. Обсуждение плана работы. Экскурсия по Станции юных техников и в выставочные залы.

Практическая работа: Изготовление моделей из листа бумаги. Игры с моделями.

2. Хорошо, что в мастерской все, что нужно – под рукой!

Цель: продолжить знакомство с основными инструментами и материалами, применяемыми на занятиях начальным техническим моделированием, с безопасными приемами обработки различных материалов.

Теоретическая часть:

Вводный, первичный и повторные инструктажи по правилам безопасной работы. Элементы научной организации труда.

История возникновения бумаги. Бумажная промышленность в России. Технология изготовления бумаги. Коллекция видов бумаги и картона. Применение бумаги и картона в быту и на производстве. Ознакомление с волокнистым строением бумаги. Правила сгибания бумаги и картона. Техника и приемы квиллинга.

Основные этапы изготовления модели: разметка, раскрой, обработка деталей, сборка, испытания, отделка моделей. Способы разметки материала: на глаз, по шаблону, с помощью чертежных инструментов, копирование, на просвет, перегибанием. Осевая симметрия. Симметричные фигуры. Разметочные инструменты: линейка, угольник, транспортир, циркуль, карандаши, шаблоны и трафареты. Конкурс «Отгадай загадку». Линии на чертеже (вид контура). Линия резания (основная), осевая линия, линия сгиба, размерные линии. Способы переноса линий на деталь.

Общее знакомство с инструментами, которые могут понадобиться на каждом этапе. Ножницы волшебные. История возникновения, разновидности, устройство, правила безопасной работы. Шило. Устройство, назначение, правила безопасной работы.

Все о проволоке. Виды проволоки по сечению, материалу. Назначение и применение. Инструменты для работы с проволокой: кусачки, пассатижи, круглогубцы. Устройство и правила безопасной работы.

Виды соединений. Подвижные и неподвижные соединения. Разъемные (резьбовые, шлицевые) и неразъемные (сварные, клеевые, заклепочные) соединения. Валы (вращающиеся вместе с деталью) и оси (служат для поддержания деталей).

Древесина (сосновые рейки и бруски). Инструменты для работы с древесиной. Ножовка, рубанок, дрель, наждачная бумага, молоток. Семейство пил: пила лучковая, двуручная, ножовки по металлу и по дереву, шлицовка, циркулярная пила, бензопила. Сходство и отличие. Правила безопасной работы при пилении.

Обработка древесины строганием. Правила безопасной работы рубанком. Что умеет молоток? Инструмент молоток, устройство, виды молотков в разных профессиях. Опасности в работе.

Древесина и фанера. Получение фанеры. Шпон. Виды фанеры (по толщине, по материалу). Подготовка фанеры для выпиливания. Лобзик из семейства пил. Устройство. Назначение. Техника безопасности при выпиливании. Приемы работы: выпиливание наружных контуров и внутренних отверстий. Обработка выпиленных деталей.

Клей в моделировании. История возникновения. Почему клей склеивает? Свойства клея. Клеи для разных материалов. Правила безопасной работы с клеями.

Жесть – материал. Свойства, применение. Искусственные материалы пенопласт и пенополистирол. Изобретение, свойства, обработка, применение. Использование бросовых материалов – картонных трубок, коробок, крышек от бутылок, фантиков.

Практическая работа: Знакомство со свойствами различных видов бумаги и картона. Наблюдения и опыты. Упражнения в переносе линий с шаблона или чертежа на деталь (заготовку). Обработка линий сгибов. Упражнения в скручивании полос из бумаги и гофрированного картона. Созданий композиций в технике квиллинг. Изготовление подарочных изделий и украшений своими руками. Игрушки с подвижными и неподвижными деталями. Выпиливание лобзиком: повороты, наружные и внутренние уголки, выпиливание внутренних отверстий. Выпиливание моделей и фигур, состоящих из нескольких деталей. Упражнения в обработке проволоки и проводов (оконцовывание, зачистка, сгибание, навивка пружин). Поделки из бросовых материалов.

Контроль: практическая работа № 7 «Выпиливание лобзиком новогодних игрушек».

3. Все, что летает

Цель: продолжить знакомство с устройством и технологией изготовления простейших летающих моделей.

Теоретическая часть:

Как человек учился летать. Сказка стала былью. Летающие аппараты легче воздуха: аэростат, дирижабль, стратостат. Первые полеты. Летательные аппараты тяжелее воздуха: самолет, планер, вертолет. Классификация по назначению: пассажирские, грузовые, военные, спортивные. Отличие планера от самолета. Устройство планера.

Русский конструктор – А.Ф. Можайский. Органы управления летающей моделью. Центр тяжести планера. Управление полетом модели. О планерах и планеристах. Почему и как летает самолет. Как работают крылья (опыт с листом бумаги). Подъемная сила. Отто Лилиенталь. Профиль крыла. Горизонтальное хвостовое оперение, руль, элероны. Закрылки.

Парашют (по-французски) – предотвращающий падение. Опыт с листами бумаги. Парашют – для замедления падения тел. Русский изобретатель парашюта – Глеб Котельников. Применение парашютов: для спасения людей, парашютный

спорт, в армии – десантные войска, для доставки грузов. Устройство парашюта: купол, стропы, полюсное отверстие.

Импульсный старт. Инерция движения. Катапульта – гроза старинных крепостей. Изобретение катапульты.

Самолеты Великой Отечественной войны. Иллюстрации и портреты летчиков. Рассказы о подвигах Гастелло Н.Ф., Покрышкина А.И., Кожедуба И.Н. Конструкторы военных самолетов: Яковлев, Ильюшин, Петляков, Туполев, Сухой. Винтовые самолеты. Марки самолетов.

Вертолеты и вертолетики. Воздушный винт и сила тяги. Устройство (одно- и двухвинтовые). Основные части: кабина, ротор, состоящий из лопастей, хвостовая балка, винт хвостовой. Отличие от самолета и преимущества перед ним. Какая работа у вертолета?

Пневматика (древнегреческое) – «надутый воздухом», «относящийся к воздуху». Что такое воздух. В одних случаях – помощник, в других – вредитель. Инженеры говорят, что воздух – прекрасный работник, только нужно его собрать и сжать. Примеры использования сжатого воздуха: пневматическое ружье в тире, шины велосипеда, автомобиля, двери в автобусах закрывает, отбойные молотки. Использование воздуха для запуска модели самолета (духовая трубка).

История Российской космонавтики. Искусственный спутник Земли. Полеты Белки, Стрелки и других животных. История создания ракет. Почему летит ракета? Двигатель ракеты. Опыт с воздушным шариком. Школьный учитель из Калуги – К.Э. Циолковский. Первая космическая скорость. Н.И. Кибальчич. Конструктор – С.П. Королев. О космических кораблях и космонавтах. Первый космонавт – Ю.А. Гагарин. Ракетный комплекс «Восток - 1». Экскурсия в выставочный зал СЮТ. Почему и как работает космический корабль. Устройство космического корабля. Реактивный двигатель. Наши космонавты - герои. Воздушно-космические войска России.

Практические работы: Изготовление по шаблонам моделей планеров из бумаги и картона. Упражнения в регулировке летающих моделей и в запусках на дальность полета. Модель парашюта с самопуском. Упражнения в запусках парашюта. Модели планеров для запуска с импульсным стартом (2 наименования). «Кордовая» модель самолёта с винтом. Модели ракет, самолетов и ракетопланов для запуска с духовой трубки. Носовая часть – конус, фюзеляж – цилиндрическая трубка. Модели объемных самолетов-истребителей МиГ – 29, Су – 27.

Контроль: Практическая работа № 8 «Модель истребителя Су – 27 или МиГ – 29».

4. Что нам стоит флот построить!

Цель: продолжить знакомство с технологией изготовления простейших плавающих моделей.

Теоретическая часть: Парусные суда для спорта и отдыха. Яхты и катамараны. Названия основных деталей: нос, корма, борта, днище, банка. История флота России. Петр Первый – Царь-моряк. Как начинался русский флот.

Кто главный на корабле? (беседа о морских профессиях). Капитан, рулевой, боцман, штурман, механик, радист, кок, матрос. Морской кроссворд.

Классификация: суда и корабли (гражданские суда, военные корабли). Гражданские суда: грузовые, транспортные, научные, промысловые, специального назначения. Иллюстрации. Конкурс «Отгадай загадку». В порту. Почему корабли не тонут. Опыт: плавают ли железные предметы? Архимедова сила. Кораблекрушения. Кто такой боцман. Баржа – грузовое судно.

Военно-морской флот России. Авианосцы, крейсера, эсминцы, линкоры, подводные лодки. Экскурсия в выставочный зал Станции юных техников, беседа с демонстрацией коллекции экспонатов «Модели судов и кораблей».

Практическая работа: упражнения в изготовлении моделей простых лодок из сложенного листа бумаги. Модели судов по шаблонам: катамаран, рыболовный катер. Модель яхты из фанеры.

5. Я машину смастерю, папе с мамой подарю!

Цель: продолжить знакомство обучающихся с технологией изготовления простейших моделей автомобилей.

Теоретическая часть: История изобретения автомобиля. Самоходные повозки Леонардо да Винчи, И.П. Кулибина, Н. Кюньо. Анализ конструкции модели автомобиля. Порядок выполнения сборки модели. Способы изготовления колес: простые плоские, объемные цилиндрические. Установка колес на модель. Использование для изготовления колес крышек и пробок от напитков.

Легковые и грузовые автомобили. Уральский автомобильный завод. Строительные и дорожные машины. Подъемные краны, тракторы, бульдозеры, грейдеры, экскаваторы, катки. Челябинский тракторный завод. Строительные профессии. Конкурс «Отгадай загадку». Экскурсия в выставочный зал Станции юных техников, беседа с демонстрацией коллекции экспонатов «Модели автомобилей».

Правила безопасного движения и поведения детей на улице, во дворе, на дороге, в общественном транспорте. Знаки дорожного движения для пешеходов.

Практическая работа: Объемные модели легковых автомобилей. Модель танка с поворотной кабиной. Модель спортивного автомобиля «Пионер». Изготовление корпуса, рамы, колес. Установка колес на модель. Сборка, оформление и отделка.

6. Твой дружок – электроток

Цель: продолжить знакомство обучающихся с работой электрического тока, его преобразованием в свет, тепло, звук, механическую энергию.

Теоретическая часть:

Беседа с компьютерной презентацией «Твой дружок – электроток». Электрические помощники дома и на производстве.

Внутри атома. Протоны и электроны. *Проводники и диэлектрики*. Материалы, проводящие и не проводящие электрический ток. Электрическая цепь и ее элементы. Условные обозначения элементов электрической цепи. Параллельное и последовательное соединения. Выводы.

Что горит в лампе? Преобразование электроэнергии в свет и тепло. Электрическая лампочка. Устройство. Сопротивление проводов. Опыты. Почему проволока светится. Эдисон и Яблочков – изобретатели лампочки. Проволока.

Материалы, толщина, получение. Диоды и светодиоды. *Откуда ток пришел?* Производство электроэнергии. Турбогенератор. Гидроэлектростанции, тепловые электростанции. Региональный компонент: Аргаяшская ТЭЦ. Линии электропередач. Атомные электростанции. ФГУП «Производственное объединение «МАЯК», остекловывание отходов атомного производства. Игра «Составь электрическую цепь». *Источники тока.* Батарейка, аккумулятор. Что внутри батарейки. Батарея Вольта. Автомобильный аккумулятор.

Практическая работа: Работа с деталями различных электроконструкторов. Сборка различных световых и звуковых схем (фонарика, звонка, электродвигателя и т.д.). Модель робота.

7. Готовимся к праздникам

Цель: продолжить формирование интереса у обучающихся к изготовлению подарочных изделий и украшений своими руками.

Теоретическая часть: Беседы на темы истории всенародных, профессиональных, семейных праздников и традиций их празднования. Способы украшения жилища и изготовления сувениров и подарков.

Практическая работа: Поздравительные открытки и сувениры к различным праздникам, выполненные в технике квиллинга и других видах декоративно-прикладного творчества. Объемные открытки. Изготовление игрушек и украшений к Новому году. Гирлянды и мобили, фонарики и подвески, ребристые шары. Игрушки с гофрированными элементами. Рождественские ангелы и звезды.

Пасхальные забавы. Подставки для пасхальных яиц. Мобили и гирлянды для украшения комнаты и оформление праздничного стола. Подарочные коробочки.

8. Мы, играя, проверяем, что умеем и что знаем!

Цель: Проведение соревнований и конкурсов с выполненными моделями. Гражданское и патриотическое воспитание детей посредством вовлечения их в игру-конкурс «А, ну-ка, мальчики!». Создание ситуации успеха для каждого обучающегося. Привлечение родителей для совместного проведения конкурсных программ.

Теоретическая часть: Правилами безопасного проведения соревнований. Правила запуска моделей на продолжительность и дальность полета. Организация и подготовка к праздничным конкурсным программам.

Практическая работа: Участие в соревнованиях и играх-конкурсах. Варианты соревнований и игровых конкурсов:

соревнования по запуску моделей планеров из бумаги;

тематические конкурсы «Отгадай загадку»;

соревнования по запуску модели планера с шасси;

конкурсная игра «Думай, считай, отгадывай»;

новогодний праздник «Зимние забавы»;

игра-конкурс «А, ну-ка, мальчики!»;

соревнования по запуску моделей катамаранов с парусами;

соревнования по запуску моделей ракетных самолетов с духовой трубки;

соревнования по запуску моделей ракетопланов с импульсным стартом;

соревнования по запуску модели автомобиля «Пионер» на въезд в створ ворот и на дальность пробега;

защита детских проектов «Я узнал! Я научился! Я сделал!».

9. Аттестация

Цель: Текущий и итоговый контроль освоения образовательной программы. Оценка уровня качества усвоенных знаний и приобретенных умений и навыков (высокий, средний, низкий). Коррекция недостатков.

Теоретическая часть: Собеседование предполагает устные ответы обучающихся на вопросы. Оценка самостоятельности, качества сборки и оформления моделей. Учет участия в соревнованиях и выставках, результативности.

Практическая работа: Самостоятельное выполнение предложенных моделей. Практическая работа № 7. Практическая работа № 8.

10. Заключительное занятие

Цель: подведение итогов учебного года.

Практическая работа: Подготовка работ к выставке «Творчество юных».

Теоретическая часть: Совместное с родителями подведение итогов работы за учебный год. Награждение детей за творческие успехи и по итогам участия в муниципальной выставке «Творчество юных». Вручение Благодарственных писем родителям. Задание на летние каникулы по самостоятельной работе. Экскурсия в выставочные залы Станции. Рекомендации на будущий учебный год.

Планируемые результаты освоения программы первого и второго годов обучения

В результате освоения программы начального технического моделирования обучающимися предполагается достижение следующих результатов:

Предметные:

в соответствии с содержанием программы

обучающийся должен знать:

- простейшие правила организации рабочего места;
- элементарные свойства используемых материалов, их применение и доступные способы обработки;
- последовательность изготовления моделей (основные трудовые операции);
- способы разметки деталей изделия на различных материалах;
- способы применения шаблонов;
- способы соединения деталей из различных материалов;
- необходимые правила безопасности в процессе всех этапов моделирования;
- правила безопасного использования ручных инструментов;
- названия основных частей изготавливаемых моделей и макетов;
- правила проведения соревнований по простейшим летающим моделям;

обучающийся должен уметь:

- правильно организовать рабочее место;
- планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструменты и приспособления для разметки, обработки и отделки изделия;
- выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи шаблонов, копировальной бумаги, сгибанием;
- чертить при помощи линейки ровные вертикальные, горизонтальные и наклонные линии;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры и объёмные геометрические тела;
- стремиться экономно расходовать материалы;
- использовать распространенные ручные инструменты, соблюдая правила безопасной работы;
- прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить подвижные детали;
- строить простейшие модели и изготавливать игрушки в соответствии с образцом;
- определять основные части изготавливаемых макетов и моделей и правильно произносить их названия.

Метапредметные:

регулятивные – формирование таких универсальных умений, как:

- *планирование* – определение последовательности промежуточных действий с учетом конечного результата;
- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- *оценка* – выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению;
- волевая *саморегуляция*, как способность к мобилизации сил и энергии;

познавательные:

- извлечение необходимой информации из прослушанных текстов различных жанров;
- осознанное и произвольное построение речевого высказывания в устной форме;
- овладение логическими универсальными действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации по различным признакам, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям;
- формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;

коммуникативные:

- готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий;
- умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- осуществлять взаимный контроль в совместной деятельности, адекватно оценивать собственное поведение и поведение окружающих;

личностные:

- формирование чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России;
- развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки;
- развитие доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- развитие навыков сотрудничества с взрослыми и сверстниками;
- формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни.

Календарный учебный график на 2021 – 2022 учебный год

Год обучения	Дата начала обучения	Дата окончания обучения	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий	Каникулы
1 год дошкольники	06.09.2021	27.05.2022	35	144	2 раза в неделю по 2 часа	<p style="text-align: center;">Осенние 27.10.2021- 05.11.2021</p> <p style="text-align: center;">Зимние 27.12.2021- 09.01.2022</p> <p style="text-align: center;">Весенние 28.03.2022- 03.04.2022</p>
2 год дошкольники	01.09.2021	21.05.2022	35	144	2 раза в неделю по 2 часа	
1 год	06.09.2021	27.05.2022	35	144	2 раза в неделю по 2 часа	
1 год	06.09.2021	27.05.2022	35	72	1 раз в неделю по 2 часа	
2 год	01.09.2021	21.05.2022	36	144	2 раза в неделю по 2 часа	

**Условия реализации
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

Материальное обеспечение программы

Техническое оснащение занятий

Реализация образовательной программы по начальному техническому моделированию «Из простой бумаги мастерим как маги» предполагает наличие определённой материально-технической базы. Занятия должны проводиться в *специально оборудованном учебном кабинете*, в котором имеются:

1. 12 рабочих мест для обучающихся, оборудованных столами и стульями, отвечающими требованиям Сан П и Н;
2. рабочий стол педагога;
3. настольно-сверлильный станок;
4. столы для вспомогательных работ и для паяния;
5. компьютер для демонстрации слайдов и компьютерных презентаций;
6. шкафы и тумбы для хранения инструментов и материалов;
7. стеллажи и полки для образцов моделей;
8. классная доска;
9. медицинский шкафчик-аптечка;
10. огнетушитель;
11. уголок для уборки, где развешаны щетки-сметки, совки, швабры;
12. детские фартуки для пыльных работ;
13. электрический обогреватель.

Инструменты и приспособления индивидуального пользования:

№ п/п	Наименование инструмента	Количество
1	Лобзик ручной	15 шт.
2	Ножовка по дереву	5 шт.
3	Ножовка по металлу	1 шт.
4	Шлицовка	3 шт.
5	Напильники разных сечений и насечки	по 6 шт.
6	Молоток	6 шт.- разного веса
7	Пассатижи	3 шт.
8	Кусачки	3 шт.
9	Кусачки-бокореzy	3 шт.
10	Круглогубцы	3 шт.
11	Клещи	1 шт.
12	Линейка металлическая 1000 мм, 500 мм	по 1 шт.
13	Линейка 300 мм	15 шт.
14	Угольник столярный	2 шт.

15	Дрель ручная	1 шт.
16	Струбцины	5 шт.
17	Тиски малые	5 шт.
18	Полочки для выпиливания	15 шт.
19	Набор сверл различного диаметра (1-10 мм)	по 2 шт.
20	Ножницы по металлу	2 шт.
21	Ножницы портновские	2 шт.
22	Ножницы канцелярские, в том числе для левшей	15 шт.
23	Бруски с наждачной бумагой разной зернистости	по 10 шт.
24	Нож монтажный	10 шт.
25	Штангенциркуль	1
26	Шило	10 шт.

***Расходные материалы, необходимые для практических работ
(в расчете на группу детей на один учебный год):***

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Бумага наждачная разной зернистости	набор	5
2	Древесина сосна	куб. метр	0,1
3	Древесина липа	куб. метр	0,1
4	Жесть тонкая	лист	2
5	Иглы швейные	набор	2
6	Нить капроновая	бобина	1
7	Нитки х/б разных номеров	набор	2
8	Ножовочные полотна	шт.	10
9	Пеноплекс S30 – 50 мм	лист	1
10	Пилки для ручного лобзика	шт.	100
11	Проволока стальная S 0,5 - 1,5 мм	бобина	1
12	Проволока медная S 0,5 - 3,5 мм	бобина	1
13	Резина авиационная	кг	1
14	Фанера S 4 мм	лист	1
15	Фанера S 10 мм	лист	0,25
16	Фольга алюминиевая	рулон	1
17	Шпагат бумажный	бобина	1
<i>Канцелярские товары</i>			
1	Бумага для офисной техники формат А4, 80 г/м ² , 500 листов	упаковка	1
2	Бумага цветная формат А4 разных производителей	набор	30

3	Бумага цветная двухсторонняя формат А4, 80 г/м ² , 200 листов	упаковка	1
4	Бумага папиросная	рулон	1
5	Бумага гофрированная разных цветов	рулон	6
6	Ватман формат А1	лист	10
7	Ватман формат А3	набор	20
8	Винт М4х10	шт.	20
9	Гайка шестигранная М4	шт.	20
10	Глазки для игрушек разного размера	шт.	40
11	Грамоты почетные и Дипломы	шт.	30
12	Гуашь 12 цветов	набор	2
13	Дырокол фигурный	шт.	2
14	Иглы канцелярские	коробка	1
15	Картон белый формат А4, матовый	набор	10
16	Картон технический	кг	3
17	Картон цветной двухсторонний формат А4, 160 г/м ² , 250 листов	упаковка	1
18	Картон цветной формат А3	набор	10
19	Картон цветной формат А4 разных производителей	набор	30
20	Картон цветной гофрированный формат А4, 8 – 10 листов	набор	30
21	Карандаш простой	шт.	20
22	Карандаш цветной (12 цветов)	набор	5
23	Кисти для красок (разные)	шт.	20
24	Кисти для клея	шт.	15
25	Клей ПВА	литр	2
26	Клей-карандаш 40 г	шт.	20
27	Клей «Момент»	тюбик	2
28	Клей «Суперклей»	тюбик	4
29	Кнопки канцелярские	коробка	2
30	Краска аэрозольная разных цветов	баллон	5
31	Лак НЦ	литр	1
32	Линейка деревянная 300 мм	шт.	15
33	Маркер разных цветов (5 цветов)	набор	4
34	Пилки для ручного лобзика (20 штук)	набор	10
35	Полотенца бумажные	рулон	5

36	Припой оловянно-свинцовый 1,5мм	упаковка	2
37	Растворитель	литр	0,5
38	Скрепки канцелярские	коробка	5
39	Скотч широкий 48 мм	рулон	5
40	Скотч узкий 19 мм	рулон	5
41	Скотч двусторонний	рулон	1
42	Скобы для степлера	коробка	1
43	Стиплер большой	шт.	1
44	Точилка для карандашей	шт.	5
45	Угольники (углы на 45,90,45 градусов и на 30,90,60)	шт.	по 10
46	Фломастеры (12 цветов)	набор	4
47	Циркуль	шт.	10
48	Элемент питания 4,5 В	шт.	20
49	Элемент питания 1,5 В	шт.	20
50	Гвозди 12мм	г	100
51	Кислота для паяния	флакон	1
52	Ластик	шт.	10
53	Шнур-вязка для шаров	бобина	2
54	Лампы 2,5 В и светодиоды	шт.	по 40

Информационное обеспечение

В качестве информационного обеспечения используются:

- специальная литература, собранная за годы работы;
- методические разработки по темам программы;
- демонстрационные и раздаточные учебные материалы по темам программы;
- компьютерные презентации и слайды по отдельным темам программы, которыми сопровождается объяснение нового материала;
- набор дополнительных материалов – кроссворды, головоломки, лабиринты, «игры на бумаге» для развития логического мышления младших школьников;
- тематические подборки загадок;
- сценарии проведения воспитательных мероприятий.

В качестве наглядных пособий используются:

- готовые модели и образцы игрушек и других объектов;
- плакаты по темам образовательной программы, изготовленные самостоятельно;
- иллюстрации и технологические карты, определяющие последовательность изготовления объектов моделирования, чертежи, рисунки, схемы;
- комплекты шаблонов для моделей.

Кадровое обеспечение

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Из простой бумаги мастерим, как маги» технической направленности

необходим опытный квалифицированный педагог дополнительного образования, руководитель объединения начального технического моделирования.

Формы аттестации и контроля

В ходе реализации образовательной программы применяются следующие **формы аттестации:**

- *текущая* (проводится в декабре, в конце первого полугодия) – оцениваются качество выполнения отдельных операций при самостоятельной практической работе.

- *итоговая* (в конце учебного года с 18 апреля по 21 мая) – оцениваются качество самостоятельной практической работы.

Формы контроля: практическая работа, соревнования, выставка.

**Оценочные материалы для обучающихся первого года обучения
(дошкольники)**

Практическая работа № 1 «Снеговик из полос гофрокартона»

Оценивается качество выполнения отдельных операций:

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		Высокий	средний	низкий
1	Умение организовать рабочее место	Самостоятельно организует рабочее место	Организует рабочее место с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
2	Скручивание полос в колёсики	Выполняет качественно и быстро с первой попытки	Выполняет отдельные детали со 2, 3 попытки или с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
3	Качество отдельных деталей	Работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений	Работает самостоятельно, при изготовлении отдельных деталей испытывает затруднения	Все детали искажены
4	Работа с клеем. Способы соединения деталей из бумаги и картона.	Качественно и прочно соединяет детали. При склеивании пользуется салфеткой. Работа чистая, аккуратная	Допускает единичные нарушения технологии сборки. При склеивании пользуется салфеткой	Не соблюдает технологию сборки. Приклеивает клапаны снаружи. Излишки клея не вытирает. Работа неаккуратная, грязная
5	Соответствие образцу, оригинальность	Полное соответствие образцу + дополнительные оригинальные элементы, не портящие внешний вид изделия	Полное соответствие образцу, однако, креативности не проявляет	Модель отдаленно напоминает образец

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

**Оценочные материалы для обучающихся второго года обучения
(дошкольники)**

Практическая работа № 2 «Складывание фигур оригами»

Оценивается качество выполнения отдельных операций:

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		Высокий	средний	низкий
1	Умение организовать	Самостоятельно организует рабочее	Организует рабочее место с	Нуждается в постоянной помощи и контроле

	рабочее место	место	помощью педагога	педагога
2	Совмещение углов и сторон при складывании	Выполняет качественно и быстро	Выполняет складывание отдельных элементов с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
3	Проглаживание сгибов	Работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений. Сгибы ровные, детали правильной формы.	Работает самостоятельно, при сгибании отдельных элементов испытывает затруднения.	Не пытается совмещать стороны и углы, линии сгибов не четкие. Все детали искажены.
4	Работа с клеем. Способы соединения деталей из бумаги и картона.	Качественно и прочно соединяет детали. При склеивании пользуется салфеткой. Работа чистая, аккуратная.	Допускает единичные нарушения технологии сборки. При склеивании пользуется салфеткой.	Не соблюдает технологию сборки. Излишки клея не вытирает. Работа неаккуратная, грязная.
5	Соответствие образцу, оригинальность	Полное соответствие образцу + дополнительные оригинальные элементы, не портящие внешний вид изделия.	Полное соответствие образцу, однако, креативности не проявляет.	Модель отдаленно напоминает образец.

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

Оценочные материалы для обучающихся первого года обучения

Практическая работа № 5 «Рождественский Ангел»

Оценивается качество выполнения отдельных операций:

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		Высокий	средний	низкий
1	Умение организовать рабочее место	Самостоятельно организует рабочее место	Организует рабочее место с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
2	Выполнение разметки несложных деталей при помощи шаблонов	Выполняет разметку качественно и быстро	Выполняет разметку отдельных деталей с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
3	Качество вырезанных из	Работает самостоятельно, не	Работает самостоятельно,	Не придерживается линий разметки, все детали

	бумаги деталей	испытывает особых затруднений. Срезы ровные, без зазубрин, детали правильной формы.	при вырезании отдельных деталей испытывает затруднения. Срезы достаточно ровные.	искажены.
4	Работа с клеем. Способы соединения деталей из бумаги и картона.	Качественно и прочно соединяет детали. При склеивании пользуется салфеткой. Работа чистая, аккуратная.	Допускает единичные нарушения технологии сборки. При склеивании пользуется салфеткой.	Не соблюдает технологию сборки. Приклеивает клапаны снаружи. Излишки клея не вытирает. Работа неаккуратная, грязная.
5	Соответствие образцу, оригинальность	Полное соответствие образцу + дополнительные оригинальные элементы, не портящие внешний вид изделия.	Полное соответствие образцу, однако, креативности не проявляет.	Модель отдаленно напоминает образец.

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

Практическая работа № 6. «Танцующий Солдат»
Оценивается качество выполнения отдельных операций:

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		высокий	средний	низкий
1	Выполнение разметки деталей по шаблону	Качественно и быстро выполняет разметку	Выполняет разметку отдельных деталей с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
2	Перенос линий сгибов с помощью шаблона (метки и пунктирные линии)	Правильно переносит на заготовку метки, чертит ровные пунктирные линии по линейке	Правильно переносит на заготовку метки, линии пытается чертить от руки	Не понимает назначение линий сгибов. Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
3	Обработка линий сгибов (продавливание концом ножниц по линейке и придание формы изделию)	Качественно продавливает линии сгибов по линейке концом ножниц. Сгибы ровные и четкие	При продавливании линий сгибов не использует линейку. Сгибы ломаные	Не может самостоятельно из плоской заготовки сделать объемную деталь. Нуждается в помощи и контроле педагога
4	Раскрой, качество вырезанных деталей	Срезы ровные, без зазубрин, детали	Срезы ровные. Испытывает	Не придерживается линий разметки, все

		правильной формы	затруднения при вырезании круглых деталей	детали искажены.
5	Качество сборки отдельных деталей, аккуратность при работе с клеем. Соблюдение технологии изготовления модели.	Качественно и прочно соединяет детали, работает чисто и аккуратно в определенной последовательности	Допускает единичные нарушения технологии сборки	Не соблюдает технологию изготовления. Работа неаккуратная, испачкана клеем
6	Соответствие образцу, оригинальность	Полное соответствие образцу + дополнительные оригинальные элементы, не портящие внешний вид изделия.	Полное соответствие образцу с небольшими недочетами, которые возможно устранить. Однако, креативности не проявляет.	Модель отдаленно напоминает образец.

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

Оценочные материалы для обучающихся второго года обучения (дошкольники)

Практическая работа № 3 «Ёлочная игрушка «Шар» из полос»

Оценивается качество выполнения отдельных операций:

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		Высокий	средний	низкий
1	Умение организовать рабочее место	Самостоятельно организует рабочее место	Организует рабочее место с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
2	Выполнение разметки несложных деталей при помощи шаблонов	Выполняет разметку качественно и быстро	Выполняет разметку отдельных деталей с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
3	Качество вырезанных из бумаги деталей	Работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений. Срезы ровные, без зазубрин, детали правильной формы.	Работает самостоятельно, при вырезании отдельных деталей испытывает затруднения. Срезы достаточно ровные.	Не придерживается линий разметки, все детали искажены.
4	Работа с клеем.	Качественно и	Допускает	Не соблюдает технологию

	Способы соединения деталей из бумаги и картона.	прочно соединяет детали. При склеивании пользуется салфеткой. Работа чистая, аккуратная.	единичные нарушения технологии сборки. При склеивании пользуется салфеткой.	сборки. Приклеивает клапаны снаружи. Излишки клея не вытирает. Работа неаккуратная, грязная.
5	Соответствие образцу, оригинальность	Полное соответствие образцу + дополнительные оригинальные элементы, не портящие внешний вид изделия.	Полное соответствие образцу, однако, креативности не проявляет.	Модель отдаленно напоминает образец.

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

Практическая работа № 4 «Кит»

Оценивается качество выполнения отдельных операций:

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		Высокий	средний	низкий
1	Умение организовать рабочее место	Самостоятельно организует рабочее место	Организует рабочее место с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
2	Выполнение разметки несложных деталей при помощи шаблонов	Выполняет разметку качественно и быстро	Выполняет разметку отдельных деталей с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
3	Качество вырезанных из бумаги деталей	Работает самостоятельно, не испытывает особых затруднений. Срезы ровные, без зазубрин, детали правильной формы.	Работает самостоятельно, при вырезании отдельных деталей испытывает затруднения. Срезы достаточно ровные.	Не придерживается линий разметки, все детали искажены.
4	Работа с клеем. Способы соединения деталей из бумаги и картона.	Качественно и прочно соединяет детали. При склеивании пользуется салфеткой. Работа чистая, аккуратная.	Допускает единичные нарушения технологии сборки. При склеивании пользуется салфеткой.	Не соблюдает технологию сборки. Приклеивает клапаны снаружи. Излишки клея не вытирает. Работа неаккуратная, грязная.
5	Соответствие образцу,	Полное соответствие	Полное соответствие	Модель отдаленно напоминает образец.

оригинальность	образцу + дополнительные оригинальные элементы, не портящие внешний вид изделия.	образцу, однако, креативности не проявляет.	
----------------	---	---	--

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

**Оценочные материалы для обучающихся второго года обучения
Практическая работа № 7
«Выпиливание лобзиком. Новогодняя игрушка из фанеры»**

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		высокий	средний	низкий
1	Умение организовать рабочее место для выпиливания	Самостоятельно организует рабочее место	Организует рабочее место с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
2	Устройство лобзика. Приемы и правила безопасного использования.	Узнает инструмент, называет составные части лобзика. Владеет приемами и правилами безопасного выпиливания	Узнает инструмент, называет составные части лобзика. Допускает незначительные нарушения при выпиливании	Узнает инструмент, может назвать составные части. Совершает неправильные движения, заваливает пилку набок или вперед.
3	Подготовка поверхности фанеры (шлифование) к разметке	Самостоятельно шлифует поверхности	Шлифует поверхности после напоминания педагога	Отказывается шлифовать поверхности, не понимает необходимости операции
4	Выпиливание наружных контуров деталей, волнистых линий и острых углов (повороты)	Срезы контуров деталей ровные, соответствуют разметке	Срезы контуров деталей соответствуют разметке, испытывает трудности при выпиливании острых углов	Срезы контуров выпилены неровно, искажены. Не умеет самостоятельно поворачивать пилку в углах.
5	Выпиливание внутренних отверстий	Срезы отверстий ровные, соответствуют разметке	Срезы отверстий выпилены недостаточно ровно, испытывает трудности при поворотах	Срезы неровные, отверстия искажены. Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
6	Обработка срезов и поверхностей после	Безупречная обработка	Допускает легкие шероховатости	Поверхность со значительными

	выпиливания (зачистка и шлифование)	поверхностей и срезов	поверхности	неровностями (занозами)
7	Подгонка деталей друг к другу (пазы и шипы при наличии нескольких деталей)	Детали идеально подходят друг к другу, соединение незаметно	Детали вставляются друг в друга после дополнительного растачивания надфилем	Пазы выпилены большего размера, со значительным отклонением от разметки, исправить деталь невозможно
8	Внешний вид изделия, соответствие образцу, оригинальность	Эстетичный внешний вид, полное соответствие образцу + дополнительные оригинальные элементы, не портящие внешний вид изделия.	Эстетичный внешний вид, полное соответствие образцу, однако, креативности не проявляет.	Внешний вид не эстетичен, отдаленно напоминает образец.

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

Практическая работа № 8

«Модель истребителя Су – 27» или «Модель истребителя МиГ – 29» на выбор

Оценивается качество выполнения отдельных операций:

№	Параметры оценки	Критерии оценки по уровням		
		высокий	средний	низкий
1	Выполнение разметки деталей по шаблонам	Качественно и быстро выполняет разметку	Выполняет разметку отдельных деталей с помощью педагога	Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
2	Перенос линий сгибов с помощью шаблонов (метки и пунктирные линии)	Правильно переносит на заготовку метки, чертит ровные пунктирные линии по линейке	Правильно переносит на заготовку метки, линии пытается чертить от руки	Не понимает назначение линий сгибов. Нуждается в постоянной помощи и контроле педагога
3	Обработка линий сгибов (продавливание концом ножниц по линейке и придание формы изделию)	Качественно продавливает линии сгибов по линейке концом ножниц. Сгибы ровные и четкие	При продавливании линий сгибов забывает использовать линейку, сгибы ломаные	Не может самостоятельно из плоской заготовки сделать объемную деталь. Нуждается в помощи и контроле педагога.

4	Раскрой, качество вырезанных деталей	Срезы ровные, без зазубрин, детали правильной формы	Срезы ровные. Испытывает затруднения при вырезании круглых деталей	Не придерживается линий разметки, все детали искажены.
5	Качество сборки отдельных деталей, аккуратность при работе с клеем. Соблюдение технологии изготовления модели.	Качественно и прочно соединяет детали, работает чисто и аккуратно в определенной последовательности	Допускает единичные нарушения технологии сборки	Не соблюдает технологию изготовления. Работа неаккуратная, испачкана клеем
6	Внешний вид модели и оформление, соответствие образцу	Эстетичный внешний вид. Соответствует образцу + дополнительные элементы, не портящие вид модели.	Эстетичный внешний вид с небольшими недочетами, которые возможно устранить, однако, креативности не проявляет.	Внешний вид не эстетичен, модель отдаленно напоминает образец.
7	Использование специальных терминов	Специальные термины употребляет осознанно в полном соответствии с их содержанием	Сочетает специальную терминологию с бытовой	Избегает употреблять специальные термины

Методика оценки результата: в процессе изготовления выставляется уровень по каждому из параметров. Итоговый уровень определяется по тому, каких показателей больше: высокого, среднего или низкого уровня. При равенстве показателей выставляется более высокий. Фиксация результатов аттестации оформляется в протоколе.

Рабочие программы

Рабочая программа для детей дошкольного возраста первого года обучения

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Из простой бумаги мастерим как маги» **технической направленности** предназначена для детей дошкольного возраста разработана в целях удовлетворения образовательных потребностей детей и родителей.

Актуальность:

В последнее время среди родителей детей дошкольного возраста увеличился спрос на занятия начальным техническим моделированием. Родителей волнует вопрос, как обеспечить полноценное развитие ребенка в дошкольном возрасте, как правильно подготовить его к школе.

Адресат программы: программа предназначена *для детей-дошкольников в возрасте 6 – 7 лет.*

Объем программы: программа рассчитана на два года обучения.

По уровню сложности содержание и материал программы **соответствует ознакомительному уровню**. Для освоения содержания программы первого года обучения используются общедоступные и универсальные формы организации учебного материала, минимальная сложность предлагаемых работ.

Форма обучения – очная. Основной формой организации образовательного процесса является **групповая**. Для первого и второго года обучения наиболее целесообразна **фронтальная форма проведения занятий**, при которой все обучающиеся одновременно изготавливают одну и ту же модель по готовым шаблонам, из одинаковых заготовок, в определенной последовательности. Объяснения педагога воспринимаются занимающимися одновременно, в случае затруднений оказывается **индивидуальная помощь**.

Количество детей в группах устанавливается требованиями СанПиН.

При комплектовании групп осуществляется свободный набор детей независимо от полового признака и уровня подготовленности. Также, формируются группы по заявкам образовательных учреждений – организованные группы (в рамках сетевого взаимодействия образовательных учреждений).

Режим организации занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия – 2 часа по 30 минут. Продолжительность перерыва во время занятия - 10 минут.

Цель программы: сформировать элементарные трудовые умения и навыки обработки бумаги, побуждая к творчеству и самостоятельности.

Занятия по программе позволяют решать следующие **задачи:**
в обучении

- знакомство с бумагой, как с материалом, её свойствами;
- обучение способам обработки бумаги различной плотности (сгибание, сминание, скручивание, разрывание и т.п.);
- обучение приемам разметки (сгибанием, на глаз);
- обучение приемам и правилам безопасного резания бумаги ножницами;

- обучение способам соединением деталей с помощью клея;

в воспитании

- воспитание культуры труда, аккуратности;
- воспитание эстетического вкуса;
- воспитание уважительного отношения к людям и результатам их труда;

в развитии

- развитие мелкой моторики и координации пальцев рук;
- развитие глазомера и наблюдательности;
- развитие внимательности, усидчивости;
- развитие образного и пространственного мышления;
- развитие устной речи, обогащение словарного запаса;

в оздоровлении

- формирование навыков здорового и безопасного образа жизни.

Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся: практическая работа, выставка.

В результате освоения программы начального технического моделирования «Из простой бумаги мастерим как маги» обучающиеся получают целый комплекс знаний и приобретают определенные умения:

обучающийся **должен знать:**

- элементарные правила организации рабочего места;
- элементарные свойства бумаги и доступные способы её обработки;
- способы разметки сгибанием, на глаз, по шаблону;
- способы соединения деталей из бумаги, картона (клеевое, щелевое, плетение);
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов моделирования;

обучающийся **должен уметь:**

- правильно организовать рабочее место;
- сгибать бумажный лист, точно совмещая стороны и углы;
- хорошо проглаживать сгибы;
- выполнять разметку несложных объектов сгибанием, при помощи шаблонов и трафаретов, копировальной бумаги;
- стремиться экономно расходовать материалы;
- использовать ножницы, соблюдая правила безопасной работы;
- прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить подвижные детали;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры;

результаты развития личностной сферы обучающихся:

- развитие самостоятельности, аккуратности;
- улучшение координации движений, развитие мелкой моторики пальцев рук
- развитие речи и обогащение словарного запаса.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: протоколы текущей и итоговой аттестации; журнал посещаемости; протоколы конкурсов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, фотоотчет, Грамоты и Дипломы.

Приложение № 1 «Календарный учебный график на 2021 – 2022 учебный год для дошкольников первого года обучения (144 часа)».

Рабочая программа для детей дошкольного возраста второго года обучения

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Из простой бумаги мастерим как маги» **технической направленности** второго года обучения предназначена для детей дошкольного возраста и реализуется в условиях учреждения дополнительного образования.

По уровню сложности содержание и материал программы **соответствует ознакомительному уровню**. Для освоения содержания программы второго года обучения используются общедоступные и универсальные формы организации учебного материала, минимальная сложность предлагаемых работ.

Режим организации занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю, продолжительность занятия – 2 часа по 30 минут. Продолжительность перерыва во время занятия - 10 минут.

Цель программы: продолжить формирование элементарных трудовых умений и навыков обработки бумаги, побуждая к творчеству и самостоятельности.

Занятия по программе позволяют решать следующие **задачи:**

в обучении

- знакомство с бумагой, как с материалом, её свойствами;
- обучение способам обработки бумаги различной плотности (сгибание, сминание, скручивание, разрывание и т.п.);
- обучение приемам разметки (сгибанием, на глаз, по шаблону, копированием);
- обучение приемам и правилам безопасного резания бумаги ножницами;
- обучение способам соединением деталей с помощью клея;

в воспитании

- воспитание культуры труда, аккуратности;
- воспитание эстетического вкуса;
- воспитание уважительного отношения к людям и результатам их труда;

в развитии

- развитие мелкой моторики и координации пальцев рук;
- развитие глазомера и наблюдательности;
- развитие внимательности, усидчивости;
- развитие образного и пространственного мышления;
- развитие устной речи, обогащение словарного запаса;

в оздоровлении

- формирование навыков здорового и безопасного образа жизни.

Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся используются следующие: практическая работа, выставка, соревнования.

В результате освоения программы начального технического моделирования «Из простой бумаги мастерим как маги» обучающиеся получают целый комплекс знаний и приобретают определенные умения:

обучающийся **должен знать:**

- элементарные правила организации рабочего места;
- элементарные свойства бумаги и доступные способы её обработки;
- способы разметки сгибанием, на глаз, по шаблону;
- способы соединения деталей из бумаги, картона (клеевое, щелевое, плетение);
- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов моделирования;

обучающийся **должен уметь:**

- правильно организовать рабочее место;
- сгибать бумажный лист, точно совмещая стороны и углы;
- хорошо проглаживать сгибы;
- выполнять разметку несложных объектов сгибанием, при помощи шаблонов и трафаретов, копировальной бумаги;
- стремиться экономно расходовать материалы;
- использовать ножницы, соблюдая правила безопасной работы;
- прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить подвижные детали;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры;

Результаты развития личностной сферы обучающихся:

- развитие самостоятельности, аккуратности;
- улучшение координации движений, развитие мелкой моторики пальцев рук
- обогащение словарного запаса.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: протоколы текущей и итоговой аттестации; журнал посещаемости; протоколы конкурсов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, фотоотчет, Грамоты и Дипломы.

Приложение № 2 «Календарный учебный график на 2021 – 2022 учебный год для дошкольников второго года обучения (144 часа)».

Рабочая программа первого года обучения

Рабочая программа к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «Из простой бумаги мастерим как маги» объединения начального технического моделирования **технической направленности** предназначена для реализации в условиях учреждения дополнительного образования. По уровню сложности содержание и материал программы **соответствует ознакомительному уровню.**

Цель программы: сформировать начальные умения и навыки обработки доступных материалов ручными инструментами, постройки и запуска простейших моделей и игрушек.

Занятия по программе позволяют решать следующие **задачи:**
в обучении

- обучение приемам разметки материалов (с помощью шаблонов и трафаретов, копировальной бумаги, на глаз и на просвет, а также сгибанием);
- обучение способам обработки бумаги различной плотности и картона разного вида (сгибание, сминание, скручивание, резание и т.п.);
- обучение безопасной работе ручными инструментами и приспособлениями (ножницами, шилом, лобзиком, молотком) при обработке материалов;
- обучение приемам выпиливания ручным лобзиком из фанеры;
- формирование начальных умений и навыков по изготовлению простейших моделей и игрушек;

в воспитании

- воспитание позитивных личностных качеств: доброжелательность, честность, ответственность, аккуратность, умение общаться и взаимодействовать в группе;
- воспитание чувства патриотизма и любви к Родине;
- воспитание уважительного отношения к людям и результатам их труда;

в развитии

- развитие познавательной активности, расширение кругозора;
- развитие творческих способностей, обучающихся: умения наблюдать, размышлять, фантазировать, решать простейшие конструкторско-технологические задачи, делать выводы;
- развитие внимания, умения сосредоточиться и довести начатое дело до конца;
- развитие мелкой моторики и координации пальцев рук;

в оздоровлении

- формирование навыков здорового и безопасного образа жизни.

Программа предназначена для детей в возрасте 6 - 10 лет.

Особенности:

При **комплектовании групп первого года обучения** осуществляется свободный набор детей независимо от полового признака и уровня подготовленности. А также, формируются группы по заявкам образовательных учреждений – организованные группы (в рамках сетевого взаимодействия

образовательных учреждений города). Детям необходимы лишь начальные навыки работы с бумагой и пользования ножницами.

Для освоения содержания программы первого года обучения используются общедоступные и универсальные формы организации учебного материала, минимальная сложность предлагаемых практических работ.

Количество детей в группах устанавливается требованиями СанПиН.

Режим организации занятий: занятия проводятся 1 или 2 раза в неделю. Продолжительность занятия – 2 часа по 45 минут. Продолжительность перерыва во время занятия - 10 минут.

Учитывая возрастные особенности младших школьников и дидактические принципы, практическая работа строится следующим образом. Основной формой организации образовательного процесса является групповая. Для первого и второго года обучения наиболее целесообразна фронтальная форма проведения занятий, при которой все обучающиеся одновременно изготавливают одну и ту же модель по готовым шаблонам, из одинаковых заготовок, в определенной последовательности. Объяснения педагога воспринимаются занимающимися одновременно, в случае затруднений оказывается индивидуальная помощь.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы начального технического моделирования первого года обучения обучающийся **должен знать:**

- простейшие правила организации рабочего места;
- элементарные свойства бумаги и картона;
- способы разметки (по шаблону, копирование, на глаз, на просвет, сгибанием);
- способы соединения деталей из бумаги, картона (неподвижные, подвижные);
- основные правила выпиливания ручным лобзиком из фанеры;
- названия основных частей изготавливаемых моделей и макетов;
- элементарные правила проведения соревнований по простейшим летающим моделям;

обучающийся **должен уметь:**

- правильно организовать рабочее место;
- выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи шаблонов и копировальной бумаги;
- переносить линии сгибов с шаблона на заготовку;
- обрабатывать (продавливать) линии сгибов;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры и объёмные геометрические тела;
- стремиться экономно расходовать материалы;
- использовать распространенные ручные инструменты (ножницы, шило, ручной лобзик), соблюдая правила безопасной работы;
- прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить подвижные детали;
- сотрудничать со своими сверстниками, оказывать помощь товарищам.

Результаты развития личностной сферы обучающихся:

- развитие самостоятельности, аккуратности;
- улучшение координации движений, развитие мелкой моторики пальцев рук и глазомера;
- выработка устойчивого интереса к занятию техническим творчеством.

Формы подведения итогов реализации программы: самостоятельная практическая работа. При подведении итогов реализации программы учитываются посещаемость занятий и результативность участия обучающихся в соревнованиях и выставках.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: протоколы текущей и итоговой аттестации; журнал посещаемости; протоколы конкурсов и соревнований.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, фотоотчет, Грамоты и Дипломы.

Приложение № 3. «Календарный учебный график на 2021-2022 учебный год групп первого года обучения (144 часа)».

Приложение № 4. «Календарный учебный график на 2021 – 2022 учебный год групп первого года обучения (72 часа)».

Рабочая программа второго года обучения

Рабочая программа второго года обучения к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе объединения начального технического моделирования **технической направленности** предназначена для реализации в условиях учреждения дополнительного образования. По уровню сложности содержание и материал программы **соответствует ознакомительному уровню**.

Для освоения содержания программы второго года обучения используются общедоступные и универсальные формы организации учебного материала, минимальная сложность предлагаемых работ.

Цель программы: продолжить формирование умений и навыков обработки доступных материалов ручными инструментами, постройки и запуска простейших моделей и игрушек.

Занятия по программе позволяют решать следующие **задачи**:

в обучении

- обучение приемам разметки материалов (с помощью разметочных инструментов, шаблонов и трафаретов, с помощью копировальной бумаги, на глаз и на просвет, а также сгибанием);
- обучение способам обработки бумаги различной плотности и картона разного вида (сгибание, сминание, скручивание, резание и т.п.);
- обучение безопасной работе ручными инструментами и приспособлениями (ножницами, шилом, лобзиком, молотком) при обработке материалов;
- формирование представлений о назначении, видах и общем устройстве ручных инструментов, о принципах их работы;
- обучение приемам выпиливания ручным лобзиком из фанеры;
- формирование начальных умений и навыков по изготовлению, регулировке и запуску простейших моделей и игрушек;

в воспитании

- воспитание позитивных личностных качеств: доброжелательность, честность, ответственность, аккуратность, умение общаться и взаимодействовать в группе, взаимопонимание и бесконфликтность в общении, а также культуры труда;
- воспитание чувства патриотизма и любви к Родине;
- воспитание уважительного отношения к людям и результатам их труда;

в развитии

- развитие познавательной активности, расширение кругозора, уровня информированности в области достижений технического прогресса;
- развитие творческих способностей, обучающихся: умения наблюдать, размышлять, фантазировать, решать простейшие конструкторско-технологические задачи, делать выводы;
- развитие внимания, умения сосредоточиться и довести начатое дело до конца;
- развитие мелкой моторики и координации пальцев рук;

в оздоровлении

- формирование навыков здорового и безопасного образа жизни.

Программа предназначена для детей в возрасте 7 - 10 лет.

Особенности:

Группы второго года комплектуются обучающимися, освоившими не менее 70 % содержания программы первого года обучения.

Количество детей в группах устанавливается требованиями СанПиН.

Режим организации занятий: занятия проводятся 2 раза в неделю. Продолжительность занятия – 2 часа по 45 минут. Продолжительность перерыва во время занятия - 10 минут.

Формы организации образовательного процесса – групповая и индивидуально-групповая.

Основная форма проведения занятий фронтальная, при которой все обучающиеся одновременно изготавливают одну и ту же модель по готовым шаблонам, из одинаковых заготовок, в определенной последовательности. Объяснения педагога воспринимаются занимающимися одновременно, в случае затруднений оказывается индивидуальная помощь. В то же время учитываются индивидуальные пожелания. Например, при подготовке к праздникам каждый ребенок может выбирать и оформлять поделку на свой вкус. В этом случае педагог работает с каждым индивидуально.

Формы организации учебных занятий:

- *комбинированное занятие*, на котором сочетается получение новых знаний и закрепление основных навыков работы с инструментами, оборудованием. Возможны комбинации из других видов деятельности, например, беседа и тренировка, практическая часть и организация соревнований и др.;
- *занятие-практикум* предполагает практическую деятельность по освоению и совершенствованию приёмов работы;
- на *занятиях-соревнованиях* совершенствуются навыки управления моделями в реальной спортивной ситуации;
- *контрольные занятия* проводятся периодически в соответствии с планом и позволяют отслеживать результаты освоения программы;
- *занятия-экскурсии* (посещение выставок технического и декоративно-прикладного творчества, соревнований старших моделистов-спортсменов, экскурсии на предприятия, учреждения);
- *досуговые занятия* носят развивающий характер, преследуют реализацию воспитательных задач (конкурсно-игровые программы, беседы, дни здоровья и др.);
- *защита детских проектов*, представленных на выставки.

Методы обучения:

- объяснительно-иллюстративные методы (рассказ, объяснение, беседа, лекция, иллюстрация, демонстрация);
- репродуктивные побуждающие методы (работа по образцу, упражнения, практическая работа);
- продуктивные методы (деятельностные, проблемные, самостоятельная творческая работа);
- метод поэтапного обучения (возрастная дифференциация);

- метод привлечения индивидуального опыта ребенка (эмоционального, визуального, бытового, обсуждение увиденного, обмен впечатлениями);
- игровые технологии;
- организация игр и праздников совместно с родителями обучающихся.

Методы воспитания:

- убеждение, поощрение, стимулирование, мотивация и др.

Ожидаемые результаты

В результате освоения программы начального технического моделирования второго года обучения обучающийся **должен знать:**

- простейшие правила организации рабочего места;
- элементарные свойства используемых материалов (бумаги, картона, фанеры и др.), их применение и доступные способы обработки;
- последовательность изготовления моделей (основные трудовые операции);
- способы разметки деталей изделия на различных материалах;
- способы соединения деталей из бумаги, картона, фанеры;
- название, назначение и правила безопасного использования ручных инструментов;
- названия основных частей изготавливаемых моделей и макетов;
- элементарные правила проведения соревнований по простейшим летающим моделям;

обучающийся **должен уметь:**

- правильно организовать рабочее место;
- планировать предстоящие трудовые действия, подбирать материал, инструменты и приспособления для разметки, обработки и отделки изделия;
- выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи шаблонов, копировальной бумаги;
- переносить линии сгибов с шаблона на заготовку;
- обрабатывать (продавливать) линии сгибов;
- чертить при помощи линейки ровные вертикальные, горизонтальные и наклонные линии;
- узнавать и называть плоские геометрические фигуры и объёмные геометрические тела;
- стремиться экономно расходовать материалы;
- использовать распространенные ручные инструменты, соблюдая правила безопасной работы;
- прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить подвижные детали;
- строить, запускать и регулировать простейшие авиа-, авто- и судомодели;
- определять основные части изготавливаемых макетов и моделей и правильно произносить их названия;
- составлять простые электрические цепи;

- сравнивать технические объекты по различным признакам, делать обобщения, выделять общие и индивидуальные признаки предметов и технических объектов;
- сотрудничать со своими сверстниками, оказывать помощь товарищам, проявлять принципиальность в оценке собственной деятельности.

Результаты развития личностной сферы обучающихся:

- развитие самостоятельности, аккуратности;
- улучшение координации движений, развитие мелкой моторики пальцев рук;
- выработка устойчивого осознанного интереса к занятию техническим творчеством.

Формы подведения итогов реализации программы: самостоятельная практическая работа. При подведении итогов реализации программы учитываются посещаемость занятий и результативность участия обучающихся в соревнованиях и выставках.

Формы фиксации образовательных результатов: протоколы текущей и итоговой аттестации; журнал посещаемости; протоколы конкурсов.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, фотоотчет, Грамоты и Дипломы.

Приложение № 5 «Календарный учебный график на 2021 – 2022 учебный год для групп второго года обучения (144 часа)».

План воспитательной работы
График участия в различных мероприятиях

№	Воспитательное мероприятие (тема беседы, название акции, игры, конкурса, чему посвящено, какие задачи)	Предполагаемая дата проведения	Участники
1	Беседы «О предупреждении ДТП с участием детей в Озёрске», «Правила безопасного поведения на дорогах, на улице и в общественном транспорте»	Сентябрь, ноябрь, март, май	Дети всех групп объединения
2	Беседа «Правила электробезопасности для детей»	Сентябрь, ноябрь, март, май	Дети всех групп объединения
4	Беседа «Первый искусственный спутник Земли». Экскурсия в Выставочный зал СЮТ	4 октября	Дети всех групп объединения
5	Праздник «Посвящение в Юные техники»	октябрь	Дети первого года обучения
6	Профилактические беседы «О запрете выхода на лед»	Ноябрь март	Дети всех групп объединения
7	Чтение стихов и сказок К.И. Чуковского, А.Л. Барто, С.В. Михалкова, А.А. Усачева, Н. Носова, беседы о героях их произведений	в течение учебного года	Дети всех групп объединения
8	Беседа «Перезимуем вместе», о необходимости подкармливания птиц в зимнее время	С ноября, постоянно	Дети всех групп объединения
9	Беседа «День города. Об истории Озёрска»	ноябрь	Дети всех групп объединения
10	Беседа «Новогодние и Рождественские традиции и обычаи»	декабрь	Дети всех групп объединения
11	Новогодний праздник для детей и родителей объединения «Зимние забавы»	декабрь	Дети всех групп объединения
12	«Минутка безопасности» - беседа о правилах безопасного поведения на улицах города. Беседа о необходимости светоотражающих элементов на одежде детей	20 – 30 декабря	Дети и родители всех групп
13	Беседа о соблюдении основных правил антитеррористической безопасности	Сентябрь, январь	Дети всех групп объединения
14	Беседа с демонстрацией слайдов о Вооруженных силах Российской Федерации «Кто и как нас защищает»	февраль	Дети всех групп объединения
15	Чтение рассказов книги Б. Никольского «Чему учат в армии»	февраль	Дети всех групп объединения
16	Беседа «Как поздравить маму»	Ноябрь, март	Дети всех групп объединения
17	Игра-конкурс для детей и родителей объединения «А, ну-ка, мальчики!»	февраль – март	Дети всех групп объединения
18	Беседа с демонстрацией слайдов об освоении космоса «Мы были первыми». Экскурсия в выставочный зал СЮТ	апрель	Дети всех групп объединения
19	Праздник Пасхи, традиции празднования	Апрель - май	Дети всех групп объединения
20	Интерактивная беседа «Как вести здоровый образ жизни»	апрель	Дети всех групп объединения

21	Беседа об опасности укуса клеща	Апрель – май	
22	Беседа об охране труда на производстве. Средства защиты в разных профессиях	апрель	Дети всех групп объединения
23	Участие в Первомайской демонстрации	1 мая	Дети и родители
24	Беседа, посвященная Дню Победы «Мы помним, мы гордимся!»	май	Дети всех групп объединения

Список литературы

Литература, использованная для разработки программы и организации образовательного процесса:

Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный закон от 24.07.1998 №124-ФЗ (ред. От 28.11.2015) «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;

Конвенция о правах ребенка;

Национальная доктрина образования в Российской Федерации.

Приказ Министерства просвещения РФ от 09.11.2018 г. №196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (СанПиН 2.4.4.3172-14 Постановление Главного государственного врача РФ от 4.07.2014г. №41);

Письмо Минобрнауки РФ «О направлении информации» № 09-3242 от 18.11.15. – М., 2015. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы);

Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций» от 29.03.16. № 641/09 Методические рекомендации по реализации адаптированных дополнительных общеобразовательных программ, способствующих социально-психологической реабилитации, профессиональному самоопределению детей с ограниченными возможностями здоровья, включая детей-инвалидов, с учетом их образовательных потребностей;

Профессиональный стандарт «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утвержден Министерством труда и социальной защиты РФ от 08.09.2015г. №613н.

Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных техников», утвержденный 15.12.2015.

1. Алексеевская, Н.А. Волшебные ножницы. – Серия «Через игру – к совершенству» / Н.А. Алексеевская. – М.: Лист, 1998. – 192 с.
2. Андрианов, П.Н. Развитие технического творчества младших школьников: Кн. для учителя/ П.Н. Андрианов, М.А. Галагузова, Л.А. Каюкова. – М.: Просвещение, 1990. – 110 с.

3. Барина, Е.В. Безопасность малышей: улица, транспорт, дорога: пособие для детских садов и школ раннего развития/Е.В. Барина. – Ростов н/Д: Феникс, 2013. – 91с. – (Сердце отдаю детям).
4. Букина С. Квиллинг: волшебство бумажных завитков/ С. Букина, М. Букин. – Изд. 5-е. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 271 с.: ил. – (Город мастеров).
5. Васильев, Д.В. Мир парусов. Плавающие модели / Д.В. Васильев. – СПб.: Кристалл, 1998. – 208 с.
6. Гаврина, С.Е. Развиваем руки – чтоб учиться и писать, и красиво рисовать. Популярное пособие для родителей и педагогов / С.Е. Гаврина, Н.Л. Кутявина, И.Г. Топоркова. Ярославль, 1998. – 192 с.
7. Гальперштейн, Л.Я. Забавная физика / Л.Я. Гальперштейн. – М.: Детская литература, 1993. – 255 с.
8. Джейн Дженкинс Трехмерный квиллинг. Объемные фигурки из бумажных лент / Пер. с английского. – М.: Издательская группа «Контент», 2012. – 48 с.: цв. ил.
9. Диана Боден Крейн Фантазии из бумажных лент. Миниатюрный квиллинг / Пер. с английского. М.: Издательская группа «Контент», 2011. – 48 с.: цв. ил.
10. Дополнительное образование детей. Словарь-справочник / Автор-составитель Д.Е. Яковлев. – М.: АРКТИ, 2002. – 112 с.
11. Ермаков, А.М. Простейшие авиамодели / А.М. Ермаков. – М.: Просвещение, 1989.
12. Журавлева, А.П. Начальное техническое моделирование / А.П. Журавлева, Л.А. Болотина. – М.: Просвещение, 1982. – 158 с.
13. Калинина, Г.П. Основы организации уроков электротехники в начальных классах: Пособие для студентов по специальности «Педагогика и методика начального образования» / Г.П. Калинина, С.Б. Шухардина. – Екатеринбург, 2006. – 134 с.
14. Калугин, М.А. Развивающие игры для младших школьников, кроссворды, викторины, головоломки / М.А. Калугин, Н.В. Новотворцева. – Ярославль: Академия развития, 1996. – 224 с.
15. Кобитина, И.И. Работа с бумагой: поделки и игры (занятия с детьми старшего дошкольного и младшего школьного возраста) / И.И. Кобитина. – М.: ТЦ «Сфера», 2001. – 128 с.
16. Левина. М. 365 веселых уроков труда / М. Левина. – М.: Рольф, 1999. – 256 с.
17. Лутцева Е.А. Урок технологии в начальной школе – это не сложно, а интересно / Е.А. Лутцева. – М.: АПК и ППРО, 2006. – 72 с.
18. Нефедова, К.П. Инструменты. Какие они?: Пособие для воспитателей, гувернеров, родителей / К.П. Нефедова. – М.: Издательство Гном и Д, 2006. – 64 с.
19. Нефедова, К.П. Бытовые электроприборы. Какие они?: Пособие для воспитателей, гувернеров, родителей / К.П. Нефедова. – М.: Издательство Гном и Д, 2006. – 64 с.
20. Обухова, Л.Ф. Детская психология. Теории. Факты. Проблемы / Л.Ф. Обухова. – М.: 1995.

21. Объемные поделки их гофрокартона: Веселые фигурки/ Пер. с корейского. – М.: Издательская группа «Контент», 2013. – 48 с.: цв. ил.
22. ПДД для детей. – 4-е изд., испр. и доп. – М.: Эксмо, 2013. – 176 с.: ил. – (Правила дорожного движения).
23. Педагог дополнительного образования: нормативные и методические основы организации деятельности: учебно-методическое пособие для слушателей курсов повышения квалификации/ Н.Н. Журба, Ю.В. Ребикова, Г.С. Шушарина. – Челябинск: Цицеро, 2012.- 212 с.
24. Познавательные опыты в школе и дома / Под ред. Элистер Смит; пер. с англ. В.А. Жукова. – М.: РОСМЭН, 2001. – 96 с.
25. Савенков, А.И. Маленький исследователь. Как научить маленького школьника приобретать знания / А.И. Савенков. – Ярославль: Академия развития, 2002. – 208 с.
26. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 255 с.
27. Симановский, А.Э. Развитие творческого мышления детей / А.Э. Симановский. – Ярославль: Академия развития, 1996. – 240 с.
28. Самоделки из бумаги. – М.: Дрофа, 1995.
29. Столярова С.В. Я машину смастерю – папе с мамой подарю. Моделирование автомобилей из бумаги и картона / С.В. Столярова. – Ярославль: Академия развития: Академия, Ко: Академия Холдинг, 2000. – 112 с.
30. Уайт Лоренс Б. Изучаем науку с помощью бумаги / Пер. с англ. Л.А. Игоревского. – М.: Центрполиграф, 2002. - 127 с.
31. Черныш, И.В. Удивительная бумага / И.В. Черныш. – М.: АСТ-ПРЕСС, 1998. – 160 с.
32. Шквыря Ж.Ю. Забавные истории в 3D-квиллинге / Ж.Ю. Шквыря. – Ростов н/Д: Феникс, 2012. – 64 с.: ил. – (Город мастеров).
33. Энциклопедия. Наука. – М.: Росмэн, 1997.
34. 1000 загадок. Популярное пособие для детей и педагогов / составители Елкина Н.В., Тарабарина Т.И. – Ярославль: Академия развития, 1997. – 224 с.
35. 365 развивающих игр / Сост. Беляков Е.А. – М.: Рольф. Айрис-пресс, 1999. – 304 с.

Интернет-ресурсы:

www.stranamasterov.ru
www.nachalka.com
www.liveinternet.ru
www.bolshoyvopros.ru
www.zanimatika.narod.ru
www.tvoyrebenok.ru
www.mamaschool.ru
www.900igr.net
www.lobzik.ru
[www. Youtube.com](http://www.Youtube.com)

Литература, рекомендуемая для детей и родителей по данной программе:

1. Барнби, Р. Как сделать и запустить бумажную модель Самолета / пер. с англ. Л.А. Игоревского. – М.: Центрполиграф, 2002. – 106 с.
2. Большая книга экспериментов для школьников / Под ред. Антонеллы Мейяни. Пер. с ит. Э.И. Мотылевой. – М.: РОСМЭН, 2009. – 264 с.
3. Вильямс Брайан. Книга о самых первых / Брайан и Бренда Вильямс. Пер. с англ. М. Лапицкого. – М.: РОСМЭН, 1994. – 58 с.
4. Дитрих, А.К. Почемучка / А. К. Дитрих, Г.А. Юрмин, Р.В. Кошурникова – М.: Педагогика-пресс, 1992. – 384 с.
5. Иллюстрированная энциклопедия школьника. Наука и техника / Пер. с англ. А. Абельситова. – М.: РОСМЭН, 1998. – 95 с.
6. Куликов, А.Н. Скажи мне, почему? Энциклопедия для детей 7 – 10 лет / А.Н. Куликов, С.Г. Гурлянд – М.: Багира, 1995. – 320 с.
7. Корабли. Что есть что / пер. с нем. А.В. Волкова. – М.: Слово, 1998. – 48 с.
8. Митяев А. Рассказы о русском флоте / А. Митяев. – М.: Малыш, 1989.
9. Мультимедиа и виртуальные миры. Что есть что / пер. с нем. С.В. Наумовой. – М.: Слово, 1997. – 48 с.
10. Скотт, К. Космос / пер. с англ. М.С. Веремчука. – Минск: Белфакс, 1996. – 39 с.
11. Стив Паркер. 53 ½ открытия, которые изменили мир / С. Паркер. – М., РОСМЭН, 1994. – 59 с.
12. Энциклопедия. Что такое. Кто такой – М.: Педагогика-пресс, 1998. – 82 с.
13. Энциклопедия юного ученого. Космос. Звезды и планеты. Космические полеты. Реактивные самолеты. Телевидение / Пер. с англ. Е.В. Комиссарова. – М.: РОСМЭН, 1998. – 133 с.
14. Энциклопедия юного ученого. Техника. Автомобили. Мотоциклы. Поезда. Электричество. Компьютеры / Под ред. Л.Я. Гальперштейна. – М.: РОСМЭН, 1998. – 163 с.
15. Я познаю мир. Авиация и воздухоплавание: детская энциклопедия / Авт.-сост. С.Н. Зигуненко. – М.: Олимп, 1999. – 496 с.
16. Я познаю мир. Изобретения: детская энциклопедия / Авт.-сост. А.А. Леонович. – М.: АСТ, 1999. – 512 с.
17. Я познаю мир. История вещей: детская энциклопедия / Авт.-сост. Н. Орлова. – М.: АСТ, 1998. – 512 с.