

صنایع دستی (برجسته کاری روی فلز مس)



برخی از شایستگی‌هایی که در این بودمان به دست می‌آورد:

- ✚ کارگروهي، مسئوليت پذيري، مديريت منابع، فناوري
- ✚ اطلاعات و ارتباطات و اخلاق حرفه‌اي؛
- ✚ برجسته‌کاري ورق مس؛
- ✚ ساخت پلاک تزئيني مسي؛
- ✚ رعايت نکات ايمني و بهداشت هنگام انجام کار.

بشر اولیه توانسته با کشف فلز مس و دستیابی به خواص ویژه و همچنین تکنولوژی شکل دهی و ساخت آن، ظرفی را بسازد که بسیاری از نیازهای زندگی روزمره اش را برطرف کرده است. او همچنین توانسته با ابداع روشهای متنوع، نقوشی که ریشه در باورهای آئینی، بومی و الهامات وی از طبیعت داشته را بر سطوح دست ساخته هایش حک کند.

در این پودمان شما می توانید با فراگیری فن برجسته کاری ورق مس بر مهارت خود بیفزایید و برخی از نیازهای خود و افرادی که در محیط پیرامون شما زندگی می کنند را برطرف سازید.

برای شروع کار به یک نکته مهم توجه کنید و آن کاربرد پلاکی است که می خواهید تولید کنید. به طور مثال اگر کاربرد پلاک مسی، زیر لیوانی باشد مسلماً میزان برجستگی و فرورفتگی طرح و همچنین سائز آن متفاوت خواهد بود با پلاکی که کاربرد دیوار کوب تزئینی و یا کاربردهای متفاوت دیگری دارد.

انتخاب طرح مناسب:

شما می توانید از هر طرحی برای پلاک مورد نظر استفاده کنید اما گفته شد متناسب با نوع کاربرد شئی مورد نظر انتخاب شود. طرحها می توانند هندسی، گیاهی انسانی و یا حیوانی باشند که ما در این مرحله با استفاده از طرحهای ساده هندسی شما را باروش برجسته کاری ورق مس آشنا می کنیم (شکل ۱-۱۰).



ت- طرح انسانی



پ- طرح حیوانی



ب- طرح گیاهی



الف- طرح هندسی

شکل ۱-۱۰- چند نمونه طرح

در نرم افزار کار و فناوری نمونه طرح های زیادی آورده شده است. پس از مشاهده این بخش کار غیر کلاسی زیر را انجام دهید.



کار غیر کلاسی:



با کمک معلم خود به گروههای چند نفره تقسیم شوید، سپس با استفاده از منابعی که ایشان به شما معرفی می کند چند نمونه از طرح (هندسی، گیاهی، حیوانی و انسانی) را بصورت یک ارشیو تهیه و در کلاس درباره ساده ترین و جذاب ترین تصاویر تبادل نظر کنید.



طراحی و ساخت پلاک مسی

ابزار مورد نیاز:

ورق مس: این ورق با ضخامتهای متفاوت در بازار عرضه می شود. رنگ آن قرمز و با حرارت و رطوبت تغییر رنگ می دهد همچنین در حرارت 133° درجه سانتی گراد ذوب می شود (شکل ۲-۱۰-الف).

قلم نیم بر: یکی از قلم های قلمزنی است که در این مرحله از کار از آن برای ایجاد فرورفتگی و برجسته کردن سطوح استفاده می شود (شکل ۲-۱۰-ب).

قلم خوشه: این قلم نیز از قلم های قلمزنی است و از آن جهت ایجاد بافت استفاده می کنیم (شکل ۲-۱۰-پ).

قلم مو: برای (شکل ۲-۱۰-ت).

سمباده چوب: سمباده نرم که برای تبدیل چوب بستنی به قلم نیم بر استفاده می شود (شکل ۲-ث).

چوب بستنی: در صورتی که تهیه قلم نیم بر برایتان مقدور نباشد می توانید از چوب بستنی که نوک آن راقبلا به وسیله سمباده نرم شبیه قلم نیم بر (شکل ۲-۱۰-ج).

قیچی: قیچی ابزاری است که از آن برای برش ورقه مس استفاده می شود (شکل ۲-۱۰-ح).

خودکار: از نوک آن برای انتقال طرح برجسته کردن خطوط طرح و همچنین ایجاد بافت استفاده می شود. بهتر استفاده شود که جوهر آن تمام شده باشد تا باعث الودگی سطح کار و دستانتان نشود (شکل ۲-۱۰-خ).

روزنامه: روزنامه چند لا برای زیر کار (ورق مس) استفاده می شود تا بستری نرم ایجاد کند و عملیات برجسته کاری راحت تر انجام شود.

و همچنین وسایل دیگری از جمله میز، دستکش پارچه ای، سیم ظرفشویی، دستمال نخی، اجاق گاز به همراه هواکش، ماسک و انبردست.



ت-قلم مو



پ-قلم خوشه



ب-قلم نیم بر



الف-ورق مس



ح-خودکار



ج-قیچی



ج-چوب بستنی

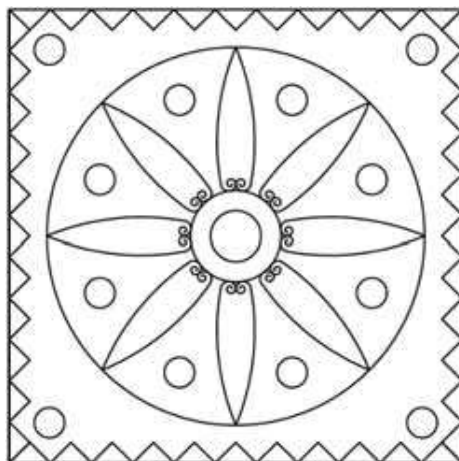


ث-سمباده چوب

شکل ۲-۱۰- برخی از ابزارهای مورد نیاز

مرحله ۱: انتقال طرح

طرحی را که در بودمان ترسیم با رایانه آماده کرده‌اید روی کاغذ A4 پرینت بگیرید (شکل ۳-۱۰).



شکل ۳-۱۰- طرح ترسیم شده با رایانه

ورق مسی را با قیچی زیر نظر معلم خود در ابعاد 12×12 سانتی متر برش دهید (۲ عدد). اضافه‌های طرح پرینت شده را برش دهید. دو طرف آن را چسب بزنید تا هنگام کار حرکت نکند. بروی ورق مسی قرار دهید و با کمی فشار خودکار طرح را بر سطح ورق مسی منتقل کنید، طوری که طرح از پشت ورق مس دیده شود (شکل ۴-۱۰).



پ- پشت ورق مس



ب- طرح انتقال یافته



الف- نحوه انتقال طرح

شکل ۴-۱۰- نحوه انتقال طرح روی ورق مس



نکات ایمنی

✚ هنگام برش مس با قیچی مواظب لبه تیز و برنده مس باشید تا به دستتان آسیب نرساند.
✚ خودکار و ابزار تیز را در جایی مناسب نگهداری کنید و به وسیله آن بادوستان و همکلاسی‌هایتان شوخی نکنید.

مرحله ۲: برجسته کاری

روش های برجسته کاری: ۱- برجسته کاری خطی ۲- برجسته کاری سطح

پس از انتقال طرح بر ورق مس آن را به پشت برگردانید و خودکار را با کمترین فاصله در قسمت داخلی طرح کنار خطوط بگذارید و با کمی فشار دست، دورادور خطوط را گود کنید (شکل ۵-۱۰-الف).

مجددا ورق مس را به رو برگردانید و خودکار را در قسمت داخلی و کنار خطوط قرار دهید و با کمی فشار دست دورادور خطوط طرح را گود کنید (شکل ۵-۱۰-ب).

حال ورق را به پشت برگردانید و طرح های دایره ای شکل و گلبرگ ها را با قلم نیم پُر و یا در صورت عدم دسترسی به این قلم با چوب بستنی با کمی فشار دست گود کنید (برجستگی سطح) (شکل ۵-۱۰-پ).

ورق را به رو برگردانید، خواهید دید طرح برجسته شده است. حال برای اینکه برجستگی طرح بهتر دیده شود زمینه طرح را که با هاشور نشان داده شده است را با قلم نیم پُر به آرامی گود کنید (برجستگی سطح) (شکل ۵-۱۰-ت).

برای اینکه برجستگی خطوط طرح بهتر دیده شود با قلم نیم پُر یا چوب بستنی سطوح زمینه طرح، که با هاشور نشان داده شده است را به طور یکنواخت با فشار ملایم دست گود کنید. خواهید دید درخشندگی خطوط دو چندان می شود.



ب- برجسته کاری خط از رو



الف- گود کردن خطوط از پشت



ت- گود کردن زمینه از رو



پ- گود کردن سطح از پشت

شکل ۵-۱۰- روش برجسته کاری

مرحله ۳: بافت

بافت: می‌توانید با فشار قلم خوشه و یا خودکار سطحی ناهموار را بر سطح فلز مس ایجاد کنید. این سطح ناهموار و تفاوت سطح زیر و نرم را بافت می‌گویند (شکل ۶-۱۰).



پس از مشاهده روش های بافت بر روی سطح فلز مس این مرحله را انجام دهید.

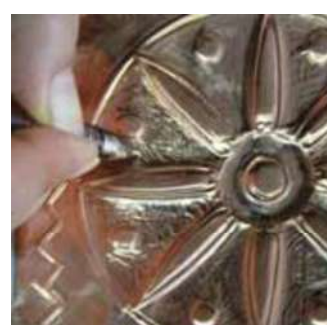


پ



ب

شکل ۶-۱۰- نحوه اجرای بافت



الف

در شکل ۷-۱۰ نمونه های دیگری از بافت آورده شده است.



پ



ب

شکل ۷-۱۰- نمونه های از بافت



الف

کار غیر کلاسی

بعضی از ابزاری که در محیط زندگی شما وجود دارد می‌توانند در ایجاد بافتی زیبا بر اثر هنری شما تاثیر گذار باشند آنها را ببینید و اثر آنها را بر روی ورق مسی ایجاد کنید و در کلاس کنار کار همکلاسی هایتان بگذارید و هر یک از ابزار را به یکدیگر معرفی کنید.

مرحله ۴: پتینه پلاک مسی

ابتدا دستکش پارچه ای را به دست کنید، گاز را روشن کنید با شعله ای متوسط، سپس به وسیله انبردست پلاک مسی را روی حرارت گاز به حالت دورانی حرارت دهید تا رنگ روی آن دوده ای شود (شکل ۸-۱۰).




پ

ب

الف

شکل ۸-۱۰- حرارت دادن پلاک مسی با گاز

بلافاصله پلاک را به زیر آب سرد بگیرید تا دوده های اضافی آن ریخته شود. خواهید دید رنگ مس تغییر کرده و حالتی کهنه و زیرخاکی به خود گرفته است (شکل ۹-۱۰).

نکات ایمنی 



شکل ۹-۱۰- سرد کردن پلاک مسی با آب

✚ هنگام انجام مراحل پتینه هواکش یا هود گاز را روشن کنید تا مسمومیت هوایی ایجاد نشود و بوی مس داغ شده و قیر حرارت دیده مجاری تنفسی شما را آزرده نکند.

✚ استفاده از دستکش پارچه ای حین انجام پتینه کمک می کند تا حرارت به دست شما منتقل نشود و دستانتان با مواد قیر و تینر آلوده نشود لذا تا اتمام مرحله پتینه دستکشها را از دستانتان درنیاورید.

✚ هنگام پتینه فاصله خود با شعله گاز را رعایت کنید.

✚ حتما درجایی که پتینه انجام می شود پارچه و یا روزنامه ای تمیز را پهن کنید تا سطح میزکار آلوده نشود.

سطح پلاک را بادستمال خشک کنید و به وسیله قلم موی تخت و قیرشل شده با تینر یا نفت، کل سطح مس را آغشته به قیر کنید (شکل ۱۰-۱۰).

صبر کنید تا تینر محلول در قیر از سطح کار تبخیر شود و قیر بر سطح کار خشک شود.
 پلاک آغشته به قیر را مجدداً با انبردست روی شعله متوسط گاز بگیرید تا قیر بر سطح کار ثابت شود (شکل ۱۱-۱۰).
 در ادامه پلاک مسی حرارت دیده را زیر آب سرد بگیرید سپس آن را خشک کنید (شکل ۱۲-۱۰).



شکل ۱۲-۱۰- سرد کردن پلاک مسی آغشته به قیر با آب



شکل ۱۰-۱۰- آغشته کردن سطح پلاک مسی به قیر



شکل ۱۱-۱۰- حرارت دادن پلاک مسی آغشته به قیر



شکل ۱۳-۱۰- ساب زدن سطح پلاک مسی

در این مرحله به وسیله سیم ظرفشویی سطح کار را ساب بزنید و قیر را از سطح برجسته کار به وسیله دستمال پاک کنید. خواهید دید قسمتهای برجسته روشن و قسمتهای گود تیره باقی می ماند و بدین ترتیب طرح برجسته شده جلوه ای بهتر و زیباتر به خود خواهد گرفت (شکل ۱۳-۱۰).

پس از اتمام کار پتینه شما می‌توانید پلاک مسی را تبدیل به یک محصول کاربردی زیبا مانند دیوار کوب کنید. به این صورت که پشت کار را با چرم برش خورده‌ای به اندازه خود پلاک ببوشانید. قبل از چسبیدن کامل چرم به پشت پلاک حلقه‌ای برای آویزان کردن آن به دیوار، بین چرم و پلاک درست در وسط ضلع بالایی پلاک قرار دهید (شکل ۱۴-۱۰).



ب



الف



ت



پ

شکل ۱۴-۱۰- تبدیل پلاک مسی به دیوار کوب

نکته اخلاقی



جمال دوستی در قرآن

قرآن کریم روی این موضوع هم مکرر تکیه کرده و به این خواست و گرایش فطری انسان توجه فرموده است. خداوند در بعضی از آیات، تمام آنچه را که در روی زمین آفریده است به عنوان زینت زمین معرفی کرده می‌گوید:

«انا جعلنا ما علی الارض زینة لها لنبلوهم ايهم احسن عملا»

«ما آنچه را که بر روی زمین است زینت آن قرار دادیم تا آنان (انسان‌ها) را بیازماییم که کدامیک در عمل و رفتار خود نیکوترند» (کهف/۷)

قرآن و دانش: فلزات و مواد معدنی

موادی جلادار، غیرشفاف و قابل گداختن و عناصر یا ترکیب‌هایی شیمیایی که محصول فرآیندهای غیر آلی اند و در طبیعت یافت می‌شوند. در قرآن کلمات فلز و معدن به کار نرفته است، اما به دو فلز بسیار پرکاربرد در سیاره زمین اشاره می‌شود، به طوری که آهن (حدید) شش بار، مس (نحاس) یک بار و نیز مس گداخته (قطر) دو بار به کار رفته است.

پروژه های غیر تجویزی دیگری در جدول ۱-۱۰ معرفی شده اند که مراحل ساخت آنها را می توانید از سایت گروه کار و فناوری دریافت کنید. البته مراحل ساخت برخی از این پروژه ها مشابه مراحل ساخت پلاک مسی است و فقط طرح آنها متفاوت است.

جدول ۱-۱۰- پروژه های غیر تجویزی صنایع دستی (برجسته کاری روی فلز مس)

		
تابلو خاتم کاری با پلاک مسی	تابلو با پلاک مسی	پلاک مسی
		
پلاک استیل قابدار مسی	جا کلیدی گرد مسی	قاب قلمزنی مسی با زمینه مخمل جیر
		
کاسه مسی	انگشتر مسی	مدال مسی زنانه
		
پروژه شما . . .	قندان و پایه استکان مسی	سینی مسی