



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Výukový materiál zpracován v rámci projektu EU peníze školám

Registrační číslo projektu:
CZ.1.07/1.5.00/34.0456

Šablona:	III/2	č. materiálu:	VY_32_INOVACE_686
----------	-------	---------------	-------------------

Jméno autora:	Blanka Nováková
Třída/ročník:	2. a 3. ročník AZT
Datum vytvoření:	3. 2. 2013



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Vzdělávací oblast:	Protetická technologie
Tematická oblast:	Pomocné stomatologické materiály
Předmět:	Protetická technologie
Výstižný popis způsobu využití, případně metodické pokyny:	Vzdělávací materiál využívá ICT při výuce a tím inovuje výuku teoretického vyučování, zároveň motivuje a aktivuje žáky. Seznamuje s modelovými sádrami a se základními pravidly při zpracování stomatologické sádry. Závěrečnými kontrolními otázkami aktivuje pozornost žáků a upevňuje poznatky nabyté ve výuce.
Klíčová slova:	stomatologické materiály, modelové hmoty, sádra, sádrovec, rehydratace, objemové změny
Druh učebního materiálu:	prezentace

Pomocné stomatologické materiály

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Blanka Nováková.

Dostupné z Metodického portálu www.rvp.cz ; ISSN 1802-4785. Provozuje Národní ústav pro vzdělávání, školské poradenské zařízení a zařízení pro další vzdělávání pedagogických pracovníků (NÚV).

Stomatologické materiály

Hlavní stomatologické materiály

kovové slitiny

plastické hmoty = umělé pryskyřice

keramické hmoty

Pomocné stomatologické materiály

otiskovací hmoty

modelové hmoty

modelovací hmoty ✓

formovací hmoty (+ spájecí prostředky a tavidla)

izolační prostředky

brusné a leštící prostředky

Modelové hmoty

- modelové cementy
- umělé plastické hmoty
- formovací hmoty
- kovy
- modelové sádry ✓

Modelové sádry

- **gypsum** (z *latiny*) - odvozeno podle názvu Egypta nejznámější naleziště sádrovce město Alabastron
- nerost **sádrovec** = dihydrát síranu vápenatého ($\text{CaSO}_4 \cdot 2 \text{H}_2\text{O}$)



Sádrovec

- přírodní sádrovec

je bezbarvý až tmavošedý
je znečištěn jílem a pískem

- chemický sádrovec

vzniká odpad při výrobě kyseliny fosforečné;
vyšší kvalita výsledné sádry díky jeho chemické čistotě

Sádra

- Jako sádru označujeme výrobek, který získáváme zahřátím přírodního nebo umělého sádrovce na teplotu při níž ztrácí vodu.
- **Sádra** – hemihydrát (polohydrát) síranu vápenatého



Čím kvalitnější sádra, tím méně vody potřebuje!

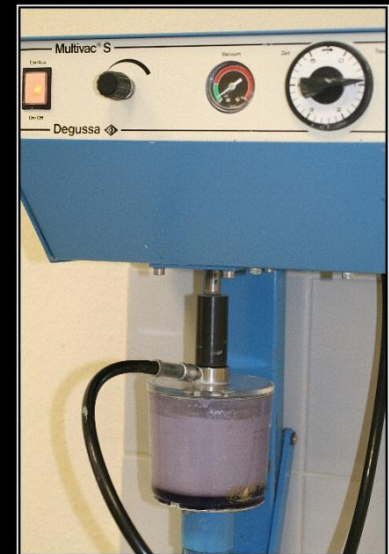
Požadavky

- objemová stabilita
- dostatečná doba manipulace
- jednoduché zpracování
- přesná reprodukce detailů
- hladký neporézní povrch
- světlá barva
- snášenlivost s otisk. hmotami a modelovacími materiály
- dostatečná pevnost v tlaku a ohybu
- odolnost proti otěru (dostatečná tvrdost – manipulace s kov. odlitky)



Základní pravidla pro zpracování modelových sáder

- Vždy se řídit poměrem V/S daným výrobcem.
- Zpracovávat sádro bez nečistot a přimísením ztuhlé sádry (pozor na záměnu kelímků od zatmelovacích hmot).
- Dbát na uskladnění sádry v suchu.
- Používat vibrátor, vakuovou míchačku.
- Vysušením se pevnost sádry zvýší .



Objemové změny sádry

- Rehydratace (tuhnutí sádry) sádry je exotermická reakce (sádra se zahřívá)
- Ihned po smíchání prášku s vodou proběhne nejprve kontrakce, kterou při vzniku pevné hmoty nahradí expanze
- Hygroskopická expanze: nastane, nasaje-li tuhnoucí sádra vodu navíc, například namočením tuhnoucího modelu do vody (0,04% - velmi výrazná objemová změna!)

Vlivy na tuhnutí sádry

- delší a intenzivnější míchání sádrové kaše
- teplota vody
- teplota v místnosti
- poměr vody a prášku
(čím více vody, tím déle tuhne a je měkčí a nekvalitnější!)
- zbytek ztuhlé sádry (sádrovce) v kelímku urychlí tuhnutí až o 75%
- přísady chemických látek



Dobu tuhnutí sádry ovlivňují

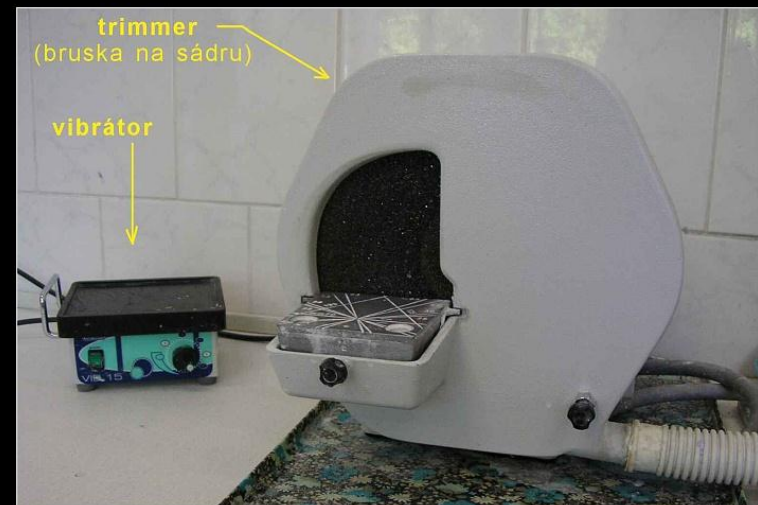
- 1) *urychlovače tuhnutí sádry*
rychlé míchání, intenzivní rozmíchání sádrové kaše
použití teplejší vody
přísada chemických látek, které mění rychlost tuhnutí =

katalyzátory pozitivní např. chlorid sodný – sůl
- 2) *zpomalovače tuhnutí sádry*
studená voda
nepoměr vody/sádry
přidáním chemických látek, které mění rychlost tuhnutí =

katalyzátory negativní např. organické látky - krev a sliny

Kontrolní otázky

- 1. Kdy nastává HYGROSKOPICKÁ EXPANZE sádry?
- 2. Jaké pravidla se musí dodržovat při zpracování sádry?
- 3. Jaké znáte zpomalovače tuhnutí sádry?



Použité zdroje

Internet:

<http://files.davidjorda-pt.webnode.cz/200000015-dacc5dbc6c/Proteticka%20technologie.pdf>

Literatura:

HUBÁLKOVÁ, H., KRŇOULOVÁ, J.: *Materiály a technologie v protetickém zubním lékařství*, 1. vyd. Praha: Galén, 2009.
ISBN 13: 978-80-7262-581-9.

BITTNER, J., SEDLÁČEK, J.: *Technologie pro zubní laboranty*, 1. vyd. Avicenum, 1979.
ISBN 08-012-79.

BITTNER, J.: *Protetická technologie pro střední zdravotnické školy obor zubní technik 1. díl*, 1. vyd. Scientia Medica, 2001.
ISBN 80-85526-77-8.