

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования  
Центр творчества «Радуга»  
муниципального образования Тимашевский район

**Комплект  
дидактических материалов к разделу учебного плана**

**«Технология изготовления моделей из бумаги».**

( для младшего и среднего школьного возраста )

Автор:  
Горчинский Юрий Анатольевич  
педагог дополнительного образования

## Технология изготовления моделей из бумаги (методическая разработка)

Пособие знакомит с изготовлением простейших технических моделей. Это дает возможность начальному ознакомлению учащихся с техникой, современным производством, а так же подготовке школьников к первоначальной конструкторско-технологической деятельности.

Данная методическая рекомендация рассчитана на начинающих моделлистов, а так же в помощь учителям и руководителям технических кружков дополнительного образования в их работе с детьми.

Пособие составлено на основе учебных материалов:

1. Беляков Н. Д., Цейтлин Н. Е. Внеклассные занятия по труду с младшими школьниками. М., Просвещение, 1998.
2. Горский В. А. Техническое конструирование. М., Изд-во ДОСААФ СССР, 1989.
3. Горский В. А. Техническое творчество школьников. М., Просвещение, 1995.
4. Гукасова А. М., Фрейтаг И. П. Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских. Обработка бумаги. М., Просвещение, 1990.  
<http://pedagogic.ru/books/item/f00/s00/z0000063/index.shtmlizobretaika.in.ua/konstruiruem/bumazhnye-samoletiki-ch-2>  
[www.mirpodelki.ru](http://www.mirpodelki.ru)

## Содержание

1. Пояснительная записка.
2. Элементы конструкторско-технологической деятельности в трудовом воспитании учащихся.
3. Цели и задачи.
4. История технического моделирования.
5. Технология изготовления модели из бумаги:
  - вырезание;
  - сгиб;
  - склеивание;
  - скругление;
  - стыковка;
  - окраска стыков.

## **Пояснительная записка**

Задачи технического воспитания учащихся определяются интересами дальнейшего общественно-экономического развития нашей страны и общей целью формирования нового человека.

Они состоят главным образом в том, чтобы воспитать у учащихся трудолюбие, потребность трудиться для общества, бережное отношение к народному достоянию, формировать творческое отношение к труду. Все это в конечном результате способствует всестороннему развитию личности.

Сумму определенных знаний и умений учащиеся получают на уроках. А вот пробудить личность к поиску, активному труду, раскрыть ее внутренние резервы, дать учащимся практическую направленность в развитии творческих технических способностей и решить задачи всестороннего развития и воспитания учащихся целесообразнее в рациональном сочетании уроков и внеклассных занятий.

Среди многочисленных интересов учащихся значительное место занимает техническое моделирование.

Используя этот интерес, важно сформировать у них потребность совершенствования и пополнения своих знаний для активной трудовой деятельности. И начинать все это надо с начальных классов.

Эти занятия дополняют и обогащают учебно-воспитательную работу педагогов по дополнительному образованию, показывая пример органической повседневной взаимосвязи.

### **Цели.**

Создание оптимальных организационно-педагогических условий для обеспечения личностно-мотивированного участия учащихся в интересной доступной технической деятельности, для развития познаний и творчества учащихся посредством позитивного педагогического взаимодействия.

Возможности самоутверждения воспитанников, освоение основ конструирования моделей самолетов возможная профориентация.

### **Задачи.**

#### **Воспитательные:**

Воспитать у учащихся умение работать в коллективе, воспитать целеустремленность, терпение и настойчивость для достижения поставленной цели, чувство ответственности и гордости за свой коллектив; воспитать способности адекватно оценивать себя реальными достижениями.

#### **Обучающие:**

Сформировать систему знаний учащихся по техническому моделированию на достижение высоких результатов; обучить приемам конструирования различных моделей; сформировать навыки работы с бумагой, клеем, ножницами и мерительными приборами, с различными материалами и инструментами.

#### **Развивающие:**

Создать условия для индивидуального развития личности учащихся; развивать у учащихся потребность в творческой деятельности, стремление к самовыражению через техническое творчество; развивать индивидуальные познавательные интересы в области технического моделирования с использованием различных форм деятельности; развивать стремление самостоятельно находить решение через проблемные ситуации (естественно или искусственно создаваемые педагогом).

### **Элементы конструкторско-технологической деятельности в трудовом воспитании учащихся**

В современных требованиях к обучению, воспитанию и подготовке учащихся к труду важное место отведено формированию активных, творческих сторон личности. Интерес к технике дети проявляют с ранних лет. Они видят, как растет и развивается техника в нашей стране, им не терпится принять активное участие во всех делах и открытиях взрослых. Используя и удовлетворяя этот интерес в работе с младшими школьниками, можно организовать целенаправленные занятия по обучению их конструированию технических объектов.

Для учащихся конструировать - это означает планировать и проектировать, преобразовывая свой замысел в действующую модель.

Например, обдумывание, осмысливание идеи, создание мысленного образа, попытку выбрать метод конструирования, определить последовательность изготовления деталей, подбор необходимых инструментов и т. д.

Когда ведется конструкторская разработка по заданию, в котором указывается назначение изделия, условия использования и работы изделия, размеры, эксплуатационные требования и т. д., то пути решения задания учащиеся могут выбирать сами.

Но нельзя считать, что все учащиеся в состоянии понять и тем более сформулировать конструкторскую задачу; в этом случае надо оказать учащемуся помощь путем разъяснения и приостановить ее в тот момент, когда школьник в состоянии сам додумать решение до конца или до следующего этапа.

При этом необходимо учитывать основные дидактические принципы: систематичности и последовательности, доступности и посильности, наглядности, сознательности и т. д.

Готовить учащихся к конструкторско-технической деятельности - это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Техническое моделирование - один из видов конструкторско-технологической деятельности учащихся.

Под техническим моделированием учащихся принято понимать создание ими макетов и действующих моделей (автомобилей, судов, самолетов, ракет и т. п.). Техническое моделирование - это познавательный

процесс, который обогащает школьников общетехническими знаниями, умениями и способствует развитию их творческих способностей в области техники.

Начальное техническое моделирование - это первые шаги в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей несложных технических объектов; это познавательный процесс формирования у младших школьников начальных политехнических знаний и умений.

#### **Основные задачи занятий по начальному техническому моделированию следующие:**

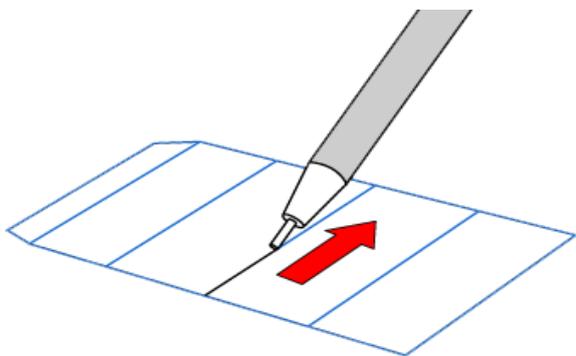
- закреплять и расширять знания, полученные на уроках, способствовать их систематизации;
- совершенствовать умения и формировать навыки работы с наиболее распространенными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке различных материалов;
- развивать технические представления и расширять технический кругозор учащихся начальных классов;
- продолжать формирование образного технического мышления и умения выразить свой замысел на плоскости (с помощью наброска, рисунка, простейшего чертежа, силуэта);
- пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять макеты и модели этих объектов;
- способствовать формированию умения достаточно самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления простейших технических объектов (выбора материала, способов обработки, умения планировать, осуществлять самоконтроль);
- развивать смекалку детей, изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности и т. д.

#### **Технология изготовления модели из бумаги**

Чтобы у бумажной модели были гладкие и правильные линии сгиба, непосредственно перед сгибом нужно воспользоваться каким-либо тупым предметом (это может быть механический карандаш, не пишущая шариковая ручка и так далее) и провести им по линии сгиба, делая небольшую канавку.

Обычно эту процедуру выполняют перед вырезанием деталей бумажной модели: проводят тупым инструментом вдоль линий сгиба, делая небольшую канавку. Таким образом, при попытке согнуть по линии сгиба, деталь согнется именно там, где Вы провели инструментом.

Чтобы получить очень острые края при изготовлении моделей из толстой бумаги (картона), можно проводить по линиям сгиба ножом для бумаги, но только не до конца, а разрезая только верхний слой бумаги. При последующем сгибе его края будут острые.



## Вырезание

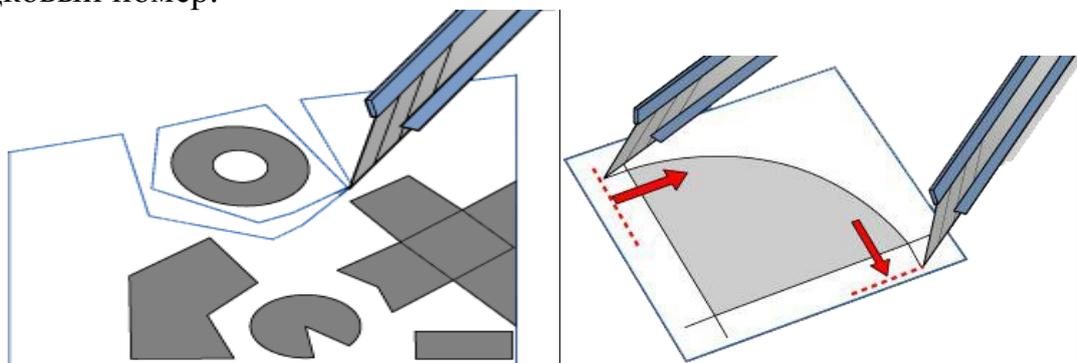
Вырезают детали бумажной модели либо ножницами, либо ножом для бумаги. Ножницы хорошо подходят для больших деталей, причем ножницы можно использовать двух типов - большие с прямыми лезвиями, и маникюрные - с маленькими изогнутыми лезвиями. Прямые ножницы пригодятся для вырезания больших деталей, а маникюрные - для вырезания более мелких изогнутых деталей.

Нож для бумаги отлично подходит для очень мелких деталей, а также для вырезания внутренних отверстий.

Перед началом убедитесь, что участок стола, где Вы собираетесь работать, отлично освещен. Это важно, чтобы Вы могли отчетливо видеть линии разреза.

При использовании ножа для бумаги очень неплохо иметь не прорезаемый коврик, чтобы защитить стол, а также сам нож. Важно всегда использовать острое лезвие и не нажимать на нож слишком сильно. Резка бумаги тогда будет очень легкой. Не пытайтесь крутить свою руку вдоль всех изгибов линии, чтобы вырезать сложные формы. Необходимо крутить лист.

Таким образом у Вас будет получаться быстрее и правильнее. о именно тогда, когда Вам нужна именно эта деталь. Вырезать все детали нет смысла, потому что они могут просто потеряться. Если же Вы это сделали (вырезали все детали сразу), на обратной стороне каждой из них не забудьте поставить порядковый номер.



## Сгиб

Существуют 2 вида сгиба - внешний и внутренний.

Чтобы выполнить внешний сгиб, Вы должны согнуть по линии сгиба так, чтобы она оказалась выше сгибаемых сторон. Должна получиться так называемая выпуклость.

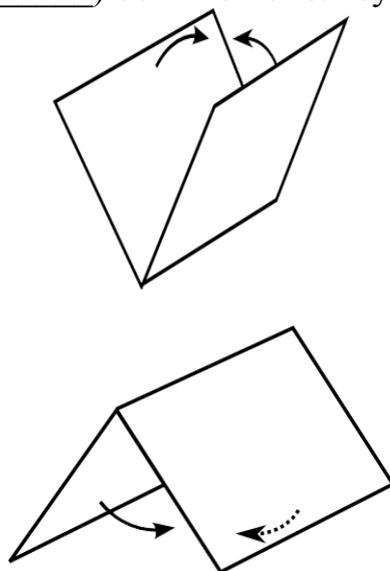
Чтобы выполнить внутренний сгиб, Вы должны согнуть по линии сгиба так, чтобы она оказалась ниже сгибаемых сторон.

Должна получиться на называемая выемка. Наиболее часто используемый вид сгиба в бумажных моделях - внешний сгиб.

Как правило каждый вид сгиба на деталях модели имеет свое собственное условное обозначение.

Пунктирные линии ( \_ \_ \_ \_ ) обычно используются для внешних сгибов, штрихпунктирные ( \_ . \_ . \_ . ) - для внутренних сгибов.

Сплошные линии ( \_\_\_\_\_ ) обычно используются для линии отреза.



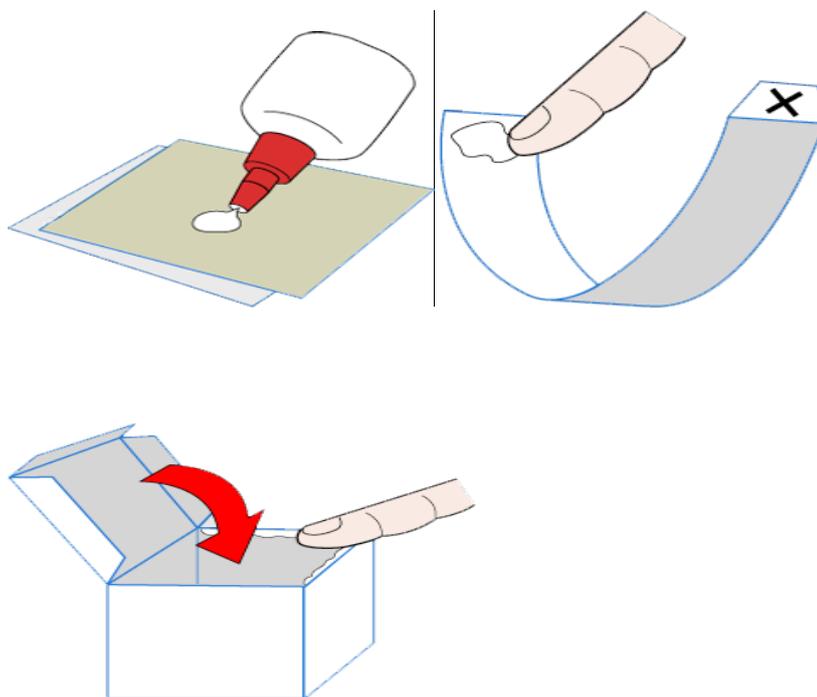
## Склеивание

Склеивание - один из самых важных этапов бумажного моделирования. От правильной склейки зависит внешний вид модели и правильность ее сборки. Большое внимание уделите этому этапу.

У большинства деталей бумажных моделей есть специальные вкладки для нанесения клея, поэтому чтобы склеить две детали придется нанести клей на вкладку и прижать детали вместе. Важный совет: не используйте очень много клея!

Достаточно нанести на деталь всего лишь одну каплю клея и размазать ее по поверхности кисточкой или пальцем. Если Вы использовали много клея, то он окажется на самой модели, в этот момент его нужно быстро убрать, промокнув тряпочкой или пальцем. Важно использовать такой клей, который не оставляет следов на самой модели.

В некоторых ситуациях нужно наносить клей не на специальные вкладки, а на приклеиваемые детали. Это касается внутренних приклеиваний, когда одна деталь помещается в другую. В этом случае клей наносится на боковые грани.

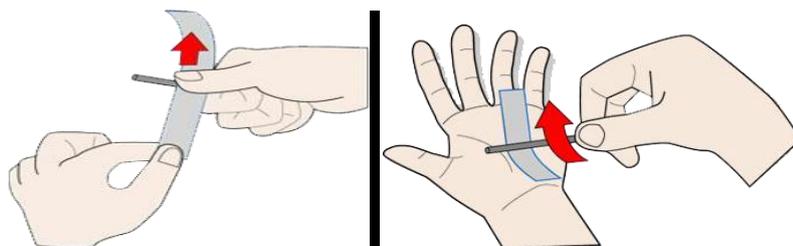


### Скругление

Во многих моделях используются цилиндрические детали, это могут быть мачты бумажных кораблей, колонны исторических зданий и многое другое.

Чтобы скруглить деталь, сделать ее более податливой для изготовления цилиндра, необходимо провести по обратной стороне детали например механические карандашом, металлической линейкой.

Деталь сразу станет более округлой и будет намного проще придать ей нужную форму. Для очень маленьких бумажных деталей можно использовать зубочистку.



### Стыковка

Некоторые модели используют отдельную специальную вкладку, с помощью которой склеиваются две детали. Специальная вкладка подклеивается под обе детали, придавая поверхности почти идеальный вид.

Обычно такой метод используется для создания самолетов, космических кораблей, чтобы придать фюзеляжам идеальный вид.

### **Окраска стыков**

При склеивании двух деталей вместе, их края остаются белыми - поперечное сечение бумаги. Для бумажных моделей, выполненных в темных тонах, этот момент становится критичным.

Для выхода из ситуации после вырезания деталей перед сборкой используйте цветные фломастеры или карандаши, чтобы подкрасить края в тот цвет, который нужен.