

*Ермолаев Валерий Владимирович,  
учитель технологии (труда),  
МБОУ «Черемшанский лицей»  
Черемшанского муниципального района  
Республики Татарстан*

**Практическая работа**  
**«Макетирование. Типы макетов. Развёртка макета. Разработка**  
**графической документации», 7 класс**

**Цель урока:** Изучить новые понятия «макет», виды макетов.

Развивать логическое мышление, фантазировать.

Воспитывать усидчивость, точность в выполнении задания.

*Практическая работа «Черчение развёртки».*

**Макетирование. Типы макетов.**

Объемно-пространственное решение изделий при помощи макетирования осуществляется одновременно с разработкой проекта на всех основных этапах художественного и технического конструирования.

Образцы дают возможность проектировщику эффективнее воспринять и дать оценку изделию, инженер получает наиболее полное представление о форме, пропорциях изделия в целом и в соотношениях деталей, корректирует связь проектируемого объекта с антропометрическими данными.

**Модель** – изделие, являющееся трехмерным упрощенным изображением предмета в установленном масштабе. Модель является составной частью макета. Она изображает внешнюю форму и основные детали предмета. Внешняя форма моделей при максимальном упрощении должна сохранять принципиальное сходство с изображаемым предметом.

**Макет** – изделие, являющееся изображением проектного решения в установленном масштабе, которое собирается из моделей.

В зависимости от стадии разработки различают *проектный* и *рабочий* макет.

**Проектный макет** – прототип, собранный на стадии разработки технического проекта с использованием упрощенных моделей.

**Рабочий макет** – прототип, собранный на стадии разработки рабочей документации с использованием моделей.

В проектировании среды используют объемные образцы отдельных изделий, групп, интерьеров и элементов оборудования. В зависимости от масштаба, степени проработки и этапа конструирования проектирование выполняется в сочетании их с натуральными материалами или имитацией их в материалах, предусмотренных проектом.

Макеты бывают *поисковые* и *демонстрационные*.

**Поисковые макеты (ПМ)** предназначены для авторской проверки композиционных решений (эскизное конструирование, разработка технического проекта) (рис. 1).

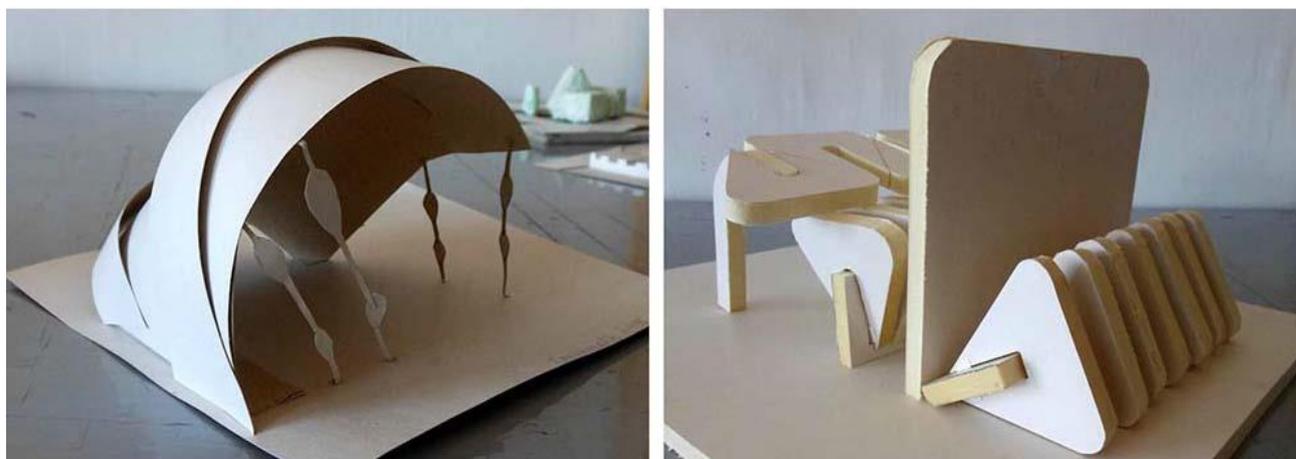


Рис. 1. Рабочие макеты

**Демонстрационный макет (ДМ)** изготавливают, когда практически решен композиционный и художественно-конструкторский замысел и нет оснований для глобальных изменений. Его выполняют на самом высоком уровне качества, с детализацией и используют при сдаче проекта в целом.

Существуют также ДМ интерьеров и мебели, используемые в качестве экспонатов на выставке (рис. 2).

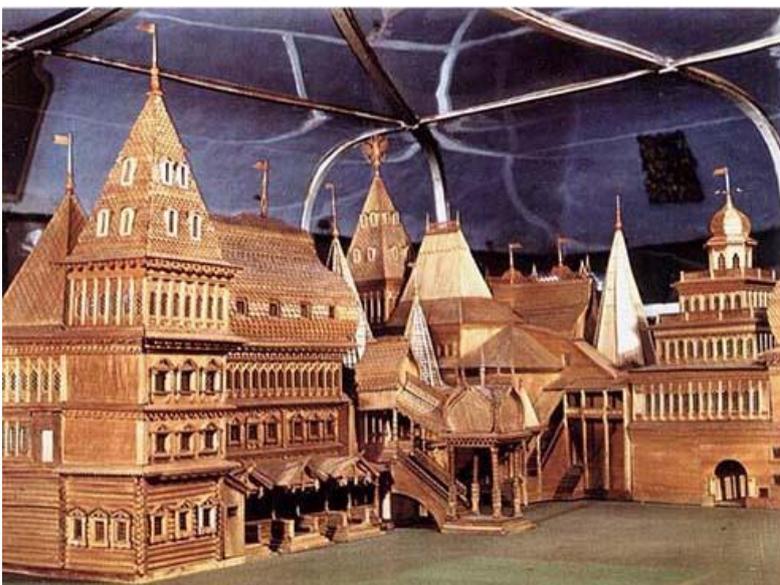


Рис. 2. Макет дворца

Масштабы уменьшения изображения на макетах и моделях должны выбираться из следующего ряда: 1:5; 1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:100; 1:200.

### **Цветовое решение макета**

ПМ выполняют в однотонном цветовом решении, т.к. их основная цель – проверка компоновки деталей и узлов, уточнение основных пропорций объекта (см. рис. 1). Подобное позволяют оценить не только общий вид объекта, но и соблюдение требований эргономики и безопасности эксплуатации объекта, а также ряд иных технических характеристик.

**Архитектурные макеты**, как правило, выполняют в ограниченной цветовой гамме, для обеспечения цельности восприятия большого пространства – чтобы яркие цвета не дробили макет (рис. 3).

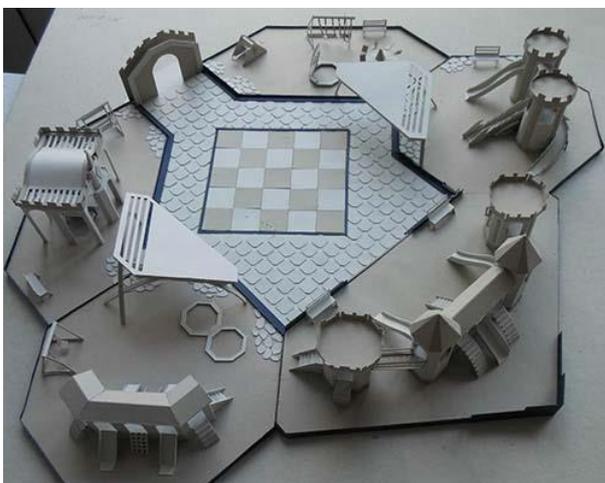


Рис. 3. Макет детской игровой площадки

**Объекты интерьеров** выполняют с условным приближением к цветовому решению проекта для обеспечения его выразительности и наглядности (рис. 4).



Рис. 4. Визуализация интерьера

ДМ выполняют с учетом конечных материалов исполнения проекта, что позволяет представить форму предмета, его пропорции, цветовое оформление (см. рис. 2).

#### **Архитектурно-планировочные объекты**

*Архитектурный макет* (от фр. *maquette* – макет) – это объемно-пространственное изображение проектируемого или существующего сооружения, архитектурного комплекса, ансамбля, выполненное в уменьшенном масштабе.

Форма подмакетника выбирается в соответствии с формой проектируемого участка.

Рельеф в макете показывается достаточно условно. Существует несколько способов передачи рельефа. Один из самых распространенных приемов – набор высоты по изолиниям (рис. 5). Сглаживание этой ступенчатости не является обязательным. На ДМ рельеф может быть сглажен за счет верхнего

слоя, выполненного из различных материалов. Поверх этого слоя наносится покрытие, имитирующее растительность, мощение.



Рис. 5. Изображение в макете рельефа, воды и растительности

Также рельеф может быть вырезан из вспененного полиэтилена (пеноплекса). Одновременно с рельефом прорабатывается геопластика (рис. 5). Поверх подготовленного рельефа наносятся элементы планировки: дороги, разворотные площадки, стоянки, пешеходные дорожки. Они, как правило, выделяются цветом – проезжая часть одним цветом, пешеходная другим (рис. 6).



## Рис. 6. Макет жилого квартала

Объемы зданий и сооружений прорабатываются в зависимости от масштаба макета – чем больше масштаб, тем реалистичнее показывается объем зданий.

Озеленение на макете показывается различными способами. Это может быть бумажная пластика и условность в изображении растительности (рис. 5), также в макетах часто используются элементы из природных материалов: мелкие шишечки, ветки, сухостой, мхи, лишайники.

Для передачи фактур могут быть использованы различные материалы: поролоновая крошка, горчичный порошок, манка, пшено, гречка, овес в зернах и хлопьях, наждачная бумага.

Цветовое решение, как правило, сдержанное и достаточно условное.

Малые архитектурные формы, элементы декоративно-прикладного искусства и водные устройства устанавливаются на завершающем этапе работы. В завершении работы на макет наклеивается надпись с указанием названия объекта и масштаба его исполнения, подпись с указанием авторов проекта и роза ветров, рисования эскиза и будущего рабочего чертежа.

### **Развертка макета. Разработка графической документации.**

Для макетов несложных прямолинейных форм и тел вращения сначала выполняют выкройку из бумаги или картона – развёртку.

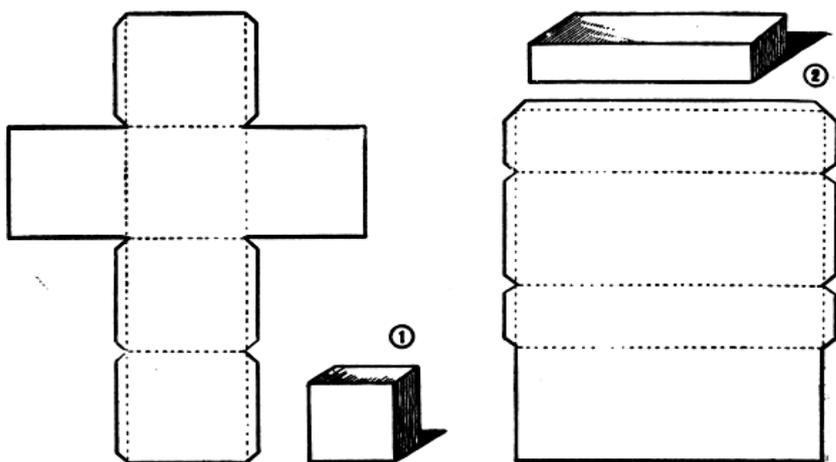
**Развёртка** – *развёрнутая в плоскость поверхность какого-либо тела.*

*Площадь развёртки равна площади поверхности.*

При помощи развёртки выполняют макеты изделий, зданий, детских площадок.

Развёртку применяют при изготовлении различной упаковки.

Изготовить объёмное тело при помощи развёртки можно, вычертив необходимое количество фигур, соединённых между собой линиями сгиба и равных сторонам (граням) этого объёмного тела.



### **Инструменты и материалы**

Для вычерчивания развёртки необходимы чертёжные инструменты (линейка, циркуль, транспортир).

Для получения ровных линий сгиба необходим канцелярский резак.

Для вырезания развёртки нужны ножницы.

Для склеивания объёмного тела нужен клей ПВА.

**Практическая работа:** Черчение развёртки

Выбрать из Приложения к уроку одну из разверток дома. Выполнить чертеж развертки на листе А4 по указанным размерам. Заштрихованные детали развертки – это припуски на склеивание, их размер не более 10мм.

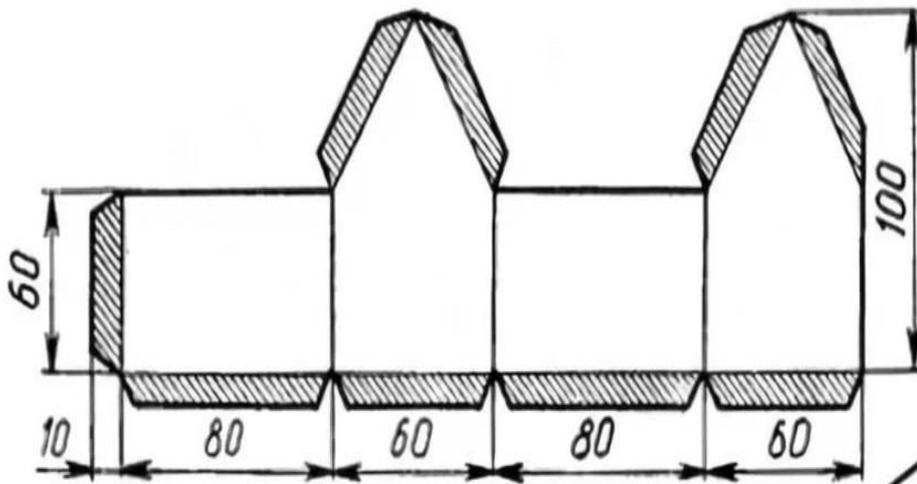
**Д/З:**

- 1) Ознакомиться с материалом урока. Просмотреть презентации и видео урока по теме урока.
- 2) Записать в тетради дату и тему урока. Выписать основные понятия по теме, выделенные красным шрифтом.
- 3) Выполнить практическую работу.

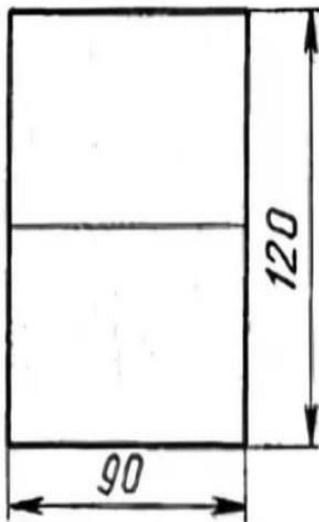
Готовый чертеж развертки сохранить на следующий урок, для дальнейшего изготовления по нему объёмного макета дома (вырезания и склеивания).

**Приложение к уроку.**

Развертка макета



Крыша



Подставка

