

Název a adresa školy:	Střední škola průmyslová a umělecká, Opava, příspěvková organizace, Praskova 399/8, Opava, 746 01
Název operačního programu:	OP Vzdělávání pro konkurenceschopnost, oblast podpory 1.5
Registrační číslo projektu:	CZ.1.07/1.5.00/34.0129
Název projektu:	SŠPU Opava – učebna IT
Typ šablony klíčové aktivity:	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT (20 vzdělávacích materiálů)
Název sady vzdělávacích materiálů:	Technologie grafiky I
Popis sady vzdělávacích materiálů:	Technologie grafiky I, 1. ročník
Sada číslo:	A-02
Pořadové číslo vzdělávacího materiálu:	20
Označení vzdělávacího materiálu: (pro záznam v třídní knize)	VY_32_INOVACE_A-02-20
Název vzdělávacího materiálu:	Vosky
Zhotoveno ve školním roce:	2011/2012
Jméno zhotovitele:	Mgr. Lenka Kašpárková

Vosky

Plán učiva

- Vosky.
- Dělení vosků podle původu.
- Včelí vosk.
- Karnaubský vosk.
- Espartový vosk.
- Japonský vosk.
- Parafín.
- Syntetické vosky.
- Otázky pro zopakování učiva.

Vosky

Vosky jsou estery vyšších mastných kyselin a vyšších jednosytných alkoholů, často obsahují i volné alkoholy a uhlovodíky. Přírodní vosky se přirozeně vyskytují v přírodě. Mohou být jak rostlinného, tak živočišného původu. U rostlin je lze najít na povrchu těla (kde vytváří tenkou ochrannou vrstvu - kutikulu), u živočichů se také vyskytují na povrchu těla (obvykle v srsti), popřípadě je produkován ke stavbě obydlí (zejména u hmyzu).

Vosky jsou pevné látky, chemicky neaktivní. Jsou vodoodpudivé a odolné vůči kyselinám a jiným chemikáliím, rozpouštějí se v některých rozpouštědlech. Teplem se stávají plastickými a nakonec tají. Veškeré vosky mají nižší teplotu tání, než je bod varu vody. Vosky využívali již staří Egypťané jako adhezivum a prostředek povrchové ochrany při stavbě lodí, Řekové a Římané užívali vosky pro zlepšení vodoodpudivosti a při malbě na zeď. Dnes se vosky používají jako konzervační a impregnační přípravky, leštící pasty, stabilizátory olejových barev, složka voskových emulzí pro tempery, pojivo voskových pastelů apod.

Dělení vosků podle původu

- **Přírodní vosky**

Živočišné: včelí vosk, lanolin, vorvaňovina, šelakový vosk, čínský vosk.

Rostlinné: espartový vosk, karnaubský vosk, japonský vosk, kandelilový vosk.

- **Fosilní a zemní (minerální) vosky**

Mikrokrytalický vosk, parafín.

- **Syntetické vosky:** polyglykoly, polyetyleny, syntetické parafíny.

Včelí vosk

Včelí vosk je přírodní produkt, který vzniká metabolickou přestavbou medu a pylu v těle některých druhů včel. Získává se z plástů zbavených medu, plásty se přetavují v horké vodě, aby se z nich oddělila nečistota a vedlejší produkty. Dále se tavenina čistí v horké vodě, případně se bělí (oxidačně nebo UV).

Je slabě nažloutlý, velmi čistý a pro malbu nejvhodnější. Starší vosk je žlutý až hnědý, lze jej vybělit pouze několikanásobným převařením v čisté vodě. Za mírného zahřátí se vosk rozpouští v terpentýnu, benzenu, acetonu, toluenu či chloroformu. Ve vodě je nerozpustný, v alkoholu se rozpouští pouze za tepla. Smícháme-li ho s terpentýnem nebo xylenem v poměru 1 : 3, dává poloprůhlednou pastu, která se při nanášení neroztéká a štětec v ní zanechává otisky. Tuto vlastnost přenáší vosk i na olejovou barvu, je-li k ní přimíchán, dodává jí pastovitý charakter. Vosk při schnutí z roztoku zkrystalizuje, proto je povrch voskových laků nelesklý. Lze jej však vyleštit a to tak, že jej třeme látkou nebo kartáčem nebo jej prudce zahřejeme, tj. k povrchu voskové barvy přiložíme plamen, pod nímž vosk na okamžik roztaje. Jakmile ztuhne, vytvoří silně lesklý průhledný povlak. Tento způsob tavení vosku na obrazové ploše je podstatou enkaustiky. Vosk se při 30 až 40°C stává plastickým. Při 61 – 63°C taje, v chladu naopak tuhne, až tvrdne, za mrazu úplně ztrácí pružnost.

Krystalizuje a jeho průzračnost se snižuje. Vosk je chemicky neaktivní látka, která po celá staletí zůstává nezměněná. Svou stálostí předčí jak tuhnoucí oleje, tak pryskyřice. Dokonale odolává účinkům vlhkosti, kterou nepropouští ani ke spodním vrstvám. Ve směsi s pryskyřicemi poskytuje lakové nátěry, jež chrání malbu před účinky povětrnosti dokonaleji než laky olejové a laky ze syntetických pryskyřic. Vosk se též vyznačuje značnou odolností proti kyselinám, na zásadité látky je však citlivý. Jejich prostřednictvím se spojuje s vodou na voskovou emulzi, kterou lze přidávat k vodovým pojidlům a temperám. Voskové tempery jsou stálé, pružné, mají matný až pololesklý povrch.



Obrázek 1: Včelí vosk

Karnaubský vosk

Tento druh vosku se vyskytuje jako povlak na listech brazilské palmy *Corypha cerbera*. Je to žlutošedý až bělavý, křehký a značně tvrdý vosk, který taje při 83 až 86°C. Přidává se někdy ke včelímu vosku nebo jiným druhům vosku pro zvýšení jejich tvrdosti, protože je tvrdší a není za normální teploty lepkavý.



Obrázek 2: Karnaubský vosk

Espartový vosk

Espartový vosk tvoří ochranný povlak na espartové trávě (*Lygeum spartum*), která roste ve Španělsku a severní Africe. Dnes se získává jako vedlejší produkt při zpracování trávy v papírenském průmyslu. Espartový vosk užívali již Féničané, Řekové i Římané k povrchové úpravě lodí a jako pojivo v enkaustice. Je to žlutohnědý až červenohnědý tvrdý křehký vosk. Dnes se používá především pro zvyšování bodu tání a tvrdosti jiných vosků.

Japonský vosk

Získává se z plodů stromů rostoucích v Japonsku a Číně, je žlutý nebo světle hnědý s povrchem jakoby zamoučněným. Taje při 48 až 55°C, rozpouští se v benzenu a petroleji, je tvrdý, křehký, podobá se bělenému včelímu vosku. Složením se však od něho liší. Používá se ho k přípravě tiskových barev, politur a leštících přípravků.

Parafín

Bílá, průsvitná krystalická směs vyšších nasycených alifatických uhlovodíků. Získává se při destilaci ropy a při suché destilaci lignitu. Vyniká velkou stálostí, vzdoruje i silným kyselinám a zásadám. Rozpouští se v benzenu, toluenu, xylenu, acetonu, petroleji a lakovém benzínu. Nedokonale se rozpouští v terpentýnu a tuhnoucích olejích. Je poměrně málo plastický.

Přidává se k matným lakům místo vosku, bývá součástí různých přípravků (odstraňovačů starých olejových nátěrů a laků). Je pojivem voskových pastelů. Bod tání parafínů může být rozdílný. Podle stupně destilace se pohybuje mezi 35 až 60°C.



Obrázek 3: Parafín

Syntetické vosky

Mikrokrystalické polysyntetické vosky. Získávají se při rafinaci nafty. Jsou plastičtější než parafiny. Jejich různé druhy se vzájemně liší bodem tání a větší nebo menší tvrdostí. Užívají se na konzervační práce u maleb a nátěrů.

Otázky pro zopakování učiva

1. Jaké vlastnosti mají vosky?
2. K jakým účelům se používají vosky v malířství a grafice?
3. Jaké vosky znáš? Z čeho se získávají?
4. Co víš o včelím vosku?

Seznam použité literatury

- SMITH, R.: *Encyklopedie výtvarných technik a materiálů*. Praha: Slovart, 2000. ISBN 80-7209-758-X.
- Obrázky 1. – 3.: Archív autorky.