

## Тема 7. МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА ДЛЯ ХУДОЖЕСТВЕННОГО КОНСТРУИРОВАНИЯ ИЗДЕЛИЙ В ШКОЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ МАСТЕРСКИХ.

### Лекция 7.1. Школьная учебная мастерская для художественного конструирования изделий. Организация учебного места и правила безопасной работы в школьных учебных мастерских. Инструменты, приспособления и учебное оборудование для ручной, механизированной и механической обработки материалов в художественном конструировании изделий.

В деле эстетического воспитания и творческого развития школьников большую роль играет комплексная организация художественной мастерской, многое в которой зависит от соблюдения требований технической эстетики.

В разделе раскрываются предпосылки, направления и основные результаты художественно-конструкторской разработки предметной среды в такой мастерской при общеобразовательной средней школе. Эта разработка дает пример применения в решении конкретной задачи всех основных принципов и методов современного художественного проектирования.

Функциональные требования к организации художественной мастерской в общеобразовательной средней школе вытекают из специфики учебно-педагогического процесса, самих занятий по изобразительному искусству, черчению, художественному проектированию. Учитываются также программа учебных занятий, связи между отдельными процессами, их последовательность, возрастные особенности школьников и другие требования.

Обеспечение учебных процессов предполагает четкое деление помещения мастерской на функциональные зоны (подзоны, участки): рабочую для учащихся, рабочую для учителя, экспозиционную, общего хранения, личной гигиены.

Площадь рабочей зоны для учащихся определяется по их количеству. Размер рабочего места одного учащегося зависит от величины и положения рабочей и вспомогательной плоскости, пространства для размещения школьника в процессе работы, размера проходов и подходов к рабочим местам.

В зоне учителя требуется предусмотреть рабочее место и три экспозиционных участка: для рисования на классной доске, демонстрации наглядных пособий и использования проекционной аппаратуры. Размер основной рабочей плоскости определяется числом и размером располагаемых на ней объектов (технические средства обучения, классный журнал, пульт управления и др.) с учетом их полной досягаемости для рук в положении сидя.

Высота доски диктуется соображением ее полной досягаемости для рук в положении стоя.

В общей площади зоны учителя входит демонстрационный участок для показа наглядных пособий и организации натуральных постановок и использования проекционной аппаратуры (кинопроектора, диапроектора, фильмоскопа и др.).

В зоне гигиены размещаются умывальник, емкости для хранения спецодежды учащихся, предметов уборки кабинета, аптечки и др.

Создание хороших условий для занятий в мастерской требует учета функциональных связей в системе «человек-предмет-среда», изучаемых и нормируемых эргономикой.

Так как у школьников V-IX классов, для занятий которых предназначены мастерские, имеются значительные различия в отношении роста и других антропометрических особенностей, необходимо, чтобы конструкция рабочего стола учащегося позволяла изменять высоту и наклон его рабочей плоскости. Дополнительные плоскости должны размещаться в зоне досягаемости для рук. Конструкция мебели для сидения должна соответствовать стандартам. Необходимо также учесть моторику школьника во время выполнения той или иной работы. Рабочую позу учащегося обуславливает специфика функциональных процессов. Для выполнения небольших чертежей, требующих большой аккуратности, наиболее благоприятной является сидячая поза, так как движения наблюдаются в основном в средних и мелких суставах рук. При увеличении формата рисунка в движении участвует вся рука, иногда мышцы корпуса. В этом случае целесообразно, чтобы ученик выполнял работу стоя. Для снижения утомляемости школьников следует предусматривать чередование основных поз.

При организации художественной мастерской особого внимания требуют вопросы освещения. Зрительный комфорт обеспечивается не только высокой освещенностью, но и ее равномерностью, достигаемой благодаря устройству верхнего света. Важное значение имеет и качество освещения. Известно, что правильное цветоразличение при использовании искусственного освещения наилучшим образом обеспечивается с помощью люминесцентных ламп с улучшенным спектральным составом излучения.

Важно также правильное распределение яркости в поле зрения учащихся. При выполнении большинства практических работ учащиеся используют белую бумагу. При интенсивном освещении рабочей плоскости, особенно темного тона, образуется резкий яркостный контраст между листом бумаги и фоном, что отрицательно влияет на зрение учащихся. В результате ряда исследований разработаны нормы соотношения яркостей, попадающих в поле зрения учащихся. Для устранения слепящей блескости все поверхности в поле зрения учащихся должны быть матовыми.

Известное психофизиологическое влияние на организм человека оказывает цвет. Общий цветовой климат художественной мастерской во многом

определяется окраской ограничивающих поверхностей — стен, шкафов и т.д. Согласно современным исследованиям и рекомендациям, цвет стен здесь должен быть малой цветовой насыщенности (30-40%), так как фон стимулирует сосредоточенность в работе, поведении, создает необходимые яркостные контрасты, обеспечивает тонкое различие цветовых оттенков предметов.

Взгляд учащегося во время рисования с натуры продолжительное время направлен на изображаемый объект и рабочую плоскость. Для правильного воспроизведения натуры важным моментом является цвет этой плоскости. Оптимальным можно считать светло-серый цвет или естественный цвет древесины.

Технологические требования к оборудованию художественной мастерской диктуют выбор материалов для изготовления изделий, использование производительных видов их обработки (гнутье, штампование, прокат, сварка и т. п.), простоту форм, рациональное ограничение числа типоразмеров поверхностей. Так, рабочий стол, состоящий из металлического каркаса и деревянных плоскостей, характеризуется высокой технологичностью. Металлический каркас консольной *конструкции из тонкостенных* труб обладает высокой прочностью, позволяет использовать современные технологические процессы, такие, как прокат, гнутье, сварка, обеспечивает унификацию и стандартизацию отдельных узлов и деталей.

Секционная мебель для зоны хранения позволяет получать любые емкости. Унифицированные секции в различном сочетании обладают широкими возможностями организации пространства мастерской как в функциональном, так и в эстетическом отношении. Такая мебель, разработанная на основе единой модульной системы, легко увязывается с размерами функциональных зон и наглядных пособий.

К организации школьной художественной мастерской предъявляются весьма жесткие экономические требования. Разработка новых образцов мебели и оборудования должна исходить из действующего норматива стоимости одного места учащегося.

Организация мастерской требует гораздо больше средств на ее оборудование, чем других кабинетов. Функциональный процесс, так или иначе связанный с художественным творчеством, нуждается в специализированной мебели и оборудовании, большом количестве материалов, инструментов, различных приспособлений, наглядных пособий, технических средств обучения.

Затраты на оборудование мастерской можно значительно уменьшить за счет производства более экономичной мебели, самооборудования школы и привлечения спонсоров.

Эстетические требования к организации художественной мастерской направлены на полноценное решение глубинно-пространственной композиции интерьера. В основе объемно-планировочного решения помещения лежит чет-

кое деление его пространства на функциональные зоны. Композиционный строй, планировка помещения предполагают выявление главного и второстепенного, объединение всех элементов композиции в одно целое. Психологическим центром композиции, объединяющим другие части интерьера, является рабочая зона учителя. Во время объяснений учителем различных тем и задач внимание школьников должно быть сконцентрировано на его рабочей зоне. Выделение этой зоны осуществляется за счет особенностей решения объемов и плоскостей оборудования. Рабочий стол учителя должен иметь несколько увеличенную массу и быть приподнятым над уровнем пола. Это позволит всем учащимся хорошо видеть учителя. Белый щит, расположенный сзади учителя, выделяет его фигуру. Классная доска и фронтальная стена решаются в более темном и насыщенном цвете по сравнению с другими стенами, предпочтительно в слабых сине-зеленых тонах. Планировка рабочей зоны учащихся определяется характером процесса ведения занятий.

При натуральных постановках основное внимание учащихся должно быть направлено на демонстрируемые объекты. Главными композиционными приемами в выделении демонстрационной подзоны служат организация фона и освещение объектов природы. Для создания условий различения тонких цветовых оттенков природы фон должен быть ахроматическим. Выявление объемов природы достигается использованием специально направленных источников света.

В мастерской не должно быть ничего лишнего, отвлекающего внимание. Емкости для хранения должны располагаться в одном месте, а своим цветом и тоном служить фоном более мелким предметам.

Впечатление целостности всего помещения достигается при гармоническом сочетании форм, цвета, фактур и равномерном общем освещении. Единый масштабный строй интерьера обеспечивается согласованностью оборудования и всего пространства в целом с антропометрическими данными детей школьного возраста. Впечатление простора достигается также путем окраски стен в «отступающие» (ахроматические) светлые цвета малой насыщенности. Простота, геометричность форм современной школьной мебели и оборудования гармонируют с архитектурой интерьеров школ типового строительства. Важную роль в достижении целостности интерьера играют цветовая гармония и эффекты освещения.

Имеется ряд полезных достижений в зарубежной практике организации школьных художественных мастерских. Рабочие места учащихся оборудуются изделиями универсальной мебели, конструкция которых допускает их складирование. Разрабатываемые рабочие места учащихся и учителя представляют собой сложные механизмы, снабженные экранами, пультом управления, позволяющим учителю осуществлять прямую и обратную связь со всей аудиторией и с каждым учеником в отдельности. Зона учителя часто оборудуется набором раздвижных досок. Многие мастерские имеют верхний

естественный свет или двухстороннее освещение и подвесной потолок. Как правило, стены обтянуты серым холстом, который служит фоном для учебных постановок. Выставки работ учащихся обычно устраиваются в холлах или рекреациях. Пространство помещения часто делится передвижными шкафами или стеллажами, заменяющими перегородки, а также передвижными панелями, ширмами, экранами, создающими групповые и индивидуальные ячейки, хранилища и т.п. Для устранения шумов используются звукопоглощающие материалы в устройствах потолков и перегородок.

Все эти прогрессивные моменты организации художественных мастерских достигнуты в школах, над проектами которых совместно работали педагоги, архитекторы и дизайнеры. Вместе с тем лучшие примеры оснащения художественных мастерских в западных странах – это дорогостоящие частные школы.

Одной из основных проблем создания мастерской, отвечающей современным требованиям, является правильная организация рабочего места учащегося. Рабочий стол должен быть универсальной конструкции, пригодной для всех процедур художественного творчества.

Каркас консольной конструкции, изготовляемый из тонкостенных труб, позволяет складировать столы (надвиганием сверху). Конструкция каркаса должна позволять подъем и опускание столешницы. Основная рабочая плоскость должна быть съемной. Подвижно закрепляясь в рабочем положении на заднем крае подстоля (в двух точках), столешница должна приобретать наклон  $30^\circ$  (для черчения) и  $60^\circ$  (для рисования в положении сидя) за счет выдвижных опорных элементов. Под крышкой стола размещается выдвижная дополнительная плоскость для размещения инструментов и материалов в процессе работы. При полном выдвижении она примыкает к соседнему столу, что дает возможность получить дополнительное рабочее место при групповых занятиях. Это позволяет избавиться от перегрузки помещения мебелью, экономнее использовать пространство. Для быстроты и удобства смены рабочих плоскостей в конструкции крышки полезно предусмотреть направляющие. Такие столы более удобны при чередовании разных работ: живописных, чертежных, художественно-конструкторских, скульптурных и др.

Для выполнения рисунков в положении стоя требуются мольберты. Их конструкция должна предусматривать свободное закрепление рабочих поверхностей (планшетов, подрамников) под углом  $90-100^\circ$ , подъем и опускание рабочих плоскостей по росту учащегося, расстановку мольбертов согласно условиям зрительного восприятия на плоскости пола или амфитеатра, устройство на уровне запястья дополнительной откидной плоскости для размещения.

В мастерской можно организовать изолированные рабочие места-кабины. Для организации кабин могут быть использованы раздвигающиеся щиты),

стыкуемые с плоскостью стены. Рабочая плоскость позволяет разместить в кабине материалы для работы. Перфорированные щиты позволяют устанавливать прямо на них рабочую плоскость на различной высоте и с нужным наклоном. К стене кабины может быть прикреплена и откидная дополнительная плоскость для размещения справочной литературы, инструментов, материалов и т. п. Материал щитов – древесностружечные плиты, поверхность которых лучше всего обтянуть светло-серым холстом. Рабочая плоскость из мягких пород древесины может быть облицована с одной стороны пластиком для работ с клеем и лепными материалами; необлицованная сторона пригодна для черчения и других графических работ.

В кабине для освещения рабочей поверхности устанавливается одноламповый светильник, располагаясь слева на щите. Для выполнения художественно-конструкторских работ, иногда связанных с применением ударных и режущих инструментов, в мастерской необходим верстак с небольшой наковальней. В целях уменьшения шума важно экранирование верстака, для чего годятся переносные звукопоглощающие щиты, облицованные акустическими минераловатными плитами. В качестве мебели для сидения учащихся можно использовать ученические стулья.

Для организации занятий по рисунку можно устроить раздвижной амфитеатр, который обеспечит оптимальные условия работы для всех учащихся. Внутреннее пространство амфитеатра можно приспособить для хранения досок. Передняя сторона амфитеатра в собранном виде может зашториваться.

Рабочее место учителя необходимо оборудовать двухтумбовым столом, чертежным станком (кульманом) и рабочим креслом. Рабочая плоскость должна позволять разместить проигрыватель или магнитофон, классный журнал и щиток пульта управления. Стол может иметь откидную плоскость, часто необходимую для размещения объемных пособий. Емкости стола размещаются в следующем порядке: справа тумба объемом для кодоскопа; слева тумба таких же размеров из двух частей – верхней для приборов дистанционного управления и магнитофона и нижней для оргтехники, личных вещей учителя. Справа от рабочего стола учителя размещается чертежный станок.

Классная доска в мастерской должна быть подвижной. Ее конструкция может представлять собой набор раздвижных или распахивающихся щитов. Для использования кодоскопа в наборе щитов классной доски следует иметь щит, одна сторона которого служит экраном, другая может быть использована для работы углем. В набор щитов неплохо включить магнитную доску.

Для натуральных постановок необходимы специальные столики или подставки из двух взаимно перпендикулярных плоскостей. Трехгранный угол, используемый при изучении проекционного черчения, может устанавливаться на вертикальной стойке, которая вставляется в гнездо стола.

Для художественной мастерской предпочтительны помещения с двухсторонним или трехсторонним освещением. Оптимальный уровень естественной освещенности создается в помещении с двухсторонним освещением при ленточном остеклении.

Художественную мастерскую в школе будущего можно представить в виде большого квадратного помещения зального типа с верхним естественным освещением и раздвижными перегородками, дающими возможность пространственно изолировать или объединять отдельные функциональные зоны.