



پودمان ۵

تزئین



سرامیک یکی از قدیمی‌ترین صنایع می‌باشد و حاصل استفاده از چهار عنصر آب، خاک، باد و آتش است و در تمامی تمدن‌های شناخته‌شده جهان عرصه‌ای برای بروز خلاقیت هنری گروهی از صنعتگران و هنرمندان بوده است. در تزئینات سفال نشانه‌های معینی از زندگی اجتماعی و دوره زندگی و ویژگی‌های مادی و معنوی نمایانگر است و وسیله مناسبی برای شناسایی تمدن شهرها است، زیرا هر ملتی برای تزئین سفال‌ها و سرامیک‌های خویش نشانه، اشکال و تزئینات ویژه‌ای به کار می‌برده است. با انجام تزئین بر روی سفال و سرامیک ارزش فرآورده از نظر زیبایی و کیفی افزایش می‌یابد.

واحد یادگیری ۵

شایستگی تزیین دستی و یادگیری مهارت آن

در این پودمان در مورد دلایل تزیین بدنه‌های سرامیکی توضیح داده شده است و مهارت روش‌های تزیین بدنه سرامیکی پیش از پخت و پس از پخت را هنرجویان فرا خواهند گرفت.

استاندارد عملکرد

■ تزیین قطعات سرامیکی با توجه به طرح، شکل و کاربرد بدنه

به تصاویر زیر نگاه کنید، نتیجه‌گیری شما چیست؟



ب



الف

شکل ۱

کدام یک از بدنه‌های سرامیکی شکل یک زیباتر است؟
ارزش نهایی کدام فراورده بیشتر است؟
کدام محصول سرامیکی مراحل تولید را کامل طی کرده است؟
آیا می‌توان در تزیین، اهداف کاربردی داشت؟
آیا استفاده از لعاب را می‌توان یکی از روش‌های تزیینی دانست؟
تزیین سرامیک شامل عملیاتی است که بر روی قطعه سرامیکی جهت زیبایی قطعه و اهداف کاربردی اجرا می‌شود و در تمام مراحل گل پلاستیک، چرمینه، خشک، بیسکوییت و لعاب‌دار انجام می‌شود.

هر کدام از بدنه‌های موجود در تصاویر زیر در چه مرحله‌ای از رطوبت گل تزیین می‌شوند؟

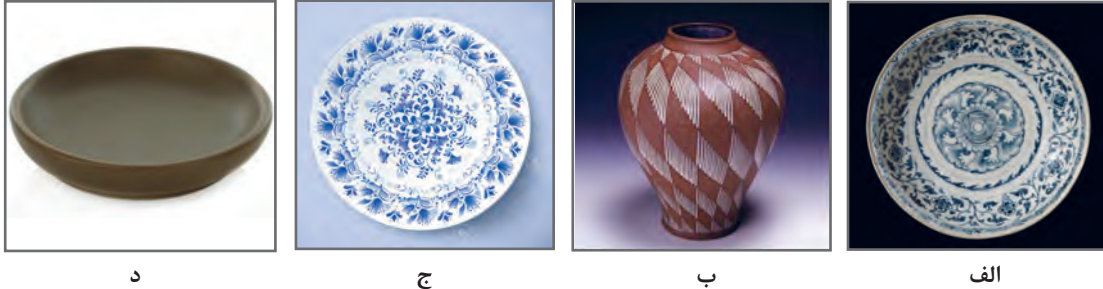


شکل ۲

سؤال



به تصاویر زیر توجه کنید و به سؤالات پاسخ دهید.



شکل ۳

- به نظر شما در کدام تصویر زیاده‌روی در تزیین مشاهده می‌شود؟
- در کدام تصویر روش تزیین، متناسب با کاربرد فرآورده می‌باشد؟
- در کدام تصویر، تزیینی متناسب با فرهنگ و آداب و رسوم جامعه مشاهده می‌کنید؟
- در کدام تصویر علاوه بر تزیین خارجی قطعه، تزیین داخلی نیز دارای اهمیت می‌باشد؟
- کدام تصویر نشان‌دهنده تزیینی مناسب با قطعات سرامیکی می‌باشد؟

اصول تزیین

کاربرد اصول زیباشناختی هنری در ساخت فرآورده موجب دل‌نشینی و چشم‌نوازی و در نتیجه ارزشمند شدن آن بدنه می‌شود.

یکی از اصول زیباشناختی هنری حفظ اصالت ماده است که در مورد قطعات سرامیکی نیز این نکته باید رعایت شود. به طور مثال کاربرد هر رنگی به جز رنگ‌های سرامیکی و ایجاد فرم‌های ویژه فلزی و چوبی به قطعات سرامیکی، ویژگی خاکی بودن قطعه را می‌پوشاند و از ارزش هنری آن می‌کاهد. در تزیین نباید زیاده‌روی شود تا از ارزش اصلی قطعه کاسته نشود.

تزیین فرآورده باید با توجه به ویژگی شکل آن انجام شود. ویژگی اصلی شکل قطعه عمودی، افقی یا خنثی بودن آن است.



(ب) تزیین بدنه عمودی

(الف) تزیین بدنه افقی

شکل ۴

برای تزیین بدنه‌های سرامیکی می‌توان از طرح‌های متضاد یا هماهنگ با جهت شکل قطعه استفاده کرد. در مورد قطعاتی مانند بشقاب و کاسه که داخل ظرف نیز دیده می‌شود باید به تزیین داخلی ظرف نیز توجه کرد.



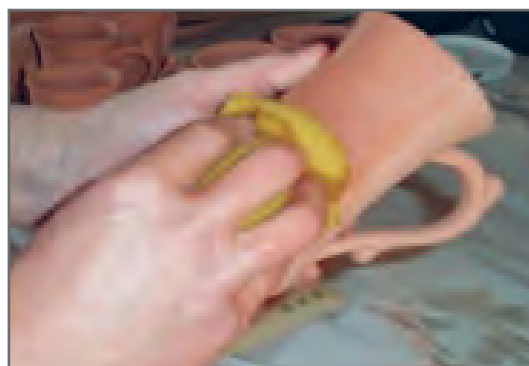
ب) کاسه بدون تزیین داخلی



الف) کاسه با تزیین داخلی

شکل ۵

آماده سازی بدنه برای تزیین



شکل ۶

پیش از تزیین، بدنه سرامیکی نیاز به آماده‌سازی دارد. آماده‌سازی بدنه سرامیکی شامل زدودن گرد و غبار، چربی و دوغاب اضافی است. در صورتی که استفاده از لعاب به‌عنوان روش تزیین بدنه سرامیکی انتخاب شود، بدنه پخته شده قبل از لعاب‌کاری باید عاری از هرگونه گرد و غبار و اثر انگشت باشد.



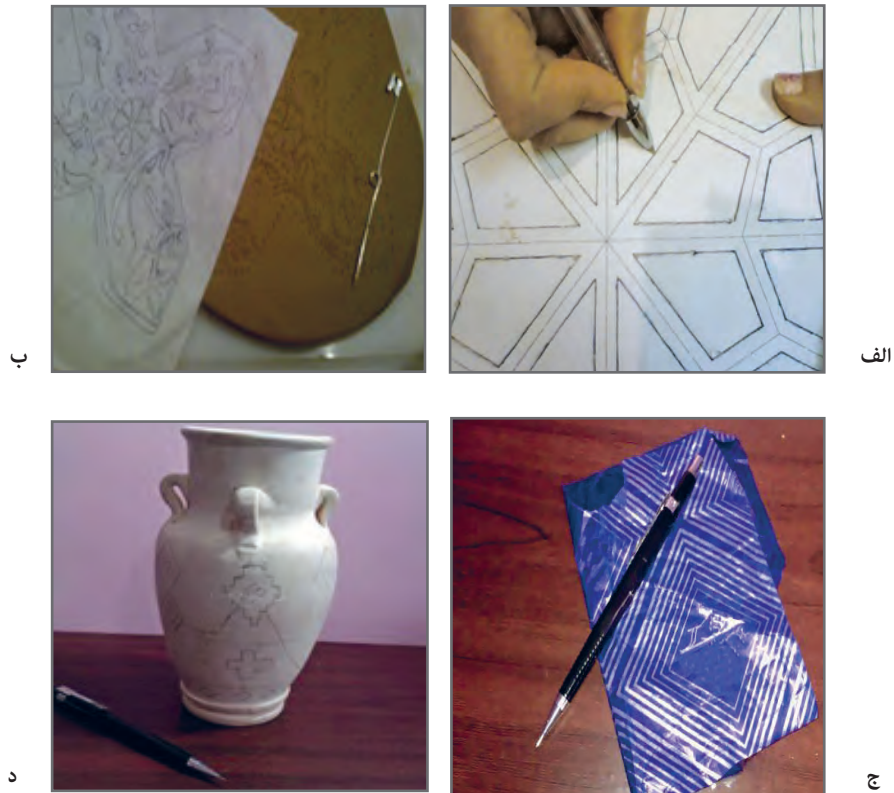
شکل ۷

گرد و خاک بدنه با اسفنج مرطوب و یا پارچه قابل زدودن است. ظروف پخته شده روغنی باید به دقت با مواد پاک‌کننده شست‌وشو شده و قبل از استفاده کاملاً خشک شوند. در صورتی که بدنه دارای ناصافی است، ابتدا باید به کمک سنباده سطح بدنه صاف شود سپس تزیین را انجام داد.

موم یا پارافین آب‌شده از جذب لعاب توسط قطعه سرامیکی جلوگیری می‌کند. با حرارت دادن بدنه در کوره تا دمای ۲۰۰ درجه سلسیوس موم بخار می‌شود و از روی بدنه زدوده می‌شود.

روش های انتقال طرح

به تصاویر زیر نگاه کنید چه تفاوت هایی بین روش های انتقال طرح مشاهده می کنید؟



شکل ۸

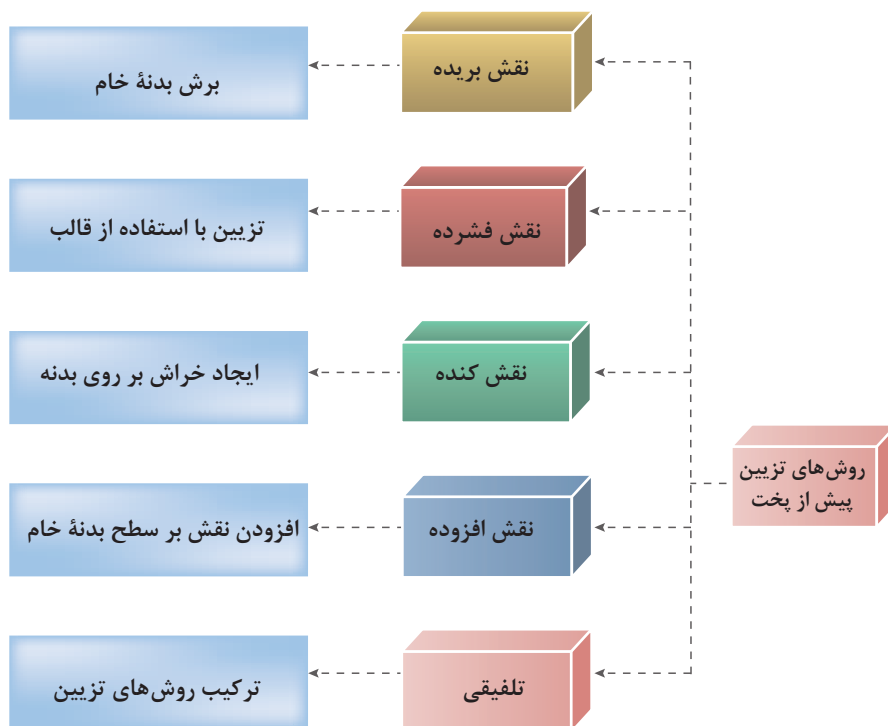
روش های انتقال طرح به دو دسته مستقیم و غیرمستقیم تقسیم می شوند:

۱ در روش انتقال طرح مستقیم، طراحی به وسیله یک ابزار نوک تیز (بر روی بدنه خیس) و یا مداد یا خودکار (بر روی بدنه پخت شده) انجام می گیرد.

۲ در روش انتقال طرح غیرمستقیم ابتدا طرح بر روی کاغذ کشیده می شود، سپس به کمک خودکار یا ابزار نوک تیز طرح انتقال داده می شود.

روش‌های تزیین پیش از پخت

چگونه یک بدنه سرامیکی را پیش از پخت می‌توان تزیین کرد؟ برای تزیین از چه روش‌هایی می‌توان استفاده کرد؟

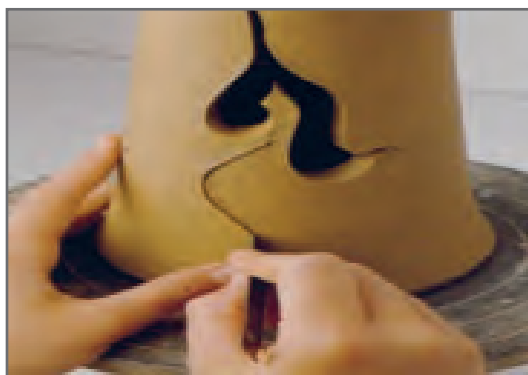


نمودار ۱

نقش بریده

در این روش پیش از خشک شدن بدنه (در حالت چرمینگی)، قسمتی از آن را مطابق با طرح و نقشه موردنظر به وسیله ابزار برنده و تیز از روی بدنه خام بریده و جدا می‌کنند که به آن نقش بریده یا مشبک گفته می‌شود.

نقش بر اثر برش بدنه خام به وجود می‌آید، طرح مورد نظر را به روش مستقیم یا غیر مستقیم بر روی بدنه انتقال می‌دهیم. بدنه موردنظر برای اجرای تزیین باید به حالت چرمینه رسیده باشد و از استحکام و مقاومت مناسب برخوردار باشد، به گونه‌ای که بدنه به راحتی تغییر شکل ندهد و یا زیاد خشک نشده باشد که با بریدن طرح اطراف نقش ترک بخورد.



شکل ۹



در هنگام برش بدنه، ابزار باید به صورت مورّب حرکت کند. با این کار هم تکه بریده شده به راحتی از زمینه جدا می‌شود و هم امکان اصلاح نقش وجود دارد.

نکته



شکل ۱۰- ابزارهای برشی برای ایجاد نقش بریده

باید توجه داشت که اگر تکه‌های بریده دو نقش به هم نزدیک باشند، دیواره حایل بین آن دو استحکام چندانی نداشته و ممکن است به هنگام پرداخت، بدنه آسیب ببیند.

نکته



شکل ۱۱

پس از بریدن نقوش، با ابزار برش ظریف‌تر، نقوش بریده شده پرداخت می‌شود و به تدریج قسمت مورّب و هلالی نقوش برداشته می‌شود.

بعد از پرداخت نقوش، بدنه را با اسفنج مرطوب یکنواخت می‌کنند.

برای قسمت‌های ظریفی که از اسفنج نمی‌توان استفاده کرد، پرداخت بعد از خشک شدن بدنه با کاغذ سنباده انجام می‌شود.



کار عملی ۱: تزیین بدنه به روش نقش بریده

مواد و ابزار: ابزار برش، سنباده، صفحه گردان، اسفنج، ابزار سرسوزنی، ظرف آب، بدنه سفالی یا سرامیکی
شرح فعالیت: مراحل کار شامل:

- انتقال طرح
- برش خطوط محیطی به صورت مورب
- پرداخت کردن نقوش بریده شده با ابزار تراش ظریف تر
- یکنواخت کردن بدنه با اسفنج مرطوب
- پس از انتقال طرح با استفاده از ابزار برش، خطوط محیطی نقش موردنظر را با دقت و به صورت مورب بریده و از بدنه جدا می کنند.



در هنگام استفاده از ابزار برش مراقب دستان خود باشید.



روش نقش فشرده

در این شیوه با فشردن بدنه گلی (پیش از خشک شدن) در قالب، مهر یا اشیایی مشابه نقش روی بدنه ساخته شده ایجاد می گردد.



شکل ۱۳- فشار دادن مقداری گل درون قالب



شکل ۱۲- تراشیدن طرح بر روی قالب گچی



شکل ۱۵- ایجاد طرح با استفاده از مهر



شکل ۱۴- پرداخت بدنه پس از قرار دادن طرح



شکل ۱۷- گلنگ های طرح دار



شکل ۱۶- انواع وسایل و ابزار مورد استفاده جهت ایجاد طرح



قالب فلزی

قالب‌ها در گذشته از جنس سفال، سنگ و چوب ساخته می‌شدند ولی امروزه شکل گچی آن رواج بیشتری دارد.



قالب چوبی



قالب سنگی

شکل ۱۸- انواع قالب





کار عملی ۲: تزیین بدنه به روش قالبی یا مهری

مواد و ابزار: قالب، مهر، چاقو، اسفنج، ظرف آب، بدنه سرامیکی

شرح فعالیت: بدنه سفالی را انتخاب کرده و با استفاده از مهرهای ساخته شده و یا قالب‌های موجود بدنه را تزیین کنید.



هنگام فشردن مهر بر روی بدنه مراقب باشید فشار بیش از اندازه باعث فرو رفتن بدنه و از بین رفتن بدنه نشود.
هنگام استفاده از ابزار تیز مراقب دست و چشمان خود باشید.

نقش‌کننده

به تصاویر زیر دقت کنید و به سؤالات پاسخ دهید.
در کدام تصویر در هنگام تزیین بدنه نیاز به مراقبت بیشتری دارد؟
برای اجرای روش تزیین نقش‌کننده، بدنه از نظر رطوبت باید چگونه باشد؟



ب



الف

شکل ۲۰

کندن نقش با ابزار بردارنده به صورت لایه‌ای و یا ایجاد خراش روی بدنه خام را نقش‌کننده می‌گویند.



کار عملی ۳: تزیین بدنه به روش نقش‌کنده

مواد و ابزار: ابزار سرسوزنی، ابزار بردارنده، ابزار برش، اسفنج، پایه‌گردان، مداد، کاغذ پوستی
شرح فعالیت: دو بدنه همانند تصویر زیر تهیه کرده و بدنه اول را مطابق تصویر الف به روش خراش و بدنه دوم را مطابق تصویر ب به روش مشبک تزیین کنید.



ب



الف

هنگام استفاده از ابزار برنده و نوک تیز مراقب دستان و چشم‌های خود باشید.

نکته



نقش افزوده

افزودن قطعه‌ای گل مطابق طرح مورد نظر بر روی بدنه خام (پیش از خشک شدن) نقش افزوده یا برجسته‌کاری نامیده می‌شود.
نقوش برجسته ممکن است به صورت قالبی یا به صورت فتیله یا گلوله از لوح گلی بریده شده و سپس بر روی بدنه چسبانده می‌شوند.



شکل ۲۱- انواع بدنه‌های سرامیکی با تزیین نقش افزوده

این روش با افزودن گل بر روی نقش موجود بر بدنه خام نیز ایجاد می‌شود.



شکل ۲۲

کار عملی ۴: تزیین بدنه به روش نقش افزودن

مواد و ابزار: ابزار افزایشده، چاقو، طرح مورد نظر، پایه‌گردان، ظرف آب، ابزار انتقال طرح (مداد، ابزار سرسوزنی)

شرح فعالیت: بدنه‌ای را مطابق روش‌های شکل‌دهی که در پودمان دوم آموزش دیدید، تهیه کرده و سپس طرح را بر روی بدنه انتقال داده و با افزودن گل به طرح بدنه را تزیین کنید.



هنگام استفاده از ابزار نوک تیز و برنده مراقب دستان و چشمان خود باشید.

ایمنی و بهداشت



ترکیب روش های تزیینی

بسیاری از روش های تزیینی می توانند با هم بر روی یک بدنه خام اجرا شوند که به آن روش تزیین تلفیقی گفته می شود. به طور مثال می توان نقوشی را از یک بدنه خام بریده و روی قسمت های دیگر بدنه قرار داد و روی آنها را به صورت نقوش سطحی، کنده کاری کرد. ابزار و وسایل مورد نیاز در این روش همانند ابزار و وسایلی است که در روش های تزیین بدنه پیش از پخت استفاده می شود.

کار عملی ۵: ترکیب روش های تزیینی

مواد و ابزار: ابزار نوک تیز، چاقو، ابزار انتقال طرح، ابزار برش، طرح، پایه گردان، بدنه سفالی، مهر یا قالب، گل
شرح فعالیت: یک بدنه سفالی را با ترکیب دو روش نقش افزوده و نقش بریده تزیین کنید.

فعالیت کارگاهی



هنگام استفاده از ابزار برنده و نوک تیز مراقب چشم و دستانتان باشید.

ایمنی و بهداشت



تزئین بدنه پس از پخت

ایجاد رنگ در فرآورده‌ها رایج‌ترین روش تزئین بوده و شاید بتوان گفت تزئین به وسیله رنگ زیباترین نتایج را تاکنون به همراه داشته است.



شکل ۲۳- تزئین با رنگ

تزیین با لعاب

یکی از موارد استفاده از لعاب‌ها، تزیین بدنه است که به منظور زیباتر کردن و ایجاد تنوع در محصولات سرامیکی انجام می‌گیرد. کاربرد لعاب در زیبایی بخشیدن به قطعه سفالی به دو صورت است:

۱ روش نقاشی

۲ روش لعاب‌کاری

روش نقاشی با لعاب بر روی قطعات سرامیکی به دو صورت زیرلعابی و رولعابی انجام می‌شود.

نقاشی رو لعابی

این روش نقاشی به این صورت است که پس از پوشاندن بدنه با لعاب کدر سفید یا رنگی (اپک)، نقاشی می‌کنند.

این کار به دو صورت انجام می‌شود:

نقاشی روی لعاب خام و نقاشی روی لعاب پخته



ب) نقاشی بر روی لعاب پخته شده



الف) نقاشی بر روی لعاب خام

شکل ۲۴- انواع نقاشی رولعابی

نکته



رنگ‌های رو لعابی باید با ذوب شدن در داخل لعاب زمینه نفوذ کنند تا پس از پخت پوسته نشود.

سؤال



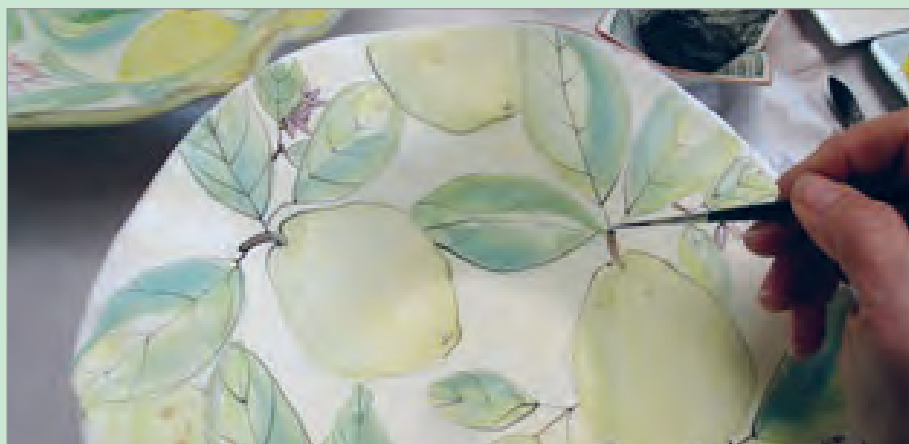
رنگ‌های رو لعابی در چه اتمسفری از کوره باید پخت شوند؟

فعالیت کارگاهی



کار عملی ۶: تزیین بدنه به روش رو لعابی

مواد و ابزار: لعاب کدر، بشقاب سفالی، قلم مو، رنگ‌های رو لعابی، اسفنج، ظرف آب، کتیرا
شرح فعالیت: مطابق تصویر داده شده بشقابی را از قبل تهیه کرده و سپس با اسفنج مرطوب تمیز کرده تا گرد و خاک موجود از روی بدنه زدوده شود. سپس با لعاب کدر ظرف را پوشانده و بعد از تهیه رنگ‌های رو لعابی، طراحی بر روی بدنه را انجام داده و با استفاده از رنگ‌های رو لعابی نقاشی را انجام دهید.



شکل ۲۵

مراحل نقاشی زیر لعابی



۳

۲

۱

شکل ۲۶

ساخت رنگ‌های زیر لعابی: این رنگ‌ها حاوی رنگ‌های سرامیکی (جوهر یا استین)، ۵ درصد لعاب و ۵ درصد گل بدنه می‌باشد.



۳

۲

۱

شکل ۲۷

افزودن مواد روان کننده به رنگ‌های زیر لعابی: برای روان شدن رنگ‌های زیر لعابی بهتر است آنها را با ماده روان کننده مانند کتیرا، ضدیخ، گلیسیرین و چسب کاغذ دیواری مخلوط کرد.



۳

۲

۱

شکل ۲۸

پخت قطعه نقاشی شده تا دمای قرمز: قطعه نقاشی شده به روش زیرلعابی را پیش از زدن لعاب حرارت می دهند تا مواد روان کننده آنها تجزیه شود (۶۰۰ درجه سلسیوس). .

در صورتی که بدنه ای که با رنگ های زیرلعابی نقاشی شده است تا دمای قرمز حرارت داده نشود چه مشکلاتی ممکن است در لعاب ایجاد شود؟

تحقیق کنید



پوشاندن قطعه پس از نقاشی با لعاب شفاف، آخرین مرحله است.

از قرار دادن چند لایه لعاب به وسیله قلم مو هنگام نقاشی خودداری کنید. از کشیدن قلم مو هنگام نقاشی پرهیز کنید. همچنین در صورت عدم روان بودن قلم مو هنگام نقاشی مقداری کتیرا به رنگ های رولعابی بیافزایید.

نکته



کار عملی ۷: تزئین بدنه به روش زیر لعابی
مواد و ابزار: بدنه سفالی، رنگ های زیر لعابی، لعاب شفاف (ترانس)، قلم مو، مواد روان کننده مانند کتیرا، اسفنج، ظرف آب

شرح فعالیت: بدنه ای سفالی را تهیه کرده و پس از سنباده زدن و تمیز کردن بدنه با اسفنج مرطوب، طراحی را به روش مستقیم یا غیرمستقیم انجام داده و سپس با استفاده از لعاب های زیرلعابی نقاشی انجام داده شود. سپس بدنه را تا دمای ۶۰۰ درجه سلسیوس حرارت داده تا مواد روان کننده ای که به رنگ های زیرلعابی اضافه شده خارج شوند و کاملاً بسوزند. سپس بدنه با لعاب شفاف پوشش داده شود.

فعالیت کارگاهی



لعاب زنی

در پودمان قبل با روش‌های معمول لعاب‌زنی آشنا شده‌اید؛ هریک از این روش‌های لعاب‌زنی را می‌توان به عنوان روش تزئین بدنه نیز به کار برد.

روش لعاب‌کاری را در هر یک از تصاویر زیر مشخص کنید.



شکل ۲۹

فعالیت کلاسی



قطره چکان



سرنگ



پوآر



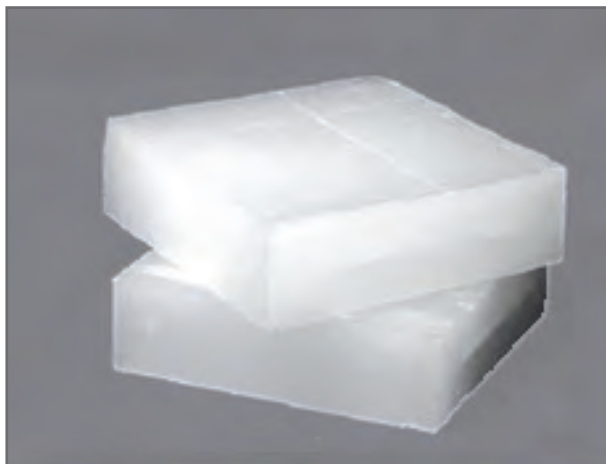
اسفنج

شکل ۳۰

سایر روش‌هایی که به زیبایی قطعه می‌افزایند شامل موارد زیر است:

۱ لعاب را می‌توان با استفاده از ابزارهایی مانند پوآر، سرنگ، قلم‌مو، قاشق، قطره‌چکان، مسواک، قلم‌مو و فوتک، اسفنج، لاستیک و انواع وسایل بافت‌دار (مهرزنی) بر روی قطعه به کار برد و انواع طرح‌های زیبا و شگفت‌انگیزی را به وجود آورد.

۲ پیش از لعاب کاری می توان بخش هایی از قطعه را به پارافین، موم و روغن آغشته کرد تا لعاب را به خود نگیرد. موم را باید به مایع تبدیل کرد و با انواع قلم موها طبق ذوق و سلیقه انواع طرح ها را بر روی قطعه پیاده کرد. از مدادهای شمعی یا روغنی نیز می توان استفاده کرد. پس از یک بار پخت لعاب می توان بخش های لعاب نخورده را لعاب زد و دوباره حرارت داد.



شکل ۳۱- پارافین

۳ روش دیگر استفاده از لعاب جهت تزیین این است که طرح های کاغذی یا شابلون بر روی قطعه قرار داده شود و سپس لعاب کاری انجام شود. بهترین روش لعاب زنی برای تزیین با استفاده از پیستوله، مسواک و فوتک می باشد. بخش های لعاب نخورده را می توان به روش های گوناگون لعاب زنی کرد.



شکل ۳۲

۴ یکی دیگر از روش‌های تزیینی با استفاده از لعاب، ریختن نامنظم لعاب بر روی قطعه در حالت افقی، عمودی یا مایل است. بخش‌های بدون لعاب را می‌توان در تضاد با بخش‌های لعاب خورده قرار داد، به این ترتیب لعاب به همان صورت باقی بماند و یا از لعاب با رنگ دیگر استفاده می‌شود (شکل ۳۳).



شکل ۳۳

۵ چاپ استنسیل روش دیگری از کاربرد لعاب است که به صورت موم اندود کردن یا طراحی روی تور، چسباندن آن بر روی قطعه و سپس لعاب افشانی انجام می‌شود. برای این کار از کاغذ استنسیل یا رومیزی پلاستیکی نیز می‌توان استفاده کرد. در این حالت بخش‌های لعاب نخورده در تضاد با سایر بخش‌ها است و طرح‌های زیبایی ایجاد می‌شود.



شکل ۳۴- لعاب‌زنی با روش چاپ استنسیل

موم و لعاب

یکی دیگر از روش‌هایی که با استفاده از لعاب می‌توان بدنه را تزیین کرد آن است که پیش از لعاب‌کاری بخش‌هایی از قطعه را آغشته به موادی کرد که مانع لعاب‌گرفتگی بدنه سرامیکی شود. پس از یک‌بار پخت لعاب می‌توان بخش‌های لعاب نخورده را لعاب زد و دوباره حرارت داد.

فعالیت کارگاهی



کار عملی ۸: تزیین با استفاده از موم و لعاب

مواد و ابزار: موم، قلم‌مو، بدنه سفالی، لعاب، پایه‌گردان

شرح فعالیت: بدنه‌ای سفالی تهیه کرده و طرح موردنظر را بر روی آن اجرا کنید. سپس قسمتی از طرح را با توجه به ذوق و سلیقه خود با استفاده از قلم‌مو موم اندود کنید و سپس بدنه را لعاب بزنید. پس از پخت، بدنه را از کوره خارج کرده و قسمت‌هایی که لعاب ندارد، لعاب زده و پخت کنید.



ارزشیابی شایستگی تزیین

<p>شرح کار:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ آماده سازی بدنه، آماده سازی ابزار و مواد مورد نیاز ■ انتخاب روش تزیین مطلوب و انجام صحیح انتقال طرح و تزیین ■ تزیین قطعه براساس طرح و مدل مورد نیاز ■ پرداخت نهایی قطعه 																															
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>تزیین قطعات سرامیکی براساس طرح، شکل و کاربرد بدنه</p>																															
<p>شاخص‌ها:</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ تمیز بودن قطعه از نظر گردوغبار و چربی ■ انتخاب طرح تزیینی مناسب ■ تزیین قطعه ■ قطعه تزیین شده عاری از عیوب چشمی 																															
<p>شرایط انجام کار و ابزار و تجهیزات:</p> <p>شرایط: کارگاه استاندارد مجهز به تجهیزات ایمنی، ابزار و وسایل پرداخت و تمیزکاری، انواع طرح و شابلون، ابزار تراش و برش، انواع لعاب، بدنه سرامیکی، ظرف آب</p> <p>ابزار و تجهیزات: پایه گردان، ابزار و وسایل تمیز کاری و پرداخت، ابزار تراش و برش، مواد سرامیکی و غیر سرامیکی، شابلون، طرح و مدل</p>																															
<p>معیار شایستگی:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو *</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>آماده‌سازی بدنه</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>انتخاب روش تزیین</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>تزیین قطعه</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>کنترل نهایی</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری، سطح ۱، وقت شناسی، انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح،</td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="3">میانگین نمرات</td> </tr> </tbody> </table>				ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو *	۱	آماده‌سازی بدنه	۱		۲	انتخاب روش تزیین	۲		۳	تزیین قطعه	۲		۴	کنترل نهایی	۱			شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری، سطح ۱، وقت شناسی، انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح،		۲		میانگین نمرات		
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو *																												
۱	آماده‌سازی بدنه	۱																													
۲	انتخاب روش تزیین	۲																													
۳	تزیین قطعه	۲																													
۴	کنترل نهایی	۱																													
	شایستگی های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: مسئولیت پذیری، سطح ۱، وقت شناسی، انجام وظایف و کارهای محوله، مدیریت مواد تجهیزات، سطح ۱، استفاده از مواد و تجهیزات با روش های ایمن و صحیح،		۲																												
	میانگین نمرات																														
<p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>																															

منابع و مآخذ

- ۱ برنامه درسی درس تولید سرامیک به روش دستی رشته سرامیک، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش، ۱۳۹۳.
- ۲ ابراهیمی، مریم، شروه، عربعلی، لعاب و مواد در سرامیک، چاپ دوم، تهران، رهام، ۱۳۸۰.
- ۳ قره‌داغی قرقشه، مرضیه، مبانی و مقدمات سفالگری، چاپ دوم، تهران، رهام، ۱۳۸۱.
- ۴ رستم‌خانی، محمد، آماده‌سازی مواد اولیه سرامیکی، شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران، ۱۳۹۳.
- ۵ خواکیم، مانوئل خاوا ریاکلمنت، ترجمه سنبل نفریه، فنون لعاب‌کاری، مرکز نشر دانشگاهی، ۱۳۸۹.
- ۶ رحیمی، افسون، تکنولوژی سرامیک‌های ظریف، چاپ دوم، شرکت سهامی انتشار متین، تهران، ۱۳۸۲.



هنرآموزان محترم، هنرجویان عزیز و اولیای آنان می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وب‌گاه: www.tvoccd.medu.ir

دخترتایف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش