

- Základní škola praktická Halenkov
  - 
  - 
  - **VY\_32\_INOVACE\_03\_01\_15**
  -
- Stavební materiály, keramika



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Číslo projektu	CZ.1.07/1.4.00/21.3185
Klíčová aktivita	III/2 Inovace a zkvalitnění výuky prostřednictvím ICT
Zařazení učiva v rámci ŠVP	Chemie pro 9. ročník základní školy praktické.
Ověřeno	5. 6. 2013
Název DUM	Stavební materiály, keramika
Anotace	Prezentace je určena pro výklad a demonstraci učiva prostřednictvím projekční techniky. Materiál je dle zásady názornosti multimediálním zdrojem pro žákovo vnímání a je oporou učitele při výuce. Materiál obsahuje úkoly pro samostatnou práci žáka, které mají ověřit osvojení učiva.
Autor	Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je: Mgr. Krůžela Pavel
Očekávaný výstup	Seznámení se s pojmy, jejich osvojení a upevnění pomocí úkolů.
Druh učebního materiálu	Multimediální didaktický prostředek – výuková prezentace.
Použitý zdroj	Viz. strana 12

# Stavební materiály, keramika

# Stavební materiály

- jsou to hmoty a materiály, které se využívají při stavbách a ve stavebnictví
- patří mezi ně velmi velké množství přírodních (dřevo, kámen, hlína, písek) ale i chemicky vyrobených materiálů (polystyren, silikony, kompozity, plasty a další)
- mnoho stavebních materiálů pochází sice z přírodních zdrojů, ale k vlastnímu použití ve stavebnictví musí být ještě následně upraveny – například: sádra, malta, vápno, beton

# Stavební materiály

- **Sádra:**

- za normálních podmínek pevná krystalická (obsahuje mikrokrystaly) a bílá látka
- v přírodě jako minerál [bassanit](#) (ve vlhku se mění na sádrovec)
- vyrábí se pálením rozemletého minerálu [sádrovce](#)
- je tedy uměle vyrobený materiál velmi širokého použití
- po opětovném smíchání s vodou (sádra do vody) vzniká bílá nebo šedá kašovitá hmota, která je po vytvrzení pevná a tvrdá
- využití – ve stavebnictví, drobné opravy v domácnostech, instalatérské práce, opravy omítek, výroba sádrokartonu, ve zdravotnictví při zlomeninách, výroba odlitků a další

# Stavební materiály

- **Malta (vápenná):**

- ve stavebnictví se používá jako spojovací materiál (např. cihel) a na omítky
- skládá se z vody, písku, hašeného vápna a případně i cementu – tato malta má lepší mechanické vlastnosti, zlepšuje pevnost zdiva a používá se při stavbě komínů a namáhaných zdí (zhoršuje se však její prodyšnost)
- cementová malta se používá na velmi namáhané zdivo (z cihel)
- po přípravě to je kašovitá směs používaná především na omítání zdí
- při tuhnutí reaguje s oxidem uhličitým ( $\text{CO}_2$ ) za vzniku původního uhličitanu vápenatého ( $\text{CaCO}_3$ ) a vody (ta se následně odpaří)

# Stavební materiály

- **Cement:**

- je to látka, která po ztuhnutí dokáže spojit další stavební materiály
- dnes se prodává ve formě prášku, který po smíchání s vodou ztuhne
- používá se při výrobě betonových a maltových směsí
- při práci s [cementem](#) je důležité být opatrný, neboť cement má zásadité (leptavé) účinky a může poleptat pokožku a oči, rovněž pobyt v prostředí zaprášeném cementem je zdraví škodlivý

# Stavební materiály

- **Beton:**

- je to stavební materiál, který se skládá z tzv. pojiva (cement), plniva (kamenivo – štěrk) a vody
- pro svou univerzálnost a dlouhou životnost se používá na stavbu konstrukcí, výrobu panelů a dalších
- má stále stejné vlastnosti na vzduchu i pod vodou
- poprvé se objevuje již ve starověku (u nás se podobným způsobem postavil např. [Karlův most](#) v Praze)
- po vytuhnutí vzniká uměle spojený materiál s velkou pevností
- dalším velmi používaným druhem betonu je [asfaltový beton](#) – využití při stavbách silnic

# Stavební materiály

- **Beton:**

- dalším druhem betonu je tzv. [železobeton](#), který vzniká kombinací betonu se železnou výztuží
- používá se u obzvláště namáhaných staveb jako mosty, mostní podpěry, při stavbě základů budov a dalších
- do betonu se dávají různé přísady pro zlepšení vlastností (urychlovače nebo zpomalovače tuhnutí, vodotěsnící či mrazuvzdorné přísady a další)
- jiné druhy betonu:
  - [pórobeton](#) ([ytong](#)) – se vzduchovými bublinkami
  - [sklobeton](#) – v kombinaci se skleněnými tvarovkami ([luxfery](#)) nebo se skleněnými vlákny

# Keramika

- **Keramika:**

- anorganický nekovový materiál, který je vyráběn za velmi vysokých teplot
- porézní a na povrchu je často glazura
- většinou ze směsí hlíny, jílu a vody, která se pak v peci vypálí (i [cihly](#) a karbidy kovů – směs uhlíku a kovů spojených za velmi vysokých teplot – vysoká tvrdost)
- první se objevuje již v starší době kamenné
- vlastnosti:
  - malá tepelná a elektrická vodivost
  - tvrdost, pevnost, křehkost
  - odolná vůči korozi, změnám teplot, vlhkosti, záření
- výrobky a využití: sanitární předměty ([umyvadla](#), [WC](#), [obklady a dlažby](#)), [nádobí](#), dekorace, [elektrické izolátory](#) (na sloupech vysokého napětí), konstrukční a kondenzátorové materiály

# Otázky a úkoly

1. Jaké znáš základní stavební materiály?
2. Co je to sádra, jak se připravuje a kde se využívá?
3. Co je to keramika, jak se vyrábí a uveď příklady jejího využití.
4. Proč se do betonu přidávají železné pruty a k čemu se tato kombinace využívá?
5. Jak a čím se na stavbách spojují cihly?
6. Co je to omítka, kde ji najdeme a jak se připraví?
7. Co je to sádrokarton?
8. Kdy se poprvé v historii setkáváme s keramickými výrobky?
9. Co je to glazura?

# Použité zdroje

- [http://tw.strahlen.org/fotoatlas/Bassanite\\_Bassanit\\_2.jpg](http://tw.strahlen.org/fotoatlas/Bassanite_Bassanit_2.jpg)
- <http://is.muni.cz/do/1499/el/estud/pedf/js10/minerals/web/img/mineraly/big/sadrovec3.jpg>
- [http://news.thomasnet.com/green\\_clean/wp-content/uploads/sites/3/2013/01/Magnesium-oxide-for-Novacem-cement\\_whr.jpg](http://news.thomasnet.com/green_clean/wp-content/uploads/sites/3/2013/01/Magnesium-oxide-for-Novacem-cement_whr.jpg)
- [http://www.praguecityline.cz/wp-content/gallery/karluv-most-fotogalerie/pha1-karluv-most\\_101109\\_043.jpg](http://www.praguecityline.cz/wp-content/gallery/karluv-most-fotogalerie/pha1-karluv-most_101109_043.jpg)
- <http://www.ru.all.biz/img/ru/catalog/152034.jpeg>
- <http://www.azstav.cz/images/foto/vyztuz-stropu-rd.jpg>
- <http://www.nazeleno.cz/Files/FckGallery/Stav%C3%ADme2.zip/2.jpg>
- [http://www.dcpraha.cz/editor/image/stranky3\\_galerie/tn\\_zoom\\_filename\\_308.jpg](http://www.dcpraha.cz/editor/image/stranky3_galerie/tn_zoom_filename_308.jpg)
- [http://www.pluska.sk/thumb/images/gallery/byvame/2011/06/sklobeton/o\\_sklobeton-02.jpg?w=800&h=1000](http://www.pluska.sk/thumb/images/gallery/byvame/2011/06/sklobeton/o_sklobeton-02.jpg?w=800&h=1000)
- <http://www.eshop-sanita.cz/images/bss956.jpg>
- <http://image.made-in-china.com/2f0j00FebahpGrYMgk/Bathroom-WC-Toilet-B11002-.jpg>
- [http://www.rako.cz/common/images/rako\\_background/hp/rako/2012-2/textile.jpg](http://www.rako.cz/common/images/rako_background/hp/rako/2012-2/textile.jpg)
- [http://www.rako.cz/common/images/rako\\_background/hp/rako/2012-2/textile.jpg](http://www.rako.cz/common/images/rako_background/hp/rako/2012-2/textile.jpg)
- [http://www.keramikaprasek.cz/keramika/hlavni\\_obr.jpg](http://www.keramikaprasek.cz/keramika/hlavni_obr.jpg)
- [http://foto.2705.net/obr\\_male/PICT0645\\_1107705840.JPG](http://foto.2705.net/obr_male/PICT0645_1107705840.JPG)