

PRACOVNÍ LISTY

STŘEDISKO PRAKTICKÉHO VYUČOVÁNÍ

SEYDLEROVA 2451, PRAHA 5



PRACOVNÍ LISTY PRO PŘEDMĚT ODBORNÝ VÝCVIK

1. ROČNÍK



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA OBRUB – složené, vyřezávané
Počet hodin: 20

Materiál: horní část obruby - plech tl. 0,80 mm šířka 5,00 mm
spodní část obruby - plech tl. 1,00 mm šířka 2,50 mm

POSTUP PRÁCE :

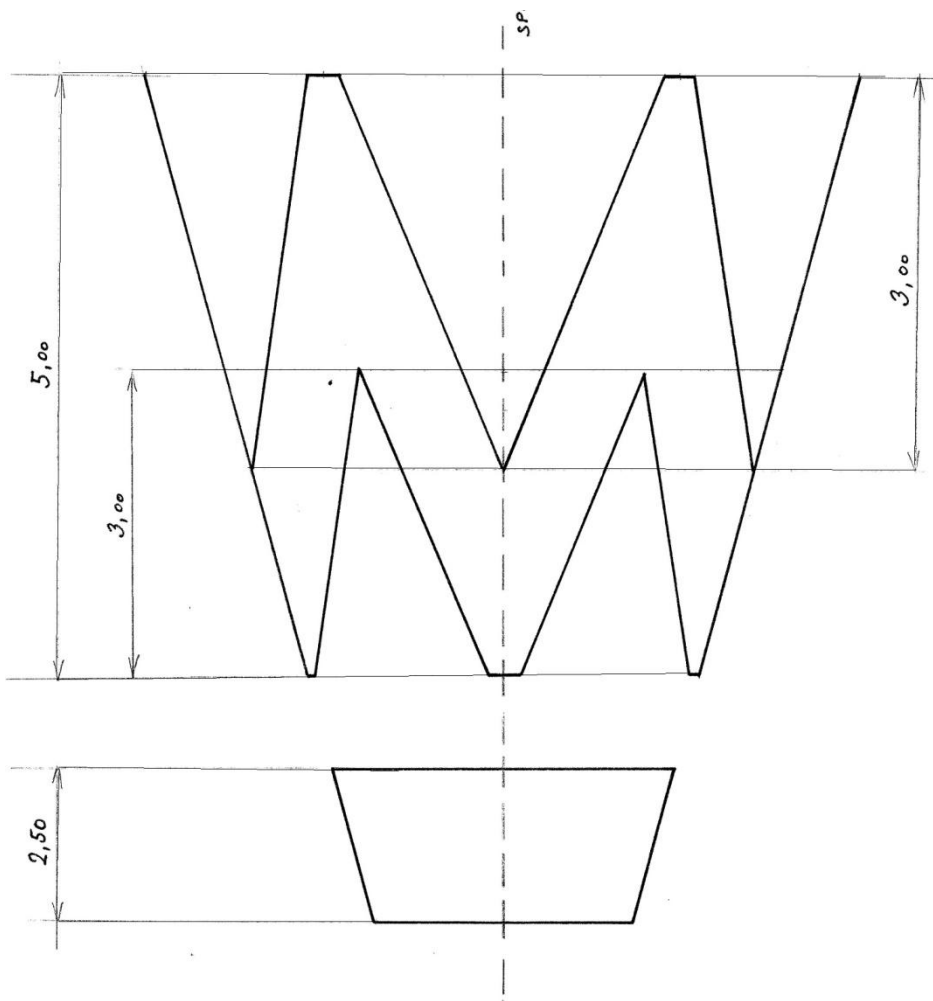
Zhotovíme si tři obruby do ozrnění z plechu tl. 0,80 mm.

Dvě obruby rozdělíme od horního okraje na šest dílů. Do jedné vypilujeme ornament ve tvaru písmene " V " a do druhé ve tvaru písmene " U ".

U třetí obruby odřízneme horní okraj v šíři 1,50 mm. Obrubu rozdělíme na šest / u velkých obrub na osm /dílů, vypilujeme ornament a připájíme k ní horní okraj. Dbáme na to, aby byl spoj u spoje obou obrub.

K vypilovaným obrubám zhotovíme spodní tlustší obruby. Opět dáváme pozor, aby spoj obou obrub byl u sebe. Dbáme na to, aby tloušťka spodní obruby nebyla zeslabená, protože slouží jako bízo.

Obruby k sobě připájíme ve všech dotykových místech a začistíme pilníkem a smirkem.



**Obruba
rozpilovaná do
tvaru písmene V**



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA JEDNODUCHÉHO ZÁVĚSU – rozvinutý plášť
Počet hodin: 12

Materiál: Šablony - plech tl. 0,50 mm
Ouško - kul. drát 1,00 mm - vřetenko průměr 1,70 mm
Závěsné ouško - plech tl. 0,60 mm - rozměr 4 x 20 mm

POSTUP PRÁCE :

Průsvitný (pauzovací) papír přeložíme a umístíme jej na předem nakreslený tvar závěsu tak, aby ohyb papíru tvořil osu ozdoby / šablony /. Ozdobu posuneme od osy asi o 0,50 - 1,00 mm, vytvoří se tím potřebné přidání materiálu na ohnutí ozdob.

Obkreslíme žádaný tvar, překopírujeme jej na druhou stranu papíru, výkres nalepíme na plech a vyřízneme. Takto postupujeme u všech ozdob.

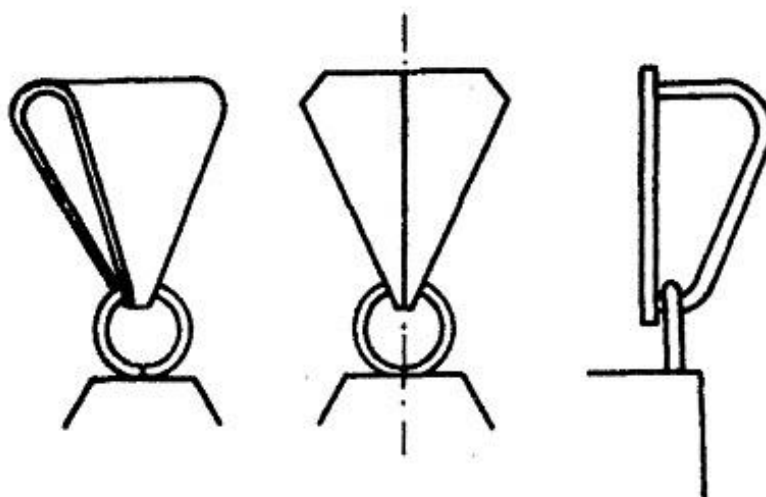
Vyříznuté a očištěné ozdoby vyžeháme a vytvarujeme. Nezapomeneme očistit smirkem hlavně ta místa, kam se po sesazení závěsu nedostaneme.

Závěs sestavíme a zapájíme.

Na vřetenko natočíme ouško, srovnáme je, napilujeme plošku, přisadíme k závěsu a připájíme.

Zhotovíme závěsné ouško, navlékneme je na závěs a připájíme. Celý závěs osmirkujeme.

Výroba závěsného ouška



Nákres převzat z učebnice Technologie výroby šperků



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA SLOŽITÉHO ZÁVĚSU - sestavovaný
Počet hodin: 18

Materiál:

Šablony	- plech tl. 0,50 mm
Půlkulička	- plech tl. 0,50 mm
Ouško	- kul .drát 1,00 mm - vřeténko průměr 1,70 mm
Závěsné ouško	- plech tl. 0,60 mm - rozměr 4 x 20 mm

POSTUP PRÁCE :

Šablony obkreslíme na nevyžíhaný plech.

Vyřízneme je, začistíme pilníkem, vyžeháme a omoříme. Šablony osmirkujeme ze spodní strany a z boku.

Vytvarujeme je v jamkovnici a tvarování dokončíme půlkulatými kleštěmi. Tvar ozdob porovnááme se vzorkem.

K sobě pájíme nejprve dvě hlavní ozdoby a třetí ozdobu k nim následně připájíme.

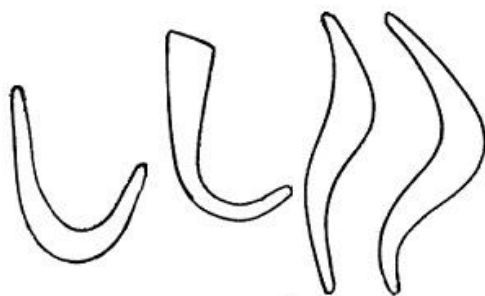
Zhotovíme si půlkuličku, kterou si podložíme železnou podložkou a připájíme mezi druhou a třetí ozdobu.

Závěs očistíme v místech, kam se smirkem nedostaneme po připájení čtvrté ozdoby. Poslední ozdobu vytvarujeme a připájíme.

Závěs očistíme v místě, kam přiložíme kulaté ouško a připájíme je.

Zhotovíme závěsné ouško, nasadíme na kulaté ouško a připájíme. Celý závěs osmirkujeme.

Vzory šablon v originální velikosti





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA OBRUB – s rovným spodkem
Počet hodin: 16

Materiál: **obruby** - čtv. drát 1,50 mm naplocho 0,40 mm
 spodní plech - tl. 0,40 mm

POSTUP PRÁCE:

Připravíme si drát na obrubu - vyžiháme jej a vyrovnáme ve svěráku pomocí kleští a dřívce. Obrubu zhotovíme podle kamene tak, aby do ní kámen lehce zapadl. Konce obruby dobře slícujeme a srovnáme. Po spájení a omoření očistíme spoj uvnitř obruby. Tvar obruby srovnáme pomocí kleští, vřetene a vytloukačů, obtáhneme ji z jedné strany na pilníku. U hranatých obrub dáváme spoj do hrany.

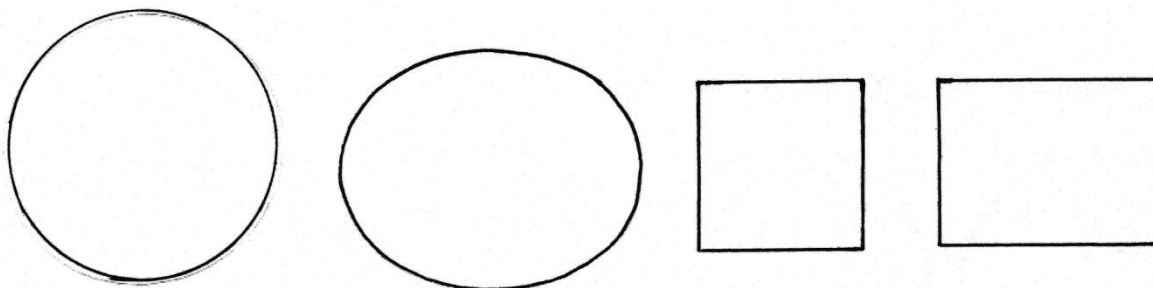
Spodní plech na dýnko vyžiháme, vyrovnáme a očistíme smirkem. Obruby přiložíme na plech očištěnou stranou a pájku přikládáme z vnější strany obrub, aby netvořila nerovnosti uvnitř obruby. Část pájky přiložíme také ke spoji obruby. Pájíme na síťce.

Po připájení obruby omoříme, z vnější strany ořízneme a začistíme pilníkem.

POZOR! Po připájení ke spodnímu plechu kámen nezkoušíme až do doby, než vyřízneme vnitřní část dýnka. Po očištění obruby z vnější strany, nanese do kružítka 2,00 mm a orýsujeme rámeček na dýnku. Plech provrtáme blízko u narýsované čáry a vyřízneme dle rámečku.

Do rámečku vypilujeme jehlovými pilníčky pravidelný ornament. Osmirkujeme z vnějších stran. Po zhotovení obrub nesmí být kameny v obrubách volné / obruba je příliš velká /. Do malé obruby se kámen nevejde / praskne, štípe se /.

Vyrobíme obrubu kulatou, oválovou, čtyřhrannou a obdélníkovou na předem dané kameny.





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA OBRUB – kónické vytloukané
Počet hodin: 18

Materiál:

obruby	- plech tl. 0,60 mm šířka 5,50 mm
krapny úzké	- čtv. drát 1,00 mm naplocho 0,40 mm
krapny široké	- plech tl. 0,40 mm
dýnko	- plech tl. 1,00 mm

OBRUBA DO KRAPEN - při pohledu shora obruba nesmí být přes kámen vidět. Kámen je stejně veliký jako obruba. Ve vytloukači vyhledáme otvor, do kterého nám kámen pasuje. Nepřidáváme žádný materiál. Nesmíme zapomenout vypilovat lůžko pro kámen!

OBRUBA DO OZRŇENÍ - při pohledu shora obruba přesahuje ze všech stran 4/5 tloušťky materiálu. Kámen je menší než obruba. Ve vytloukači nám kámen zapadne 1/3 pod horní okraj. Přidáváme 2 tl. materiálu.

OBRUBY KULATÉ (délku pásku vypočítáme dle kamene)

Nejprve ve vytloukači vyhledáme pomocí kamene otvor pro příslušnou obrubu. Z pásku na obrubu stočíme kruh, který 1/3 své výšky přesahuje přes okraj otvoru vytloukače. Odřízneme materiál uvnitř spirály, obrubu spasujeme, spájíme a po omoření očistíme spoj. Obrubu naklepeme do otvoru vytloukače tak, aby byla zarovnaná s horní hranou vytloukače. Do zaklepnuté obruby vsadíme trn a lehce obrubu kulatíme. Obrubu vyjmeme, vyžiháme a po omoření a osušení ji vyklepeme do žádané velikosti. Obruby očistíme smirkem.

Vyrobíme dvě obruby: do ozrňení a do krapen. U obruby do krapen nezapomeneme vypilovat lůžko. Drát na krapny vyžiháme, omoříme a očistíme smirkem. Nastříháme délku 16 mm a krapny ohneme do tvaru pérek. Jedna krapna přijde na spoj obruby, ostatní srovnáme tak, aby tvořily kříž. Krapny připájíme a obrubu ze spodní strany zarovnáme. Krapny se narovnávají až po ukončení veškerého pájení a zastříháme je asi 2 mm nad okrajem obruby.

OBRUBY OVÁLNÉ (délku pásku vypočítáme dle kamene)

Postup je stejný jako při výrobě kulatých obrub. Oválnou obrubu nejprve vytloukáme v kulatém vytloukači, půlkulatými kleštěmi dotvarujeme do oválu - spoj bude uprostřed delší strany - a teprve potom vytvarujeme v oválném vytloukači.

Vyrobíme dvě obruby: do ozrňení a do krapen. U oválu se krapny nikdy nedávají do kříže.

OBRUBY ČTYŘHRANNÉ (délka pásku je 32 mm)

Postup je stejný jako u oválných obrub. U obrub do krapen přijde spoj do středu strany a bude zakrytý krapnou. Použijeme krapny široké: výška krapny = výška obruby + 3 mm. Širokou krapnu upevníme pomocí železného drátu, stočeného do tvaru pérka.

OBRUBY OSMIHRANNÉ (délka pásku je 37 mm)

Postup vytloukání je jako u oválných obrub. Vyrobíme dvě osmihranné obruby a na jednu připájíme k hornímu okraji dýnko. Ořízneme je a opilujeme. Na dýnko nanese kružidlem šířku facety (1,00 mm) a jemným plochým pilníkem ji napilujeme. Facety nikdy nesmirkujeme.



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA BALÓNKOVÉHO UZÁVĚRU NÁUŠNIC
Počet hodin: 21

Materiál:	balonky	kul. drát 0,70 mm	vřeténko kulaté 5,00 mm
	ouška na závit	kul. drát 0,80 mm	vřeténko kulaté 0,90 mm
	osička	kul. drát 1,15 - 1,17 mm	délka 10 mm
	kulička	kul. drát 0,80 mm	délka 5 mm

POSTUP PRÁCE:

Drát na balonky natočíme na vřeténko o průměru 5 mm. Ouška rozřežeme, srovnáme, případně spoj začistíme nožovým pilníkem. Do balonku musí přijít jedno ouško, které jsme označili ryzostní značkou. Ouška musí být vyrovnána s mezerou tloušťky materiálu, aby při sesazení do kříže do sebe zapadla.

Sestavené kříže, jejichž ouška musí být k sobě kolmá, spájíme v přípravku.

Na jedné straně kříže rozřízneme nebo odstraníme spoj štípacími kleštěmi. Takto otevřené kříže sesadíme do sebe a z jedné strany zapájíme. Balónek srovnáme a zapájíme i z druhé strany.

Z drátu průměru 0,80 mm natočíme kulatá ouška, která připájíme z jedné strany k balonku na místo, kde se žebra stýkají. Na druhou stranu připájíme malou natavenou kuličku. Pokud nepájíme kuličku, vypilujeme tříhranným pilníčkem tvar hvězdice.

Do balonku vyvrtáme otvor o průměru 0,90 mm.

Do otvoru vyřežeme závit pomocí závitníků:

předřezávací - označení I
řezací - označení II

/kalibrovací/ začišťovací - označení III, nebo bez označení

Závitníky upneme do svěrky, naolejujeme a otáčivým pohybem řežeme závit. Ucítíme-li při otáčení větší odpor, závitník vytočíme zpět, vzniklé piliny uvolníme, opět naolejujeme a závit dořežeme. Vyměníme závitník a pokračujeme stejným způsobem.

Drát na osičky vyžiháme, omoříme a natáhneme. Nastříháme dílky o délce 20 mm. Drát upneme do svěrky, srazíme hranu, namočíme do oleje a nasadíme kolmo k závitníkovému očku / 1,20 M /. Závit řežeme postupně, jinak se nám může stát, že se drátek v očku ukrotí. Závit natáčíme v délce hloubky balonku z obou konců drátu. Nakonec drát v polovině přestříháme a napájíme k náušnici.



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: PILOVÁNÍ SNUBNÍCH PRSTENŮ
Počet hodin: 20

Materiál: MS plech tl. 1,80 mm šířka 5 mm
Míra prstenu: 58

POSTUP PRÁCE:

Vyžiháný materiál narovnáme a naměříme potřebnou délku. K dané míře prstenu přičítáme dvě tloušťky materiálu - v tomto případě je to $58 + 2 \times 1,80 = 61,60$ mm. Materiál z obou konců odřízneme a zarovnáme pilníkem. Stočíme v půlkulatých kleštích a slícujeme, slícování můžeme provést také za pomoci lupenkové pilky. Spájíme a omoříme. Půlkulatým pilníkem odstraníme pajku uvnitř kruhu. Paličkou zkulatíme na vřetenu. Srovnáme šířku prstenu.

1. Anglický snubní prsten

Velkým plochým pilníkem srazíme vnější hrany prstenu a následně dopilujeme do půlkulata. Zarovnáme boky prstenu. Prsten vysmirkujeme uvnitř, vně i ze stran.

2. Pilovaný snubní prsten 1

Po obvodu prstenu si kružítkem nanese dílky o rozměru 4 mm, které na vrchní straně prstenu spojíme vždy šikmo objeden dílek a nařízneme pilkou. Rozpilujeme tříhranným jehlovým pilníčkem do obloučků. Zarovnáme boky prstenu. Prsten vysmirkujeme uvnitř a v bocích. Obloučky přesmirkujeme tak, že na jehlový pilníček natáhneme smírek.

3. Pilovaný snubní prsten 2

Po obvodu prstenu si kružítkem nanese dílky o rozměru 9 mm, které budeme pilovat velkým plochým pilníkem dle vzoru. Zarovnáme boky prstenu. Prsten vysmirkujeme uvnitř a v bocích. Plošky přesmirkujeme.



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: ŘEZÁNÍ LUPENKOVOU PILKOU
Počet hodin: 30

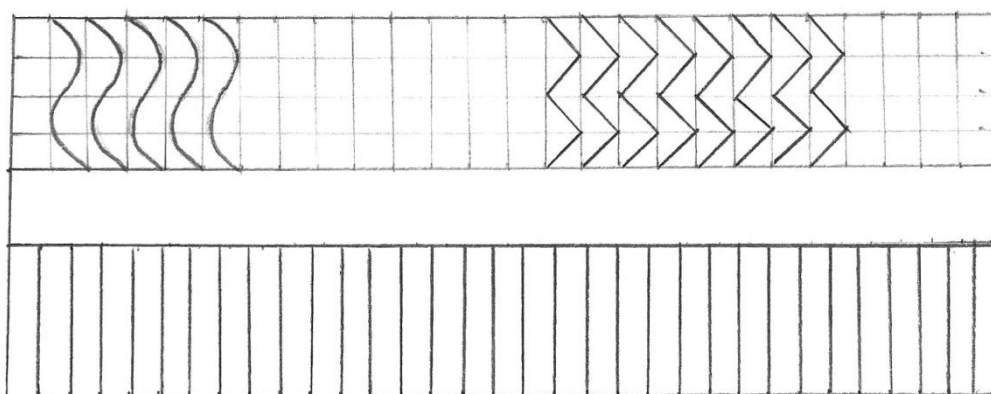
Materiál: MS plech tl. 0,70 mm

POSTUP PRÁCE:

Základy řezání plechu - řezání rovných čar a vlnovek

K řezání používáme oblouk na pilku a lupenkové pilky (listy). Matice k upevnění pilky se utahují vždy jen rukou, nikoliv kleštěmi. Zuby pilky při řezání směřují vždy dolů. Pilka nesmí být volná, ani přepjatá. Oba případy vedou k poškození pilky. Řežeme vždy těsně vedle narýsované čáry.

Rozměry: obdélník 130 x 50 mm - narýsovaná mřížka 5 x 5 mm délka jednotlivých řezů 20 mm



Vyřezávání vzorů podle papírové předlohy

Na průsvitný papír nakreslíme vzor. Papír nalepíme na mosazný plech a obrysy vyřízneme pilkou. Pro vnitřní vyříznutí obrysů musíme nejprve materiál navrtat a pilku otvorem protáhnout. Nezapomeneme označit místo dulčíkem a otvor umístit blízko budoucího řezu. Po vyříznutí papír odstraníme v teplé vodě.

Řežeme vzory dle dané předlohy, dle vlastních návrhů, narýsovaná písmenka a ozdoby dle šablon.





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: STÁČENÍ A OHÝBÁNÍ DRÁTU
Počet hodin: 12

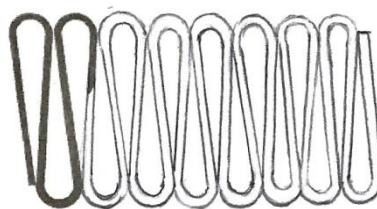
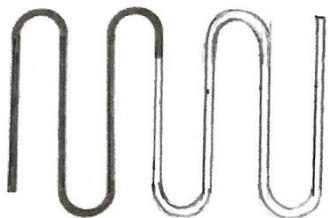
Materiál: MS čtv.drát 1,50 mm délka 2300 mm

POSTUP PRÁCE:

Pomocné nářadí: tažné kleště, kleště kulaté a ploché, posuvná míra, ocelové měřítko.

STÁČENÍ VLNOVEK pomocí kleští.

Čtverhranný drát 1,50 mm rozdělíme na dvě části $1/3$ a $2/3$. Větší část proválcujeme naplocho na 0,60 mm. Materiál vyžeháme, vyrovnáme ve svěráku, osmirkujeme. Připravený materiál rozdělíme na poloviny a stáčíme dva druhy vlnovek dle vzorů. Výška je 20 až 25 mm.

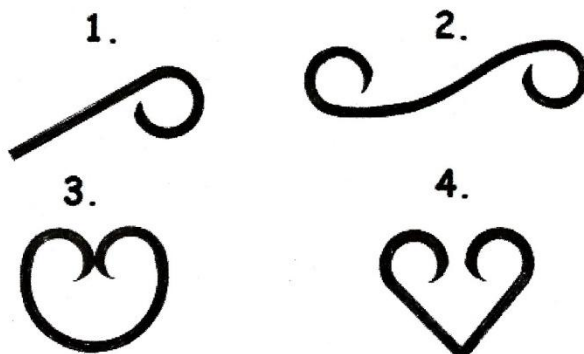


STÁČENÍ SPIRÁLEK pomocí kleští.

Druhou část drátu $1/3$ vyválcujeme na čtv. drát 1,10 mm a pak naplocho na 0,50 mm. Materiál vyžeháme, vyrovnáme ve svěráku, osmirkujeme. Připravený materiál stříháme pomocí posuvné míry na jednotlivé délky. Stáčíme čtyři druhy spirálek:

1. spirálka	délka 15 mm	10 kusů
2. spirálka	délka 30 mm	10 kusů
3. spirálka	délka 30 mm	10 kusů
4. spirálka	délka 30 mm	10 kusů

Po nastříhání drátu napilujeme jejich konce, aby se nám lépe stáčely. U spirálek č.1 pilujeme pouze jeden konec. Spirálky stáčíme dle vzorů a ze všech sestavíme libovolný obrazec, který si nakreslíme do sešitu.





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA ŠPAČKOVANÝCH OBROUČEK
Počet hodin: 12

Materiál: MS čtv.drát 4,00 mm délka 40 mm
Míra prstenů: 55 - 60

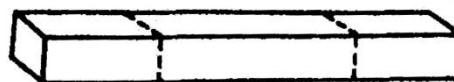
POSTUP PRÁCE:

Obroučka č. 1 - Na připravený vyžiháný materiál naměříme ze stran 10 mm. Střed (20 mm) budeme postupně válcovat ve čtyřhranné válcně až na tl. 2,00 mm. Obroučku ohýbáme pomocí speciálních kleští nebo ve svěráku pomocí paličky tak, abychom konce mohli slícovat. Obroučku zapájíme, omoříme a zkulatíme na vřetenu. Tento tvar proválcujeme na plocho na tl. 2,00 mm tak, aby se nejtlustší část obroučky rozšířila. Do válcny vkládáme jen horní část obroučky. Po proválcování opět vyžiháme a vyklepeme na vřetenu dokulata a opílujeme podle vzoru.

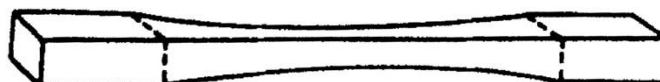
Obroučka č. 2 - Na vyžiháný materiál naměříme ze stran 15 mm. Tyto konce budeme válcovat ve čtyřhranné válcně postupně až na tl. 2,00 mm. Střed (10 mm) zůstane neválcovaný. Obroučku stočíme pomocí kleští nebo ve svěráku a konce slícujeme. Po zapájení a omoření ji vyklepeme na vřetenu a horní část obroučky proválcujeme v ploché válcně na tl. 2,00 mm. Opět vyžiháme, vyklepeme na vřetenu a opílujeme obroučku do žádaného tvaru.

Obroučka č. 3 - Materiál a rozměření jsou stejné jako obroučka č. 2. Konce však válcujeme v ploché válcně postupně na rozměr 1,40 mm. Střed (20 mm) zůstane čtyřhranný. Obroučku vyžiháme, stočíme, slícujeme a zapájíme. Zkulatíme ji na vřetenu a horní čtyřhrannou část proválcujeme na sílu 2,00 mm. Opět vyžiháme a vyklepeme na vřetenu. Potom vypílujeme tvar obroučky podle vzoru.

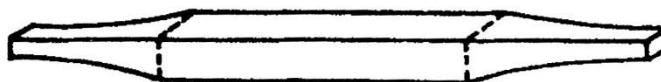
Rozměření obroučky



Obroučka č. 1



Obroučka č. 2 a 3





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA PATENTOVÝCH NÁUŠNIC
Počet hodin: 16

Materiál:
šablony plech tl. 0,60 mm
háčky kul. drát 0,80 mm délka 21 mm
kuličky kul. drát 0,80 mm délka 7 mm
kolíček kul. drát 0,60 mm - nežiháný
patenty + kobylinky

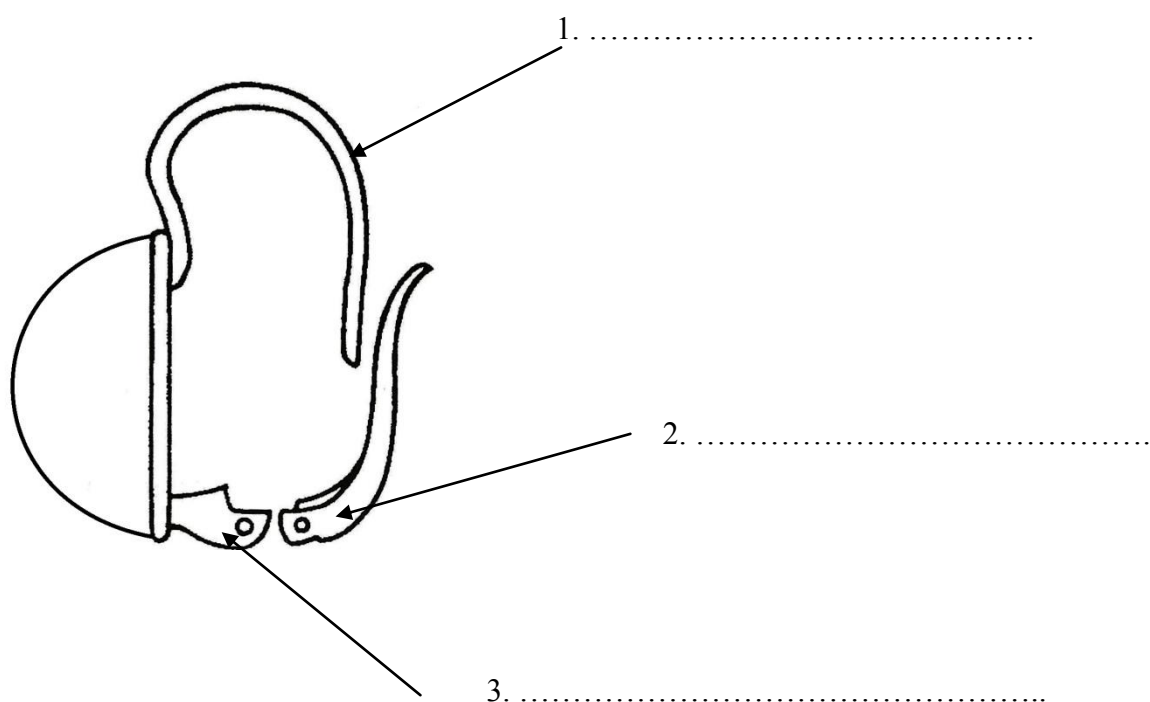
POSTUP PRÁCE:

Šablony orýsujeme na nevyžiháný plech, vyřízneme, opilujeme a osmirkujeme. Vyžiháme je a vytvarujeme podle vzoru pomocí půlkulatých a kulatých kleští. Při tvarování nesmíme zapomenout, že se jedná o pravou a levou náušnici.

Ozdoby k sobě připájíme pomocí příruček do ohně. Náušnice srovnáme tak, aby byly párné - zkontrolujeme šířku, délku a výšku. Po srovnání připájíme kuličku. Nařízíme ozdobný řez a rozpilujeme jej tříhranným pilníčkem. Ustříhneme drát na háčky, z jedné strany jej lehce rozklepneme a touto stranou připájíme k náušnici.

Naproti háčku, v ose náušnice, připájíme kobyliku. Kobylika musí být dobře připájená a mít správný sklon. Háček ohneme tak, aby náušnice visela rovně. Konec háčku lehce rozklepneme a zapilujeme, aby dobře zapadl do patentu. Nasadíme patent a zakolíčkujeme. Kolíček po zaklepání musí mít půlkulatý tvar. **Patent nesmí nikdy do ohně!**

Doplň názvy jednotlivých dílů:





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA NĚMECKÉ BRIZURY
Počet hodin: 8

Materiál:

Drát na háček	- kul.drát 0,80 mm, délka cca 15 mm
Drát na kolíček	- kul.drát 0,60 mm - nežíhaný
Nožička	- čtyřhranný drát 1,20 mm, délka 10 mm

POSTUP PRÁCE:

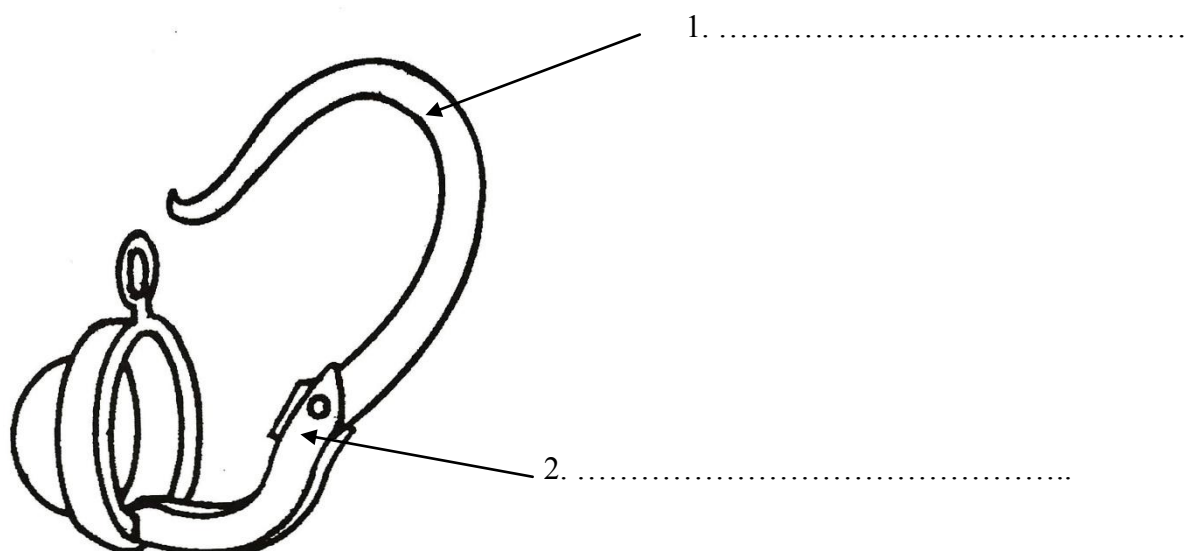
Vyrobíme vlastní návrh dívčí náušnice podle předem navrženého vzoru.

Drát na nožičku vytvarujeme kleštěmi a na jedné straně rozřízneme do hloubky 3 mm. Druhou stranou nožičku připájíme kolmo na zadní stranu náušnice. Rozříznutý konec provrtáme vrtáčkem průměr 0,60 mm.

Pokud použijeme výlisek německé brizury, rozřízneme ho a jednotlivé díly připájíme k náušnici.

Drát na háček na jednom konci rozklepeme kladívkem, zapilujeme a provrtáme vrtáčkem o průměru 0,60 mm. Druhý konec háčku opilujeme do špičky. Háčky stočíme dle vzoru a zakolíčujeme.

Popiš jednotlivé díly náušnice:





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÁLCOVÁNÍ A TAŽENÍ MATERIÁLU
Počet hodin: 6

Materiál: MS plech a drát

POSTUP PRÁCE:

Jednou z úprav materiálu je válcování plechu a drátu.

Hlavní zásady při válcování pro žáky do 18 let je, že **válcujeme pouze na ručních válcovacích stolicích**. Materiál musí být vždy čistý, měkký a suchý. Během válcování materiál žiháme. Dbáme na bezpečnost práce, upravený vzhled, zapnutý plášť, pracovní obuv. Během válcování kontrolujeme tloušťky materiálu pomocí mikrometru a posuvné míry.

Postup válcování : počáteční tl. plechu 0,80 mm 20 x 150 mm

1. tloušťka	0,60 mm
2. tloušťka	0,50 mm
3. tloušťka	0,45 mm
4. tloušťka	0,40 mm
5. tloušťka	0,35 mm

Plechy upravíme na rozměry 50 x 20 mm, ve vzdálenosti 4 mm od kraje provrtáme vrtáčkem průměr 1,00 mm, svážeme, odevzdáme.

Drát válcujeme podobně jako plech, ale nezapomínáme jej o 90° otočit. Materiál válcujeme pozvolna, aby nevznikly otřepy. V případě, že otřepy vzniknou, musí se ihned opilovat, aby se při dalším válcování nezamáčkly do drátu a následně se neolupovaly! Musíme si vždy zapamatovat otvor, ve kterém válcujeme. Materiál nezapomínáme během válcování žihat - drát stočíme dokulata, převážeme vázacím drátem tak, aby žádný konec nepřečníval a žiháme do kruhu. Po žihání musíme vázací drát odstranit a pak omořovat!

Postup válcování: počáteční tl. čtv. drátu 3,50 mm, 50 mm
válcujeme na tl. čtv.drátu 2,00 mm

Drát protahujeme pomocí různých průvleků / průvleků různých průřezů /.

Hlavní zásady při tažení jsou - materiál musí být vždy vyžiháný, čistý, suchý. Napilovaná špička. Průvlek musí být ve svěráku dobře utažen a tažený drát potíráme včelím voskem. Dbáme na bezpečnost práce. Při tažení je jedna noha vzadu, pro případ že by se materiál přetrhl, abychom nepřepadli. Pozor na konec drátu, aby nás po dotažení nezranil v obličej.

Postup tažení: počáteční tl. čtv.drátu 1,10 mm

1. tloušťka	0,90 mm
2. tloušťka	0,80 mm
3. tloušťka	0,70 mm
4. tloušťka	0,60 mm
5. tloušťka	0,50 mm

Všechny vytažené dráty stočíme na malé kroužky, svážeme a na provrtaný štítek naklepeme svoji značku a takto odevzdáme.



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: PILOVÁNÍ MATERIÁLU
Počet hodin: 24

PILOVÁNÍ DO ÚHLU VELKÝM PILNÍKEM

Materiál: MS plech tloušťka 0,80 mm 30 x 60 mm
MS čtv.drát 4 x 4 mm délka 100 mm

POSTUP PRÁCE:

Pomocné nářadí - rýsovací jehla, velký plochý pilník, kružidlo, úhelník, posuvná míra, pákové nůžky.

Na opracování používáme obdélník ustřižený pákovými nůžkami z kapitoly vrtání. Obdélník zarovnáme velkým plochým pilníkem na daný rozměr, přeměříme posuvnou mírou a úhelníkem

Mosaznou tyčinku rozdělíme ryskou na dvě poloviny. Do jedné poloviny vypilujeme trojhranný tvar, do druhé 50 mm vypilujeme čtyřhran o hraně 3 mm.

PILOVÁNÍ JEHLOVÝMI PILNÍČKY

Materiál: MS čtv.drát 4 x 4 mm délka 100 mm

POSTUP PRÁCE:

Vyválcovaný drát vyrovnáme a rozměříme dílky po 4 mm / délka dílků se řídí šíří tyčinky/.

1. tyčinka - v délce 50 mm vypilujeme žlábký půlkulatým jehlovým pilníčkem. V druhé půlce pomocí tříhranného pilníčku vypilujeme obloučky. Postupujeme následovně: dílek nařízíme do hloubky 2 mm. Řez rozpilujeme tříhranným pilníčkem a zaoblíme klouzavým pohybem.
2. tyčinka - v délce 50 mm vypilujeme vějířky pomocí řezů pilkou a následně rozpilováním tříhranným pilníčkem. Protilehlé obloučky se pilují kulatým pilníčkem. V druhé půlce vypilujeme pyramidy. Nejprve čtyřhranným pilníčkem od sebe oddělíme jednotlivé pyramidy, potom tříhranným pilníčkem napilujeme boční plochy.
3. tyčinka - po celé tyčince napilujeme vlastní návrh.



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VRTÁNÍ
Počet hodin: 9

Materiál: MS plech tl. 0,80 mm obdélník 30 x 60 mm

POSTUP PRÁCE:

K vrtání používáme tyto pomůcky - kovadlinka, kladivo, rýsovací jehla, dulčík, elektrická vrtačka nebo svidřík, vrtáčky, olej.

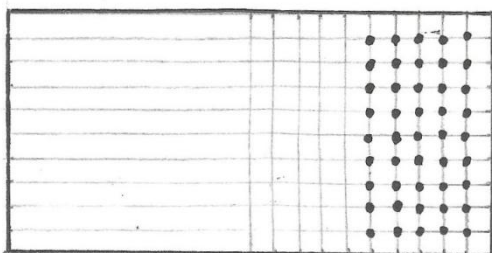
Do vystřiženého obdélníku narýsujeme mřížku 3 x 3 mm. Místa vrtání (průsečíky) označíme dulčíkem.

Otvory vrtáme na elektrické vrtačce. Vrtáček upínáme vždy kolmo do svěrky /držáku/. Materiál přidržujeme buď rukou, nebo jej připevníme svěrkou k dřevěné podložce. Pozor, podložka musí být vždy dřevěná, jinak by se vrtáčky otupily. Při vrtání je nutné chladit vrtáček olejem. Nezapomeneme na bezpečnost práce - sepnuté vlasy, zapnutý plášť, ochranný štít nebo brýle.

Všechny průsečíky v obdélníku vyvrtáme nejprve vrtáčkem o průměru 0,70 mm.
Dvě třetiny otvorů vyvrtáme následně vrtáčkem o průměru 1,00 mm
Poslední třetinu otvorů dovrátíme vrtáčkem o průměru 1,80 mm

Tuto destičku použijeme následně pro pilování velkým plochým pilníkem.

Zkušebně si vyvrtáme několik otvorů do MS plechu vrtáčkem o průměru 1,00 mm ručně svidříkem.





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: DUTÉ PŘEDMĚTY
Počet hodin: 20

Materiál: předměty plech tl. 0,50 mm
dýnka plech tl. 0,50 mm

POSTUP PRÁCE:

PŮLKULIČKY rozměr: průměr 11,- mm + průměr 14,- mm

Do kružidla nanese se dané rozměry a orýsujeme kružnice. Vyřízneme je, začistíme pilníkem, vyžeháme, omoříme a osušíme.

Postup vytloukání - tvar vložíme do jamkovnice a kuličkovým čakanem vyklepeme půlkuličku. Čakan by měl být o dvě tloušťky materiálu menší, než je otvor v jamkovnici. Je-li čakan větší, zeslabují se kraje půlkuličky, menší čakan zeslabuje střed půlkuličky. Během vytloukání materiál tvrdne, proto jej musíme často žíhat. Po vyklepání půlkuličku zarovnáme na pilníku. Výška by měla být shodná s poloměrem daného kruhu. U půlkuličky musíme odečíst tl. materiálu dýnka.

Půlkuličku přiložíme na rovný očištěný plech (dýnko) a zapájíme. Při pájení použijeme síťku. POZOR: duté předměty omořujeme nejprve ve vodě a teprve pak v kyselině.

Po omoření odřízneme přebytečný materiál, opilujeme a osmirkujeme.

KULIČKA rozměr: průměr 12,- mm

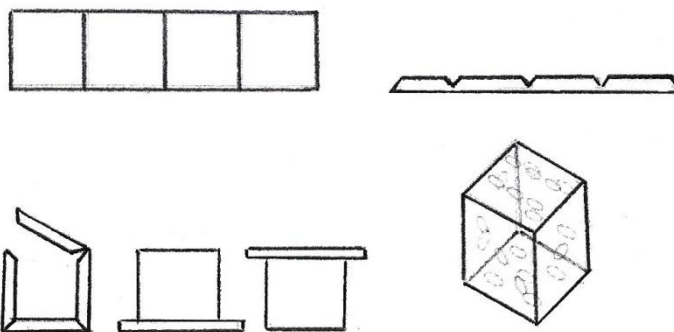
Pracovní postup při zhotovení kuličky je stejný jako u půlkuliček. Výška půlkuliček by měla být shodná s poloměrem. Při pájení si buď natavíme do jedné půlkuličky asi čtyři palionky, obě svážeme a zapájíme.

Nebo mezi dvě půlkuličky vložíme pásek pajky, svážeme a zapájíme.

Po omoření kuličku opilujeme a osmirkujeme.

KRYCHLE rozměr: hrana 9,- mm

Na plech si nanese se dané rozměry, nařízíme pilkou, rozpilujeme čtyřhranným jehlovým pilníčkem a plášť složíme jako obrubu. V rozích zapájíme. Výšku pláště upravíme pilníkem na 8,- mm. Připájíme jedno dýnko, odřízneme přebytečný materiál a připájíme dýnko druhé. Po omoření krychli opilujeme, osmirkujeme a frézku můžeme naznačit hrací kostku.





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: VÝROBA STĚŽEJKY
Počet hodin: 12

Materiál : stěžeжка kulatá na šatony	plech tl. 0,40 mm	šířka 12 mm
stěžeжка čtyřhranná	plech tl. 0,30 mm	šířka 7 mm
stěžeжка kulatá na píšťalku	plech tl. 0,30 mm	šířka 9 mm délka 22 mm
dýnko	plech tl. 0,40 mm	
kulaté ouško	kul.drát 0,90 mm	vřetenko 1,90 mm
oválné ouško	kul.drát 0,90 mm	
půlkulatý drát	šířka 2,50 mm	délka 6 mm

POSTUP PRÁCE:

Zhotovení kulaté stěžecky - pásek plechu sestříhneme z jedné strany do špičky, lehce ji naklepeme do půlkulata v profilové kovadlince a domačkneme plochými kleštěmi. Potom při držení plochými kleštěmi protahujeme v kulatém průvzlaku, postupně od největšího otvoru až po daný průměr. Chceme-li dosáhnout rovného švu u stěžecky, vložíme do ještě neuzavřené stěžecky nůž, šev srovnáme a dotáhneme v průvzlaku. Používáme včelí vosk.

ŠATONY

Vytaženou stěžecku vypálíme, omoříme, očistíme spoj a zapájíme. Po omoření osmirkujeme. Do kružítka nanese se výšku šatonu - 6 mm - orýsujeme stěžecku a zlehka po obvodu nařízneme.

Kružítkem nanese se na stěžecku rozměr 3 mm, jenž je hloubkou pro rozpilování krapen.

Vyrobíme šatony na čtyři, šest a osm krapen.

Obvod stěžecky rozdělíme na příslušný počet dílů. Pilkou nařízneme do označené hloubky.

Nesmíme zapomenout, že jeden řez bude ve spoji stěžecky. Řezy p o s t u p n ě rozpilováváme tříhranným pilníčkem až na šíři horního okraje 1 mm. Rozpilování provádíme tak, že pilník vedeme po celé délce řezu. Šaton očistíme smirkem a odřízneme.

PÍŠŤALKA

Stěžecka na píšťalku má průměr 3 mm a je dlouhá 22 mm. Na jeden konec se připájí dýnko, ořízne a opiluje. Z druhého konce naměříme 5 mm a uděláme zářez do poloviny hloubky stěžecky. Půlkulatým pilníčkem vypilujeme žlábek. Zásuneme půlkulatý drát, zapájíme a vypilujeme náústek. Připájíme ouška.

ZHOTOVENÍ ČTYŘHRANNÉ STĚŽEJKY

k výrobě této stěžecky si musíme připravit mosazné jádro ze čtyřhranného drátu vytaženého v průvzlaku na tl. 1,50 mm.

Na mosazné jádro navlékneme nedotaženou kulatou stěžecku, která musí být kratší než jádro / cca o 20 mm / a protahujeme současně ve čtyřhranném průvzlaku na daný rozměr - v tomto případě měří hrana hotové stěžecky 2 mm. Dbáme na to, aby šev stěžecky byl rovný, ve středu jedné strany, a nestáčil se k hranám. Po vytažení špičku stěžecky upneme do svěráku a vytáhneme mosazné jádro.



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: PLOŠNÉ MĚŘENÍ, RÝSOVÁNÍ A STRÍHÁNÍ PLECHU
Počet hodin: 6

Materiál: tvrdý papír - čtvrtka
MS plech tloušťka 0,30 mm

POSTUP PRÁCE:

Při výrobě šperků musí zlatník umět nejen dobře kreslit, ale i různé části výrobků narýsovat a orýsovat. Rýsováním se označují krajní meze, které se nesmí překročit. Chybné narýsování může být příčinou vytvoření zmetku (vadného výrobku).

Při rýsování musíme šetřit místem a tím i materiálem.

Při rýsování používáme tyto nástroje: **ocelové měřítko**

rýsovací jehlu

kružítka

úhelník

případně šablony

Ocelové měřítko - stupnice je leptaná nebo rytá

Rýsovací jehla - vyrobená z kvalitní oceli, má ostrý hrot. POZOR nesmí do ohně, změkla by a znehodnotila by se. Při rýsování jehlu nakláníme a čáru vedeme ve směru sklonu.

BEZPEČNOST PRÁCE - jehlu držíme a vedeme tak, aby její konec nikdy nesměřoval k oku. Při rýsování dbáme, abychom neporanili a neohrozili spolužáky.

Kružítka - ve zlatnictví se používá vlastně odpichovátka, jehož konce jsou vybroušeny do ostrých hrotů. Kružítkem se rýsují kružnice, oblouky, přenášejí se rozměry a pod.

Hroty kružidla musejí být stále ostré. Při nastavování rozměrů přikládáme kružítko šikmo k měřítku, abychom neotupili hroty a nepoškodili stupnici měřítka.

Hroty se přibrušují na olejovém kameni.

Olejový kámen - druh bělavého chalcedonu políty olejem.

Karborundum - vyrábí se z křemenného písku a koksů v el.peci při teplotě 4000°C. Krystaly se spojí keramickým pojivem. Brousí se jím ocelové nástroje, drahokami a jiné tvrdé hmoty.

Jednotlivé části nejprve narýsujeme a dodatečně vystříhneme nůžkami na plech z tvrdé čtvrtky papíru, následně z mosazného plechu.

Rozměry: čtverec 50 x 50 mm
obdélník 60 x 30 mm dále nastříhat na čtverečky o hraně 5 mm a 10 mm
šestiúhelník z kružnice o průměru 40 mm
trojúhelník o stranách 50 mm
stříhání čtverečků na palionky



Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: PÁJENÍ VÝPLNÍ
Počet hodin: 24

PÁJENÍ VÝPLNÍ DO KRUHU

Materiál: MS čtv.drát 1,70 mm naplocho 1,30 mm - kruh
MS čtv.drát 1,50 mm naplocho 1,00 mm - výplně

POSTUP PRÁCE:

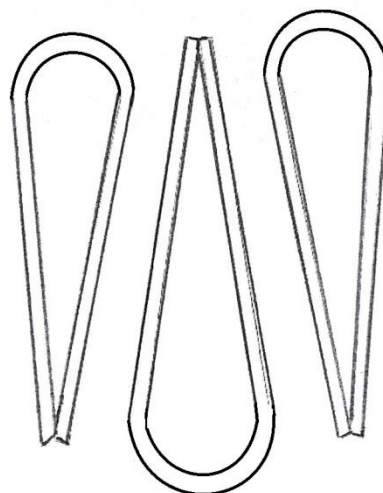
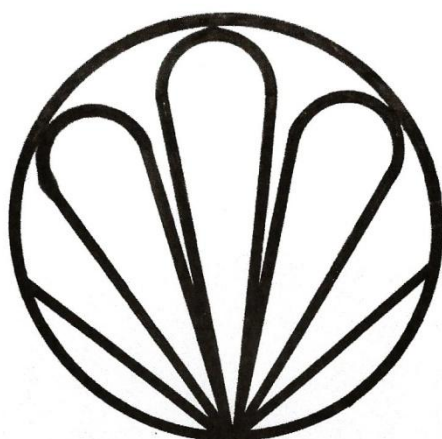
Účelem této práce je naučit se lícování pájených ploch a čistotě provedeného pájení.
Pomůcky: borax, uhl, štěteček, jehla do ohně, příručky, kleště, vřeteno, palička, pilník.

Rozměry obrazce:	kruh	délka	136 mm	1 kus
	větší slza	délka	89 mm	1 kus
	menší slzy	délka	81 mm	2 kusy
	rovné kusy	délka	30 mm	2 kusy

Vyválcovaný materiál na kruh vyžiháme, narovnáme a osmirkujeme. Kružítkem nanese dané rozměry, uřízneme, zapilujeme. Pomocí půlkulatých kleští stočíme kruh, který spájíme. Po omoření a osušení vypilujeme pájku uvnitř kruhu a kruh na vřetenu paličkou zkulatíme. Srovnáme naplocho na kovadlince. Po vyklepání kruh vyžiháme, omoříme a vkládáme výplně. Před pájením místa dotyku očistíme škrabákem. Materiál na výplně vyžiháme, narovnáme a osmirkujeme. Naneseme rozměry, odřízneme a stáčíme pomocí kleští dle vzoru. Všechny pájené plochy musí být řádně slícované. Dbáme na to, aby spoj kruhu přišel na pájené místo.

Po omoření výrobek obtáhneme na brusném kameni a osmirkujeme.

Vyrábíme dva kusy kruhů - jeden s výplní dle vzoru, druhý s výplní podle vlastního návrhu.





Učební obor: 82-51-H/03 Zlatník a klenotník
Tématický celek: Jednoduché výrobní postupy
Téma: PÁJENÍ VÝPLNÍ
Počet hodin: 12

PÁJENÍ VÝPLNÍ DO ČTVERCE

Materiál: MS čtv. drát 1,70 mm naplocho 1,30 mm - čtverec
MS čtv. drát 1,50 mm naplocho 1,00 mm - výplně

POSTUP PRÁCE:

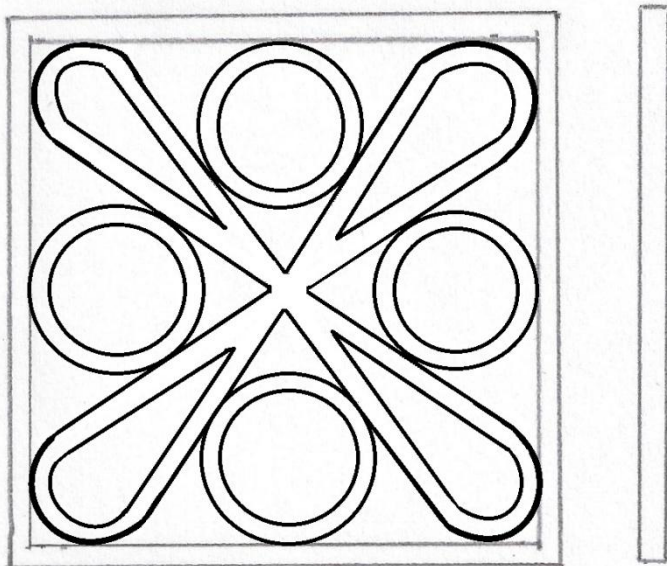
Rozměry výplní:

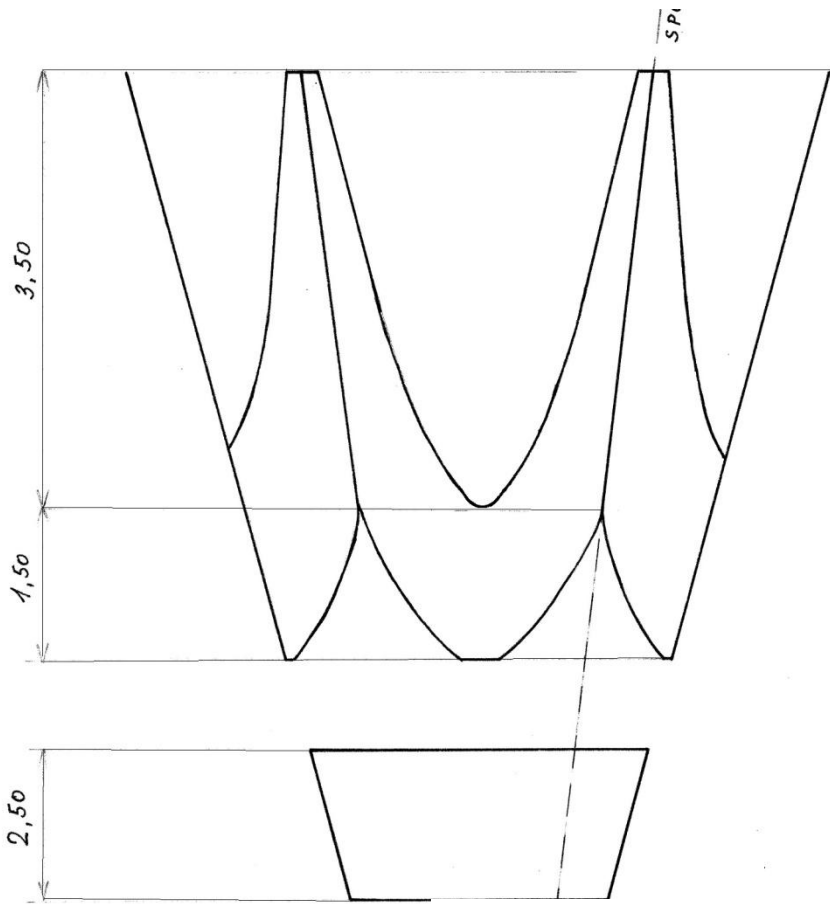
1. slzy	délka	55 mm	2 kusy
2. slzy	délka	53 mm	2 kusy
kroužky	délka	37 mm	4 kusy

Po vyválnování drátu na předepsané rozměry zhotovíme čtverec o straně 40 mm. Kraje napilujeme do ostrých úhlů, ostatní strany rozpilujeme po naříznutí pilkou čtyřhranným pilníčkem a ohneme do pravého úhlu. Kontrolujeme úhelníkem. Po zapájení čtverec vyrovnáme.

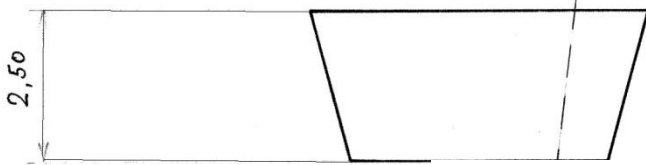
Přípravíme výplně - slzy ohneme kulatými kleštěmi, kolečka slícujeme půlkulatými kleštěmi, zapájíme a zkulatíme paličkou na vřetenu. Nejprve nalícujeme a připájíme do čtverce slzy větší, na ně nalícujeme a připájíme slzy kratší. Nakonec připájíme kroužky tak, aby lícování směřovalo ke čtverci.

Po omoření obtáhneme na brusném kameni a osmirkujeme.



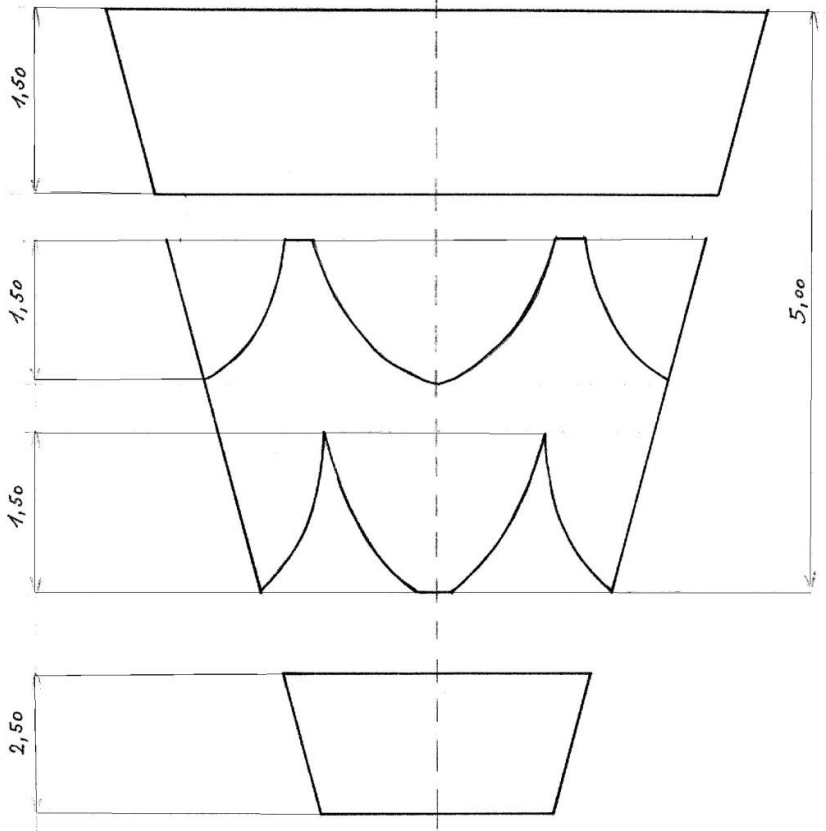


Obruba rozpilována do tvaru písmene U

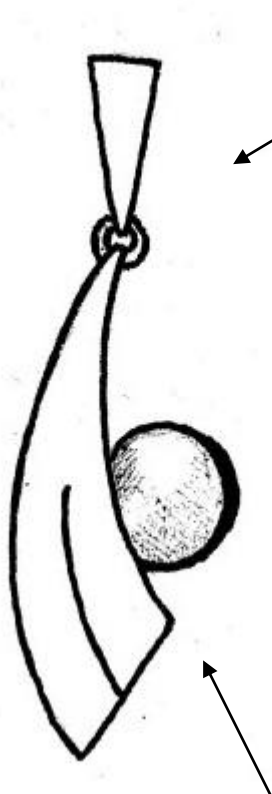


S P O J

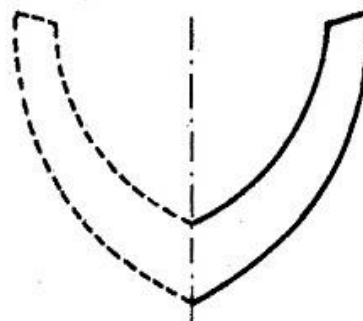
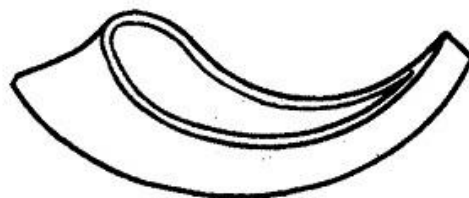
Obruba rozřezávaná na dvě části



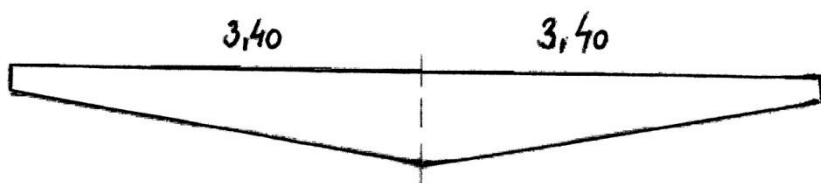
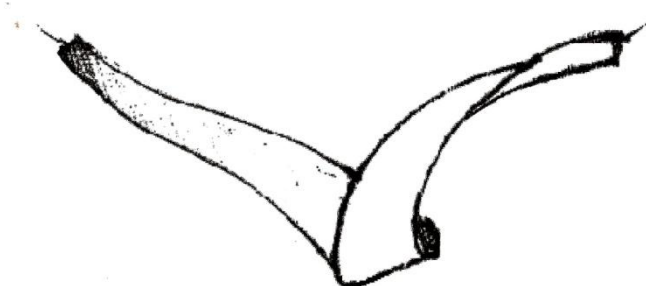
Ukázka hotového závěsu s dutou kuličkou

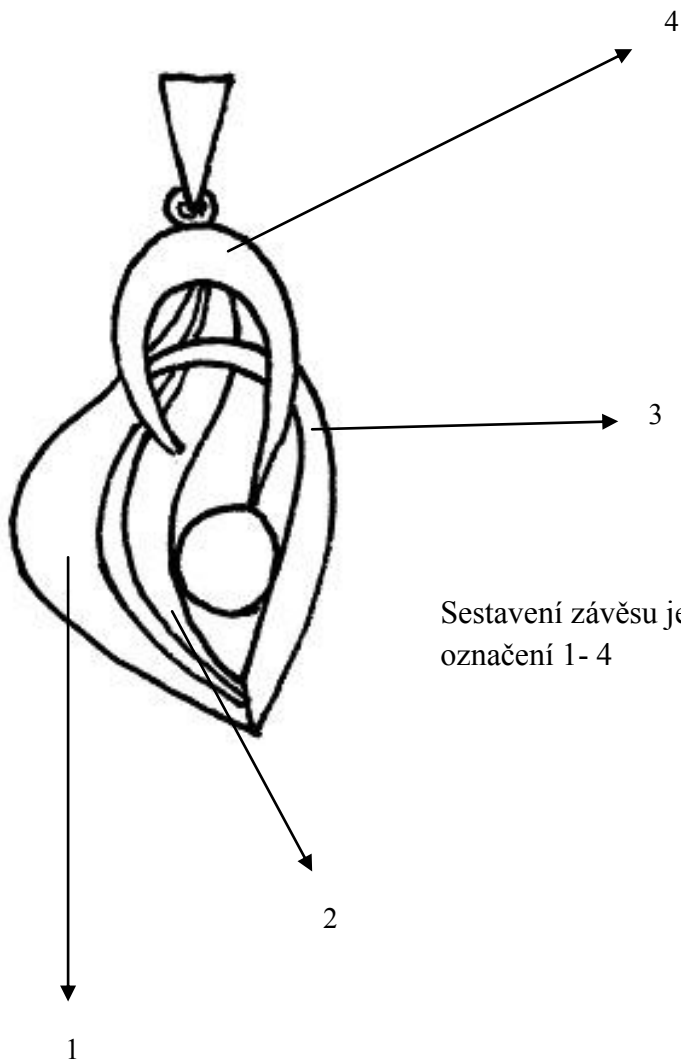


Zkus překreslit tvar tohoto závěsu pomocí průsvitného papíru – dle ukázky



Návrh jednoduchého náhrdelníku pomocí překreslení a rozvinutí pláště





Sestavení závěsu jednotlivých šablon dle číselného označení 1- 4

Kontrolní otázky:

- Může být podložka pod půlkuličku jiná než železná a proč?

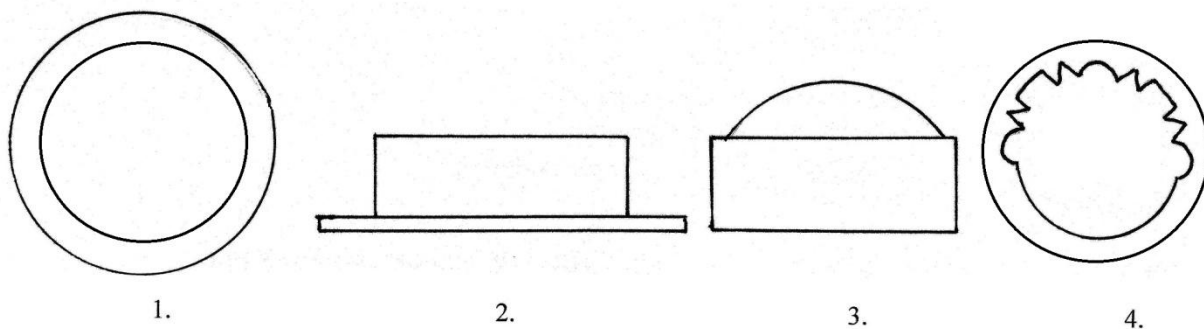
.....

- Proč u půlkuličky není v textu udaná její velikost?

.....

- Můžeme půlkuličku nahradit jiným prvkem?

.....



1. Pohled na obrubu shora.

Jakou tloušťku materiálu má mít obruba?

.....

2. Pohled na obrubu připájenou na spodní plech.

Jak jinak nazýváme spodní plech?

.....

3. Pohled na obrubu s vloženým kamenem.

Proč nesmí být kámen příliš pevně vsazen v obrubě?

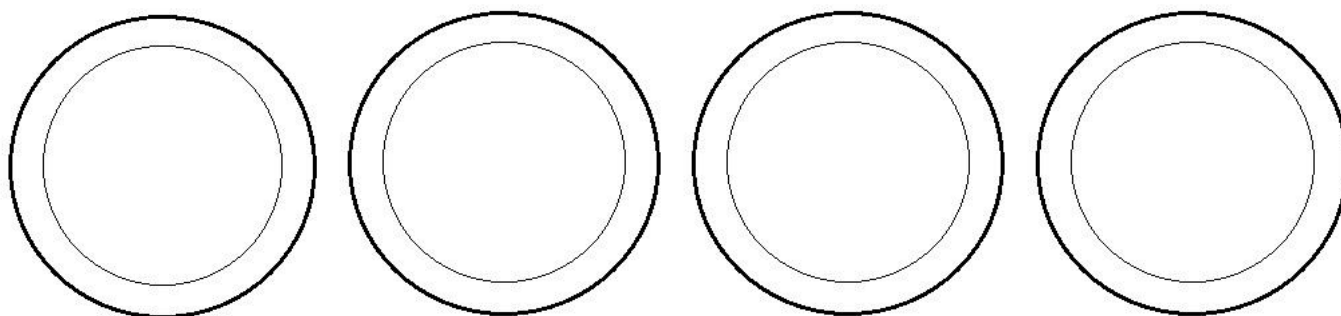
.....

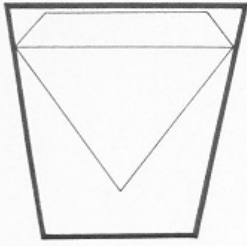
4. Pohled na vypilovaný spodek obruby.

Do jaké hloubky můžeme vypilovat ozdobný ornament?

.....

Navrhněte vzory vypilování spodního plechu:





O jaký typ obruby se jedná?

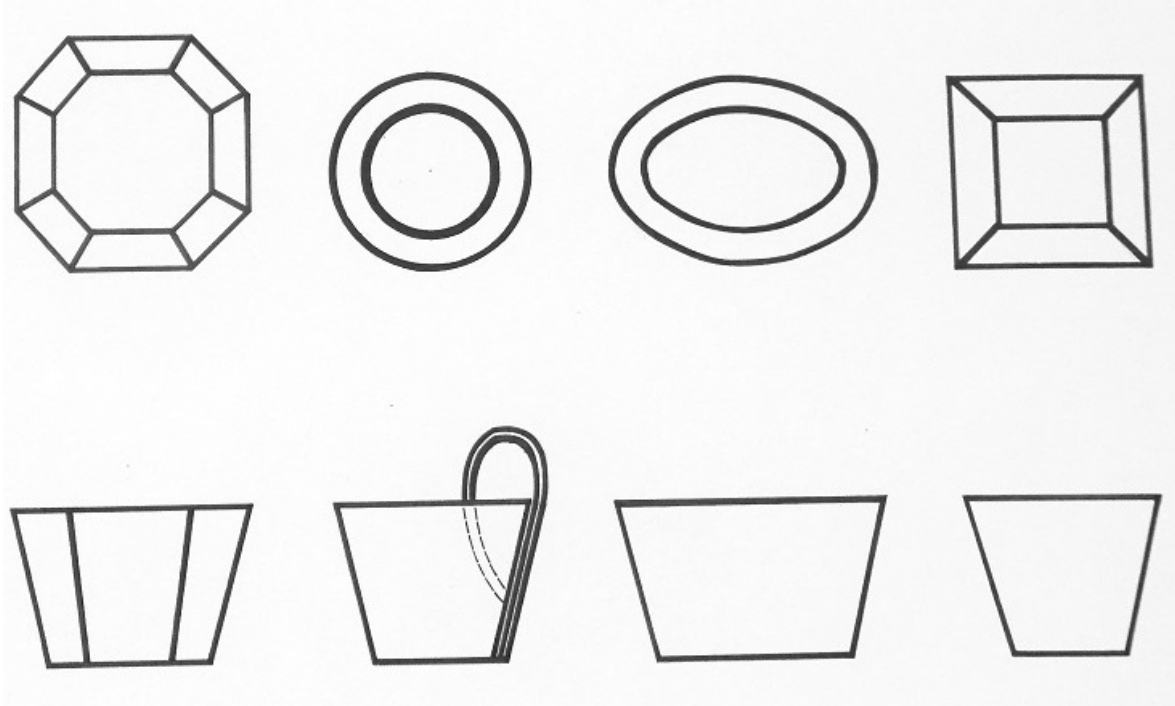
.....



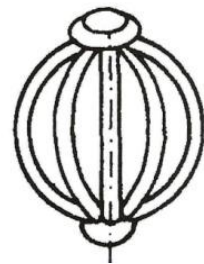
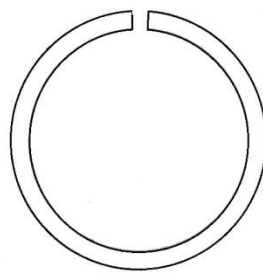
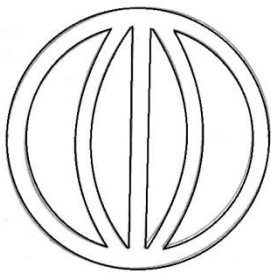
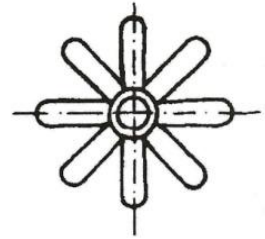
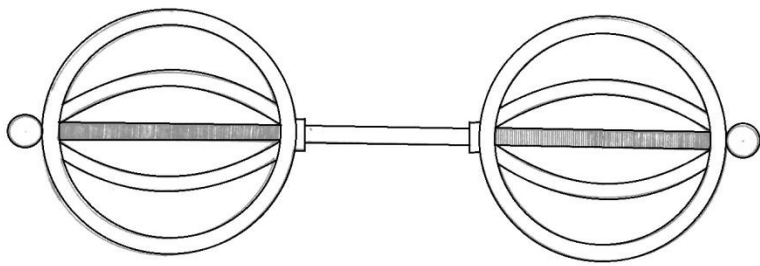
O jaký typ obruby se jedná?

.....

Pohled na obruby shora



Pohled na obruby z boku



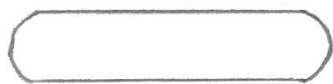
VLASTNÍ NÁVRH NÁUŠNIC

Čas: 10 hodin

Zhotovíme jeden pár náušnic s balonkovým uzávěrem podle vlastního návrhu.

Nakresli 5 návrhů náušnic:

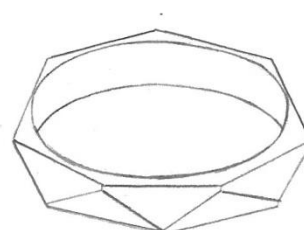
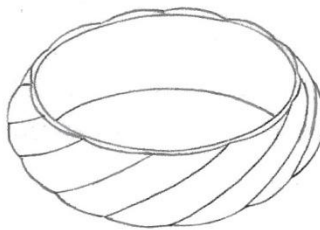
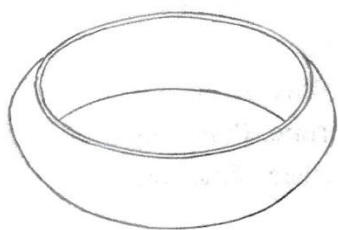
1.



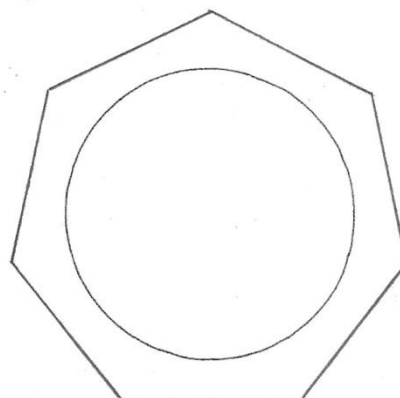
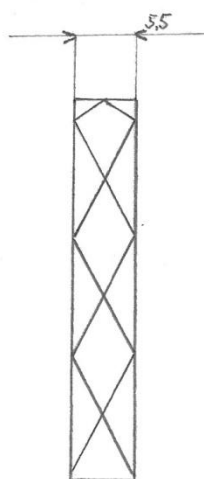
2.



3a.



3b.



Kontrolní otázky:

1. Víš co je to lapidování?
2. Jaký je rozdíl mezi obrázkem 3a a 3b?
3. Jak budeš zvětšovat snubní prsteny?

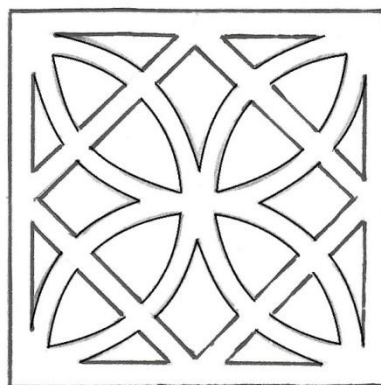
KOMPLEXNÍ PRÁCE

Materiál: MS plech tl. 0,70 mm 50 x 50 mm

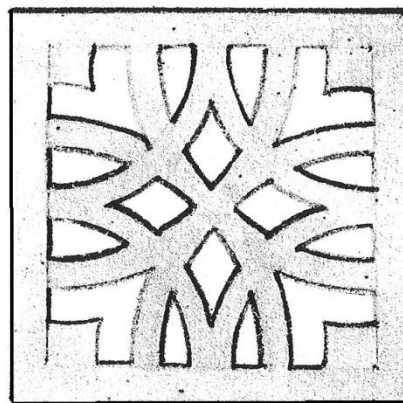
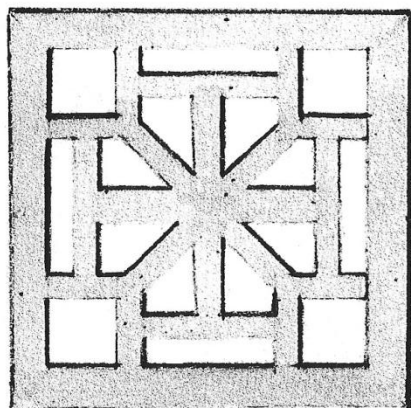
Čas: 6 hod

POSTUP PRÁCE:

Zhotovíme čtverec o hraně 50 mm. Tloušťka rámečku bude 3,00 mm. Čtverec rozdělíme na středové a osové kříže. Pomocí kružítka narýsujeme oblouky. Otvory, pro vyříznutí označíme důlčičkem, vyvrtáme vrtáčkem o průměru 1,00 mm a vyřízneme silnou lupenkovou pilkou. Dbáme na čistotu řezání. **POZOR! Nepoužíváme pilník!**



Ukázka dalších možností vyřezávání čtverců

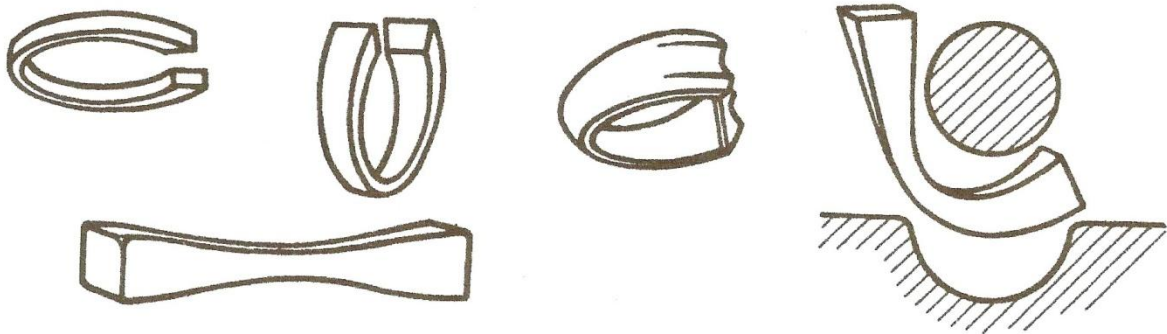


Kontrolní otázky:

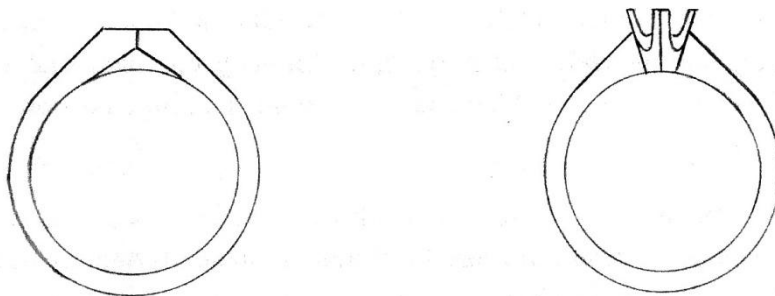
1. Jakým směrem musejí směřovat zuby lupenkové pilky?
2. Co používáme při řezání na chlazení listů pilky?
3. Proč pilky upínáme do rámu pouze ručně?

Nakresli 5 variant ornamentu s použitím všech 40 spirálek:

Ukázka stáčení špačkovaných obrouček:



Ukázka použití špačkované obroučky u prstenu s obrubou



Kontrolní otázky:

1. Jaký smysl má válcování středu nebo válcování konců obrouček?

.....

2. Napiš vzorec pro výpočet jednoduché obroučky?

.....

3. Co používáme pro měření velikostí obrouček?

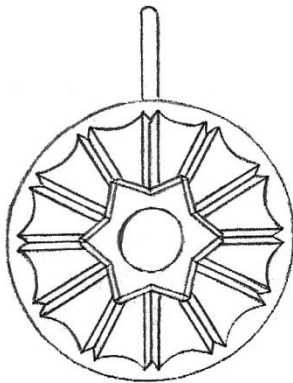
.....

4. Co používáme pro měření velikosti obvodu prstu zákazníka?

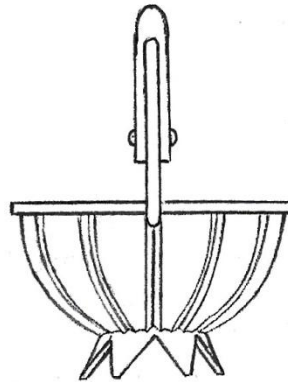
.....

Ukázka patentových náušnic nepárových

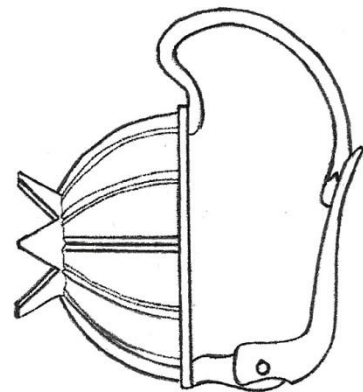
Nárys



Půdorys



Bokorys



Kontrolní otázky:

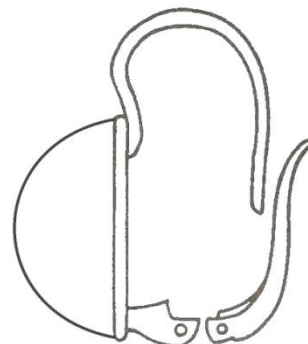
1. Jak budeš postupovat při opravě patentových náušnic?

.....

2. Jakým jiným způsobem můžeme zakolíčkovat patent náušnic?

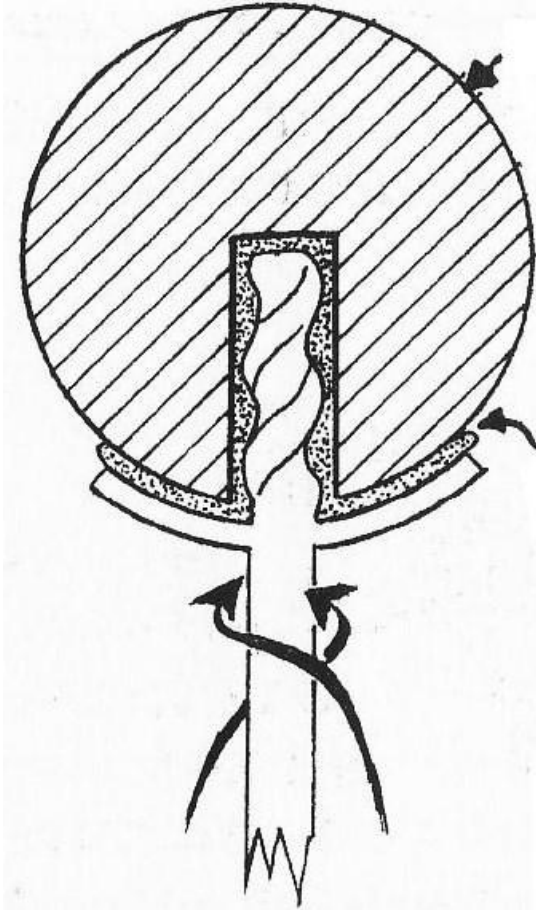
.....

3. Dokresli pojistky na patentových náušnicích:

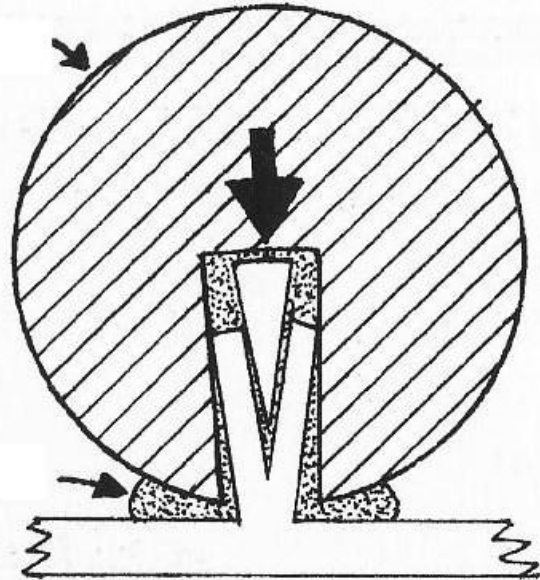


Pokud použijeme do náušnic perlu, je nutné je odborně připevnit. Předpokládáme, že perla je vrtaná.

Varianta A



Varianta B



Varianta A: Osička pro perlu prochází provrtanou mističkou a na konci osičky je nařezaný závit.

Varianta B: Na rovné destičce je připájený drát, který se následně rozřízne a do řezu je vložený kolíček. Perla je v obou případech lepená na dokončenou vyleštěnou náušnici nejlépe dvousložkovým epoxidovým lepidlem.

Kontrolní otázky:

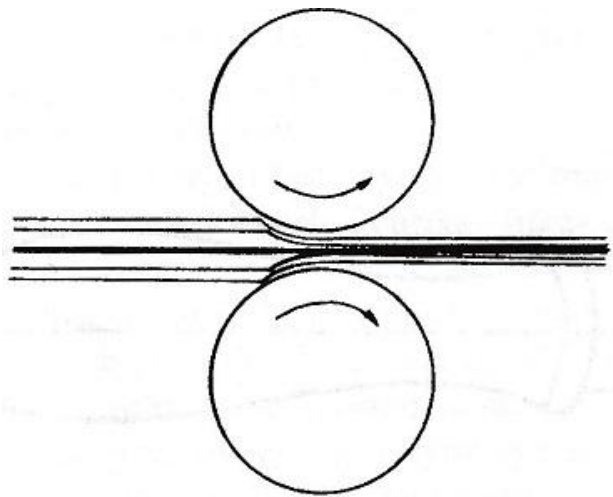
1. Jaké jiné přírodniny mohou být do šperku lepeny?

2. Jaký rozdíl je mezi pravou a kultivovanou perlou?

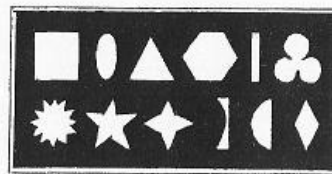
.....

Ukázka válcování plechu – změna profilu

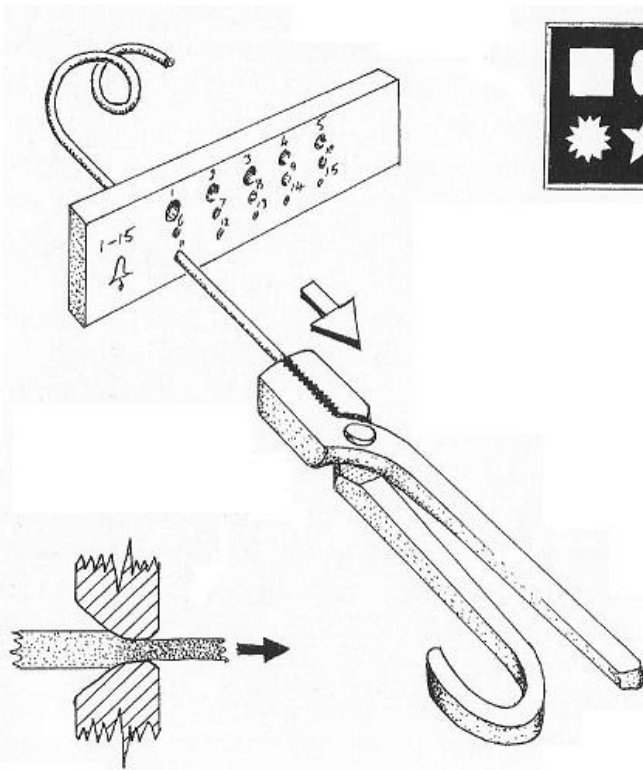
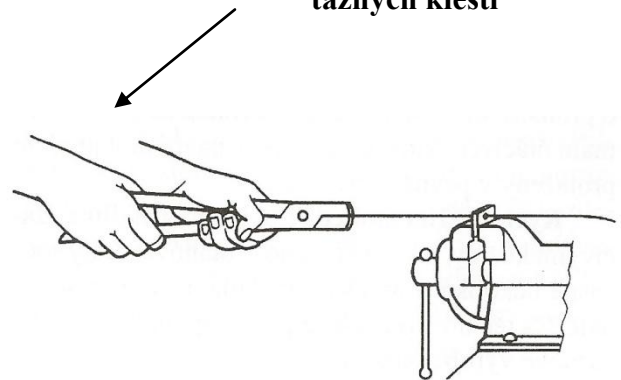
Válcujeme vždy jedním směrem.



Ukázka druhů profilu průvlatku



Správné držení tažných kleští



Kontrolní otázky:

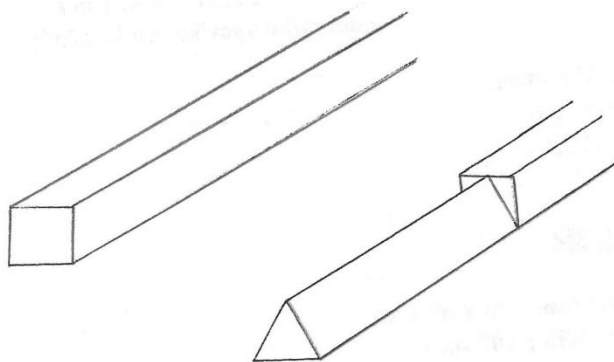
1. Jaká pravidla bezpečnosti práce musíme dodržovat při tažení drátu?

.....

2. Jaký vosk používáme při práci?

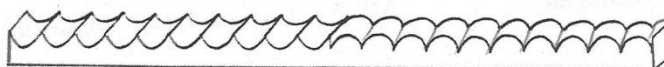
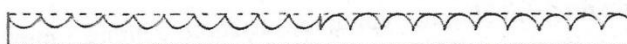
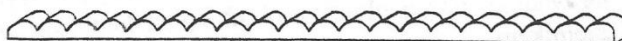
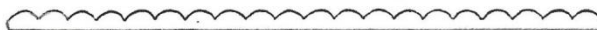
3. Co musíme udělat, pokud naválcujeme omylem otěpy u čtyřhranného drátu?

.....



Pilování tyčinky velkým plochým pilníkem

Pilování tyčinek jehlovými pilničky



SMIRKOVÁNÍ

Materiál: MS výrobky z předcházejících prací

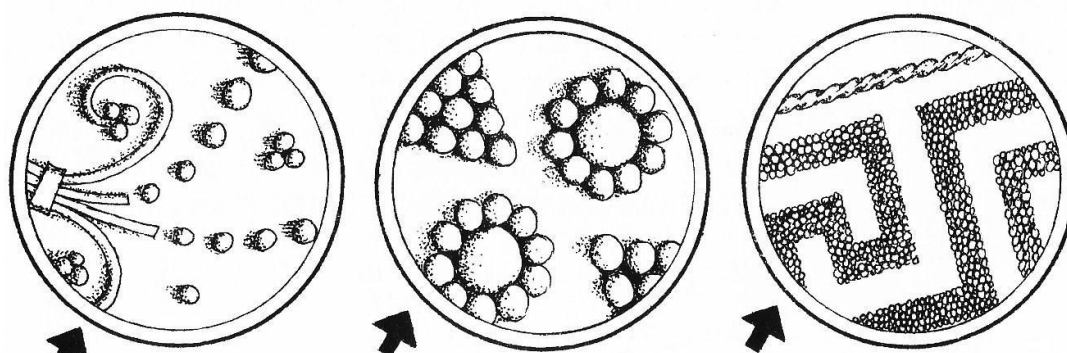
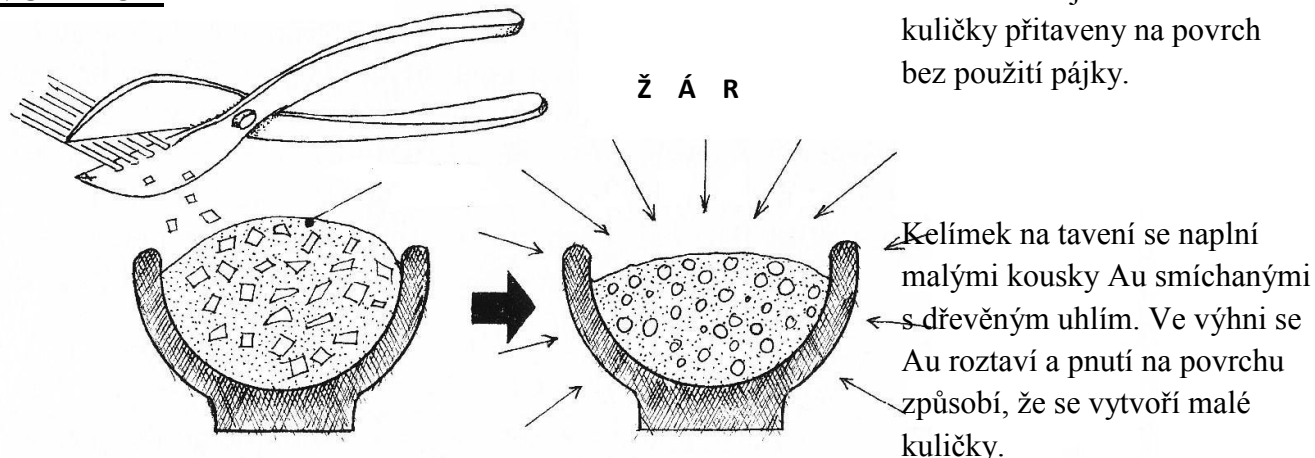
POSTUP PRÁCE:

Smirkováním zbavujeme předmět všech rýh po pilníku. Smirkový papír musíme nejprve správně nabalit na dřevíčko za pomoci nože nebo jehly. Konce zavážeme vázacím drátem.

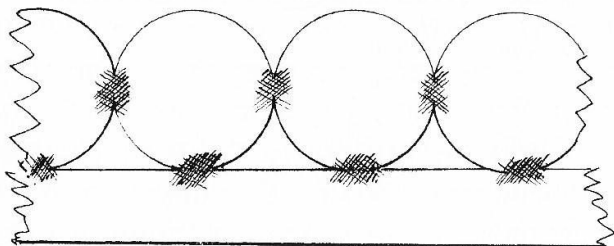
Předmět smirkujeme celou plochou a táhlými pohyby. Drobnější části smirkujeme pomocí smirku napnutého na jehlový pilníček. Vždy dáváme pozor, abychom nepoškodili hrany a rovnost plochy.

Ukázka staré technologie
GRANULACE

Granulace je dekorativní technika kde jsou droboučké kuličky přitaveny na povrch bez použití pájky.

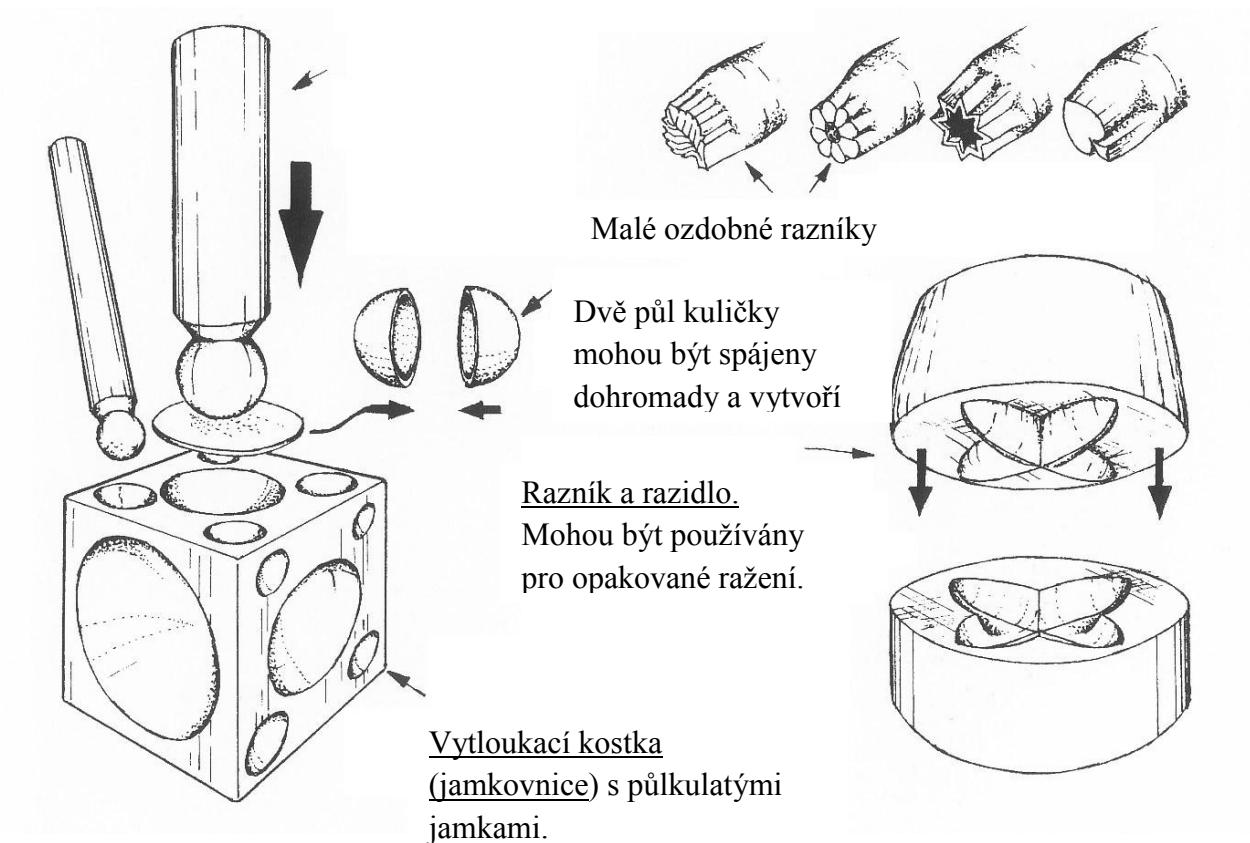


Droboučké kuličky Au jsou uspořádány do vzorů na povrchu, který má být dekorován. Jsou přilepeny organickým lepidlem smíchaným s měděnou solí, která ve spojení s uhlíkem, zahřátá v redukční atmosféře (bez použití kyslíku) vytvoří tenký film mědi. Toto způsobí, že povrch se roztaví při nižší teplotě než jádro kovu a dovolí tavení na místech, kde se kuličky dotýkají povrchu.



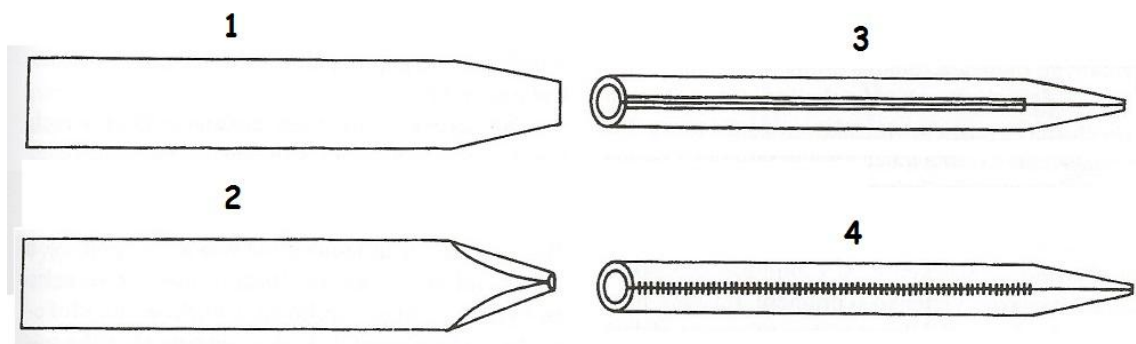
Existují různé metody (podobné v principu), kterými se dá dosáhnout dobré granulace. Tyto techniky fungují nejlépe za použití zlaté slitiny s vyšším obsahem ryzího zlata. Jestliže se na připevnění kuliček na místo použije pájka, má tendenci zaplavit vzor a zničit celý záměr granulace.

Čakany jsou vyrobeny z oceli v různě potřebných velikostech.



Kontrolní otázky:

1. Složitě tvary vytloukáme na olověné desce. Proč musíme mezi desku a vytloukaný předmět musíme použít papír?
2. Náročnější způsoby vytloukání jsou tepání a cizelování. Jaký tmel používáme?
3. Jak vysušujeme duté předměty po zapájení?



1. Rovný plech na stěžeжку se sestřiženou špičkou
2. Špička natvarovaná pomocí kleští
3. Vytažená a uzavřená stěžeжка s očištěným švem
4. Hotová stěžeжка se zapájeným švem

Kontrolní otázky:

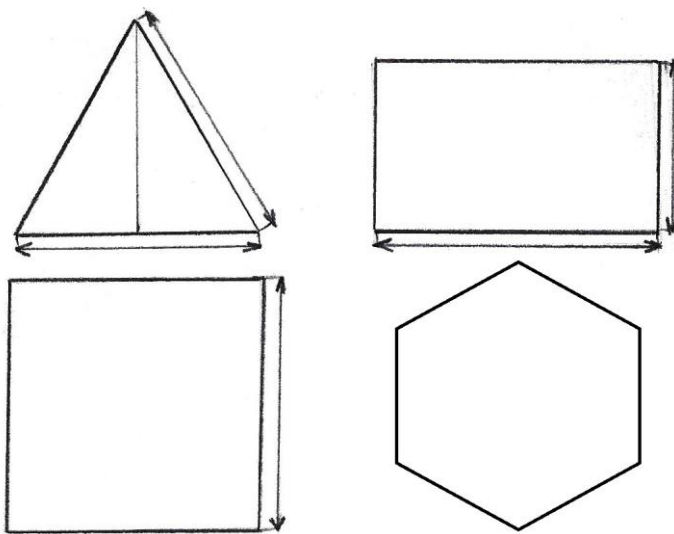
1. Kdy musíme používat jádro při tažení stěžejek?
2. Jaké jádro používáme do stěžejek ze zlatého nebo stříbrného materiálu, pokud ho potřebujeme odstranit pomocí kyseliny?
.....
3. K čemu stěžecky ve zlatnictví používáme?

STŘÍHÁNÍ RUČNÍMI NŮŽKAMI

Materiál: Tvrký papír - čtvrtka
MS plech tloušťka 0,30 mm

Při práci musíme často materiál oddělovat. Jeden ze základních způsobů oddělování je stříhání. Má tu výhodu, že při něm nejsou materiálové ztráty a je rychlejší než řezání. Nástroj, který nejčastěji používáme, jsou ruční nůžky na plech.

Nůžky se drží tak, aby bylo vidět jak na čelisti, tak i na předmět. Ostří čelistí odděluje materiál. Středový šroub /nýť/ nemá být příliš utažený, aby se zbytečně nemusel zvyšovat tlak na čelisti nůžek. Příliš volné čelisti způsobují nečistý stříh, nebo že se materiál mezi nůžkami jen ohne a neoddělí se. Stříháme krátkými pohyby. Nikdy netiskneme nůžky až do uzavření, protože se materiál u konce deformuje.



STŘÍHÁNÍ PÁKOVÝMI NŮŽKAMI

Materiál: MS plech tloušťka 0,80 mm

Tlustý materiál se stříhá pákovými nůžkami. Oddělování nůžkami se děje tak, že se stlačuje páka, k níž je připevněna horní pohyblivá čelist. Spodní čelist je nepohyblivá a je připevněna k podstavci. Na těchto nůžkách se stříhá plech do tloušťky 5 mm a drát do průměru 10 mm.

BEZPEČNOST PRÁCE: při stříhání se drží materiál vždy kolmo k čelistem. Páka nůžek nesmí směřovat k hlavě. Při stříhání stojíme tak, aby páka směřovala k pravému rameni. Dbáme na to, abychom pohyblivým ramenem nikoho neudeřili. Po ukončení práce musíme nůžky zajistit pojistkou. Dáváme pozor, abychom se nezranili o hranu plechu a přidržovali ho tak, aby prsty nebyly pod čelistmi nůžek.

*Rozměry: obdélník 30 x 60 mm (připravený na následné vrtání)
čtverec 50 x 50 mm (připravený na následnou komplexní práci)*

OHÝBÁNÍ DO OSTRÝCH HRAN

Ohýbání do ostrých hran se provádí při výrobě obrub na kameny, při zhotovování různých rámečků, přístavků a pod. Rovný, hladký a dobře vyžiháný materiál se rozměří, označí a v místě budoucího ohybu se tenkou pilkou nařízne. Pak se řez jehlovým pilníčkem potřebného tvaru rozpiluje do poloviny až tři čtvrtin tloušťky materiálu. Pro ohýbání do pravého úhlu se používá pilníčku čtyřhranného, u tvarů šestihranných pilníčku trojhranného, u osmihranů pilníčku nožového, popřípadě je pilky. Rozpiluje-li se materiál méně než do poloviny své tloušťky, nebo použijeme-li trojhranného pilníčku na ohnutí materiálu do pravého úhlu, nedocílíme ostrých hran.

Rozpilujeme-li materiál správně do poloviny tloušťky, avšak s natočeným pilníčkem, nedocílí se při ohnutí správného slícování. Provede-li se rozpilování hlouběji než do tří čtvrtin tloušťky, materiál se při ohýbání velmi často zlomí. Po rozpilování a ohnutí neohýbáme nikdy materiál zpět, neboť by prasknul.

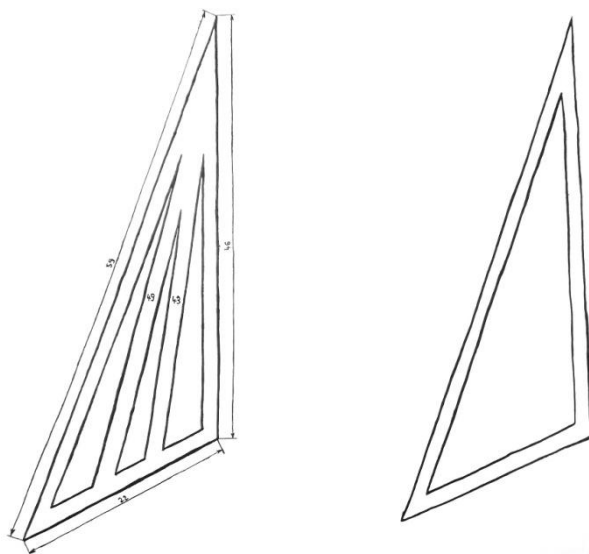
PÁJENÍ VÝPLNÍ DO TROJÚHELNÍKU

Materiál: MS čtv.drát 1,70 mm naplocho 1,30 mm - trojúhelník
MS čtv.drát 1,50 mm naplocho 1,00 mm - výplně

POSTUP PRÁCE:

Připravíme si materiál dle rozměrů: trojúhelník 46 mm x 22 mm x 59 mm
1. výplň 49 mm
2. výplň 43 mm

Do sešitu si narýsujeme vzorový trojúhelník, abychom měli možnost kontroly rozměrů a úhlů. Na silnější drát nanese se rozměry trojúhelníku a pomocí tříhranného a čtyřhranného jehlového pilníčku rozpilujeme hrany a napilujeme oba konce. (Předem si několikrát vyzkoušíme rozpilování a ohnutí drátu do potřebného úhlu na zkušebním materiálu). Slícujeme do potřebného tvaru a spájíme. Naměříme si výplně, pomocí velkého pilníku je nalícujeme do trojúhelníku a zapájíme. Po omoření výrobek obtáhneme na brusném kamení a osmirkujeme. Zhotovíme dva kusy trojúhelníků - jeden s výplní dle vzoru, druhý s výplní podle vlastního návrhu.



OPRACOVÁNÍ ODLITKŮ

Materiál: MS odlitky

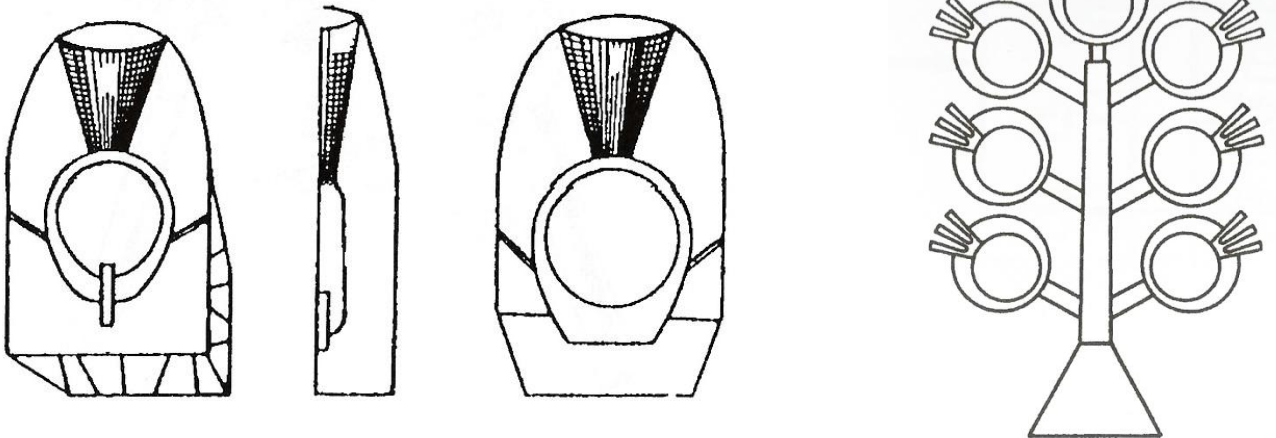
Čas: 12 hodin

POSTUP PRÁCE:

Seznámení s významem odlévání výrobků a dílců tlakovým odstředivým litím.

Odlitky si nejprve prohlédneme, zda není nedolitý nebo zdeformovaný. Odlitky řádně vyžeháme a omoříme. Odstraníme nálitky - odstříhnutím nebo odříznutím. U prstenů upravíme velikost a zkulatíme na vřetenu. Prsteny pilujeme uvnitř, z boku a nakonec shora. Objeví-li se na odlitku otvory, póry, očistíme je a vyspravíme pájkou, nebo vloženým materiálem. Rovněž začistíme tzv. závoje. Odlitky osmirkujeme.

Dbáme na dodržování předpisů bezpečnosti práce - práce na smirkovačce!



Kontrolní otázky:

1. Nazýváme tento typ odlévání odléváním na „ztracený vosk“?
2. Z jakých kovů můžeme odlévat?
3. Popiš na obrázku vzduchové kanálky.