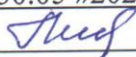




Управление образования Березовского городского округа  
Муниципальное бюджетное учреждение  
дополнительного образования  
«Станция юных техников»

Наш адрес: Россия, 652425, г. Берёзовский, пр.Ленина 66 «А»  
Тел./факс 8-384-45-3-04-50  
Официальный сайт: <http://stutbrz.ucoz.ru>  
E - mail: [sutbrz@mail.ru](mailto:sutbrz@mail.ru)

Программа рассмотрена  
на заседании методического объединения  
Протокол № 4 от «30.05»2022 г.  
Руководитель МО   
Тенькова О.А.

Программа утверждена  
на заседании Педагогического совета  
протокол № 4 от «30.05»2022 г.

Утверждаю:  
Директор МБУ ДО «СЮТ»  
Приказ №76 от «30.05»2022 г.  
  
К.Т. Хомякова



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
технической направленности  
«Инженерное творчество»

Уровень программы: стартовый  
Возраст обучающихся: 7 – 13 лет  
Срок реализации: 9 месяцев

Разработчик:  
Черданцева Елена Петровна,  
педагог дополнительного образования

Березовский городской округ, 2022 г.

## Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1. Пояснительная записка .....	3
1.2. Цели и задачи программы .....	8
1.3. Содержание программы .....	9
1.3.1. Учебный план .....	9
1.3.2. Содержание учебного плана .....	11
1.4. Ожидаемые результаты .....	15
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий .....	17
2.1. Календарный учебный график .....	17
2.2. Условия реализации программы .....	25
2.3. Формы аттестации / контроля .....	27
2.4. Оценочные материалы .....	28
2.5. Методические материалы .....	29
2.6. Список литературы .....	37
Приложение 1.Оценочные материалы /методики и критерии оценки/.....	39

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы**

### **1.1 Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «**Инженерное творчество**» имеет **техническую** направленность.

Настоящая программа направлена на расширение научно-технического кругозора, развитие пространственного, логического и конструктивного мышления, формирование устойчивого интереса обучающихся к технике и технологии.

***Основаниями для разработки программы являются нормативные акты:***

#### **Нормативно – правовая база программы:**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании 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».
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года №09-3242 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ»;
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. № 996-р).
- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 № 678-р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Устав МБУ ДО «Станция юных техников», утвержден приказом Управления образования Березовского городского округа от 27.04.2020г. №66;

➤ Положение о МБУ ДО «СЮТ», Протокол №1 от 30.08.2019г., утверждён Приказом №137а 30.08.2019г.

➤ Локальные нормативные акты МБУ ДО «Станция юных техников».

**Дополнительная нормативно – правовая база программы:**

➤ Приказ Департамента образования и науки Кемеровской области от 05.05.2019г. №740 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей».

**Актуальность разработки программы «Инженерное творчество»** обусловлена потребностью современного общества в творчески активном и технически грамотном молодом поколении, а также родительским социальным запросом по переориентации интересов детей от компьютерных игр к творческой деятельности. Занятия инженерным творчеством являются благотворной средой для удовлетворения личностных потребностей обучающихся развивать свои индивидуальные способности, обрести чувство уверенности, успешности, социально-психологического благополучия; в будущем помогут с профессиональной ориентацией.

Занятия в учебном объединении дают возможность ребёнку решать личностные проблемы общения с ровесниками, содержательно организовывать свободное время. В процессе освоения данной программы у обучающихся происходит формирование основных компетенций, востребованных современным обществом.

**Педагогическая целесообразность программы** заключается в формировании у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, также творческих способностей. Реализация данного курса позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

**Отличительной особенностью программы «Инженерное творчество»** является то, что она составлена на основе начального технического моделирования с элементами художественного конструирования. Такое сочетание позволяет освоить техническую сторону исполнения конструкций с одной стороны, а с другой стороны способствует развитию художественно-образного мышления и продуктивной творческой деятельности с высоким эстетическим вкусом.

Программа составлена по принципу постепенного нарастания степени сложности материала с учётом реальных возможностей и пожеланий обучающихся. В программе учитывается физическое, умственное развитие детей.

Особенностью данной программы является многопрофильность. Она разнообразна по содержанию и включает в себя теоретические и практические занятия, выставки работ, конкурсы, проведение культурно-массовых мероприятий.

**Адресат программы:**

**Возраст детей:** обучающиеся 7 – 13 лет.

**Условия набора в коллектив:** набор в учебные объединения осуществляется **на основе личного желания обучающихся.** Психологическая готовность и уровень готовности обучающихся к освоению дополнительной общеобразовательной программы **на момент зачисления** определяются путём проведения **входного контроля в форме тестирования.**

**Условия формирования групп:** распределение по группам проходит в результате диагностики знаний, умений и навыков при наборе.

**Количество детей в группе:** 12-15 человек.

**Аннотация** – программа предусматривает расширение технического кругозора, развитие пространственного мышления, логики, формирование устойчивого интереса к техническим видам творчества. Изготавливая то или иное техническое изделие, учащиеся знакомятся с его устройством, основными частями, назначением; учатся планировать и выполнять

намеченный план, находить наиболее рациональное конструктивное решение, создавать свои оригинальные модели.

Суть программы состоит в том, чтобы не дублировать школьный учебный материал по технологии, а с помощью занятий в учебном объединении расширять и углублять знания, умения и навыки при работе с инструментами и материалами.

На теорию отводится не более 20% учебного времени. Полученные знания обучающиеся закрепляют в процессе практической деятельности.

**Объём программы:** 140 часов.

**Срок освоения:** программа рассчитана на 9 месяцев обучения.

**Режим занятий:** общее количество часов в неделю - 4 часа. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 академических часа. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

**Форма обучения:** очная (согласно Закону № 273-ФЗ, гл. 2, ст. 17, п.2).

**Особенности организации образовательного процесса:**

**Формы реализации образовательной программы** - традиционная модель, представляющая собой линейную последовательность освоения содержания программы.

**Основная форма организации обучения** – учебное занятие, структура которого может быть разнообразной и зависит от характера деятельности и целей.

**Организационные формы обучения** – разновозрастные группы.

**Виды занятий** – лекции, тематические игры, практические занятия, выставки, конференции, самостоятельная работа.

**Формы организации познавательной деятельности на учебном занятии:** фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Уровень сложности программы:** «стартовый», предполагает трансляцию обучающимся первоначальных знаний, доступного для всех теоретического материала, использование и реализацию практических заданий минимальной сложности - изготовление изделий по показу, по образцу, по шаблону с помощью педагога, изготовление изделий, макетов, по

образцу, по шаблону с элементами собственного конструирования и оформления.

**Реализация программы направлена на формирование и развитие творческих способностей детей и/или удовлетворение их индивидуальных потребностей в интеллектуальном, нравственном и физическом совершенствовании, формирование культуры здорового и безопасного образа жизни, укрепление здоровья за рамками основного образования.**

Реализация образовательной программы **НЕ** нацелена на достижение предметных результатов освоения основной образовательной программы начального и(или) основного и(или) среднего общего образования, предусмотренных федеральными государственными образовательными стандартами основного общего образования.

## **1.2. Цели и задачи программы**

**Цель программы:** развитие творческих способностей, технического мышления, интеллектуальных и практических компетенций детей младшего и среднего школьного возраста в процессе создания технических объёмных макетов и моделей, посредством освоения творческого проектирования, моделирования и конструирования

**Задачи программы:**

***Обучающие:***

- сформировать знания и умения работы с различными материалами и инструментами;
- обучить основным принципам технического моделирования;
- обучить художественному оформлению изделия;
- обеспечить самостоятельное совершенствование и применение полученных знаний и умений в практической деятельности.

***Развивающие:***

- развивать познавательную активности и способность к самообразованию;
- развивать образное, пространственное и логическое мышление;

- формировать художественный вкус и чувство гармонии между формой и содержанием художественного образа;
- развивать конструкторские способности, техническое мышление, творческий подход к работе;
- создавать условия для социального, профессионального самоопределения обучающихся.

**Воспитательные:**

- воспитывать терпение и упорство, необходимое при работе с различными видами материалов и инструментов;
- воспитывать трудолюбие, чувство взаимопомощи, умение работать индивидуально и в группе;
- прививать навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы;
- воспитывать нравственные качества детей (взаимопомощь, добросовестность, честность);
- формировать основы культуры труда.

### 1.3. Содержание программы

#### 1.3.1. Учебный план

Таблица 1

Наименование разделов и тем	Количество часов			Форма контроля/ аттестации
	всего	теория	практика	
<b>Введение в программу.</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>Тест</b>
<b>Раздел 1. Основы бумажной пластики</b>	<b>40</b>	<b>8</b>	<b>32</b>	<b>Беседа, выставка, анализ работ.</b>
1.1. Материалы и инструменты.	4	2	2	Беседа, анализ работ.
1.2. Первоначальные графические знания и умения.	8	2	6	Беседа, анализ работ.



1.3. Изготовление изделий из бумаги и картона.	18	2	16	Беседа, выставка, анализ работ.
1.4. Художественное оформление изделий.	10	2	8	Беседа, анализ работ.
<b>Раздел 2. Основы художественной обработки различных материалов.</b>	<b>18</b>	<b>4</b>	<b>14</b>	<b>Беседа, выставка, анализ работ</b>
2.1. Работа с лепными материалами.	10	2	8	Беседа, выставка анализ работ.
2.2. Применение пенопласта в изготовлении поделок.	8	2	6	Беседа, анализ работ.
<b>Раздел 3. Основы технического моделирования и конструирования</b>	<b>78</b>	<b>12</b>	<b>66</b>	<b>Беседа, выставка работ.</b>
3.1. Конструирование технических объектов.	16	4	12	Беседа, анализ работ.
3.2. Изготовление объёмных макетов и моделей из разных материалов.	20	2	18	Беседа, анализ работ.
3.3. Изготовление подарков и сувениров.	18	2	16	Беседа, выставка, анализ работ.
3.4. Работа над экспонатами к выставке.	14	2	12	Беседа, анализ работ.
3.5. Создание игрушек и моделей техники из различных материалов по собственному замыслу.	10	2	8	Беседа, выставка, анализ работ.
<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>2</b>	<b>Тест</b>
<b>Итого:</b>	<b>140</b>	<b>25</b>	<b>115</b>	

### 1.3.2. Содержание учебного плана

#### Введение в программу

**Теория:**

- Краткие сведения из истории развития техники.
- Правила поведения в учебном объединении.
- Знакомство обучающихся с содержанием работы объединения.
- Правила безопасности труда.
- Входная диагностика.

**Практика:** Показ готовых работ. Изготовление поделок на свободную тему с целью выявления умений и интересов обучающихся.

## **Раздел 1. Основы бумажной пластики.**

### **1.1. Материалы и инструменты.**

#### **Теория:**

- Сведения о бумаге, картоне, клее, красках и других материалах.
- Сведения об инструментах, применяемых при обработке бумаги и картона.
- Назначение инструментов, правила пользования ими.

**Практика:** Организация рабочего места. Упражнения в раскрое материалов. Обучение навыкам использования инструментов и приспособлений ручного труда. Приёмы и ТБ работы с ними. Изготовление из плотной бумаги силуэтов зверей, самолетов и ракет. Художественное оформление.

### **1.2. Первоначальные графические знания и умения.**

#### **Теория:**

- Понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе.
- Расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях.
- Знакомство с линиями чертежа и условными обозначениями.
- Понятие о масштабе.

**Практика:** Организация рабочего места. Разметка с использованием линий чертежа и выполнение бумажных моделей (парашюта, стрелы, планера). Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам и с помощью масштаба. Вычерчивание и вырезание развёрток игрушек, моделей.

### **1.3. Изготовление изделий из бумаги и картона.**

#### **Теория:**

- Сведения о видах, свойствах, производстве и применении бумаги и картона.
- Знакомство с технологическими операциями при работе с бумагой.
- Способы соединения деталей технических поделок. Подвижные и неподвижные соединения.

**Практика:** Организация рабочего места. Отработка навыков работы по шаблонам и трафаретам. Разметка деталей на бумаге и картоне. Технологические операции: складывание, сгибание, надрезание, резание, прокалывание. Перевод чертежей и разверток при помощи копировальной бумаги и кальки на плотную бумагу и картон. Изготовление игрушек, моделей, макетов из бумаги и картона. Изготовление изделий по образцам, рисункам, замыслу.

#### **1.4. Художественное оформление изделий.**

##### **Теория:**

- Понятие о технической эстетике
- Понятие о форме, цвете.
- Подбор цветовой гаммы для художественного оформления поделок.
- Основные сведения о технике «Декупаж».
- Знакомство с видами росписей.

**Практика:** Организация рабочего места. Макетирование домиков, посуды, игрушек, сувениров. Шлифование, оклеивание цветной бумагой и салфетками, покраска готовых изделий экологически чистыми красителями.

### **Раздел 2. Основы художественной обработки различных материалов.**

#### **2.1. Работа с лепными материалами.**

##### **Теория:**

- Основные сведения о лепных работах: инструменты для лепки, общие правила и приемы лепки.
- Основные сведения о массах для лепки: способы изготовления, свойства, способы обработки.
- Основные способ художественной и окончательной обработки лепных изделий.

**Практика:** Отработка навыков работы с пластилином, соленым тестом, папье-маше, готовой массой для лепки. Изготовление игрушек, сувениров из лепных материалов и их художественное оформление.

## **2.2. Применение пенопласта в изготовлении поделок.**

- Сведения о производстве пенопласта и его свойствах, применении пенопласта в изготовлении поделок.
- Правила безопасной работы с пенопластом.
- Способы использования бросового материала в изготовлении моделей и макетов.

**Практика:** Организация рабочего места. Изготовление моделей, макетов, композиций, панно, игрушек, изделий из пенопласта и бросовых материалов с использованием художественной обработки их по образцам, рисункам, замыслу, словесному описанию.

## **Раздел 3. Основы технического моделирования и конструирования.**

### **3.1. Конструирование технических объектов.**

#### **Теория:**

- Понятие о машине, модели и макете.
- Основные знания о механизмах их взаимодействие, назначение.
- Знакомство деталями механического конструктора.
- Способы конструирования технических объектов.

**Практика:** Организация рабочего места. Конструирование моделей путём сгибания бумаги: самолёт, лодка, танк, гонка и др. Сборка моделей машин, механизмов, сооружений и других устройств из готовых деталей наборов конструктора по образцам, рисункам с элементами самостоятельного конструирования. Работа с конструктором. Знакомство транспортными машинами (автомашина, автобус, трактор и др.).

### **3.2. Изготовление объёмных макетов и моделей из разных материалов.**

#### **Теория:**

- Основные сведения о простейших геометрических телах.
- Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими телами.

- Понятие о развёртках простых геометрических тел.

**Практика:** Организация рабочего места. Изготовление из плотной бумаги и картона моделей геометрических тел с предварительным вычерчиванием разверток. Изготовление моделей самолетов и ракет на основе выполнения разверток. Изготовление поделок из спичечных коробков и различных коробок (танк, автомобиль, вездеход, грузовик и др.). Создание из различных материалов действующих моделей технических объектов по собственному замыслу, путем манипулирования моделями геометрических тел и объемными деталями с поиском оригинальной или усовершенствованной формы и конструкции. Художественное оформление моделей.

### **3.3. Изготовление подарков и сувениров.**

#### **Теория:**

- История возникновения и традиции празднования разных, особо значимых, дат календаря

**Практика:** Организация рабочего места. Изготовление из различных материалов сувениров, подарков, игрушек, ёлочных украшений, цветов, сказочных героев, открыток и прочее из разного материала. Проведение праздников.

### **3.4. Работа над экспонатами к выставке.**

#### **Теория:**

- Подготовка и проведение итогового контроля на тему» «Основы технического моделирования и конструирования».

**Практика:** Организация рабочего места. Изготовление плоских и полу объемных игрушек из текстильных материалов, ниток, пробок, бумаги и картона. Создание моделей различных видов техники из бросового материала, пенопласта, бумаги и картона. Экскурсия на СЮТ.

**3.5. Создание игрушек и моделей техники из различных материалов по собственному замыслу.**

#### **Теория:**

- Показ слайдовой презентации и видеоматериалов о новейших разработках в области науки и техники. Создание модели техники: сборка, художественное оформление.
- Знакомство с принципами разработки новых моделей.

**Практика:** Организация рабочего места. Создание модели техники, работа по собственному замыслу, разработка эскиза, заготовка деталей, сборка, художественное оформление.

#### **Итоговое занятие.**

**Теория:** Беседа «Чему мы научились на занятиях в объединении «Инженерное творчество». Подведение итогов работы за год. Итоговая выставка. Обсуждение плана работы на второй год обучения. Раздача наградного материала.

### **1.4.Ожидаемые результаты.**

#### ***По окончании обучения обучающийся***

##### ***Будет знать:***

- основные сведения инженерной графики;
- основные понятия инженерного творчества;
- способы работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями;
- основные механизмы, принципы их работы и сферу применения.

##### ***Будет уметь:***

- изготавливать разнообразные изделия из различных материалов по образцу и по шаблону под руководством педагога и самостоятельно, с элементами собственного конструирования и художественного оформления;
- пользоваться необходимым инструментом под руководством педагога, а в дальнейшем и самостоятельно
- планировать свою работу и организовать рабочее место;
- участвовать в выставках и конкурсах станционного, городского, областного, всероссийского значения.

***В результате обучения по программе обучающиеся приобретут такие личностные качества как:***

- мотивацию к познанию и обучению;
- терпение и упорство, необходимое при работе с различными видами материалов и инструментов;
- трудолюбие, чувство взаимопомощи, умение работать индивидуально и в группе;
- навыки проведения самостоятельного контроля качества во время работы.

***В результате обучения по программе у обучающихся будут сформированы такие компетенции как:***

- познавательная активность;
- основы конструкторского и технического мышления, творческий подход к работе;
- основы технической грамотности для решения задач практического характера, связанных с использованием технических умений в жизни и быту.

## Раздел 2. Комплекс организационно – педагогических условий

### 2.1. Календарный учебный график программы

Количество учебных недель – 35.

Количество учебных дней – 70.

Дата начала учебного этапа: 01.09.2022г.

Дата окончания учебного этапа: 31.05.2023г.

№ п/п	Месяц	Число	Форма занятия	Кол-во часов	Тема занятия	Место проведения	Форма контроля
1			Беседа. Практическая работа	2	Введение в программу. Правила безопасности труда. Изготовление поделок на свободную тему.	школа №1	беседа
<b>Раздел 1 Основы бумажной пластики</b>							
<b>1.1. Материалы и инструменты</b>							
2			беседа	2	Материалы и инструменты.	школа №1	опрос
3			Практическая работа	2	Изготовление из плотной бумаги силуэтов зверей, самолетов и ракет.	школа №1	анализ работ
<b>1.2. Первоначальные графические знания и умения.</b>							
4			беседа	2	Первоначальные графические знания и умения.	школа №1	опрос
5			Практическая работа	2	Разметка с помощью линий чертежа и выполнение бумажных моделей: парашюта, стрелы, планера.	школа №1	анализ работ
6			Практическая работа	2	Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам и с	школа №1	анализ работ



					помощью масштаба.		
<b>7</b>			Практическая работа	2	Вычерчивание и вырезание разверток игрушек, моделей.	школа №1	анализ работ
<b>1.3.Изготовление изделий из бумаги и картона.</b>							
<b>8</b>			беседа	2	Виды и свойства бумаги и картона. Технологические операции при работе с бумагой. Способы изготовления плоских и объемных деталей.	школа №1	опрос, анализ работ
<b>9</b>			Практическая работа	2	Отработка навыков работы по шаблонам и трафаретам. Изготовление объемной аппликации.	школа №1	анализ работ
<b>10</b>			Практическая работа	2	Изготовление «игрушек-дергунчиков»: летучая мышь.	школа №1	анализ работ
<b>11</b>			Практическая работа	2	Изготовление «игрушек-дергунчиков»:клоун	школа №1	анализ работ
<b>12</b>			Практическая работа	2	Перевод чертежей и разверток при помощи копировальной бумаги и кальки.	школа №1	анализ работ
<b>13</b>			Практическая работа	2	Изготовление игрушек, моделей, макетов из бумаги и картона.	школа №1	анализ работ
<b>14</b>			Практическая работа	2	Изготовление игрушек, моделей, макетов из бумаги и	школа №1	анализ работ

					картона.		
15			Практическая работа	2	Изготовление изделий по образцам, рисункам, замыслу.	школа №1	анализ работ
16			Практическая работа	2	Изготовление изделий по образцам, рисункам, замыслу.	школа №1	Выставка, анализ работ
<b>1.4. Художественное оформление изделий.</b>							
17			беседа	2	Понятие о технической эстетике. Подбор цветовой гаммы для художественного оформления.	школа №1	опрос
18			Практическая работа	2	Художественное оформление изделий в технике «декупаж».	школа №1	выставка
19			Практическая работа	2	Макетирование домиков, художественное оформление.	школа №1	анализ работ
20			Практическая работа	2	Макетирование посуды, художественное оформление.	школа №1	анализ работ
21			Практическая работа	2	Макетирование игрушек, художественное оформление.	школа №1	анализ работ
<b>Итого: 40 часов</b>							
<b>Раздел 2 Основы художественной обработки различных материалов</b>							
<b>2.1. Работа с лепными материалами.</b>							
22			беседа	2	Сведения о лепных работах. Инструменты. Общие правила и способы лепки.	школа №1	опрос
23			Практическая работа	2	Изготовление	школа	анализ

			кая работа		игрушек из массы для лепки по образцу.	№1	работ
24			Практическая работа	2	Художественное оформление игрушек из массы для лепки.	школа №1	выставка, анализ работ
25			Практическая работа	2	Лепка игрушек по собственному замыслу.	школа №1	анализ работ
26			Практическая работа	2	Оформление игрушек по образцу или собственному замыслу	школа №1	выставка, анализ работ
<b>2.2. Применение пенопласта в изготовлении поделок.</b>							
27			Беседа	2	Сведения о производстве пенопласта и его свойствах, особенности обработки. Правила безопасной работы с пенопластом.	школа №1	опрос
28			Практическая работа	2	Изготовление из пенопласта конуса, шара.	школа №1	анализ работ
29			Практическая работа	2	Изготовление технической композиции из пенопласта.	школа №1	анализ работ
30			Практическая работа	2	Изготовление модели транспорта.	школа №1	анализ работ
<b>Итого: 18 часов</b>							
<b>Раздел 3 Основы технического моделирования и конструирования</b>							
<b>3.1. Конструирование технических объектов.</b>							
31			беседа	2	Понятие о машине, модели и макете. Основные элементы. Способы соединения.	школа №1	опрос
32			Практическая работа	2	Конструирование моделей путем сгибания бумаги:	школа №1	анализ работ

					самолет, лодка.		
33			Практическая работа	2	Конструирование моделей путем сгибания бумаги: танк, гонка.	школа №1	анализ работ
34			беседа	2	Знакомство с транспортными машинами. Сборка моделей машин из наборов конструктора по образцу.	школа №1	опрос
35			Практическая работа	2	Сборка механизмов из наборов конструктора по образцу.	школа №1	анализ работ
36			Практическая работа	2	Конструирование автомобиля из наборов конструктора по собственному замыслу.	школа №1	анализ работ
37			Практическая работа	2	Конструирование трактора из наборов конструктора по собственному замыслу.	школа №1	анализ работ
38			Практическая работа	2	Конструирование вертолета из наборов конструктора по собственному замыслу.	школа №1	анализ работ
<b>3.2. Изготовление объемных макетов и моделей из разных материалов.</b>							
39	январь	30-31	беседа	2	Первоначальные понятия о простейших геометрических телах.	школа №1	опрос
40			Практическая работа	2	Изготовление моделей геометрических тел. Куб.	школа №1	анализ работ

41			Практическая работа	2	Изготовление моделей геометрических тел. Призма.	школа №1	анализ работ
42			Практическая работа	2	Изготовление моделей геометрических тел. Конус.	школа №1	анализ работ
43			Практическая работа	2	Изготовление моделей самолетов и ракет.	школа №1	анализ работ
44			Практическая работа	2	Изготовление машин из готовых объемных форм.	школа №1	анализ работ
45			Практическая работа	2	Изготовление танков из готовых объемных форм.	школа №1	анализ работ
46			Практическая работа	2	Изготовление действующей транспортной модели.	школа №1	анализ работ
47			Практическая работа	2	Создание модели технического объекта по собственному замыслу.	школа №1	анализ работ
48			Практическая работа	2	Создание модели технического объекта по собственному замыслу.	школа №1	анализ работ
<b>3.3. Изготовление подарков и сувениров.</b>							
49			беседа	2	История праздников и традиции их празднования.	школа №1	викторина
50			Практическая работа	2	Изготовление сувениров из разных материалов.	школа №1	анализ работ
51			Практическая работа	2	Изготовление сувениров из разных материалов.	школа №1	анализ работ

52			Практическая работа	2	Изготовление плоских игрушек из разных материалов.	школа №1	анализ работ
53			Практическая работа	2	Изготовление полубъемных игрушек из разных материалов.	школа №1	анализ работ
54			Практическая работа	2	Изготовление цветов из бумаги.	школа №1	анализ работ
55			Практическая работа	2	Изготовление цветов из текстильных материалов.	школа №1	анализ работ
56			Практическая работа	2	Изготовление фоторамки.	школа №1	анализ работ
57			Практическая работа	2	Изготовление открыток.	школа №1	выставка, анализ работ
<b>3.4.Работа над экспонатами к выставке.</b>							
58			беседа	2	Просмотр журналов, выбор экспоната, подготовка материалов.	школа №1	опрос
59			Практическая работа	2	Изготовление экспонатов к выставке. Заготовка крупных деталей.	школа №1	анализ работ
60			Практическая работа	2	Изготовление экспонатов к выставке. Соединение основных деталей.	школа №1	анализ работ
61			Практическая работа	2	Изготовление экспонатов к выставке. Заготовка отделочных деталей.	школа №1	анализ работ
62			Практическая работа	2	Изготовление экспонатов к выставке. Сборка	школа №1	анализ работ

					экспоната.		
<b>63</b>			Практическая работа	2	Изготовление экспонатов к выставке. Шлифовка, окрашивание.	школа №1	анализ работ
<b>64</b>			Практическая работа	2	Изготовление экспонатов к выставке. Окончательное оформление.	школа №1	анализ работ
<b>3.5. Создание игрушек и моделей техники из различных материалов по собственному замыслу.</b>							
<b>65</b>			Практическая работа	2	Новейшие разработки в области науки и техники. Принципы разработки новых моделей.	школа №1	анализ работ
<b>66</b>			Практическая работа	2	Создание модели техники по собственному замыслу: эскиз, заготовка деталей.	школа №1	анализ работ
<b>67</b>			Практическая работа	2	Создание модели техники: сборка, художественное оформление.	школа №1	анализ работ
<b>68</b>			Практическая работа	2	Создание модели робота по собственному замыслу: эскиз, заготовка деталей	школа №1	анализ работ
<b>69</b>			беседа	2	Создание модели робота: сборка, художественное оформление. Проведение итогового контроля.	школа №1	тест
<b>Итого: 78 часов</b>							
<b>70</b>			беседа	2	Беседа «Чему мы научились на занятиях в	школа №1	Итоговая выставка

					объединении « Инженерное творчество». Подведение итогов работы за год. Итоговая выставка..		вка
<b>Итого: 140 часов.</b>							

## **2.2. Условия реализации программы.**

### **Материально – техническое обеспечение.**

Теоретические и практические занятия проводятся в учебном кабинете МБОУ «СОШ №1», соответствующем санитарно-гигиеническим требованиям и правилам безопасности. Для слайдовых презентаций, просмотра видео-уроков и онлайн - занятий необходим компьютер.

Для обучения по данной программе необходимо иметь следующие материалы, оборудование и инструменты:

#### **Инструменты и приспособления ручного труда:**

- ножницы,
- ножи (канцелярские),
- шило,
- лобзики и пилочки для лобзика,
- напильники и надфиля,
- шлифовальная шкурка,
- электровыжигатели,
- молотки,
- гвозди разных размеров,
- ножовки.

#### **Измерительные инструменты:**

- циркуль;
- металлическая линейка;
- деревянные линейки;
- пластмассовые треугольники;
- штангенциркуль;
- транспортир.



**Принадлежности:**

- карандаши простые;
- карандаши цветные;
- фломастеры;
- иглы швейные;
- кисточки для клея;
- кисточки для рисования;
- акварель;
- гуашь;
- канцелярские скрепки, кнопки и т.д.

**Материалы:**

- клей ПВА, клей «Момент» и др.
- бумага простая, цветная, самоклеющаяся,
- картон белый, цветной, коробочный, гофрированный;
- пластилин;
- масса для лепки;
- фанера;
- деревянные заготовки (рейки, планки, бруски, дощечки);
- пенопласт, пластик разной толщины;
- бросовый материал;
- проволока,
- -провода сечением 0,25, 2 мм;
- мех, поролон, ткань;
- природный материал и т.д.
- элементов моделей;

**Информационное обеспечение программы**

Для реализации программы используется основная литература для педагога (учебная, методическая, специальная дополнительная) и дополнительная литература для обучающихся, мультимедийные презентации, сборники методических разработок занятий, мастер-классов; сценарии мероприятий.

**Кадровое обеспечение программы**

Педагог дополнительного образования, реализующий программу, имеет высшее образование, прошел переподготовку по профилю программы и курсы повышения квалификации, имеет первую квалификационную категорию.

Педагог обладает достаточным практическим опытом, знаниями, умениями и выполняет качественно и в полном объеме возложенные на него должностные обязанности.

### **2.3. Формы аттестации**

**Цель:** Отслеживание процесса и результатов совместной работы педагогов и обучающихся, оценка целесообразности и эффективности используемых средств и методов обучения в ходе реализации программы.

**Содержание:** Для каждого раздела программы были выбраны определённые формы контроля ЗУН среди обучающихся.

При реализации программы используется несколько видов диагностики:

**Входной контроль** (предварительная аттестация) проходит в форме тестирования.

**Промежуточная аттестация** – проходит после изучения каждого раздела программы и в конце первого полугодия. Данный вид контроля предусматривает различные диагностические процедуры по усвоению программного материала и личностного развития обучающихся: (выставка, тестирование, проверочное занятие, викторина, анализ творческих работ, наблюдение за коллективной работой по выполнению различных работ, наблюдение за динамикой становления личностных качеств обучающихся).

**Итоговая аттестация** – по завершении обучения проходит в форме тестирования, итогового занятия, в форме итоговой выставки.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:-**

- беседа;
- опрос;
- индивидуальное общение;

- анализ творческих работ;
- викторина;
- анкетирование;
- тестирование.

***Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:***

- участие в городских, областных выставках технического творчества;
- участие в соревнованиях, конкурсах.
- выставка.

## **2.4.Оценочные материалы**

С целью диагностики успешности освоения обучающимися программы, выявления их образовательного потенциала, определения педагогических приёмов и методов, на занятиях применяется текущий контроль успеваемости по программе. Навыки, приобретённые обучающимися отслеживаются на каждом занятии при помощи педагогического наблюдения со стороны педагога, анализа достижений.

Реализация данной программы предполагает организацию различных форм промежуточной и итоговой аттестации обучающихся:

- проверка усвоения теоретического материала проводится с помощью тестов;
- практические умения и навыки отслеживаются при помощи педагогического наблюдения, анализа достижений воспитанников при участии в технических олимпиадах, соревнованиях, выставках, конкурсах, но приоритетной является практическая деятельность – изготовление моделей соответственно темам занятий и соревнования между участниками, изготовившими эти модели, которые оцениваются баллами по определённым параметрам (аккуратность сборки; технические характеристики: скорость, устойчивость и др.; внешнее оформление). В процессе обучения баллы накапливаются, и по окончании освоения программы обучающийся, набравший максимальное количество баллов получает титул «Чемпион».

**Оценочные материалы** – методики и критерии оценивания (Приложение 1)

## 2.5. Методические материалы

### Методы обучения

На занятиях в учебных группах с учетом возрастных критериев применяются различные методы обучения.

#### *Методы, в основе которых лежит способ организации занятий:*

- **словесный метод** – рассказ, объяснение, диалог, консультация педагога, самостоятельная работа с литературой;
- **наглядный метод** – показ видео-материалов, тематических презентаций, демонстрация /моделей / макетов / поделок, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, иллюстрация материалов;
- **практический метод** - выполняются определённые действия, связанные с изменением формы материала преобразованием его в изделие или поделку (тренинг, упражнения, выполнение по образцу и др.)

#### *Методы, в основе которых лежит уровень деятельности детей:*

- объяснительно-иллюстративный**– дети воспринимают и усваивают готовую информацию;
- репродуктивный**– обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- частично-поисковый** – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом;
- исследовательский** – самостоятельная творческая работа обучающихся;
- работа с литературой** -изучение предлагаемой работы или образца в литературе, обсуждение технологии изготовления поделки из предложенного материала;
- метод графических работ** – знакомство с графическими изображениями и понятиями при выполнении работ с помощью линейки, карандаша, циркуля;
- метод проблемного обучения** – объяснение основных понятий, определений терминов, постановка задачи и её выполнение;
- метод проектно-конструкторского обучения** -разработка проекта, создание новых способов решения задач, создание моделей и макетов из материалов.

- метод проектов;
- метод проб и ошибок;
- метод «Мозгового штурма».

**Методы контроля:** опрос, тестирование, наблюдение и др.

Контроль ЗУН осуществляется по следующим критериям: владение теоретическим материалом, практическими умениями и навыками, правильность выполнения практических заданий, владение коммуникативной культурой.

**Мониторинг личностной и поведенческой сферы** обучающихся проводится два раза в год в начале и конце учебного года. Для проведения мониторинга применяется диагностический инструментарий. На основе данных мониторинга на каждого обучающегося ведётся учет результатов обучения и динамики личностного развития в процессе освоения образовательной программы.

Большое внимание уделяется индивидуальной работе с детьми, позволяющей наиболее полно учесть уровень подготовки, способностей каждого.

Занятия носят в основном практический характер. На сообщение теоретических сведений отводится не более 20% учебного времени, закрепляют их обучающиеся в процессе практической работы.

Все темы в плане курса расположены таким образом, чтобы была обеспечена взаимосвязь между ними. Программа обучения охватывает круг первоначальных знаний и навыков, необходимых для работы по изготовлению несложных моделей и экспонатов.

Занятия в рамках реализации программы построены с соблюдением оптимального двигательного режима, чередованием заданий теории и практики, переключением с одного вида деятельности на другой, что способствует сохранению и укреплению здоровья обучающихся.

Данная программа предусматривает индивидуальные творческие занятия, а также технические викторины, конкурсы, творческие задания, посещение выставок, познавательные мероприятия.

## **Формы организации деятельности обучающихся на учебном занятии:**

- **фронтальная** – одновременная работа со всеми обучающимися;
- **коллективная** – организация проблемно-поискового или творческого взаимодействия между всеми детьми;
- **индивидуально-фронтальная** – чередование индивидуальных и фронтальных форм работы
- **групповая** – организация работы по малым группам (от 2 до 5 человек)
- **коллективно-групповая** – выполнение заданий малыми группами, последующая презентация результатов выполнения заданий и их обобщение;
- **в парах** – организация работы по парам;
- **индивидуальная** – индивидуальное выполнение заданий, решение проблем.

## **Приемы, используемые на занятиях.**

**Приёмы**– конкретное проявление определенного метода на практике (упражнения, решение проблемных ситуаций, диалог, устное изложение, беседа, анализ полученных ЗУН, показ видеоматериалов, иллюстраций; показ, наблюдение, работа по образцу и др).

На занятиях учебного объединения применяются нетрадиционные приёмы обучения:

- **занятие – игра** включает в себя много функций, с их помощью можно достичь множество поставленных целей и получить хорошие результаты;
- **занятие – конкурс** по какой-либо практической деятельности воспитывает в обучающихся здоровый дух соперничества, собственного мастерства;
- **занятие – творческая мастерская/ мастер-класс** – это занятие, на которое может прийти любой обучающийся посмотреть, чем занимаются ребята, попробовать свои силы, проявить себя;
- **занятие – выставка, соревнование**, где сами ребята демонстрируют свои достижения, делая презентации своих работ, соревнуются на дальность качество и дальность полёта моделей;
- **комбинированное занятие**, которое включает и теоретическую, и практическую часть, игру, соревнование и т.д.

Образовательный процесс – это, прежде всего обучение, результатом которого является формирование знаний, умений, навыков (ЗУН) в определенном направлении, развитие и воспитание личности. Это обучение должно быть таким, чтобы обучающийся сам проявлял активность, находил нужное решение для выполнения поставленных перед собой задач. Задача педагога направить эту активность в нужное направление, посоветовать, показать, в некоторых случаях объяснить, как лучше достичь нужного результата.

В процессе реализации программы используются традиционные и нетрадиционные методы ведения занятий, активные и интерактивные, включая элементы исследовательской и проектной деятельности, здоровьесберегающих технологий (физ. минутки), дидактические игры, игры по закреплению правил и ТБ, работы с инструментом, на развитие пространственного воображения, ТРИЗ-технологии (теория решения изобретательских задач), разгадывание ребусов, головоломок, загадок. Эти игры вносят разрядку, оживление, темп в работу, вырабатывают внимательность, самостоятельное мышление, творческий настрой.

В процессе обучения используются наглядные пособия, технологические карты, образцы готовых изделий. Все это способствует решению поставленных задач.

**Алгоритм занятия** - каждое занятие имеет свою структурированную **форму**, где есть основные составляющие:

- 1) организационный момент;
- 2) теоретическая часть;
- 3) практическая работа;
- 4) итоги занятия;
- 5) физкультминутки.

При организации занятия выбирается оптимальный объем нагрузки с учетом возраста обучающихся и интенсивность трудового процесса, с учетом индивидуальных особенностей каждого ребенка. Поддерживается работа по

профилактике заболеваний органов зрения и позвоночника, контролируется положение тела во время занятия, состояние осанки.

**Методические разработки занятий, упражнений, заданий, тестов  
(на отдельных бумажных и электронных носителях):**

- методическая разработка занятия по изготовлению автомобиля, робота;
- планы-конспекты занятий,
- методические указания и рекомендации к практическим занятиям;
- учебная, методическая, дополнительная литература;
- диагностический инструментарий: тестовые задания; кроссворды, викторины, игры, головоломки, ребусы;
- мониторинг личностного развития обучающихся.

**Дидактические материалы**

- Дидактические и раздаточные материалы представлены в виде карточек-заданий, шаблонов, схем, трафаретов технических моделей, макетов, прототипов, реальных предметов и средств деятельности.
- Развивающий материал, рекомендации к практическим занятиям: комплекс физминуток (упражнения для глаз, упражнения на расслабление организма, дыхательная гимнастика и др.);
- Словарь терминов и понятий;
- Стенды, папки, технологические карты;
- Наглядные пособия;
- Образцы готовых изделий.

**Глоссарий.**

**Аппликация** – художественное произведение, выполненное путем наклеивания, пришивания бумаги, ткани, соломы, бересты, деталей из фанеры, природного или другого материала к основанию из однородного или другого материала.

**Дизайн** – проектная художественно-техническая деятельность по разработке промышленных изделий с высокими потребительскими



свойствами и эстетическими качествами, по формированию гармоничной предметной среды жилой, производственной и социально-культурной сферы.

**Инженер** — это специалист с высшим техническим образованием. Название профессии произошло от латинского слова *ingenium*, что означает «способность, изобретательность».

**Картон** – плотная, толстая бумага, вес которой более 250 граммов на 1 кв. м.

**Картонаж** – мелкие изделия из картона, позже техника изготовления изделий из плотного картона.

**Коллаж** – техника и вид изобразительного искусства, заключающихся в создании графических произведений путем наклеивания на какую – либо основу материалов, различных по цвету и фактуре (дерево, кора, фольга, металл и др.)

**Контур** - линия, которая передает очертания предмета.

**Композиция** – строение, соотношение и взаимное расположение частей. Это важнейший, организующий элемент художественной формы, придающий произведению единство и цельность, соподчиняющий его компоненты друг другу и целому.

**Макет** – материальное пространственное воспроизведение проектируемого или существующего изделия. Обычно макет выполняется на промежуточных стадиях проектирования или является частью проекта, проектным документом.

**Макетирование** – изготовление макетов изделий и их комплексов из различных материалов в натуральную величину или в нужном масштабе.

**Модель** — материальный объект или образ упрощённо отображающий самые существенные свойства объекта исследования.

**Орнамент** – узор, состоящий из периодически чередующихся, повторяющихся изобразительных элементов.

**Плоские детали и изделия** – самые простые по форме плоские детали, изготовленные из бумаги или картона.

**Пропорция** – определенное соотношение сторон, частей одного предмета или нескольких фигур между собой.

**Разметка** - нанесение на бумагу или картон контурных линий выкройки, детали, место прорези, сгиба, клея и т.п.

**Ракéта** — летательный аппарат,двигающийся в пространстве за счёт действия реактивной тяги, возникающей только вследствие отброса части собственной массы (рабочего тела) аппарата и без использования вещества из окружающей среды.

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

**Силуэт** - заполненное контурное изображение предмета или темное пятно, которое передает очертание предмета. Контур можно нарисовать, начертить, а если вырезать его ножницами по контурной линии, то образуется силуэт.

**Симметрия** – это соразмерность, пропорциональность, одинаковость в расположении частей.

**Сувенир** - (фр. *souvenir* - воспоминание, память) — предмет, предназначенный напоминать о чём-то, например, о посещении города, музея и так далее.

**Фанера** – представляет собой переклейку, состоящую из трех и более слоев березового, букового или ольхового шпона с взаимно перпендикулярным расположением слоев, имеющих одинаковую толщину.

**Чертеж** - изображение детали, начерченное с помощью чертежных инструментов.

**Чертежные принадлежности** – инструменты и приспособления для выполнения чертежно-графических работ. К ним относятся: циркуль, линейка, угольник, лекала, транспортир.

**Фальцовка**- процесс сгибания бумажного листа.

**Шаблон** – образец из картона или другого плотного материала, по которому вырезают много одинаковых фигур.

**Эскиз** – набросок карандашом, который делают от руки

## 2.6.Список литературы

### Список литературы для педагога

1. Гитун А. А., Щеголев С. С., Пивоварова И. А. Оружие России [Текст]. – М.: ООО Дом Славянской книги, 2009. – 575 с.
2. Давыдова Г. Н. Поделки из спичечных коробков [Текст]: - М.: Скрипторий, 2013. – 56 с.
3. Детская энциклопедия «Махаон». Открытия и изобретения [Текст]. – М.: Махаон, 2010. – 122 с.
4. Дополнительные образовательные программы № 6 (36) 2014 (приложение к журналу «Внешкольник») [Текст]. – М.: ООО «Новое образование», 2014. – 80 с.
5. Дополнительные образовательные программы №1 (25) 2013 (техническое моделирование и дизайн) [Текст]. – М.: ООО Новое образование, 2012. – 87 с.
6. Жугуров Л. М., Золотов А. В. Автомобили. Серия «Детская энциклопедия техники» [Текст]. – М.: ЗАО «РОСМЭН», 2007. – 103 с.
7. Журналы «Юный техник», «Левша», «Мастерок», «Моделист – конструктор», «Техника – молодежи», «Школа и производство» [Текст].
8. Начальное техническое моделирование [Текст]: сборник методических материалов / под ред. Космачевой М. В. – М.: Издательство «Перо», 2016. – 112 с. (Серия «Лучшие проекты дополнительного образования»).
9. Падалко А. Е. Букварь изобретателя [Текст]. – М.: Просвещение, 2002.
10. Столяренко, Л. Д. Психология и педагогика [Текст]: учебник / Л. Д. Столяренко, С. И. Самыгин, В. Е. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 636 с.
11. Тестов А. Ножи. Энциклопедия [Текст]: – СПб.: «Ленинградское издательство», 2008. – 384 с.
12. Техника. Серия «Современная иллюстрированная энциклопедия» [Текст]. – М.: РОСМЭН, 2007. – 472 с.
13. Энциклопедия для детей «Автомобили мира» [Текст]. – М.: Аванта+, 2005.
14. Энциклопедия для детей «Техника» [Текст]. – М.: Аванта+, 2005.

### Список литературы для обучающихся

1. Детская энциклопедия «Махаон». Открытия и изобретения [Текст]. – М.:Махаон, 2010. – 122 с.
2. Жугуров Л. М., Золотов А. В. Автомобили. Серия «Детская энциклопедия техники» [Текст]. – М.: ЗАО «РОСМЭН», 2007. – 103 с.
3. Журналы «Юный техник», «Левша», «Моделист – конструктор», «Сделай сам», «Я сам, я сама», «Техника – молодежи» [Текст].
4. Золотов А. В., Кудишин И. В., Мартынов А. и др. Большая энциклопедия техники. – М.: ЗАО РОСМЭН-ПРЕСС, 2010. – 288 с.
5. Техника. Серия «Современная иллюстрированная энциклопедия» [Текст]. - М.: РОСМЭН, 2007. – 472 с

### Интернет-ресурсы:

1. Поделки из бумаги – 6 идей и мастер-классов. [Электронный ресурс] // URL: <https://mychildroom.ru/handmade/podelki-iz-bumagi.html> (дата обращения (16.03.2021)).
2. Поделки из бумаги и картона своими руками. Электронный ресурс] // URL: <http://www.hobobo.ru/podelki/podelki-iz-bumagi-i-kartona-svoimi-rukami/> (дата обращения (16.03.2021)).
3. Все из бумаги. [Электронный ресурс] // URL: <https://master-diy.ru/kategorii/vse-iz-bumagi/> (дата обращения (16.03.2021)).
4. Изделия из бумаги и картона. [Электронный ресурс] // URL: [https://znaytovar.ru/s/Assortiment\\_izdelij\\_iz\\_bumagi.html](https://znaytovar.ru/s/Assortiment_izdelij_iz_bumagi.html) (дата обращения (19.03.2020)).

**Оценочные материалы /методики и критерии оценки/  
Тест для проведения входной диагностики обучающихся  
по программе «Инженерное творчество».**

1. Перечисли знакомые инструменты, применяемые при изготовлении поделок. (0-1шт. – 1 балл, 2-3шт.- 2 балла, 4-5шт. 3 балла).
2. Перечислит знакомые материалы, применяемые при изготовлении поделок. (1-2шт. – 1 балл, 3-4шт.- 2 балла, 5-6шт. 3 балла).
3. Начерти прямую линию с помощью линейки и карандаша (не справился – 1балл, частично справился -2 балла, отлично справился -3 балла).
4. Перечерти фигуру, изображенную на рисунке 1. (не справился – 1балл, частично справился -2 балла, отлично справился -3 балла).

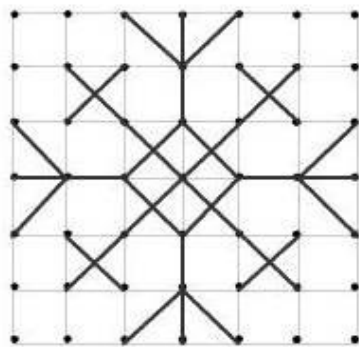


Рис.1

5. Обведи деталь по шаблону и вырежи ее (не справился – 1балл, частично справился -2 балла, отлично справился -3 балла).

Анализ результатов.

- 5-8 баллов – удовлетворительно;
- 9-13 баллов - хорошо;
- 14-15 баллов - отлично.

**Тест для проведения промежуточной диагностики обучающихся  
по программе «Инженерное творчество».**

1. На какой стороне материала располагают шаблон детали?  
А) на лицевой;

Б) на изнаночной;

В) на любой.

2. С помощью какой бумаги можно перевести чертеж или рисунок?

А) копировальная бумага или калька;

Б) бумага для печати;

В) миллиметровая бумага.

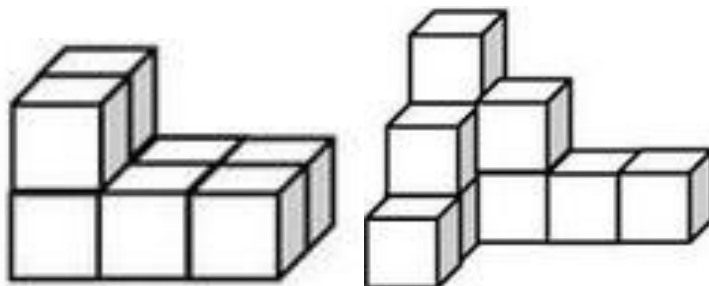
3. Основные компоненты массы «папье-маше» это...

А) мука, соль, вода;

Б) бумага, клей ПВА, вода;

В) гипс, вода, крахмал.

4. Посчитай, из скольких кубиков состоит фигура.



А.

Б.

5. Начерти развертку куба.

Ответы на задания и анализ результатов.

1. Б (верно – 1 балл, неверно -0 баллов);

2. А (верно – 1 балл, неверно -0 баллов);

3. Б (верно – 1 балл, неверно -0 баллов);

4. А – 8, Б - 10 (верно – 2 балла, частично верно - 1 балл, неверно - 0 баллов)

5. Обучающийся справился с заданием – 2 балла, частично справился -1 балл, не справился - 0 баллов.

Оценка результатов:

6-7 баллов – отлично;

4-5 баллов – хорошо;

0-3 балла – удовлетворительно.

**Тест для проведения итоговой диагностики обучающихся  
по программе «Инженерное творчество».**

1. Условное изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов
  - а) чертеж;
  - б) рисунок;
  - в) эскиз.
2. Масштаб показывает
  - а) во сколько раз одна сторона чертежа больше другой;
  - б) во сколько раз уменьшена (увеличена) модель (изображение) по сравнению с оригиналом.
3. Как называется самолет, имеющий одну пару крыльев?
  - а) моноплан;
  - б) биплан.
4. Отличие геометрического тела от геометрической фигуры?
  - а) имеет два измерения: длину и ширину
  - б) имеет три измерения;
  - в) имеет объем.
5. Что такое планер?
  - а) безмоторный летательный аппарат;
  - б) летательный аппарат, который приводится в движение двигателем.
6. Самодвижущиеся машины, которые выполняют сельскохозяйственные, транспортные, строительные и многие другие виды работ
  - а) легковые автомобили;
  - б) грузовые автомобили;
  - в) тракторы.
7. Что означает штрихпунктирная линия с двумя точками
  - а) линия невидимого контура;
  - б) осевая линия;
  - в) линия сгиба.

8. Каково назначение рисунка на шинах автомобильных колес?

а). Для красоты

б). Для лучшего сцепления с грунтом (правильный ответ)

в). Предохраняет обод колеса от удара

9. Какова в машине роль аккумулятора?

а). Для запаса энергии (правильный ответ)

б). Для запаса воды

в). Для запаса масла

10. Прибор, определяющий количество оборотов двигателя?

а). Спидометр

б). Тахометр (правильный ответ)

в). Термометр

**Ключ к тесту.**

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>а</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>в</b>	<b>а</b>	<b>а</b>	<b>б</b>	<b>б</b>	<b>а</b>	<b>а</b>

Оценка результатов:

9-10 баллов – отлично;

5-8 баллов – хорошо;

0-4 балла – удовлетворительно.