

**МУ «КОМИТЕТ ПО ОБРАЗОВАНИЮ АДМИНИСТРАЦИИ Г. УЛАН-УДЭ  
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного  
образования «Станция юных техников г. Улан-Удэ»**

---

Согласовано:

Директор ГБОУ «СКОШ №3»  
В.Л. Цэдашиева  
от « » 2025 г.



Утверждено:

Директор МБУ ДО «Станция юных  
техников г. Улан-Удэ»  
П.Г. Филатов  
2025 г.



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа  
научно-технической направленности Начальное техническое  
моделирование «Мир возможностей»**

Возраст обучающихся: 8 – 15 лет

Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:  
Раднаева Евгения Михайловна,  
педагог дополнительного образования

Программа реализуется в рамках проекта МИП «От игрушки механической  
до кораблей космических»

Улан-Удэ, 2025 г.

## **Оглавление**

1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеразвивающей программы
  - 1.1. Пояснительная записка
  - 1.2. Цель, задачи, ожидаемые результаты
  - 1.3. Содержание программы
2. Комплекс организационно педагогических условий
  - 2.1. Календарный учебный график
  - 2.2. Условия реализации программы
  - 2.3. Формы аттестации
  - 2.4. Оценочные материалы
  - 2.5. Методические материалы
3. Список литературы

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **Основные характеристики программы**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа Начальное техническое моделирование «Мир возможностей» реализуется в соответствии нормативно-правовыми документами:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (статья 75, пункт 2) «Об образовании в РФ» <https://www.zakonrf.info/zakon-ob-obrazovanii-v-rf/75/>;

- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. N 678-р Об утверждении Концепции развития дополнительного образования детей до 2030 г. и плана мероприятий по ее реализации

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/403709682/>;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "

<https://docs.cntd.ru/document/420207400>;

- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года» <https://rg.ru/documents/2015/06/08/vospitanie-dok.html>;

- Письмо Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»)[https://summercamps.ru/wpcontent/uploads/documents/document\\_metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayushih-program.pdf](https://summercamps.ru/wpcontent/uploads/documents/document_metodicheskie-rekomendacii-po-proektirovaniyu-obscherazvivayushih-program.pdf);

- Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"// Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 №2. <https://укцсон.рф/upload/documents/informatsiya/organizatsiya-otdykha-i-ozdorovleniya-detey/3.%20%D0%A1%D0%9F%202.4.3648-20.pdf>;

- Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020г. № ВБ – 976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий»

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/73931002/>;

- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 “Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”

<https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/405245425/>;

- Устав учреждения утв. Приказом Комитета по образованию Администрации г. Улан-Удэ от 27.10.2023 г. №104

[https://syute.buryatschool.ru/upload/buryascsyute\\_new/files/53/fe/53fec2adc8c093777b20bb4d16cb315a.pdf;](https://syute.buryatschool.ru/upload/buryascsyute_new/files/53/fe/53fec2adc8c093777b20bb4d16cb315a.pdf)

- Положение о разработке, структуре и порядке утверждения дополнительной общеразвивающей программы от 02.09.2020 г.

[https://syute.buryatschool.ru/upload/buryascsyute\\_new/files/8d/e5/8de5508600e13c2373a063677f022b49.pdf](https://syute.buryatschool.ru/upload/buryascsyute_new/files/8d/e5/8de5508600e13c2373a063677f022b49.pdf)

### **Актуальность:**

В современном мире вклад науки, инноваций и новых технологий является решающим фактором социального и экономического развития. Внедрение новшеств всегда имело большое значение в развитии производства. Нашей стране нужны творческие, способные неординарно мыслить люди. Именно поэтому важное значение имеет воспитание человека с раннего детства. 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 развитие творческих способностей детей в области техники и художественного конструирования.

Дети, занимаясь техническим творчеством так же воспитывают свой характер, в котором имеются такие качества как самостоятельность, инициативность, гибкость, творческое мышление, развитое воображение. У таких детей и подростков нет времени на вредные привычки, они приобщены к полезному делу.

В ходе реализации этой программы воспитанники развивают важные навыки координации движений, дизайнерские навыки, зрительную память, концентрацию внимания и изобретательность, мелкую и среднюю моторику, учатся работать с различными инструментами и материалами, развиваются наблюдательность, усидчивость, точность и аккуратность. Трудовое воспитание и техническое творчество взаимосвязаны, обусловливают друг друга, являясь двумя сторонами единого процесса подготовки детей к

творческой трудовой деятельности, решают одновременно задачи нравственного и эстетического воспитания.

Работа в кружке прививает целеустремлённость, развивает интерес к технике и техническое мышление. Готовить младших школьников к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Занятия детей в кружке способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности.

### **1. Основные характеристики программы:**

**1.1. Дополнительная общеразвивающая программа начальное техническое моделирование «Школа мастеров».** Программа реализуется в соответствии с научно - технической направленностью образования: техническое конструирование, авиа, судо, ракето или автомоделирование и художественное конструирование.

**1.2. Актуальность программы** заключается в том, что умения и навыки, полученные на занятиях, готовят школьников к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии. Изучение программы актуально в связи с современными тенденциями в обществе, так как развитие технического творчества рассматривается как одно из условий ускорения социально-экономического развития страны. Актуальность обусловлена также практической значимостью программы. Дети могут применять полученные навыки и практический опыт при дальнейшем изучении естественных наук: физики, математики, а также трудового обучения в общеобразовательной школе.

**1.3. Отличительные особенности программы** Отличительными особенностями образовательной программы Начальное техническое моделирование «Школа мастеров» являются следующие:

1. Изучение компьютерной графики, которое позволит ребенку мыслить логически, развивать внимание и память, а также будет служить базой для

продолжения обучения в технических объединениях по направлениям судомоделировани, авиамоделирование, автомоделирования.

2. Добавятся новые темы в технике Papercraft моделирование изделий путем сгибания бумаги. Изучение этого раздела способствует быстрому и прочному усвоению таких основных геометрических понятий как прямоугольник, квадрат, треугольник, углы (острый, прямой, тупой), диагональ, центр квадрата, биссектриса, трапеция. Данная деятельность развивает гибкость и малую моторику пальцев, а, следовательно, и активизирует мыслительную деятельность обучающихся, укрепляет и развивает их память.

3. Введение тем «Выполнение работ с использованием различных технологий», «Виды прикладного искусства» и «Работа с природным материалом». Изучение этих тем формирует эстетическое восприятие окружающего мира и знакомит с различными видами материалов и способами их обработки.

4. Введение темы «Бумагопластика» открывает новые перспективы и возможности бумаги и картона, формирует у обучающихся умение видеть и создавать объем с помощью определенной технологии обработки бумаги.

5. Расширение тем «Плоскостное моделирование» и «Объемное моделирование» с целью формирования умений достаточно самостоятельно решать технические задачи в процессе изучения законов движения и изготовления различных динамических моделей (выбор материала, способа соединения деталей, планирования предстоящих действий, самоконтроль, умение применять полученные знания, умения и опыт в изготовлении других объектов и т.д.).

6. Введение тем «моделирование из пластилина» и "3D конструктор из пластилина и зубочисток" Это способствует развитию фантазии и логику пространственного мышления, креативность, мелкую моторику рук.

**1.4. Педагогическая целесообразность** заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности детей. С педагогической

точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей и участия в соревнованиях моделистов, в выставках, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности.

На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребёнком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Дети приобретают начальные знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией. Ребята учатся работать с ножницами и циркулем, читать чертежи, изготавливать различные модели.

На занятиях учащиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники.

Начальное техническое моделирование не требует наличия специальных рабочих мест или сложного технологического оборудования, занятия могут проводиться в учебных классах.

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 копийности). Овладевая навыками моделирования, учащиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект.

Учащиеся осваивают моделирование из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные модели.

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, а также знакомятся с основами электрических явлений и контролером Ардуино.

**1.5. Цель программы** – создание условий для развития личности ребенка в соответствии с его индивидуальными способностями через занятия техническим творчеством.

## **1.6. Задачи**

### ***Образовательные:***

- формирование умения применять различные технологические приемы при создании моделей из бумаги, картона, дерева и др. материалов;
- познакомить с основами инженерной графики;
- сформировать навыки работы с различными инструментами и материалами;
- закрепить и расширить знания, полученные в школе на уроках математики, технологии, природоведения, изобразительного искусства.

### ***Развивающие:***

- развивать у детей конструкторские способности, творческое техническое мышление;
- развить познавательную активность;
- умение изучать, запоминать, сопоставлять и анализировать;
- согласование совместной познавательно-трудовой деятельности с другими ее участниками.

**Воспитательные:**

формирование культуры труда, трудолюбия, самостоятельности;

-формирование чувства взаимопомощи, товарищества, ответственности,

целеустремленности;

- обеспечение профилактики асоциального поведения детей.

**1.7. Возраст учащихся, которым адресована программа** Рабочая программа Начальное техническое моделирование «Школа мастеров» предназначена для учащихся 7 – 10 лет.

**1.8. Формы занятий:**

Форма обучения очная.

**2. Объем программы:**

**2.1. Объем программы** – 1 год обучения- занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа (144 часа, 72 занятия в год).

2 год обучения- занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа (216 часов, 72 занятия в год).

**2.2. Срок реализации программы** – Программа работы рассчитана на 2 года обучения.

**2.3. Режим занятий:**

1 года обучения - 2 раза в неделю по 2 академических часа

2 года обучения - 2 раза в неделю по 3 академических часа

**3. Планируемые результаты**

**3.1. Планируемые результаты**

*По окончании первого года обучения воспитанники должны знать:*

- правила организации рабочего места;

- способы применения шаблонов, способы соединения деталей из бумаги и картона;

- принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона;

- правила техники безопасности в процессе всех этапов работы;

- основные части изготавливаемых моделей и макетов;

- основные геометрические фигуры.

*Уметь:*

- проводить на бумаге ровные горизонтальные, вертикальные, наклонные линии;
- читать простейшие чертежи;
- самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;
- пользоваться простейшими инструментами ручного труда.

*По окончании второго года обучения воспитанники должны знать:*

- основные свойства материалов для моделирования;
- принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из бумаги и картона, способы соединения деталей из бумаги и картона;
- названия основных деталей и частей техники;
- правила безопасного пользования инструментами;
- виды чертежей;
- основные виды разметки на чертеже;
- различные виды и породы дерева, виды клея;
- приемы обработки дерева, пенопласта
- понимать заданные схемы («схема на макете») электронных устройств и воспроизводить их на макетной плате;
- понимать назначение элементов, их функцию;
- понимать правила соединения деталей в единую электрическую цепь.

*Уметь:*

- Самостоятельно построить простую модель из бумаги и картона;
- Выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи линейки и шаблонов;
- Работать простейшими ручным инструментом;
- Окрашивать детали модели и модель кистью.
- Чертить простейшие чертежи разверток;
- Изготавливать усложненные модели;
- Самостоятельно выбирать дизайн модели;

- Анализировать свою модель, модель своего товарища;
- Проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

По итогам освоения программы у детей формируется культура труда, трудолюбие, самостоятельность, чувство взаимопомощи, товарищества, ответственности, целеустремленности, развивается техническое мышление и анализ.

### **3.2. Способы и формы проверки результатов**

На занятиях используются: традиционные формы (всем составом, групповые, индивидуальные; очные, очно-заочные; с применением дистанционных технологий и электронного обучения. Основная форма занятий – групповая. Виды занятий: теоретические занятия, выполнение практических заданий, мастер-классы, уроки-выставки, коллективная творческая деятельность, игры, соревнования.

Типы занятий: комплексное, занятия беседы, самостоятельная работа. Выбор методов зависит от возрастных особенностей детей и ориентирован на активизацию и развитие познавательных процессов.

У детей присутствует игровая деятельность, которая оказывает сильное влияние на формирование и развитие умственных, физических, эмоциональных и волевых сторон и качеств личности ребенка.

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

### 1.1. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### Первый год обучения

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование<br/>разделов и тем</b>   | <b>Всего<br/>часов</b> | <b>Теория</b> | <b>Практика</b> | <b>Форма контроля</b>                                    |
|------------------|--|------------------------|---------------|-----------------|--|
| 1.               | <b>Вводное занятие</b><br><i>Инструменты и материалы</i>   | <b>2</b>               | <b>1</b>      | <b>1</b>        | Беседа, рассказ  |
| 2.               | <b>Мастерим бумажный мир -графическая подготовка в начальном техническом моделировании</b>           | <b>52</b>              | <b>10</b>     | <b>42</b>       | Беседа, рассказ, практическая работа, творческое задание |
| 2.1              | <i>Изготовление поделок из бумаги</i>  | 10                     | 2             | 8               |  |
| 2.2              | <i>Графические знания и умение</i>   | 10                     | 2             | 8               |  |
| 2.3              | <i>Работа в технике Papercraft</i>   | 10                     | 2             | 8               |  |
| 2.4              | <i>Моделирование из бумаги и картона с элементами движения</i>                                       | 11                     | 2             | 9               |  |
| 2.5              | <i>Конструирование динамических игрушек из бумаги</i><br><i>конструирование поделок из различных</i> | 11                     | 2             | 9               |  |

|              |   |            |           |            |  |
|--------------|---|------------|-----------|------------|--|
|              | <i>материалов и<br/>пластилина</i>  |            |           |            |  |
| 3.           | <b>Плоскостное и<br/>объемное<br/>моделирование из<br/>бумаги и<br/>компьютерных<br/>программ</b> | <b>58</b>  | <b>12</b> | <b>46</b>  | Беседа, рассказ,<br>практическая<br>работа,<br>творческое<br>задание |
| 3.1          | Изготовление фигур<br>(квадрат, куб, шар<br>и.т.д)  | 10         | 2         | 8          |  |
| 3.2          | Макет домика  | 9          | 2         | 7          |  |
| 3.3          | Технические модели<br>«Грузовик»  | 10         | 2         | 8          |  |
| 3.4          | «Самосвал»  | 9          | 2         | 7          |  |
| 3.5          | «Ракета»  | 10         | 2         | 8          |  |
| 3.6          | «Трактор»   | 10         | 2         | 8          |  |
| 4.           | <b>Судомоделироване и<br/>летающие модели</b>   | <b>22</b>  | <b>6</b>  | <b>16</b>  | Беседа, рассказ,<br>практическая<br>работа,<br>творческое<br>задание |
| 4.1          | <i>Летающие модели</i>  | 10         | 3         | 7          |  |
| 4.2          | <i>Судомоделирование</i>  | 12         | 3         | 9          |  |
| 5.           | <b>Подготовка<br/>массовым<br/>мероприятиям</b>   | <b>10</b>  | <b>3</b>  | <b>7</b>   | Коллективно-<br>творческое<br>дело                                   |
| <b>ИТОГО</b> |   | <b>144</b> | <b>36</b> | <b>108</b> |  |

## Второй год обучения

| <b>№<br/>п/п</b> | <b>Наименование<br/>разделов и тем</b>                                 | <b>Всего<br/>часов</b> | <b>Теория</b> | <b>Практика</b> | <b>Форма<br/>контроля</b>                      |
|------------------|--|------------------------|---------------|-----------------|--|
| 1.               | <b>Вводное занятие</b>   | <b>3</b>               | <b>2</b>      | <b>1</b>        | Беседа, рассказ                                |
| 2.               | <b>Изготовление<br/>моделей из бумаги,<br/>картона, древесины</b>      | <b>24</b>              | <b>5</b>      | <b>19</b>       | Беседа,<br>рассказ,<br>практическая<br>работа, |
| 2.1              | - <i>планер на рейке</i>   | 6                      | 3             | 4               | творческое<br>задание                          |
| 2.2              | - <i>модель яхты</i>   | 6                      | 1             | 5               |  |
| 2.3              | - <i>автомобиль на<br/>деревянной основе</i>                           | 12                     | 2             | 10              |  |
| 3.               | <b>Модели с<br/>применением<br/>пенопласти и других<br/>материалов</b> | <b>36</b>              | <b>7</b>      | <b>29</b>       | Беседа,<br>рассказ,<br>практическая<br>работа, |
| 3.1              | - <i>дископлан</i>   | 6                      | 1             | 5               | творческое<br>задание                          |
| 3.2              | - <i>модель самолета<br/>«Ан-2»</i>                                    | 6                      | 1             | 5               |  |
| 3.3              | - <i>метательный планер</i>  | 6                      | 2             | 4               |  |
| 3.4              | - <i>грузовик с<br/>применением<br/>пенопласти</i>                     | 6                      | 1             | 5               |  |
| 3.5              | - <i>грузовик «Камаз»</i>  | 12                     | 2             | 10              |  |
| 4.               | <b>Военная техника</b>   | <b>48</b>              | <b>8</b>      | <b>40</b>       | Беседа,  |
| 4.1              | - <i>модель самолета<br/>«Рама»</i>                                    | 3                      | 1             | 2               | рассказ,<br>практическа                        |
| 4.2              | - <i>артиллерию</i>  | 6                      | 2             | 4               | я работа,                                      |
| 4.3              | - <i>военные корабли</i>   | 6                      | 1             | 5               | творческое<br>задание                          |
| 4.4              | - <i>бронетехника</i>  | 15                     | 3             | 12              |  |

|      |   |           |          |           |   |
|------|---|-----------|----------|-----------|---|
| 4.5. | - <i>реактивная система залпового огня БМ-13 «Катюша»</i>   | 18        | 1        | 17        |   |
| 5.   | <b>Электрические явления. Знакомство с ARDUINO.</b>   | <b>15</b> | <b>4</b> | <b>11</b> | Bеседа,<br>рассказ,<br>практическая<br>работа,<br>творческое<br>задание |
| 5.1  | <i>Что такое ARDUINO? История создания ARDUINO.</i>   | 3         | 1        | 2         |   |
| 5.2  | <i>Понятие электричества.<br/>Электрический ток.</i>  | 3         | 1        | 2         |   |
| 5.3  | <i>Электрическая цепь и ее основные элементы.</i>   | 3         | 1        | 2         |   |
| 5.4  | <i>Принципиальные схемы.<br/>Последовательное и параллельное соединение проводников.</i>                          | 3         | 1        | 2         |   |
| 5.5  | <i>Основные характеристики электрического тока и законы электричества.<br/>Использование электрических цепей.</i> | 3         | 1        | 2         |   |

|           |  |            |           |            |   |
|-----------|--|------------|-----------|------------|---|
|           | <i>Основные принципы сборки электрической цепи.</i><br><i>Знакомство с микроконтроллером ArduinoNano и комплектующими стартового набора «Ардуино».</i> |            |           |            |   |
| 6.<br>6.1 | <b>Воздушный змей</b><br>- <i>плоские воздушные змеи</i>   | 72<br>33   | 8<br>3    | 64<br>30   | Беседа,<br>рассказ,<br>практическая<br>работа,<br>творческое<br>задание |
| 7.        | <b>Миниатюрная схематическая модель планера</b>  | 39         | 5         | 34         | Беседа,<br>рассказ,<br>практическая<br>работа,<br>творческое<br>задание |
| 8.        | <b>Подготовка к соревнованиям</b>  | 15         | 1         | 14         | Беседа,<br>практическая<br>работа                                       |
| 9.        | Итоговое занятие.  | 3          | 1         | 2          | беседа  |
|           | <b>ИТОГО</b>   | <b>216</b> | <b>36</b> | <b>180</b> |   |

## **СОДЕРЖАНИЕ ТЕМ ПРОГРАММЫ**

### **1 год обучения**

**1. Вводное занятие.** Техника безопасности. Порядок и содержание работы.

Демонстрация готовых изделий.

**2. Мастерим бумажный мир -графическая подготовка в начальном техническом моделировании.** Знакомство с историей бумажного моделирования. Какие бывают виды бумажного моделирования. Освоение натальных навыков моделирования.

Практическая работа.

Овладение приемами работы с инструментами и приспособлениями.

Ножницы – умение брать, резать передавать. Изготовление изделий в технике паперкрафт: фигурки животных, различных автомобилей. Работа с пластилином.

Умение правильно использовать основы композиции.

**3. Плоскостное и объемное моделирование из бумаги и компьютерных программ.**

Практическая работа.

Работа по схемам, чертежам, эскизам, умение увеличить и уменьшить выкройку.

Изготовление объемных изделий с элементами движения. Работа с компьютерными программами, предназначенными для конструирования плоских и объёмных фигур.

Использование различных материалов, новых конструкторских решений в создании «коллажа». Изготовление плоскостных и объемных kleевых изделий из бумаги, картона и других материалов с использованием художественного конструирования, и моделирования.

#### **4. Судомоделирование и летающие модели**

Ознакомление учащихся с историей развития кораблестроения, судомоделизма в нашей стране. Водный транспорт: речной и морской. Важнейшие качества судов: плавучесть, устойчивость, непотопляемость.

Летающие модели. Ознакомление учащихся с историей развития авиаконструирования в нашей стране. Технология изготовления авиамоделей из бумаги и картона. Подготовка к соревнованиям.

Практическая работа: изготовление простейшей лодки. Работа над чертежом катера. Изготовление катера, оформление модели.

Изготовление объемной аппликации тема «Самолеты». Изготовление модели «Искра». Изготовление модели «Альбатрос». Подготовка к соревнованиям.

#### **5. Подготовка к массовым мероприятиям**

История праздников Новый год, 23 февраля, 8 марта. Значение инновации в современном мире. Техника «Скрапбукинг»

Практическая работа: изготовление сувениров, техника «Скрапбукинг».

#### **6. Заключительные занятия**

Подведение итогов работы кружка за учебный год. Перспективы работы в новом учебном году. Подготовка моделей к выставке.

### **Второй год обучения**

**1. Вводное занятие.** Техника безопасности. Обсуждение программы и плана занятий. Организационные вопросы. Материалы, инструменты и приспособления для занятий в кружке. Правила безопасной работы.

Практическая работа: отработка приемов работы простейшим инструментом.

#### **2. Изготовление моделей из бумаги, картона, древесины.**

Расширение сведений о бумаге, картоне и древесине. Выбор масштаба изготавливаемой модели. Составление эскизов плоских деталей. Чтение чертежей простых объемных деталей. Соединение деталей из древесины склеиванием.

Практическая работа: перевод на заготовку из фанеры рисунка, чертежа при помощи копировальной бумаги. Сборочный чертеж и использование его при изготовлении моделей. Изготовление моделей самолетов, метательного планера, автомобиля, самоходного катера. Изготовление катапульты. Окончательная отделка поделок: обработка шлифовальной шкуркой, подготовка поверхности под покраску. Покраска моделей разными способами.

### **3. Модели с применением пенопласта и др. материалов.**

Использование пенопласта в технике и моделизме. Сведения о свойствах пенопласта. Особенности механической обработки. Правила безопасности при работе с пенопластом. Ознакомление и работа с бальзой. Знакомство и способы работы с современными материалами. Понятия: консоль крыла, профиль, лонжерон, пенопласт и его производные.

Практическая работа: демонстрация прочности пенопластового образца. Изготовление моделей – планеров, автомобилей с применением пенопласта. Изготовление простейших моделей с использованием бальзы. Художественное оформление изготовленных моделей.

### **4. Военная техника.**

История развития технических средств передвижения – первые автомобили. Автотранспорт периода Великой Отечественной войны. Современные транспортные средства: автомобили, бронетранспортеры, вездеходы. Самолёты – первые самолеты, планера, военные самолеты, современные лайнеры. Корабли (гражданские, военные). Виды самолетов военной и гражданской авиации. Летчик-испытатель В.Чкалов. Роль летчиков – героев в исходе Великой Отечественной войны. Подвиг А. Покрышкина, А. Маресьева. Женщины на войне: создание первого женского отряда бомбардировщиков Полины Расковой. Морской флот и автомобили в годы войны и в современности. Сходство и различие. Моторные и парусные суда. Отечественная и зарубежная автопромышленность.

Практическая работа: работа с шаблонами, перевод рисунка, чертежа при помощи копировальной бумаги. Технологические операции: складывание,

сгибание, надрезание, резание, прокалывание. Изготовление моделей военных лет и современной военной техники с применением пенопласта, древесины и других материалов. Оформление моделей. Выставка моделей «Военная серия».

### **5. Воздушные змеи.**

История развития воздушных змеев. Китай как пионер змеестроения. Практическое использование воздушного змея как первого летательного аппарата. Змеи-наблюдатели, змеи-разведчики. Виды, формы змеев. Ветер, его скорость и направление, сила. Основы полета воздушного змея, принцип подъемной силы воздушного змея. Знакомство с культурой разных стран, флаги (государственный символ, символ городов, сигнальные, андреевский флаг). Расширение знаний и навыков по постройке воздушных змеев.

Понятия: воздушный змей, леер, художественный образ, эскиз.

Практическая работа: постройка простейшего плоского воздушного змея. Запуск построенных змеев, их художественное оформление.

### **6. Миниатюрная схематическая модель планера.**

Беседа о понятии «планер», основных частях планера, основах аэродинамики, основах полета планера, повторение материала о силе и направлении ветра, о его влиянии на полет.

Практическая работа: изготовление съемных частей планера, работа с деревообрабатывающим инструментом, обработка (шлифовка) готовых деталей, сборка готового планера, оформление. Нахождение центра тяжести, пробные запуски модели, устранение отмеченных неполадок в конструкции и регулировка модели, соревнования с готовыми моделями.

### **7. Подготовка к соревнованиям.**

Знакомство с основными правилами соревнований по воздушным змеям и метательным моделям планеров, правила поведения участника соревнований, техника безопасности при запуске моделей.

Практическая работа: Участие в соревнованиях согласно Положений и календарю соревнований.

## **8. Заключительные занятия.**

Подведение итогов работы за год. Беседа об отечественной военной технике. Правила соревнований.

Практическая работа: самостоятельный подбор и регулировка моделей, подготовка к заключительным межкружковым соревнованиям.

Проведение соревнований. Награждение участников.

**Дифференциация может иметь табличную форму заполнения**

**Первый год обучения**

| Уровень ЗУН  | Дифференциация ДОП по уровневому контролю теории и практики |  |   |  |   |                      |  |
|--|---|--|---|--|---|----------------------|--|
|  | СТАРТОВЫЙ   |  | БАЗОВЫЙ   |  | ПРОДВИНУТЫЙ   |                      |  |
| <b>Разделы, темы</b>   | знание (факты, определение, терминология)                   | понимание (перевод с одного языка на другой) | применение (использование в практике)                           | анализ (разделение на части для видения структуры объекта) | синтез (комбинирование, получение целого, обладающего новизной) | оценка (оценивание)  |  |
| <b>1.1 Введение.</b><br>Техника безопасности. Порядок и содержание работы. | Знать общие сведения о технике безопасности.                | Умение применять полученные знания.          | Совокупность пройденного выполнима, посильна и доступна каждому | владеть полученными навыками                               | Свободное владение фактическим материалом.                      | Самооценка           |  |
| <b>1.2 Мастерим бумажный мир - графическая подготовка в</b>                | Знать общие сведения и историю происхождения и назначения.  | Выполнять четкие и ровные линии.             | Применять на практике простейшее конструирование из бумаги.     | Уверенно и самостоятельно выполняет задания.               | Свободное владение фактическим материалом.                      | Оценка своей работы. |  |

|  |  |  |  |  |   |                      |
|--|--|--|--|--|---|----------------------|
| <b>начальном</b><br><b>техническо</b><br><b>м</b><br><b>моделирова</b><br><b>ния</b><br><p>Знакомство с историей бумажного моделирования. Какие бывают виды бумажного моделирования. Освоение натальных навыков моделирования.</p> |  |  |  |  |   |                      |
| <b>1.3</b><br><b>Плоскостно</b><br><b>е и объемное</b><br><b>моделирова</b><br><b>ние из</b><br><b>бумаги и</b><br><b>компьютер</b><br><b>ных</b><br><b>программ.</b><br><p>Умение</p>   | Знать и различать плоские и объёмные фигуры.<br>Умение работать на ПК. | Владеть простейшими программами для конструирования. | Владеть полученными навыками для работы с компьютером. | Владеть элементами и навыками конструирования. | Использовать на практике полученные знания, практиковаться. | Оценка своей работы. |

|   |  |  |   |  |  |
|---|--|--|---|--|--|
| работать с плоскими и объёмными фигурами.<br>Уметь работать на компьютере.  |  |  |   |  |  |
| <b>1.4 Судомоделирование и летающие модели</b><br>Ознакомление учащихся с историей развития кораблестроения, судомоделизма в нашей стране | Знать общие сведения и историю происхождения и назначения. | Умение применять полученные знания.                      | Применять на практике простейшее конструирование. | Уверенно и самостоятельно льно выполняет задания.            | Свободное владение фактическим материалом.   |
| <b>1.5 Итоговые мероприятия</b>   | Владение стартовым багажом знаний.                         | Передача характера, настроения образа, единство коллекти | Показ готового изделия.                           | «Взгляд со стороны», увидеть свои слабые и сильные стороны в | Проявление своей индивидуальности, техничности. Дать оценку своей результативности и достижениям |

|              |             |              |                 |               |                    |  |
|--------------|-------------|--------------|-----------------|---------------|--------------------|--|
|              |             | ва.          |                 | своей работе. |                    |  |
| <b>ФОРМА</b> | <b>ТЕСТ</b> | <b>ОПРОС</b> | <b>КОНТРоль</b> | <b>ОПРОС</b>  | <b>ДИАГНОСТИКА</b> |  |

## Второй год обучения

| Уровень ЗУН  | Дифференциация ДОП по уровневому контролю теории и практики |  |  |  |   |                     |
|--|---|--|--|--|---|---------------------|
|  | СТАРТОВЫЙ   |  | БАЗОВЫЙ  |  | ПРОДВИНУТЫЙ   |                     |
| <b>Разделы, темы</b>   | знание (факты, определение, терминология)                   | понимание (перевод с одного языка на другой) | применение (использование в практике)                            | анализ (разделение на части для видения структуры объекта) | синтез (комбинирование, получение целого, обладающего новизной) | оценка (оценивание) |
| <b>1.1 Введение.</b><br>Техника безопасности и. Порядок и содержание работы. | Знать общие сведения о технике безопасности.                | Умение применять полученные знания.          | Совокупность пройденного выполнима, посильна и доступна каждому. | владеть полученными навыками                               | Свободное владение фактическим материалом.                      | Самооценка          |
| <b>1.2 Изготовлен</b>  | Расширить общие   | Выполнять четкие                             | Применять на практике  | Уверенно и самостоятельн                                   | Свободное владение  | Оценка своей        |

|  |  |                 |                                       |                         |                         |         |
|--|--|-----------------|---------------------------------------|-------------------------|-------------------------|---------|
| <b>ие моделей из бумаги, картона, древесины.</b><br>Расширение сведений о бумаге, картоне и древесине.<br>Выбор масштаба изготавливающей модели.<br>Составление эскизов плоских деталей.<br>Чтение чертежей простых объемных деталей.<br>Соединение деталей из древесины склеивание м. | сведения и историю происхождения и назначения я. | и ровные линии. | простейшее конструирование из бумаги. | льно выполняет задания. | фактическим материалом. | работы. |
| <b>1.3 Модели</b>  | Владеть  | Умет            | Владеть                               | Владеть                 | Использов               | Оценка  |

|  |  |   |                                  |   |  |                          |
|--|--|---|----------------------------------|---|--|--------------------------|
| <p><b>с</b><br/> <b>применени</b><br/> <b>ем</b><br/> <b>пенопласта</b><br/> <b>и др.</b><br/> <b>материала</b><br/> <b>в</b><br/> Использова<br/>ние<br/>пенопласта<br/>в технике и<br/>моделизме.<br/>Сведения о<br/>свойствах<br/>пенопластиа.<br/>Особенност<br/>и<br/>механическ<br/>ой<br/>обработки.<br/>Правила<br/>безопасност<br/>и при<br/>работе с<br/>пенопласто<br/>м.<br/>Ознакомлен<br/>ие и работа<br/>с бальзой.</p> | <p>простейш<br/>ими<br/>навыками<br/>моделиров<br/>ания.</p> | <p>моделиро<br/>вать<br/>изделия<br/>из<br/>различны<br/>х<br/>материал<br/>ов.</p> | <p>полученными<br/>навыками.</p> | <p>элементам<br/>и<br/>моделирова<br/>ния по<br/>инструкци<br/>и.</p> | <p>ать на<br/>практике<br/>полученн<br/>ые знания,<br/>практиксов<br/>аться.</p> | <p>своей<br/>работы.</p> |
|--|--|---|----------------------------------|---|--|--------------------------|

|  |  |  |                               |   |   |                             |
|--|--|--|-------------------------------|---|---|-----------------------------|
| <p>Знакомство и способы работы с современными материалами. Понятия: консоль крыла, профиль, лонжерон, пенопласт и его производные.</p> |  |  |                               |   |   |                             |
| <p><b>1.4 Военная техника.</b><br/>История развития технических средств передвижения</p>   | <p>Знать общие сведения и историю развития технических средств передвижения.</p> | <p>приводить примеры различных видов технических средств передвижения.</p> | <p>Применять на практике.</p> | <p>Уверенно и самостоятельно выполняет задания.</p> | <p>Свободное владение фактическим материалом.</p> | <p>Оценка своей работы.</p> |
| <p><b>1.5 Воздушные змеи.</b><br/>История</p>  | <p>Знать общие сведения и историю</p>  | <p>приводить примеры различных</p>   | <p>Применять на практике.</p> | <p>Уверенно и самостоятельно</p>                    | <p>Свободное владение фактическим</p>             | <p>Оценка своей работы.</p> |

|  |  |  |                        |  |  |                      |
|--|--|--|------------------------|--|--|----------------------|
| <b>развития воздушных змеев.</b><br><b>Китай как пионер змеестроения.</b>  | развития воздушных змеев.              | х видов воздушных змеев.                   |                        | выполняет задания.                           | материала м.                               |                      |
| <b>1.6 Миниатюрная схематическая модель планера.</b><br><br>Беседа о понятии «планер», основных частях планера, основах аэродинамики, основах полета планера, повторение материала о силе и направлении ветра, о | Знать общие сведения строения планера. | Приводить примеры различных видов планера. | Применять на практике. | Уверенно и самостоятельно выполняет задания. | Свободное владение фактическим материалом. | Оценка своей работы. |

|  |   |  |                               |   |  |  |
|--|---|--|-------------------------------|---|--|--|
| его влиянии<br>на полет.                           |   |  |                               |   |  |  |
| <b>1.7</b><br><b>Итоговые<br/>мероприят<br/>ия</b> | Владение<br>стартовым<br>багажом<br>знаний. | Передача<br>характер<br>а,<br>настроен<br>ия<br>образа,<br>единство<br>коллекти<br>ва. | Показ<br>готового<br>изделия. | «Взгляд<br>со<br>стороны»,<br>увидеть<br>свои<br>слабые и<br>сильные<br>стороны в<br>своей<br>работе. | Проявлені<br>е своей<br>индивидуа<br>льности,<br>техничес<br>ти. | Дать<br>оценку<br>своей<br>результат<br>ивности<br>и<br>достигн<br>иям |
| <b>ФОРМА</b>                                       | <b>ТЕСТ</b>                                 | <b>ОПРОС</b>   | <b>КОНТ<br/>РОЛЬ</b>          | <b>ОПРОС</b>  | <b>ДИАГНОСТИКА</b>   |  |

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

### 1 год обучения

| <b>№</b> | <b>месяц</b> | <b>Число</b> | <b>Время</b>  | <b>Форма занятия</b>                   | <b>часы</b> | <b>Тема занятия</b>   | <b>Форма контроля</b> |
|----------|--------------|--------------|---------------|--|-------------|---|-----------------------|
| 1.       | сентябрь     |              | 15.00 – 17.20 | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 2           | Вводное занятие<br>Инструменты и материалы                          | Практич.<br>задание   |
| 2.       |              |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Изготовление поделок из<br>бумаги<br>Графические знания и<br>умение | Практич.<br>задание   |
| 3.       |              |              |               | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3           | Изготовление по шаблону<br>«домик»                                  | Практич.<br>задание   |
| 4.       |              |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Самостоятельное<br>конструирование изделия.                         | Практич.<br>задание   |
| 5.       |              |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Изготовление по шаблону<br>«коробочка»                              | Практич.<br>задание   |
| 6.       | октябрь      |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Работа в технике Papercraft<br>выбор схем для сборки.               | Практич.<br>задание   |

|     |      |  |  |  |   |   |                     |
|-----|------|--|--|--|---|---|---------------------|
| 7.  |      |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Правила вырезания в<br>технике Papercraft.  | Практич.<br>задание |
| 8.  |      |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Как согнуть картон по<br>кривой линии.      | Практич.<br>задание |
| 9.  |      |  |  | Беседа,<br>творческа<br>я работа       | 3 | Правила склеивания в<br>технике Papercraft. | Практич.<br>Задание |
| 10. |      |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Самостоятельная работа над<br>схемой.       | Практич.<br>Задание |
| 11. |      |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изделие с пружинками.                       | Практич.<br>Задание |
| 12. |      |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Игрушка – качалка.                          | Практич.<br>задание |
| 13. |      |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Подвижные игрушки.                          | Практич.<br>задание |
| 14. | дека |  |  | Рассказ,<br>беседа,                    | 3 | Модель планера.                             | Практич.<br>задание |

|     |        |  |  |  |   |  |                             |
|-----|--------|--|--|--|---|--|-----------------------------|
|     |        |  |  | прак.<br>работа                        |   |  |                             |
| 15. |        |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изготовление заготовок из бумаги и картона.  | Практич. задание            |
| 16. |        |  |  | Беседа,<br>твор.<br>работа             | 3 | Изготовление каркаса планера.                | Тест,<br>творческое задание |
| 17. |        |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Склейка крыльев, киля планера.               | Практич. задание            |
| 18. |        |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Отделка изделия                              | Практич. задание            |
| 19. | январь |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Испытание изделия                            | Практич. задание            |
| 20. |        |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Технические кроссворды                       | Практич. задание            |
| 21. |        |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изготовление планера по собственному замыслу | Практич. задание            |

|     |         |  |  |  |   |  |                     |
|-----|---------|--|--|--|---|--|---------------------|
| 22. | февраль |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Модель яхты.                                     | Практич.<br>задание |
| 23. |         |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изготовление заготовок из бумаги и картона.      | Практич.<br>задание |
| 24. |         |  |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изготовление каркаса яхты.                       | Практич.<br>задание |
| 25. |         |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Склейка всех деталей яхты.                       | Практич.<br>задание |
| 26. | март    |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Отделка изделия.                                 | Практич.<br>задание |
| 27. |         |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Испытание изделия.                               | Практич.<br>задание |
| 28. |         |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Технические кроссворды.                          | Практич.<br>задание |
| 29. |         |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Изготовление яхты по собственному замыслу.       | Практич.<br>задание |
| 30. |         |  |  | Беседа,<br>прак.                       | 3 | Плоскостное и объемное моделирование из бумаги и | Практич.<br>задание |

|     |        |  |  |                            |   |   |                       |
|-----|--------|--|--|----------------------------|---|---|-----------------------|
|     |        |  |  | работа                     |   | компьютерных программ                         |                       |
| 31. | апрель |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изучение видов<br>компьютерных<br>программ.   | Практич.<br>задание   |
| 32. |        |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Умение работать с<br>компьютерной программой. | Практич.<br>задание   |
| 33. |        |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Работа по шаблону.                            | Практич.<br>задание   |
| 34. |        |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Создание объёмной фигуры.                     | Практич.<br>задание   |
| 35. | май    |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Техническая модель<br>«Грузовик»              | Практич.<br>задание   |
| 36. |        |  |  | Творческ<br>ая работа      | 3 | Техническая модель<br>«Самосвал»              | творческое<br>задание |
| 37. |        |  |  | Творческ<br>ая работа      | 3 | Техническая модель<br>«Ракета»                | творческое<br>задание |
| 38. |        |  |  | Творческ<br>ая работа      | 3 | Техническая модель<br>«Трактор»               | творческое<br>задание |

## КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

**2 год обучения**

| <b>№</b> | <b>Месяц</b> | <b>Число</b> | <b>Время</b>  | <b>Форма занятия</b>                   | <b>Часы</b> | <b>Тема занятия</b>                                | <b>Форма контроля</b> |
|----------|--------------|--------------|---------------|--|-------------|--|-----------------------|
| 1.       | сентябрь     |              | 15.00 – 17.20 | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 2           | Вводное занятие<br>Инструменты и материалы         | Практич.<br>задание   |
| 2.       |              |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Изготовление моделей из бумаги, картона, древесины | Практич.<br>задание   |
| 3.       |              |              |               | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3           | Планер на рейсе                                    | Практич.<br>задание   |
| 4.       |              |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Изготовление заготовок из бумаги и картона.        | Практич.<br>задание   |
| 5.       |              |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Изготовление каркаса планера.                      | Практич.<br>задание   |
| 6.       | октябрь      |              |               | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3           | Склейка крыльев, киля, планера.                    | Практич.<br>задание   |

|     |        |  |  |   |   |                     |
|-----|--------|--|--|---|---|---------------------|
| 7.  |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Отделка изделия.                            | Практич.<br>задание |
| 8.  |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Испытание изделия.                          | Практич.<br>задание |
| 9.  |        |  | Беседа,<br>творческая<br>работа        | 3 | Правила склеивания в<br>технике Papercraft. | Практич.<br>Задание |
| 10. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Самостоятельная работа над<br>схемой.       | Практич.<br>Задание |
| 11. | ноябрь |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изделие с пружинками.                       | Практич.<br>Задание |
| 12. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Игрушка – качалка.                          | Практич.<br>задание |
| 13. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Подвижные игрушки.                          | Практич.<br>задание |
| 14. | дека   |  | Рассказ,<br>беседа,                    | 3 | Модель планера.                             | Практич.<br>задание |

|     |        |  |  |   |   |                                |
|-----|--------|--|--|---|---|--------------------------------|
|     |        |  | прак.<br>работа                        |   |   |                                |
| 15. | январь |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изготовление заготовок из бумаги и картона. | Практич.<br>задание            |
| 16. |        |  | Беседа,<br>твор.<br>работа             | 3 | Изготовление каркаса планера.               | Тест,<br>творческое<br>задание |
| 17. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Склейка крыльев, киля планера.              | Практич.<br>задание            |
| 18. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Отделка изделия                             | Практич.<br>задание            |
| 19. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Испытание изделия                           | Практич.<br>задание            |
| 20. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | модель яхты                                 | Практич.<br>задание            |
| 21. |        |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изготовление из бумаги и картона.           | Практич.<br>задание            |

|     |         |  |  |   |  |                     |
|-----|---------|--|--|---|--|---------------------|
| 22. |         |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Изготовление каркаса<br>планера.   | Практич.<br>задание |
| 23. |         |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Склейка деталей яхты.  | Практич.<br>задание |
| 24. | февраль |  | Рассказ,<br>беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Отделка изделия  | Практич.<br>задание |
| 25. |         |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Испытание изделия.   | Практич.<br>задание |
| 26. |         |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | автомобиль на деревянной<br>основе                                       | Практич.<br>задание |
| 27. | март    |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Модели с применением<br>пенопласти и других<br>материалов                | Практич.<br>задание |
| 28. |         |  | Беседа,<br>прак.<br>работа             | 3 | Модели с применением<br>пенопласти и других<br>материалов<br>- Дископлан | Практич.<br>задание |
| 29. |         |  | Беседа,<br>прак.                       | 3 | Модели с применением<br>пенопласти и других                              | Практич.<br>задание |

|     |        |  |                            |   |  |                       |
|-----|--------|--|----------------------------|---|--|-----------------------|
|     |        |  | работа                     |   | материалов - модель самолета «Ан-2»  |                       |
| 30. |        |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Модели с применением пенопласта и других материалов<br>-метательный планер   | Практич.<br>задание   |
| 31. |        |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Модели с применением пенопласта и других материалов<br>-грузовик с применением пенопласта                                    | Практич.<br>задание   |
| 32. | апрель |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Модели с применением пенопласта и других материалов<br>-грузовик «Камаз»   | Практич.<br>задание   |
| 33. |        |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Военная техника  | Практич.<br>задание   |
| 34. |        |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Электрические явления.<br>Знакомство с ARDUINO.<br>Что такое ARDUINO?<br>История создания ARDUINO.<br>Понятие электричества. | Практич.<br>задание   |
| 35. | май    |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Электрический ток.<br>Электрическая цепь и ее основные элементы.   | Практич.<br>задание   |
| 36. |        |  | Беседа,<br>прак.           | 3 | Электрический ток.<br>Электрическая цепь и ее  | творческое<br>задание |

|     |  |  |                            |   |  |                       |
|-----|--|--|----------------------------|---|--|-----------------------|
|     |  |  | работа                     |   | основные элементы.   |                       |
| 37. |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Основные характеристики<br>электрического тока и законы<br>электричества. Использование<br>электрических цепей.<br><br>Основные принципы сборки<br>электрической цепи. | творческое<br>задание |
| 38. |  |  | Беседа,<br>прак.<br>работа | 3 | Воздушный змей<br>- плоские воздушные змеи   | творческое<br>задание |

## **2.4. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНЫХ ПРЕДМЕТОВ**

Рабочая программа в нашем учреждении представляется в виде учебно - тематических, календарно - тематических планах.

## **II. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ И ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ**

### **2.1.Методическое обеспечение программы:**

При реализации данной программы учитывается, прежде всего, то, что она рассчитана на младший школьный возраст детей. Таким образом, важнейшей методической задачей является подбор форм и методов подачи материала в доступном виде. Другая задача педагога – постоянное поддержание интереса учащихся к занятиям. Для того, чтобы реализовать в полной мере поставленные задачи и достичь высоких результатов в обучении, при написании программы учитывались психологические особенности детей младшего школьного возраста. В связи с этим были выбраны следующие педагогические методы и приемы:

- **Обучение через игру.** Ведущей деятельностью младших школьников является учебная деятельность, но, несмотря на это, важное место в их жизни продолжает занимать игра. Поэтому каждое занятие по данной программе

проходит в игровой форме. Это позволяет изучать предмет в увлекательной форме. Поскольку направленность программы спортивно-техническая, то часто используются подвижные игры с элементами соревнования, тем самым дети приобщаются к чувству здорового соперничества, соревновательной смекалке, умению работать в коллективе.

Используются: Селевко Г. Игра как метод обучения.

Игровые методы обучения. Серия книг. 2009-2011г.г

Щуркова Н..Игровые методики. М: 2008 г.

Игровые карточки и материалы для самостоятельной игры.

Игра-головоломка «Сложи квадрат», по методике Никитиных.

- **Наглядность.** Так как в этом возрасте у детей преобладает наглядно-образное мышление, то привлечение на занятиях наглядности обязательно. Причем наглядность выражается не только в демонстрации схем, технологических карт, фотографий, готовых моделей, но и в показательных выступлениях старших школьников картингистов и авиамоделистов.

Технологические карты построения моделей.

Стендовый материал.

Схемы, чертежи, готовые модели.

Гаевский О. Авиамоделирование. М: 2006 г.

Фотографии и видеоматериалы проведенных соревнований разных лет.

- **Приобщение других видов деятельности.** В данный возрастной период у детей наблюдается неустойчивость внимания. Поэтому во время занятий постоянно происходит смена видов деятельности, что позволяет сконцентрировать внимание ребят и в то же время превратить занятия в увлекательный процесс.

Фотографии по истории машиностроения, военной техники, героев войны.

Карточки с правилами соревнований, правилами дорожного движения.

Конструктор «Сделай сам».

- **Экскурсии, соревнования.** Способствуют развитию у детей кругозора, формированию мировоззрения, развитию таких качеств как: самостоятельность, смекалка, терпение и настойчивость в достижении цели.

Дополнительной формой работы по образовательной программе является **самообразование**.

Для достижения более высоких результатов у обучающихся педагог должен постоянно совершенствовать свой профессиональный уровень, заниматься самообразованием. Формы самообразования – чтение специальной литературы, посещение и проведение открытых уроков, семинаров, мастер-классов, общение с педагогами подобной направленности из других образовательных учреждений, использование интернет-ресурсов.

Владение различными методами работы позволяет педагогу разнообразить деятельность детей на занятиях и развить их творческие способности.

## **2.2.Условия реализации программы**

Для занятий кабинет оборудован:

| <b>№</b> | <b>Наименование</b>            | <b>Количество</b> |
|----------|--------------------------------|-------------------|
| 1.1      | Ноутбук                        | 1                 |
| 1.2      | Интерактивная панель 75"       | 1                 |
| 1.3      | Мебель учебная                 |                   |
| 1.3.1    | Бенч система на 6 рабочих мест | 2                 |
| 1.3.2    | Бенч система на 4 рабочих мест | 1                 |
| 1.3.3    | Стул мобильный                 | 16                |
| 1.3.4    | Доска магнитно-маркерная       | 1                 |
| 1.3.5    | Компьютер                      | 1                 |
| 1.4      | Ноутбук                        | 10                |
| 1.5      | Фотоаппарат                    | 1                 |
| 1.6      | Стойка                         | 1                 |
| 1.7      | Резак для бумаги               | 15                |

|      |                                       |    |
|------|---------------------------------------|----|
| 1.8  | Бумага для черчения, ватман           | 15 |
| 1.9  | Бумага цветная (наборы разных цветов) | 15 |
| 1.10 | Цветной картон                        | 15 |
| 1.11 | Линеры, фломастеры, маркеры           | 15 |
| 1.12 | Линейки                               | 15 |
| 1.13 | Клей для бумаги                       | 15 |
| 1.14 | Ножницы                               | 15 |
| 1.15 | Гуашь                                 | 15 |
| 1.16 | Акварель                              | 15 |
| 1.17 | Палитра                               | 15 |
| 1.18 | Пластилин (набор 12 цветов)           | 15 |
| 1.19 | Доска для работы пластилином          | 15 |

## **Список литературы**

1. Андрианова П.Н. «Техническое творчество учащихся». Москва «Просвещение», 2000г.
2. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда. – М.: «Просвещение», 2001г.
3. Вяткин Г.П. Машиностроительное черчение. – М.: «Просвещение», 2007г.
4. Гаевский О.К. Авиамоделирование.- М. ДОСААФ СССР, 1990г.
5. Геронимус Т. «Работаем с удовольствием», Москва, «АСТ – Пресс», 2008г.
6. Горский В.А. «Техническое творчество школьников».- М.«Просвещение»,2009г.
7. Горский В.А. под ред. Техническое творчество учащихся. – М. 2005г.
8. Дорин В.С. Как и почему плавает судно. – Л.: «Судпромгиз», 2007г.
9. Ермаков А. Простейшие авиамодели. – М. 2001г.
10. Жабров А.А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз»,2009 г.
11. Журавлева А.П., Болотина Л.А. «Начальное техническое моделирование», Москва, Просвещение, 2002г.
12. Журналы «Моделист-конструктор», 2000-2007г.
13. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 2008г.
14. Калмыков В.О. «Сделай сам», Ростов-на-Дону «Феникс», 2014г.
15. Кудрявцева Т.В. №Развитие технического мышления учащихся». М.«Просвещение», 2014г.
16. Литвиненко В.М., Аксенов Н.В. «Игрушки из ничего», Санкт-Петербург, издательство «Кристалл»,2000г.
17. Никулин С. К., под ред. Техническое творчество учащихся. – М. 2015г.
18. Проснякова Т. Н. «Уроки мастерства», издательский дом «Федоров», 2009 г.
19. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. – М.: Звезда, 2013 г.

20. Розанов И.Г. «О юных конструкторах». Москва «Просвещение», 2011г.
21. «Сделай сам» Москва «Знание», 2005г.
22. Соколова С. «Оригами. С нами не соскучишься», «Махаон», Москва, Санкт-Петербург, 2019г.
23. Стакурский А.Е., Тарасов Б.В. «Техническое моделирование в начальных классах», Москва, Просвещение, 2014г.
24. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй! - М.: Просвещение, 2016г.
25. Фетцер В.В. «Твоя первая модель», Ижевск, издательство «Удмуртия», 2013 г.
26. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. «Уроки творчества», издательский дом «Федоров», 2009 г.

**Литература, рекомендованная для занятий с детьми:**

1. Голубев Ю. А., Камышев Н. И. Юному моделисту. – М.:Просвещение, 2011г.
2. Ермаков А. Простейшие авиамодели. – М. 2011г.
3. Ерохин Н. Бумага и творчество. М. – 2008г.
4. Журнал «Левша» - 1995-2005г.
5. Журнал «Мастерилка» - 2000-2009г.
6. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Ликус, 2015г.
7. Малов В.И. «Я познаю мир: Автомобили: Детская энциклопедия». – М.: ООО «Издательство АСТ», 2012г.
8. Поликарпов Н. Модельные хитрости. М. – 2008 г.
9. Серия книг-поделок «Бумажный город». М. 2009-2010 гг.
10. Серия книг-поделок «Крылатая бумага». М. – 2009г.
11. Смирнов Э. Как сконструировать и построить модель, ДОСААФ, М.,
12. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй! -М.: Просвещение, 2006г.

