



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای هنر آموز

تزیینات چوبی و پارچه‌ای

رشته معماری داخلی

گروه هنر

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز تزیینات چوبی و پارچه‌ای - ۲۱۱۹۵۰

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

محمدعلی خان محمدی، ملک طباطبایی زواره، پرستو آریانژاد، امیر نظری، غلامحسین

قربانیان (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

ناهید صادقی‌پی، پرستو آریانژاد، مهدی پورامین، حسین خان محمدی (اعضای

گروه تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

جواد صفری (مدیر هنری) - خدیجه محمدی (صفحه‌آرا)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -

خیابان ۶۱ (داروپخش)، تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی:

۳۷۵۱۵-۱۳۹

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ اول ۱۳۹۶

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن به صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس‌برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.

امام خمینی (قدّس سرّه الشّریف)

فصل اول: کلیات	۱.....
فصل دوم: معرفی واحدهای یادگیری	۱۱.....
فصل سوم: آشنایی با روش‌های نوین تدریس	۱۷.....
فصل چهارم: راهنمای تدریس واحدهای یادگیری	۳۹.....
فصل پنجم: مراکز، رسانه‌ها، مواد و منابع یادگیری و صلاحیت حرفه‌ای هنرآموز	۱۱۹ ..
فصل ششم: استاندارد فضا	۱۳۳.....
فصل هفتم: ایمنی و بهداشت در کارگاه‌های تخصصی	۱۴۱.....

موضوع اولین هدف عملیاتی سند تحول بنیادین آموزش و پرورش مربوط به پرورش تربیت یافتگانی است که با درک مفاهیم اقتصادی در چارچوب نظام معیار اسلامی از طریق کار و تلاش و روحیه انقلابی و جهادی، کارآفرینی، قناعت و انضباط مالی، مصرف بهینه و دوری از اسراف و تبذیر و با رعایت وجدان، عدالت و انصاف در روابط با دیگران در فعالیت‌های اقتصادی در مقیاس خانوادگی، ملی و جهانی مشارکت می‌نمایند. همچنین سند برنامه ملی درسی جمهوری اسلامی ایران «حوزه تربیت و یادگیری کار و فناوری» به قلمرو و سازماندهی محتوای این آموزش‌ها پرداخته است. در برنامه‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش علاوه بر اصول دین محوری، تقویت هویت ملی، اعتبار نقش یادگیرنده، اعتبار نقش مرجعیت معلم، اعتبار نقش پایه‌ای خانواده، جامعیت، توجه به تفاوت‌های فردی، تعادل، یادگیری مادام‌العمر، جلب مشارکت و تعامل، یکپارچگی و فراگیری، اصول تنوع‌بخشی آموزش‌ها و انعطاف‌پذیری به آموزش براساس نیاز بازار کار، اخلاق حرفه‌ای، توسعه پایدار و کاهش فقر و تولید ثروت، شکل‌گیری تدریجی هویت حرفه‌ای توجه شده است.

مطالبات اسناد بالادستی، تغییرات فناوری و نیاز بازار کار داخل کشور و تغییر در استانداردها و همچنین توصیه‌های بین‌المللی، موجب شد الگوی مناسب که پاسخگوی شرایط مطرح شده باشد طراحی و برنامه‌های درسی براساس آن برنامه‌ریزی و تدوین شوند. تعیین سطوح شایستگی و تغییر رویکرد از تحلیل شغل به تحلیل حرفه و توجه به ویژگی‌های شغل و شاغل و توجه به نظام صلاحیت حرفه‌ای ملی، تلفیق شایستگی‌های مشترک و غیرفنی در تدوین برنامه‌ها از ویژگی‌های الگوی مذکور و برنامه‌های درسی است. براساس این الگو فرایند برنامه‌ریزی درسی آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و مهارتی در دو بخش دنیای کار و دنیای آموزش طراحی شد. بخش دنیای کار شامل ده مرحله و بخش دنیای آموزش شامل پانزده مرحله است. نوع ارتباط و تعامل هر مرحله با مراحل دیگر فرایند به صورت طولی و عرضی است با این توضیح که طراحی و تدوین هر مرحله متأثر از اعمال موارد اصلاحی مربوط به نتایج اعتباربخشی آن مرحله یا مراحل دیگر می‌باشد.

توصیه سند تحول بنیادین و برنامه درسی ملی بر تدوین اجزای بسته آموزشی جهت تسهیل و تعمیق فعالیت‌های یاددهی - یادگیری، کارشناسان و مؤلفان را بر آن داشت تا محتواهای آموزشی موردنظر را در شبکه‌ای از اجزای یادگیری با تأکید بر برنامه‌درسی رشته، برنامه‌ریزی و تدوین نمایند. کتاب راهنمای هنرآموز از اجزای شاخص بسته آموزشی است و هدف اصلی آن توجیه و تبیین برنامه‌های درسی تهیه شده با توجه به چرخش‌های تحولی در آموزش فنی و حرفه‌ای و توصیه‌هایی برای اجرای مطلوب آن می‌باشد.

کتاب راهنمای هنرآموز در دو بخش تدوین شده است.

بخش نخست مربوط به تبیین جهت‌گیری‌ها و رویکردهای کلان برنامه درسی است که کلیات تبیین منطق برنامه درسی، چگونگی انتخاب و سازماندهی محتوا، مفاهیم و مهارت‌های اساسی و چگونگی توسعه آن در دوره، جدول مواد و منابع آموزشی را شامل می‌شود.

بخش دوم مربوط به طراحی واحدهای یادگیری است و تبیین منطق واحد یادگیری، پیامدهای یادگیری، ایده‌های کلیدی، طرح پرسش‌های اساسی، سازماندهی محتوا و تعیین تکالیف یادگیری و عملکردی با استفاده از راهبردهای مختلف و در آخر تعیین روش‌های ارزشیابی را شامل می‌شود.

همچنین در قسمت‌های مختلف کتاب راهنمای هنرآموز با توجه به اهمیت آموزش شایستگی‌های غیرفنی به آموزش مدیریت منابع، ایمنی و بهداشت، یادگیری مادام‌العمر و مسئولیت‌پذیری تأکید شده است.

اجرای مطلوب برنامه‌های درسی، نیازمند مساعدت و توجه ویژه هنرآموزان عزیز و بهره‌مندی از صلاحیت و شایستگی‌های حرفه‌ای و تخصصی مناسب ایشان می‌باشد.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش

فصل ۱

کلیات

اکنون که با تلاش و همت دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، نگارش محتوا و روش آموزش دروس فنی در طرحی جدید و نوین تدوین شده است تا اثربخشی بیشتری داشته باشد، بنابر آن شد که پس از مطالعات میدانی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در حوزه آموزش و پرورش و خارج از آن، بررسی و تحلیل مشاغل موجود در صنایع کشور و تغییر و تحولات صنعتی و فناوری‌های روز دنیا و همچنین با توجه به مقطع زمانی که هنرجویان در آن قرار داشته و گستره مداوم بارش اطلاعات که فضای ذهنی آنها را تحت تأثیر قرار می‌دهد، محتوا باید به گونه‌ای نگارش یابد که قابلیت انتقال مناسبی داشته باشد تا هنرآموزان بتوانند با به کارگیری روش‌های آموزشی متنوع فرایند یاددهی یادگیری را تسهیل نمایند. در این راستا موارد زیر پیشنهاد می‌گردد:

- ۱) تدریس به شیوه تعاملی و رودرو (هنرآموز با هنرجو و هنرجو با هنرجو) انجام شود تا ذهن هنرجویان با مسائل و موضوعات درس درگیر شود.
- ۲) در تدریس همواره به مشاغل مرتبط با رشته و گروه اشاره شود و نقش محتوای دروس در ارتباط با مشاغل مربوطه توجیه شود.
- ۳) تدریس با استفاده از فیلم، انیمیشن و پوستر انجام شود. زیرا کیفیت درک و فهم هنرجو با به کارگیری این فناوری‌ها ارتقا می‌یابد.
- ۴) پرسش‌های هر مبحث در کلاس، به وسیله هنرجویان پاسخ داده شود و پس از تصحیح و ارزشیابی، نتیجه در کار پوشه هنرجو درج شود.
- ۵) هر جلسه از هنرجویان ارزشیابی به عمل آید و نتیجه آن در کار برگ ارزشیابی آنان ثبت گردد، بدیهی است که بخش بزرگی از این ارزشیابی، حاصل نظارت شما بر فعالیت‌های علمی و عملی هنرجویان خواهد بود.
- ۶) هنرآموز باید در حین انجام فعالیت‌های کارگاهی بر کار هنرجویان نظارت مستمر داشته باشد. زیرا این نظارت علاوه بر حصول نتایج مطلوب برای ارزشیابی، موجب ارتقای کیفیت یادگیری خواهد شد.
- ۷) در آموزش‌های کارگاهی به شایستگی‌های غیرفنی از جمله نکات زیست‌محیطی، مسائل ایمنی، حفاظتی و بهداشتی توجه ویژه نموده و در ارزشیابی، جزء عوامل مهم و غیرقابل گذشت در نظر گرفته شوند.
- ۸) اخلاق محوری و رعایت اصول و ارزش‌های اخلاقی مانند حضور به موقع در کلاس و کارگاه، احترام هنرجویان به یکدیگر و هنرآموز، مسئولیت‌پذیری، صداقت و راستی، صرفه‌جویی، پرهیز از توهین و تمسخر و سرانجام تمرکز بر کار و درس

باید به‌طور جدی و مستمر مدّ نظر بوده و جزء ملاک‌های مهم ارزشیابی هنرجو در نظر گرفته شود.

۹ یکی از اهداف کتاب راهنمای هنرآموز، تهیه و معرفی چارچوب برای ارائه بهتر دروس کتاب درسی است. کتاب راهنمای هنرآموز این امکان را در اختیار هنرآموزان قرار می‌دهد تا بتوانند برنامه درسی را تجزیه و تحلیل کنند و با توجه به امکانات و محدودیت‌هایی که با آن مواجه‌اند و نیز با توجه به شرایط محیطی، ویژگی‌های دانش‌آموزان، امکانات موجود و... درس مورد نظر را ساماندهی و اجرا نمایند. کتاب‌های راهنمای هنرآموز راهکارهای اولیه‌ای هستند که، علاوه بر ارائه دانش‌های بیشتر از کتاب درسی، به هنرآموزان این امکان را می‌دهد تا با خلاقیت خود، شیوه‌های فردی خود را انتخاب کنند و در راستای برنامه درسی، آموزش را اجرا نمایند. راهنمای هنرآموز در واقع «راهنمای حرفه هنرآموزی است» و گاهی به پیچیدگی‌های موضوع درس نیز می‌پردازد.

وظایف کتاب‌های راهنمای هنرآموز عبارت‌اند از:

۱ تبیین برنامه درسی (هدایت هنرآموز برای روش مناسب تدریس)؛

۲ هدایت هنرآموز در فرایند آموزش، تدریس و ارزشیابی؛

۳ دانش‌افزایی.

کتاب راهنمای هنرآموز درس تزیینات چوبی و پارچه‌ای در رشته معماری داخلی با هدف ارائه راهکارها و روش‌های مناسب در جهت تدریس بهتر و موفق‌تر برای هنرآموزان تألیف شده و شامل مطالبی است که هنرآموز در طول یک سال تحصیلی با آن مواجه است و در راستای آموزش به هنرجویان از آنها استفاده می‌کند. بنابراین سعی شده است در کتاب پیش‌رو، ابتدا برخی از واژگان کلیدی و پایه که در حوزه برنامه‌ریزی درسی کارکردهای عام دارند، توضیح داده شوند و سپس شیوه‌های آموزش «مباحث معماری داخلی» به‌صورت گام‌به‌گام تدوین شود. کتاب پیش‌رو شامل بخش‌های زیر است:

■ رویکردهای آموزشی و روش‌های تدریس؛

■ اهداف آموزشی و حیطه آنها؛

■ روش جمع‌آوری داده‌های هنرجو؛

■ روش آموزش هر درس به صورت گام به گام؛

■ منابع و مآخذ.

صلاحیت حرفه‌ای

مجموعه‌ای از شایستگی‌های حرفه‌ای است که با توجه به سطح، نوع و وسعت آنها به سطوح دیگر تقسیم خواهند شد.

آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای: آموزش و تربیت در قلمرو دنیای کار به زمینه‌سازی، آمادگی، نگهداشت و ارتقاء شغلی و حرفه‌ای گفته می‌شود. آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، ترکیبی جامع است که به جنبه‌هایی از فرایند آموزشی و تربیتی شامل مطالعه فناوری‌ها و علوم وابسته، کسب نگرش‌ها و مهارت‌های عملی، فهم و دانش مرتبط با حرفه‌ها در بخش‌های گوناگون اقتصادی و زندگی اجتماعی علاوه بر آموزش عمومی، اطلاق می‌شود. این ترکیب اعم از آموزش فنی و حرفه‌ای رسمی، غیررسمی و سازمان‌نایافته است. همچنین این آموزش‌ها شامل طیف وسیعی از فرصت‌های توسعه مهارت‌ها است که با بافت‌های ملی و محلی هماهنگ می‌گردد. یادگیری برای یاد گرفتن و رشد سواد و مهارت‌های محاسبه، مهارت‌های عَرَضی (غیرفنی) و مهارت‌های شهروندی نیز از مؤلفه‌های جدایی‌ناپذیر آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای می‌باشند.

شغل

واژه شغل «استخدام شدن برای ارائه خدمت و برای مدتی خاص» می‌باشد. شغل محدود به زمان و فرد کارفرما است. شغل مجموعه‌ای از کارها و وظایف مشخص است که در یک جایگاه خاص تعریف می‌شود. یک شخص ممکن است در یک حرفه در زمان‌های گوناگون مشاغل متفاوت داشته باشد.

حرفه

مجموعه‌ای از مشاغل دنیای کار است که شباهت معقولانه‌ای از نظر کارها، دانش و توانایی‌های مورد نیاز دارد. حرفه، مشغولیت اصلی فرد در طول زندگی است. استاندارد حرفه‌ای، حداقل‌های مورد انتظار دنیای کار در یک حرفه را نشان می‌دهد. حرفه، مرتبط با فرد و نقش وی در بازار و دنیای کار است (مانند حسابدار، خانه‌دار، جوشکار، پرستار، مهندس ساختمان و...). اکثر حرفه‌ها در بخش‌های مختلف وجود دارند درحالی‌که برخی از حرفه‌ها مانند مهندس معدن مربوط به بخش خاصی است. یک حرفه، مجموعه‌ای از مشاغل است که شباهت معقولانه‌ای از نظر کارها، دانش و توانایی‌های مورد نیاز دارد.

چارچوب صلاحیت ملی

چارچوبی است که صلاحیت‌ها، مدارک و گواهینامه‌هایی را در سطوح و انواع مختلف به‌صورتی منسجم و همگون بر اساس مجموعه‌ای از معیارها و شاخص‌های توافق شده به هم ارتباط می‌دهد. در این چارچوب به مهارت و تجربه در کنار دانش ارزش ویژه‌ای داده می‌شود و زمان و مکان یادگیری، ارزش کمتری دارد.

برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای

برنامه درسی آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای، مجموعه‌ای از استانداردهای دنیای کار، اهداف، محتوا، روش‌ها، راهبردهای یاددهی یادگیری، تجهیزات، زمان، فضا، استاندارد شایستگی‌ها، مواد آموزشی و استاندارد ارزشیابی است که هنرجو، کارآموز یا مربی را برای رسیدن به آن اهداف در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای هدایت می‌نماید. دامنه شمول برنامه درسی در حوزه آموزش‌های فنی و حرفه‌ای، دنیای کار و دنیای آموزش را در برمی‌گیرد.

معمولاً در نظام آموزش‌های فنی و حرفه‌ای کشورها سه نوع استاندارد در نظر گرفته می‌شود:

۱ استاندارد شایستگی حرفه‌ای؛ شایستگی یا مهارتی، که توسط متولیان صنعت، بازار کار و اتحادیه‌ها، صنوف و... تهیه می‌شود. در این استاندارد، وظایف، کارها و صلاحیت‌های هر شغل یا حرفه مورد توجه قرار می‌گیرند.

۲ استاندارد ارزشیابی؛ بر اساس استاندارد شایستگی حرفه‌ای و دیگر عوامل مؤثر توسط گروه‌های مشترکی از حوزه‌های گوناگون تهیه می‌شود و منجر به اعطای گواهینامه یا مدرک صلاحیت حرفه‌ای می‌گردد.

۳ استاندارد آموزشی (برنامه درسی)؛ بر اساس استانداردهای شایستگی حرفه و ارزشیابی توسط ارائه‌دهندگان آموزش‌های فنی و حرفه‌ای تهیه می‌گردد. در این استاندارد، اهداف و محتوای دروس، راهبردهای یاددهی یادگیری، تجهیزات آموزشی و... در اولویت قرار دارند.

آموزش مبتنی بر شایستگی

رویکردی در آموزش فنی و حرفه‌ای است که بر شایستگی‌های حرفه‌ای تمرکز دارد. شایستگی‌ها را به عنوان پیامدهای آموزشی در نظر می‌گیرد و فرایند نیازسنجی، طراحی و تدوین برنامه درسی و ارزشیابی بر اساس آنها انجام می‌شود. شایستگی‌ها می‌توانند به شایستگی‌های فنی (در یک حرفه یا مجموعه‌ای از حرفه‌ها)، غیرفنی و عمومی دسته‌بندی شوند. رسیدن فراگیران به حداقلی از همه شایستگی‌ها به عنوان هدف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای در این رویکرد مورد توجه قرار می‌گیرد.

استاندارد شایستگی حرفه

استاندارد شایستگی حرفه تعیین‌کننده فعالیت‌ها، کارها، ابزارها و شاخص‌هایی برای عملکرد در یک حرفه می‌باشد.

گروه تحصیلی حرفه‌ای (چند رشته تحصیلی حرفه‌ای)

به چند رشته تحصیلی حرفه‌ای که در کنار هم قرار می‌گیرند تا فراگیر را برای انتخاب مبتنی بر علائق، تصحیح در موقعیت بر اساس استعداد و حرکت در مسیر زندگی با توجه به استانداردهای راهنمایی و هدایت تحصیلی حرفه‌ای به صورت منطقی یاری رسانند، گروه تحصیلی حرفه‌ای گفته می‌شود. چندرشته‌ای‌ها ممکن است

با توجه به شرایط و امکانات منطقه‌ای هم‌خانواده، غیرهم‌خانواده، شایستگی‌های بزرگ مبتنی بر گروه‌های فرعی حرفه و شایستگی‌های طولی برای کسب کار باشد. گروه‌بندی تحصیلی حرفه‌ای باعث شکل‌دهی هویت حرفه‌ای و تکوین آن در طول زندگی خواهد شد.

اهداف توانمندسازی

«اهداف توانمندسازی» اهدافی هستند که بر اساس شایستگی‌ها، استاندارد عملکرد و اقتضائات یاددهی یادگیری جهت کسب شایستگی‌ها توسط دانش‌آموزان تدوین می‌گردند. اهداف توانمندساز با توجه به رویکرد شکوفایی فطرت شامل پنج عنصر: تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق و چهار عرصه ارتباط متربی با خود، خدا، خلق و خلقت است که با محوریت ارتباط با خدا تعریف، تبیین و تدوین می‌شوند. با توجه به اینکه آموزش و تربیت فنی و حرفه‌ای و مهارتی فرایند تکوین و تعالی هویت حرفه‌ای متربیان است و هویت متربیان بر ایند نوع ارتباط آنان با خدا، خود، خلق و خلقت می‌باشد، بنابراین اهداف تربیت با توجه به این عرصه‌ها قابل تبیین خواهد بود. این عرصه‌ها به گونه‌ای جامع، یکپارچه و منطقی کلیه ساحت‌های تربیتی^۱ را دربرمی‌گیرد.

فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته

فعالیت‌های یادگیری ساخت یافته، بر اساس اصول حاکم بر انتخاب راهبردهای یاددهی یادگیری در شاخه فنی و حرفه‌ای طراحی می‌گردد. در تدوین فعالیت‌های یادگیری در دروس مختلف شاخه فنی و حرفه‌ای بر اساس برنامه درسی ملی ایران و حوزه یادگیری کار و فناوری، دیدگاه فناورانه حاکم خواهد بود. انتخاب فعالیت‌های یاددهی یادگیری در فرایند آموزش به کمک مواد و رسانه‌های یادگیری به منظور تحقق شایستگی‌ها بر اساس اصولی از قبیل تقویت انگیزه دانش‌آموزان، درک و تفسیر پدیده‌ها در موقعیت‌های واقعی دنیای کار، فعال نمودن دانش‌آموزان استوار است.

بسته تربیت و یادگیری

بسته تربیت و یادگیری، به مجموعه‌ای هماهنگ از منابع، مواد و رسانه‌های آموزشی اطلاق می‌شود که در یک بسته واقعی یا به صورت اجزایی هماهنگ با نشان و برند مؤسسه تولیدکننده، تهیه و برای یک یا چند پایه تحصیلی مورد استفاده قرار می‌گیرد. در حال حاضر با گسترش فناوری‌های نوین و ICT، بسته آموزشی با نرم‌افزارهای آموزشی، لوح فشرده و سایت‌های اینترنتی تکمیل می‌شود. طراحی و تهیه بسته یادگیری بر اساس ماکت بسته تربیت و یادگیری انجام می‌پذیرد. بسته تربیت و یادگیری می‌تواند شامل گستره‌ای از منابع و رسانه‌های آموزشی یا

۱- ساحت‌های تعلیم و تربیت بر اساس سند تحول بنیادین آموزش و پرورش، عبارت‌اند از: اعتقادی، عبادی و اخلاقی، اجتماعی و سیاسی، زیستی و بدنی، زیباشناختی و هنری، اقتصادی و حرفه‌ای و علمی و فناورانه.

حاوی تعدادی کتاب و کتابچه، برگه‌های کار، لوح فشرده، فیلم آموزشی و حتی برخی وسایل کمک آموزشی و ابزارها باشد. در کنار بسته سخت‌افزاری، استفاده از امکانات نرم‌افزاری و اینترنت نیز می‌تواند به تکمیل یک بسته آموزشی کمک کند. می‌توان بسته تربیت و یادگیری را به دو گروه کلی شامل منابع اصلی و منابع تکمیلی تقسیم نمود. منابع اصلی شامل کتاب راهنمای هنرآموز، کتاب درسی و کتاب کار می‌شوند.

لذا بسته تربیت و یادگیری شامل اجزای زیر می‌باشد:

- ۱ کتاب درسی
- ۲ راهنمای هنرآموز
- ۳ کتاب همراه هنرجو
- ۴ کتاب کار
- ۵ نرم‌افزار دانش‌آموز
- ۶ فیلم هنرجو؛
- ۷ شبیه‌سازها
- ۸ فیلم هنرآموز
- ۹ پوستر

هدف کلی کتاب

ارائه راهکارهایی برای اجرای تدریس اثرگذار و نحوه آموزش مهارت‌های عملی و دانش مربوطه از طریق تمرین‌های مختلف و کار عملی است. محتوای اصلی این درس شامل پنج پودمان است که به‌طور خلاصه در زیر به آنها اشاره می‌شود:

پودمان اول: با عنوان اجرای کفپوش چوبی که در این پودمان مصالح اجرای کفپوش‌های چوبی و روش‌های اجرای آنها ارائه می‌شود و در ادامه به تفصیل مراحل اجرای کفپوش با لمینت توضیح داده می‌شود.

پودمان دوم: عنوان اجرای دیوار پوش چوبی را دارد که در آن ضمن معرفی مصالح چوبی مناسب برای اجرای دیوارپوش، مراحل یکی از کاربردی‌ترین روش‌های اجرای دیوارپوش چوبی نمایش داده شده است.

پودمان سوم: دارای عنوان اجرای جداکننده چوبی است. در این پودمان نمونه‌هایی از جداکننده چوبی معرفی شده و روش ساخت نمونه‌ای از آن شرح داده شده است. **پودمان چهارم:** اجرای مبلمان چوبی نام دارد. در این پودمان ضمن ارائه دسته‌بندی‌های مختلف مبلمان، نحوه ساخت مبلمان مطابق نقشه ارائه شده، آموزش داده شده است.

پودمان پنجم: با عنوان تزینات پارچه‌ای می‌باشد که در آن هنرجویان اجرای سقف کاذب پارچه‌ای را فرا گرفته و در ادامه با ویژگی‌های پرده در فضاهای داخلی آشنا شده و نیز روش اجرای دیوارپوش‌های پارچه‌ای را می‌آموزند.

هنرجویان این رشته در آینده به عنوان فعالان حوزه معماری داخلی مشغول به کار خواهند شد و ارائه محتوای آموزشی استاندارد و صحیح، در ارتقای کیفیت فضاهایی که آنها در ایجادشان سهمیم بوده‌اند بسیار مؤثر خواهند بود، از این رو مسئولیت شما در خصوص تربیت هنرجویانی متعهد به اصول اخلاقی، دارای مهارت‌های عملی و دانش کافی در زمینه معماری داخلی اهمیت بسزایی دارد. تدریس شما تلاشی است دوجانبه، برای یاد دادن و یاد گرفتن واحدهای یادگیری. برنامه‌ریزان درسی، برنامه مدونی را در اختیار شما قرار می‌دهند و شما خواهید توانست با استفاده از فنون و ابزارهای آموزشی، هنرجو را درگیر آموزش کنید. او نباید به عنوان گیرنده منفعل، درگیر جادوی اطلاعات شود، بلکه باید همراه شما، مهارت‌های یادگیری، اتکای به خود، تفکر، خرد ورزی، حل مسئله، روابط انسانی، همکاری و مشارکت را تجربه کند تا بدان حد که آنها را در زندگی خود به کار گیرد. بنابراین تا حد امکان فرصت تمرین و تجربه را به او بدهید و نوآوری و خلاقیت او را ارج بگذارید. قبل از توجه به نکات پیشنهادی، به منظور نهادینه شدن آنها لازم است به یادگیری مداوم، مسئولیت‌پذیری، وجدان کاری، همکاری و مشارکت، صرفه‌جویی، توجه به محیط‌زیست، پاسداری از ارزش‌های مذهبی و اخلاقی، احترام به قانون و... اعتقاد داشته باشیم و آنها را در طول آموزش سرلوحه کار قرار دهیم.

نکات پیشنهادی

- ۱ قبل از تدریس هر واحد یادگیری، در زمینه ضرورت و اهمیت مفاهیم، با هنرجویان بحث و گفت‌وگو کنید.
- ۲ محتوای واحدهای یادگیری را با توجه به فعالیت‌های ارائه شده با هنرجویان مطرح کنید، سپس جمع‌بندی کلی را با کمک آنها ارائه دهید.
- ۳ با توجه به اینکه بعضی از قسمت‌های هر بخش کتاب برای کسب اطلاعات بیشتر در نظر گرفته شده است و ارزشیابی از آن صورت نمی‌گیرد، هنرجویان را تشویق نمایید که آنها را مطالعه کنند.
- ۴ هنرجویان را ترغیب نمایید تا در اجرای فعالیت‌های عملی تلاش کنند و نتایج کار را در کلاس، مورد بحث و تبادل نظر قرار دهند.
- ۵ از آنجا که این درس فعالیت‌ها و تمرین‌های عملی بسیاری را پیشنهاد می‌کند، هنرجویان را تشویق کنید که در فعالیت‌های گروهی شرکت کنند و کارایی فعالیت‌هایشان را با سایر گروه‌های کلاسی، ارزیابی کنند. در ضمن، نمونه‌ای از کلیه فعالیت‌های خود را برای ارزیابی و استفاده نهایی در پوشه‌ای جمع‌آوری نمایند.
- ۶ ارزشیابی واحدهای یادگیری به دو صورت مستمر و پایانی صورت می‌گیرد.

ارزشیابی عملی با توجه به شاخص‌هایی چون مشارکت در فعالیت‌های گروهی، مهارت در اجرای کار، علاقه‌مندی، خلاقیت، رعایت نظم و انضباط، تهیه گزارش کار براساس تمرینات و پیشنهادهای هر بخش در طول سال براساس فعالیت‌های انجام شده و ارزشیابی نظری کلیه مباحث واحدهای یادگیری به صورت مستمر و پایانی انجام می‌گیرد.

۷ با توجه به تازگی مطالب این واحدهای یادگیری، از شما درخواست می‌شود نظرها و پیشنهادهای خود را با ما در میان بگذارید و زمینه را برای تهیه مطالبی مفیدتر و پربارتر فراهم سازید.

۸ هر درس را با نام خدا و با یک پیام مرتبط با موضوع آغاز نمایید.

۹ با توجه به واحد یادگیری، وسایل و ابزار لازم را از قبل آماده کنید و فضای آموزشی را مشخص کنید.

۱۰ برای اجرای هر هدف، طرح درس تهیه کنید.

۱۱ هر قسمت از محتوای درس را با طرح یک فعالیت تأمل برانگیز مانند طرح سؤال، نمایش فیلم و نمایش تصویر شروع کنید.

۱۲ برای ادامه تدریس از جمع‌بندی نظرات هنرجویان استفاده کنید.

۱۳ در آموزش مفاهیم از روش‌های فعال تدریس استفاده کنید.

۱۴ بعد از طرح محتوای درس، بر انجام فعالیت‌های مطرح شده نظارت کنید.

۱۵ به منابع ذکر شده در تدریس مراجعه نمایید و از آنها بهره بگیرید.

۱۶ هنرجویان را به استفاده از منابع ذکر شده هدایت نمایید.

اهمیت و ضرورت رشته تحصیلی معماری داخلی

یکی از اصلی‌ترین نیازهای بشر، تهیه مسکن و سرپناه بوده که در مراحل مختلف تاریخی و رشد اجتماعی به ترتیب به نیازهای امنیتی، کارایی و زیبایی پاسخ داده است. مسکن انسان‌های نخستین او را از بلایای طبیعی، جانوران درنده و شرایط نامساعد جوی در امان نگه می‌داشته است.

متناسب بودن کاربرد مسکن از نظر اندازه و شکل و فرم، این فضا را با انتظارات بشر هماهنگ ساخته است. توجه به جمال و درک زیبایی‌ها و مشغولیت‌های ذهنی بشر هم‌زمان با رفع اولین نیاز او شکل گرفت به طوری که بر روی دیواره داخلی اولین پناهگاه‌های طبیعی انسان نقاشی‌هایی از آمال، ذهنیات و تجربیات او جلوه‌گر شده است. تهیه و ساخت فضاهای مورد نیاز در ابتدا توسط شخص انجام می‌گرفت اما به تدریج با رشد تکنولوژی و کسب تجربه افراد در این زمینه خاص، نیاز به انتقال تجربه و آموزش به دیگران و نسل‌های بعدی ضرورت پیدا کرد.

امروزه نیز طراحی و ساخت مسکن و فضاهای مناسب مورد نیاز توسط افرادی با تجربه و دانش آموخته در این حوزه صورت می‌گیرد. ساماندهی و مدیریت فضاهای

داخلی این ساخت و سازها با توجه به معماری پایدار (اقتصاد و ارکان اصلی آن، اجتماعی و زیست محیطی) تربیت افرادی متخصص با اطلاعات کافی و به روز و متناسب با ارزش‌های دینی و فرهنگی کشور را ضروری می‌سازد. این افراد علاوه بر ارتقای کیفیت زندگی خصوصی و اجتماعی افراد در مدیریت منابع و حفظ و نگهداری محیط زیست مؤثر خواهند بود.

با توجه به ارائه آموزش رسمی در شاخه فنی و حرفه‌ای، رشته معماری داخلی و به تبع آن نبود کارگر ماهر و کاردان حوزه معماری داخلی، تربیت هنرجویان مستعد را در این رشته ضروری می‌نماید.

پژوهش و برنامه‌ریزی‌های انجام شده در این زمینه آمار شاغلین حوزه معماری داخلی مرکز آمار ایران رشد صعودی اشتغال را در این زمینه پیش‌بینی می‌کند.

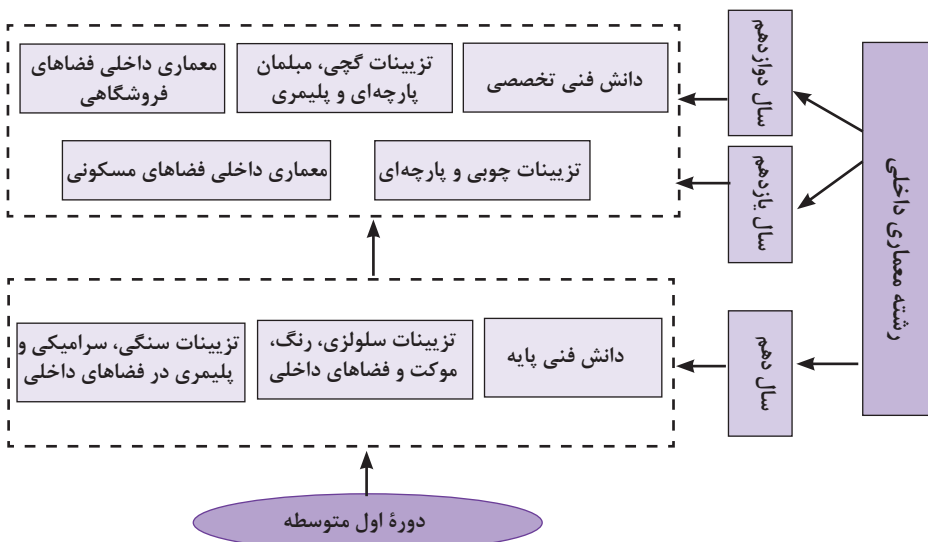
هدایت تحصیلی حرفه‌ای

هدایت تحصیلی حرفه‌ای شامل موارد زیر است:

۱ هدایت از طریق در اختیار قرار دادن اطلاعات شغلی و حرفه‌ای که بخشی از آن در برنامه درسی رشته وجود دارد و بخش‌های دیگر شامل مسیر توسعه حرفه‌ای از طریق بازدید و کارآموزی محقق می‌شود.

۲ مشاوره حرفه‌ای که در طول سال تحصیلی توسط مشاوران و با کمک آزمون‌های استاندارد انجام خواهد شد.

- هدایت آموزشی که توسط مشاوران و با ابزارهای سنجش خاص به منظور هدایت فراگیران در مسیرهای تحصیلی افقی و عمودی در مقطع متوسطه انجام می‌شود.

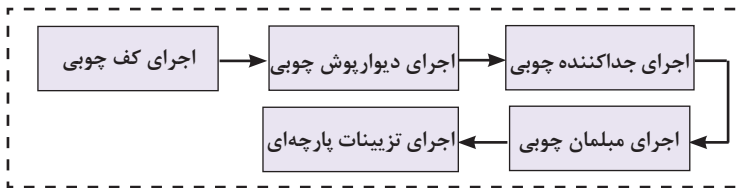


فصل ۲

معرفی واحدهای یادگیری

معرفی واحدهای یادگیری

درس تزئینات چوبی و پارچه‌ای در سال یازدهم در قالب ۵ پودمان مستقل از یکدیگر و به صورت خطی ارائه می‌شود. سازمان‌دهی واحدهای یادگیری نیز به صورت مستقل انجام شده و تکالیف کاری به صورت خطی هستند و مراحل کاری به صورت ارائه دانش در قالب تکالیف یادگیری ساخت یافته و مهارت بعد از آن به صورت تمرین عملی در حیطه وسعت محتوا به ترتیب آورده می‌شود. شایستگی‌های غیرفنی، زیست‌محیطی، ایمنی و نگرشی به صورت تلفیقی در دانش و مهارت ارائه می‌شود.



شایستگی‌های مورد انتظار

شایستگی‌های فنی

- اجرای کف چوبی
- اجرای دیوارپوش چوبی
- اجرای جداکننده چوبی
- اجرای مبلمان چوبی
- اجرای دیوارپوش پارچه‌ای
- اجرای سقف کاذب پارچه‌ای

شایستگی‌های غیرفنی

- مدیریت مواد و تجهیزات
- مدیریت کیفیت
- مذاکره
- تفسیر اطلاعات
- مدیریت زمان
- مدیریت منابع مالی
- درستکاری

اهداف تفصیلی درس: تزیینات چوبی و پارچه‌ای

عرصه عناصر	رابطه با خویشتن (روح، روان و جسم)	رابطه با خدا	رابطه با خلق خدا (سایر انسان‌ها)	رابطه با خلقت
تعقل، تفکر و اندیشه‌ورزی (تأمل، استدلال، استنباط، تجزیه و تحلیل، توجه، تدبیر، نقد، کشف، درک، حکمت، خلاقیت و پژوهش)	- توجه به اهمیت محاسبات در تعیین مقدار مصالح اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - درک مسئولیت‌پذیری در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - توجه به اهمیت اجرای دقیق تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- توجه به اخلاق حرفه‌ای با توجه به ناظر بودن خداوند در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - درک اهمیت استفاده مناسب از مصالح به عنوان نعمت‌های الهی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - درک حکمت کار و تلاش در آموزه‌های دینی و توجه به آن در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- توجه به ارتباط مؤثر و کار تیمی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - کشف اهمیت خیرخواهی استفاده‌کنندگان در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - توجه به انجام به موقع کار در قبال کار فرما در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- پژوهش در مدیریت منابع و مصالح در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - درک اهمیت اجرای قوانین مرتبط با محیط زیست در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - توجه به به کارگیری فناوری‌های نو، هم سو با حفاظت از محیط زیست در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای
ایمان و باور (پذیرش، تعبد، التزام قلبی)	- علاقه به یادگیری مادام‌العمر در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - پذیرش مسئولیت در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - التزام قلبی به به کارگیری ابزار و وسایل مرتبط در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- باور به پرهیزکاری در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - ایمان و باور به استفاده از مصالح بوم آورد محلی به عنوان نعمت الهی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - پذیرش فرهنگ کار و تلاش آموزه‌های دینی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- اعتقاد به ارتباط مؤثر و کار تیمی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - باور به خیرخواهی در قبال استفاده‌کنندگان در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - باور به تأمین ایمنی محیط کارگاه و همسایگی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- نگرش مطلوب به مدیریت منابع و مصالح در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - پذیرش قوانین مرتبط با محیط زیست در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - علاقه به به کارگیری مصالح و فناوری‌های نو در مباحث زیست‌محیطی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای
علم (کسب معرفت و شناخت، بصیرت و آگاهی)	- تشریح روند اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - بیان قوانین مرتبط با اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - شرح نحوه به کارگیری ابزار و وسایل مرتبط با اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- توصیف مصادیق اخلاق اسلامی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - آگاهی از مصالح بوم آورد به عنوان نعمت الهی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - آگاهی از اصول و فرآیند فرهنگ تولید و فناوری براساس آموزه‌های دینی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- شرح ارتباط مؤثر و کار تیمی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - بیان نمونه‌هایی از مسئولیت‌پذیری در قبال استفاده‌کنندگان از کارهای اجرایی تزیینات چوبی و پارچه‌ای - پیش‌بینی و بیان مقدار و نوع مصالح مصرفی پیش از اجرای کار برای کارفرما در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای	- شناخت و آگاهی از کاربرد فناوری در مدیریت منابع و مصالح در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - بصیرت و آگاهی از قوانین مرتبط با محیط زیست در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای - تشریح اصول توسعه پایدار در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای

<p>عمل (کار، تلاش، اطاعت، عبادت، مجاهدت، کارآفرینی، مهارت و...)</p>	<p>- اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای بانگوش سیستمی - به‌کارگیری قوانین مرتبط با اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- به‌کارگیری ابزار و وسایل مرتبط با اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>	<p>- عمل به اخلاق اسلامی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- استفاده از مصالح بوم آورد به عنوان نعمت الهی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- به‌کارگیری فرهنگ تولید و فناوری براساس آموزه‌های دینی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>	<p>- تلاش برای برقراری ارتباط موثر و کار تیمی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- مسئولیت‌پذیری در قبال استفاده‌کنندگان از کارهای اجرایی تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- تعیین مقدار و نوع مصالح مصرفی پیش از اجرای کار برای کارفرما در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>	<p>- استفاده بهینه از منابع و مواد مصرفی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- عمل به قوانین مرتبط با حفظ محیط زیست در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- عمل به اصول توسعه پایدار در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>
<p>اخلاق (تذکیه، عاطفه و ملکات نفسانی)</p>	<p>- التزام عملی به اخلاق حرفه‌ای در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- تعهد و داشتن مسئولیت در جایگاه مجری تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- التزام عملی به ارتقای اطلاعات فنی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>	<p>- التزام به رعایت اخلاق حرفه‌ای با توجه به ناظر بودن خداوند در کارهای اجرایی تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- التزام به استفاده از مصالح بوم آورد به عنوان نعمت الهی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- پایبندی به اجرای فرهنگ تولید و فناوری براساس آموزه‌های دینی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>	<p>- تعهد به کارآفرینی برای دیگران در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- خیرخواهی همکاران و کارفرمایان در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- التزام به حفظ ایمنی محیط کارگاه اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>	<p>- پایبندی به مدیریت منابع و مصالح به‌منظور کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- التزام به استفاده از مصالح بوم آورد در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>- التزام در به‌کارگیری مصالح و فناوری‌های هم‌سو با حفظ محیط‌زیست در اجرای تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p>

بودجه‌بندی زمانی درس: درس تزیینات چوبی و پارچه‌ای شامل ۶ واحد یادگیری به شرح زیر است:

ردیف	نام واحد یادگیری	کل ساعت	ساعت عملی	ساعت نظری
۱	اجرای کف پوش چوبی	۶۰	۳۶	۲۴
۲	اجرای دیوارپوش چوبی	۶۰	۳۶	۲۴
۳	اجرای جداکننده چوبی	۶۰	۳۶	۲۴
۴	اجرای مبلمان چوبی	۶۰	۳۶	۲۴
۵	اجرای دیوارپوش پارچه‌ای تزیینی	۳۰	۱۸	۱۲
۶	اجرای سقف کاذب پارچه‌ای	۳۰	۱۸	۱۲

هر واحد یادگیری شامل سه الی شش مرحله به شرح زیر خواهد بود:

واحد یادگیری «اجرای کف پوش چوبی»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	رولوه کف فضا	۶	۴	۱۰
۲	آماده سازی بستر کف سازی	۹	۶	۱۵
۳	نصب و اجرای کف چوبی با قرنیز	۱۵	۱۰	۲۵
۴	پرداخت نهایی کف چوبی	۳	۲	۵
۵	کنترل کارها و تحویل کار	۳	۲	۵

واحد یادگیری «اجرای دیوارپوش چوبی»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	آماده سازی کارگاه	۳	۲	۵
۲	کنترل سفت کاری	۳	۲	۵
۳	اجرای بستر زیرسازی	۱۰	۷	۱۷
۴	نصب قطعات چوبی	۱۸	۱۲	۳۰
۵	پرداخت نهایی	۲	۱	۳

واحد یادگیری «اجرای جداکننده چوبی»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	آماده سازی کارگاه	۳	۲	۵
۲	ساخت قطعات اصلی و اتصال آنها به یکدیگر	۲۰	۱۲	۳۲
۳	ساخت و اجرای قسمت های میانی	۱۱	۹	۲۰
۴	کنترل نهایی و رفع اشکالات	۲	۱	۳

واحد یادگیری «اجرای مبلمان چوبی»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	طراحی و ساخت سازه	۱۳	۹	۲۲
۲	اجرای سطح نشستن و پرداخت آن	۶	۴	۱۰
۳	اجرای رویه کوبی و نصب رویه به سازه	۱۵	۱۰	۲۵
۴	پرداخت نهایی	۲	۱	۳

واحد یادگیری «اجرای دیوارپوش پارچه‌ای تزئینی»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	آماده‌سازی کارگاه	۲	۱	۳
۲	کنترل سفت کاری	۱	۰/۵	۱/۵
۳	اجرای زیرسازی	۸	۵/۵	۱۳/۵
۴	اجرای پوشش پارچه‌ای	۶	۴/۵	۱۰/۵
۵	پرداخت نهایی	۱	۰/۵	۱/۵

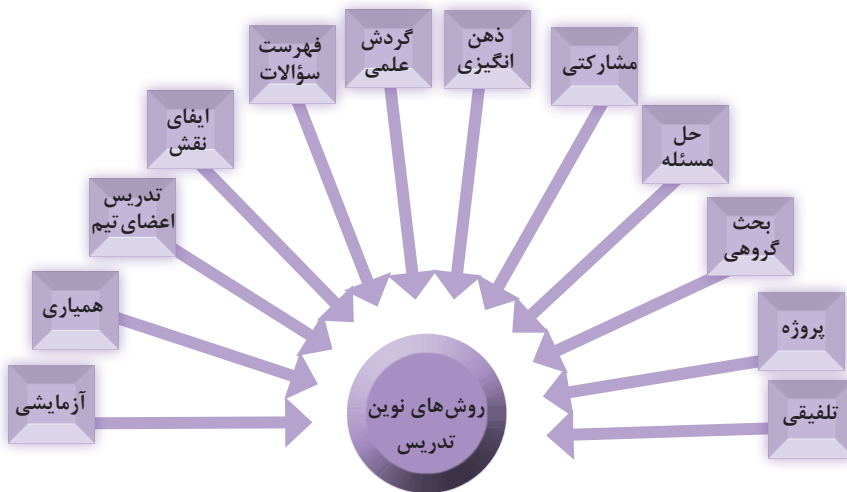
واحد یادگیری «اجرای سقف کاذب پارچه‌ای»				
ردیف	مراحل	عملی	نظری	جمع کل
۱	آماده‌سازی کارگاه	۲	۱	۳
۲	کنترل سفت کاری و تأسیسات	۱	۰/۵	۱/۵
۳	اجرای زیرسازی	۸	۵/۵	۱۳/۵
۴	اتصال پارچه به زیرسازی	۶	۴/۵	۱۰/۵
۵	پرداخت نهایی و تحویل	۱	۰/۵	۱/۵

فصل ۳

آشنایی با روش‌های نوین تدریس

روش‌های نوین تدریس

برای آموزش مطالب به فراگیران با توجه به موضوع، محتوا، سن فراگیران و... روش‌های تدریس مختلفی وجود دارد. برای آشنایی با روش‌های نوین تدریس به نمودار ۱ توجه نمایید.



نمودار ۱- روش‌های نوین تدریس

روش گروهی یا مشارکتی

تدریس مشارکتی یک راهبرد توصیه شده برای یادگیری فردی و جمعی است که نه تنها فرد در مقابل یادگیری خود مسئول است بلکه در مقابل یادگیری دیگران نیز مسئول است و هنرآموز می‌تواند با انعطافی که در ترکیب و اندازه گروه‌ها به وجود می‌آورد به یک تدریس اثربخش دست یابد، به طوری که نه تنها هنرجویان بتوانند با هم کار کنند بلکه یادگیری خود و دیگران را به حداکثر رسانده و از این یادگیری لذت ببرند. فعالیت‌های گروهی، یادگیری را جذاب و پربار می‌سازد و به رشد شناختی هنرجویان کمک می‌کند. این روش در رشد اجتماعی و عاطفی آنان نیز تأثیرگذار است. هنرجویان در تعامل با یکدیگر یاد می‌گیرند و همین ارتباط، توانایی‌های اجتماعی و عاطفی آنان را افزایش می‌دهد و همدلی و همکاری را در آنان تقویت می‌کند.

برای اجرای درست فعالیت‌های گروهی و مشارکتی، توجه به نکات زیر، ضروری است:

۱ ابتدا ضرورت و اهمیت مشارکت و کارگروهی را برای هنرجویان توضیح دهید تا آگاهانه در اجرای این روش، مشارکت کنند.

۲ با توجه به موضوع درس و تعداد هنرجویان در کلاس، تعداد گروه‌های کاری را مشخص کنید (۳ یا ۴ گروه و هر گروه ۲ الی ۴ هنرجو).

۳ از هنرجویان بخواهید برای گروه خود یک هماهنگ‌کننده و یک گزارشگر انتخاب کنند. وظیفه هماهنگ‌کننده، ایجاد نظم، رعایت نوبت در گروه و نظارت بر اجرای درست فعالیت گروهی است. وظیفه گزارشگر، یادداشت مطالب مطرح شده در گروه، تهیه گزارش از کار گروهی و ارائه آن در کلاس است. این افراد نباید ثابت باشند. هر هنرجو هم باید تجربه کار هماهنگ‌کننده و هم گزارشگر را داشته باشد. قبل از شروع کار گروهی، این مطالب را برای هنرجویان توضیح دهید.

۴ گروه‌بندی هنرجویان به گونه‌ای باشد که افراد هر گروه ثابت نباشند و تغییر کنند. برای این کار می‌توانید از روش‌های زیر استفاده کنید:

۴-۱- شمارش و تقسیم‌بندی هنرجویان بر اساس اعداد. به عنوان مثال اگر می‌خواهید چهار گروه تشکیل دهید، از هنرجویان بخواهید از یک تا چهار بشمارند و آن را تکرار کنند. در پایان شماره‌های یک با هم، دو با هم، سه با هم و چهار با هم یک گروه را تشکیل دهند.

۴-۲- هنرجویان را به صورت تصادفی در کلاس بنشانید و از آنان بخواهید از سمت راست یا چپ، هر چهار نفر یک گروه را تشکیل دهند.

۴-۳- گاهی اوقات، گروه‌ها را بر اساس انتخاب و تمایل هنرجویان تشکیل دهید.

۴-۴- گاهی خود شما، بر اساس توانمندی‌های هنرجویان آنها را گروه‌بندی کنید. در این روش توجه داشته باشید در هر گروه هنرجویان از نظر درسی، قوی، متوسط و ضعیف با هم باشند.

۵ هرگز گروه‌ها را بر اساس هنرجویان قوی، متوسط و ضعیف تقسیم‌بندی نکنید. بهترین گروه مشارکتی، گروهی است که هنرجویان طیف‌های مختلف آموزشی (قوی، متوسط، ضعیف)، با هم باشند تا بتوانند به یکدیگر کمک کنند و همدلی و همکاری بین آنها ایجاد شود.

۶ گاهی از هنرجویان بخواهید روشی برای گروه‌بندی ارائه دهند. با این کار، خلاقیت و انگیزه آنان را در کارگروهی، تقویت می‌کنید.

۷ هنگام اجرای فعالیت گروهی، خلاصه‌ای از قواعد کارگروهی مانند نظم، مسئولیت‌پذیری، رعایت احترام و نوبت، همکاری و... را روی تابلوی کلاس بنویسید یا هر روش دیگر آن را نشان دهید و هنگام اجرای کار گروهی، توجه هنرجویان را به آن جلب کنید.

تدریس مشارکتی یک راهبرد تدریس در گروه‌های کوچک است اما هر تدریسی که با استفاده از گروه صورت می‌گیرد لزوماً نمی‌تواند تدریس مشارکتی تلقی گردد. زیرا تدریس مشارکتی الزامات و روش‌های مخصوص به خود را دارد و تا زمانی که این الزامات در جای خود و به‌صورت درست انجام نگیرد نمی‌توان گفت تدریس مشارکتی صورت پذیرفته است.

یکی از وظایف اصلی هنرآموزان، ایجاد زمینه مشارکت، همکاری، رفاقت گروهی و صمیمیت میان هنرجویان است. فلسفه وجودی تدریس مشارکتی دقیقاً به همین منظور است. اگرچه، به خاطر وجود برخی ویژگی‌های فردی از جمله ویژگی‌های هوشی، شخصیتی، زمینه خانوادگی و... رقابت علمی و فنی میان هنرجویان ایجاد خواهد شد، اما وظیفه ما به عنوان یک هنرآموز حرفه‌ای این است که از تبدیل شدن به رقابت شخصی جلوگیری کنیم. بلکه همان طوری که در قبل آمد هنرآموز باید تمام تلاش خود را معطوف به این هدف نماید که هنرجویان، موفقیت خود را منوط به موفقیت دیگران بدانند و در واقع به این شعار اعتقاد پیدا کنند که یا «همگی غرق می‌شویم و یا همگی نجات پیدا می‌کنیم». در این صورت است که هنرجویان قوی‌تر، دست دیگر هنرجویان را خواهند گرفت.

به اعتقاد برخی صاحب نظران یادگیری مشارکتی به معنای گروه‌بندی هنرجویان براساس توانایی‌های مشابه نیست، بلکه بر عکس هر اندازه ناهمگونی اعضای گروه از نظر نژاد، زبان، فرهنگ، هوش و پیشرفت تحصیلی بیشتر باشد کارایی رویکرد یادگیری مشارکتی بیشتر خواهد بود.

تعداد هنرجویان عضو هر گروه و ترکیب اعضای گروه

اولین وظیفه هنرآموز در تدریس مشارکتی، گروه‌بندی هنرجویان در گروه‌های کوچک است. اما آنچه که مهم است این است که در گروه‌بندی هنرجویان، بایستی قواعدی را رعایت نمود تا حداکثر نتیجه حاصل شود و گرنه ممکن است نتوانیم از تشکیل گروه به نتایج دلخواه خود دست پیدا کنیم. اعضای تشکیل‌دهنده هر گروه از قانون علمی «آستانه تحمل» پیروی می‌کنند. آستانه تحمل کودکان با نوجوانان و بزرگسالان کاملاً متفاوت است. کودکان آستانه تحمل کمتری نسبت به بزرگسالان دارند. زود خسته می‌شوند، در یک زمان واحد نمی‌توانند با تعداد بیشتری از افراد رابطه برقرار ساخته و آن را تا مدتی حفظ نمایند. لذا باید در گروه‌بندی هنرجویان، این عامل را مورد توجه قرار داد. یعنی تعداد اعضای هر گروه، رابطه مستقیمی با سن آنها دارد. هرچه سن فراگیران کمتر، تعداد اعضای گروه نیز کمتر و هرچه سن فراگیران بالاتر، تعداد اعضای گروه نیز می‌تواند بیشتر باشد. بهتر است، تعداد اعضای گروه دانش‌آموزان دوره ابتدایی ۲ تا ۳ نفر، دانش‌آموزان دوره

متوسطه اول ۳ تا ۴ نفر و دانش‌آموزان دوره متوسطه دوم و بالاتر ۴ تا ۷ نفر باشد. در موارد ترکیب اعضای گروه رعایت دو نکته زیر الزامی است:

الف) تا جایی که ممکن است اجازه دهید هنرجویان خود اعضای گروه را تعیین کنند. اما اگر این کار به درستی انجام نشد هنرآموز حق دارد که در تعیین اعضای گروه دخالت کند.

ب) هنرآموز باید توجه داشته باشد که در هر گروه، هنرجویانی از هر سه طیف ضعیف، متوسط و قوی حضور داشته باشند. اگر هنرجویان این گونه عمل نمایند؛ هنرآموز می‌تواند با استفاده از روش‌های دیگر، آنها را سروسامان دهد.

روش ذهن‌انگیزی یا بارش فکری

ذهن‌انگیزی یکی از روش‌های آموزش خلاق و مشارکتی است. در این روش، مسئله یا پرسشی در کلاس مطرح می‌شود و هنرجویان آزادانه نظرات خود را در مورد آن بیان می‌کنند و در پایان، مطالب جمع‌بندی و مجدداً در کلاس ارائه می‌شود. ذهن‌انگیزی، رشد شناختی به ویژه تفکر انتقادی، منطقی و خلاق را در هنرجویان تقویت می‌کند و به رشد اجتماعی و عاطفی آنان کمک می‌کند و جرئت‌ورزی و اعتماد به نفس آنها را افزایش می‌دهد.

اجرای این روش مستلزم رعایت نکات زیر است:

۱ به همه هنرجویان فرصت داده شود تا آزادانه در گفت‌وگو شرکت کنند. برای مشارکت هنرجویان، آنان را به پاسخ‌گویی مجبور نکنید، بلکه با ایجاد انگیزه، آنها را به شرکت در گفت‌وگو تشویق کنید.

۲ اگر هنرجویی پاسخ درستی را ارائه نداد، آن را بپذیرید، زیرا نپذیرفتن چنین پاسخ‌هایی سبب می‌شود که هنرجویان در گفت‌وگو شرکت نکنند؛ اما هنگام جمع‌بندی پایانی بدون نام بردن از هنرجویان، به اصلاح نظرات نادرست بپردازید.

۳ نظم و نوبت مشارکت همه هنرجویان را در اجرای این روش، رعایت کنید.

۴ در پایان، نظرات هنرجویان را اصلاح و جمع‌بندی کنید و در اختیار آنان قرار دهید. می‌توانید جمع‌بندی نظرات را هر بار به عهده یک گروه از هنرجویان قرار دهید و نظرات اصلاحی خود را ارائه دهید.

۵ جمع‌بندی نظرات جلسه را نیز هر بار یک گروه از هنرجویان، بر حسب محتوای آن، به صورت پوستر، بروشور، نمودار و... در کلاس ارائه دهند.

چهار قاعده اساسی بارش مغزی:

۱ انتقال به ذهن ممنوع: این مهم‌ترین قاعده است و لازم است تمام اعضا به آن توجه کرده و بررسی و ارزیابی پیشنهاد را به آخر جلسه موکول کنند. ضمن اینکه

ملاحظه تبعیض آمیز پیشنهادها نیز ممنوع است.

۲ اظهار نظر آزاد و بی واسطه: همه هنرجویان حق اظهار نظر دارند و هیچ کس نباید به جای شخص دیگری اظهار نظر کند. این قاعده برای جرئت بخشیدن به شرکت کنندگان برای ارائه پیشنهادهایی است که به ذهن آنها خطور می کند، به عبارت دیگر در یک جلسه بارش مغزی تمام اعضا باید جسارت و شهامت اظهار نظر را پیدا کرده باشند و بدون آنکه ترسی از ارزیابی و بعضاً انتقاد مستقیم داشته باشند؛ بتوانند پیشنهاد و نظر خود را بیان کنند. هرچه پیشنهاد جسورانه تر باشد نشان دهنده اجرای موفق تر جلسه است.

۳ تأکید بر کمیت: هرچه تعداد نظرات بیشتر باشد، احتمال وجود پیشنهادهای مفید و کارسازتر در بین آنها بیشتر می شود. موفقیت اجرای روش بارش مغزی با تعداد پیشنهادهای مطرح شده در جلسه رابطه مستقیم دارد. در این روش این گونه عنوان می شود که هرچه تعداد پیشنهادها بیشتر باشد احتمال وجود طرح پیشنهاد کیفی بیشتر است.

۴ تلفیق و بهبود پیشنهادها: اعضا می توانند علاوه بر ارائه پیشنهاد، نسبت به بهبود پیشنهاد خود اقدام کنند. روش بارش مغزی این امکان را به اعضا می دهد که پس از شنیدن پیشنهادهای دیگران، پیشنهاد اولیه خود را بهبود بخشند. آنها همچنین می توانند پیشنهاد خود را با چند پیشنهاد دیگر تلفیق کرده و پیشنهاد بهتر و کامل تری را به دست آورند.

روش فهرست سؤالات

در این روش، فهرستی از سؤالات مختلف تهیه می شود تا موجب برانگیختن قدرت تفکر و تصوّر فرد گردد. این تکنیک راهی برای به کار انداختن قدرت تصوّر فرد شناخته شده است.

در این روش، شیوه عمل به این گونه است: ابتدا موضوع یا مسئله ای را که می خواهید درباره آن فکر کنید، مشخص می کنید؛ سپس سلسله سؤالاتی را درباره هر مرحله از آن موضوع یا مسئله مطرح می کنید. نقطه قوت این روش، افزایش خلاقیت هنرجویان است.

روش مسئله ای (حل مسئله)

این روش یکی از روش های فعال تدریس است، نوعی آماده کردن فراگیران برای زندگی واقعی است. در این روش، فعالیت های آموزشی به گونه ای تنظیم می شوند که در ذهن فراگیرنده (هنرجو) مسئله ای ایجاد شود و او با علاقه مندی برای

حل مسئله تلاش می‌کند. این روش به صورت فردی یا گروهی اجرا می‌شود و با روش‌های سنتی کاملاً فرق دارد.

یک ضرب‌المثل معروف است که می‌گوید: «اگر به فردی یک ماهی بدهی، یک وعده غذای او را تأمین کرده‌ای، اما اگر به او ماهیگیری بیاموزی، غذای یک عمر او را تأمین کرده‌ای» بنابراین باید به هنرجویان یاد دهیم تا به اقتضای زمان، اطلاعات و آموخته‌های خود را تعمیم دهند و نیروهای بالقوه خود را به فعلیت برسانند و در گستره زندگی به رفتارهای مطلوب تبدیل کنند.

اجرای این الگو دارای مراحل زیر است:

۱ مشخص کردن مشکل یا مسئله مورد تدریس به صورت دقیق و روشن؛

۲ جست‌وجوی راه‌حل‌های متعدد؛

۳ بررسی راه‌حل‌های متعدد؛

۴ انتخاب راه‌حل مناسب؛

۵ اجرای راه‌حل مناسب؛

۶ پیگیری نتایج به دست آمده.

هرچند روش حل مسئله دارای مدل‌های متفاوتی است، اما همه در این اصل سهیم‌اند که به هنرجویان یاد می‌دهد به اهداف‌شان دست یابند و هرچه قدرت تصمیم‌گیری و گزینش راه‌حل‌های مطلوب در هنرجویان افزایش یابد، نیازهای روزمره خود را راحت‌تر رفع می‌کنند و موفق‌تر خواهند بود. شرایطی که فراگیرنده در این روش، باید داشته باشد عبارت‌اند از: توجه به مسئله، قدرت درک مسئله، تشخیص ویژگی‌های مسئله، آمادگی برای حل مسئله، قدرت تنظیم راه‌حل‌های احتمالی، قدرت گردآوری اطلاعات و تحلیل آنها، قضاوت در مورد اطلاعات گردآوری شده و تعمیم و کاربرد مسئله.

محیط و شرایط آموزشی باید به گونه‌ای تنظیم گردد که هرگاه فراگیرنده با مشکل مواجه شود، آن را درک کند و از طریق تفکر برای تمامی رویدادها، راه‌حل مناسبی جست‌وجو نماید.

این روش، نسبت به روش‌های دیگر، به زمان بیشتر و به هنرآموزان با تجربه و آشنا با روش تحقیق احتیاج دارد. اجرای آن در کلاس نیز با بیش از بیست نفر به سختی انجام پذیر است و امکانات زیادی می‌خواهد.

همچنین این روش فعالیت‌های مدرسه را با زندگی واقعی هنرجویان مرتبط می‌سازد و از بهترین روش‌های تربیتی برای ایجاد تفکر علمی در آنان است. همچنین این روش باعث برانگیختن علاقه طبیعی آنان به درس می‌شود و روحیه پژوهش، انتقادگری و احساس مسئولیت را در آنان تقویت می‌کند. این روش به یادگیری پایدار آنان نیز منجر می‌گردد و باعث شکوفا شدن استعدادها و توانایی‌های آنان خواهد شد.

یکی از روش‌هایی که در تکوین شخصیت فردی و اجتماعی هنرجویان سهم زیادی دارد «روش ایفای نقش است» زیرا نمونه کوچکی از ایفای نقش‌های زندگانی است و بهتر از بقیه روش‌ها، هنرجویان را در عرصه زندگی می‌آزماید. این روش، به عنوان یک الگوی تدریس، از دو بُعد شخصی و اجتماعی مورد توجه قرار دارد.

در این الگو، سعی بر آن است که به یادگیرندگان کمک شود تا مفهوم وجود خویش را در درون فضای اجتماعی که در آن زندگی می‌کنند بیابند و نکات مثبت تصورات خود را درباره خودشان، با کمک گرفتن از گروه‌های اجتماعی، روشن کنند. در جریان ایفای نقش، نمونه زنده‌ای از رفتار انسان مهیا می‌شود که به مثابه ابزاری در اختیار هنرجو قرار می‌گیرد و چون تمرکز حواس و ارتباط عاطفی در این روش زیاد است به یادگیری بهتر و مؤثرتر می‌انجامد.

اجرای این الگو طی مراحل زیر صورت می‌گیرد:

- ۱ آماده کردن گروه (با آشنا کردن هنرجویان با مسئله، آماده‌سازی گروه و طرح سؤال برای برانگیختن تفکر)
- ۲ انتخاب شرکت‌کنندگان،
- ۳ صحنه‌آرایی،
- ۴ آماده کردن تماشاگران،
- ۵ اجرای بازی،
- ۶ ارزشیابی و بحث،
- ۷ اجرای دوباره،
- ۸ بحث و ارزشیابی،
- ۹ تقسیم تجارب.

این روش کمک می‌کند هنرجویان احساسات خود را بروز دهند و از نگرش‌ها، ارزش‌ها و برداشت‌های خود سود جویند، نگرش‌ها و مهارت‌های حل مسئله را به دست آورند و گسترش دهند، از راه‌های مختلف، مواد درسی را بررسی کنند، زمینه بحث گروهی را فراهم سازند و کم‌رویی برخی هنرجویان خجالتی درمان شود. همچنین این روش به ایجاد شور و شوق و انگیزه درونی در فراگیران، افزایش مهارت‌های روانی حرکتی آنان، تقویت نگرش‌ها و طرز تفکر جدید و قبول ارزش‌های اجتماعی توسط هنرجویان و تقویت قدرت مدیریت و سازماندهی هنرجویان در کلاس و بهبود آینده شغلی آنها کمک می‌کند.

تدریس اعضای تیم

همان‌گونه که از عنوان طرح برمی‌آید، مدیر یادگیری، موضوع درس را بین اعضای تیم تقسیم می‌کند، هر عضو، متن اختصاص یافته خود را به دقت مطالعه می‌کند

و آن را برای اعضای تیم خود تدریس می‌کند، یعنی هر هنرجو هم هنرآموز است و هم یادگیرنده. متن باید قابل تقسیم باشد، در غیر این صورت مدیر یادگیری باید موضوع درس را با سازماندهی مجدد به قسمت‌های مختلف تقسیم کند. بعد از تدریس هر بخش توسط اعضا، آزمون جامع از تمامی بخش‌ها برگزار می‌شود و سپس کلید سؤالات در اختیار هنرجویان قرار گرفته و هنرجویان کار خود را ارزیابی می‌کنند و به این دو سؤال پاسخ می‌دهند:

(الف) هر کدام تا چه حد موضوع را خوب یاد گرفته‌اند و به دیگران تدریس کرده‌اند؟

(ب) برای مؤثر بودن کار خود در تیم چه پیشنهادهایی دارند؟

در این طرح به هنرجویان کمک می‌شود تا به بخش تعیین شده مسلط شوند و به‌طور مؤثری آن را برای دیگران تدریس کنند.

طرح‌های تدریس اعضای تیم و کارایی تیم ممکن است هم‌زمان استفاده شوند. استفاده نوبتی هم می‌تواند ضمن ایجاد تنوع در رشته‌ها، مهارت‌های مختلفی را آموزش دهد.

نکته قابل توجهی که در این طرح وجود دارد، بررسی و تحلیل نمرات هنرجویان در هر سؤال است. طبیعی است که هر هنرجو در سؤالات مربوط به بخش خود نمره بالاتری داشته باشد، ولی نمره دیگر سؤالات در بررسی عملکرد دیگر اعضا در فرایند تدریس نیز قابل تأمل است.

بحث گروهی

روش تدریس به شیوه بحث گروهی، گفت‌وگویی سنجیده و منظم درباره موضوعی خاص و مورد علاقه مشترک شرکت‌کنندگان در بحث است. در این روش، هنرجویان با شرکت فعال در فعالیت‌های کلامی، ابعاد مختلف یک مسئله را مورد بحث قرار می‌دهند و در پایان نسبت به آن شناخت عمیق‌تری به‌دست می‌آورند. همچنین درک می‌کنند که دیگران نیز نظریاتی دارند و باید به نظریات آنان احترام گذاشت. استدلال کردن و گوش دادن به حرف‌های دیگران را می‌آموزند و دارای روحیه تحمل آرا می‌گردند. همچنین از طریق بحث گروهی، روابط گروهی را تمرین می‌کنند. در این روش، وظیفه اصلی هنرآموز تحلیل و ارزیابی جریان بحث، منطق، سازمان و صحت مطالب گفته شده است. البته او می‌تواند نقش هدایت‌کننده بحث را داشته باشد و هر جا که بحث به بن‌بست برسد یا از مسیر اصلی خارج شود، آن را به مسیر اصلی هدایت کند. همچنین باید مراقب باشد که افراد به‌خصوصی، بحث را به خود اختصاص ندهند.

موضوعی که بتوان درباره آن، نظرات مختلف و متفاوت ارائه داد و فراگیران درباره آن، اطلاعات لازم را داشته باشند یا بتوانند کسب کنند، موضوع مورد علاقه

مشترک شرکت کنندگان در بحث باشد.

در این روش، هنرجویان بیش از استفاده از کتاب یا هنرآموز، خود موظف به یافتن نتایج، اصول و راه‌حل‌ها هستند و این در صورتی است که هنرجویان به موضوع علاقه‌مند باشند. موضوعاتی چون ریاضیات، علوم طبیعی، مهندسی و... برای بحث گروهی کارایی ندارند و در عوض علمی چون علوم اجتماعی، تاریخ، اقتصاد، فلسفه، علوم سیاسی و روان‌شناسی و جامعه‌شناسی با این روش قابلیت تدریس دارند. درباره موضوعاتی که هنرجویان کمتر به آن علاقه‌مند هستند هنرآموز باید به نوعی در هنرجویان ایجاد علاقه کند و در آنها حساسیت به وجود آورد مانند طرح سؤال، پخش یک فیلم و... به عبارت دیگر، اجرای مطلوب روش بحث گروهی تا اندازه زیادی بستگی به شخصیت هنرآموز دارد. هنرآموزی که از این روش استفاده می‌کند باید قدرت تصمیم‌گیری داشته باشد و طوری بحث را هدایت کند که موضوع به بیراهه کشیده نشود.

مراحل اجرای روش بحث گروهی

مرحله اول: آمادگی و برنامه‌ریزی

- ۱ **انتخاب موضوع:** موضوعات و عناوین روش بحث گروهی و ارتباط آنها با هدف، باید در قالب کلمات و جملات صریح و روشن بیان شود.
 - ۲ **فراهم کردن زمینه‌های مشترک:** قبل از شروع بحث گروهی، لازم است سطح اطلاعات هنرجویان درباره موضوع یکسان شود.
 - ۳ **تعیین نحوه آرایش شبکه‌های ارتباطی:** ترتیب قرار گرفتن و نشستن فراگیران، در نوع ارتباط مؤثر است.
- بر این اساس رهبر گروه، هنرجویان، شخص میهمان، ناظر یا ارزیاب و... هر کدام باید جایگاه مخصوص خود را داشته باشند.

مرحله دوم: روش اجرای بحث گروهی

۱ وظایف هنرآموز در روش بحث گروهی

الف) فراهم کردن امکانات

ب) **شرکت در بحث:** هنرآموز موظف است در شروع بحث، تحت عنوان مقدمه، هدف و ضوابط بحث گروهی را شرح دهد و باید نقش خود را در جریان بحث تا حد یک شنونده کاهش دهد.

ج) کنترل و هدایت بحث

۲ **وظایف هنرجویان در جریان بحث گروهی:** هنرآموز باید نقش هنرجویان را به دقت به آنان بیاموزد. هنرجویان باید درباره موضوع از قبل مطالعه کنند، حرف دیگران را قطع نکنند، با یکدیگر صحبت نکنند، کاملاً به صحبت‌های دیگران گوش کنند و انتظار نداشته باشند که نظر آنها حتماً پذیرفته شود.

با اجرای این روش، افراد می‌توانند در عقاید و تجربیات یکدیگر سهیم شوند و خود را ارزیابی کنند، هراس افراد خجالتی کاهش می‌یابد و قدرت مدیریت و رهبری هنرجویان تقویت می‌شود. مفهوم مشارکت و تلاش برای هنرجویان روشن می‌شود، ذهن فراگیران پویا و فعال می‌شود، هنرجویان در پایان به دیدگاه‌های مشترک مورد توافق می‌رسند. همچنین در این روش هنرآموز نقش راهنما و کنترل‌کننده را دارد، علاقه و انگیزه هنرجویان افزایش یافته و تدریس کسل‌کننده نخواهد شد، با مشاهده رفتارها و بحث‌ها می‌توان توانایی‌های هنرجویان را سنجید، عواطف دوستی بین هنرجویان تقویت شده و بهتر همدیگر را می‌شناسند، تفکر انتقادی در آنان تقویت می‌شود، سایر توانایی‌های شناختی رشد می‌یابد، توانایی سخن گفتن و مهارت‌های کلامی پرورش می‌یابد و آموزش و یادگیری بر استدلال و توجیه منطقی استوار می‌گردد.

همیاری

در این روش کلیه هنرجویان به جای هنرآموز در تدریس درس شرکت دارند. ویژگی اصلی این روش مشارکت هنرجویان در انتقال مفاهیم و مطالب درسی به سایرین می‌باشد. در یادگیری از طریق همیاری، تفاوت افراد گروه باعث کارآمد شدن یادگیری می‌شود. یکی از هدف‌های یادگیری از طریق این روش این است که هنرجویان یاد بگیرند با هر کسی کار کنند و از این طریق موجب بالا رفتن پیشرفت تحصیلی فراگیران، ایجاد ارتباط مثبت و انتقال تجربی به آنها می‌شود که برای توسعه اجتماعی، روانی و شناختی سالم به آن نیاز دارند. روش یادگیری از طریق مشارکتی با روش همیاری کاملاً متفاوت است. ترغیب هنرجویان به فعالیت در گروه‌های کوچک به منظور کمک به یکدیگر در یادگیری مطالب درسی فصل مشترک تمامی این روش‌هاست. برای اینکه گروه‌های همیار موفق شوند، هنرآموز سه چیز را باید رعایت کند: رفتار همه هنرجویان را زیر نظر داشته باشد، نتایج حاصل از مهارت‌های اجتماعی را که هنرجویان به کار می‌برند برای آنان توضیح دهد و در مواقع مناسب برای آموزش مهارت‌های ضروری، در کار گروه‌ها مداخله کند. بعضی از روش‌های همیاری را چنین می‌توان بیان کرد:

۱ گروه‌های پیشرفت تیمی هنرجویان

در این روش، هنرجویان به گروه‌های یادگیری چهار نفری تقسیم می‌شوند. هنرجویان از نظر سطح کارایی، جنسیت و... همگن می‌شوند. پس از ارائه درس توسط هنرآموز به منظور حصول اطمینان از یادگیری تک‌تک اعضا، هنرجویان به فعالیت‌های درون گروهی می‌پردازند و در پایان تمامی هنرجویان باید در آزمون‌های انفرادی که نمی‌توانند در آنها به یکدیگر کمک نمایند شرکت نمایند.

نمرات هنرجویان با میانگین نمرات قبلی آنها مقایسه می‌شود تا عملکرد و میزان پیشرفت آنان تعیین گردد. این روش در تدریس موضوعاتی نظیر ریاضیات، زبان و علوم اجتماعی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲ رقابت و مسابقه تیمی

روش تدریس هنرآموز و کار گروهی در این روش، کاملاً مشابه روش قبلی است با این تفاوت که هنرجویان به جای شرکت در آزمون در مسابقات شرکت می‌کنند.

۳ یادگیری انفرادی با یاری گرفتن از تیم

در این روش نیز تیم‌های چهار نفره از هنرجویانی که در سطح کارایی متفاوت هستند تشکیل می‌شوند و به تیم‌هایی که عملکرد مطلوب داشته‌اند گواهینامه اعطا می‌شود و در این روش یادگیری مشارکتی با آموزش فردی درمی‌آمیزد.

۴ تقسیم موضوع به بخش‌های مختلف

هنرجویان برای کار روی موضوع درس که به بخش‌های مختلف تقسیم شده است تیم‌های شش نفره تشکیل می‌دهند. برای مثال زندگی‌نامه را می‌توان به بخش‌های گوناگونی از قبیل سال‌های نخستین زندگی، نخستین موفقیت‌ها، مسائل باقیمانده سال‌های عمر و نقش آن در تاریخ تقسیم کرد. در این تقسیم‌بندی انگیزه توجه به مطالب و کار همه تیم‌ها، در سایرین تقویت می‌شود.

۵ پژوهش گروهی

پژوهش گروهی در حقیقت یک طرح عمومی برای اداره کلاس است که طبق آن هنرجویان در گروه‌های کوچک در برنامه‌ریزی مشارکتی فعالیت می‌کنند. با انتخاب عنوان مطالب مورد مطالعه، هر گروه آن را به بخش‌های کوچک‌تر تقسیم کرده و هر بخش را یکی از اعضا مطالعه می‌کند و در آخرین مرحله هر یک از گروه‌ها مجموعه آموخته‌ها و یافته‌های خود را به صورت یک کار گروهی به بقیه کلاس ارائه می‌دهد.

روش گردش علمی

این روش گاهی برای مطالعه جامعی است که با توجه به هدف‌های معین آموزشی از طرف هنرآموز و شاگرد طراحی و تنظیم می‌شود. اولین مسئله در استفاده از این روش میزان ارزش، ظرفیت و کیفیت گردش علمی است. این روش می‌تواند در محدوده زمانی از یک ساعت تا یک ماه اجرا شود. اگر انتظار داشته باشیم که از این روش نتایج خوبی حاصل شود، باید قبل از اجرا به طراحی پردازیم تا در کسب هدف‌های آموزشی به اطمینان بیشتری برسیم. این روش برای همه دروس، قابلیت اجرایی ندارد. همچنین از نظر رفت و آمد و بیمه و تغذیه هزینه‌های مالی زیادی دربر دارد که جز در شرایطی مقرون به صرفه نیست. مشخص کردن هدف در برنامه‌ریزی برای بازدید و گردش علمی ضروری است.

روش واحد طرح (پروژه)

مفهوم کلمه پروژه (طرح) تا سال ۱۹۰۰م. در نزد عموم عبارت از یک مسئله وسیع و مهم بود که صرفاً جنبه عملی داشت. ولی بعدها شامل مفاهیم گسترده‌ای از فعالیت‌های نظری و عملی شد.

این روش در موقعیت‌های طبیعی ارزش تربیتی دارد و جنبه تجربی آن زیاد است. زیرا مهارت‌های مورد نظر را به نحو شایسته‌ای تقویت می‌کند. این روش در کسب مهارت‌های زندگی فراگیران نقش اساسی دارد. در جوامع پیشرفته یکی از اهداف برنامه‌های تعلیم و تربیت «تکوین شخصیت» افراد برای کسب مهارت‌های اساسی زندگی است. در این زمینه «ارتقای قدرت مدیریت برنامه‌ریزی و کنترل» از محورهای مهم به حساب می‌آید و در جهت نیل به این اهداف، انتخاب روش‌های فعال تدریس، زمینه‌های مناسب را فراهم خواهد آورد.

در این روش، هنرجویان مقدمات لازم را فراهم کرده و برای انجام دادن پروژه، برنامه‌ریزی می‌نمایند و برای اجرای صحیح آن به سازماندهی می‌پردازند و طبق اهداف و برنامه زمانی موضوع واگذار شده را شروع می‌کنند و به اتمام می‌رسانند. نکته مهم در این روش، مورد استفاده قرار گرفتن آن در موقعیت‌های خارج از کلاس، یعنی در فضای زندگی واقعی است.

ویژگی‌های روش پروژه

- ۱ روش پروژه مانند واحد کار هنرجویان است ولی در پروژه اول ارتباط آن با عواملی که باید مورد مطالعه قرار گیرد معین می‌شود.
- ۲ مرحله به مرحله بودن کار موجب نظم و کنترل مرحله‌ای می‌شود.
- ۳ یادگیری بسیار عمیق است و پیشرفت هنرجویان بسیار زیاد و کاملاً محسوس است.
- ۴ هنرجویان اعتماد به نفس پیدا می‌کنند و بین آنها و هنرآموز رابطه صحیح آموزشی برقرار می‌شود.
- ۵ رفتارهای اجتماعی مانند «همکاری»، «تعاون»، «احساس مسئولیت»، «انضباط در کارها»، «فعالیت» صبر و تحمل عقاید مخالف در هنرجویان تقویت می‌شود.
- ۶ مهارت‌های تحقیق و پژوهش را می‌آموزند.
- ۷ توانایی‌های گوناگون در هنرجویان بروز می‌کند.
- ۸ فعالیت آموزشی با میل و رغبت انجام می‌شود و تحمیلی نیست.
- ۹ بسیاری از دشواری‌های تربیتی به دلیل فعال بودن هنرجویان در ضمن اجرای این روش از بین می‌رود.

مراحل روش پروژه عبارت است از:

۱ تعیین موضوع و هدف: موضوع و هدف باید با استفاده از اصول روان‌شناسی و علاقه‌مندی هنرجویان تعیین شود.

۲ ارائه طرح: با بحث و گفت‌وگو طرح مشخص می‌شود، سپس به هنرجویان فرصت طراحی می‌دهند.

۳ اجرا: نقش هنرآموز آماده ساختن وسایل لازم و مورد نیاز است و هنرجویان، با توجه به علاقه‌مندی و توانایی، فعالیتی را برعهده می‌گیرند تا آن را در زمان تعیین شده ارائه دهند.

۴ قضاوت و ارزشیابی: ارزشیابی صحیح و انتقادات سازنده در اصلاح و تکمیل پروژه تأثیر بسزایی دارد. همچنین روحیه مسئولیت‌پذیری را در هنرجویان می‌پروراند و جنبه عملی و اجرایی را محور فعالیت‌هایشان قرار می‌دهد، انگیزه درونی آنان را تقویت می‌کند و اعتماد به نفس را در آنان افزایش می‌دهد.

روش آموزش تلفیقی

روش آموزش تلفیقی، محیط را برای یادگیری پرانگیزه و فعال می‌سازد. بنابراین برای تأمین نیازهای جامعه امروز، که عصر پیشرفت سریع فناوری است، بسیار ضروری است. این روش فرصت می‌دهد تا با استفاده از یک موضوع درسی، اطلاعات گوناگون و گسترده‌ای را پیرامون ابعاد مختلف آن به‌دست آوریم و با تلفیق این اطلاعات، یاددهی و یادگیری را به‌صورت یک کل بنگریم؛ همان‌طور که مصداق آن در زندگی واقعی فراوان است. روش آموزش تلفیقی که به آن «برنامه میان رشته‌ای» نیز می‌گویند، فراگیرنده را مستقیماً درگیر انجام کار می‌کند و با استفاده از روش‌های گوناگون، مفاهیم را از ابعاد گوناگون مورد بررسی قرار می‌دهد. در آموزش یک مفهوم به کودکان، به دلیل محدودیت‌هایی که در درک کامل موضوع، مدت زمان و تمرکز کوتاه برای برنامه‌ریزی‌های آموزشی دارند، استفاده از روش تلفیقی لازم است. زیرا زمانی که می‌خواهیم به کودکی، به‌طور مثال ساعت را آموزش دهیم، باید بین آموزش اعداد، حرکات، صدا و نمایش هنر تلفیق ایجاد کنیم. امروزه، توجه به هوش چندگانه و به‌کارگیری آن در آموزش بهتر این تلفیق ضروری است.

روش آزمایشی

اساس این روش بر اصول یادگیری اکتشافی استوار است. در این روش مستقیماً چیزی آموزش داده نمی‌شود بلکه موقعیت و شرایطی فراهم می‌شود تا شاگردان خود از طریق آزمایش به پژوهش بپردازند و جواب مسئله را کشف کنند. این روش نیازمند امکانات خاصی نیست و برای موضوعات علوم تجربی و روان‌شناسی و سایر علوم، روشی مفید است.

بنابراین روش آزمایشی در آموزش کودکان و بزرگسالان روشی مطلوب و مؤثر است و جایگاه ویژه‌ای در روش‌های آموزشی دارد. اما باید به چند نکته مهم توجه داشت: انتخاب فضا و ابزار برای اجرای هدف‌های تعیین شده (وسایل، مواد و محل دقیق)؛ برنامه‌ریزی صحیح برای اجرای گام به گام تدریس؛ آمادگی هنرآموز با تجربه و خبره برای پاسخگویی به سؤالات (توضیح نکات ضروری و جلسات بحث و گفت‌وگو بعد از آزمایش).

این روش کیفیت یادگیری را افزایش می‌دهد و یک عامل بسیار برانگیزنده در فعالیت‌های آموزشی است. برای ارضای حس کنجکاوی و تقویت نیروی اکتشاف و اختراع و پرورش تفکر انتقادی شاگردان بسیار مفید است. نظر به اینکه یادگیری از طریق تجارب مستقیم حاصل شده، یادگیری آن با ثبات‌تر و مؤثرتر است. همچنین انگیزه مطالعه و تحقیق را در هنرجویان افزایش می‌دهد و در آنها اعتماد به نفس ایجاد می‌کند. ضمن اینکه فعالیت‌های آموزشی را برای فراگیران جذاب و شیرین می‌نماید و بازده یادگیری آن، نسبت به سایر روش‌ها، بسیار بالاست اما دسترسی نداشتن به امکانات و محدودیت زمانی مانع از کارایی آن می‌شود.

طرح درس

نظر به اینکه ارائه طرح درس راه‌گشای تدریس می‌باشد، لازم است هنرآموزان محترم برای اجرای هرچه مطلوب‌تر فرآیند یاددهی یادگیری به برنامه‌ریزی در این زمینه بپردازند. به طور کلی فعالیت‌هایی که لازم است برای تدریس انجام شود در سه بخش زیر خلاصه می‌شود:

الف) فعالیت‌های قبل از تدریس

۱ طراحی آموزشی،

۱-۱- تعیین هدف‌های کلی آموزش،

۱-۲- تعیین هدف‌های توانمندساز،

۱-۳- تعیین پیش‌نیازهای درس،

- ۱-۴- تنظیم سؤالات ارزشیابی تشخیصی،
- ۱-۵- تعیین مراحل تدریس با توجه به محتوا،
- ۱-۶- تعیین الگوی تدریس (روش تدریس)،
- ۱-۷- تعیین رسانه،
- ۱-۸- تعیین نظام ارزشیابی،
- ۲- پیش‌بینی ایجاد محیط متناسب آموزشی.

ب) فعالیت‌های ضمن تدریس

- ۱- فعالیت‌های آغازین درس،
- ۲- فعالیت‌های ارائه درس،
- ۳- فعالیت‌های تکمیلی درس،
- ۴- فعالیت‌های پایانی درس.

ج) فعالیت‌های بعد از تدریس

- ۱- بررسی میزان پیشرفت هنرجویان
- ۲- بررسی میزان موفقیت تدریس در رسیدن به هدف‌ها از نظر محتوا، روش و رسانه.

در خاتمه یک نمونه جدول طرح درس پیشنهادی برای یک جلسه آموزشی ارائه می‌شود که می‌تواند با توجه به تبخّر و تجربه هنرآموزان محترم تکمیل گردد.

نمونه طرح درس پیشنهادی برای یک جلسه آموزشی

مشخصات کلی	شماره طرح درس	نام درس:	موضوع درس:	پایه:	تعداد هنرجو
		نام واحد یادگیری:	صفحات:	کلاس:	
	منطقه:	تاریخ اجرا	مدت اجرا: دقیقه	واحد	هنرآموز
	مدرسه:				استادکار
فصل اول: روش‌های نوین تدریس	هدف کلی:				
	اهداف توانمندساز:				
	۳- تعیین پیش‌نیازهای درس:				
	۴- تنظیم سؤالات ارزشیابی:				
	۵- روش‌های تدریس:				
	۶- رسانه‌های آموزشی:				
	ابزارهای آموزشی:				
فصل دوم: روش‌های نوین ارزشیابی	۱- فعالیت‌های آغازین: پیام روز				
	فعالیت‌های اولیه: (سلام و احوالپرسی، حضور و غیاب، بازدید تکالیف و..)				
	ارزشیابی تشخیصی:				
	آماده‌سازی (زمینه‌سازی):				
	فعالیت‌های ارائه درس: فعالیت‌های هنرآموز				
	فعالیت‌های تکمیلی درس: جمع‌بندی				
	فعالیت‌های پایانی درس: نتیجه‌گیری و انجام فعالیت‌ها				
	ارزشیابی تکوینی (مرحله‌ای):				
فصل سوم: روش‌های نوین ارزشیابی	تعیین تکلیف	فردی:			
		گروهی:			
	- معرفی سایر منابع مرتبط با درس				
	- موضوع جلسه آینده و اقدامات لازم:				

نمونه طرح درس تکمیل شده برای یک جلسه آموزشی

مشخصات کلی	شماره طرح درس	نام درس:	موضوع درس:	پایه: ۱۱:	تعداد هنرجو
		نام واحد یادگیری:	صفحات: ۲۳ تا ۱۶	کلاس:	
فعالیت‌های قبل از تدریس	منطقه:	تاریخ اجرا	مدت اجرا: دقیقه	واحد	هنرآموز
	مدرسه:				استادکار
هدف کلی: اجرا و نصب کف پوش					
اهداف توانمندساز: ۱- تعیین فضای اجرای کف پوش لمینت ۲- اجرای کف پوش لمینت با توجه به اصول و مقررات آن					
۳- تعیین پیش‌نیازهای درس: تعریف انواع چوب‌های مورد استفاده در کف‌سازی - تعریف لایه‌های تشکیل‌دهنده لمینت - آماده‌سازی بستر کف‌سازی - اندازه‌گیری کف فضا					
۴- تنظیم سؤالات ارزشیابی: ۱- کف پوش لمینت چه ویژگی‌هایی دارد و برای کدام فضاها مناسب است؟ اصول و مقررات اجرای کف پوش لمینت چیست؟					
۵- روش‌های تدریس: مشارکتی، کار عملی (پروژه)					
۶- رسانه‌های آموزشی: عکس، فیلم و کتاب درسی					
ابزارهای آموزشی: اره فارسی‌بر، اره عمودبر، متر فلزی، خط‌کش فلزی، گونیا، اره دستی، چکش لاستیکی، چکش فلزی نصب لمینت					
فعالیت‌های ضمن تدریس	۱- فعالیت‌های آغازین: پیام روز: استفاده از وسایل و ابزار استاندارد موجب افزایش دقت و سرعت اجرا می‌گردد، رعایت نکات ایمنی ضروری است.				
	فعالیت‌های اولیه: (سلام و احوالپرسی، حضور و غیاب، بازدید تکالیف و...)				
	ارزشیابی تشخیصی: کف پوش لمینت‌ها چیست؟ و چه ویژگی‌هایی دارد؟				
	آماده‌سازی (زمینه‌سازی): آماده‌سازی بستر کف‌سازی و تسطیح و تمیز کردن بستر و استقرار متعلقات لمینت				
	انتظارات				
	فعالیت‌های ارائه درس: فعالیت‌های هنرآموز: توضیح مفاهیم و نظارت بر انجام کار	فعالیت‌های فراگیران (فردی گروهی)	بررسی متن کتاب و مطالعه روش اجرا	زمان به دقیقه	
	فعالیت‌های تکمیلی درس: چک کردن اجرای کف پوش و درز میان متعلقات جمع‌بندی	نتیجه‌گیری و انجام فعالیت‌ها			
	فعالیت‌های پایانی درس: نتیجه‌گیری و انجام فعالیت‌ها				

فعالیت‌های بعد از درس	ارزشیابی تکوینی (مرحله‌ای): بررسی و تعیین اشکالات اجرایی کف‌پوش چوبی	
	- تعیین تکلیف	فردی: ارائه عکس یا گزارش و اجراهای خوب و یا مشکل‌دار از اجرای کف‌پوش لمینت
		گروهی: بازدید گروهی از اجراهای کف‌پوش لمینت
	- معرفی سایر منابع مرتبط با درس: کاتولوگ‌ها و CD های مرتبط	
	- موضوع جلسه آینده و اقدامات لازم: برش قطعات قرنیز و نصب آنها	

جدول پیشنهادی بودجه بندی محتوایی درس تزیینات چوبی و پارچه‌ای

هفته	پودمان	اهداف توانمندسازی	فعالیت
۱	کف‌پوش چوبی	تعریف انواع چوب مورد استفاده در کف‌سازی تعریف انواع چوب خام (تخته‌ای، نواری و بلوکی) مورد استفاده در کف‌سازی تعریف چوب‌های روکش‌دار	تشریح فعالیت‌های تحقیقی این بخش از کتاب و گروه‌بندی هنرجویان برای انجام فعالیت‌ها توضیح ویژگی انواع چوب‌ها در کف‌سازی و نمایش آنها و محل کاربردشان
۲	کف‌پوش چوبی	تعریف مراحل مختلف کف‌سازی چوبی تعریف رولوه فضا تعریف آماده‌سازی زیرسازی کف‌پوش	بررسی تحقیقات هنرجویان و بحث گروهی درمورد آنها مرور مباحث جلسه گذشته ارائه یک نمونه رولوه و چگونگی محاسبات آن توسط هنرآموز اجرای مراحل مختلف زیرسازی توسط هنرآموز ارائه یک تمرین رولوه برای جلسه آینده
۳	کف‌پوش چوبی	تعریف زیرسازی با فوم تعریف ابزار مورد نیاز نصب کف‌پوش لمینت	بررسی تمرین جلسه گذشته در مورد رولوه و مرور مباحث جلسه گذشته آماده‌سازی کارگاه و نمایش ابزار نصب لمینت توسط هنرآموز اجرای فوم زیرسازی توسط هنرآموز
۴	کف‌پوش چوبی	نصب کف‌پوش لمینت استفاده از اره فارسی بر	مرور مباحث جلسه گذشته تمرین اجرای فوم زیرسازی توسط هنرجویان برش قطعات لمینت با اره فارسی بر و اجرای کفپوش لمینت توسط هنرآموز
۵	کف‌پوش چوبی	چگونگی نصب قرنیز و ابزار اتصال چگونگی پرداخت نهایی سطح لمینت چگونگی مراقبت و نگهداری کفپوش لمینت	بررسی تحقیقات هنرجویان و بحث گروهی درمورد زیرسازی کفپوش لمینت مرور مباحث جلسه گذشته تمرین اجرای کفپوش لمینت توسط هنرجویان برش و نصب قرنیز و پروفیل‌های اتصال توسط هنرآموز

۶	کف پوش چوبی	ویژگی های پارکت و چگونگی اجرای پارکت و نصب قرنیز چگونگی پرداخت نهایی پارکت چگونگی مراقبت و نگهداری از پارکت	بررسی تحقیقات هنرجویان و بحث گروهی در مورد کاربرد انواع قرنیز و ابزار اتصال مرور مباحث جلسه گذشته تمرین برش و نصب قطعات قرنیز و پروفیل های اتصال توسط هنر جوان اجرای مراحل مختلف نصب پارکت توسط هنرآموز
۷	کف پوش چوبی	ارزشیابی از پودمان	ارزشیابی از پودمان
۸	دیوارپوش چوبی	اهمیت چوب به عنوان یک ماده دکوراتیو انواع گونه های مورد مصرف در دیوار پوش	تشریح ویژگی های انواع چوب به عنوان دیوار پوش، تشریح فعالیت ها و توجیه هنرجویان برای انجام فعالیت های تحقیقی و گروه بندی آنها
۹	دیوارپوش چوبی	اصول رولوه دیوار، کنترل نقشه ها و تطبیق با وضعیت موجود	نمایش نحوه اندازه گیری سطح دیوار و محاسبه میزان قطعات زیرسازی و رویه
۱۰	دیوارپوش چوبی	کنترل زیرسازی، کنترل تراز عمودی و افقی دیوار، آماده سازی کارگاه و معرفی ابزار و تجهیزات	نمایش نحوه کنترل تراز عمودی و افقی دیوار، تهیه و آماده سازی تمام مواد اولیه مورد نیاز مطابق فهرست مواد و ابزار و معرفی آنها
۱۱	دیوارپوش چوبی	اصول اجرای زیرسازی	اجرای زیرسازی های عمودی و افقی روی دیوار و نحوه اتصال آنها به سطح دیوار
۱۲	دیوارپوش چوبی	اصول اجرای دیوارپوش چوبی	نمایش اجرای دیوارپوش چوبی به همراه نحوه اتصال قطعات به زیرسازی و کنترل تراز بودن آنها
۱۳	دیوارپوش چوبی	اصول اجرای قرنیزهای کنار دیوار و سقف	اجرای قرنیزهای کنار دیوار و سقف و اتصال آنها به سطح رویه
۱۴	دیوارپوش چوبی	ارزشیابی از پودمان	ارزشیابی از پودمان
۱۵	جداکننده چوبی	اصول طراحی و ساخت جداکننده های چوبی	نمایش فیلم طراحی و ساخت جداکننده های چوبی
۱۶	جداکننده چوبی	تجزیه و تحلیل طرح ها و نقشه های انواع جداکننده چوبی	نمایش انواع نقشه های جداکننده چوبی و ترسیم نقشه های آنها
۱۷	جداکننده چوبی	انتخاب مواد اولیه	معرفی مشخصات انواع مواد اولیه مورد نیاز جداکننده چوبی و نمایش اسلاید آنها

۱۸	جداکننده چوبی	آماده سازی مواد اولیه و ابزار مورد نیاز	تهیه و آماده سازی تمام مواد اولیه مورد نیاز مطابق فهرست مواد و ابزار توسط هنرآموز، استادکار و هنرجو
۱۹	جداکننده چوبی	ساخت پاراوان	خط کشی قطعات، مونتاژ و پرداخت لبه ها توسط هنرجو
۲۰	جداکننده چوبی	پوشش سطح پاراوان	کشیدن پارچه یا نصب سایر مواد برای پوشش سطح پاراوان
۲۱	جداکننده چوبی	ارزشیابی پودمان	ارزشیابی پاراوان
۲۲	جداکننده چوبی	ارزشیابی پودمان	ارزشیابی پاراوان
۲۳	ساخت مبلمان	اصول طراحی و ساخت کلاف مبلمان	نمایش فیلم طراحی مبلمان و ارگونومی و ساخت کلاف مبلمان
۲۴	ساخت مبلمان	تجزیه و تحلیل نقشه های مبلمان	نمایش انواع نقشه های مبلمان و ترسیم نقشه های مبلمان ساده
۲۵	ساخت مبلمان	انتخاب مواد اولیه	معرفی مشخصات انواع مواد اولیه مورد نیاز مبلمان و نمایش اسلاید انواع مواد اولیه
۲۶	ساخت مبلمان	آماده سازی مواد اولیه و ابزار مورد نیاز	تهیه و آماده سازی تمام مواد اولیه مورد نیاز مطابق فهرست مواد و ابزار توسط هنرآموز، استادکار و هنرجو
۲۷	ساخت مبلمان	ساخت چهارپایه	برشکاری قطعات، پرداخت لبه ها و مونتاژ توسط هنرجو
۲۸	ساخت مبلمان	رویه کوبی قسمت نشیمن یا کفی چهارپایه	چسباندن اسفنج، برش پارچه و نصب پارچه بر روی کفی چهارپایه
۲۹	ساخت مبلمان	ارزشیابی پودمان	ارزشیابی چهارپایه
۳۰	دیوارپوش پارچه ای	اصول طراحی و ساخت دیوارپوش پارچه ای	نمایش فیلم طراحی و ساخت دیوارپوش پارچه ای
۳۱	دیوارپوش پارچه ای	ساخت دیوارپوش پارچه ای ساده	اندازه گیری و برش کلاف دیوارپوش پارچه ای و نصب پارچه با منگنه بر روی آن

۳۲	دیوارپوش پارچه‌ای	نصب دیوارپوش پارچه‌ای	نصب دیوارپوش پارچه‌ای بر روی دیوار و تنظیم آنها با هم
۳۳	دیوارپوش پارچه‌ای	ارزشیابی دیوارپوش پارچه‌ای	ارزشیابی دیوارپوش پارچه‌ای
۳۴	سقف کاذب پارچه‌ای	اصول ساخت سقف کاذب پارچه‌ای	نمایش فیلم و تصویر از روش ساخت و نصب سقف کاذب پارچه‌ای
۳۵	سقف کاذب پارچه‌ای	آماده‌سازی و ساخت قطعات سقف کاذب پارچه‌ای	اندازه‌گیری سقف کاذب و آماده‌سازی قطعات پوششی سقف کاذب و نصب آنها
۳۶	سقف کاذب پارچه‌ای	ارزشیابی پودمان	ارزشیابی سقف کاذب پارچه‌ای
۳۷	سقف کاذب پارچه‌ای	ارزشیابی پودمان	ارزشیابی سقف کاذب پارچه‌ای

فصل ۴

راهنمای تدریس واحدهای یادگیری

واحد یادگیری ۱: اجرای کفپوش چوبی

مقدمه

کفپوش‌های چوبی شامل انواع کفپوش‌ها با چوب خام و فرآوری شده می‌باشد. انواع کفپوش‌های خام شامل (تخته‌ای، نواری و بلوکی) می‌باشد. که هر کدام دارای ویژگی‌های خاص می‌باشند. انواع کفپوش‌های فرآوری شده شامل کفپوش‌های چوب مهندسی و لمینت می‌باشد. کفپوش با چوب مهندسی در سال ۱۹۸۴ توسط یک فرد سوئدی ارائه گردید. امروزه چندین شرکت ارائه‌کننده این کفپوش‌ها وجود دارد این کفپوش از لایه‌های متعدد تشکیل شده است که چوب جنگلی فقط برای لایه بالا استفاده می‌شود. برخلاف چوب‌های سنتی این کفپوش‌ها دارای تنوع رنگ و طرح می‌باشد. در حال حاضر این گونه کفپوش‌ها به نام لمینت (لایه لایه) در بسیاری از نقاط دنیا رایج است. استفاده از کفپوش لمینت به دلیل آسانی نصب دارای طرفداران بسیار می‌باشد، در ضمن فوم زیر آن عایق صوت و گرماوسرما می‌باشد. از طرف دیگر امکان نصب لمینت بر روی انواع سطوح (سنگ‌فرش، فرش موزاییک، کف چوبی و موکت و غیره) می‌باشد و همچنین به دلیل عدم چسب الوار به زیرسازی، در صورت آسیب‌خوردن، امکان جابه‌جایی و تغییر الوار آسان است.

استاندارد عملکرد

کف یک فضا را با کفپوش چوبی با به‌کارگیری اصول و قواعد بیان شده پوشش دهد. ویژگی‌های انواع کفپوش‌های چوبی را شرح دهد. پس از اتمام این پودمان از فراگیر انتظار می‌رود بتواند با استفاده از الوار لمینت، کفپوش لمینت را در فضای داخلی به مساحت حدود ۴-۵ مترمربع اجرا نماید و کف اجرا شده را توسط قرنیز و پروفیل اتصال به کف، تکمیل نماید.





استانداردها:









نشریه ۹۲ و ۵۵ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
مبحث پنجم، هشتم و دوازدهم مقررات ملی ساختمان
استانداردهای سازمان ملی استاندارد

توصیه‌های ضروری تدریس

در پودمان کف پوش چوبی، استفاده از روش‌های فعال یادگیری همراه با پرسش و پاسخ و بحث گروهی توصیه می‌گردد. در هر جلسه ابتدا مباحث جلسه گذشته بازیابی می‌گردد و توصیه می‌شود روش بازیابی به صورت بحث گروهی انجام شود. در این پودمان مانند پودمان‌های دیگر، بخش کارگاهی آن در کارگاه‌های تخصصی رشته انجام می‌گیرد. مباحث نظری می‌تواند در کارگاه با ارائه نمونه‌های کف پوش‌های با چوب خام مانند پارکت و کف پوش‌های با چوب فرآوری شده مانند لمینت و انواع قرنیزها و پروفیل‌های اتصال بیان گردد و با توجه به اینکه کف پوش‌های لمینت و قرنیزهای آنها نیاز به برش دارند، نکات ایمنی را به هنرجویان گوشزد می‌کنیم و نحوه برش صحیح قطعات توسط هنرآموز محترم آموزش داده می‌شود.

ابزار و تجهیزات مورد نیاز نصب کف پوش لمینت

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	اره فارسی بر	برقی	
۲	اره عمودبر	۵۰۰ وات دستی برقی	
۳	متر فلزی	۵ متری	
۴	میخ زن	نیوماتیک (بادی)	

	۱۰۰ سانتی متری	خط کش فلزی	۵
	نصب و مونتاژ (ضربه زن)	چکش	۶
	۹۰ درجه به طول ۳۰۰ میلی متر	گونیا	۷
	دستی	اره	۸
	دستی	اره مویی	۹
	لاستیکی	چکش	۱۰
	بزرگ	کاتر	۱۱
	فلزی	چکش	۱۲

مواد اولیه مورد نیاز نصب کفپوش لمینت

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	الوار لمینت	طول ۱۲۰ سانتی متر عرض ۲۰ سانتی متر ضخامت ۸ تا ۱۲ میلی متر	
۲	فوم	ضخامت ۲ میلی متر	
۳	قرنیز	پلیمری یا چوبی به ارتفاع ۹-۷ سانتی متر برای اتصال کف پوش به دیوار	
۴	پروفیل گرده	پلیمری برای اتصال دو کف که هم تراز نیستند	
۵	پروفیل میت	پلیمری برای اتصال کف پوش به باز شو پنجره	
۶	پروفیل میانه	پلیمری اتصال دو سطح هم تراز	
۷	روکوب	اتصال به کف مجاور با مصالح متفاوت	
۸	پروفیل نبدشی (اسکوتیا)	پلیمری طول قابل دسترس ۲/۴ متر برای اتصال کف پوش به قرنیز، ستون و آستانه در	
۹	چسب	سیلیکون	

ابزار ایمنی مورد نیاز نصب کفپوش لمینت

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	دستکش	دستکش کتان با مچ کشدار	
۲	عینک	جنس فریم: استات سلولز جنس لنز: شیشه طلق پلی کربنات	
۳	زانبند	مدل SE۲۸۶۲	

چرا در تخته‌های چندلایه تعداد لایه‌ها فرد است؟

فکر کنید



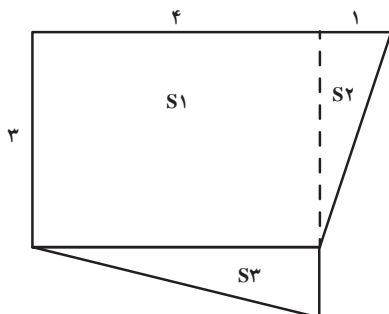
پاسخ: علت اینکه تخته چند لایه در لایه‌های فرد (۳، ۵، ۷...) تهیه می‌شوند به این دلیل است که از هم کشیدگی و واکشیدگی تخته‌ها جلوگیری شود و همچنین جهت الیاف لایه‌های رویی دو طرف تخته باید همسو باشد تا از تاب برداشتن تخته چند لایه جلوگیری گردد.

با استفاده از روش مثلث‌بندی مساحت شکل داده شده زیر را حساب کنید.

فعالیت



پاسخ: ابتدا شکل را به صورت دو مثلث و یک مستطیل تقسیم‌بندی می‌کنیم. شکل صفحه بعد از یک مستطیل و دو مثلث تشکیل شده که مساحت هر کدام را به صورت جداگانه حساب کرده و سپس مساحت تمام قسمت‌ها را با هم جمع می‌کنیم.



$$S_1 = 3 \times 4 = 12 \text{ متر مربع}$$

$$S_2 = \frac{1 \times 3}{2} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ مترمربع}$$

$$S_3 = \frac{1 \times 3}{2} = \frac{3}{2} = 1.5 \text{ مترمربع}$$

$$\text{مترمربع کل} = 12 + 1.5 + 1.5 = 15$$

فکر کنید



به نظر شما چرا اجرای کف پوش بر روی موکت بسیار بهتر است؟







پاسخ: به دلیل اینکه موکت می تواند مانند فوم صداگیر عمل کند و بستر مناسبی برای کف پوش لمینت است و به دلیل اصطکاک بیشتر از فوم، از جابه جایی الوارها و فاصله افتادن بین آنها جلوگیری می کند.




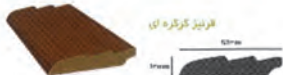
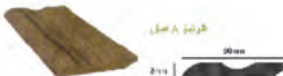




فعالیت



تحقیق کنید انواع قطعات قرنیز که در کنار دیوارها، ستون ها، اتصال به آستانه درها، اتصال کف با مصالح متفاوت کنار کف استفاده می شوند. چه نام هایی دارند و انواع آن را در جدولی مشابه جدول زیر دسته بندی کنید.

پاسخ فعالیت انواع قرنیز:

محل قرار گیری	نام	شکل و ابعاد
اتصال به آستانه در و ستون	اسکوتیا	 
اتصال دیوار به کف	قرنیز	 
اتصال به بازو پنجره	میت	 

اتصال به کف مجاور با مصالح متفاوت	روکوب	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
اتصال دیوار به کف	قرنیز	
درز انبساط	میانه	
اتصال به بازشو	گرده	
اتصال لب پله	لب پله	
اتصال دو کف	تاشو	



گروه‌های دوتا سه نفره تشکیل دهید و سطحی به ابعاد سه متر در سه متر را با توجه به مراحل اجرا که توضیح داده شد کف پوش لمینت نمایید.

مراحل اجرای لمینت بر روی کف چوبی



سمت راست: قراردادن پوشش پلاستیکی (با عرض رول ۹۰ سانتی‌متر) بر روی کف چوبی
سمت چپ: نصب لمینت بر روی پوشش پلاستیکی



سمت راست: استفاده از چکش لاستیکی برای اتصال
سمت چپ: استفاده از چکش مونتاژ (ضربه زن) برای
اتصال بیشتر قطعات الوار در جهت عرض و پوشاندن درزها



برای برش الوار در جهت عرض در فضای بسته می‌توان از اره گرد بر طبق تصویر سمت راست استفاده کرد.



اجرای الوار به صورت پله - پله یکی از روش‌های نصب لمینت می‌باشد. در این روش مانند آجر چینی، درزهای عرضی روی هم قرار نمی‌گیرد و اتصال الوار بیشتر است.



در محل اتصال لمینت در جوار قرنیز از چکش مونتاز (ضربه زن) جهت اتصال بیشتر الوار و پوشاندن درزها استفاده می‌شود.



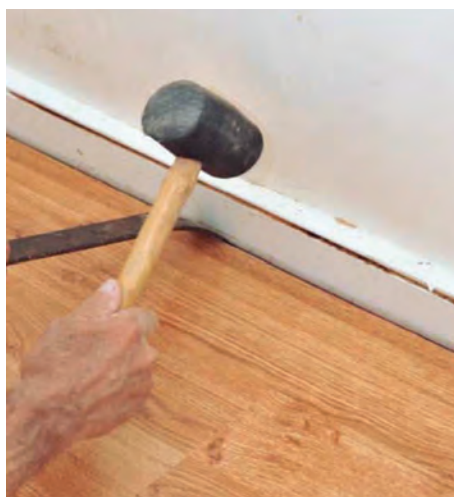
نصب لمینت در امتداد کنار دیوار



برش طولی قطعات لمینت در فضای باز برای کاهش گرد و غبار



سمت چپ: نصب قطعات لمینت، سمت راست: نصب آخرین قطعات لمینت در جوار قرنیز موجود



سمت راست: اتصال پروفیل نبشی (اسکوتیا) به قرنیز موجود توسط تفنگ میخ کوب



سمت چپ: استفاده از چکش مونتاز (ضربه زن) و چکش لاستیکی جهت اتصال الوارهای لمینت و پوشاندن درز آنها

گل میخ: برای اطراف لوله‌های شوفاژ و نرده‌ها یک راه حل مناسب به شمار می‌رود. گل میخ می‌تواند در طرح‌های مختلف با قطرهای متفاوت نصب شود.

تفاوت لمینت و پارکت

۱ لمینت‌ها به کف اتاق چسبانده نمی‌شوند، بلکه توسط شیارهایی که به آنها کلیک گفته می‌شود و دور تا دور لمینت‌ها وجود دارد، به‌صورت نر و ماده در یکدیگر قفل می‌شوند. افزایش سطح کار، باعث بیشتر شدن وزن لمینت‌های در هم قفل شده می‌شود و همین وزن، یکی از عوامل نگهدارنده لمینت‌ها بر روی کف بدون استفاده از چسب می‌باشد.

۲ به علت عدم استفاده از چسب در نصب لمینت، کف اتاق صدمه نمی‌بیند. به عنوان مثال اگر کف اتاقی سنگ‌فرش باشد و روی آن لمینت اجرا شود، اگر بنا به دلایلی بخواهیم پس از مدتی لمینت‌ها را جمع کنیم، بدون اینکه کوچک‌ترین آسیبی به سطح سنگ زیرین وارد شود، می‌توانیم این کار را انجام دهیم. بدین ترتیب لمینت‌ها را می‌توان تا چندین بار پس از نصب جمع‌آوری و مجدداً در محلی دیگر نصب کرد.

۳ لمینت به علت فومی که قبل از نصب در زیر آنها پهن می‌شود، پس از اجرای کامل، تا حد زیادی از انتقال صدا به طبقه زیرین جلوگیری می‌کند.

۴ لمینت نسبت به آب بسیار مقاوم‌تر از پارکت‌های چوبی قدیمی هستند.

۵ لمینت نسبت به اجسام نوک تیز بسیار مقاوم‌تر از پارکت‌های قدیمی هستند.

۶ سرعت نصب و اجرای لمینت بسیار بالاست. به‌طور میانگین یک واحد با مساحت ۱۰۰ متر مربع در یک روز الی یک روز و نیم اجرا می‌شود.

۷ لمینت پس از نصب نیازی به ساب و لاک ندارد و همان لحظه که نصب به اتمام می‌رسد، پس از نظافت، می‌توان وسایل را روی آن چید.

۸ لمینت بسیار مقرون به صرفه‌تر از دیگر مصالح ساختمانی مانند سنگ و سرامیک و... می‌باشد.

آماده سازی بستر کف سازی برای کف پوش چوب مهندسی

گام اول این است که همه مبلمان اتاق را خالی کنید اگر این کار عملی نیست، تمام مبلمان را در یک طرف اتاق بکشید، و از طرف خالی شروع به اجرای کف پوش کنید سپس همه مبلمان را بر روی آن حرکت دهید.

البته توصیه بالا مربوط به فضاهای بزرگ است اما برای فضاهای متوسط (کمتر از ۱۳ متر مربع) بهتر است کل اتاق را تخلیه کنید.

کف پوش مهندسی می تواند روی انواع سطوح سنگی، سرامیکی و کف پوش وینیلی موجود نصب گردد. ولی مهم این است که کف را از هرگونه آلودگی و مواد زائد پاک کنید. اگر سطح زیرسازی ناهمواری دارد و عمق این ناهمواری حدود $1/4$ اینچ است می توان از بتونه برای پر کردن حفره ها استفاده کرد. سعی کنید یک سطح کاملاً هموار ایجاد کنید.



سمت چپ: پر کردن حفره ها توسط بتونه (ماستیک)



سمت راست: استفاده از نوار چوبی دور تا دور اتاق

محل اتصال کف به دیوار و گوشه های فضا را کاملاً تمیز کنید و از ابزارهای برش مانند کاردک برای هموار کردن سطوح استفاده کنید. در مرحله بعد دور تا دور اتاق را یک نوار چوبی باریک قرار دهید. بعد از قرار دادن تسمه ها محل اتاق را کاملاً جارو کنید، سپس شروع به نصب فوم صداگیر در روی کف اتاق کنید. این فوم علاوه بر اینکه به عنوان عایق رطوبت است، باعث می شود که هرگونه ناهمگونی زیر سازی را تسطیح کند شما می توانید کل کف را با فوم بپوشانید سپس شروع به نصب الوارها کنید یا اینکه دو رول فوم را بگذارید بعد روی آنها الوارها را قرار دهید، سپس بقیه فوم ها را بگذارید بدین ترتیب از پاره شدن یا آسیب رسیدن به فوم ها کاسته می شود. برای نصب فوم مراحل زیر را در نظر بگیرید:

۱ از یک دیوار شروع کنید، رول فوم را پهن کنید و برای صاف کردن سطح فوم از پا استفاده نکنید بلکه با دست چروک آنها را صاف کنید.

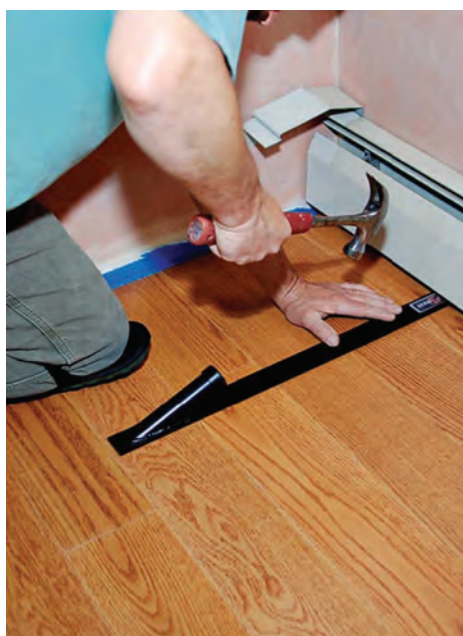
۲ در محل اتصال به دیوار فوم را به اندازه ۱۰ سانتی متر از دیوار بالا بیاورید و با استفاده از کاتر و خط کش T، فوم را برش دهید بکشید



مراحل مختلف نصب پلاستیک زیر کف پوش (چوب مهندسی): همپوشانی دو لایه پلاستیک که در کنار یکدیگر قرار می گیرند ضروری است. در ضمن روی قسمت هم پوشانی شده دو پلاستیک با چسب کاغذی پوشیده می شود.



مراحل نصب کف پوش چوب مهندسی به ترتیب از چپ به راست و از بالا به پایین: برش طولی چوب مهندسی، گذاشتن الوار اول، گذاشتن الوار دوم و اتصال به الوار اول، برش عرضی الوار، گذاشتن فاصله نگهدار کنار دیوار در انتهای الوار ردیف اول



از بالا به پایین و از سمت چپ به راست: کنترل فاصله الوار در جهت طول از دیوار مجاور، اجرای چسب سیلیکون برای اتصال آخرین الوار در کنار قرنیز، استفاده از چکش مونتاژ برای اتصال بیشتر الوار.



از بالا به پایین و از راست به چپ: اتصال قرنیز، برش اضافه پلاستیک توسط کاتر،
نصب الوارهای لمینت در ردیف‌های مختلف

شرایط انتخاب پارکت لمینت با توجه به استانداردهای جهانی دسته‌بندی کیفی

استاندارد AC ۲۱/۱ مناسب برای اماکن کم تردد در منازل (مانند اتاق خواب یا مهمان‌خانه)

استاندارد AC ۲۲/۲ مناسب اماکن با تردد متوسط در منازل (مانند اتاق نشیمن، غذاخوری و راهروهای داخلی)

استاندارد AC ۲۳/۳ مناسب برای اماکن پر تردد در منازل (مانند راهروهای ورودی یا آشپزخانه)

استاندارد کوچک AC ۳۱/۳ مناسب برای اماکن کم تردد تجاری (مانند اتاق هتل‌ها، اتاق‌های کنفرانس یا دفاتر کار)

استاندارد AC ۳۲/۴ مناسب برای اماکن تجاری با تردد متوسط (مانند کودکانستان‌ها، ادارات، سالن‌های انتظار بوتیک‌ها)

استاندارد AC ۳۳/۵ مناسب برای اماکن پر تردد تجاری (مانند راهروهای مجتمع‌های بزرگ تجاری و کلاس‌های درس)

در اجرا باید استاندارد AC - لمینت در نظر داشته باشید.

برای مکان‌های پر تردد یا جاهایی که با کفش تردد می‌شود حتماً از استاندارد AC۴ یا ۵ استفاده کنید.



نوع کفپوش لمینت

چیزی که شما به هنگام خرید یک کفپوش لمینت باید به آن توجه داشته باشید، اندازه کلیک آن می باشد، توجه نمائید که بیرون زدگی کلیک و شیار الوار لمینت نباید کوچک باشد، یا به عبارت دیگر بزرگ بودن کلیک و شیار الوار لمینت دلیل بر خوب بودن و استحکام آن کالا نیست، اما کوچک بودن کلیک حتماً می تواند دلیل خوبی باشد تا بدانید که کالا از کیفیت پائینی برخوردار است.

دسته بندی محصولات به درجات مختلف برای کمک به مصرف کنندگان انجام شده است تا بتوانند کفپوش مورد نظر خود را از بین طیف گسترده لمینت ها با کیفیتی عالی برای مصرف شخصی یا تجاری انتخاب نمایند. لمینت ها از نظر مواد تشکیل دهنده تا حدودی ممکن است متفاوت باشند، یکی از تفاوت های لمینت ها با یکدیگر نوع شیار (کلیک) آنهاست که نقش اصلی را در چفت و بست کردن لمینت ها به عهده دارد. اگر لمینتی از نظر کلیک استانداردهای لازم را نداشته باشد ممکن است پس از مدتی که از نصب آن می گذرد تایل ها از یکدیگر جدا شوند، نکته مهم در کیفیت لمینت ها این است که هر چه کیفیت لمینت بالاتر باشد پس از نصب کار یک دست تر و یک نواخت تر خواهد بود تا حدی که در برخی از لمینت ها پس از نصب حتی مرز بین دو تایل با ناخن نیز احساس نمی شود.

سطحی که لمینت بر روی آن اجرا می شود باید کاملاً صاف و تراز بوده و دارای ناهمواری نباشد. از جمله بهترین زیر کارها برای کفپوش لمینت موزائیک، سرامیک و سنگ می باشد.

برای دور تا دور کار نیاز به ابزاری دارید که فاصله بین کفپوش لمینت و دیوار (درز انقباض و انبساط) را که حدود یک سانتی متر می باشد پوشش دهید که بهترین ابزار قرنیز می باشد و برای بعضی از قسمت ها که ارتفاع قرنیز برای آن مناسب نیست از ابرازهای دیگر مانند اسکوتیا و میت استفاده می گردد. البته برای کسانی که می خواهند قرنیز سنگی دیوار را جدا نکنند از ابراز اسکوتیا استفاده می شود.

برای پوشاندن قرنیزهای سنگی می توان از برچسب های روکش قرنیز با رنگ دلخواه خود استفاده نمایید و سپس از ابراز اسکوتیا برای کناره ها استفاده کنید.

رنگ قرنیز می تواند متناسب با رنگ کفپوش لمینت و یا متضاد و تیره تر از رنگ کفپوش انتخاب شود.



اتصال کف پوش لمینت به قرنیز



استفاده از ابزار اسکوتیا برای اتصال کف پوش به قرنیز

برای بازسازی و نوسازی محیط، مراحل اجرای کار را از سقف شروع کرده و بعد از تزئین دیوارها و اتمام همه کارها، لمینت اجرا می شود.

موارد قابل توجه:

فریب ظاهر زیبای هر لمینتی را نخورید. از نام‌های تجاری نامعتبر دوری کنید. فریب برخی از فروشندگان را در مورد ضد آب بودن بعضی از لمینت‌ها نخورید، چون هیچ لمینتی به‌طور کامل ضد آب و قابل شست‌وشو نیست و از این به بعد هم نخواهد بود، چون چوب در اثر جذب آب متورم می‌شود. اما برخی الوارها دارای کلیک‌های پارافینی هستند که تا حد زیادی از نفوذ آب جلوگیری می‌کند.

انتخاب فوم

در انتخاب فوم دقت کنید که فوم عایق کاری موتورخانه را به جای فوم استاندارد لمینت به شما نفروشد. حتماً از فوم سفید رنگ، بدون هیچ‌گونه نایلون و ورق آلومینیومی زیر آن استفاده کنید.

اگر کف منزل یا محل کارتان سیمانی است، بهتر است از فوم سایلنت استفاده کنید و اگر سنگ یا سرامیک یا موزائیک است، از هر دو نوع فوم معمولی و سایلنت می‌توان استفاده کرد.

همچنین در هنگام خرید فوم معمولی یا سایلنت نیز دقت کافی به خرج دهید، چرا که متأسفانه گاهی مواقع فوم کفی کفش یا فوم عایق کاری موتورخانه، به جای فوم مخصوص لمینت به مشتریان ارائه می‌شود و باعث خرابی لمینت‌ها می‌گردد. پس از جست‌وجوی فوم ارزان قیمت خودداری نمائید به رنگ فوم‌های معمولی یا سایلنت توجه نمائید که حتماً سفید رنگ باشند زیرا فوم‌های رنگ مشکی یا سایر رنگ‌ها، از مواد بازیافتی بوده و علاوه بر آلوده کردن محیط، از مقاومت کافی نیز برخوردار نیستند. البته موضوع رنگ در مورد لمینت‌های پشت فوم‌دار صدق نمی‌کند چون معمولاً پارکت لمینت‌های پشت فوم‌دار، دارای فوم‌های رنگی مانند نارنجی، سبز یا خاکستری هستند. از نظر ظاهری فوم معمولی با سایلنت کاملاً متفاوت هستند، فوم معمولی حالت برفکی و نایلون گونه دارد اما فوم سایلنت یک‌دست و بدون روزنه می‌باشد، فوم معمولی نور را از خود عبور می‌دهد و اگر دستتان را در پشت آن قرار دهید از سمت دیگر کاملاً قابل مشاهده است، اما فوم سایلنت این‌گونه نیست و نور را از خود عبور نمی‌دهد.



فوم به کار رفته در زیر کف پوش لمینت

نکات مهم قبل از اجرای تایل های لمینت

توجه نمایید که ۲ تا ۳ روز قبل از اجرای کف پوش لازم است سیستم گرمایش از کف خاموش شده و کف دارای دمای اتاق باشد.

پرسنل و مدت زمان اجرا

معمولاً ۲ نفر برای اجرا مورد نیاز است. یک نفر استاد کار جهت نصب و یک نفر دستیار استادکار برای رساندن مصالح و ابزار به استادکار و جابه جایی قطعات لازم است.

پودمان ۲

دیوارپوش چوبی

واحد یادگیری ۲: اجرای دیوارپوش چوبی

مقدمه

امروزه مصالح چوبی به دلیل ماهیت گرم و طبیعی که دارند مورد توجه بسیاری از طراحان داخلی هستند. فرآورده‌های چوبی در انواع مختلف می‌تواند در فضاهای گوناگون مورد استفاده قرار گیرند، حتی دیوارپوش با اجرای مجموعه‌ای تصادفی از قطعات باقی مانده از برش چوب می‌تواند بسیار منحصر به فرد باشد. این دیوارپوش می‌تواند به عنوان جداکننده، پوشش رویه، قفسه و کتابخانه در فضاهای داخلی اجرا شود. استفاده از نورپردازی در تلفیق با دیوارپوش چوبی می‌تواند ظاهری زیباتر برای آن ایجاد کند. توجه به طرح و رنگ نورپردازی از عوامل تأثیرگذار در کیفیت نهایی کار است.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این واحد یادگیری هنرجویان قادر خواهند بود با استفاده از مواد اولیه، ابزار، تجهیزات و نقشه‌های اجرایی، دیوارپوش یک دیوار به مساحت تقریبی ۵ متر-مربع را اجرا نمایند.

استانداردها

نشریه ۹۲ سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور
مبحث پنجم، هشتم و دوازدهم مقررات ملی ساختمان
استانداردهای سازمان ملی استاندارد (استاندارد شماره ۸۰۶: فرش چوبی، استاندارد شماره ۱۲۷۴: روکش‌های چوبی، استاندارد شماره ۴۱۷: اصطلاحات و ابعاد چوب، استاندارد شماره ۶۲۶: تعاریف و طبقه‌بندی تخته لایه‌ها، استاندارد شماره ۵۵۷: تعریف و طبقه‌بندی تخته فیبرها، استاندارد شماره ۲۴۹۱: ویژگی‌های تخته فیبر، استاندارد شماره ۳۴۹۲: ویژگی‌های تخته لایه، استاندارد شماره ۲۴۹۲: ویژگی‌های تخته خرده چوب با وزن مخصوص متوسط، استاندارد شماره ۱۲۸۱: چسب مورد مصرف در صنایع چوب، استاندارد شماره ۳۷۲۵: طبقه‌بندی تخته خرده چوب، استاندارد شماره ۱۲۸۵: چسب چوب).

با توجه به محتوای واحد یادگیری توصیه می‌شود از روش‌های فعال یاددهی - یادگیری استفاده شود و هنرجویان در بحث‌های گروهی و انجام فعالیت‌های تحقیقی شرکت فعالی داشته باشند.

از آنجایی که در محتوا تعدادی فعالیت تحقیقی ارائه شده گاهی ضروری است که توضیحات مربوط به این فعالیت‌ها قبل از شروع تدریس محتوای مربوط به آن برای هنرجو تشریح شود تا او بتواند در فرصتی که در اختیار دارد فعالیت‌ها را انجام دهد و نتایج مورد نظر را برای ارائه در کلاس ارائه نماید.

اجرای واحد یادگیری دیوارپوش چوبی باید به صورت گروهی و در قالب گروه‌های ۳-۴ نفره انجام می‌گیرد و نقش هر کدام از افراد باید مشخص باشد تا امکان ارزشیابی مبتنی بر شایستگی توسط هنرآموز وجود داشته باشد.

در صورت نیاز می‌توان قبل از اجرای کار یا پس از اتمام آن از فیلم و عکس‌های آموزشی مرتبط نیز برای افزایش اثربخشی آموزش و یادگیری عمیق هنرجویان استفاده نمود.

در کتاب یکی از روش‌های اجرای دیوارپوش چوبی آموزش داده شده است. با توجه به امکانات موجود و شرایط کلاس خود می‌توانید از انواع روش‌های نصب استاندارد نیز برای اجرای این واحد یادگیری بهره بگیرید.

اجرای این واحد یادگیری باید در کارگاه تخصصی رشته انجام گیرد، مباحث نظری را می‌توان همراه با موارد عملی در کارگاه یا در کلاس درس به صورت جداگانه تدریس نمود اما از آنجایی که امکان نمایش وسایل و مواد مصالح در کارگاه وجود دارد، تدریس همزمان محتوای نظری و عملی اثر بخشی بیشتری در آموزش خواهد داشت.

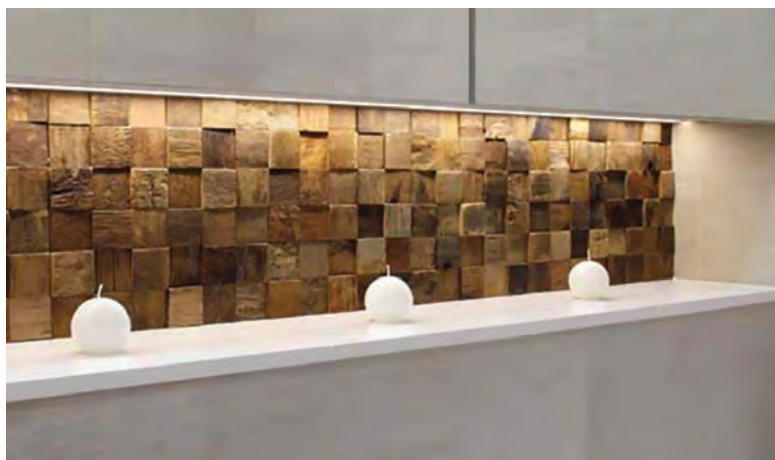
قطعات اجرای دیوارپوش قبل از شروع کارگاه باید در محل مناسبی توسط استادکار یا هنرآموز برش داده شود و آموزش مهارت علمی با قطعات آماده صورت بگیرد. تمرین و ارزشیابی هنرجویان نیز باید با قطعات آماده که به اندازه مورد نظر برش داده شده‌اند انجام گیرد.

برای افزایش مهارت هنرجویان در فعالیت‌هایی نظیر سوراخ کاری، بهتر است آنها کارهای تمرینی را روی ضایعات چوبی به صورت آزمایشی انجام دهند.

ابزار و تجهیزات اجرای دیوارپوش چوبی

ردیف	ابزار، تجهیزات و مصالح	مشخصات	تصویر
۱	چوب‌های چهارتراش	از جنس ام.دی.اف یا نئوپان با سطح مقطع به ابعاد ۱۶ میلی‌متر × ۵ سانتی‌متر و طول متناسب با فضا	
۲	صفحات ام.دی.اف	با روکش ملامینه، به ضخامت ۸ و ۱۶ میلی‌متر	
۳	دستگاه میخ کوب	نوع نیوماتیک، اندازه متوسط و دارای مخزن (خشاب) میخ و قفل ایمنی	
۴	متر لیزری به همراه پایه	مناسب فضای داخلی، اندازه کوچک، با قابلیت محاسبه طول و با دقت یک میلی‌متر و برد ۶۰ متر	
۵	دستگاه برش قطعات چوبی	۱/۵ اسب بخار قدرت	
۶	میخ SK	انواع F۲۵-F۳۰-F۳۵	
۷	کمپرسور هوا یا پیستوله	قابل حمل و جابه‌جایی، ۲۰ لیتری، سه فاز دارای فشارسنج، چرخ و دستگیره، قدرت ۲ اسب بخار، دو سیلندر، ده متر شیلنگ با کوپلینگ، قابل اتصال به کمپرسور	
۸	بتونه لکه‌گیری	مخصوص سطوح چوبی و ام.دی.اف	

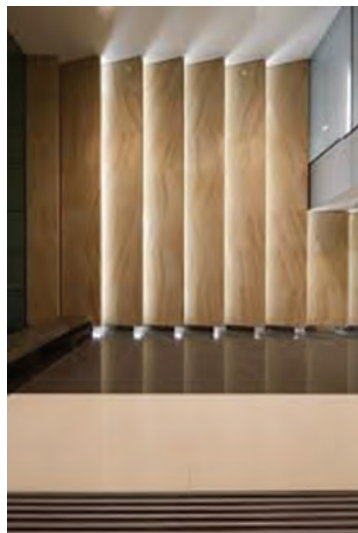
آنچه در کتاب درسی آموزش داده شده است، متداول ترین نوع اجرای آن در ساختمان های اداری است. در فضاهای داخل مسکونی، فروشگاه یا نمایشگاهی معمولاً از بلوک های چوبی و پانل ها با طرح های مختلف استفاده می شود. در تصاویر زیر چند نمونه از آنها را می بینید.





در فضاهایی که از دیوارپوش چوبی استفاده شده است معمولاً برای حفظ هماهنگی دیوار و کف و ایجاد حس آرامش و گرمای بیشتری در فضا از کفپوش‌های چوبی یا طرح چوب بهره می‌گیرند.





در خانه‌های امروزی که استفاده از آشپزخانه‌های باز (طرح اپن) متداول است، سطح قابل توجهی از فضای آشپزخانه با کابینت پوشیده می‌شود که معمولاً از MDF یا چوب ساخته می‌شوند. از نظر بصری این قفسه‌ها علاوه بر کاربری که دارند پوشاننده سطوح اصلی آشپزخانه هستند، به کارگیری نقش‌های طبیعی چوب در پوشش نهایی MDF نیز می‌تواند اثری همانند استفاده از چوب در فضا داشته باشد.



ویژگی‌های برخی از انواع چوب‌های مورد استفاده برای فضاهای داخلی

چوب‌های پهن برگ:

درختان راش، توسکا، ملج، افرا، گردو، چنار، بلوط، ممرز و صنوبر از مهم‌ترین گونه‌های این دسته هستند. در ادامه توضیحاتی درخصوص برخی از ویژگی‌های آنها آمده است.

راش: رنگ چوب برون و چوب درون تقریباً یکنواخت و به رنگ صورتی کم رنگ تا قهوه‌ای متمایل به سرخ است، این چوب آوندهای پراکنده داشته و دارای دوک‌های ظریف (بارانک یا چشمک) و لکه‌های قهوه‌ای رنگ (پرمگس) است. این چوب ریزبافت، نیمه سخت و نیمه سنگین است و از آن برای تولید مبل، پارکت و تخته چند لایه، جعبه، قایق‌سازی و غیره استفاده می‌شود.

توسکا (بیلاقی): چوبی به رنگ صورتی روشن و مات، سبک، راست تار، قابل تورق، بدون نقش، ریزبافت، دارای الیاف صاف و درخشان است. چوبی پراکنده آوند، کم دوام و بدون چوب درون مشخص است. این چوب در قایق‌سازی، مدادسازی، ساخت مبلمان، اجرای ساختمان‌های چوبی، کاغذسازی، جعبه‌سازی، منبت‌کاری، تهیه تخته چندلایه و روکش مورد استفاده قرار می‌گیرد.

ملج: چوب برون نازک و زرد و خاکستری کم رنگ، چوب درون قهوه‌ای روشن تا قهوه‌ای شکلاتی است. این چوب درشت بافت، همگن، راست تار، قابل تورق، نیمه سخت و نیمه سنگین و بادوام بوده و در برابر ضربه و خمش مقاومت بسیاری دارد. دارای آوندهای غیر همسان است و از این چوب بیشتر در اجرای ساختمان‌های چوبی، ساخت مبلمان، روکش، قایق‌سازی، وسایل ورزشی، در و پنجره و تهیه تخته چند لایه استفاده می‌شود.

افرا (شیردار): چوبی سفید رنگ مایل به کرم بوده، ریزبافت و دارای تالو صدفی خاصی است. نسبتاً سبک تا نیمه سنگین، راست تار، خوش کار، دارای قابلیت تورق با سختی متوسط، پراکنده آوند بوده و بدون چوب درون مشخص است. و در خراطی، ساخت مبلمان، روکش و تخته چند لایه، ساختمان‌های چوبی، آلات موسیقی و لوازم تزئینی به کار می‌رود.

گردو: دارای چوب برون خاکستری متمایل به قهوه‌ای روشن، چوب درون قهوه‌ای روشن تا تیره با رگه‌های زیبا است. چوبی نیمه سبک تا نیمه سنگین، همگن، راست تار، بادوام، بدون طعم، با الیاف منظم و نامنظم و آوندهای نیمه همسان بوده و پره‌های چوبی ظریف آن با چشم غیرمسلح دیده نمی‌شود. از این چوب بیشتر در کارهای هنری و تزئینی، تهیه روکش، خراطی، ساخت مبلمان، آلات موسیقی، قنداق تفنگ، مجسمه‌سازی، منبت‌کاری، خاتم‌سازی و معرق‌کاری استفاده می‌شود.

چنار: چوبی به رنگ قهوه‌ای و کرم مایل به قرمز روشن است. چوبی سخت و ریزبافت و دارای پرمگس و چشمک فراوان در مقاطع شعاعی و مماسی و دارای آوندهای همسان است. چوبی بادوام است که از آن برای ساخت درهای اماکن متبرکه، دسته ابزار، غربال، صندوق، پنجره‌سازی و خاتم‌سازی استفاده می‌شود.

بلوط: دارای چوب برون سفید تا خاکستری روشن و چوب درون قهوه‌ای روشن مات تا قهوه‌ای تیره است. این چوب دارای پرمگس فراوان پهن و بزرگ و در برش شعاعی چوب به رنگ قهوه‌ای درخشان دیده می‌شود. نسبتاً نیمه سخت و نیمه سنگین و راست تار است و در برابر سایش (ساییدگی) مقاومت بسیاری دارد. دارای آوندهای غیر همسان (دارای حلقه تخلخل)، دوایر سالیانه نمایان، آوندهای بهاره بزرگ که با چشم غیر مسلح قابل رؤیت است. بهترین چوب برای پارکت (فرش چوبی) ساخت مبلمان، تهیهٔ روکش، اجرای ساختمان‌های چوبی، تراورس راه‌آهن، چوب‌های معدن، پنجره‌سازی و مدل‌سازی است.

ممرز: چوبی ریزبافت، به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم، سخت و نیمه سنگین است. این چوب در مقابل ضربه و سایش مقاومت دارد. پراکنده آوند بوده و آوندهای آن همسان است. دارای الیاف موازی و کمی درخشان است و در کاغذسازی، تخته خرد چوب‌سازی، تهیهٔ تخته فیبر، واگن‌سازی، ساخت دسته ابزار، تراورس راه‌آهن و چوب‌های تونلی از آن استفاده می‌شود.

صنوبر: این چوب به رنگ سفید تا کرم روشن، ساده و مات است و اغلب لکه‌های سیاه رنگ و یا قهوه‌ای دارد. چوبی است نسبتاً نرم، سبک که دوام زیادی ندارد و کار با آن آسان است. پراکنده آوند و بدون چوب درون مشخص است. آوندهای ریز و فراوان دارد و پره‌های چوبی ظریف آن با چشم غیر مسلح دیده نمی‌شود.

چوب‌های سوزنی برگ:

کاج ایرانی (کاج معمولی): چوبی درشت بافت، به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم است و دارای روزه‌ها، کانال‌های صمغی و گره‌های زیادی است. این چوب نسبتاً سبک و نرم است و در ساخت خانه‌های چوبی، چوب‌های تونلی، تراورس راه‌آهن، جعبه‌سازی، در و پنجره‌سازی، ساخت تیر برق و تلفن، کاغذسازی و غیره از آن استفاده می‌شود.

نراد: چوبی به رنگ سفید تا سفید مایل به کرم تا قهوه‌ای مایل به صورتی، راست تار و دارای نقوش زیبایی است. چوبی است سبک، نرم و کم دوام که کار با آن آسان است و در کارهای ساختمانی، مبل‌سازی، قفسه‌سازی، بسته‌بندی و کاغذسازی از آن استفاده می‌شود. نزد درودگران و مبل‌سازان به چوب روسی معروف است.

چوب‌های وارداتی:

آکاژو (ساپلی): چوبی است به رنگ قرمز روشن تا قرمز متمایل به قهوه‌ای،

نیمه سخت و نیمه سنگین و دارای رگه‌های موازی و پهن است. از این چوب برای ساخت مبل‌های گران قیمت، تزیینات داخلی هواپیما و قطار، تخته چندلایه، روکش و ساخت لوازم موسیقی استفاده می‌شود. محل رویش اصلی این گونه چوبی در برزیل، آمریکای مرکزی و ساحل عاج است.

ماهاگونی: چوبی است به رنگ خاکستری، نیمه سخت و نیمه سبک که دارای تالو صدفی خاصی است. این چوب برای ساخت روکش، تخته چند لایه، خراطی، منبت کاری، مجسمه‌سازی مناسب بوده و همچنین در قسمت‌های بیرونی و داخلی ساختمان مورد استفاده قرار می‌گیرد. این چوب بومی منطقه آفریقای مرکزی، هندوراس و اسپانیا است.

اکومه (گابن): چوبی است به رنگ صورتی کم رنگ تا پر رنگ، سبک، نرم، ریز بافت و کم دوام که به خوبی ورقه ورقه می‌شود. این گونه بومی کشورهای گابن، گینه و کنگو است و برای تهیه روکش‌های پوششی و نمای، کاغذسازی، قایق‌های سبک، ساخت تخته چند لایه و غیره از آن استفاده می‌شود.

ساج (تیک): چوبی به رنگ قهوه‌ای طلایی تا قهوه‌ای پر رنگ با خط‌هایی سیاه بوده و بسیار سنگین، سخت و با دوام است. موارد مصرف این چوب در صنعت کشتی‌سازی، هنرهای سنتی به ویژه خاتم‌سازی، ساخت ابزار آزمایشگاهی، پارکت‌سازی، صنایع مبلمان، روکش‌گیری، اجرای قسمت‌های بیرونی و داخلی ساختمان است. این چوب بومی منطقه هند، سیام، برمه و جاوه است.

بیشتر کاربران ترجیح می‌دهند که از چوب‌های طبیعی برای فضاهای داخلی از جمله دیوارپوش استفاده کنند. اما دلایلی از جمله قیمت مناسب سایر محصولات چوبی باعث رواج بیشتر آنها شده است.

از جمله محصولاتی که به جای چوب طبیعی می‌توان در فضاهای داخلی از آن استفاده کرد می‌توان به تخته چند لایه، تخته خرده چوب (روکش‌دار یا بدون روکش)، تخته فیبر و... اشاره کرد. در ادامه ویژگی‌های اصلی این محصولات توضیح داده می‌شود.

تخته چند لایه:

تخته چند لایه نسبت به چوب دارای مزایایی است از جمله:

- کاهش هم کشیدگی و واکشیدگی؛
- کاهش رطوبت‌پذیری (با توجه به نوع آن)؛
- امکان دسترسی به ابعاد موردنظر (سطوح بزرگ‌تر)؛
- امکان بالا بردن خواص چوب برای مصارف مختلف؛
- کاهش قیمت محصولات.

یکی از مصارف تخته چند لایه روکش دار استفاده در فضاهای داخلی است. توصیه

می‌شود برای استفاده از آن در فضاهای داخلی به نکات زیر توجه شود.
■ نمونه‌هایی که دارای نمای چوبی و طبیعی هستند برای فضای داخلی انتخاب شوند.

■ برای راحتی کار و جلوگیری از هدر رفتن آن از قطعات بزرگ استفاده شود.

■ مقاومت فشاری، کششی و خمشی آنها متناسب با عملکرد آنها باشد.

البته تخته چند لایه دارای معایبی نیز هست که در زیر به آنها اشاره می‌شود:

۱) تاب خوردگی و پیچ خوردگی: در صورت هم ضخامت نبودن لایه‌ها یا فشار بیش از حد پرس در نقطه‌ای از صفحه و یا تنظیم نبودن صفحه پرس ایجاد می‌شود. البته ممکن است این اشکال پس از تولید و در شرایط نگه داری نامناسب کارگاه نیز ایجاد شود.

۲) گره: در صورتی که لایه‌رویی تخته چند لایه دارای گره مرده باشد، در سطح تخته جای گره خالی مانده و باعث افت کیفیت تخته چند لایه می‌شود.

۳) ترک و شکاف طولی: در صورتی که از تنه‌ای دارای ترک و شکاف طولی روکش تهیه شود، این اشکال در محصول نهایی نیز نمود پیدا کرده و سبب ناکارآمدی آن می‌شود.

۴) پوسیدگی: در شرایطی که گرده بینه‌های مورد استفاده برای لایه‌گیری، مدت زمان زیادی در محیط باز و بدون مراقبت باشند، احتمال پوسیده شدن آنها زیاد است. این عامل در مراحل بعدی (پخت توسط بخار) تشدید شده و اگر لایه‌های تبدیل شده نیز دارای رطوبت باشند و برای مدت زیادی در همان حال باقی بمانند، احتمال پوسیده شدن آنها بیشتر خواهد شد.

۵) طبله و برآمدگی لایه‌رویی: از دلایل ایجاد این اشکال می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

■ حرارت و فشار کم پرس؛

■ رطوبت زیاد لایه‌ها؛

■ قرارگیری تخته لایه‌ها در محیط مرطوب؛

■ نامنظم بودن فشار پرس در تمام قسمت‌ها؛

■ نامنظم بودن لایه‌ها.

تخته خرده چوب روکش دار:

با توجه به اینکه تخته خرده چوب‌ها از اتصال خرده‌های چوب با چسب تهیه می‌شوند، نسبت به چوب طبیعی کاملاً همگن تر بوده و در همه جهات خواص مکانیکی یکسانی دارند.

تخته خرده چوب روکش دار از محصولات چوبی است که در تولید مصنوعات چوبی سهم زیادی دارند. اما اگر در هنگام تولید و یا نگهداری آنها شرایط استاندارد رعایت نشود، دارای معایبی چون تاب خوردگی، اختلاف ضخامت، پوسیدگی و طبله شدن

رویه، ترک و شکستن تخته خرده چوب می شود و از کارکرد آن به شدت می کاهد و یا باعث عدم کارایی آن می شود.

تخته فیبر:

ماده اصلی تخته فیبرها، قطعات باریک چوبی یا سایر الیاف غیر چوبی (فیبر) هستند که به صورت خمیر درآمده اند و پس از افزودن چسب و طی فرایندهایی تولید می شوند. تخته فیبرها از نظر فرایند ساخت به دو دسته تقسیم می شوند:

تخته فیبر تولید شده به روش خشک: در این روش ذرات اصلی تشکیل دهنده فیبر روی سطحی صاف ریخته شده و پس از پوشش کامل، وارد پرس می شوند. وقتی عمل پرس کاری به پایان رسید، تخته فیبر به صورت دو رویه صاف از زیر دستگاه پرس خارج می شوند در این روش از چسب استفاده می شود.

تخته فیبر تولید شده به روش تر: در این روش، ماده اصلی تشکیل دهنده فیبر داخل آب قرار دارد و به جای پهن کردن خمیر روی یک سطح صاف، آن را روی یک توری سیمی پهن می کنند تا آب مخلوط با خمیر از آن خارج شود. پس از نیمه خشک شدن خمیر آن را وارد دستگاه پرس می کنند. پس از پرس شدن سطح زیرین این گونه فیبرها ناهموار و منسوج خواهد بود؛ یعنی اثر توری سیمی، روی تخته فیبر باقی می ماند و محصول نهایی، تخته فیبری است با یک رویه صاف. در این روش نیازی به افزودن چسب نیست.

در گذشته تخته فیبرها را برای کارهای دکورسازی در قسمت پشت کار استفاده می کردند اما امروزه با تولید تخته فیبرهای متوسط (ام.دی.اف) دیگر کمتر از تخته خرده چوب استفاده می شود.

پاسخ به فعالیت ها، تمرین ها و بحث های گروهی

تحقیق کنید



برای پوشش سطوح تخته فیبرها از چه روکش هایی استفاده می شود؟ هر کدام چه ویژگی هایی دارند؟

به هر نوع ورقه نازکی که بتوان آن را به عنوان پوشش، روی صفحات دیگر کشید، روکش می گوید. روکش ها در صنعت چوب سازی به دو دسته تقسیم می شوند: روکش طبیعی: از چوب های خوش نقش و قطور، ورقه های نازکی به ضخامت ۱-۶/۰ میلی متر تهیه شده و به منظور ناماسازی روی فراورده های چوبی که ظاهر مناسبی ندارند کشیده می شود. به این منظور از گونه های مرغوب پهن برگان مانند، راش، بلوط، گردو، توسکا و... استفاده می شود. روکش مصنوعی: این نوع روکش ها از ورقه های نازک کاغذ یا پلاستیک تهیه شده و

برای پوشش فراورده‌های چوبی نظیر تخته خرده چوب، فیبر و چوب به کار می‌رود. این روکش‌ها در برابر حرارت و رطوبت مقاوم بوده و در طرح‌ها، رنگ‌ها، ضخامت و ابعاد متنوعی تولید می‌شوند.

«رنگ» روکش‌های طبیعی به گونه‌ی چوبی که از آن روکش گرفته می‌شود بستگی دارد، اما رنگ روکش‌های مصنوعی با توجه به محل مصرف تعیین و تهیه می‌شود. به عبارت دیگر در روکش‌های مصنوعی، محدودیت رنگ وجود ندارد.

«نقش» در روکش‌های طبیعی با توجه به نوع روکش‌گیری، متفاوت است و در روکش‌های مصنوعی، علاوه بر طرح و نقش روکش‌های طبیعی، می‌توان نقش‌های غیر چوبی مثل طرح مرمَر، آجر و... را نیز مشاهده کرد.

از آنجایی که روکش جزء صنایع تبدیل مکانیکی چوب است و مواد در تبدیل مکانیکی خواص خود را حفظ می‌کنند، بنابراین می‌توان گفت که روکش تمام خواص چوب را دارد، اما به دلیل ضخامت کم، می‌توان آن را در موارد مختلف مورد مصرف قرار داد.

مهم‌ترین معایب روکش‌های طبیعی چوبی عبارت‌اند از: گره مرده و زنده و تغییر رنگ روکش. این معایب بیشتر بر اثر تغییرات جوی مانند رطوبت و نور خورشید ایجاد می‌شود.

انواع تخته فیبر با چه ضخامت‌هایی تولید می‌شود؟

تحقیق کنید



به‌طور کلی تخته‌های فیبری از نظر ضخامت به دو دسته تقسیم می‌شوند:

۱- نازک (برای روکش)

۲- ضخیم (تقسیم‌بندی فضاهای داخلی).

در جدول‌های زیر ابعاد دقیق تخته فیبرهای استاندارد آمده است:

ابعاد استاندارد تخته فیبر عایق

طول cm	۲۰۰، ۲۲۵، ۲۵۰، ۲۷۵، ۳۰۰، ۳۵۰، ۳۸۰، ۴۰۰
عرض cm	۹۱، ۱۱۰، ۱۱۲، ۱۲۵، ۱۵۰، ۱۶۵، ۱۷۰، ۱۸۰، ۲۰۰، ۳۰۰
ضخامت mm	۴، ۶، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۰، ۲۵

ابعاد استاندارد تخته فیبر سخت

طول cm	۲۰۰، ۲۶۰، ۳۰۰، ۵۵۰، ۶۰۰
عرض cm	۱۰۰، ۱۱۰، ۱۲۵، ۱۳۰، ۱۷۰، ۱۷۵، ۱۸۵، ۲۰۰
ضخامت mm	۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸

طول cm	۲۴۴، ۲۸۰، ۳۰۵، ۳۶۶، ۴۱۰
عرض cm	۱۲۲، ۱۸۳
ضخامت mm	۴، ۶، ۸، ۱۴، ۱۶، ۱۸، ۲۲، ۲۵

تحقیق کنید



چه ویژگی‌هایی از نئوپان سبب متداول شدن آن در نازک‌کاری ساختمان شده است؟

نئوپان به راحتی اهر می‌شود و پیچ و میخ در آن فرو می‌رود. از انواع روکش‌های طبیعی و مصنوعی نیز می‌توان برای روکش کردن آن استفاده کرد.

تحقیق کنید



در صورتی که برای تولید قطعات چوبی از چسب‌هایی با منشأ حیوانی استفاده شود، چه مشکلی پس از به کارگیری آنها پیش خواهد آمد؟

چسب مورد استفاده در تولید محصولات چوبی نباید منشأ حیوانی داشته باشد زیرا امکان رشد قارچ، کپک، میکروارگانیسم‌ها و حمله حشرات را فراهم می‌کند. ولی مصرف این چسب‌ها به همراه مواد ضد حشره و ضد قارچ بلامانع است.

فکر کنید



به نظر شما در صورت عدم کنترل نقشه‌ها و تطبیق آنها با دیوار چه اشکالاتی در کار پیش خواهد آمد؟

ممکن است در زمان برداشت اندازه‌های دیوار یا موقع تهیه طرح و اجرای نقشه‌ها اشکالاتی در اندازه‌گذاری‌ها پیش آمده باشد، در صورتی که مجری بدون تطبیق نقشه با وضع موجود اقدام به تهیه و برش قطعات و اجرای کار نماید ممکن است در حین اجرا این خطاها مشخص شده و سبب اتلاف وقت و هزینه تهیه مصالح و دستمزد افراد شود.

حمل و نگهداری مصالح چوبی

بارگیری، حمل و باراندازی انواع مصالح چوبی باید به گونه‌ای باشد که مانع از ایجاد ضایعات شود.

این مصالح بایستی در مکان‌های تمیز و سرپوشیده و جدا از هم دسته‌بندی شوند. از تماس آنها با خاک، مواد مضر، رطوبت، میخ و برف جلوگیری شود.

انبار مصالح چوبی دارای سیستم اعلام و اطفای حریق بوده و دور از محل مواد آتش‌زا قرار داشته باشد.

برای پیشگیری از حمله موجودات زنده به مصالح چوبی (به ویژه چوب‌های خام) مکان نگهداری آنها باید دارای تهویه مناسب بوده و در صورت نیاز هر چند گاه یک بار با مواد ضدعفونی کننده حشره کش انبار را سم‌پاشی کرد.

واحد یادگیری ۳: اجرای جداکننده چوبی

مقدمه

برای ایجاد یا تقسیم‌بندی فضاهای مختلف از پارتیشن یا جداکننده استفاده می‌شود. این پودمان، با توضیح درباره انواع جداکننده‌های چوبی ثابت و متحرک و کاربرد آنها به همراه تصاویر مختلف آغاز شده است. برای عملیات کارگاهی، ساخت یک پاراوان ساده چوبی با پوشش پارچه‌ای در نظر گرفته شده و نقشه‌های سه نما و ایزومتریک و نقشه انفجاری برای ساخت یک پاراوان سه لنگه ارائه شده است. نکات ایمنی فردی و چگونگی استفاده از دستگاه مگنه زن، دریل و پیچ گوشتی شارژی و برقی و همچنین روش کار با آنها در ساخت پاراوان به همراه تصاویر مورد نیاز به صورت کامل تشریح شده است. در ادامه ابزار و تجهیزات و همچنین مواد اولیه و مقدار مورد نیاز برای ساخت آن در جدولی ارائه شده است. روش ساخت پاراوان سه لنگه با استفاده از پیچ به روشی بسیار ساده و کاربردی با انجام کار کارگاهی توضیح داده شده است. در ادامه انجام پوشش پارچه‌ای بر روی پاراوان و در نهایت لولاکردن ۳ تکه پاراوان به هم آورده شده است.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این پودمان، هنرجویان قادر خواهند بود که از مواد اولیه مورد نیاز مانند چوب، پارچه، پیچ و سایر لوازم و ابزار مورد نیاز با توجه به طرح و نقشه، یک پاراوان ۳ لنگه یا بیشتر ساخته و با پارچه پوشش دهند.

استانداردها

استانداردهای شماره ۱۱۲۴ و ۱۶۱۴ سازمان ملی استاندارد ایران، استانداردهای نقشه‌کشی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO ۱۲۹-۱)، نقشه‌های اجرایی مربوطه

- در کارگاه‌های تزیینات چوبی و پارچه‌ای امکان برش قطعات چوبی در ابعاد بسیار بزرگ مانند کارگاه‌های چوب بری وجود ندارد، بنابراین قطعات باید به صورت برش خورده و آماده به کار، تهیه شده و در اختیار هنرجویان قرار گیرد. یعنی قطعات پاراوان باید با ابعاد نهایی به صورت آماده تهیه شود.

- قبل از شروع به کار اصلی، عملیاتی مانند سوراخ کاری توسط هنرجویان بر روی قطعات ضایعات چوبی به صورت تمرینی و آزمایشی انجام شود تا بر روی قطعه اصلی با مهارت بیشتری عملیات مورد نظر صورت گیرد.

- هنرآموزان گرامی از هنرجویان بخواهند تا نمونه‌هایی از تصویر یا نقشه‌های پاراوان را که امکان ساخت آن در کارگاه هنرستان وجود دارد را در حضور سایر هنرجویان ارائه داده و در صورت تأیید هنرآموز خود، علاوه بر اجرای پروژه کتاب‌درسی، آن را در کارگاه بسازند.

- در صورتی که برخی از هنرجویان تصمیم داشته باشند پاراوان ساخته شده را به همراه خود به منزل ببرند، با تأیید هنرآموز مربوطه و مدیر هنرستان و رعایت قوانین و مقررات، این کار امکان‌پذیر است.

در کارگاه تزیینات چوبی و پارچه‌ای، می‌توان پروژه‌هایی به صورت گروهی اجرا کرد. برای این کار باید هر هنرجو یک قطعه از پاراوان را بسازد تا تمام اعضای گروه در ساخت تمام قسمت‌های پروژه مشارکت داشته باشند و امکان ارزشیابی مبتنی بر شایستگی وجود داشته باشد.

- قبل از شروع کار استفاده از فیلم‌های اجرای پروژه‌های عملی و همچنین نمایش اسلاید نقشه‌های کار عملی و تجزیه و تحلیل آنها بسیار در یادگیری مفید است.

- برای تشویق هنرجویان و همچنین معرفی رشته به والدین هنرجویان می‌توان نمایشگاهی از آثار تولید شده، برگزار کرد. این نمایشگاه می‌تواند دائمی باشد.

- در مراسم خاصی از سال می‌توان نمایشگاه و بازارچه‌ای از تولیدات هنرجویان برگزار کرد و درآمد ناشی از فروش تولیدات (طبق قوانین) برای هنرستان، هنرآموزان و هنرجویان بسیار مفید واقع می‌شود.

شیوه تدریس پیشنهادی

- بحث گروهی
- پرسش و پاسخ
- تمرین کلاسی
- آموزش عملی
- استفاده مؤثر از فیلم‌های ساخت تزیینات چوبی، اسلاید نقشه‌ها، پوسترهای ایمنی و ...

ابزار و تجهیزات ایمنی







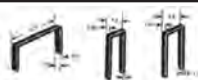
نام	کاربرد	تصویر
لباس کار	تمیزی و نظافت	
عینک محافظ	جلوگیری از برخورد براده ها و ذرات به چشم ها	
ماسک تنفسی	حفاظت از دستگاه تنفسی	
گوشی صداگیر	حفاظت گوش ها	
دستکش کارگاهی	جلوگیری از زخمی شدن و خراش برداشتن دست	
دستگاه مکنده	جلوگیری از پخش گرد و غبار در فضای کارگاه	

ابزار و تجهیزات مورد نیاز

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	دریل دستی برقی	۵۰۰ وات قطر سه نظام ۱۰	
۲	دریل پیچ گوشتی شارژی	۱۴ ولت با دو باتری	
۳	دستگاه منگنه زن	دستی یا نیوماتیک (بادی)	
۴	خط کش فلزی	۱۰۰ سانتی متری	
۵	گونیا	۹۰ درجه به طول ۳۰۰ میلی متر	
۶	چوبسای	نیم گرد	
۷	سوهان	نیم گرد	
۸	تخته (بلوک) سنباده	چوب پنبه ای یا لاستیکی	
۹	قیچی	برای برش پارچه	
۱۰	کاتر	برای برش فوم	

	نواری، فلزی، ۳ متری	متر	۱۱
	قطر ۳ میلی‌متر	مته خزینه‌دار	۱۲
	تخت(دوسو) و چهارسو	پیچ‌گوشتی	۱۳

مواد اولیه مورد نیاز

ردیف	نوع ماده	مشخصات	تعداد	تصویر
۱	چوب نراد روسی	۳۰ × ۶۰ × ۱۸۰۰ میلی‌متر	۶ عدد	
۲	چوب نراد روسی	۳۰ × ۵۰ × ۴۶۰ میلی‌متر	۱۲ عدد	
۳	پارچه	به عرض ۶۰	۱۲ متر	
۴	لولای ساده	سه‌اینچ	۶ عدد	
۵	پیچ	مخصوص چوب، به طول ۷۰ میلی‌متر	۵۰ عدد	
۶	ورق سنباده	نمره (درجه زبری) ۱۲۰ و ۱۸۰	۲ برگ	
۷	سوزن منگنه	ارتفاع ۸ میلی‌متر		

پاسخ فعالیت‌ها، تمرین‌ها و بحث‌های گروهی

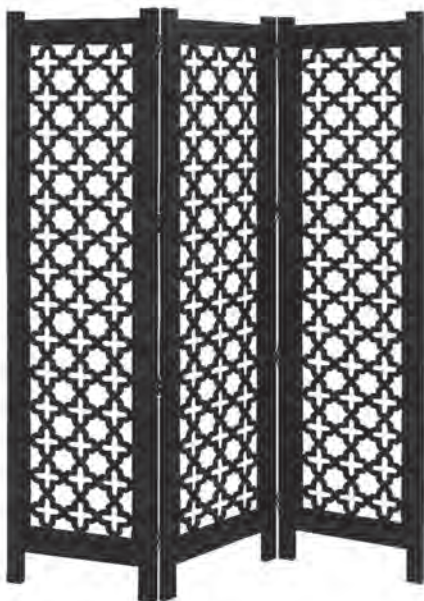
مواد اولیه مورد استفاده در دیوارهای جداکننده چوبی کدامند؟ کاربرد پارتیشن را در محیط زندگی خود و دیگر فضاها بررسی کنید و نتایج آن را در کلاس به هنرآموز خود ارائه دهید.

فکر کنید



دیوارهای جداکننده چوبی دارای دو قسمت قاب و پوشش است. قاب یا فریم معمولاً بهتر است از چوب خام ساخته شود که از انواع چوب‌های سوزنی برگ و پهن برگ می‌توان استفاده کرد. برای پوشش سطح قاب نیز از موادی مانند کاغذ، چوب، انواع تخته چند لایه و تخته فیبر، شیشه، تلق پلکسی گلاس، تزیینات گره چینی و سایر مواد می‌توان استفاده نمود.





انواع پاراوان با قاب و پوشش‌های مختلف

بحث گروهی



هنرجویان عزیز به گروه‌های ۴ تا ۵ نفره تقسیم شوید و با یکدیگر بحث کنید که چرا باید تک‌تک قطعات پروژه به‌طور دقیق و گونبایی تهیه شوند؟ نتیجه کار را پس از ۱۵ دقیقه در کلاس ارائه دهید.

بدیهی است در صورتی نتیجه مونتاژ یک پروژه مطلوب بوده و اندازه‌های آن دقیقاً مطابق نقشه خواهد شد که اندازه تمامی قطعات تشکیل‌دهنده یک پروژه به‌طور دقیق و گونبایی تهیه شده باشند.

اصول ایمنی و حفاظتی در کارگاه

برای تأمین ایمنی در کارگاه سیستم برق کارگاه باید از طریق تابلوی برق کنترل شود و هنرجو با نظارت هنرآموز و استادکار با ابزار برقی به کار بپردازد تا از خطرات احتمالی پیشگیری شود. به‌طوری که در صورت شلوغی کارگاه هر هنرجویی نتواند بدون اجازه با هر دستگاهی کار کند.

زیر پای هنرجو باید همواره تمیز باشد تا از لغزیدن او هنگام کار جلوگیری شود و او بتواند با اطمینان کار کند.

هنرجو باید لباس کار مناسب به تن داشته باشد. یعنی لباس کار نباید گشاد یا تنگ باشد. آستین لباس کار باید جمع شود تا به ابزار گردنده مانند سرمته گیر نکند.

هنرجو باید به هشدارهای ایمنی هنرآموز و نیز پوستره‌های ایمنی توجه کامل نماید. هنرجو نباید در محیط کارگاه و هنگام کار شوخی کند.

کارگاه باید دارای چند دستگاه تهویه، متناسب با مساحت کارگاه باشد تا گرد و غبار ناشی از برشکاری، سوراخ کاری و سایر عملیات کارگاهی به خارج از کارگاه هدایت شود. همچنین دهانه خروجی گرد و غبار دستگاه‌ها باید به سیستم مکنده متصل باشد.

پس از پایان کار در کارگاه، هنرجویان باید دستگاه‌ها را خاموش کرده و دستگاه‌ها و کارگاه را تمیز کنند تا کارگاه برای استفاده گروه بعدی آماده باشد.

دانش افزایی

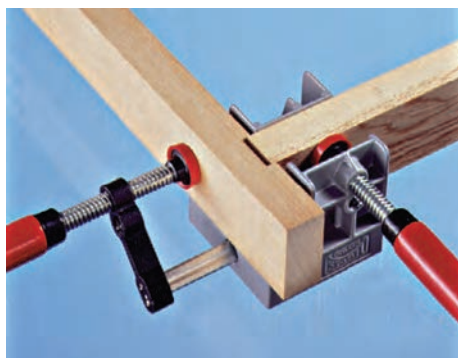
برای ساخت پاراوان از انواع مواد اولیه می‌توان استفاده کرد. به عنوان نمونه یک پاراوان که با لامپ‌های ال‌ای‌دی تزئین شده را می‌توان در شکل زیر مشاهده نمود. در این پاراوان از تخته‌های کهنه و رنگ کاری شده استفاده گردیده است. همچنین از ترکیه خشک و هرس شده درختان و لامپ که در شب جلوه بسیار زیبایی دارد می‌توان استفاده کرد. ساخت فریم این پاراوان بسیار ساده است و با کمترین امکانات مانند میخ، پیچ، منگنه و اره دستی قابل اجرا است.



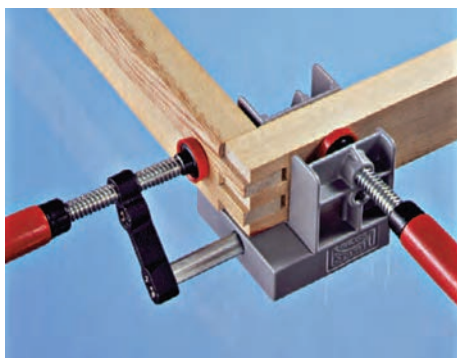
این پاراوان در شب بسیار زیباتر است.

اتصالات مناسب ساخت پاراوان

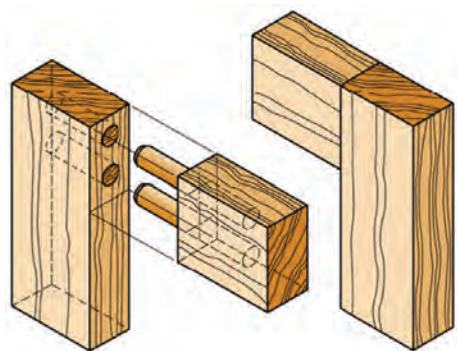
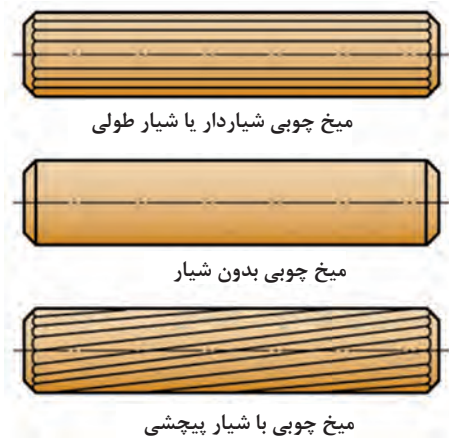
برای اتصال قطعات پاراوان از اتصالات مختلفی می‌توان استفاده کرد و ساده‌ترین نوع آن در کتاب‌درسی تزیینات چوبی و پارچه‌ای توضیح داده شده است. در تصاویر زیر انواعی از سایر اتصالات که در ساخت پاراوان قابل استفاده است، مشاهده می‌شود.



یک نوع اتصال برای پایین پاراوان



اتصال انگشتی برای بالای پاراوان



اتصال دوبل (میخ یا پین چوبی) برای هر قسمت از پاراوان

لولا‌های مورد مصرف برای ساخت پاراوان

برای اتصال لنگه‌های پاراوان به یکدیگر از چند نوع لولا می‌توان استفاده کرد و ساده‌ترین نوع آن لولای تخت است که در کتاب‌درسی تزیینات چوبی و پارچه‌ای توضیح داده شده است. تصاویری از سایر لولاها که در ساخت پاراوان قابل استفاده است، در صفحه بعد مشاهده می‌شود.

– لولای نواری (پیانو): این لولا به اندازه لازم، تقریباً برابر طول پاراوان بریده شده

و به قید عمودی نصب می‌شود. از ویژگی‌های این لولا، نصب آسان آن است، یعنی بدون جاسازی قابل نصب است. این لولا درز بین دو لنگه را می‌پوشاند و تنها یک خط سراسری از آن دیده می‌شود.

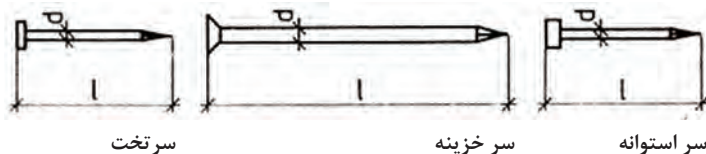
– **لولای مخفی (فی سی):** این لولا پس از نصب، به حالت مخفی بوده و از بیرون قابل مشاهده نیست و در داخل قید چوبی جاسازی و نصب می‌شود.



لولای فی سی

لولای نواری

انواع میخ از نظر نوع سر (محل ضربه زدن به میخ)



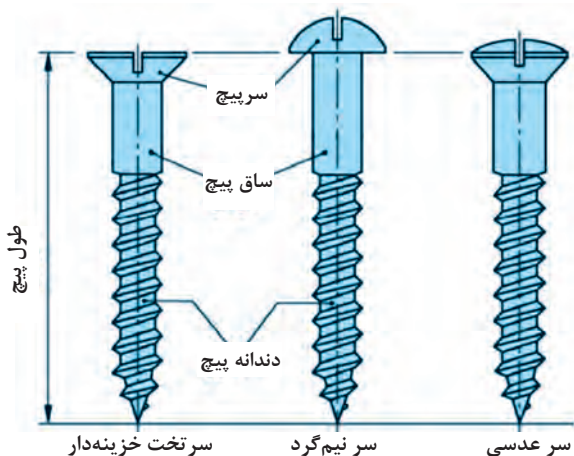
سر تخت

سر خزینه

سر استوانه

پیچ

برای اتصال دو یا چند قطعه چوب به یکدیگر از پیچ استفاده می‌شود. در صورت لزوم می‌توان پیچ را باز کرد و دوباره بست.



سر تخت خزینه‌دار

سر نیم‌گرد

سر عدسی

انواع شکاف یا آچارخور سر پیچ: قسمت آچارخور پیچها در انواع مختلف با کاربردهای متنوع ساخته شده و با آچار یا آچارپیچ گوشتیهای مخصوص باز و بسته می‌شوند. نوع چهارسو برای پیچ گوشتیهای برقی یا شارژی مناسب‌تر است.



چسب چوب

برای چسباندن دو یا چند قطعه چوب به یکدیگر به کار می‌رود.

ویژگی‌های چسب چوب مناسب

- خاصیت ارتجاعی داشته باشد.
- در مقابل رطوبت مقاوم باشد.
- رنگ چوب را تغییر ندهد.
- لخته نشود و ویسکوزیته (گران روی) آن مناسب با مورد مصرف باشد.
- پس از مصرف به سرعت سخت شود.

انواع چسب چوب:

طبیعی: دارای منشأ طبیعی است. مانند چسب‌های معدنی، آلی و حیوانی.
مصنوعی: مواد اولیه این گروه چسب‌ها را مواد شیمیایی تشکیل می‌دهند. مانند رزین‌ها، سخت‌کننده‌ها، حلال‌ها، رقیق‌کننده‌ها، قدرت‌دهنده‌ها، پایدارکننده‌ها، مواد پرکننده و کاتالیزورها.

انواع چسب مصنوعی

- **چسب‌های گرما نرم (ترموپلاست):** در اثر گرما نرم شده و تغییر شکل می‌دهند و با حذف گرما سخت می‌شوند. مانند:
پلی وینیل استات: این چسب‌ها بر مبنای پلی وینیل استات ساخته می‌شوند و در دمای حدود ۶۰ درجه سلسیوس نرم می‌شوند. در دو نوع سفید و زرد وجود دارد که نوع زرد آن به رطوبت مقاوم‌تر است.

- **چسب‌های گرما سخت (ترموست):** در اثر گرما سخت می‌شوند ولی در اثر حرارت مجدد نرم نمی‌شوند. مانند:

- | | |
|------------------------|---------------------|
| - ملامین فرمالدهید MF | - اوره فرمالدهید UF |
| - ریزورسینال فرمالدهید | - فنل فرمالدهید PF |
| - میله‌ای | - ایزوسیانات |
| - پلی یورتان | - اپاکسی |

جدول ۴-۱- انواع چسب‌های حیوانی و مشخصات آنها

نوع چسب	محاسن	معایب	روش‌های بهبود خواص	کاربرد
سریشم معمولی (چسب حیوانی)	- از جمله چسب‌های قوی - قابلیت ارتجاعی و سرعت انقباض زیاد	- عدم مقاومت در برابر رطوبت، حرارت، باکتری‌ها، الکل، بنزین و روغن	استفاده از تری کلروفلوات سدیم برای جلوگیری از فساد	روکش کاری، خاتم‌سازی، منبت کاری، ساخت ادوات موسیقی
سریشم ماهی (چسب حیوانی)	- خواص نسبتاً خوب مکانیکی - عدم لکه‌کردن چوب - انقباض سریع	- عدم مقاومت در برابر رطوبت - حساس در برابر عوامل بیولوژیک		کارهای دستی چوبی
چسب کازئین (ترکیبی از کازئین شیر، اسید آلی و...؛ چسب حیوانی)	دیر خشک شدن که امکان مونتاژ هم‌زمان تعداد زیادی قطعه را فراهم می‌کند (مورد استفاده در مونتاژ مبلی)	- از دست دادن قدرت چسبندگی در مجاورت طولانی مدت با آب - چوب‌های صمغ‌دار و بعضی از پهن‌برگان (بلوط‌ها، راش، گردو، تیک و...) را لکه‌دار می‌کند - حساس در برابر قارچ‌ها و کپک‌ها - به دلیل سختی به ابزار صدمه می‌زند.	نوعی از این چسب به نام سرتوس در مقابل آب جوش هم مقاومت می‌کند.	مبلی، کابینت، تیرهای لایه‌ای و نجاری
چسب نشاسته یا گلوتن (چسب گیاهی)		- لکه کردن چوب‌های روشن - عدم مقاومت در برابر رطوبت	شست‌وشوی چوب قبل از اندود آن با چسب یا فرمالدئید (HCHO فرمالین)	- غیر قابل نفوذ کردن چوب نسبت به رنگ - پرکننده چسب‌های مصنوعی
چسب سوژا (مخلوط آرد دانه گیاه سویا، آب، آب آهک، سود و...؛ چسب گیاهی)	- در مقابل رطوبت نسبتاً مقاوم	- ایجاد لکه در چوب‌های تان‌دار	مخلوط کردن با سیلیکات سدیم و یا مواد مشابه	- روکش کاری و چسباندن قطعات سبک تخته لایه‌سازی، نجاری و...

پودمان ۴

مبلمان چوبی

واحد یادگیری ۴: اجرای مبلمان چوبی

مقدمه

در این پودمان، نقشه یک مبلمان ساده، تجزیه و تحلیل شده و نقشه‌هایی که برای ساخت یک مبل مورد نیاز است، توضیح داده شده و همچنین تعدادی نقشه به صورت نمونه ارائه گردیده است. در این بخش انتخاب مواد اولیه مورد نیاز و ویژگی‌های آنها به صورت خلاصه برای ساخت مبل پرداخته شده است. نکات ایمنی فردی و چگونگی استفاده از ابزار برای ساخت یک نوع چهارپایه با تصویر به صورت مشروح آورده شده و در ادامه ابزار و تجهیزات مورد نیاز برای ساخت آن در جدولی ارائه شده است. روش ساخت چهارپایه و رویه‌کوبی کف آن به روشی بسیار ساده و کاربردی با انجام کار کارگاهی توضیح داده شده است.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این پودمان، هنرجویان قادر خواهند بود که از مواد اولیه مورد نیاز مانند چوب و صفحات فشرده چوبی، پارچه، اسفنج، چسب چوب و سایر لوازم و ابزار مورد نیاز با توجه به طرح و نقشه، مبل‌های ساده بسازند و آنها را رویه‌کوبی کنند.

استانداردها

استانداردهای شماره ۱۱۲۴ و ۱۶۱۴ سازمان ملی استاندارد ایران، نشریه شماره ۲۵۶ سازمان برنامه و بودجه، نقشه‌های اجرایی مربوطه و استاندارد نقشه‌کشی سازمان بین‌المللی استاندارد ISO ۱۲۹-۱

توصیه‌های ضروری در تدریس

- در کارگاه‌های تزیینات چوبی و پارچه‌ای امکان برش قطعات چوبی در ابعاد بسیار بزرگ مانند کارگاه‌های چوب بری وجود ندارد، بنابراین قطعات باید به صورت برش خورده و آماده به کار، تهیه شده و در اختیار هنرجویان قرار گیرد.
- قبل از شروع به کار اصلی، عملیاتی مانند برش کاری و سوراخ کاری توسط هنرجویان

بر روی قطعات ضایعات چوبی به صورت تمرینی و آزمایشی انجام شود تا روی قطعه اصلی نتیجه بهتر و دقیق‌تری به دست آید.

- هنرآموزان گرامی از هنرجویان بخواهند تا طرح‌هایی قابل اجرا در کارگاه هنرستان، مشابه نمونه پروژه کارگاهی در کتاب اصلی را جمع‌آوری کرده و در صورت تأیید هنرآموز خود، علاوه بر اجرای پروژه کتاب درسی، آنها را در کارگاه بسازند.

- بعضی از هنرجویان ممکن است تصمیم داشته باشند پروژه‌ای را اجرا کنند که در منزل به آن نیاز داشته باشند. با تأیید هنرآموز مربوطه و مدیر هنرستان و رعایت قوانین و مقررات آموزشی این کار امکان‌پذیر است.

- در کارگاه تزئینات چوبی و پارچه‌ای، می‌توان پروژه‌هایی به صورت گروهی اجرا کرد. برای این کار باید حجم پروژه را در نظر گرفت و تمام اعضای گروه در تمام قسمت‌های پروژه مشارکت داشته باشند تا امکان ارزشیابی مبتنی بر شایستگی وجود داشته باشد.

- قبل از شروع کار استفاده از فیلم‌های اجرای پروژه‌های عملی و همچنین نمایش اسلاید نقشه‌های کار عملی و تجزیه و تحلیل آنها بسیار در یادگیری مفید است.

- برای تشویق هنرجویان می‌توان پروژه ساخته شده توسط خودشان را با قیمت تمام شده به آنها واگذار کرد.

- برای تشویق هنرجویان و همچنین معرفی رشته به والدین هنرجویان می‌توان نمایشگاهی از آثار تولید شده، برگزار کرد. این نمایشگاه می‌تواند دائمی باشد.

- در مراسم خاصی از سال می‌توان نمایشگاه و بازارچه‌ای از تولیدات هنرجویان برگزار کرد و درآمد ناشی از فروش تولیدات (طبق قوانین) برای هنرستان، هنرآموزان و هنرجویان بسیار مفید واقع می‌شود.

شیوه تدریس پیشنهادی



- بحث گروهی
- پرسش و پاسخ
- تمرین کلاسی
- آموزش عملی
- استفاده مؤثر از فیلم‌های ساخت تزئینات چوبی، اسلاید نقشه‌ها، پوسترهای ایمنی و

ابزار و تجهیزات ایمنی

نام	کاربرد	تصویر
لباس کار	تمیزی و نظافت	
عینک محافظ	جلوگیری از برخورد براده ها و ذرات به چشم ها	
ماسک تنفسی	حفاظت از دستگاه تنفسی	
گوشی صداگیر	حفاظت گوش ها	
دستکش کارگاهی	جلوگیری از زخمی شدن و خراش برداشتن دست	
دستگاه مکنده	جلوگیری از پخش گرد و غبار در فضای کارگاه	

ابزار و تجهیزات مورد نیاز

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	اره عمودبر	۵۰۰ وات چهاردور	
۲	دریل دستی برقی	۵۰۰ وات قطر سه نظام ۱۰	
۳	دریل شارژی	۱۴ ولت با دو باتری	
۴	خط کش فلزی	۱۰۰ سانتی متری	
۵	پرگار	بازو بلند چوبی یا فلزی	
۶	گونیا	۹۰ درجه به طول ۳۰۰ میلی متر	
۷	چوبسای	نیم گرد	
۸	سوهان	نیم گرد	
۹	تخته (بلوک) سنباده	چوب پنبه‌ای یا لاستیکی	
۱۰	دستگاه مگنه زن	دستی یا نیوماتیک (بادی)	

	برای برش پارچه	قیچی	۱۱
	اندازه بزرگ، برای برش فوم	کاتر	۱۲
	نوار فلزی ۳ متری	متر	۱۳

مواد اولیه مورد نیاز

ردیف	نوع ماده	مشخصات	تصویر
۱	تخته چندلایه ۱۸ میل	۶۰۰ × ۶۰۰ میلی متر	
۲	تخته چندلایه ۱۲ میل	۴۰۰ × ۴۰۰ میلی متر	
۳	پیچ	مخصوص چوب، به طول ۲۵ میلی متر	
۴	چسب چوب	سفید درودگری، پلی وینیل استات (PVA)	
۵	ورق سنباده	نمره (درجه زبری) ۱۲۰ و ۱۸۰	
۶	اسفنج ۱۵ کیلویی	۴۵۰ × ۴۵۰ میلی متر	
۷	چسب فوم	اسپری	
۸	پارچه رومبلی	۶۰۰ × ۶۰۰ میلی متر	
۹	سوزن مگنه	ارتفاع ۸ میلی متر	



شکل زیر یک طرح سه بعدی از فضاها و داخلی یک خانه مسکونی است. در آن چند نوع مبلمان می‌بینید؟ اسامی آنها را فهرست کرده و درباره‌شان بحث کنید.



شکل ۱- انواع مبلمان مورد استفاده در یک فضای مسکونی

- ۱ مبلمان نشیمن‌پذیری (نشیمن‌راحتی)، مبلمان نشیمن به‌طور معمول به صورت ۷ و ۹ نفره ساخته می‌شود که از یک کاناپه ۳ نفره و یک کاناپه ۲ نفره و ۲ مبل نشیمن ۱ نفره و ۲ میزبان (برای ۹ نفر) تشکیل می‌شود.
- ۲ مبلمان ناهارخوری یا غذاخوری که معمولاً از یک میز و چند صندلی از ۲ تا ۱۲ نفره تشکیل می‌شود.
- ۳ مبلمان خواب که از تخت‌خواب یک یا دونفره، پاتختی، دراور و کمد لباس تشکیل می‌شود.
- ۴ مبلمان یا کابینت سرویس بهداشتی، کابینت روشویی، کابینت آینه‌دار و کابینت و قفسه‌های مواد شوینده و بهداشتی
- ۵ کابینت آشپزخانه شامل کابینت زمینی، کابینت دیواری (هوایی)، کابینت ایستاده، کابینت هود، کابینت ویتترین، طبقه یا شلف

۶ مبلمان کودک و نوجوان شامل تخت و کمد کودک و نوجوان (تخت ۲ طبقه نیز وجود دارد)، میز تحریر یا رایانه، دراور و کمد لباس

۷ مبلمان فضای باز (واقع در تراس) شامل میز و صندلی راحتی، میز و صندلی ناهارخوری، صندلی راک (گهواره‌ای) که بهتر است از انواع پلیمر و پی‌وی‌سی باشند.

۸ مبلمان رختکن، شامل جاکفشی و رخت‌آویز

تمرین



به شکل ۵ با دقت نگاه کنید. نام قسمت‌هایی را که در شکل با عدد مشخص شده در جدول زیر بنویسید و با یکدیگر مقایسه کنید و بهترین نتیجه را در حضور هنرآموز خود ارائه دهید.



شکل ۵- مبیل راحتی و برشی از مواد به کار رفته در آن

۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
فوم با تراکم متوسط	فوم قابل برگشت	تخته چندلایه	کلاف از چوب توپر	پارچه هم سطح کننده	فوم نرم	فوم قابل برگشت
۱۴	۱۳	۱۲	۱۱	۱۰	۹	۸
پارچه رومبلی	پارچه کتان یا گان	اسفنج	فنر زیگزاگ	هم سطح کننده	پایه فلزی	فوم متراکم



منظور از چوب خشک مناسب برای استفاده در مبلمان منطقه شما دارای چه مقدار رطوبت است؟

منظور از چوب خشک به هیچ وجه چوبی با رطوبت صفر درصد نیست، بلکه چوبی است که تا حدی خشک شده که رطوبت آن در حد رطوبت تعادل محیط کاهش یافته است. شایان ذکر است که رطوبت تعادل در مناطق مختلف با هم متفاوت است.



میانگین سالیانه درصد رطوبت تعادل چوب در شهرهای مختلف کشور

تمرین



به چند نمایشگاه مبیل یا کارگاه مبیل سازی در منطقه محل سکونت خود مراجعه کرده و درباره انواع چوب های مورد استفاده در مبلمان سؤال کنید و براساس یافته های خود جدول زیر را تکمیل کنید.

ردیف	نام چوب	نوع مبلمان	ویژگی چوب
۱	راش	کلاسیک	پهن برگ، نیمه سخت، به رنگ صورتی
۲	گردو	کلاسیک	پهن برگ، نیمه سخت، به رنگ قهوه ای روشن
۳	نراد	راحتی	سوزنی برگ، نرم، رنگ روشن
۴	صنوبر	راحتی تمام پارچه	پهن برگ، سبک، ارزان

فکر کنید



چرا استفاده از پارچه با گل های درشت و نقوش خاص، دورریز را افزایش می دهد؟

در بعضی طرح های خاص، به طور مثال برای پارچه های دارای گل های درشت که طرح گل باید دقیقاً در وسط صندلی یا مبیل قرار گیرد، دورریز پارچه افزایش می یابد و همچنین در بعضی طرح ها که چند تکه مبیل را دقیقاً مانند هم رویه کوبی می کنیم، ناچار هستیم که مقداری از پارچه را کنار گذاشته و از یک نقطه خاص برش را شروع کنیم. در این شرایط مصرف پارچه افزایش خواهد داشت.

فکر کنید



چرا اسفنج با لبه تخته همسطح گرفته نمی شود؟

همیشه باید اسفنج از دورتادور کف حدود ۱۰ میلی متر بزرگتر بریده شود تا هنگام رویه کوبی روی لبه کفی را بپوشاند. اگر اندازه اسفنج با کفی برابر باشد با کشیدن پارچه اسفنج به اندازه کافی بیرون نیست که مابین پارچه و لبه کفی قرار بگیرد و تیزی لبه تخته از زیر پارچه معلوم شده و علاوه بر نمایش جلوه ای ناخوشایند، باعث پارگی سریع تر پارچه می شود.

بحث گروهی



بهترین راه برای تعیین اندازه ارتفاع سوزن منگنه چیست؟

با استفاده از سوزن منگنه، تعدادی لایه روی هم قرار گرفته و به هم دوخته شده یا به هم متصل می شوند. به طور مثال در رویه کوبی باید پارچه بر روی چوب نصب شده و همچنین ضخامت چوب نیز باید در نظر گرفته شود. پس باید منگنه حداقل

۶ میلی‌متر در چوب فرو برود. بنابراین باید سوزنی انتخاب کرد که ارتفاع آن متناسب با کار باشد. یعنی برای کوبیدن پارچه یک سوزن با ارتفاع ۸ میلی‌متر کافی است.

اصول ایمنی و حفاظتی در کارگاه

- سیستم برق کارگاه باید از طریق تابلوی برق کنترل گردد تا ایمنی در کارگاه تأمین شود و هنرجو با نظارت هنرآموز و استادکار به کار با ابزار برقی و برنده بپردازد تا از خطرات احتمالی پیشگیری شود.
- هنرجو باید لباس کار مناسب به تن داشته باشد و از لوازم ایمنی فردی استفاده کند.
- هنرجو باید به هشدارهای ایمنی هنرآموز و نیز پوسترهای ایمنی توجه کامل نماید.
- هنرجو نباید در محیط کارگاه و هنگام کار شوخی کند.
- دهانه خروجی گرد و غبار دستگاه‌های برش باید به سیستم مکند متصل باشد.
- پس از پایان کار در کارگاه، هنرجو باید دستگاه‌ها را خاموش کرده و آنها را تمیز کند تا کارگاه برای استفاده گروه بعدی آماده باشد.

دانش افزایی

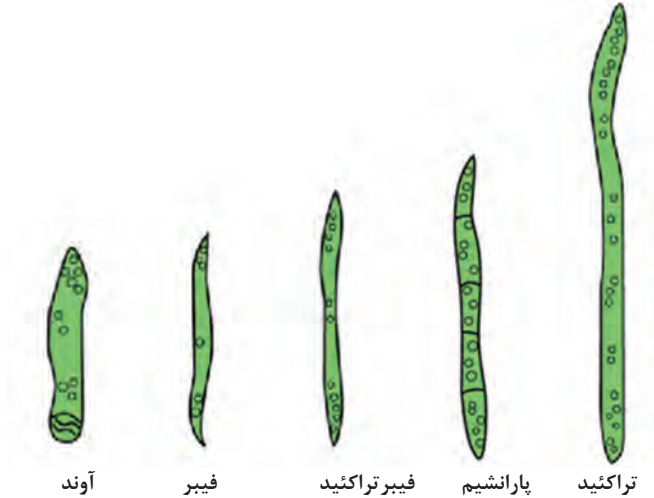
تعریف چوب: چوب ماده‌ای لیگنوسلولزی است که از ساقه، شاخه و ریشه گیاهان چوبی به دست می‌آید و از سلول‌هایی که بیشتر دوکی شکل و توخالی هستند تشکیل شده که به موازات یکدیگر و در راستای طول درخت قرار دارند. در تعریف تجاری به چوب درختان سرپا یا قطع شده و مقطوعاتی که پس از بهره‌برداری از آنها به دست می‌آیند، چوب گفته می‌شود.



ساختمان چوب

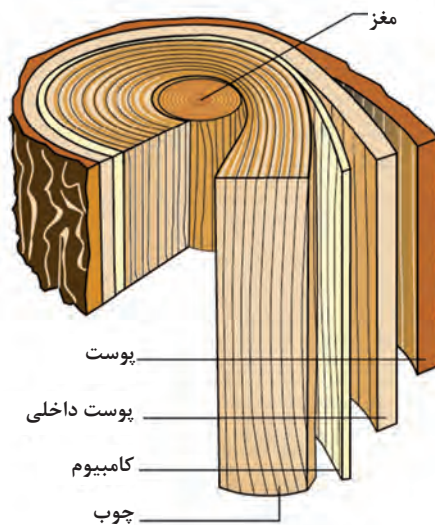
چوب دارای یک ساختار اسفنجی شکل است. از سلول‌های مختلفی ساخته شده (ناهمگن) که هر یک وظیفه مشخصی دارند. حدود نود درصد سلول‌ها در جهت

راستای طولی یا همان محور اصلی درخت قرار دارند و بقیه عمود بر آن هستند. با توجه به این که سلول‌های تشکیل‌دهندهٔ ساختمان چوب در جهت‌های مختلف قرار گرفته‌اند، چوب ماده‌ای هرسونایکسان است.



سلول‌های تشکیل‌دهندهٔ چوب

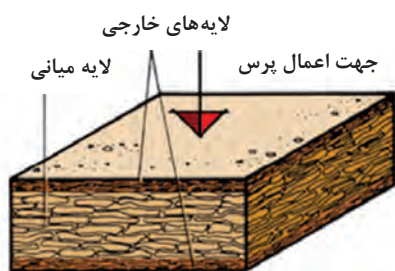
در شکل زیر مقطع عرضی یک درخت دیده می‌شود. قسمت‌های تشکیل‌دهنده از طرف بیرون به طرف داخل از پوست خارجی، پوست داخلی، لایه زاینده، چوب (برون چوب و درون چوب) و مغز نام دارند.





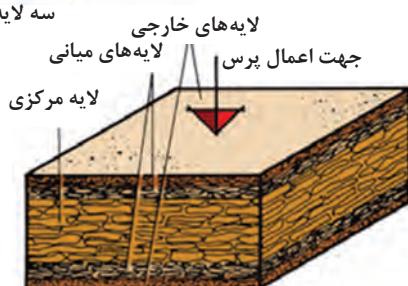
گرده بینه پس از قطع درخت

انواع تخته خرده چوب یا نئوپان

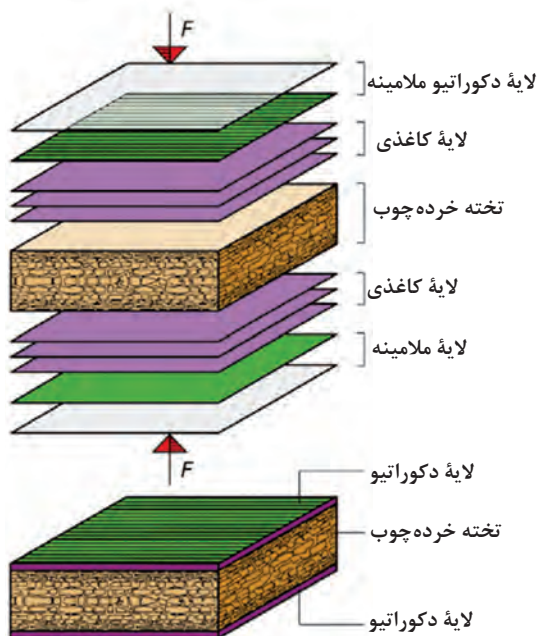


سه لایه

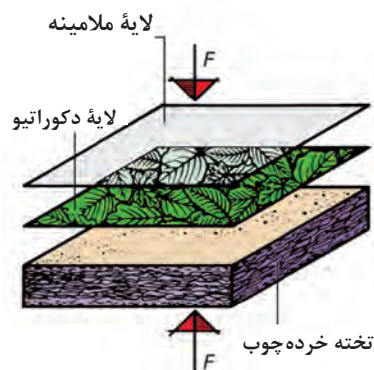
یک لایه



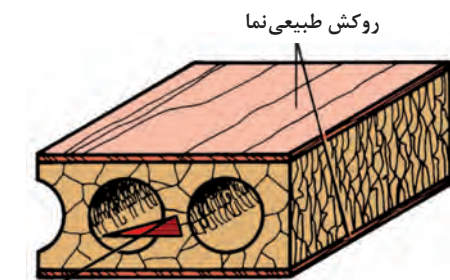
پنج لایه



تخته خرده چوب با روکش ملامینه چندلایه

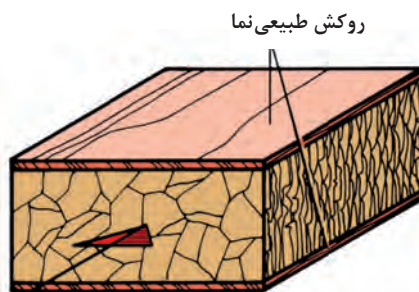


تخته خرده چوب با روکش ملامینه یک لایه



جهت اعمال پرس

تخته خرده چوب سوراخ دار حاصل از پرس عمودی
باروکش طبیعی



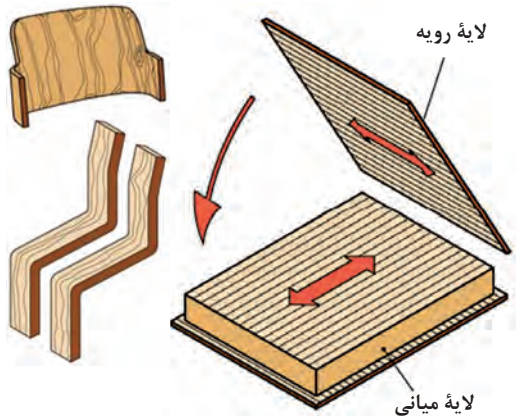
جهت اعمال پرس

تخته خرده چوب حاصل از پرس عمودی باروکش
طبیعی

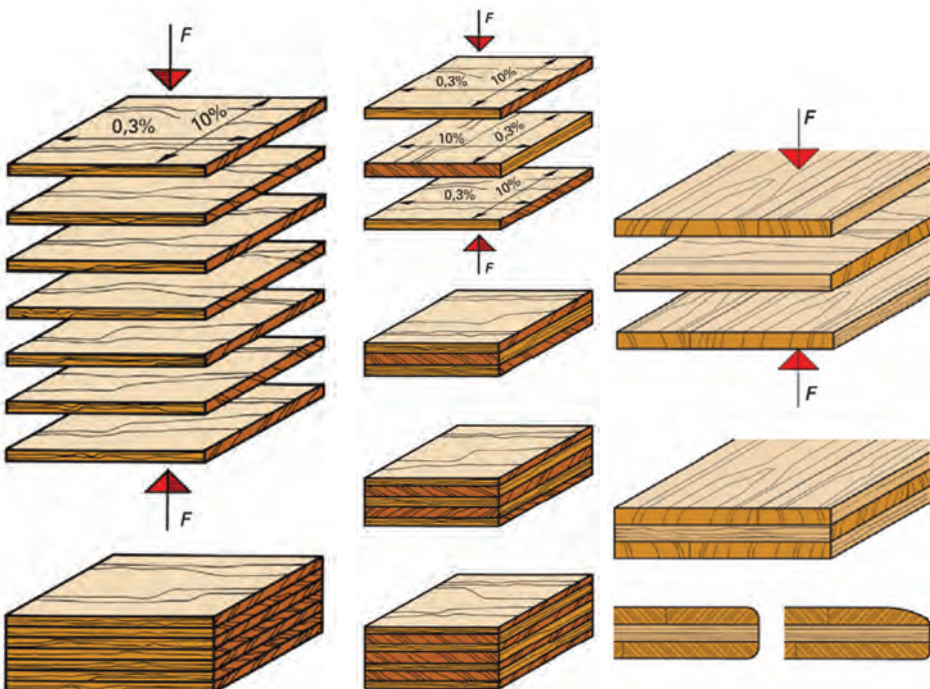
انواع تخته چندلایه



تخته چندلایه قالبی



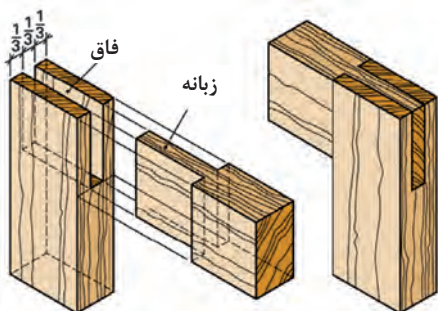
لایه های تخته چندلایه



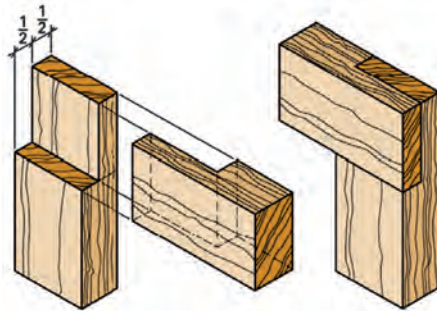
تخته ۵ لایه با درصد هم کشیدگی تخته ۷ لایه با مقدار هم کشیدگی لایه ها

تخته ۳ لایه

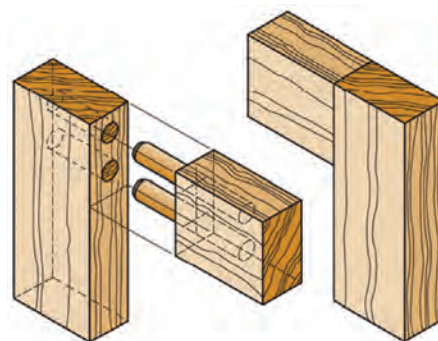
انواع اتصالات چوبی



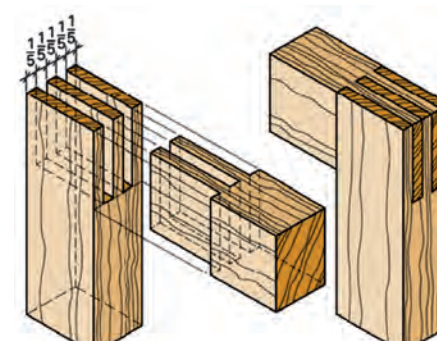
اتصال فاق و زبانه ساده



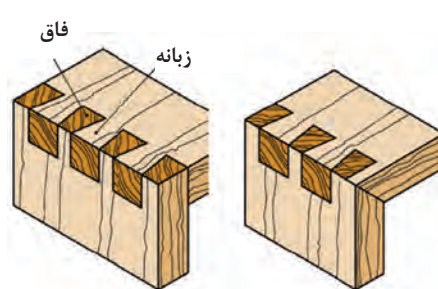
اتصال نیم نیم



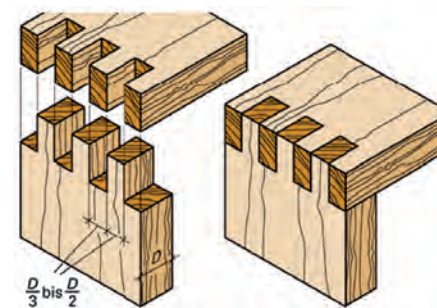
اتصال دوبل



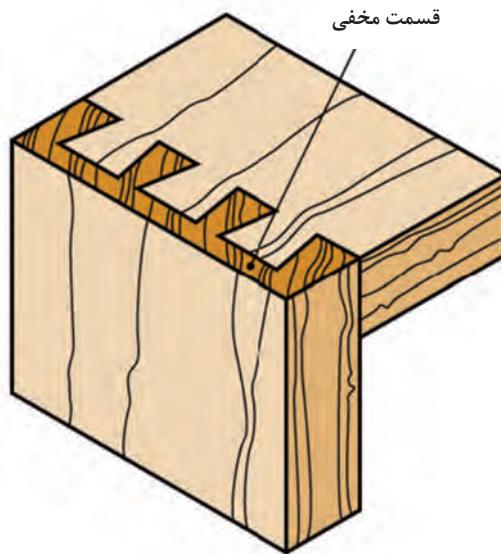
اتصال فاق و زبانه دوتایی



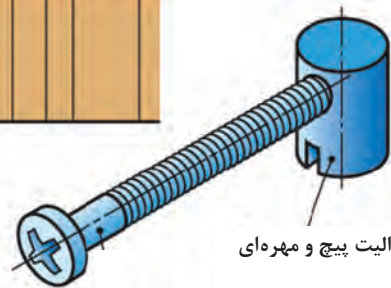
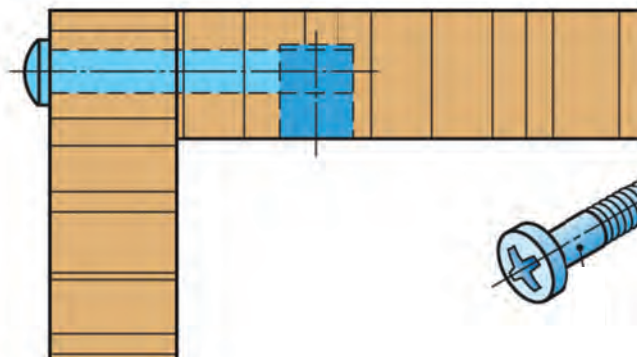
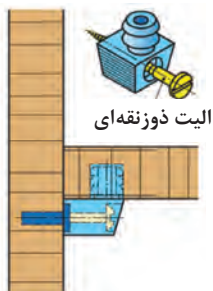
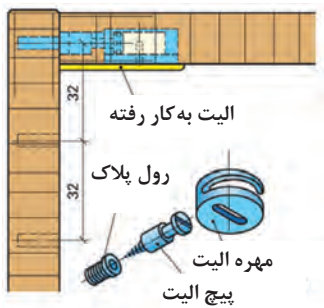
اتصال دم چلچله

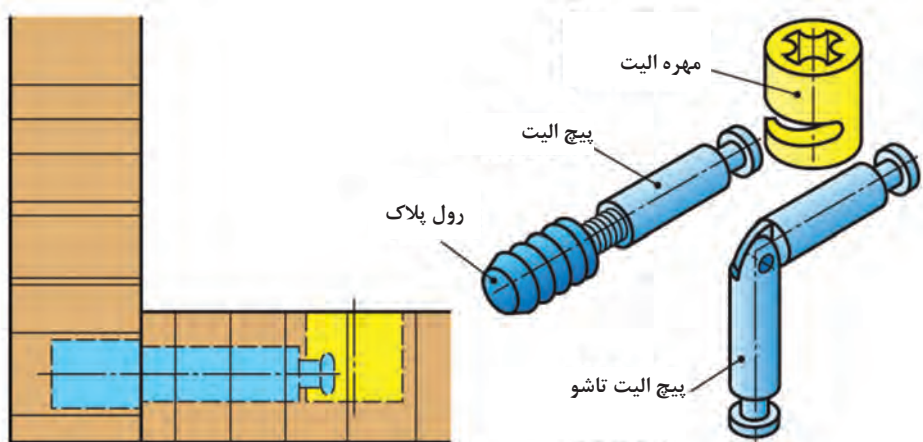
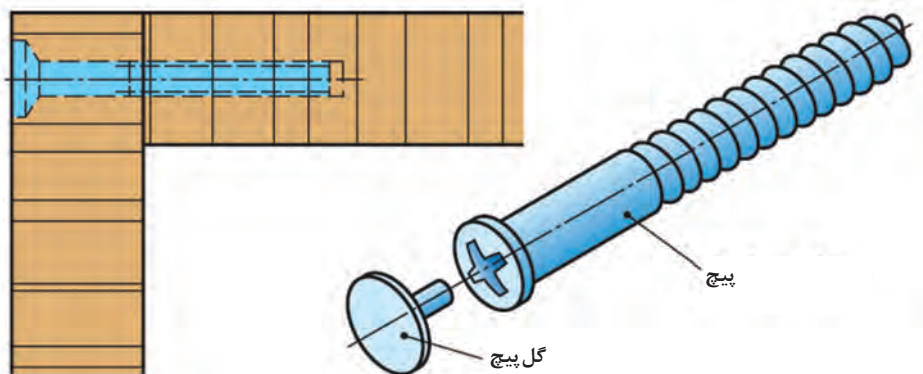


اتصال انگشتی



اتصال دم چلچله یکرو مخفی





انواع اتصال الیت

واحد یادگیری ۵: اجرای دیوار پوش پارچه‌ای تزینی

واحد یادگیری ۶: اجرای سقف کاذب پارچه‌ای

مقدمه

یکی از عناصر بسیار مهم تزینی، دیوارپوش است. علاوه بر رنگ‌های مختلف و کاغذ دیواری‌های ویژه پوشش دیوار، دیوارپوش‌های پارچه‌ای تزینی با تنوع در رنگ، مواد اولیه و طرح در فضاهای مختلف منازل مسکونی، هتل‌ها و سایر فضاها اجرا می‌شود. دیوارپوش‌ها به صورت قطعه‌های جداگانه ساخته شده و در کنار یکدیگر روی دیوار نصب می‌شوند. در این پودمان روش ساخت یک قطعه دیوارپوش لمسه‌کاری شده آموزش داده شده است. عنصر دیگر پوشش تزینی دیوار، پارچه دیواری است که مانند کاغذ دیواری روی دیوار چسبیده می‌شود. پرده نیز از عناصر تزینی فضاهای مختلف بوده که علاوه بر نقش تزینی و جداکنندگی، از تبادل سرما و گرما و همچنین عبور نور از طریق پنجره جلوگیری می‌کند. سقف کاذب نقش مهمی را در زیبایی و سهولت در تعمیرات سقف دارد. پوشاندن تأسیسات سقف، تجهیزات روشنایی و مسیرهای عبور هوا را که ممکن است از سقف عبور کنند، می‌توان با سقف کاذب پوشش داد. سقف کاذب با توجه به نوع فضا و موارد کاربرد، از مواد اولیه متنوعی مانند پارچه، چوب، پی‌وی‌سی، صفحات آکوستیک و انواع کامپوزیت ساخته می‌شود. سقف کاذب علاوه بر نقش پوشش‌دهی، نقش تزینی، کاهش ارتفاع، جذب صدا و... را نیز می‌تواند به عهده بگیرد.

استاندارد عملکرد

پس از اتمام این پودمان، هنرجویان قادر خواهند بود که از مواد اولیه مورد نیاز مانند چوب، پارچه، چسب و سایر لوازم و ابزار مورد نیاز با توجه به طرح و نقشه، یک قاب دیوارپوش را ساخته و با پارچه پوشش دهند.

استانداردها

استانداردهای شماره ۱۱۲۴ و ۱۶۱۴ سازمان ملی استاندارد ایران، استانداردهای نقشه‌کشی سازمان بین‌المللی استاندارد (ISO ۱۲۹-۱)، نقشه‌های اجرایی مربوطه

توصیه‌های ضروری در تدریس

■ در کارگاه تزیینات چوبی و پارچه‌ای امکان برش قطعات چوبی با ابعاد بسیار بزرگ و تبدیل آن به قطعات مورد نیاز برای ساخت قاب‌های چوبی وجود ندارد، بنابراین قطعات قاب باید به صورت برش خورده و آماده به کار، تهیه شده و در اختیار هنرجویان قرار گیرد و آنها فقط برش طولی قطعات را با رعایت نکات ایمنی انجام دهند.

■ قبل از شروع به کار اصلی، عملیاتی مانند برش کاری با ماشین اره فارسی بر توسط هنرجویان بر روی قطعات ضایعات چوبی تمرین شود، سپس بر روی قطعه اصلی عملیات برش صورت گیرد تا نتیجه مطلوبی در کار نهایی حاصل شود.

■ در صورتی که در هنرستان محلی مانند سالن اجتماعات با سقف کاذب وجود داشته باشد که نیاز به تعمیر یا تعویض دارد، هنرجویان می‌توانند با نظارت و تأیید هنرآموز مربوطه و مدیر هنرستان سقف مورد نظر را نوسازی و بهسازی کنند.

■ هنرجویان می‌توانند نمایشگاهی از دیوارپوش‌های تزیینی ساخته شده توسط خود را در سالنی که دارای سقف کاذب دست ساخته خود آنها است به نمایش گذاشته و آنها را به فروش برسانند. این کار اثرات تشویقی و انگیزشی بسیاری در پی خواهد داشت.

■ در کارگاه تزیینات چوبی و پارچه‌ای، می‌توان پروژه‌هایی به صورت گروهی اجرا کرد. برای این کار باید تمام اعضای گروه در ساخت تمام قسمت‌های پروژه سقف کاذب مشارکت داشته باشند تا امکان ارزشیابی مبتنی بر شایستگی وجود داشته باشد.

■ قبل از شروع کار استفاده از فیلم‌های اجرای پروژه‌های عملی پوشش دیوار و سقف و همچنین نمایش اسلاید نقشه‌های کار عملی و تجزیه و تحلیل آنها بسیار در یادگیری مفید است.

شیوه تدریس پیشنهادی

- بحث گروهی
- پرسش و پاسخ
- تمرین کلاسی
- آموزش عملی
- استفاده مؤثر از فیلم‌های ساخت تزیینات چوبی، اسلاید نقشه‌ها، پوسترهای ایمنی و ...

ابزار و تجهیزات ایمنی

نام	کاربرد	تصویر
لباس کار	تمیزی و نظافت	
عینک محافظ	جلوگیری از برخورد براده ها و ذرات به چشم ها	
ماسک تنفسی	حفاظت از دستگاه تنفسی	
گوشی صداگیر	حفاظت گوش ها	
دستکش کارگاهی	جلوگیری از زخمی شدن و خراش برداشتن دست	
دستگاه مکنده	جلوگیری از پخش گرد و غبار در فضای کارگاه	

ابزار و تجهیزات مورد نیاز

ردیف	نام ابزار	مشخصات	تصویر
۱	اره فارسی بُر	کشویی با قطر تیغه ۳۰۰ میلی‌متر	
۲	منگنه‌زن	نیوماتیک یا دستی	
۳	قیچی	خیاطی ۱۰ اینچ	
۴	متر	نواری فلزی ۳ متری	
۵	کاتر	بزرگ	
۶	دریل پیچ‌گوشتی	شارژی یا برقی	
۷	زیرپایی کار در ارتفاع	دارای حفاظ کناره و کف پهن	

مواد اولیه مورد نیاز

ردیف	نوع ماده	مشخصات	تصویر
۱	چوب نراد یا صنوبر	۲۰ × ۴۰ × ۷۰۰ میلی متر ۲ عدد ۲۰ × ۴۰ × ۵۰۰ میلی متر ۲ عدد	
۲	چسب چوب	سفید درودگری، پلی وینیل استات (PVA)	
۳	پارچه	به ابعاد ۷۰۰ × ۹۰۰ میلی متر، مخمل یا کتان با طرح دلخواه	
۴	سوزن منگنه	ارتفاع سوزن ۱۲ میلی متر	
۵	اسفنج	۱۵ کیلویی به ضخامت ۵۰ میلی متر	
۶	چرم مصنوعی	مشمع با پشت بند پارچه ای	
۷	دگمه منگنه	به صورت خام، بدون روکش یا با روکش	
۸	نخ	لمسه	
۹	مته	معمولی به قطر ۸ میلی متر	
۱۰	مته گردبر	به قطر ۲۰ میلی متر	
۱۱	سوزن رویه کوبی	بلند	

پاسخ فعالیت‌ها، تمرین‌ها و بحث‌های گروهی

فکر کنید



دیوارپوش‌های صداگیر علاوه بر جذب صدا، چه نقشی را ایفا می‌کنند؟

پوشش‌های صداگیر می‌توانند نقش تزئینی داشته و همچنین آرامش بخش محیط باشند.

فکر کنید



چرا برای خشک شدن قاب باید آن را در یک محل مسطح به صورت تراز قرار داد؟

پس از بستن قاب برای خشک شدن باید آن را در یک سطح افقی کاملاً تراز قرار داد تا پس از خشک شدن تاب بر ندارد.

تحقیق کنید



دربارهٔ لمسه‌کاری به روش ماشینی تحقیق کنید و نتیجهٔ آن را در کلاس ارائه دهید.

روش کار لمسهٔ ماشینی تا حد زیادی با لمسه دستی متفاوت است. بدین صورت که ابتدا اسفنج و پارچه بر روی قاب یا بستر لمسه‌کوبی کشیده شده و سپس با استفاده از ابزار تخصصی دکمه‌های لمسه‌کوبیده می‌شود و هنرجویان باید درباره روش‌های مختلف این کار تحقیق کرده و در کلاس ارائه دهند.

تحقیق کنید



حداقل ۳ نوع فضای مختلف را که در آن سقف کاذب به کار رفته، مشاهده کنید و مواد اولیهٔ آنها را بررسی کرده و دربارهٔ مواد اولیهٔ به کار رفته در آنها تحقیق کنید.

سقف‌های کاذب از دو قسمت شبکه و صفحات پرکننده تشکیل می‌شوند. شبکه‌ها می‌توانند از جنس چوب یا فلزات سبک مانند آلومینیوم باشند. صفحات پرکننده دارای تنوع بیشتری از نظر نوع جنس هستند که می‌توانند از جنس پارچه یا قاب چوبی، پی‌وی‌سی یا پوشش پارچه، صفحات صداگیر یا پوشش پارچه و... باشند.

تمرین



یک شبکه فلزی برای یک سقف 4×3 متر ترسیم کنید و تعداد پنل‌ها را محاسبه کنید. با دور ریز ۱۰ درصد چند مترمربع پنل لازم است؟ ابعاد پنل چقدر باشد که کمترین دورریز را داشته باشد؟

برای محاسبه تعداد پنل مورد نیاز باید یک شبکه فلزی با توجه به ابعاد پنل‌های

موجود در بازار ترسیم کرد. بهتر است ابعادی استفاده شود که با ابعاد موجود تناسب داشته و کمترین دورریز را داشته باشد. پس از ترسیم، تعداد پنل‌های مورد نیاز را شمارش کرده و ۱۰ درصد نیز به آن اضافه می‌کنیم. اضافه کردن این درصد به این دلیل است که امکان آسیب پنل‌ها، هنگام نصب وجود دارد و این عدد حاصل مجموع پنل‌های مورد نیاز است.

اصول ایمنی و حفاظتی در کارگاه

- برای تأمین ایمنی در کارگاه باید سیستم برق کارگاه از طریق تابلوی برق کنترل شود و هنرجو با نظارت هنرآموز و استادکار با ابزار برقی به کار بپردازد تا از خطرات احتمالی پیشگیری شود. به طوری که در صورت شلوغی کارگاه هر هنرجویی نتواند بدون اجازه با هر دستگاهی کار کند.

- زیر پای هنرجو باید همواره تمیز باشد تا از لغزیدن او هنگام کار جلوگیری شود و او بتواند با اطمینان کار کند.

- هنرجو باید لباس کار مناسب به تن داشته باشد. یعنی لباس کار نباید گشاد یا تنگ باشد. آستین لباس کار باید جمع شود تا به ابزار گردنده مانند سرمته گیر نکند. - هنرجو باید به هشدارهای ایمنی هنرآموز و نیز پوستره‌های ایمنی توجه کامل نماید. - هنرجو نباید در محیط کارگاه و هنگام کار شوخی کند.

- کارگاه باید دارای چند دستگاه تهویه متناسب با مساحت کارگاه باشد تا گرد و غبار ناشی از برش کاری، سوراخ کاری و سایر عملیات کارگاهی به خارج از کارگاه هدایت شود. همچنین دهانه خروجی گرد و غبار دستگاه‌ها باید به سیستم مکنده متصل باشد.

- پس از پایان کار در کارگاه، هنرجویان باید دستگاه‌ها را خاموش کرده و دستگاه‌ها و کارگاه را تمیز کنند تا کارگاه برای استفاده گروه بعدی آماده باشد.

- هنگام اجرای سقف کاذب، شرایط کار در ارتفاع اتفاق می‌افتد و بهتر است از زیرپایی‌های مخصوص که دارای محل ایستادن مناسب و همچنین دیواره ایمنی باشد، استفاده شود. چنانچه زیرپایی دارای چرخ باشد امکان قفل شدن داشته باشد.

دانش افزایی

علاوه بر پوشش‌هایی که برای سقف استفاده می‌شود، سقف‌های کشسان در زیر معرفی می‌شوند:

سقف کشسان

سقف کشسان از ورق‌های PVC غیر قابل اشتعال ساخته شده است که با کمک

گرما به آن استحکام می‌بخشند و به وسیله ریل‌های خاصی، دور لبه‌های آن حاشیه‌بندی می‌شود.

بخش وسیعی از محصولات خط تولید ریل‌های سقف کشسان، امکان نصب انواع اشکال گوناگون را از جمله اشکال سه بعدی و طرح‌های طبیعی برای ما فراهم می‌سازد.

ویژگی‌های سقف‌های کشسان: سقف‌های کشسان برای بازسازی و یا ساخت ساختمان‌های جدید بسیار مناسب است. این محصولات برای حل مشکلات فنی، راه حل‌های بسیار مناسبی فراهم می‌سازند.

سقف‌های کشسان این امکان را فراهم می‌سازند تا با انتخاب انواع سقف‌های مورد نظر خود، طرح‌های نامحدودی را ایجاد نمود.

۱- ویژگی‌های طراحی

ایجاد خلاقیت و نوآوری؛

امکان تطبیق و ادغام با انواع دکوراسیون‌ها؛

ایجاد فضای دلخواه؛

تطبیق با انواع سطح، شکل، موقعیت؛

امکان تغییر حجم از طریق شکل‌های سه بعدی؛

رنگ‌ها و پرداخت‌های متنوع؛

وجود نسخه‌های چاپی به دو شکل نورانی (با قابلیت نورپردازی از پشت صفحات) و آکوستیک؛

وجود خطوط و اشکال منظم.

۲- قابلیت جداسازی

قابلیت جدا شدن راحت و اتصال مجدد آن؛

امکان نصب سیستم‌های روشنایی جدید، واحدها و کانال‌های فنی؛

امکان تثبیت ریل‌ها در ارتفاع‌های متفاوت.

۳- سهولت اجرا

نصب کاملاً منظم؛

۴- آکوستیک، ظریف و زیبا

برای اصلاح کیفیت صوتی این سقف‌ها، می‌توان آنها را در ترکیب با مواد عایق اجرا کرد.

۵- سازگاری با سیستم روشنایی

ایجاد سیستم روشنایی منحصر به فرد روی دیوارها و سقف‌ها؛

ادغام انواع مختلف سیستم‌های روشنایی هالوژن، متال هالید، فیبر نوری، LED و ...؛

ایجاد سیستم‌های روشنایی در شکل‌های گوناگون: مکعب، سه بعدی، هرمی،

کروی، نورافکن، باریک؛

استفاده از پروژکتور و دستگاه نمایشی و نوری که دارای سیستم روشنایی در پس‌زمینه (Back project lighting system) باشد؛

مناسب برای رنگ درمانی و نور درمانی.

۶- پایداری

- مقاوم در برابر گرما و سرما؛
- حفظ خاصیت کشسانی آن در شرایط مختلف؛
- مقاوم در برابر آب دریا، کلر، بخار گازهایی از قبیل فرمالین، اتر و تری کلراتیلن (قابل استفاده در آزمایشگاه‌ها، کارخانجات و ...)
- بی‌اثر بودن اشعه ایکس بر روی این سقف‌ها؛
- مقاوم در برابر وزن سنگین ایجاد شده توسط صدماتی که از طریق آب در پشت پوشش به وجود آمده است؛
- مقاوم در برابر رطوبت، مانعی مؤثر در برابر بخار و ذرات آب؛
- مقاوم در برابر صدمات ناشی از جریان شدید آب؛
- کاهش اتلاف گرما از طریق کف و سقف؛
- از آنجایی که ورق‌های کشسان در هر ارتفاعی قابل نصب هستند می‌توان از این طریق از ارتفاع فضای اتاق کاست تا گرمای بیشتری در آن حفظ شود؛
- عایق‌ها و ورق‌های کشسان با یکدیگر ترکیب می‌شوند تا عایق‌های حرارتی بسیار مناسبی ایجاد شوند.

۷- سازگاری با محیط زیست و امکان بازیافت

استفاده بهینه انرژی؛

هر ۱۰۰۰ مترمربع ورق کشسان کمتر از ۱۸۰ کیلوگرم ماده برای ۱۰/۰ مترمکعب حجم آن مصرف می‌نماید. (برای ساخت چهارچوب و قالب سقف در همان اندازه به ۵۰ متر مکعب الوار چوبی نیاز است)؛

بادوام؛

قابل بازیافت؛

غیر سمی (تائید شده توسط استانداردهای اروپایی و بین‌المللی)؛

۸- امنیت

سبکی و وزن بسیار کم محصولات کشسان سقف باعث می‌گردد تا در صورت وقوع زلزله یا انفجار صدمه‌ای به افراد و یا اشیای زیر آن وارد نشود؛

دارای کابل «پلنام» می‌باشد و از ایجاد الکتریسیته ساکن خودداری می‌کند؛

۹- صرفه اقتصادی

دارای کیفیت بالا، قیمت نسبتاً مناسب و سیستم نصب بادوام هستند؛

نیاز به نگهداری و مراقبت ویژه‌ای ندارند.

۱۰- نگهداری آسان

دسترسی آسان و به کابل پلنام، در صورت وقوع صدمات ناشی از جریان آب، تعمیر تجهیزات فنی و نصب وسایل جدید؛

بیشتر محصولات کشسان به راحتی پاک و تمیز می شوند (به استثنای محصولاتی که روی جیر پرداخت و جلا شده است)؛
نصب سیستم های روشنایی جدید واحدها و کانال های فنی همواره توسط افراد آموزش دیده صورت می گیرد.

۱۱- استحکام

از لحاظ فنی به گونه ای طراحی شده که دارای گارانتی استحکام مورد نیاز حین نصب می باشد؛
استفاده از فنون و تکنیک های ویژه برای فضاهای وسیع (فضاهایی با مترای زیاد)؛
روش هایی که برای استحکام پیوند صفحات به کار گرفته می شود؛
دارای گارانتی استحکام برای سقف های مرتفع؛
دارای گارانتی استحکام در سقف هایی که کاربرد واحد و یکسان دارند؛

۱۲- مشخصات فنی ویژه

ارائه راه حل برای جبران نقص هایی که در طراحی وجود داشته یا تغییر شکل داده است؛
خودداری از به کارگیری کابل های برق به صورت روباز و جایگزینی آن در داخل سقف های کشسان، اتصال ترک خوردگی یا شکاف های ایجاد شده و غیره و بازگرداندن آن به حالت اولیه؛
جلوگیری از ایجاد پل های حرارتی.

۱۳- بازگشت پذیری

ورق ها پس از تغییر شکل به حالت اولیه خود باز می گردند و خاصیت کشسانی خود را حفظ می نمایند.









فصل ۵

مراکز، رسانه‌ها، مواد و منابع یادگیری و
صلاحیت حرفه‌ای هنرآموز

مراکز، رسانه‌ها، مواد و منابع یادگیری

مراکز یادگیری: کلاس درس، فضای کارگاه اختصاصی، کارگاه‌های ساختمانی، کارگاه‌های آموزشی، محیط‌های کار واقعی، نمایشگاه‌های تخصصی مرتبط، بازدید علمی از آثار معماری مرتبط.

رسانه‌های یادگیری:

رسانه‌های یادگیری هنرجو:

- کتاب کار هنرجو
- پوسترهای آموزشی
- نرم‌افزار هنرجو
- مجلات آموزشی
- کتاب درسی
- شبکه‌های اجتماعی معتبر و مورد تأیید هنرآموز
- سایت آموزشی معتبر
- فیلم آموزشی
- کتاب‌های مرجع

رسانه‌های یاددهی - یادگیری هنرآموز:

- سایت آموزشی معتبر
- کتاب مرجع
- فیلم آموزشی
- کتاب درسی
- کتاب راهنمای هنرآموز

منابع یادگیری:

- کتاب آموزشی منبع
- کتاب‌های مرجع
- مجموعه دستورالعمل‌ها، آئین‌نامه‌های ساختمانی
- مباحث مقررات ملی ساختمان
- نشریات سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی
- استانداردهای سازمان ملی استاندارد ایران
- استانداردهای تحلیل و ارزشیابی حرفه

مواد یادگیری

- وسایل آموزشی
- ماکت آموزشی

- ابزار و تجهیزات سرمایه‌ای و نیمه‌سرمایه‌ای
- مواد مصرفی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

ارزشیابی باید واجد حداقل روایی (یعنی اندازه‌گیری باید استاندارد عملکرد حرفه‌ای انتخاب شده را اندازه‌گیری کند) و پایایی باشد. (یعنی بتواند این استانداردها را به صورت یکنواخت و ناوابسته به یک مکان و یا دستگاه خاص ارزشیابی کند). اگر ابزار ارزشیابی در سطح منطقه درست می‌شود - براساس استانداردهای محلی و یا ملی و یا بانک سؤالات امتحان - و نتایج نیز دارای اعتبار وسیع باشند. ضروری است کارشناسان مراکز ملی سنجش و هنرآموزان منطقه، آموزش‌های کافی در زمینه مدیریت و طراحی ارزشیابی را دیده باشند. اگر ابزارهای ارزشیابی، استاندارد شده و به صورت متمرکز تدوین شوند، لازم است این کار توسط متخصصان ارزشیابی و با کمک افرادی که استانداردهای حرفه را تدوین کرده‌اند صورت پذیرد. خطا در مقدار روایی و اعتبار آزمون‌های ملی، دارای اثرات منفی بسیاری خواهد بود.

اصول ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای:

- ۱- تنوع ابزارها و روش‌ها در بهره‌گیری از شایستگی‌ها در موقعیت
- ابزارها و روش جهت سنجش پیشرفت تحصیلی و شایستگی‌های حرفه‌ای و عمومی متنوع خواهد بود.
- ملاک کسب شایستگی‌های حرفه‌ای، استاندارد ارزشیابی حرفه مبتنی بر استاندارد عملکرد حرفه تکلیف کاری است.
- ۲- شواهد کافی و متنوع برای قضاوت
- ارزشیابی به صورت مستمر، عملکردی و مبتنی بر عمل خواهد بود. ملاک گذر از دوره کسب استاندارد شایستگی حرفه‌ای و عمومی، کسب مدرک براساس صلاحیت خواهد بود.

- ۳- ارزشیابی متنوع و مستمر با توجه به یادگیری هر یک از هنرجویان
- استفاده از واقعیت‌های دنیای کار و تجربه ارزشیابی حرفه در ارزشیابی گروه کاری.

- ۴- خود آگاهی و خود ارزیابی در دستیابی به سطوح بالاتر شایستگی
- در ارزشیابی شایستگی عمومی و حرفه‌ای ۱۰ الی ۲۰ درصد قضاوت، توسط هنرجو انجام می‌شود. تکالیف کاری همراه با سطح‌بندی شایستگی‌های حرفه‌ای و عمومی است.

۵- عدم استفاده از شرایط اضطراب آور

- شرایط ارزشیابی مبتنی بر شرایط ذکر شده در استاندارد ارزشیابی باشد.
- منصفانه باشد.

۶- مشارکت سایر دانش آموزان و والدین در سنجش (ارزیابی همتا^۱)

استفاده از گروه دانش آموزان برای سنجش قضاوتی در فرایندهای ساخت، طراحی، تعمیر، نصب، تحلیل، اپراتوری.

۷- حفظ نقش مدرسه و معلم در ارزشیابی

ارزشیابی نهایی گروه کاری، توسط تیمی از هنرآموزان انجام می شود.

۸- نتیجه محور و فرایند محوری

- استاندارد عملکرد تکالیف کاری به عنوان نتیجه فرایند یاددهی - یادگیری تلقی می شود. برخی از نتایج باید در دنیای کار (کارآموزی) ارزشیابی شوند.
- به کارگیری ارزشیابی فرایند محور در کسب شایستگی ها.

۹- کار گروهی و حل مسئله

اجرای فرایند ارزشیابی در بستر کار گروهی و موقعیت های جدید جهت حل مسئله در زندگی.

۱۰- ارزشیابی به عنوان بخش جدایی ناپذیر از فرایند یاددهی - یادگیری

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی قبل از ارزشیابی مبتنی بر استاندارد عملکرد اتفاق خواهد افتاد.

۱۱- تکالیف عملکردی در سنجش

ارزشیابی و سنجش مبتنی بر واقعیات و شرایط موجود در استاندارد ارزشیابی حرفه خواهد بود.

۱۲- کسب کلیه شایستگی ها جهت اخذ صلاحیت

زمانی یک هنرجو شایسته دریافت مدرک صلاحیت حرفه ای می گردد که در تمامی پودمان ها گواهینامه شایستگی دریافت کرده باشد. هنرجو در پودمان، زمانی گواهینامه شایستگی دریافت می کند که در تمامی کارها، شایستگی انجام کار را با توجه به استاندارد عملکرد داشته باشد.

روش های سنجش و ارزشیابی با توجه به زمان در آموزش های فنی و حرفه ای

سنجش آغازین: برای ارزیابی ورودی تعیین صلاحیت حرفه ای انجام می شود.

سنجش تکوینی: برای اصلاح یادگیری صورت می گیرد.

سنجش تشخیصی: برای شروع آموزش که معمولاً در محیط آموزش انجام می گیرد.

۱- ارزیابی های همتا که بیشتر به حوزه آموزش هنر تحت عنوان ژوژمان انجام می شود از این نوع است. به طور کلی در آن دسته از ارزیابی هایی که احساس معیار ارزیابی است، برای حفظ روایی، به صورت ارزیابی همتا انجام می شود.

سنجش تراکمی: در انتهای تکالیف کاری و پودمان‌ها و سطوح صلاحیت حرفه‌ای انجام می‌گیرد.

سنجش تکمیلی: برای کارآموزی و کارورزی و عملیات میدانی انجام می‌شود. در نظام صلاحیت‌های حرفه‌ای با توجه به نوع حرفه و سطح صلاحیت حرفه‌ای و نوع نظام یادگیری (مادام‌العمر و...) از روش‌های مختلف زمانی استفاده می‌شود. البته سنجش تراکمی برای اندازه‌گیری سطح شایستگی و تسلط در هر کار و حرفه مورد توجه ویژه‌ای قرار می‌گیرد.

ابزارهای سنجش شایستگی

آزمون (شفاهی، کتبی): شامل صحیح - غلط، جور کردن، چندگزینه‌ای، تشریحی، کوتاه پاسخ می‌باشد. این آزمون‌ها برای حوزه شناختی متناسب با سطح شایستگی مورد انتظار انتخاب می‌شوند.

سنجش عملکردی: شامل کتبی عملکردی، سنجش شناسایی، شبیه‌سازی شده، نمونه کار، پروژه‌های طولانی مدت، سنجش ۳۶۰ درجه‌ای و... می‌باشد.

سنجش مشاهده‌ای: شامل سنجش براساس فهرست واری، مقیاس‌های درجه‌بندی، واقع‌نگاری و... می‌باشد.

سنجش عاطفی: شامل پرسش‌نامه، تفکیک معنایی، سنجش نگرش با مقیاس لیکرت و مصاحبه می‌باشد

سنجش تکمیلی: شامل مصاحبه با کارفرما، مشاهده در حین کار، سنجش پیرو و... می‌باشد. این نوع سنجش برای اطمینان از شایستگی مورد نظر در محیط واقعی کار استفاده می‌شود. (در کارآموزی و کارورزی مورد استفاده قرار می‌گیرد).

سنجش همه جانبه (ترکیبی): شامل کارپوشه، ۳۶۰ درجه‌ای و... این نوع سنجش‌ها برای سنجش کلی حوزه‌های یادگیری استفاده می‌شود.

مقیاس‌بندی و نمره‌دهی شایستگی

ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در نظام جدید آموزشی دوره دوم متوسطه مبتنی بر شایستگی است. هدف نهایی ارزشیابی مبتنی بر شایستگی، یادگیری و کسب توانایی انجام کار در شغل و حرفه است. هر درس از یک یا چند واحد یادگیری (تکالیف کاری) تشکیل شده است که هنرجویان در فرایند یادگیری بایستی در انجام آنها شایستگی لازم را کسب نمایند. نمره مستمر از ۰ تا ۵ بوده و نمره شایستگی واحد یادگیری ۱ یا ۲ یا ۳ است که دارای ضریب ۵ می‌باشد و برای درج نمره نهایی نمره شایستگی با ضریب ۵ با نمره مستمر جمع می‌شود. هنرجویان برای کسب شایستگی در واحد یادگیری بایستی حداقل نمره ۲ را از ارزشیابی پایانی کسب نمایند تا در آن واحد یادگیری شایستگی لازم را کسب نمایند. حداقل یک‌بار امکان جبران برای کسب شایستگی واحدهای یادگیری برای هنرجویان وجود دارد.

نمره هر درس از میانگین نمرات واحدهای یادگیری تشکیل می‌گردد. در ارزشیابی مستمر، هنرآموزان گرامی می‌توانند براساس ارزشیابی مراحل انجام کار در کتاب درسی و با توجه به فرایند یاددهی - یادگیری نمره‌دهی را انجام دهند. ارزشیابی پایانی براساس نمون برگ بیان شده در کتاب درسی انجام می‌شود. در سنجش واحد یادگیری شایستگی فنی، غیرفنی، ایمنی و بهداشت و توجهات زیست‌محیطی توأمان مورد سنجش قرار می‌گیرند. نمره هر واحد یادگیری نیز از میانگین نمرات مراحل کار، شایستگی‌های غیر فنی و ایمنی و بهداشت حاصل می‌گردد.

نمون برگ‌های ارزشیابی شایستگی واحدهای یادگیری

درس تزئینات چوبی و پارچه‌ای شامل ۶ واحد یادگیری است که در صفحات بعدی نمون برگ‌های ارزشیابی شایستگی هر یک از واحدهای یادگیری به ترتیب پودمان‌های کتاب آورده شده است.

ارزشیابی شایستگی اجرای کف پوش چوبی

<p>شرح کار: آماده کردن بستر اجرا، برش قطعات طبق طرح و نقشه‌های اجرایی با حداقل ضایعات، نصب فوم روی سطح کف، نصب قطعات لمینت و کنترل تراز بودن قطعات و اتصالات آنها، نصب قطعات الحاقی (نبشی، ...)، پرداخت و تمیز کردن سطح نهایی</p>			
<p>استاندارد عملکرد: اجرای کف پوش چوبی (لمینت) طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ و جزئیات نقشه‌های shop drawing، نشریه ۵۵ و ۹۲ سازمان برنامه و بودجه و مبحث ۵، ۸ و ۱۲ مقررات ملی ساختمان و استانداردهای مؤسسه استاندارد ایران</p>			
<p>شاخص‌ها: دروندادی: رعایت ایمنی در برش قطعات، انتخاب صحیح و به‌کارگیری درست ابزار، مدیریت منابع و مصالح فرایندی: انجام مراحل با ترتیب صحیح، اجرای بسترسازی، برش قطعات، تراز کردن کف، اتصال قطعات به یکدیگر و پرداخت نهایی محصول: اجرای یک کف به مساحت ۵ مترمربع با تراز دقیق (اجرا مطابق کارخانه تولیدکننده لمینت)</p>			
<p>شرایط انجام کار: مکان: کارگاه تزیینات چوبی و پارچه‌ای زمان: ۸ ساعت ابزار و تجهیزات: سیمان، ماسه، پوکه معدنی، آب، فرغون، بیل، ماله، کمچه، سیمان (در صورت لزوم و برای تسطیح کف)، تراز، فوم زیرسازی، چسب، قطعات لمینت، قطعات نبشی و اتصالات، چکش لاستیکی، فاصله نگه‌دار، اره فارسی‌بر، اره عمودبر، متر فلزی، دستگاه میخ‌کوب، خط‌کش فلزی، اره دستی، کاتر، ابزار علامت‌زنی</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی کارگاه و رولوه کف فضا	۲	
۲	آماده‌سازی بستر کف‌سازی (اجرای فوم)	۲	
۳	برش قطعات و نصب آنها، (قطعات لمینت، نبشی‌ها و اتصالات)	۲	
۴	کنترل و پرداخت نهایی کف	۲	
شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، مسئولیت‌پذیری، مدیریت زمان و رعایت ایمنی		۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

ارزشیابی شایستگی اجرای دیوارپوش چوبی

<p>شرح کار:</p> <p>آماده‌سازی کارگاه، رولوه سطح دیوار و تعیین مقدار مواد، کنترل شاقولی بودن دیوار، تسطیح دیوار و کنترل مسیرهای تأسیساتی، برش قطعات طبق اندازه دیوار و نقشه، نصب قطعات زیرسازی، نصب قطعات روسازی و قرنیزها، پردازش نهایی</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>اجرای دیوار پوش چوبی طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ و جزئیات نقشه‌های shop drawing، نشریه ۵۵ و ۹۲ سازمان برنامه و بودجه، مبحث ۵، ۸ و ۱۲ مقررات ملی ساختمان و استانداردهای سازمان ملی استاندارد.</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی در برش قطعات چوبی، انتخاب صحیح ابزار</p> <p>فرایندی: انجام مراحل با ترتیب مناسب، برش قطعات مطابق نقشه، کنترل درزها و اتصالات، پردازش نهایی</p> <p>محصول: اجرای یک دیوارپوش شاقولی با اتصالات پایدار و درزهای مناسب به مساحت حدود ۵ متر مربع</p>			
<p>شرایط انجام کار</p> <p>مکان: کارگاه تزئینات چوبی پارچه ای</p> <p>زمان: ۸ ساعت</p> <p>ابزار و تجهیزات: وسایل درودگری و بنایی، شاقول، ریسمان، شمشه، فرغون، استانبولی، بیل، ماله، دستگاه اره فارسی‌بر، قلم‌مو، در صورت نیاز به زیرسازی (شن، ماسه، سیمان، آب) کمپرسور هوا، تفنگ میخ‌کوب، چوب چهارتراش، صفحات ام‌دی‌اف، مترلیزری، میخ SK، بتونه لکه‌گیری، ابزار علامت‌زنی</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	رولوه کردن سطح دیوار، تعیین مقدار مواد اولیه، تسطیح دیوار و کنترل مسیرهای تأسیساتی	۲	
۲	نصب قطعات چوبی زیرکار	۲	
۳	نصب قطعات چوبی روکار	۲	
۴	نصب قرنیزها و تنظیم و پرداخت نهایی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، مسئولیت‌پذیری، مدیریت زمان و رعایت ایمنی	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

ارزشیابی شایستگی اجرای جداکننده چوبی

<p>شرح کار:</p> <p>بررسی و کنترل نقشه‌ها، بازدید از فضا و رولوه آن، تعیین مواد اولیه مورد نیاز، ساخت سازه اصلی کار، اتصال قطعات پوشش‌دهنده به سازه اصلی طبق اتصالات تعیین شده، پرداخت نهایی طبق مندرجات در نقشه</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>اجرای جداکننده‌های چوبی طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ و جزئیات نقشه‌های shop drawing، نشریه ۵۵ و ۹۲ سازمان برنامه و بودجه مبحث ۵، ۸ و ۱۲ مقررات ملی ساختمان و استانداردهای سازمان ملی استاندارد</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی موقع برش قطعات، استفاده از ماسک موقع رنگ کردن و برش قطعات، مدیریت منابع و مصالح، دفع مناسب ضایعات.</p> <p>فرایندی: کنترل نقشه‌ها، بازدید از فضا، ساخت شاسی و سازه اصلی کار، اتصال رویه به سازه، کنترل نهایی محصول: ساخت و اجرای یک جداکننده چوبی ۳ تکه مطابق نقشه‌ها و جزئیات اجرایی</p>			
<p>شرایط انجام کار:</p> <p>مکان: کارگاه تزیینات چوبی پارچه ای</p> <p>زمان: ۸ ساعت</p> <p>ابزار و تجهیزات: اره فارسی‌بر، دستگاه منگنه‌زن دستی و بادی، کمپرسور هوا، دریل برقی، پیچ‌گوشتی شارژی، مته خزینه‌دار، پارچه رومبلی، سنباده، پیچ چوب، چسب چوب، لولای تخت، پیچ‌گوشتی ۴سوی دستی، گونیای فلزی، لوازم درودگری، پروفیل چوبی، چکش فلزی و لاستیکی، میخ کوب دستی، ابزار علامت‌زنی</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	بررسی و کنترل نقشه و جزئیات و تعیین مقدار مواد اولیه	۲	
۲	خط کشی و ساخت قطعات شاسی زیر کار	۲	
۳	اتصال قطعات و نصب لولا	۲	
۴	نصب پارچه و پرداخت و تنظیم پارچه	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، مسئولیت‌پذیری، مدیریت زمان و رعایت ایمنی	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

ارزشیابی شایستگی اجرای مبلمان چوبی

<p>شرح کار: آماده سازی کارگاه و تهیه مواد اولیه، بررسی نقشه های اجرایی، اجرای نقشه بر روی تخته چوبی، برش قطعات مطابق نقشه، اتصال قطعات به یکدیگر، انجام رویه کوبی کف، پرداخت کامل قطعات، اتصال کف رویه کوبی شده به قطعه اصلی ساخته شده، پرداخت نهایی</p>			
<p>استاندارد عملکرد: استاندارد ۱۶۱۴ سازمان ملی استاندارد، نشریات داخلی وزارت کار، نقشه های اجرایی مبلمان</p>			
<p>شاخص ها: دروندادی: رعایت ایمنی، انتخاب صحیح ابزار، مدیریت منابع و مصالح فرایندی: بررسی نقشه ها، ساخت کلاف اصلی، اجرای رویه کوبی کف و اتصال به سازه اصلی محصول: اجرای یک چهارپایه با کف رویه کوبی شده با ارتفاع کوتاه یا متوسط</p>			
<p>شرایط انجام کار: مکان: کارگاه تزیینات چوبی و پارچه ای زمان: ۸ ساعت ابزار و تجهیزات: اره عمود بر، کمپرسور هوا، پیچ گوشتی شارژی، دریل برقی، منگنه زن دستی و بادی، پیچ گوشتی دستی، اره دستی، گونیای فلزی، متر، قیچی، کاتر، چسب چوب، پیچ، نبشی فلزی، سنباده، پارچه رومبلی، اسفنج، چکش لاستیکی، تخته چندلایه، چوب سای، بلوک سنباده</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	ترسیم نقشه روی قطعه کار	۲	
۲	برش کاری و پرداخت لبه قطعات	۲	
۳	رویه کوبی کف چوبی	۲	
۴	مونتاژ مبلمان چوبی	۲	
	شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، مسئولیت پذیری، مدیریت زمان و رعایت ایمنی	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.			

ارزشیابی شایستگی اجرای دیوارپوش پارچه‌ای تزئینی

<p>شرح کار:</p> <p>کنترل نقشه اجرایی، کنترل وضعیت دیوار مبنا از نظر تراز و شاقول بودن، بررسی موقعیت تجهیزات و خروجی تأسیسات، اجرای زیرسازی و سازه کار طبق نقشه‌ها، تعیین پارچه و برش آن طبق الگو، نصب پارچه بر روی سازه اصلی، نصب دیوارپوش بر روی دیوار، پرداخت نهایی</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>اجرای جداکننده‌های چوبی طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ و جزئیات نقشه‌های shop drawing، نشریه ۵۵ و ۹۲ سازمان برنامه و بودجه، مبحث ۵ و ۱۲ مقررات ملی ساختمان</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی مدیریت منابع و مصالح، دقت در اجرا</p> <p>فرایندی: کنترل نقشه‌ها، بررسی وضعیت دیوار، انتخاب سازه کار، نصب دیوارپوش روی سازه، پرداخت نهایی</p> <p>محصول: اجرای یک دیوارپوش پارچه‌ای به مساحت حدود ۳ مترمربع</p>			
<p>شرایط انجام کار :</p> <p>مکان: کارگاه تزئینات چوبی پارچه‌ای</p> <p>زمان: ۸ ساعت</p> <p>ابزار و تجهیزات: اره فارسی‌بر، کمپرسور هوا، منگنه‌زن بادی، منگنه‌زن دستی، متر، قیچی، پیچ، تیغ برش، تراز، گونیا، چسب چوب، خط کش فلزی، دریل برقی، پارچه، شاسی فلزی، قاب چوبی</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	بررسی دیوار از نظر تراز و شاقولی بودن و بررسی موقعیت و استقرار خروجی تأسیسات	۲	
۲	برش قطعات قاب چوبی و اتصال آنها به یکدیگر	۲	
۳	برش و نصب پارچه	۲	
۴	نصب دیوارپوش به دیوار و تنظیم آن	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، مسئولیت‌پذیری، مدیریت زمان و رعایت ایمنی	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

ارزشیابی شایستگی اجرای سقف کاذب پارچه‌ای

<p>شرح کار:</p> <p>بررسی نقشه و جزئیات، آماده‌سازی کارگاه جهت کار در ارتفاع، بررسی مسیرهای تأسیساتی، بررسی آویزهای موجود، اتصال آویزهای ویژه سقف کاذب به قطعات اصلی سازه کار، ساخت قاب‌های پارچه‌ای، اتصال قاب‌ها به سازه اصلی، تراز کردن کار و کنترل نهایی</p>			
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>اجرای جداکننده‌های چوبی طبق نقشه‌های فاز ۱ و ۲ و جزئیات نقشه‌های shop drawing، نشریه ۵۵ و ۹۲ سازمان برنامه و بودجه، مبحث ۵ و ۱۲ مقررات ملی ساختمان و استانداردهای سازمان ملی استاندارد ایران</p>			
<p>شاخص‌ها:</p> <p>دروندادی: رعایت ایمنی مدیریت منابع و مصالح، دقت در اجرا</p> <p>فرایندی: کنترل نقشه‌ها و بررسی وضعیت سقف مبنای انتخاب نوع سازه، ساخت سازه، اتصال قطعات به سازه اصلی، کنترل نهایی</p> <p>محصول: ساخت و اجرای یک سقف کاذب پارچه‌ای به مساحت حدود ۳ مترمربع (محصور شده با دیوار)</p>			
<p>شرایط انجام کار:</p> <p>مکان: کارگاه تزیینات چوبی و پارچه‌ای</p> <p>زمان: ۸ ساعت</p> <p>ابزار و تجهیزات: پارچه، پروفیل‌های چوبی و فلزی، چسب، وسایل و ابزار اتصال، چرخ خیاطی، تفنگ میخ‌کوب، دستگاه منگنه‌زن، متر، تراز، خط‌کش، قیچی، کاتر، نخ، اتو</p>			
<p>معیار شایستگی:</p>			
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	آماده‌سازی کارگاه	۲	
۲	برش پارچه و آماده‌سازی قاب‌ها	۲	
۳	نصب پارچه روی قاب‌ها	۲	
۴	نصب قطعات آماده شدن به سقف و تعبیه حفره تأسیساتی	۲	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مدیریت مواد و تجهیزات، مدیریت کیفیت، مسئولیت‌پذیری، مدیریت زمان و رعایت ایمنی	۲	
میانگین نمرات			*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.			

صلاحيات‌های حرفه‌ای هنرآموزان رشته معماری داخلی

مدرک تحصیلی: لیسانس و بالاتر

رشته تحصیلی: رشته‌های مرتبط با معماری داخلی (معماری داخلی، معماری و ...).

مدارک حرفه‌ای:

- گذراندن دوره‌های تخصصی معماری داخلی.

- گذراندن دوره‌های ضمن خدمت روش‌های تدریس و مهارت‌های حرفه‌آموزی

تجربه کاری:

- داشتن حداقل ۲ سال سابقه کار حرفه‌ای مرتبط یا فارغ التحصیل رشته‌های تربیت دبیر فنی.



فصل ۶

استاندارد فضا

این درس در فضای کلاس، کارگاه تخصصی رشته، کارگاه‌های فعال ساختمانی و کارگاه رایانه ارائه می‌شود.
در خصوص استاندارد فضا و چیدمان تجهیزات آموزشی درس، به استانداردهای تعیین شده رشته و سازمان نوسازی مدارس، می‌بایست توجه شود.

تجهیزات و وسایل کارگاه:

فرغون، بیل، ماله، کمچه (در صورت لزوم برای تسطیح زیرسازی)، تراز، چکش لاستیکی، فاصله نگه‌دار، اره فارسی‌بر، اره عمودبر، متر فلزی، دستگاه میخ‌کوب دستی، خط‌کش فلزی، اره دستی، کاتر، ابزار علامت‌زنی، وسایل درودگری، شاقول، ریسمان، کمپرسور هوا، تفنگ میخ‌کوب، متر لیزری، دستگاه منگنه‌زن دستی و بادی، دریل برقی، پیچ‌گوشتی شارژی، مته خزینه‌دار، پیچ‌گوشتی چهارسوی دستی، گونیای فلزی، چکش فلزی، قیچی، چرخ خیاطی، اتو، جعبه کمک‌های اولیه، کلاه، دستکش، ماسک، کپسول آتش‌نشانی.

تجهیزات و وسایل کلاس کارگاه:

میز هنرآموز، ویدئو پروژکتور، میز کار هنرجو، قفسه نمایش تصاویر و یا نمونه مصالح، تخته و ...



پلان طبقه اول





دفتر کارگاه



فضای کارگاه





فصل ۷

ایمنی و بهداشت در کارگاه‌های تخصصی

ایمنی و بهداشت در کارگاه‌های تخصصی

مقررات ایمنی کارگاه‌های هنرستان

هنرستان‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش به واسطهٔ فعالیت‌های کارگاهی، با سایر مدارس عادی تفاوت‌هایی دارند که نیاز به توجه بیشتر عوامل اجرایی واحدهای آموزشی و مدیریت آموزش و پرورش دارد. امید است همکاران گرامی با احساس مسئولیت و تدبیر لازم همراه با هوشیاری کامل و کسب اطلاع از محیط کاری خود از بروز حوادث غیر مترقبه که منجر به خسارات جانی و مالی می‌گردد، با توجه به نکات زیر جلوگیری نمایند.

۱ آشنا نمودن عوامل اجرایی آموزشگاه با آئین‌نامه‌ها، دستورالعمل‌ها، بخشنامه‌ها و سایر مقررات و قوانین مربوط به وظایف آنان.

۲ تذکر وظایف و تکالیف شرعی و اخلاقی کارکنان در حفاظت از بیت‌المال و اتخاذ تدابیر لازم در حفظ و حراست اموال واحد آموزشی و جلوگیری از هرگونه اسراف، در خریده‌ها و مصرف مواد.

۳ حفظ و نگهداشت ساختمان واحد آموزشی از نظر استحکام، مسائل ایمنی، تأسیسات، محوطه، ابزار، وسائل و غیر اینها.

۴ بازدید و کنترل پنجره‌ها، درها، فلکه‌ها، شبکه‌های روشنایی، حرارتی، آبرسانی، گازرسانی و سایر اموال و تأسیسات واحد تحت نظر در پایان ساعات اداری و حصول اطمینان از بسته بودن یا باز بودن و یا روشن و خاموش شدن آنها.

۵ جلوگیری از ورود افراد ناشناس و جلوگیری از خروج غیرمجاز اموال، اشیاء و مواد اولیه از قبیل لوازم و تجهیزات در ساعات اداری و غیر اداری از کارگاه.

۶ خارج کردن وسایل اسقاط و فرسوده (استفادهٔ بیشتر از آنها خطرناک می‌باشد).

۷ تأکید بر رعایت اصول ایمنی در کلیهٔ بخش‌های هنرستان به ویژه کارگاه‌ها.

۸ نظارت بر استفادهٔ صحیح و حفاظت از وسایل تکثیر و واگذاری مسئولیت نگهداری آنها به یکی از کارکنان هنرستان. اینگونه وسایل باید در اتاقی محفوظ و دور از دسترس عموم نگهداری شود.

۹ حفظ و حراست اموال و توجهات ایمنی به خصوص در مواقع و ایام تعطیل و بررسی وضع درهای ورودی و خروجی و پنجره‌های ساختمان‌ها و صدور دستور لازم در جهت رفع نواقص آنها.

۱۰ پیش‌بینی و جلوگیری از بروز آتش‌سوزی (سرکشی به وسایل نفت‌سوز و حرارتی پس از تعطیل کار روزانه)، سرقت، آسیب و خرابی و سایر حوادث در واحد

- ساختمانی یا شبکه‌های تأسیساتی و اموال و اثاثیه، کالاها و تجهیزات تحت نظر.
- ۱۱ اطلاع فوری اتفاقات و حوادث غیرمترقبه نظیر آتش‌سوزی، دزدی، خرابی به مسئولان و انجام اقدامات احتیاطی اولیه.
- ۱۲ ایجاد عوامل حفاظتی و ایمنی در کارگاه و آزمایشگاه و برنامه‌ریزی در جهت آموزش اصول ایمنی و بهداشتی.
- ۱۳ تشکیل کمیته فنی و حفاظتی در کارگاه به منظور جلوگیری از بروز هرگونه خطر احتمالی.
- ۱۴ پوشیدن لباس کار مناسب توسط هنرآموزان، استادکاران و هنرجویان از نظر ایمنی و بهداشت در محیط کارگاه.
- ۱۵ برقراری و حفظ نظم در کلاس درس و محیط‌های آموزش عملی (کارگاه‌ها، آزمایشگاه‌ها، مزارع، باغات، تأسیسات، اردوها، گردش‌های علمی و مؤسسات مورد بازدید).
- ۱۶ تهیه تابلو برای کلیه کلیدهای انبارها، ساختمان‌ها، تأسیسات در محل مناسب در انبار مرکزی.
- ۱۷ بازدید از اشیاء، وسایل و اموال اعم از فنی، اداری، آموزشی، تأسیساتی و غیر اینها و توصیه به استفاده‌کنندگان درمورد حفظ و نگهداری از آنها.
- ۱۸ نظارت بر انبار لوازم و میزان موجودی‌های کارگاه‌ها و نحوه خرید و مصرف مواد و نیز تنظیم دفاتر اموال هنرستان طبق دستورالعمل‌های ابلاغی به نحوی که دقیقاً متضمن اموال غیر استهلاکی هنرستان در هر زمان باشد.
- ۱۹ انجام سایر اموری که با رعایت قوانین، آئین‌نامه‌ها و دستورالعمل‌های مربوطه در ارتباط کامل با نظم اداری و مالی آموزشگاه باشد.
- ۲۰ تهیه فرم شناسنامه برای تجهیزات مختلف کارگاهی و دستگاه‌های آزمایشگاهی و دیگر وسایل و ابزار کار و غیر اینها.

آیین‌نامه انضباطی

آگاهی هنرآموزان و هنرجویان از آیین‌نامه انضباطی کارگاه‌ها و رعایت آنها، می‌تواند از بروز خسارات و آسیب‌های جبران‌ناپذیر جلوگیری نماید. مهم‌ترین موارد عبارت‌اند از:

- ۱ رعایت اخلاق، ادب، احترام و حسن رفتار و مشارکت در انجام فعالیت‌های کارگاهی.
- ۲ رعایت مقررات آموزشی و تربیتی.
- ۳ حضور به موقع در کارگاه و هماهنگی برای انجام فعالیت‌های آموزشی مربوطه.
- ۴ نظارت و هماهنگی در رعایت بهداشت و نظافت فردی و پاکیزه نگه داشتن محیط کارگاه.

- ۵ استفاده از کفش و لباس مناسب و متناسب با شئونات اسلامی.
- ۶ خودداری از به کار بردن وسایل تجملی و آرایشی (انگشتر، زنجیر، دستبند و غیر اینها جهت ایمنی در کارگاه‌ها).
- ۷ الزام به پوشیدن لباس کار در کارگاه (رنگ لباس کار با نظر معاونت فنی می‌باشد).
- ۸ جبران خسارات وارده توسط هنجرو به وسایل یا دستگاه‌های کارگاه. در صورت ورود خسارت توسط هنجرو به هر وسیله یا هر دستگاهی، هنجروی مربوطه مقصر شناخته شده و مخارج تعمیرات و یا خرید آن دستگاه به عهده وی خواهد بود و تا تهیه آن به تشخیص سرپرست کارگاه از انجام کار در کارگاه محروم خواهد شد.
- ۹ اتصال هرگونه وسیله برقی به شبکه برق توسط هنجریان با رعایت اصول ایمنی و تحت نظر هنرآموز.
- ۱۰ ممنوعیت استفاده از تلفن همراه (موبایل) طبق دستورالعمل آموزش و پرورش در محیط کارگاه.
- ۱۱ حفظ خونسردی در صورت بروز هرگونه حادثه در کارگاه و رعایت موارد ایمنی لازم (در صورت ایجاد برق گرفتگی بلافاصله برق اصلی تابلو را قطع کنید و به مسئول مربوطه اطلاع دهید).

منابع

منابع فارسی:

- برنامه‌درسی رشته معماری داخلی، (۱۳۹۳). دفتر برنامه‌ریزی و تألیف آموزش‌های فنی و حرفه‌ای و کار و دانش.
- گرامی‌نژاد، ابوالقاسم. روش‌های اجرای نازک‌کاری ساختمان. (۱۳۹۲). تهران: نشر آیلاز ادبستان
- سرتیپی‌پور، محسن. مصالح در ساختمان و معماری. (۱۳۸۸). تهران: دانشگاه شهید بهشتی.
- نظری، امیر؛ فرح‌آبادی، رامک. دکوراسیون چوبی از طراحی تا اجرا. (۱۳۹۳). تهران: فدک ایستاتیس.
- نیکنام، محمدعلی. کارگاه تولید صنایع چوب. (۱۳۹۲). تهران: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی.
- نظری، امیر. مواد اولیه مبلمان. (۱۳۹۳). تهران: فدک ایستاتیس.
- نظری، امیر؛ فرح‌آبادی، رامک. ابزارها و ماشین آلات مبلمان. (۱۳۹۳). تهران: فدک ایستاتیس.
- مشخصات فنی عمومی کارهای ساختمانی. نشریه شماره ۵۵ معاونت امور فنی. (ویرایش ۱۳۸۸). تهران: سازمان برنامه و بودجه.
- جزئیات معماری ساختمان‌های آجری. نشریه ۹۲. معاونت امور فنی. (ویرایش ۱۳۸۵). تهران: سازمان برنامه و بودجه.
- مقررات ملی ساختمان مبحث هشتم. (۱۳۸۸). تهران: نشر توسعه ایران.
- مقررات ملی ساختمان مبحث دوازدهم. (۱۳۸۸). تهران: نشر توسعه ایران.
- استانداردهای شماره ۲۴۹۲، ۱۶۱۴، ۱۱۲۴ سازمان ملی استاندارد ایران.
- یارمحمدی، فرزانه؛ پورطهماسبی، کامبیز. اصول طراحی مبلمان براساس مهندسی فاکتورهای انسانی (مقاله).
- احمدی خلیلی، نسیم، نقش پرده‌ها در دکوراسیون منزل (مقاله).
- نگاهی بر سیر تحول تاریخی مبلمان از دیدگاه سبک شناختی.

منابع خارجی:

Truini, Joseph, Installing floors, Taunton Press, Inc, 2010

