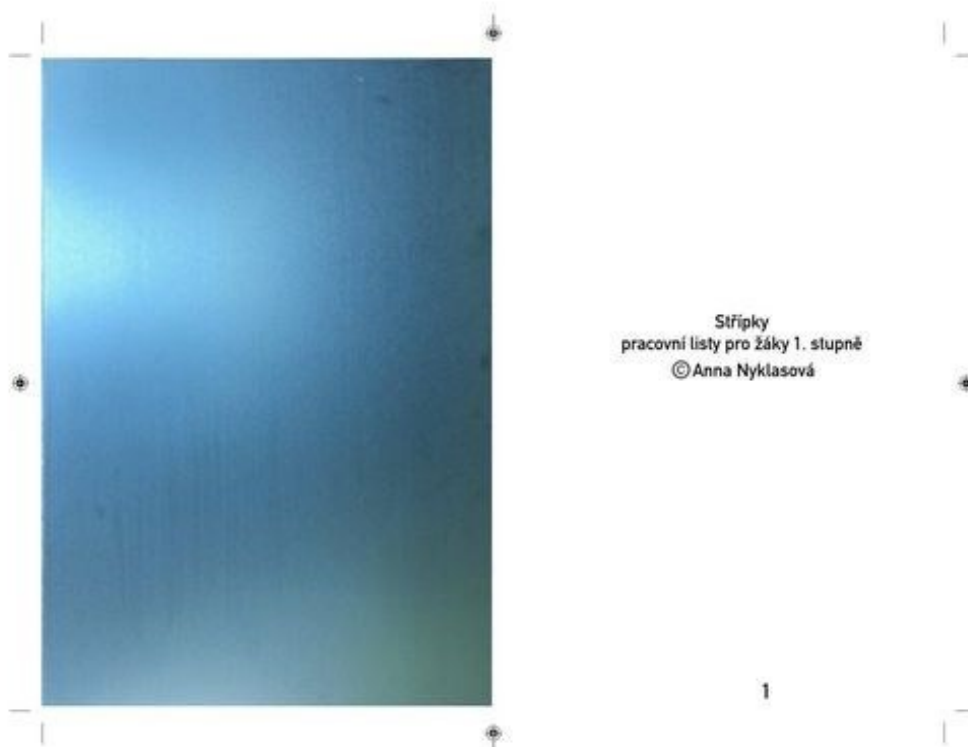
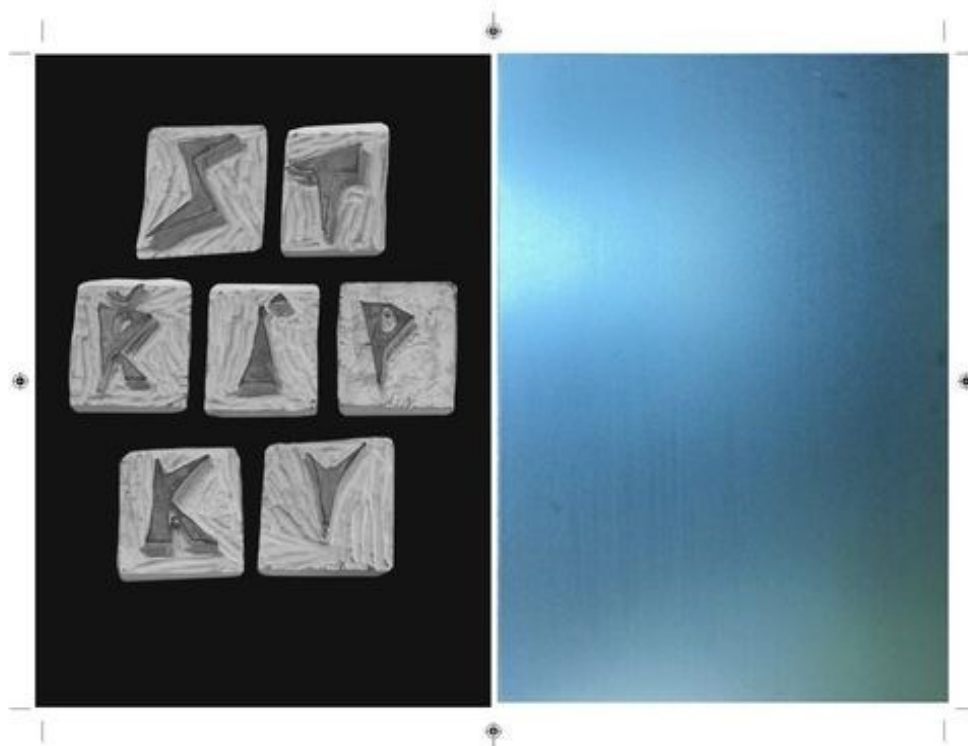


Příloha č. 1 – první návrh autorské knihy:



KLÁŘSKÉ TECHNIKY

Sklářské techniky dělíme na horké a studené.

HORKÉ TECHNIKY

Skláři pracují s horkým sklem.

Tvarované sklo z volné ruky

Sklář používá speciální sklářskou píšťalu, na kterou namotá horké sklo. Poté do ní fouká, čímž nafukuje sklo jako balónek. Když má sklo požadovaný tvar, sklář odstříhne nafouknutý výrobek z píšťaly pomocí sklářských nůžek.

Technika GRAAL

Skláři foukají sklo do speciálních forem, které mohou být vyrobeny z dřeva, kovu nebo speciální směsí sádry a sklářského písku. Tyto formy umožňují sklářům přesně kontrolovat vnější tvar skla.

Foukané sklo do formy

Tato dekorativní technika spojuje foukané sklo s rytím, leptáním, malbou nebo tiskem. Nejprve se horké sklo vyfoukne do určitého tvaru a nechá se vychladnout. Poté se provede další úprava pomocí rytí, leptání kyselinou nebo malby. Výrobek se poté znovu zahřeje a obalí se čirým sklem. Nakonec se nechá znovu vychladit. V Česku se tato technika příliš nepoužívá.

Tvarované sklo nad kahanem (lampou)

Tvarování skla nad kahanem nebo nad lampou je technika, která využívá zahřívání skleněných tyčinek. Tyčinky se foukají nebo vytahují plamenem z kahanu nebo lampy pomocí pinzet a kleštěček. Tato technika se průmyslově využívá pro výrobu laboratorního skla a také pro uměleckou výrobu vánočních ozdob, koralů, teček a neonů. Od konce 60. let se používá i pro výrobu velkých skleněných uměleckých objektů.



Zde budou jiné
obrázky i s jejich
názyvy, autory a roky.



6

7

Stavované sklo

Ploché vrstvené sklo se vyrábí spojováním kusů skla za horka v horizontálních (vodorovných) pecích, které mohou být elektrické nebo laserové. Proces spojování může zahrnovat i spojování vrstev skla.

Lehané sklo

Vychlazené tabulové sklo (tj. deska skla) se položí na reliéfní formu, nazývanou kopyto. Spolu s touto formou se opět vloží do pece a zahřeje. Deska se pod vlivem tepla zdeformuje a přizpůsobí se tvaru kopyta, což vytvoří reliéf. Poté se deska vyjme z pece a nechá se vychladnout.

Tavené sklo ve formě

Skláři tvoří skleněné objekty pomocí speciální technologie nazývané „slinování skla do formy“. Nejprve vytvoří sochařský model ze speciální hlíny. Poté se model obalí sádrou a vznikne tak negativní forma. Poté se do formy naskládají skleněné kousky a celá forma se zahřívá v peci, aby sklo začalo tát a vyplnilo všechny detaily formy. Poté se forma pomalu ochlazuje, aby se skleněný tvar zformoval a zpevněl. Poté se forma odstraní a skleněný objekt se upravuje broušením, leštěním nebo malováním. Tato technologie je velmi náročná a drahá, protože každý navržený tvar, druh i barva skla reagují jinak a křivka tavení i ochlazení se musí pro každé tavení specificky stanovit.

Lité sklo

Skláři nalévají rozpálené sklo do kovových forem nebo do formy vytvořené v písku. Do formy lze přidat dekorativní prvky.



8

9

STUDENÉ TECHNIKY

Skláři pracují se studeným vychlazeným sklem.

Broušené sklo

Lidé mohou ručně brousit sklo, aby vypadalo krásně a bylo lesklé. Když mají sklo ve tvaru, který se těžko brousí, mohou ho položit na pohybující se plochu a dobrousit ho tak. K tomu používají speciální druh písku nebo prachu a mokrého procesu. Když jsou plochy broušené, lesknou se a vyhlazují. Broušení se běžně využívá k dokončování objektů ve formě přebrušování nějakých ploch. Čeští umělci používají broušení jako hlavní metodu při tvorbě speciálních druhů uměleckých sklářských předmětů.

Ryté, řezané sklo

Lidé mohou vytvářet vzory na skle měděným kolečkem, který se otáčí na ryteckém stroji. Při tom se používá diamantová pasta a voda k chlazení. Tento proces může být také prováděn ručně pomocí malých nástrojů podobných vrtacím strojkům. Rytce pracuje na zadní straně skla a musí mít dobrou představivost a zručnost, aby vytvořil požadovaný design. Někdy se používá termín "řezané sklo" pro hluboký reliéf, ale někteří lidé tento termín používají jen pro historické sklo, obvykle z období baroka.

Leptané sklo

Na sklo se aplikuje speciální lak (často asfalt nebo parafin), který zakryje určitá místa. Poté se sklo vystavuje kyselíně fluoridové, která tyto nechráněné části poškodí. Tato metoda se používá pro matování nebo leštění, s délkou expozice (vystavení) kyseliny záleží na výsledku. V některých zemích je tato metoda zakázána pro svůj negativní vliv na zdraví.

Sklo řezané vodním paprskem

Tato technologie se původně používala v průmyslu pro různé materiály jako je kámen, sklo a kov. Dnes se však využívá i v autorském skle pro řezání vrstev skla. Tento proces je řízen počítačem a vyžaduje specializovanou pracoviště.

10



11

Malba na sklo

Tento termín zahrnuje všechny druhy malování na skle, ať už je sklo ploché nebo duté. Malba může být provedena za horka pomocí sklenářských barev, které se vtaví do skla po výpalu při nízkých teplotách, nebo se může malovat na studené sklo pomocí akrylových, nitrocelulózních nebo acetalových barev, a malba se na povrchu jen zaschne. Dnes se také často používá tisk na sklo pomocí metod, jako je síťotisk nebo transfer digitálních fotografií s použitím obtisků a počítačové techniky.

Vitráže

Tento termín se týká barevných oken, kdy se barevné ploché sklo, často s námětem nebo ornamentem, spojuje dohromady pomocí pásků z olova. V minulosti se vitráže často používaly v sakrálních prostorách a jejich motivy byly předurčeny pro dané místo. Dnes se vitráže vytvářejí s mnoha inovacemi, jako například s tavěným sklem nebo s volnou malbou. Také se často používají v architektuře jako sbírkové sošitéry (tj. výjimečná umělecká díla).

Laminované, lepené sklo

Různé vrstvy skla se spojují buď za horka stavováním nebo za studena lepením. Lepení se začalo v českých sklářských technikách používat přibližně v 70. letech minulého století a dlouho se mu mnozí skláři bránili. Dnes se ale běžně využívá v autorském skle. Existuje mnoho druhů lepidel. Vrstvy slepovaného skla se pak mohou obohatit rytinou, malbou, použitím pokovených skel, skel s fólií nebo spojí barevnými lepidly. Pokud jsou vrstvy objektu pevně slepeny, může být jeho povrch upraven přebrušením, pískováním či řezáním vodním paprskem.

Pískované sklo

Sklo se pískuje, aby se změnil jeho povrch. Písek se aplikuje na sklo ve speciální pískovací komoře (tzv. pískovačce). Speciální fólie se zakrývá to, co by nemělo být odebráno z povrchu. Písek je drsný a odebere skleněný povrch. Efekt pískování je podobný efektu, který by byl dosažen pomocí kyseliny, ale výsledné zrnitosti jsou větší.

12



13

VLASTNOSTI SKLA

Sklo má celou řadu vlastností. Dokážete si některé vypsát? Pokud nevíš, obrázky ti pomohou.



14



15



ROZDÍLY MEZI AUTORSKÝM A UŽITKOVÝM SKLEM




AUTORSKÉ SKLO má okrasnou funkci.

UŽITKOVÉ SKLO se používá k různým činnostem. Může to být například váza na květiny, sklenice na pití.

16

17



Zdroj: Uměleckoprůmyslové museum v Praze
Vzniklo ve spolupráci s UPM, výstava Plejády skla,
jako učební text pro 1. stupeň ZŠ,
© Anna Nyklasová, 2023



© ANNA NYKLASOVÁ
2023

Příloha č. 2 – druhý návrh autorské knihy:





ÚVOD

Milé děti,

vítejte ve světě kouzelného skla, kde se dějí opravdové zázraky! Tato kniha je jako brána do tajemného světa, plného barev, lesku a překvapení. Budete se dozvídat, jak se sklo tvoří, jaké má úžasné vlastnosti a co vše se z něj může stát. Připravte se na objevování skleněných tajemství, která vás ohromí a zaujmou.

Pojďte se s námi vydat na neuvěřitelnou skleněnou cestu plnou dobrodružství!



SKLENĚNÁ POHÁDKA

Příběh záračného materiálu skla

Naše planeta je jako kouzelná kniha, která v sobě ukrývá nekonečné a magické příběhy od samotného počátku. A právě v těch dávných dobách se na světě objevil záračný materiál, který dodnes vyvolává úžas. Sklo, to křehké a průzračné tajemství, se stalo nedílnou součástí našich životů. Lidé zjistili, že sklo má mnoho využití. V pravěku vytvářeli z obsidiánu (sopečné sklo) nástroje, jako byly hroty oštěpů a nože. Tyto nástroje byly tak ostré a pevné, že pomáhaly při lovu a v každodenním životě. Časem lidé objevili, že sklo může být také krásné. Proto z něj začali vyrábět šperky, které zářily jako malé poklady a přinášely radost a kouzlo každému, kdo je nosil.

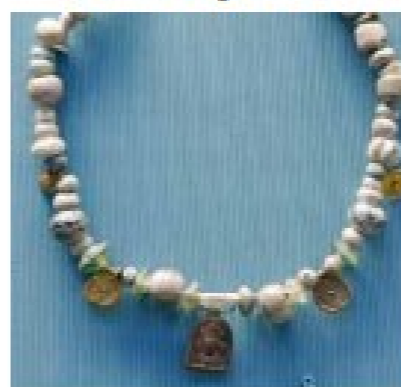
Ale jak se sklo vyrábělo? Lidé měli tajemnou dílnu, kde roztavené sklo, nazývané sklovina, bylo dáváno na hliněné formy. Ještě horká sklovina se mačkala a modelovala do žádaného tvaru. Forma dávala sklu konkrétní tvar, jako nádoby, sklenice nebo ozdoby. Lidé z této dílny přinášeli do okolního světa skleněné poklady. Všichni se divili, jak sklo září a jak je krásné. Bylo to jako malé kouzelné okno, které zachycovalo světlo slunce a odráželo ho do všech stran. A tak se sklo stalo nedocenitelným materiálem. Lidé si ho cenili pro jeho krásu, sílu a jeho magické vlastnosti.

Později lidé vymysleli zvláštní nástroj, který se jmenuje sklářská pišťala. Vypadá jako flétna. Když do ní sklář fouká, tak tvaruje horké sklo a dělá z něj krásné věci. Důležitým místem v našem příběhu skla se staly Benátky. V těchto nádherných místech se dělo něco úžasného. Lidé zde vyráběli benátské sklo. To bylo po celém světě velmi slavné a obdivované. Mistrům skla se podařilo vytvořit sklo s nádhernými barvami a vzory.

V Česku jsme také uměli vyrábět sklo. V naší zemi se sklo vyrábělo nejprve podobným způsobem jako v jiných zemích. Lidé ho dělali ručně a malováním ho zdobili. Ale pak se něco změnilo. Objevilo se křišťálové sklo, které bylo úplně jiné a vyrábělo se ve velkém množství. Skláři u nás byli opravdoví mistři a jejich výrobky se staly slavnými po celém světě. Dokonce je vyváželi až za oceán!

A víte, co je úžasné? Výroba skla u nás pokračuje dodnes. Skláři stále vytváří nové a krásné věci. Když se podíváte na skleněné ozdoby nebo skleničky, mohou být vyrobené právě u nás v Česku. Je to jako malý zázrak, který přetrvává a my jsme na něj hrdí.

5. - 6. př. Kr.



2. stol. př. Kr.



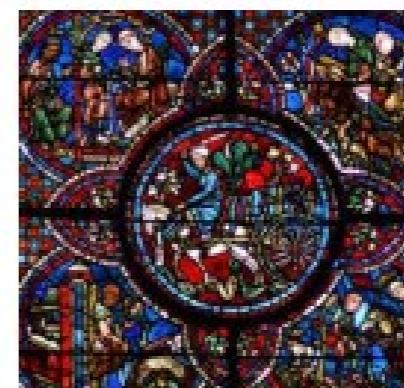
2. stol. po Kr.



6. - 7. stol.



13. století



1775



1800



1895



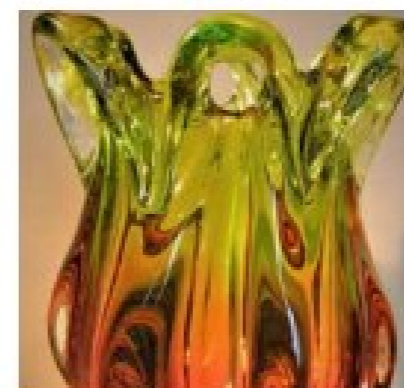
1931



1965



1960



2021



SKLÁŘSKÁ DÍLNA

Místo, kde se rodí magické předměty

Pojď s námi na dobrodružnou výpravu, kde společně odhalíme tajemství výroby skla.

Výroba skla začíná s několika jedinečnými surovinami, jako je písek, soda, křemen, střepek skla a potaš (speciální bílá sůl). Tyto suroviny se smíchají dohromady a vytvoří se speciální sypká směs nazývaná sklářský kmen. Tento kmen se poté nahřívá ve velké peci, kde se rozežehne a roztaví do skloviny. Tavicí teplota je velmi vysoká, až 1500 stupňů!

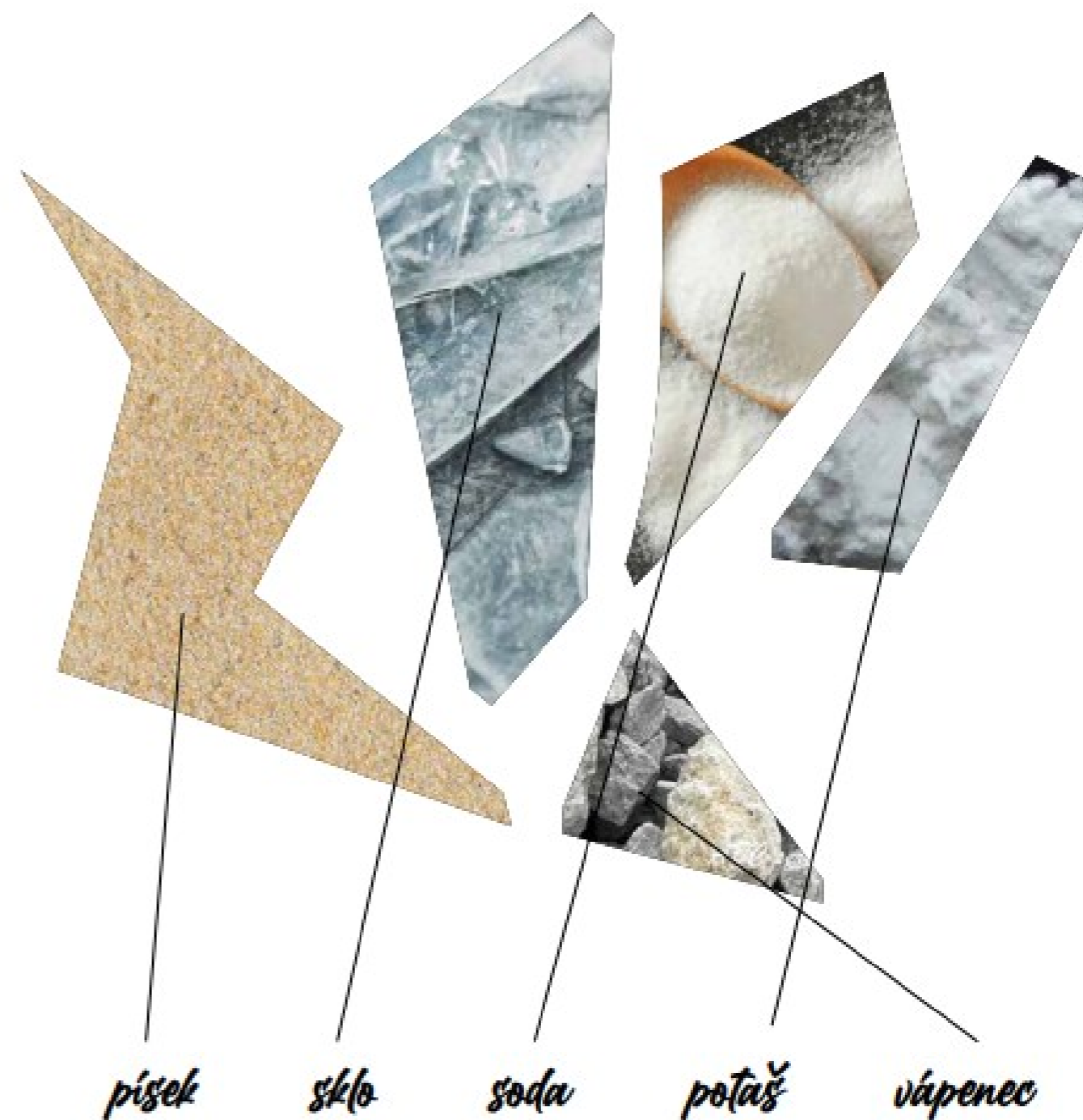
Skláři pracují na zvláštním místě, které se nazývá sklářská huť. Je to obrovská dílna, kde jsou velké pece, které neustále hřejí sklo tak, aby bylo dostatečně roztavené a tekuté.

Teď přichází ta nejzábavnější část. Když se sklovina zchladí na pracovní teplotu (1250 stupňů), skláři se mohou pustit do práce. Tvarují sklo pomocí speciálních nástrojů a vytvářejí tak skleněné poklady. Po dosažení chtěného tvaru je důležité nechat sklo pomalu chladnout, aby získalo pevnost a neprasklo. Skleněné předměty pak mohou být zdobeny různými barvami, vzory nebo dokonce mohou být broušeny.



5 SUROVIN

pro výrobu skla



TECHNIKY SKLA

aneb umění tvarovat sklo

Vstupte do světa tajemných sklářských technik! V této kapitole se společně podíváme na způsoby, jakými skláři proměňují horké a měkké sklo v ohromující tvary a vzory. Budeme objevovat ohnivou sílu, která sklo roztavuje, vzdušný vítr, který ho tvaruje, a uměleckou kreativitu, která mu dodává neuvěřitelné krásy. Připravte se na fascinující dobrodružství mezi žhavými pecemi a tvořivými nástroji, které nám ukáží, jak se sklo mění a stává se magickými skleněnými poklady. Připojte se k nám a objevte tajemství sklářských technik!

Horké techniky

FOUKÁNÍ SKLA

Skláři používají speciální nástroj, který se podobá flétně. Nazýváme ho sklářská píšťala. Na ni se nanese horké sklo a foukáním se vytvářejí bubliny. Tak tvarují sklo do různých podob, jako jsou sklenice a vázy.

LITÉ SKLO

Roztavené sklo se nalévá do formy a nechá se ztuhnout. Když se sklo zchladí, získává pevný tvar a může být zdoben nebo používán jako krásná ozdoba.

LISOVANÉ SKLO

Při lisování se horké sklo vloží do speciální formy, použije se na něj tlak a pomačká se. Poté se sklo nechá vychladit a ztuhne. Lisované sklo je velmi pevné a má zajímavé tvary.

SKLO TVAROVANÉ NAD KAHANEM

Kahan je velký horký válec, nad kterým se ohřívají skleněné tyčinky. Když jsou teplé a měkké, sklář si s nimi hraje a tvaruje je do různých podob. Tato technika je zábavná umožňuje sklářům být kreativní.

TAVENÉ SKLO

Skláři používají pec nebo kahan na zahřátí skla na velmi vysokou teplotu. Poté za pomoci celého orchestru nástrojů, mezi nimi sklářské píšťaly, kovové formy, sklo tvarují a modelují. Sklo se může nafouknout, vtáhnout nebo stlačit do požadovaného tvaru. Po upravení se nechá vychladit.

SPÉKÁNÍ SKLA - FUSING

Při této technice skláři používají malé kousky skla, které jsou umístěny vedle sebe a spékají se dohromady ve speciální peci při vysoké teplotě. Když se sklo rozehřeje, začínají se kousky spojovat a vytvářejí nové tvary a vzory.

LEHANÉ SKLO

Skláři používají kovovou formu, přes kterou v peci položí studené tabulové sklo a nechají ho zahřát. Zahřáté sklo se začíná propadat a tvaruje se podle formy. Když je sklo hotové, nechá se vychladit.

Studené techniky

BROUŠENÉ A RYTÉ SKLO

Skláři pracují s vychladlým sklem, do kterého pomocí různých nástrojů, ryjí a brousí. Broušení se proces, kdy se sklo opatrně obrousí tak, aby vznikly hladké a lesklé plochy. Rytí je technika, při které se do skla vytvářejí detailní rytiny. Tak vznikají různé vzory a obrazy.

MALBA NA SKLO

Při této zábavné a kreativní technice se na sklo maluje. Používají se k tomu speciální sklářské barvy, které po skle nestékají. Skláři mohou používat štětce, šablony nebo speciální fixy. Když je malba hotová, sklo se obvykle peče, aby barvy zůstaly na místě.

PÍSKOVANÉ SKLO

K vytvoření takového efektu se na sklo stříká a fouká jemný písek. Tento písek vytváří malé díry a drsný povrch, který dává sklu zajímavý vzhled. Pískované sklo se často používá na okna.

LEPENÉ SKLO

Lepené sklo je technika, při které se spojují dva nebo více kusů skla pomocí lepidla. Skláři nanášejí lepidlo na okraje skleněných dílů a pečlivě je spojí dohromady. Lepené sklo je pevné a odolné a umožňuje vytvářet unikátní a zajímavé skleněné předměty.

LEPTÁNÍ SKLA

Při leptání se na sklo nanášejí speciální chemikálie, která odstraňuje vrstvu skla a vytváří do něj prohlubně a rýhy. Tím vznikají krásné a detailní vzory. Leptání se používá například při výrobě skleněných pohárů, talířů nebo ozdobných předmětů. Je to jedna ze sklářských technik, která umožňuje tvořit různé designy a zdobení na skle.

POKOVANÉ A STŘÍBŘENÉ SKLO

Pokované sklo je sklo, které bylo pokryto tenkou vrstvou kovu, jako je například stříbro. Tato vrstva kovu dává sklu zrcadlový nebo kovový vzhled. Stříbření je zase proces, při kterém se na sklo nanáší tenká vrstva stříbra, která mu dodává lesk a reflexní vlastnosti. Pokované a stříbřené sklo se často používají při výrobě zrcadel nebo ozdobných předmětů. Tato technika skla umožňuje vytvářet zajímavé efekty a zářivý vzhled.

ŘEZANÉ SKLO

Řezané sklo je speciální technika, při které se do skla vytvářejí různé tvary a vzory pomocí řezání. Skláři používají speciální nástroje, jako je skleněný řezací nůž, který jim umožňuje vytvořit rovné a přesné řezy do skla. Takové sklo je známé pro svou krásu a preciznost a je často používáno při výrobě uměleckých skleněných předmětů.

VITRÁŽ

Při výrobě vitráže se skládají barevná skleněná okénka dohromady. Skláři nejprve vytvoří různobarevná skleněná okénka, která mají různé tvary a vzory. Poté tyto okénka spojí pomocí olověných lišt nebo speciálního lepidla, aby vytvořili větší skleněný obraz nebo okno. Vitráže mohou být umístěny ve vchodových dveřích, oknech kostelů nebo jiných budov a tvoří krásné barevné obrazy, které proměňují světlo do pestrobarevného záblesku.

VLASTNOSTI SKLA

aneb sklo a jeho zágračné schopnosti

Sklo je materiál, který se používá v různých výrobcích kvůli svým charakteristickým vlastnostem. Jednou z důležitých vlastností skla je jeho chemická odolnost.

Chemická odolnost skla znamená, že povrch skla je odolný vůči působení vody, kyselin a dalších látek. To znamená, že tyto látky nemají schopnost sklo poškodit nebo rozpustit.

Díky této vlastnosti je sklo vhodné pro použití v různých výrobcích, jako jsou nádoby na nápoje, sklenice, okna, zrcadla nebo laboratorní přístroje. Například sklenice na pití jsou chemicky odolné, což znamená, že můžete do nich nalít vodu, džus nebo jiné nápoje, aniž by se sklo poškodilo.

Při výběru skla pro konkrétní účel je důležité zvážit potřebné vlastnosti, jako je chemická odolnost, odolnost proti teplu, průhlednost nebo pevnost. Každý druh výrobku vyžaduje specifické vlastnosti skla, které jsou nejvhodnější pro dané použití.

Sklo má také fyzikální vlastnosti, které zahrnují hmotnost a tvrdost. Hmotnost skla závisí na jeho chemickém složení. Například olovnaté sklo je těžší než běžné sklo. To znamená, že když vezmete stejný objem olovnatého skla a běžného skla, olovnaté sklo bude vážit více. Sklo je obecně považováno za tvrdý materiál, ale existují různé druhy skla s různou tvrdostí. Sklo může být křehké a snadno se rozbije, takže je třeba s ním zacházet opatrně. Tvrdost skla je důležitá jak při používání, tak při jeho zpracování, například při řezání, broušení nebo rytí. Tvrdé sklo používáme například při výrobě laboratorních nádob, v elektronice nebo při výrobě šperků. Měkké sklo se využívá například v uměleckém sklářství pro výrobu křišťálu, okenního skla nebo sklenic.

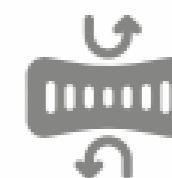
Další důležitou vlastností skla jsou jeho optické vlastnosti, především průhlednost. Sklo je schopné propouštět světlo a je jedním z nejprůhlednějších materiálů. Obvyčejné okenní sklo je průhledné a propouští většinu světla. Pouze malá část světla je odrážena nebo pohlcena sklem. Čím více světla sklo odráží, tím vypadá lesklejší. Lesk skla oživuje a uplatňuje se především u skla křišťalového.

Fyzikální

hmotnost



tvrdost



Mechanické

malá pružnost



velká odolnost vůči tlaku



křehkost



Optické

průhlednost



Chemická odolnost

podle tříd



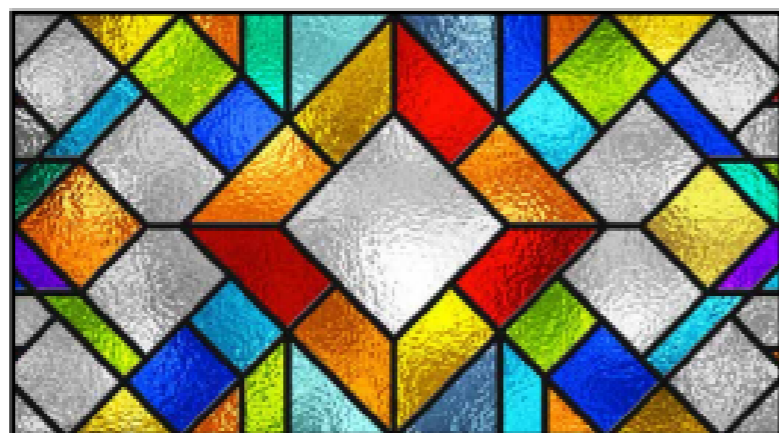


VÝTVARNÉ AKTIVITY

- ? Zamysli se a nakresli či jinak výtvarně ztvárni, co všechno dle tebe může být skleněné?
- ? Jaké vlastnosti se tobě vybavují s tématem skla? Vytvárně je vyjádři. (křehkost, průhlednost, lesk, barevnost)
- ? Vezmi si skleničku a použij ji jako kukátko. Převeď na papír, co vidíš. Svět jen v obrysech, zahalen jakoby mlžným oparem.

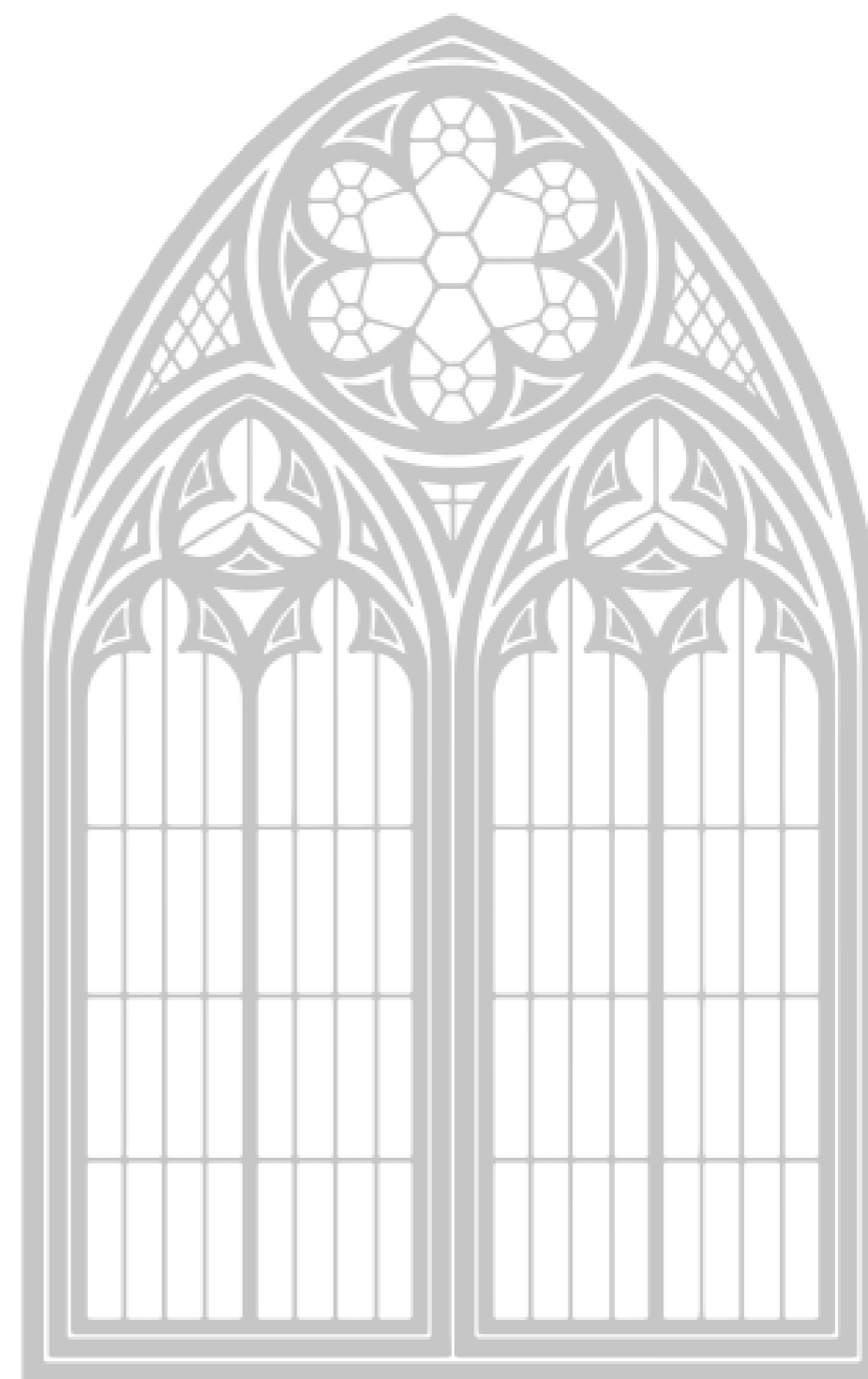
ÚKOL Č. 1 MALOVÁNÍ NA SKLO

Výtvarná aktivita v podobě barvení skla. Například jako to můžete vidět na obrázku vedle v podobě geometrické abstraktní kompozice. Dovedu si představit i takovéto barvení přinesených vlastních věcí různých oblíbených skleniček atd.



ÚKOL Č. 2 VITRÁŽ

Výtvarná aktivita v podobě vytváření vitráže. Může být i formou skupinové práce, kdy se tato šablona vytiskne na opravdu velký formát A0+. Děti budou zdobit následující volné prostory. Můžou používat vystříhování barevného papíru, kresbu a samozřejmě lazury či používání barevných průsvitných fólií.



POUŽITÁ LITERATURA:

STEJSKALOVÁ SKOUMALOVÁ, Lenka, Jaroslav POLANECKÝ, Klára HULMÁKOVÁ, Milan KRAJÍČEK a Tereza STACHOVÁ. Sklo ve výtvarné a designérské praxi. 2. rozšířené vydání. V Praze: České vysoké učení technické, 2019. ISBN 978-80-01-06676-8.

ŠTECHMILEROVÁ, Zdeňka. Sklo, keramika, plasty: zbožíznalecká příručka. Praha: Merkur, 1983.

