

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
«Центр технического творчества»

Утверждаю:  
директор МБУДО «ЦТТ»  
Михайлов А.Н.  
«12» августа 2020 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
«Макетирование из бумаги»**

Возраст обучающихся: 7 – 16 лет  
Срок реализации: 3 года  
Направленность: техническая  
Уровень: ознакомительный, базовый

Программа разработана педагогом  
дополнительного образования  
Тимофеевой Еленой Сергеевной

г. Лиски, 2020 г.

## Пояснительная записка

Нормативно-правовая основа для разработки образовательной общеразвивающей программы.

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ;

- Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».

- «Концепция развития дополнительного образования детей» (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014 г. №1726-р);

- Письмо Минобрнауки письмо Минобрнауки РФ от 18.11.2015г. №09-3242

«Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

- Приказ Минобрнауки РФ от 23.08.2017 N 816 "Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ;

- Приложение № 1 к письму Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04 «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»

- Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ от 04.07.2014 № 41);

- Приказ Департамента образования науки и молодежной политики Воронежской области №1194 от 14.10.2015г. «Об утверждении модельных дополнительных общеразвивающих программ и приложение №1 к данному приказу «Методические рекомендации по внедрению модельных дополнительных общеразвивающих программ в практику системы дополнительного образования Воронежской области»

Перечень нормативно-правовых документов регламентирующих деятельность МБУДО «Центр технического творчества»:

– Устав МБУДО «ЦТТ».

– Положение об организации образовательного процесса.

– Положение об образовательной программе дополнительного образования

– Положение об организации образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных общеразвивающих технологий»

– Положение о проведении аттестации обучающихся

– Положение об обработке персональных данных

– Положение о рабочей программе педагога дополнительного образования

– Положение о работе с детьми ОВЗ и детьми-инвалидами.

**Наименование программы** – «Макетирование из бумаги»

**Вид** - дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа.

**Направленность** – техническая

**Вид деятельности** - учебно-познавательная.

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

Объединение технического моделирования – одна из форм распространения среди учащихся знаний по основам машиностроения, воспитания у них интереса к техническим специальностям. Работа в объединении позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление.

### **Актуальность программы**

Готовить младших школьников к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. Дать возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывая своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в кружке способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Данная программа адаптирована с освоением учебного плана детей группы ОВЗ.

### **Целесообразность программы**

Стремление научиться самому строить модели из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы

машиностроения, участие в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. Беспорядочное увлечение компьютером в раннем возрасте не даёт развития в творческом плане, не даёт познания в технической и конструкторской деятельности. Программа даёт развитие не только мелкой и средней моторики рук, но и развитие технического и творческого мышления. Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают представление о судо-, авто- и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Мы живём в эпоху кризисов и социальных перемен. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить люди. Но массовое обучение сводится к овладению стандартными знаниями, умениями и навыками, к типовым способам решения предлагаемых задач. Неординарный подход к решению заданий наиболее важен в младшем школьном возрасте, т.к. в этот период развития ребёнок воспринимает всё особенно эмоционально, а яркие насыщенные занятия, основанные на развитии творческого мышления и воображения, помогут ему не только не потерять, но и развивать способности к творчеству.

### **Отличительные особенности и новизна программы**

Конструирование из бумаги – одно из направлений моделирования. Магия превращения плоского листа бумаги в объёмную конструкцию не оставляют равнодушным не только детей, но и взрослых. Доступность материала, применение простого канцелярского инструмента (на ранних стадиях), не сложные приёмы работы с бумагой дают возможность привить этот вид моделизма у детей младшего школьного возраста. Конструирование из бумаги способствует развитию фантазии у ребёнка, моторики рук, внимательности и усидчивости. Уникальность бумажного моделирования заключается в том, что, начиная с элементарных моделей, которые делаются за несколько минут, с приобретением определённых навыков и умений можно изготовить модели высокой степени сложности (детализации и купейности). Кроме того, владение такими прикладными компьютерными программами, как Corel и Photo Shop (осваивается самостоятельно), даёт огромное количество вариаций и неограниченные возможности в бумажном моделировании. Овладевая навыками моделирования, учащиеся видят объект

не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект.

Новизной программы является её комплексная и многоаспектная направленность, позволяющая объединить знания из различных областей (судо, авиа, авто, ракетная) в единое целое.

**Уровень реализации** – ознакомительный, базовый

**Объем программы рассчитан** на 72 часа

**Форма организации** – групповая, комбинированная.

**Виды занятий:**

- практическое занятие;
- занятие с творческим заданием;
- занятие – мастерская;
- выставка;
- мастер-класс.

**Форма обучения:** очная, может быть реализована с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

**Режим занятий:** занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа продолжительностью 45 минут, с 10-минутным перерывом

**Состояние здоровья обучающихся:** 1 группа здоровья.

### **Цель и задачи**

**Цель:** формирование у детей начальных научно-технических знаний, профессионально-прикладных навыков и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации личности ребёнка в окружающем мире.

**Задачи:**

Обучающие:

– обучить первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с чертёжными, столярными и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в моделизме;

Развивающие:

– развить политехническое представление и расширить политехнический кругозор;

– развивать образное и пространственное мышление и воображение, фантазию ребенка;

– развивать стремление разобраться в конструкции технических объектов и желание выполнять эти модели;

– развивать эстетический вкус;

– развивать аналитическое мышление и самоанализ;

– развивать творческий потенциал ребенка, его познавательную активность, побуждать к творчеству и самостоятельности;

– развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде.

Воспитательные:

– пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов;

– формировать творческое мышление, стремление к самовыражению через творчество, личностные качества: память, внимательность, аккуратность;

– воспитывать коммуникативную культуру, внимание и уважение к людям, терпимость к чужому мнению, умение работать в группе;

– создавать комфортную среду общения между педагогом и обучающимися;

– прививать культуру труда.

### **Принципы реализации программы**

– Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;

– Последовательность и системность обучения;

– Принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности через поэтапное освоение элементов творческого блока к творческой конструкторской деятельности;

– Принцип доступности;

– Принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности;

– Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;

– Принцип динамичности;

– Принцип результативности и стимулирования.

### **Краткая характеристика психофизиологических особенностей обучающихся:**

Младший школьный возраст (7–11 лет)

Характерный период для данной возрастной группы связан с психологическим кризисом развития ребенка. Меняется система отношений, усложняется эмоционально-мотивационная сфера ребенка. Неудачи, с которыми сталкиваются школьники, могут приводить к формированию устойчивых комплексов неполноценности, униженности, оскорбленного самолюбия и т.д. Нервные процессы еще недостаточно сильны, не обладают должной устойчивостью (особенно тормозные), поэтому дети не могут поддерживать длительное время активное внимание, состояние сосредоточенности и довольно быстро устают, особенно на начальных этапах обучения.

В конце младшего школьного возраста проявляются индивидуальные психологические отличия. Среди детей отчетливо выделяются «мыслители», которые легко справляются с вербально-логическими задачами, «художники-техники» с ярким образным и техническим мышлением и «практики» с опорой на наглядность и практические действия. Учет этих особенностей требует разного подхода к организации учебного и образовательного процесса во всех его компонентах. Следует больше обращать внимание на развитие «отстающих» способов мышления, что будет способствовать расширению возможностей ребенка, сделает его развитие более гармоничным и благоприятно скажется на психическом здоровье.

Подростковый возраст (11–12 13-14 15–16 лет) связан с половым созреванием, определяемым эндокринными изменениями в организме, происходит усиление уровня обмена веществ, что интенсифицирует рост, развитие, быстрыми темпами увеличивается длина костей, растет мышечная масса, появляются вторичные половые признаки. Кроме того, разные физиологические системы у одного и того же подростка развиваются не одновременно, например, может быть снижено кровоснабжение головного мозга, что приводит к усилению процессов торможения, быстрой утомляемости, перепадам настроения, эмоциональной нестабильности, расстройствам сна, возникают проблемы с запоминанием больших объемов информации.

Во второй фазе подросткового периода (у девочек 13–15 лет, у мальчиков 15–16 лет) возможны нарушения психического баланса, и у подростков могут проявляться значительная обидчивость, неадекватные реакции на замечания, наблюдаются резкие перепады настроения, проявления негативизма и вспыльчивости. Бурные анатомо-физиологические перестройки организма повышают интерес к собственной внешности, и подростки могут обостренно переживать различные отклонения, изменения своей внешности.

Данная возрастная категория осознает себя в большей степени взрослыми. Им часто кажется, что их не понимают, что в последствии приводит к психологическим и социальным конфликтам.

В этот период важно найти для подростка интересное дело, которое позволит ему самореализоваться как личность, самоутвердиться, увидеть свою жизненную перспективу, соотнести ее с принятыми в обществе идеалами.

### **Сроки реализации программы. Возраст обучающихся**

На первом году обучения учащиеся осваивают моделирование из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные модели. На втором году обучения изучается устройство основных видов техники (самолёты, корабли, наземная техника), технологии изготовления объёмных моделей, способы и приёмы работы

инструментами. Третий год обучения - совершенствованию навыков работы и постройки сложных моделей-копий.

Состав первого года - учащихся в возрасте 7 - 9 лет.

Важно заинтересовать их процессом обучения, увлекательными совместными занятиями. Занятия проводить по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения, по мере выявления способностей детей.

Важно привить интерес к конструированию и технике, заинтересовать ребёнка изготовлением моделей своими руками. В первый год дети развивают моторику, строят общение в своей группе, учатся базовым и основным приёмам работы с простейшими инструментами: ножницы, карандаш, линейка, изучают устройство простых технических объектов.

Группы на второй год обучения формируются из воспитанников, прошедших курс первого года обучения. Кроме того, могут быть зачислены и вновь пришедшие учащиеся, показавшие соответствующие навыки и умения методом тестирования и контрольных заданий.

Состав второго года обучения - учащиеся 9-11 лет.

На втором году занятий продолжается изучение устройства технических объектов, таких как: самолёт, корабль, наземная техника, осваиваются технологии изготовления объёмных моделей и их деталей, а также учащиеся знакомятся с теорией движения технических объектов: как и почему плавают судно, летают самолёты и т.д. Учащиеся осваивают технологию сборки сложных моделей-копий с применением специальных навыков и инструментов. При постройке моделей необходимо соблюдать принцип постепенного перехода от простого к сложному, закреплять полученные навыки работы с чертёжным и мерительным инструментом, использования и обработки материалов применяемых при изготовлении моделей. Развивается техническое мышление, умение и навыки в пользовании различным инструментом и приспособлениями. Ребята строят модели из бумаги и картона из альбомов и по чертежам, принимают участие в конкурсах и выставках.

Состав третьей группы обучающихся - учащиеся 11 -16 лет

Обучающиеся, третьего года обучения, определяются с выбором конкретной темы моделирования и расширяют свои знания в этой области. Совершенствуют свои умения и навыки в изготовлении моделей самолётов, кораблей и наземной техники сложных конструкций с большим количеством деталей и объёмом работы. Углубляют знания по теории конструкции технических объектов, технологии изготовления моделей из различных вспомогательных материалов, применяемых в моделизме. Главной целью работы учащихся на этом этапе обучения является постройка конкурентно способных моделей для участия в выставках и конкурсах высокого ранга. Обучение и работа проводится по индивидуальным планам работы над конкретной моделью, занятия могут проводиться по учебному плану и совместно с учащимися второго года обучения. Это позволяет ребятам работать в коллективе, помогать, советоваться и делиться опытом



изготовления моделей и участия в выставках и конкурсах, подготавливая смену в команде младших школьников. Для учащихся третьего года обучения могут проводиться дополнительно индивидуальные занятия.

К работе дети приступают после проведения педагогом соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы каким-либо инструментом или приспособлением.

Количество учащихся составляет для первого года обучения 12 человек, для последующих лет обучения 10 – 12 человек. В группе старших школьников 3-го года обучения происходит разделение на подгруппы 4 –7 человек, что обусловлено сложностью и большим объёмом работ по изготовлению моделей. Кроме того, проводится индивидуальная форма обучения, обусловленная различным уровнем подготовки учащихся и их индивидуальными особенностями. Также могут проводиться занятия с дистанционными формами обучения, с использованием интернет ресурсов (Платформа Zoom, WhatsApp, vk)

Режим проведения занятий:

**1-й год** обучения 1 раз в неделю по 2 часа (2 часа в неделю, 8 часов в месяц, 72 часа в год).

**2-й год** обучения 1 раз в неделю по 2 часа (2 часа в неделю, 8 часов в месяц, 72 часа в год).

**3-й год** обучения 1 раза в неделю по 2 часа (2 часа в неделю, 8 часов в месяц, 72 часа в год).

### Ожидаемые результаты обучения

Год обучения	Результаты
<b>1-й год</b>	<p><b>Должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Основные свойства материалов для моделирования;</li><li>-Принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;</li><li>-Названия основных деталей и частей техники;</li><li>-Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.</li></ul> <p><b>Должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;</li><li>-Определять основные части изготавливаемых моделей и правильно произносить их названия;</li><li>-Работать простейшими ручным инструментом;</li></ul>

	<p>-Окрашивать модель кистью.</p>
<p><b>2-й год</b></p>	<p><b>Должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Основные свойства материалов для моделирования;</li> <li>-Простейшие правила организации рабочего места;</li> <li>-Принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из бумаги и картона, способы соединения деталей из бумаги и картона;</li> <li>-Названия основных деталей и частей техники.</li> </ul> <p><b>Должны уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Самостоятельно построить простую модель из бумаги и картона;</li> <li>-Выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;</li> <li>-Работать простейшими ручным инструментом;</li> <li>-Окрашивать детали модели и модель кистью.</li> </ul>
<p><b>3-й год</b></p>	<p><b>Должны знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Материалы, применяемые в моделизме;</li> <li>-Технологии изготовления корпуса и деталей моделей;</li> <li>-Основы технологии и устройства технических объектов;</li> <li>-Классификацию моделей и правила проведения выставок и конкурсов;</li> <li>-Названия деталей и устройств технических объектов</li> </ul> <p><b>Должны уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Работать с чертежом и эскизами реальных технических объектов;</li> <li>-Выбрать технологию изготовления, обусловленную спецификой конкретных деталей и модели в целом;</li> <li>-Изготавливать корпус и детали моделей из различных материалов;</li> <li>-Окрашивать модель и детали различными способами;</li> <li>-Пользоваться различным инструментом и приспособлениями в работе над моделями.</li> </ul>

## Учебно - тематический план

### 1-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
<b>1.</b>	<b>Вводные основы конструирования</b>			
1.1.	Вводное занятие	2	1	1
1.2.	Материалы и инструменты	2	1	1
1.3.	Основы графической грамоты	2	1	1
<b>2.</b>	<b>Постройка моделей</b>			
2.1.	Постройка поделок путём сгибания бумаги	6	1	5
2.2.	Постройка макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей	4	1	3
2.3.	Постройка макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей	10	1	9
2.4.	Постройка моделей самолетов	10	1	9
2.6.	Постройка моделей автомобилей	10	1	9
2.7.	Изготовление сувениров, игрушек к Новому году, к 23 февраля, 8 марта	6	1	5
2.8.	Работа с наборами готовых деталей	6	1	5
2.9.	Подготовка моделей к участию в выставках и конкурсах	6	-	6
<b>3.</b>	<b>Работа в каникулы</b>			
3.1	Постройка работающих игрушек	6	1	5
4.	<b>Заключительное занятие.</b> Подведение итогов и анализ работы за год	2	2	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>13</b>	<b>59</b>

## 2-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Основы конструирования</b>			
1.1.	Вводное занятие	2	1	1
1.2.	Расширение графических знаний и умений. Работа чертёжными инструментами.	2	1	1
2.	<b>Постройка моделей</b>			
2.1.	Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов	10	1	9
2.2.	Постройка моделей архитектуры	10	1	9
2.3.	Постройка моделей автомобилей	10	1	9
2.4.	Постройка моделей самолетов, ракет, космических кораблей	10	1	9
2.5.	Постройка моделей кораблей	10	1	9
2.6.	Подготовка моделей к участию в районных выставках и конкурсах	10	-	10
3.	<b>Работа в каникулы</b>			
3.1	Постройка работающих игрушек	6	1	5
4.	<b>Заключительное занятие</b>	2	2	-
	Подведение итогов и анализ работы за год			
ИТОГО:		72	10	62

## 3-й год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Введение</b> Вводное занятие	1	1	-
2.	<b>Постройка моделей</b>			
2.1.	Постройка сложных объёмных моделей с самостоятельно разработанными элементами по чертежам и эскизам	5	1	4
2.2.	Постройка моделей архитектуры	5	1	4

2.3.	Постройка моделей автомобилей	10	1	9
2.4.	Постройка моделей самолетов, кораблей, ракетно- космической техники.	15	1	14
2.5.	Постройка диорам	5	1	4
2.6	Постройка моделей железнодорожной техники	10	1	9
2.7.	Подготовка моделей к выставкам и конкурсам	5	-	5
<b>3.</b>	<b>Работа в каникулы</b>			
3.1	Постройка работающих игрушек	5	1	4
<b>4.</b>	<b>Выставки</b> Участие в выставках и конкурсах на уровне района, области, России, международных.	10	-	10
<b>5.</b>	<b>Заключительное занятие</b> Итоговая аттестация обучающихся.	1	1	-
<b>ИТОГО:</b>		<b>72</b>	<b>9</b>	<b>63</b>

## Содержание программы

### 1-й год обучения

#### 1. Вводные основы конструирования (6 ч.)

##### 1.1. Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении. Знакомство с технической деятельностью человека. Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр фильмов, журналов и фотографий, где кружковцы могут познакомиться о технической деятельности человека.

##### Практическая работа.

Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка» с целью выявления интересов учащихся. Игры с поделками.

##### 1.2. Материалы и инструменты.

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и применении. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др.)

1.3. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.

Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея.

#### Практическая работа.

Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённой модели автобуса.

### **2. Постройка моделей (58 ч.)**

#### 2.1. Постройка поделок путём сгибания бумаги.

Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания.

#### Практическая работа.

Изготовление поделок путём сгибания бумаги: парашют, катамаран. Игры и соревнования.

2.2. Постройка макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.

Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок»; в) при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки.

#### Практическая работа.

Постройка из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – таких как самолёт, парусник. Окраска модели.

2.3. Постройка макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.

Постройка моделей и макетов технических объектов: а) из готовых объёмных форм – спичечных коробков; б) из спичечных коробков с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток – таких, как трубочка, коробочка.

#### Практическая работа.

Изготовление упрощённой модели, гоночного автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

#### 2.4. Работа с наборами готовых деталей.

Создание макетов и моделей технических объектов, архитектурных сооружений и игрушек из набора готовых бумажных деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. Элементы предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа по образцу, по технической инструкции.

##### Практическая работа.

Постройка различных макетов и моделей. Игры с моделями.

#### 2.5. Подготовка модели к выставкам и конкурсам.

Ознакомление с правилами проведения конкурсов и выставок. Подготовка презентации модели.

##### Практическая работа.

Изготовление подставки. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями)

#### **3. Работа в каникулы (6 час.)**

Постройка работающих игрушек.

Создание моделей игрушек из набора готовых бумажных деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. Элементы предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа по образцу, по технической инструкции.

##### Практическая работа.

Постройка различных моделей. Игры с моделями.

#### **4. Заключительное занятие (2 ч.)**

Подведение итогов. Аттестация обучающихся и перевод их во второй год обучения. Творческий отчет, выставка поделок. Планы на следующий год обучения.

### **2-й год обучения**

#### **1. Основы конструирования (4 ч.)**

##### **1.1. Вводное (организационное) занятие.**

Знакомство с правилами поведения в объединении. Анализ работ выполненных летом. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

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

Закрепление и расширение знаний о некоторых чертёжных инструментах и принадлежностях: линейка, угольник, циркуль, карандаш, чертёжная ученическая доска. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы. Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки. Приёмы работы с циркулем и измерителем. Условные обозначения на графическом изображении такие, как линия невидимого контура, осевая или центровая

линия, сплошная тонкая, (вспомогательная, размерная) линия, диаметр, радиус. Расширение и закрепление знаний об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади.

#### Практическая работа.

Изготовление из плотной бумаги и тонкого картона самолётов, кораблей, автомобилей с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

### **2.Постройка моделей (60 ч.)**

2.1.Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам из альбомов.

Разметка деталей модели по шаблону, как по готовому, так по собственному замыслу. Построение моделей из альбомов для начинающих моделистов.

#### Практическая работа.

Изготовление из плотной бумаги и картона отдельных деталей модели и её сборка. Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги таких как: конус, цилиндр, купол. Построение выкроек деталей. Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализировки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

2.2.Подготовка модели к выставкам и конкурсам.

Ознакомление с правилами проведения конкурсов и выставок. Подготовка презентации модели.

#### Практическая работа.

Изготовление подставки. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями)

### **3. Работа в каникулы (6 час.)**

Постройка работающих игрушек.

Создание моделей игрушек из набора готовых бумажных деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. Элементы предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа по образцу, по технической инструкции.

#### Практическая работа.

Постройка различных моделей. Игры с моделями.

### **4. Заключительное занятие (2 ч.)**

Подведение итогов и анализ работы за год. Подведение итогов. Аттестация обучающихся и перевод их на третий год обучения. Творческий отчет, выставка поделок. Планы на следующий год обучения.

## **3-й год обучения**

### **1.Введение (1 ч.)**

Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в объединении. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с



учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

## **2.Постройка моделей (55 ч.)**

### **2.1.Постройка объёмных моделей.**

Построение моделей из альбомов, по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам. Технологии изготовления корпуса моделей, надстроек и детализировки из бумаги и картона. Использование других материалов (рейки, фанера, проволока, нитки и др.) для улучшения внешнего вида модели.

#### Практическая работа.

Построение выкроек деталей. Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка детализировки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

### **2.2.Подготовка моделей к выставкам и конкурсам.**

Ознакомление с правилами проведения выставок и конкурсов. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями)

#### Практическая работа.

Составление паспорта модели.

## **3. Работа в каникулы (5 час.)**

Постройка работающих игрушек.

Создание моделей игрушек из набора готовых бумажных деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом. Элементы предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа по образцу, по технической инструкции.

#### Практическая работа.

Постройка различных моделей. Игры с моделями.

## **4.Выставки (10 ч)**

Участие в выставках и конкурсах на уровне города, области, России.

## **5.Заключительное занятие (1 ч.)**

Подведение итогов и анализ работы за год. Аттестация обучающихся. Творческий отчет, выставка поделок.

## **Условия реализации программы**

### **Календарный учебный график**

Режим организации занятий по данной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» №41 от 04.07.2014(СанПин2.4.43172 -14, приложение №3)

Начало занятий первого и последующих годов обучения – 01 сентября.

Продолжительность учебного года- 9 месяцев

Окончание занятий первого и последующих годов обучения – 31 мая.  
Всего учебных недель первого и последующих годов обучения- 36 недель

Количество учебных дней первого и последующих годов обучения -36  
Объем учебных часов первого и последующих годов обучения-72 часа

№	Год обучения	Всего учебных недель	Количество учебных дней	Объем учебных часов	Режим работы
1	Первый	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа
2	Второй	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа
3	Третий	36	36	72	1 раз в неделю по 2 часа

### Контрольно – измерительные материалы

Используются виды контроля:

1. Викторина
2. Выполнение индивидуального творческого задания
3. Тестирование
4. Опрос
5. Выставка

Участие в выставках и конкурсах оцениваются по бальной системе

1 место — 10 баллов

2 место — 9 баллов

3 место — 8 баллов

4 и последующие места в зависимости от условий и результатов: 7 — 5 баллов.

Для получения более полной оценки знаний и умений учитывается удовлетворенность воспитанников и их родителей на основе собеседования и анкетирования, а также стабильность посещения занятий и интереса к работе в объединении.

### Формы и методы контроля

**начальный** контроль, используется с целью выявления ЗУН, при поступлении в коллектив;

**промежуточный** контроль проводится в середине учебного года и используется с целью выявления ЗУН за истекший период;

**итоговый** контроль проводится в конце года, после изучения программы;

**текущий** контроль проводится на занятии с целью выявления уровня усвоения данного материала и овладение практическими навыками.

## 1-й год обучения

Сроки	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма контроля	Методы контроля
<b>Знания</b>			
Начало года	1.Технология изготовления моделей методом сгибания из бумаги и картона	Изготовление моделей из бумаги и картона в соответствии с технологией.	Наблюдение, контрольные работы, опрос, тестирование.
Текущий (по мере изучения материала)	2.Судо-, авиа-, автостроительная терминология.	Знание специализированных названий деталей.	Опрос, тестирование
Середина года	3.Технология изготовления плоских и объёмных моделей.	Знание технологии изготовления контурных моделей.	Наблюдение
<b>Умения</b>			
Начало года	1.Разметка: точность и правильность.	Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей.	Наблюдение, контрольное задание.
Начало года	2.Изготовление деталей моделей по шаблону.	Работа с шаблонами деталей моделей.	Наблюдение.
Середина и конец года	3.Изготовление деталей по эскизу и чертежу.	Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки.	Наблюдение, контрольное задание.
Текущий (по мере готовности моделей)	4.Окраска	Умение окрасить детали модели кистью.	Наблюдение.
<b>Навыки</b>			
Текущий	1.Работа ручным инструментом.	Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе.	Наблюдение.
Текущий (по мере изучения материала)	2.Качество изготовления деталей и модели в целом.	Навыки работы чертёжным, ручным и др. инструментом, качество изготовления деталей и моделей.	Наблюдение, контроль за работой.
	3.Самостоятельность в работе. Самоконтроль.	Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил	Наблюдение.

	4.Участие в конкурсах и выставках	техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе. Результативность участия в выставках и конкурсах.	Грамоты.
--	-----------------------------------	---	----------

## 2-й год обучения

Сроки	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма контроля	Методы контроля
<b>Знания</b>			
Начало года	1.Технологии, применяемые при изготовлении корпусов и деталей моделей.	Изготовление моделей из бумаги и картона в соответствии с технологией.	Наблюдение
Текущий (по мере изучения материала)	2.Устройство технических объектов	Знание названий и назначение деталей технических объектов.	Опрос
<b>Умение</b>			
Начало года	1. Изготовление корпуса модели	Умения в постройке корпуса модели: работа с теоретическим чертежом, чертёжным инструментом, точность разметки и изготовления деталей модели.	Наблюдение, контроль за работой.
Середина года	2.Изготовление деталей модели.	Умения работы с чертежом и эскизами деталей насыщения: правильность и точность.	Наблюдение, контроль за работой.
Текущий (по мере готовности моделей)	3.Окраска.	Умения в окраске корпуса и деталей кистью.	Наблюдение, контроль за работой.
Коней года	4.Подготовка модели к выставкам и конкурсам.	Умение подготовить модель к выставкам и конкурсам.	Наблюдение.
Постоянно	Составление паспорта модели		
<b>Навыки</b>			
Текущий	1.Работа с ручным инструментом	Правильность работы инструментами. Техника безопасности	Наблюдение.

Постоянный	2.Качество изготовления деталей и модели в целом	при работе. Навыки качественного изготовления деталей и модели.	Наблюдение, контроль за работой.
Постоянный	3.Самостоятельность в работе. Самоконтроль.	Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе.	Наблюдение.
Итоговый (в конце года)	4.Участие в выставках и конкурсах.	Результативность участия в выставках и конкурсах.	Протоколы выставок, дипломы, грамоты

### 3-й год обучения

Сроки	Какие знания, умения и навыки контролируются	Форма контроля	Методы контроля
<b>Знания</b>			
Начало года	1.Теоретические	Теоретический чертёж. Основы теории судо-, авто, авиастроения, технология изготовления моделей.	Наблюдение, опрос
Текущий (по мере усложнения материала)	2.Устройство технических объектов	Знание названий и назначение деталей технических объектов.	Опрос, использование терминов в работе.
<b>Умение</b>			
Постоянный	1.Качественное изготовление моделей.	Умения изготовлении корпуса и деталей модели, работа с чертежами.	Наблюдение, контроль за работой.
Текущий (по мере готовности моделей)	2.Окраска. 3.Подготовка к	Окраска моделей кистью.	Наблюдение, контроль за работой. Наблюдение.

Итоговый (в конце года)	выставкам и конкурсам моделей.	Умение подготовить модель к выставкам и конкурсам.	
<b>Навыки</b>			
Постоянный	1. Работа с ручным инструментом	Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе.	Наблюдение.
Постоянный	2. Самостоятельность в работе. Самоконтроль.	Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе.	Наблюдение.
Итоговый (в конце года)	3. Участие в выставках и конкурсах	Результативность участия в выставках и конкурсах.	Протоколы выставок, дипломы, грамоты.

### Методическое обеспечение программы

#### Методы обучения, направленные на деятельность воспитанников:

- объяснительно – иллюстративный – восприятие и усвоение готовой информации;
- репродуктивный - воспроизведение и освоение полученных знаний;
- частично-поисковый – участие в коллективном поиске;
- исследовательский – самостоятельная творческая работа.

**Используемые образовательные технологии:** технологии индивидуального обучения, технологии развивающего обучения, технологии личностно-ориентированного обучения.

Выбор методов обучения зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов. В младшем школьном возрасте у детей уже возникли и получили первоначальное развитие все основные виды деятельности: трудовая, познавательная и игровая. Игровая деятельность оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребёнка. Игра неразрывно связана с

развитием активности, самостоятельности, познавательной деятельности и творческих возможностей детей. Введение элементов игры в процессе подготовки младших школьников к конструкторско-технической деятельности содействует тому, что дети сами начинают стремиться преодолевать такие задачи, которые без игры решаются значительно труднее. Возрастной особенностью младших школьников является и то, что они активно включаются в такую практическую деятельность, где можно быстро получить результат и увидеть пользу своего труда.

Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны, выкройки деталей) для изготовления моделей на первом году обучения разработаны автором программы и адаптированы к требованиям по получению знаний и конкретным навыкам работы, заложенным в программе. Для работы на втором и третьем году обучения используются чертежи и материалы, как публикуемые в различных технических изданиях, так и разработанные автором программы, с целью усовершенствования обучающимися приобретённых навыков. Для работы в старшей возрастной группе используются чертежи, в основном реальной техники, для изготовления моделей-копий различного класса и масштаба.

На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

### 1-й год обучения

Тема	Форма занятия	Приемы и методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Постройка поделок путём сгибания бумаги	Групповая, индивидуальная	Словесные, наглядные, практические	Шаблоны, чертежи, образцы моделей	Чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент	Самооценка и коллективная оценка модели, выставка лучших моделей
Постройка макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей	Групповая, индивидуальная	Словесные, наглядные, практические	Эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей	Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти	Оценка качества изготовления, чувство соревнования.

Работа с наборами готовых деталей	Индивидуальная	Словесные, наглядные, практические	Технологические схемы, образцы	Материалы: фанера (готовый набор), краска Инструмент: режущий инструмент, наждачная бумага, кисти	Самооценка и коллективная оценка модели, выставка лучших моделей
Беседы	Групповая	Словесные, наглядные.	Видеоматериал, словарь терминов, краткое пособие судов и авиамоделлистов	DVD проигрыватель, телевизор	Беседа, опрос.

### 2-й год обучения

Тема	Форма занятия	Приемы и методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма подведения итогов
Постройка моделей	Индивидуальная	Практические, наглядные, словесные	Чертежи технических объектов, эскизы деталей	Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти	Оценка качества изготовления деталей и моделей, участие в выставках и конкурсах.
Беседы	Групповая	Наглядные словесные	Видеоматериалы, словарь терминов, краткое пособие моделисту	DVD проигрыватель, видеомаягнитофон, телевизор	Беседы, опрос
Участие в выставках и конкурсах	Индивидуальная	Практические	Модели, правила проведения	Паспорт модели	Результаты выставок и конкурсов



			выставок и конкурсов		
--	--	--	----------------------	--	--

### 3-й год обучения

Тема	Форма занятия	Приемы и методы	Дидактический материал	Техническое оснащение	Форма проведения
Постройка моделей	Индивидуальная	Практическое, наглядные, словесные	Чертежи, сборочные схемы, эскизы деталей.	Материалы: бумага, картон, краски, проволока, клей ПВА, Момент, УНУ Инструменты: Специальные ножи, обрабатывающий инструмент, паяльник, наждачная бумага	Оценка качества изготовления деталей и модели, участие в выставках и конкурсах.
Беседы	Групповая	Словесно наглядные	Видеоматериалы, чертежи, словарь терминов, пособие.	DVD проигрыватель, видеомаягнитофон, телевизор	Беседа
Участие в выставках и конкурсах	Индивидуальная	Практическое	Модели, правила выставок и конкурсов	Паспорт модели	Результаты выставок и конкурсов

### Личностный рост занимающихся в кружке «Техническое моделирование»

					<b>3-й год</b>
					Выставки, конкурсы на муниципальном, региональном, федеральном уровне
				<b>2-й год</b>	
				Выставки, конкурсы на муниципальном, региональном,	

	уровне
<b>1-й год</b>	
Выставки, конкурсы на внутриучрежденческом, муниципальном уровне	

### Кадровое обеспечение

Имеется большой опыт работы с детьми. Образование: высшее, 1 квалификационная категория. Работаю в должности «Педагог дополнительного образования». Участник конкурса «Педагог дополнительного образования Воронежской области». Награждена дипломом «За внедрение новых педагогических технологий», грамотами и благодарственными письмами за подготовку и результативность учащихся в конкурсных мероприятиях. Пройдены курсы в ФГБОУВПО «Воронежский государственный педагогический университет», логопедия: «Организация обучения, воспитание, коррекция нарушений развития и социальной адаптации обучающихся с тяжелыми речевыми нарушениями в условиях реализации ФГОС», «Организация образовательного процесса в соответствии с ФГОС образования обучающихся с умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями)».

### Материально-техническое обеспечение

Основное оборудование, необходимое для реализации программы

№ п/п	Наименование	Цена, руб.	Кол-во	Ст-ть, руб.
1	Компьютер	40000	1	40000
2	Принтер цветной	10000	1	10000
<b>50000</b>				

ИТОГО: стоимость реализации программы по основному оборудованию на 1 человека составляет 4166 руб. 66 коп.

Основные расходные материалы, необходимые для реализации программы

№ п/п	Наименование	Цена, руб.	Кол-во	Ст-ть, руб.
1	Профессиональный самовосстанавливающийся коврик ЗУБР формата А4 300х220мм.	500р. 00 к.	12	6000
2	Нож OL-AK-3 (лезвие KB-3).	500 р. 00 к.	5	2500

3	Лезвия OLFA перовые для ножа АК-3	165 р. 00 к.	10	1650
4	Пинцет	200 р. 00 к.	5	1000
5	Бумага плотностью 80 г/м <sup>2</sup>	360 р. 00 к.	3	1080
6	Бумага Maestro Extra, А4 плотностью 160 г/м <sup>2</sup>	600 р. 00 к.	5	3000
7	Бумага Maestro Extra, А4 плотностью 200 г/м <sup>2</sup>	700 р. 00 к.	1	700
8	Краска для принтера Epson L 100	550 р. 00 к.	8	4400
9	Клей ПВА Момент супер водно-дисперсионный прозрачный 750 гр	250 р. 00 к.	5	1250
	<b>Итого на 12 человек</b>			21580

ИТОГО: стоимость реализации программы по расходным материалам на 1 человека составляет 1798 руб. 33 коп.

**ИТОГО: стоимость реализации программы на основное оборудование и расходные материалы на 1 человека составляет 5964руб. 99 коп.**

### Дидактический материал

1. Чертежи, схемы, плакаты, иллюстрации.
2. Видеофильмы открытых занятий.
3. Образцы моделей, макетов, творческих работ обучающихся.
4. Технологические карты моделей.
5. Шаблоны для выполнения объемных работ.
6. Справочники, электронные ресурсы.

## Литература для педагога

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.
2. Архипова Н.А. Методические рекомендации. – М.: Станция юных техников им. 70-летия ВЛКСМ, 1989.
3. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда. – М.: «Просвещение», 1971.
4. Вяткин Г.П. Машиностроительное черчение. – М.: «Просвещение», 1977.
5. Дорин В.С. Как и почему плавают судно. – Л.: «Судпромгиз», 1957.
6. Жабров А.А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959
7. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.
8. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.
9. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.

## Литература для обучающихся

1. Дорин В.С. Как и почему плавают судно. – Л.: «Судпромгиз», 1957.
2. Жабров А.А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959
3. Журнал «Авиация и космонавтика» М.: 1980 – 2016 гг.
4. Журнал «Мир техники для детей» М.: 1999 – 2015 гг.
5. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2015 гг.
6. Журнал «Наука и техника» М.: 1995-2016 гг.
7. Журнал «Техника молодежи» М.: 1936 – 2016 гг.
8. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1956.
9. Корнюхин Г.В. 50 лучших истребителей Второй мировой войны. – Смоленск: «Русич», 2004. – 312 с., ил. – (Военный музей).
10. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
11. Лагутин О.В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.

12. Самолеты Второй мировой войны. 1939 – 1945. Уникальные рисунки и чертежи / ред. П. Эдун, С. Моэн; пер. с англ. А.В. Лаврика. – Москва: Астрель, 2012. – 256 с.
13. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 гг., ч. 1, 2, 3.

### **Сайты по направлению программы**

<http://only-paper.ru>

<http://www.epson.jp/sponsor/ouchiaqua/craft/>

<http://cp.c-ij.com/en/contents/1006/index.html>

<http://armor.kiev.ua/Tanks/WWII/>

<http://global.yamaha-motor.com/showroom/papercraft/>

<http://www.airwar.ru>

<http://www.cardmodels-r.narod.ru>

<http://paper-replika.com>

<http://novamodel.ucoz.ru>