

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ»  
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «ВИЛЮЙСКИЙ УЛУС (РАЙОН)»

Принята на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «06» сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  Т.П. Охлопков  
Приказ № 12 от 06.09.2021

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА  
«Юный моделист и конструктор»  
технической направленности

Уровень программы: базовый  
Срок реализации программы: 3 года  
Возрастная категория: от 7 до 11 лет  
Вид программы: модифицированная  
Форма обучения: очная, очная с применением дистанционных технологий и электронного обучения  
IDномер в Навигаторе: 2539

Разработчики программы:  
Дорофеева Сарглана  
Владимировна – методист, Иванов  
И.И. – педагог дополнительного  
образования

Вилуйск, 2021

## Содержание

1. Пояснительная записка программы.....	3
2. Цели и задачи ДООП.....	5
3. Способы определения результатов программы.....	7
4. Мониторинг.....	7
5. Опросники.....	8
6. Учебно-тематический план и содержание первого года обучения и содержание, ожидаемые результаты.....	10
7. Учебно-тематический план и содержание второго года обучения и содержание, ожидаемые результаты.....	13
8. Учебно-тематический план и содержание третьего года обучения и содержание, ожидаемые результаты.....	16
9. Методическое обеспечение .....	19
10. Литература .....	20

## Пояснительная записка

В наш век высоких технологий ручной труд и изобретательство не потеряло своей актуальности. Бумага, картон, пенопласт, пластик, спичечные коробки, пластмассовые трубочки, баночки, капсулы от киндер-сюрпризов, отслужившая свой век оргтехника и составные ее части, другой бросовый материал остается инструментом творчества, который доступен каждому ребенку и может стать прекрасным и не дорогим поделочным материалом, способствующим развитию воображения и созидательного творчества.

Создание любого технического объекта или изделия, его деталей, дизайнерское решение – сопровождается предварительным выполнением рисунков, схем, чертежей, расчетов, объединяет в себе различные сочетания взаимного расположения частей и элементов изделия, способов их соединения, взаимодействия с учетом материалов, из которых изготовлены отдельные детали и изделия в целом и относится к научно-технической направленности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Юный моделист и конструктор» (далее ДООП «ЮМиК») является общекультурной, потому что предполагает – удовлетворение познавательного интереса обучающихся, его информативности в области науки и техники, обогащение навыками общения и приобретение знаний, умений и навыков совместной деятельности.

ДООП «ЮМиК» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании»;
2. Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (Далее - Концепция).
3. Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831)
4. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».
5. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных

общеразвивающих программ от 18.11.2016 г. Министерства образования и науки РФ.

6. Устав МБУ ДО «Центр научно-технического творчества учащихся» МР «Вилуйский улус (район)» РС(Я).

Занимаясь в объединениях научно-технической направленности, дети расширяют свой технический кругозор, осваивают навыки черчения, дизайна, учатся анализировать предметы окружающей действительности, развивают самостоятельность мышления, творческий и художественный вкус, расширяют кругозор о предметах труда, орудиях труда, деятельности человека в труде. Новизна данной программы заключается в развивающей направленности курса начального технического моделирования. В ДООП «ЮМиК» более широко включены геометрический материал, задания графического характера, логические игры, введены упражнения по дизайн-анализу. Особое значение с точки зрения политехнического кругозора младших школьников уделяется занятиям с элементами черчения, умение самостоятельно составить схему, читать простой чертеж и работать по нему, изготовить модель или другой продукт.

На современном этапе развития образовательного процесса техническое моделирование и конструирование актуально еще и потому, что этот процесс является проектной деятельностью.

Педагогическая целесообразность ДООП «ЮМиК» заключается в том, что обучающиеся с раннего возраста вовлечены в творческую деятельность развивающего характера. Курс занятий в объединении ДООП «ЮМиК» может стать первой ступенькой в другие объединения научно-технической и спортивно-технической направленности, а так же дальнейшая профориентация обучающихся.

Подарки, поделки, сувениры к праздникам для руководителей, родителей и своих друзей дети готовят с большим удовольствием, и эти изделия одновременно становятся и практическими работами по темам программы. А если этот процесс организован через проектную деятельность – это приносит детям чувство удовлетворения, радости от затраченных усилий они ощущают пользу от своего труда и учатся празднично жить в будничной обстановке.

Данная ДООП «ЮМиК» носит личностно-ориентированный характер, составлена так, что каждый обучающийся имеет возможность свободного выбора конкретного объекта работы, наиболее интересного и приемлемого для него.

Главной идеей ДООП «ЮМиК» является:

- создание комфортных условий для развития творческого потенциала ребенка, среды общения и его самореализации.

### **Цель ДООП «ЮМиК»:**

Вовлечение воспитанников в познавательный процесс общетехнических знаний, умений через развитие их конструкторско-технологических и творческих способностей.

### **Задачи:**

#### ***Обучающие:***

- формировать умение использовать различные технические приемы при изготовлении изделий,
- формировать образное техническое мышление и умение выразить свой замысел на плоскости;
- отрабатывать практические навыки работы с инструментами;
- формировать знания и умения работы с разными материалами и инструментами при изготовлении, как простейших технических изделий, так и конструировании объемных макетов;
- учить ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей;
- учить распознавать и использовать основные виды отделки, применяемые при окончательном изготовлении изделия;
- осваивать навыки организации и планирования работы;
- учить ставить цель и находить пути достижения этой цели.

#### ***Развивающие:***

- развивать образное и пространственное мышление, фантазию, изобретательность, устойчивый интерес к поисковой и творческой деятельности ребенка;
- формировать художественный вкус и гармонию между формой, содержанием и общим внешним видом изделия;
- развивать аналитическое мышление и самоанализ;
- развивать творческий потенциал ребенка, его познавательную активность;
- развивать конструкторские способности, техническое мышление, творческий подход к работе;
- предоставлять возможность выражать свои творческие замыслы в практической деятельности;
- предоставить дополнительную возможность каждому ребёнку проявить способности организатора, лидера, руководителя.

#### ***Воспитательные:***

- формировать творческое мышление, стремление сделать-смастерить что-либо нужное своими руками,
- развивать терпение и упорство;

- заложить основы культуры труда;
- прививать бережное отношение к инструментам, материалу и оборудованию;
- прививать навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- формировать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;
- создать комфортную среду педагогического общения между педагогом и воспитанниками.

Отличительной особенностью данной образовательной программы является то, что теоретический материал дается детям с некоторым опережением, что дает возможность, ребенку используя уже известные ему знания применять на практике.

В программу включены такие разделы, как: «Оригами», «Аппликация», «Конструирование и моделирование из бумаги и картона», «Бумагопластика», «Моделирование и конструирование из пенопласта», «Моделирование и конструирование из бросового материала», «Едем, плаваем, летаем», «Изучаем, познаем, мастерим», «Источники питания», «Космическая фантазия», «Сделай сам», выполнение изделий из отслужившей свой век оргтехники и ее составных частей и др.

Важной частью образовательной программы является участие в конкурсах, выставках, экскурсиях, проведение различных мероприятий к календарным датам, работа с родителями: родительские собрания, консультации, мастер-классы.

Каждый год обучения по программе предполагает два уровня сложности. Таким образом, дети, имеющие высокий творческий потенциал, выполняют изделия более сложного уровня.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

- защита творческих проектов;
- открытые занятия;
- участие в выставках разного уровня;
- участие в слетах юных техников и защите моделей;
- участие в научно-практических конференциях и др.

ДООП «ЮМиК» рассчитана на три года обучения. Возраст детей участвующих в реализации данной программы 7-14 лет. Набор учащихся в объединение проходит на добровольной основе, путем собеседования для выявления их индивидуальности и склонности к выбранной деятельности. Занятия проводятся в группах и индивидуально, сочетая принцип группового обучения с индивидуальным подходом. Наполняемость в группах составляет: первый год обучения до 15 человек, второй год обучения до 12 человек, третий год обучения до 10 человек. Уменьшение количества воспитанников на

втором и третьем году обучения объясняется увеличением объема и сложности изучаемого материала.

Занятия в каждой группе первого года обучения проходят два раза в неделю по 2,5 часа, всего 162 часа. Перерыв между занятиями составляет 15 минут. В каникулярные дни занятия могут проводиться по 3 часа.

**Способы определения результативности программы:** мониторинг по выявлению уровня результативности программы.

**Участие в соревнованиях и мероприятиях:** общегородские соревнования по техническим видам спорта, улусная, региональная и Республиканская НПК «Шаг в будущее», Республиканские соревнования на Кубок МОиН РС (Я), ежегодные Всероссийские выставки НТТУ.

**Формы контроля:** наблюдение, тестирование, анкетирование, собеседование, конкурсы, выступления с научно-практическим докладом.

**Формы подведения итогов программы:** конкурсы, выставки, участие и выступление в мероприятиях, участие в дискуссионной площадке.

**Мониторинг по выявлению уровня результативности программы**  
с разбивкой на два полугодия на каждый год обучения

Подростковый возраст

<b>Компетентность обучающегося в познавательной и предметной деятельности</b>	
Критерий	Показатели
Способность творческого решения образовательных задач	Умение искать оригинальные решения, самостоятельно решать различные творческие работы
Способность находить адекватные способы решения поставленной задачи на основе заданных алгоритмов	Умение действовать по алгоритму
Способность сравнения, сопоставления, классификации	Умение выделять главное и второстепенное, обосновывая свой выбор
<b>Компетентность обучающегося в социально – культурной и гражданской сфере</b>	
Способность к рефлексии, самоанализу и самоконтролю	Умение контролировать и оценивать свою деятельность, оценивать свои достижения, регулировать свое поведение, устранять причины возникших трудностей
Способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми	Умение устанавливать взаимодействие со сверстниками, взрослыми
Способность к безопасной жизнедеятельности	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил техники безопасности
Способность к выстраиванию своей деятельности в соответствии с правовыми нормами и правилами	Умение использовать свои права и выполнять обязанности гражданина

<b>Компетентность обучающегося в информационно – коммуникативной сфере</b>	
Способность адекватно воспринимать устную речь	Умение вступать в диалог (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение)
Способность к содержательному общению	Умение взаимодействовать друг с другом в команде, планировать командную деятельность для достижения необходимого результата.

Старший школьный возраст

<b>Компетентность обучающегося в познавательной и предметной деятельности</b>	
Критерий	Показатели
Способность самостоятельно ставить цели и организовывать собственную деятельность	Умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности
Способность прогнозировать события, синтезировать	Умение оценивать и прогнозировать последствия, умение проектировать деятельность
Способность формулировать и аргументировать	Умение представлять свои суждения, давать определение, доказательства
Способность создавать материал по техническому заданию	Умение самостоятельно решать технические задачи

<b>Компетентность обучающегося в социально – культурной и гражданской сфере</b>	
Способность к рефлексии, самоанализу и самоконтролю	Умение контролировать и оценивать свою деятельность, оценивать свои достижения, регулировать свое поведение, устранять причины возникших трудностей
Способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми	Умение устанавливать взаимодействие со сверстниками, взрослыми
Способность к безопасной жизнедеятельности	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил техники безопасности

<b>Компетентность обучающегося в информационно – коммуникативной сфере</b>	
Способность извлекать необходимую информацию из различных источников	Умение искать, находить, запрашивать, проверять и преобразовывать информацию
Способность собирать, хранить и пользоваться нужной информацией, создавая соответствующие базы данных, включая электронные	Умение искать, находить и хранить необходимую информацию, свободно пользоваться сетью Интернет для поиска, получения и передачи информации

Опросник для обучающихся первого года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты о работе конструктора?			
2	Умеешь ли ты пользоваться инструментами?			
3	Умеешь ли ты пользоваться электрооборудованием?			
4	Умеешь ли ты изготавливать различные простые			



	модели?			
5	Умеешь ли ты общаться с другими сверстниками?			

Опросник для обучающихся второго года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты об основах конструирования и моделирования?			
2	Умеешь ли ты пользоваться режущими инструментами?			
3	Умеешь ли ты пользоваться электрооборудованием?			
4	Умеешь ли ты изготавливать различные модели от простых до сложных?			
5	Умеешь ли ты работать в команде?			

Опросник для обучающихся третьего года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты термины, которыми пользуются в конструировании и моделировании?			
2	Умеешь ли ты пользоваться токарным станком?			
3	Умеешь ли ты пользоваться электрооборудованием?			
4	Умеешь ли ты изготавливать различные сувениры?			
5	Умеешь ли ты общаться со взрослыми?			

Учебно-тематический план первого года обучения.

№ п/п	Тема.	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Комплектование группы	6		6
2.	Вводное занятие.	2	-	2
3.	Инструменты, материалы, рабочие операции. Организация рабочего места. Инструкция по ТБ при работе с инструментами.	1	1	2
4.	Схема, чертеж. Условные обозначения.	2	2	4
5.	Аппликация.	7	23	30
6	Оригами (первый уровень сложности, в том числе и модульное оригами).	7	23	30
7.	Конструирование из бумаги и картона.	8	24	32
8.	Изучаем, познаем, мастерим. (Поделки, сувениры, модели из бросового материала).	10	40	50
9.	Итоговые занятия.	2	4	6
	Всего.	45	117	162

Содержание программы.

1. Комплектование группы.

Теория. «Время дружеских встреч» - презентация объединения, в учреждении и школах города.

2. Вводное занятие.

Теория. Цели и задачи работы объединения. Правила поведения в объединении и Учреждении. Правила техники безопасности. План работы коллектива. Организация рабочего места.

3. Инструменты, материалы, рабочие операции. Инструкция по ТБ при работе с инструментами.

Теория. Инструктаж по технике безопасности

Практика. Входная диагностика ЗУН. Выполнение упражнений инструментами: выполнить ряд операций с линейкой, циркулем, карандашом, ножницами.

4. Схема, чертеж. Условные обозначения.

Теория. Понятие схемы и чертежа. Знакомство с условными обозначениями.

Практика. Чтение схемы, чертежа. Условные обозначения. Составление схемы, чертежа изделия.

#### 5. Аппликация.

Теория. Аппликация. Понятие аппликации, виды и типы аппликации. Материалы для аппликации. Понятие шаблон. Двухмерные геометрические объекты (квадрат, круг, треугольник) и аппликационное конструирование. Обрывная аппликация. Айрисфолдинг.

Практика. Изготовление шаблонов. Аппликационные работы на плоскости. Геометрическая аппликация на плоскости. Обрывная аппликация, айрисфолдинг и др.

#### 6. Оригами (первый уровень сложности, в том числе и модульное оригами).

Теория. «Оригами». История оригами. Схемы. Базовые формы. Условные обозначения. Терминология.

Практика. Изготовление изделий по схеме (первый уровень сложности). Базовые формы и изготовление изделий по ним. Запись схем на слух. Изготовление базовых форм по схеме и на слух.

#### 7. Конструирование из бумаги и картона.

Теория. История происхождения бумаги. Исследования бумаги. Виды и типы бумаги и картона. Понятие композиции. Дизайн-анализ.

Практика. Конструирование на плоскости из бумаги. Конструирование на плоскости из картона. Составление композиций из бумаги и картона на плоскости. Объемное конструирование из бумаги. Объемное конструирование из картона. Объемные композиции из бумаги и картона. Начальные понятия о судомоделировании, авиамоделировании, ракетостроении. Комбинированное конструирование транспорта из бумаги и картона.

#### 8. Изучаем. Познаем. Мастерим (поделки, сувениры, модели из бросового материала).

Теория. Понятие бросового материала. Классификация. Понятие трех М - модуль, модель, макет. Дизайн-анализ.

Практика. Подбор необходимого материала и изготовление отдельных модулей. Сборка, склейка, крепеж изделия. Оформление изделия. Изготовление моделей и макетов.

#### 9. Итоговое занятие.

Теория. Выставка

Практика. Итоговая диагностика.

К концу первого года обучения воспитанники будут

Знать:

- правила техники безопасности и правила организации рабочего места;
- знание основ различных техник и технологий начального технического моделирования;
- свойства бумаги, картона, различного бросового материала;
- графические обозначения и назначение линий.

Уметь:

- распределять труд по операциям;
- читать схемы в технике «Оригами», самостоятельно складывать изделия (первого уровня сложности) в этой технике;
- складывать и различать базовые формы первого уровня сложности;
- конструировать и моделировать из двухмерных геометрических форм (квадрат, круг, прямоугольник, треугольник);
- конструировать и моделировать из бумаги, картона, различного бросового материала;
- сочетать различные материалы для реализации творческого замысла.

Учебно-тематический план второго года обучения.

№ п/п	Тема.	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие.	2		2
2.	Инструменты, материалы, рабочие операции. Организация рабочего места. Инструкция по ТБ при работе с инструментами.	2	6	8
3.	Эскиз, схема, чертеж. Условные обозначения.	2	6	8
4.	Многомодульное оригами (второй уровень сложности).	5	16	21
5.	Бумагопластика.	6	20	26
6	Моделирование и конструирование из пенопласта.	10	36	46
7.	Динамические и действующие модели.	10	40	50
8.	Итоговое занятие.	2	-	2
	Всего.	39	123	162

Содержание программы второго года обучения.

1. Вводное занятие.

Теория. Время дружеских встреч.

2. Инструменты, материалы, рабочие операции. Организация рабочего места. Инструкция по ТБ при работе с инструментами.

Теория. Инструкции по технике безопасности. Как организовать рабочее место. Викторина: Инструменты, материалы, рабочие операции.

Практика. Выполнение упражнений инструментами ряд операций с линейкой, циркулем, карандашом, ножницами. Знакомство с штангель-циркулем, отверткой, ручной дрелью, лобзиком, выжигательным аппаратом. Входная диагностика ЗУН.

3. Эскиз, схема, чертеж. Условные обозначения.

Теория. Схема и чертеж сходства и различия. Понятие эскиз. Условные обозначения.

Практика. Чтение и составление схемы и чертежа по готовому изделию. Изготовление эскиза.

#### 4. Многомодульное оригами (второй уровень сложности).

Теория. Понятие многомодульного изделия (оригами). Схемы. Базовые формы. Терминология оригами. «Кусудамы» и трансформеры.

Практика. Изготовление многомодульных изделий в технике оригами. Комбинирование базовых форм. Изготовление изделий по «паттерну». Изготовление «кусудамы», трансформера.

#### 5. Бумагопластика.

Теория. Понятие бумагопластика. Значение схемы, чертежа или рисунка в изготовлении изделий из бумаги. Бумажные трубочки. Плетение из бумажных трубочек. Дизайн-анализ.

Практика. Исследование бумаги. Составление схемы, чертежа, рисунка для изделия из бумажных трубочек. Способы плетения. Плоское плетение. Плетение на форме. Объемное плетение.

#### 6. Моделирование и конструирование из пенопласта.

Теория. Пенопласты, их классификация. Инструменты для работы с пенопластами. Конструкции из пенопласта. Понятие статической модели. Понятие динамической модели или изделия. Дизайн-анализ.

Практика. Опыты с пенопластами. Свойства пенопластов. Конструирование и моделирование из потолочной плитки статических и динамических моделей. Объемные изделия из пенопласта.

#### 7. Динамические и действующие модели.

Теория. Сходство и различия динамических и действующих моделей. Чертежи, схемы для динамических и действующих изделий. Выбор и обоснование материала для изделия или модели. Дизайн-анализ.

Практика. Изготовление изделий по готовому чертежу или схеме. Изготовление чертежа и схемы для модели или изделия. Изготовление изделия или модели по чертежу или схеме составленной самостоятельно.

#### 8. Итоговое занятие.

Теория. Итоговая диагностика.

К концу второго года обучения воспитанники будут

Знать:

- необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов моделирования и конструирования;
- свойства различных материалов и способы их обработки;

- научно-техническую терминологию в рамках курса;
- базовые формы «Оригами» второго уровня сложности

Уметь:

- самостоятельно подбирать материал для изготовления отдельных частей изделия;
- проводить монтаж и сборку изделия по схеме или чертежу;
- свободно владеть научно-технической терминологией в рамках курса;
- владеть основами дизайна в моделировании и конструировании;
- читать схемы многомодульного «Оригами» второй уровень сложности;
- конструировать изделия многомодульного «Оригами» второй уровень сложности;
- конструировать модели и объекты из различного материала, уметь сочетать взаимное расположение частей и модулей изделия между собой.

Учебно-тематический план третьего года обучения.

№ п/п	Тема.	Количество часов		
		теория	практика	всего
1.	Вводное занятие.	2		2
2.	Инструменты, материалы, рабочие операции. Инструкция по ТБ при работе с инструментами.	1	3	4
3.	Эскиз, схема, чертеж, шаблон. Масштаб. Условные обозначения.	1	3	4
4.	Источники питания.	2	6	8
5.	Моделирование и конструирование из металла (металлическая фольга, проволока, пробки и др).	10	30	40
6	Космическая фантазия.	6	20	26
7.	Едем, плаваем, летаем.	5	20	25
8.	Макеты и электрофицированные модели.	5	20	25
9.	«Сделай сам».	9	20	26
10.	Итоговое занятие.	2	-	2
	Всего.	40	122	162

Содержание программы третьего года обучения.

1. Вводное занятие.

Теория. Время дружеских встреч - планирование мероприятий на учебный год.

2. Инструменты, материалы, рабочие операции. Инструкция по ТБ при работе с инструментами.

Теория. Измерительные и чертежные инструменты. Рабочие операции с инструментами. Правила техники безопасности.

Практика. Выполнение упражнений инструментами ряд операций с линейкой, циркулем, карандашом, ножницами. Входная диагностика ЗУН.

3. Эскиз, схема, чертеж. Масштаб. Условные обозначения.

Теория. Эскиз, схема, чертеж, шаблон – сходства и различия. Понятие масштаба. Зачем нужны условные обозначения.

Практика. Составление эскиза, схемы, чертежа. Изготовление шаблона. Масштабирование. Работа с условными обозначениями.



#### 4. Источники питания.

Теория. Простые источники питания – батарейки. Электрическая цепь: параллельное и последовательное соединение. Устройство фонарика. Дизайн-анализ.

Практика. Сборка электрической цепи с последовательным соединением. Сборка электрической цепи с параллельным соединением. Изготовление светящейся гирлянды. Изготовление фонарика.

#### 5. Моделирование и конструирование из металла (металлическая фольга, проволока, пробки и др).

Теория. Металлы, свойства, классификация. Инструменты для работы с металлами. Техника безопасности. Типы металлической фольги. Проволока и ее классификация. Паяльник, припой, канифоль. Способы соединения металлов. Дизайн-анализ.

Практика. Изготовление изделий из металлической фольги. Изготовление изделий из металлической проволоки. Изготовление изделий из проволоки, металлических пробок и крышек путем механического соединения. Пайка изделия как способ соединения.

#### 6. Космическая фантазия.

Теория. Науки: астрономия и космос. Исследования космоса. Наши «Галактические соседи». НЛО – миф или правда.

Практика. Изготовление космических моделей: ракеты, искусственные спутники земли, космические станции, НЛО. Дизайн-анализ.

#### 7. Едем, плаваем, летаем.

Теория. Транспорт, классификация. Внешний вид, способы соединения, материалы для конструирования. Схема-развертка.

Практика. Изготовление наземных транспортных средств различного назначения. Изготовление плавательной техники. Изготовление летательных аппаратов различного назначения. Дизайн-анализ.

#### 8. «Сделай сам».

Теория. Эскиз, рисунок, схема, чертеж, масштаб. Выбор изделия, макета. Материалы для конструирования и макетирования. Способы соединения.

Практика. Дизайн – анализ. Изготовление изделий и макетов по собственному замыслу в группе или индивидуально.

#### 9.Итоговое занятие.

Теория. Итоговая диагностика. Самодиагностика.

К концу третьего года обучения обучающиеся должны

Знать:

- основные приемы макетирования;
- основные понятия композиционного построения объекта (композиционное моделирование);
- приемы пластической проработки поверхностей и ее трансформации в объемные элементы;
- графические изображения простых схем электрических цепей и источники питания;

Уметь:

- готовить развертку отдельных частей модели;
- самостоятельно собрать модель по готовому чертежу;
- самостоятельно изготавливать лекала и шаблоны.
- моделировать изделия с использованием качественно различных элементов, объединенных в одной композиции;
- собрать простую электрическую цепь;
- собрать в композицию несколько объектов (изделий), объединив их в единое целое.

## **Методическое обеспечение.**

Основными видами деятельности являются: информационно-рецептивная, репродуктивная, проектная. Совокупность этих видов деятельности дает возможность обучающимся научиться работать самостоятельно и проявить свои творческие способности.

В процессе обучения в тесной взаимосвязи реализуются такие методы как: словесные, наглядные, практические, проблемно-поисковые, индуктивные. Выбор методов зависит от психофизиологических, возрастных особенностей обучающихся, от темы и формы занятия.

Методика проведения занятия предполагает создание ситуации успеха для каждого ребенка, радости от преодоления трудностей и получение удовлетворения от выполненной творческой работы. Этому также способствуют совместные обсуждения выполнения изделий, поощрения, создание положительной мотивации. Обучающимся предоставляется право выбора творческих работ, технологии изготовления и форм выполнения (индивидуальная, парная, групповая). Обязательное условие реализации программы это технологии здоровьесбережения.

Для успешной реализации программы необходимо и дидактическое обеспечение: образцы изделий, компьютерные презентации по темам, книги, журналы, альбомы с чертежами и образцами.

### **Материально-техническое обеспечение программы.**

Помещение:

учебный кабинет, оснащенный столами и стульями для занятий в соответствии с санитарными нормами: столы и стулья для педагога и обучающихся, шкафы и стеллажи для учебной, методической литературы и наглядных пособий.

Материально-техническое обеспечение:

Инструменты и приспособления: карандаши, линейки, транспортиры, лекала, шаблоны, циркули, отвертки, кусачки, пассатижи, паяльник, пилочки, надфили, шило, клеи, миллиметровая бумага, калька и др.

Материалы: бумага, картон, пенопласт, металлическая проволока, различный бросовый материал, отслужившая свой срок оргтехника и др.

Для проведения презентаций и организации лекций необходим компьютер.

### **Рекомендуемая литература детям и родителям:**

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Все об оригами. – СПб: ООО «СЗКЭО «Кристалл»», 2004. – 272 с., ил.
2. Гартматин А. Оригами для начинающих. Игрушки из бумаги. Ростов-на-Дону: Издательский дом «Владис», Рипол Классик, 2004. – 320с., с ил.
3. Детские технические журналы: «Моделист конструктор», «Юный техник», «Левша», «Детская коллекция идей», «Я – Дизайнер» и др.
4. Гартматин А. Оригами для начинающих. Игрушки из бумаги. Ростов-на-Дону: Издательский дом «Владис», Рипол Классик, 2004. – 320с., с ил.
5. Соколова С. Азбука оригами. – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Изд-во Домино, 2005. – 432с., ил.

### **Рекомендуемая литература для руководителя:**

1. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. Все об оригами. – СПб: ООО «СЗКЭО «Кристалл»», 2004. – 272 с., ил.
2. Гартматин А. Оригами для начинающих. Игрушки из бумаги. Ростов-на-Дону: Издательский дом «Владис», Рипол Классик, 2004. – 320с., с ил.
3. Гульянц Э.К. Учите детей мастерить. – М.: Просвещение 1994.
4. Детские технические журналы: «Моделист конструктор», «Юный техник», «Левша», «Детская коллекция идей», «Я Дизайнер» и др.
6. Журавлева А.П. Что нам стоит флот построить. – м.: Патриот, 1990. – 229 с., ил.
7. Соколова С. Азбука оригами. – М.: Изд-во Эксмо; СПб.: Изд-во Домино, 2005. – 432с., ил.