****

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**ДОМ ДЕТСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

Принята на заседании «Утверждаю»

методического совета Руководитель

Протокол №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ МБУ ДО города Избербаш

ДДТ «\_\_\_\_\_\_\_»

от «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_года. Рамазанова З.М.

печать

Приказ № \_\_\_\_

от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ года

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**

**«УМЕЛЕЦ»**

***Направленность:*** техническая

***Уровень программы:***базовый

***Возраст обучающихся :*** 9 -14 лет

***Срок реализации:*** 2 года

***Автор -составитель:***

Гасайниев Гамзат Бадрутдинович

педагог дополнительного образования

первой квалификационной категории

**Избербаш**

**2021**

**1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

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. Начальное техническое моделирование - первая ступень в подготовке детей в области технического моделирования. Это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом.

Программа «Умелец» направлена на развитие интереса к техническому моделированию, образного и логического мышления, на освоение обучающимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда.

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 объединении способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности.

**Актуальность:**

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. Занятия моделированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству.

Дети приобретают 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 развивается:

* мелкая моторика рук;
* образное и логическое мышление;
* зрительная память;
* дизайнерские способности;
* внимание;
* аккуратность в исполнении работ.

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

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.

На первом году обучения обучающиеся 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.

Количество обучающихся составляет для первого года и второго года обучения 10-15 человек.

Режим проведения занятий:

**1-й год** обучения 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю, 16 часов в месяц, 160 часов в год).

**2-й год** обучения 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю, 16 часов в месяц, 160 часов в год).

**1.2. Цели и задачи.**

**Цель:** формирование у детей начальных научно-технических знаний.

**Задачи:**

**Образовательные:**

* обучить первоначальным правилам инженерной графики;
* научить работать с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
* сформировать умение планировать свою работу**;**
* обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций;

**Развивающие:**

* развить у детей способности к техническому творчеству ,наблюдательность;
* развивать техническое мышление, мелкую моторику рук, креативность;

**Воспитательные:**

* воспитывать творческую активность, чувство патриотизма;
* воспитывать уважение к труду и людям труда, чувство коллективизма, усидчивость.

**1.3. Планируемые результаты**

|  |  |
| --- | --- |
| **Год обучения** | **Результаты** |
| **1-й год** | **Должны знать*:***   * Основные свойства материалов для моделирования; * Принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов; * Названия основных деталей и частей техники; * Необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.   **Должны уметь:**   * Самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону; * Определять основные части изготовляемых моделей и правильно произносить их названия; * Работать простейшими ручным инструментом; * Окрашивать модель кистью. |
| **2-й год** | **Должны знать*:***   * Основные свойства материалов для моделирования; * Простейшие правила организации рабочего места; * Принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из бумаги и картона, способы соединения деталей из бумаги и картона; * Названия основных деталей и частей техники.   **Должны 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; * разбираться в чертежах, составлять эскизы будущих моделей; * самостоятельно изготовить модель от начала до конца |

**2.Учебный план.**

**2.1. Учебный план 1-й года обучения.**

**Стартовый уровень.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Раздел, тема** | **Количество часов** | | | **Форма аттестации и Контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1.** | Основы моделирования и конструирования | 10 | 6 | 4 |  |
| **1.1.** | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 | беседа |
| **1.2.** | Материалы и инструменты | 2 | 1 | 1 | опрос, |
| **1.3.** | Знакомство с технической деятельностью человека | 2 | 2 | - | наблюдение |
| **1.4.** | Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений | 4 | 2 | 2 | контрольное занятие |
| **2.** | Первые модели механических и динамических игрушек | 114 | 4 | 100 | наблюдение |
| **2.1.** | **Техника «Оригами»**   * технология сгибания и складывания бумаги; * выполнение моделей наземного транспорта; * выполнение моделей воздушного транспорта; * выполнение моделей водного транспорта; | 24  2  6  8  8 | 4  1  1  1  1 | 20  1  5  7  7 | контроль за работой |
| **2.2.** | **Конструирование макетов и моделей технических объектов и механических игрушек из плоских деталей**   * технология работы с бумагой по шаблонам; * технология сборки плоских деталей; * выполнение моделей наземного транспорта * выполнение моделей воздушного транспорта * выполнение моделей водного транспорта | 24  6  6  4  4  4 | 4  2  2  -  -  - | 20  4  4  4  4  4 | наблюдение |
| **2.3.** | **Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей**   * конструирование моделей и макетов технических объектов из готовых объёмных форм; * конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для   конкретного изделия;   * механические и динамические игрушки * конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток; * изготовление упрощённой модели автомобиля. | 48  12  14  14  8 | 6  2  2  2  - | 42  10  12  12  8 | наблюдение, контрольный зачет |
| **2.4.** | **Работа с наборами готовых деталей**   * Ознакомление с деталями набора; * Сборка макетов и моделей по образцу; * Сборка макетов и моделей по рисунку- схеме; * Сборка макетов и моделей по собственному замыслу. | 18  2  4  4  8 | 4  1  1  1  1 | 14  1  3  3  7 | контрольное занятие, наблюдение |
| **3.** | **Творческие проекты**   * основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ; * выполнение проектов; * оформление работ; * защита проектов * оформление итоговой выставки работы объединения. | 18  2  10  2  2  2 | -  -  -  - | 18  -  10  2  2  2 | наблюдение.  анализ работ |
| **4.** | **Резервные часы**  Подведение итогов . Выставки, экскурсии, презентации. | 18 |  | 18 | анализ |
| ИТОГО: | | 160 | 24 | 136 |  |

**Содержание деятельности**

**1-й год обучения**

**Основы моделирования и конструирования**

**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.

**Практическая работа.**

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

**Материалы и инструменты.**

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и примени. 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 д.р.)

**Знакомство с технической деятельностью человека.**

Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр журналов и фотографий, где обучающиеся могут познакомиться с технической деятельностью человека.

**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 упрощённых моделей транспорта.

**Первые модели**

**Техника «Оригами»**

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 моделей путём сгибания бумаги: модели наземного и воздушного транспорта. Игры и соревнования.

**Конструирование и моделирование 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.**

Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

**Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.**

Конструирование моделей и макетов технических объектов:

а) из готовых объёмных форм;

б) из объёмных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия;

в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток.

**Практическая работа.**

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

**Работа с наборами готовых деталей.**

**Ознакомление с деталями набора.** Название и назначение входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей.

**Практическая работа.**

* Выполнение соединений различных деталей конструктора.
* Сборка макетов и моделей по образцу.
* Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели.

**Практическая работа**.

* Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по предложенному образцу.
* Сборка макетов и моделей по рисунку- схеме.
* Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по рисунку- схеме.

**Практическая работа.**

* Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по рисунку- схеме.
* Сборка макетов и моделей по собственному замыслу.
* Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по собственному замыслу.

**Практическая работа.**

Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по собственному замыслу.

**Творческие проекты**

* основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ;
* выполнение проектов;
* оформление работ;
* защита проектов
* оформление итоговой выставки работы объединения.

**Банк проектов:**

* модель «Космическая ракета»;
* модель «Робот»;
* модель «Автомобиль моей мечты»;
* модель «Многоэтажный дом»;
* модель «Жираф»;
* модель «Человечек»;
* модель «Гусеница»;
* модель «Гусеничный трактор"

**Резервные часы**

Подведение итогов за год. Презентации, выставки , экскурсии.

**2.2.Учебный план 2-го года обучения.**

**Базовый уровень.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № **п/п** | **Раздел, тема** | **Количество часов** | | | **Форма аттестации/ контроля** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| . | **Основы конструирования** | **8** | **4** | **4** | беседа |
| 1. | **Вводное занятие** | 2 | 2 | - |
| 2. | **Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом.** | 6 | 2 | 4 | тест |
|  | **Постройка моделей** | **94** | **21,5** | **73,5** |  |
| 1. | **Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей**   * технология работы изготовления модели из плоских деталей; * изготовление модели «Космонавт»; * изготовление модели «Грузовик»; * изготовление модели «Вертолёт»; | **16**  4  4  4  4 | **4**  1  1  1  1 | **12**  3  3  3  3 | наблюдение, контрольное занятие |
| 2.2. | **Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам**   * технология изготовления моделей из бумаги и картона * изготовление сложных геометрических фигур из бумаги * построение выкроек деталей * сборка отдельных узлов и деталей в единое целое * изготовление и установка деталировки * окраска и отделка деталей модели * сборка модели * Изготовление коллективной модели «Танковое сражение» | **38**  4  4  4  4  4  4  4  10 | **7**  1  1  1  1  1  1  1  - | **31**  3  3  3  3  3  3  3  10 | наблюдение, контрольный зачет |
| 2.3. | **Постройка сложных объёмных моделей**   * изготовление моделей из готовых геометрических форм; * постройка моделей наземного транспорта * постройка моделей воздушного транспорта * изготовление модели движущегося человечка; * изготовление моделей домашней мебели; * изготовление моделей художественных образов. | **40**  6  8  8  8  4  6 | **9,5**  2  2  2  2  0,5  1 | **30,5**  4  6  6  6  3,5  5 | просмотр работ , зачет |
| **3.** | Изготовление моделей из деталей конструктора.   * постройка моделей наземного транспорта; * постройка моделей воздушного транспорта; * постройка моделей водного транспорта; | **20**  8  6  6 | **3**  1  1  1 | **17**  7  5  5 | наблюдение |
| 4. | **Творческие проекты**   * выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуальное выполнение проектов; * выполнение проекта; * защита проекта; * оформление итоговой выставки работы объединения | **20**  2  12  4  2 | **1**  1  -  -  - | **19**  1  12  4  2 | просмотр ,анализ работ, коллективное обсуждение |
|  | **Резервные часы**  Подведение итогов и анализ работы за год. Выставки ,конкурсы, презентации | 18 | 2 |  | аттестация |
| ИТОГО: | | 160 | 30 | 130 |  |

**Содержание деятельности**

**2-й год обучения**

**Основы конструирования**

**Вводное (организационное) занятие.**

Знакомство с правилами поведения в объединении. Анализ работ выполненных летом. Знакомство с планом работы. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

**Первоначальные графические знания и умения. Умение пользоваться чертёжным инструментом.**

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.

**Постройка моделей**

**Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.**

Технология работы изготовления модели из плоских деталей. Изготовление моделей: «Космонавт», «Грузовик», «Вертолёт».

Практическая работа.

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

**Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам.**

Знакомство с технологией изготовления моделей из бумаги и картона.

Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги, построение выкроек деталей, сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.

Изготовление и установка деталировки. Окраска и отделка деталей модели.

Сборка модели.

Изготовление коллективной модели «Танковое сражение»

**Постройка сложных объёмных моделей**

**Изготовление моделей из готовых геометрических форм.**

**Постройка моделей наземного и воздушного транспорта.**

Изготовление моделей художественных образов.

**3. Изготовление моделей из деталей конструктора.**

Беседа о возможностях и разнообразии конструкторов (металлический, деревянный, магнитный, конструктор из многоугольников, пластмассовый: «Лего», «Брики».)

**Практическая работа.**

* Сборка макетов и моделей по образцу.
* Сборка макетов и моделей по рисунку- схеме.
* Сборка макетов и моделей наземного, воздушного и водного транспорта по собственному замыслу.

**Творческие проекты**

* выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуальное выполнение проектов;
* выполнение проекта;
* защита проекта**.**

**Банк проектов:**

* модель «Автобус»;
* модель «Грузовик»;
* модель автомобиль «Жигули»;
* модель «Танк»;
* модель «Ракета»;
* модель «токарный .станок»;
* модель «сверлильный станок»;
* модель « трактор»
* коллективный проект «Автопарк»;
* коллективный проект «луноход»;
* коллективный проект « самолеты».

**Резервные часы:**

Подведение итогов и анализ работы за год. Выставки, конкурсы, презентации.

**2.3.Формы аттестации**

Аттестация проводится по полугодиям, итоговая в конце мая.

Формы аттестации:

-выставки;

-конкурсы;

-творческий проект;

-зачет;

-контрольное задание;

**2.4. Оценочные материалы:**

Умения, знания, навыки:

-умение конструировать из бумаги и картона.

-владение различными инструментами.

-изготовление деталей по эскизу и

Высокий уровень:

-ребенок освоил практически весь объем знаний- 8-10 баллов;

Средний уровень:

-объем усвоенных знаний составляет более ½ ;

Низкий уровень:

-ребенок овладел менее ½ объема знаний, предусмотренных программой.

**2.5. Условия реализации:**

-педагог с высшим или средним спец. образованием по трудовому обучению;

-просторный оборудованный кабинет;

-столы, стулья;

-наборы инструментов;

-канц.товары, вторичное сырье, природный материал;

-станки;

**2.6.Методическое обеспечение.**

Методы обучения:

-книги, журналы:

-интернет ресурсы;

-чертежи, рисунки, шаблоны по начальному техническому моделированию;

-стенды « Столярные и слесарные инструменты»;

-набор плакатов;

**3.ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПЕДАГОГА**

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков.
2. Архипова Н.А. Методические рекомендации.
3. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда.
4. Бюллетень програмно – методических материалов для учреждений дополнительного образования детей (региональный опыт) . № № 1,2,З 2013.
5. Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учебное пособие для студ. учреждений сред. проф. Образования / В.П. Голованов
6. Дополнительное образование детей: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под ред. О.Е. Лебедева.
7. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе
8. Заворотов В.А. От идеи до модели

**ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.**

* + 1. Журнал «Моделист – конструктор»
    2. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна.
    3. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели.
    4. Лагутин О.В. Самолёт на столе.
    5. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. Учебник для 1-го класса. – Самара., 2015. – .

**4.Календарный учебный график**

**2020-2021 уч.год**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  | | |
|  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

**5.Приложение**

**Темы бесед с обучающимися:**

**1-й год обучения**

1. Классификация судов и кораблей флота, самолётов**,**автомобилей
2. Морская и авиационная терминология.
3. Русские мореплаватели.
4. Русские флотоводцы. История русского флота
5. Русские пилоты (авиаторы) история русской авиации
6. Основные виды самолётов, судов, автомобилей (показ слайдов)
7. Устройство судна, самолёта, автомобиля.

**2-й год обучения**

1. Классификация моделей судов, самолётов, наземной техники.
2. Теоретический чертёж.
3. Технология изготовления моделей.
4. Основные механизмы и узлы техники.
5. Правила проведения выставок и конкурсов.
6. Выставки и конкурсы (видеофильм, показ слайдов, фотографий)

**Модель лодки-плоскодонки из картона**

Предлагаемая модель лодки-плоскодонки изготавливается обучающимися на начальном периоде обучения из плотной бумаги или картона. Осваивается работа с чертёжным инструментом, навыки работы ножницами и клеем, узнают о развёртках объёмных деталей на плоскость. Учащиеся работают по шаблонам деталей модели, подготовленными педагогом, а учащиеся второго и третьего годов обучения – по чертежу.

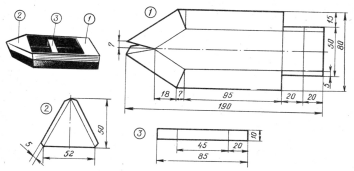


Рис. 1. Модель лодки-плоскодонки: *1* – корпус лодки; *2* – носовая часть; *3* – банка.

Изготовление модели начинается с корпуса. Шаблон (дет. 1) обводиться карандашом, по линейке проводятся линии сгиба бортов и приклеек. Затем выкройка вырезается ножницами. Линии сгибов продавливаются тупым концом ножниц, или каким либо другим приспособлением, так же по линейке, для того, что бы картон сгибался точно по намеченным линиям сгиба. Все части выкройки загибаются в одну сторону (вверх или вниз) и затем корпус склеивается. В начале склеиваются борта между собой в носовой части, а затем в кормовой. Все приклейки должны располагаться внутри корпуса.

Затем изготавливают носовую часть (дет. 2), банку-скамейку (дет. 3) и приклеивают к корпусу.

Когда модель собрана, её следует покрасить. На бортах лодки проводят карандашом ватерлинию на расстоянии 5 мм от днища. Борт ниже ватерлинии окрашивается в красный цвет, а борт выше ватерлинии, фальшборт изнутри - в цвет, выбранный по усмотрению кружковцем. Если используются краски, которые разводятся водой(акварель, гуашь), то модель затем необходимо покрыть лаком. Для большей устойчивости лодки-плоскодонки на воде следует положить на дно корпуса груз.

Поскольку днище модели плоское и не имеет выступающих частей кильблок (подставку) для модели можно не делать.

Во время работы над моделью учащиеся не только учатся способам изготовления моделей из картона и их окраске, но и знакомятся с судостроительными терминами, применяемые в моделизме и частями, деталями судов.