

# Основные приемы макетирования

Головина Н.В., учитель

Труд (технология)

МАОУ «Белоярская СОШ №1»

# Макетирование

- - это важный процесс создания модели или прототипа чего-либо. Оно позволяет увидеть предмет или конструкцию в трехмерном виде, а также проверить его функциональность и эстетический вид. В нашей статье мы рассмотрим основные приёмы макетирования и покажем, как собрать бумажный макет.



- Макет известен с древних времен. Само слово «Макет» в переводе с итальянского и французского означает набросок, то есть пространственное изображение в уменьшенных размерах. Считается, что древние зодчие Ассирии, Месопотамии, Египта и Греции работали не с чертежами, а создавали свои великие произведения при помощи макета

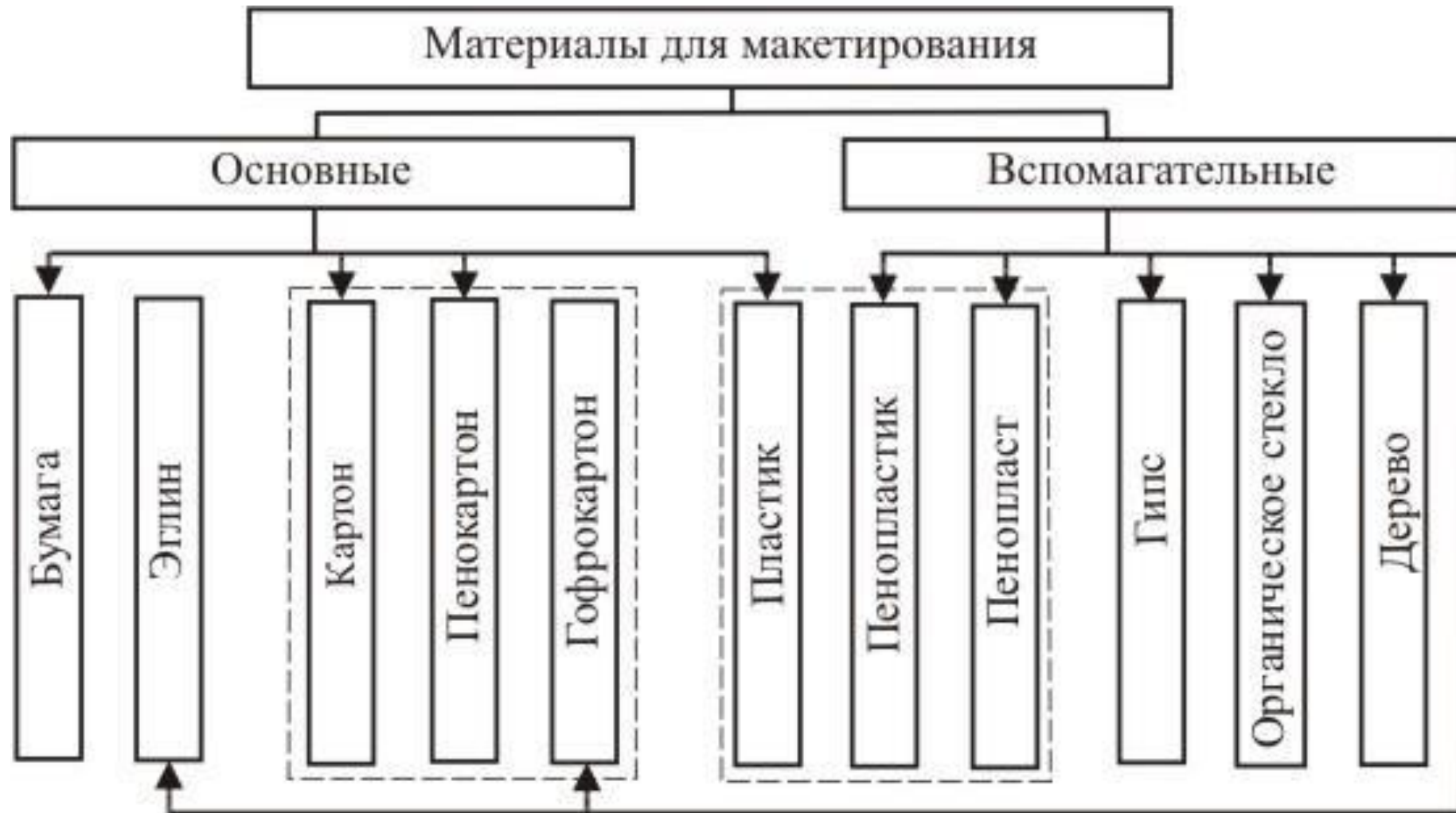


12-ти ствольная пушка Леонардо да Винчи макет

- Первым шагом при макетировании является создание эскизов и чертежей. Это помогает определить форму, размеры и пропорции предмета, который мы хотим сделать. После этого мы можем приступить к изготовлению бумажного макета.

.

# НЕОБХОДИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ, ИНСТРУМЕНТЫ И РЕКОМЕНДАЦИИ ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



- Специализированные магазины предлагают огромный ассортимент товаров для макетирования



389

"Morrison" Присыпка для имитации травы на макете 250 мл 002-op-004 "Яркая трава"

★★★★★ 5

В корзину



529

133 Р в сплит

132 x 4 III долями

"Morrison" Флок для имитации травы 002-est-003 "Спокойная трава"

★★★★★ 5

В корзину

Леонардо хобби-гипермаркет



Поиск товаров

Игры и игрушки / Макетирование

## Макетирование 367 то

Особенности доставки

Самовывоз сегодня 58

Популярность

Наличие в магазинах

ТРЦ «Гринвич» 47

ТРЦ «Радуга Парк» 16

Цена



от 49

до 4539



Тип товара

266

"Morrison" Зел

# Инструменты

- Макетный нож или резак, с выдвижным лезвием, хорошо заточенный. Циркульный нож для вырезания окружностей и дуг. Если такого ножа нет, то возможно использование измерителя с сильно заточенной иглой, чтобы он прорезал бумагу или циркуля с рейсфедером, для этого в рейсфедер вставляется обломанная по диагонали бритва и крепко зажимается. Ножницы с прямыми концами. Клей (наиболее удобен для склеивания бумаги и картона клей ПВА, т.к. он белого цвета и не оставляет следов на листе). Для приклеивания цветной бумаги к ватману или картону при цветовой композиции используется резиновый клей. Специальная доска из фанеры, пластика или оргалита. Линейки, предпочтительно металлические, т.к. они не портятся макетным ножом, (желательно с резиновой подкладкой на нижней поверхности, чтобы она не скользила по бумаге, и с выступом сверху, за который ее удобно держать). Цветная бумага. Измеритель необходим для успешного выполнения макета, точного черчения и изготовления деталей и разверток. Он используется для откладывания размеров или деления отрезков вместо карандаша.

- Требуется иметь качественный набор чертежных инструментов, в который входят: Готовальня - комплект чертежных инструментов, уложенных в футляр. В продаже имеются готовальни, как отечественного, так и зарубежного производства разных видов. При покупке готовальни следует обращать внимание на то, чтобы в инструментах было меньше пластмассовых деталей. В готовальню должны входить следующие инструменты: круговой циркуль с карандашной вставкой большой и маленький (кронциркуль или «балеринка»), измеритель. Чертежная доска или подрамник для вычерчивания разверток, деталей макета. Рейка, натянутая при помощи лески на доску или подрамник, для проведения взаимно перпендикулярных и параллельных линий. Рейка крепится на подрамник с помощью четырех гвоздей и, передвигаясь параллельно кромке листа бумаги или натянутого подрамника, обеспечивает необходимую точность черчения. При покупке рейку необходимо проверить. Для этого проводим прямую линию, а затем переворачиваем рейку и проводим линию по той же грани рейки. Если линии полностью совпадут, то рейка хорошая. Аналогично проверяются и все линейки. Прямоугольные треугольники под углами 30, 60 и 45°, для проведения прямых, параллельных, перпендикулярных и наклонных линий. При покупке треугольники также необходимо проверить. Проверка проводится аналогично проверке линейек, но только в этом случае к прямой линии восстанавливаем перпендикуляр и проверяем совпадение сторон треугольника. Карандаши твердостью HB, H, 2H, 3H или по российским стандартам ТМ, Т, 2Т, 3Т. Возможно использование карандашей вставок с толщиной грифеля 0,3-0,5 мм, типа Rotring, Stadler и т. д. Резинки мягкие типа «Архитектор», «Кохинор» и т.д. Лекала, имеющие различную форму и служащие для вычерчивания кривых линий.

# Набор макетчика

- - карандаши с твердостью грифеля Н, 2Н;
- - мягкий ластик;
- - металлическая линейка;
- - угольники с углами 90°, 30°, 60° и 90°, 45°, 45°;
- - циркуль;
- - измеритель;
- - макетный нож или резак с выдвижным лезвием;
- - ножницы;
- - клей ПВА, «Момент»;
- - доска для резки бумаги.

# Основные приемы макетирования.

1. В макетах часто используются структуры или жесткие пространственные каркасы. Для этого подходят п-образные или г-образные в сечении элементы, т.к. они обладают значительной жесткостью. Ребра, грани сгибов должны быть четкими, без заломов и искривлений. Для этого по линиям будущего сгиба необходимо сделать надрезы с той стороны, где будет образовано внешнее ребро.

2. После того как проведены все указанные операции, то есть бумага и картон приготовлены к работе, детали и развертки качественно вычерчены и вырезаны, сделаны нужные надсечки и надрезы, можно приступать к сборке и склеиванию макетов.

- Самый аккуратный способ склейки – это склейка встык (на ребро), но для этого следует иметь большой опыт работы с макетами. Более простой вариант склейки - приклеивание одной формы к другой при помощи отворотов краев бумаги. Этот метод приклеивания наиболее эффективен и необходим при изготовлении достаточно крупных цилиндрических объемов, где требуется иметь закрытыми все поверхности. В этом случае надо очень тщательно, по окружности, сделать надсечки отворачиваемых треугольничков, чтобы предельно сохранить кривизну круга и избежать образования щелей между кругом и прямоугольной частью развертки цилиндра. Отвороты надрезаются в сторону загиба.

3. Для большей выразительности в макетировании очень часто используется цвет. Цветную бумагу к поверхности листа "Ватмана" или картона можно приклеить с помощью резинового клея. Этот клей не оставляет следов на бумаге, легко "скатывается", плотно прикрепляет лист и дает возможность равномерно разгладить поверхность приклеиваемого листа. Для того, чтобы плотно приклеить цветную бумагу, нужно на развертку детали, еще не собранную, намазать клей и промазать клеем поверхность цветной бумаги, дать просохнуть, а затем приложить одну поверхность к другой. Если нужно использовать цвет или тон, которого нет в наборе, то можно сделать выкраски из белой бумаги.

- Для тонирования бумаги применяют акварельные краски, а для получения насыщенного, кроющего цвета - гуашевые краски или тушь. Бумага должна быть натянута на подрамник, независимо от того, собираемся ли мы тонировать ее акварелью или тамповать гуашью. Для тамповки обычно используется кусок поролона, намотанный на карандаш или палочку. Краска наносится тампоном на бумагу легкими постукивающими движениями.
- Только после того как краска высохнет, можно вычерчивать развертку и вырезать ее, а затем приступать к сборке деталей макета.

# Практическая работа «Сборка деталей макета»

- Задание. Выполнение макетов простых геометрических тел
- Цель: овладеть первичными моторными навыками макетирования.
- Задачи: познакомиться с основными приемами изготовления макетов объемных форм.
- Требования: выполнить макеты куба (8×8 см), цилиндра (диаметр 8 см, высота 16 см), пирамиды (сторона 8 см, высота 16 см) по предложенным образцам.
- Методические указания: приведенные на схеме развертки куба и пирамиды склеиваются встык клеем ПВА чтобы места соединения были качественными, рекомендуется использовать тонкий картон, места склейки которого слегка зашкурить наждачной бумагой.

# Порядок выполнения макета:

- выполнить чертеж.
- Чтобы линии сгиба на ребрах куба и пирамиды были ровными и четкими, необходимо с внешней стороны картона по линии сгиба сделать надсечку. Надсечка делается на 0,5 толщины листа картона, это нужно делать легко, чтобы не прорезать картон насквозь.
- Затем согнуть картон по этим надрезам
- склеить стыки.

- Для сборки бумажного макета нам понадобятся следующие материалы:

1. Плотная бумага или картон.
2. Ножницы.
3. Линейка.
4. Клей или скотч.
5. Ручка или карандаш

