



**mpc**  
METODICKO-PEDAGOGICKÉ CENTRUM

**M** VZDELÁVANÍM  
PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH  
RÓMSKYCH KOMUNIT



Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Kód ITMS: 26130130051

číslo zmluvy: OPV/24/2011

**Metodicko – pedagogické centrum**

**Národný projekt**

**VZDELÁVANÍM PEDAGOGICKÝCH ZAMESTNANCOV  
K INKLÚZII MARGINALIZOVANÝCH RÓMSKYCH KOMUNIT**

**Mgr. Erika Adamková**

**Technický materiál II. časť**

**Vydavateľ:** Metodicko-pedagogické centrum,  
Ševčenkova 11, 850 01  
Bratislava

**Autor UZ:** Mgr, Erika Adamková

**Kontakt na autora UZ:** ZŠ s MŠ Jarovnice 464,  
zs@zsjarovnice.edu.sk

**Názov:** Technický materiál II. časť

**Rok vytvorenia:** 2014

**Oponentský posudok  
vypracoval:** PaedDr, Magdaléna Šafránová

**ISBN** 978-80-565-0472-7

Tento učebný zdroj bol vytvorený z prostriedkov projektu Vzdelávaním pedagogických zamestnancov k inklúzii marginalizovaných rómskych komunít. Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov Európskej únie.

Text neprešiel štylistickou ani grafickou úpravou.

## 1.2 Papier



1. Doplň správne definíciu papiera. Pomôžu ti nápovedné slovíčka (celulózy, buničiny, listov, drevo, drevina).

Papier ako technický materiál je vyrobený z \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ alebo drevoviny vo forme \_\_\_\_\_, ktoré slúžia na písanie, tlač, balenie. Hlavnou surovinou pre výrobu papiera je \_\_\_\_\_. Nie každá \_\_\_\_\_ je však vhodná k výrobe papiera.

2. Zakrúžkuj správne odpovede.

**Z čoho je vyrobený papier?**

- a) z drevoviny
- b) z kovu
- c) z odpadového materiálu

**Čo je hlavnou surovinou na výrobu papiera?**

- a) plasty
- b) nerastné suroviny
- c) drevo

**Ak je papier vyrobený z drevoviny – vlákniťého dreva, aké stromy sú jeho zdrojom?**

- a) ihličnatá drevoviny (smrek)
- b) listnatá drevoviny (javor)
- c) listnatá drevovina (ovocné stromy)

**Čo je celulóza?**

- a) tekutá, priesvitná látka na výrobu papiera
- b) vlákniťá forma na výrobu papiera
- c) pevná, neformenná látka potrebná na výrobu papiera

***Výroba papiera je proces pri ktorom sa pod tlakom viažu mokré celulózové vlákna počas ich schnutia.***



3. Výroba papiera sa dá rozložiť do štyroch krokov. Usporiadaj ich do správneho poradia, ako za sebou nasledujú.

|    |  |
|----|--|
| 1. |  |
| 2. |  |
| 3. |  |
| 4. |  |

Dodatočné povrchové úpravy papiera

Príprava papieroviny

Výroba papiera v papierenskom stroji

Výroba vlákien z dreva, alebo iného rastlinného materiálu

**Na výrobu 1 kg celulózy (buničínovej kaše) je potrebné 2,7 kg dreva, 30 g chlóru, 130 g uhličitanu vápenatého, 85 g síry a 300 litrov vody. Pri 50% vyťažnosti sa z toho množstva dajú vyrobiť 4 hrubé školské zošity formátu A4.**



4. Na obrázkoch máš dva druhy papiera. Pokús sa vlastnými slovami opísať, charakterizovať každý druh. Ako a čím sa od seba odlišujú?

### *Písací papier*

---

---



### *Kresliaci papier*

---

---



*Čím sa od seba odlišujú?*

---

---

5. Pri výrobe výrobkov na obrázku bolo použitých niekoľko druhov papiera. Pokús sa ich vymenovať.

---

---

---

---

---



6. Aké druhy papiera poznáš ty? Pomôžeme ti nápovednými písmenami a aj obrázkami.

|          |  |  |          |  |  |          |
|----------|--|--|----------|--|--|----------|
| <b>B</b> |  |  | <b>I</b> |  |  | <b>I</b> |
|----------|--|--|----------|--|--|----------|



|  |          |  |          |  |  |          |
|--|----------|--|----------|--|--|----------|
|  | <b>A</b> |  | <b>T</b> |  |  | <b>Y</b> |
|--|----------|--|----------|--|--|----------|



|  |          |  |          |          |  |          |          |
|--|----------|--|----------|----------|--|----------|----------|
|  | <b>Y</b> |  | <b>O</b> | <b>V</b> |  | <b>C</b> | <b>Í</b> |
|--|----------|--|----------|----------|--|----------|----------|



|  |          |          |          |  |  |          |
|--|----------|----------|----------|--|--|----------|
|  | <b>E</b> | <b>P</b> | <b>E</b> |  |  | <b>A</b> |
|--|----------|----------|----------|--|--|----------|



|  |          |          |          |  |  |          |          |
|--|----------|----------|----------|--|--|----------|----------|
|  | <b>E</b> | <b>K</b> | <b>O</b> |  |  | <b>Č</b> | <b>Ý</b> |
|--|----------|----------|----------|--|--|----------|----------|





7. Papier má svoje fyzikálne vlastnosti. Prirad' do tabuľky k číslu správne písmeno, označujúce danú vlastnosť.

1. Jedným z najdôležitejších ukazovateľov a charakteristickou vlastnosťou papiera.
2. Určuje jeho absorpčné schopnosti vzhľadom k tlačiarenským farbám. Ak je papier veľmi pórovitý, málo hustý, farba preniká na druhú stranu.
3. Je opakom hustoty. Ovplyvňuje absorpčné schopnosti voči atramentom a tlačiarenským farbám.
4. Schopnosť papiera prijímať svojim prierezom rôzne kvapaliny.
5. Schopnosť papiera prijímať kvapalinu jednou zo svojich strán.
6. Schopnosť papiera prijímať kvapaliny celým povrchom.
7. Je schopnosť papiera neprepúšťať vodu za určených stanovených podmienok.

A. VSIKAVOSŤ

B. PÓROVITOSŤ

C. PLOŠNÁ HMOTNOSŤ

D. NASIKAVOSŤ

E. HUSTOTA

F. SAVOSŤ

G. NEPREMOKAVOSŤ

| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
|----|----|----|----|----|----|----|
|    |    |    |    |    |    |    |

8. V osemsmierovke sa ukrývajú názvy činností, ktoré sa dajú robiť s papierom, nájdí ich.

trhanie, strúhanie, strihanie, zošívanie, skladanie, ohýbanie, meranie

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| S | E | I | N | A | V | Í | Š | O | Z |
| Z | I | Ř | H | Ú | E | E | S | K | M |
| E | N | E | E | G | I | I | K | K | Š |
| I | A | I | I | Ř | N | N | L | C | O |
| N | H | N | N | F | A | A | A | Ú | H |
| E | Ú | A | A | Z | H | H | D | F | U |
| P | R | B | R | L | I | R | A | N | A |
| E | T | Ý | E | A | R | T | N | Ž | L |
| L | S | H | M | Í | T | Ř | I | J | Í |
| Ó | I | O | I | J | S | D | E | O | Ř |

9. Pri práci s papierom a kartónom sa žiaci zoznamujú s rôznymi pracovnými technikami, ktoré možno rozdeliť do štyroch skupín. Správne ich spoj čiarou.

**ODDEĽOVANIE MATERIÁLU**

prekladanie, skladanie, ohýbanie, lisovanie

**SPÁJANIE MATERIÁLU**

meranie, obkresľovanie tvarov, úprava povrchu

**TVAROVANIE MATERIÁLU**

trhanie, vytrhávanie, strúhanie, vystrihovanie

**MERANIE A ÚPRAVA POVRCHUR**

zalepovanie, zlepovanie, prilepovanie, zošívanie

## 1.3 Textil



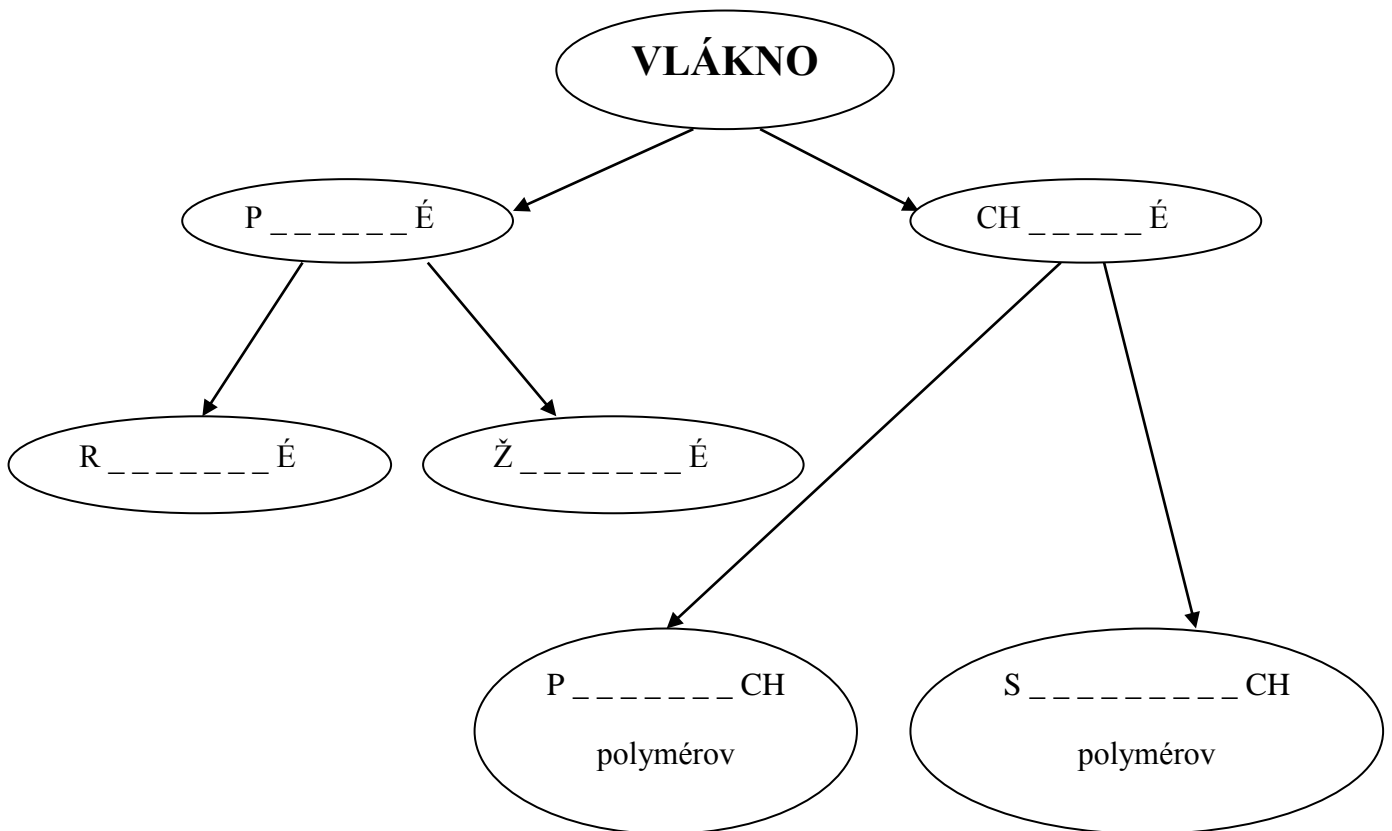
1. Doplň správne definíciu textilu. Určite ti pomôžu chýbajúce slovička (pletenie, lisovanie, textília, Starý Egypt, vlákno, pletenie)

Textilné materiály nazývame \_\_\_\_\_. Prvé textílie zhotovovali ľudia \_\_\_\_\_. Tkané textílie – tkaniny vedeli ľudia zhotoviť už v \_\_\_\_\_, teda pred 3 000 rokmi. Dnes zhotovujú ľudia textílie \_\_\_\_\_, tkaním a \_\_\_\_\_. Základnou časťou pri výrobe textilu je \_\_\_\_\_.

*Pramene vlákien sa nazývajú priadza. Zvyčajne sa tvorí spletaním mnohých krátkych vlákien v procese zvanom spriadanie. V podstate poznáme dva spôsoby, ako z priadze vyrobiť textíliu. Prvým je tkanie, pri ktorom sa opakovane dve alebo viacej priadzí pretkáva krížom popod a ponad iné priadze v stroji zvanom tkáčsky stav. Druhý spôsob je pletenie. V tomto prípade sa textília tvorí spájaním priadze pomocou slučiek. V továrňach sa pletie na pletacích strojoch. Plstené textílie nie sú ani tkané, ani pletené. Vyrábajú sa lisovaním vlnených a iných vlákien za tepla. Syntetické textílie môžu vzniknúť zváraním jednotlivých vlákien.*



2. Ako rozdeľujeme vlákna podľa pôvodu?

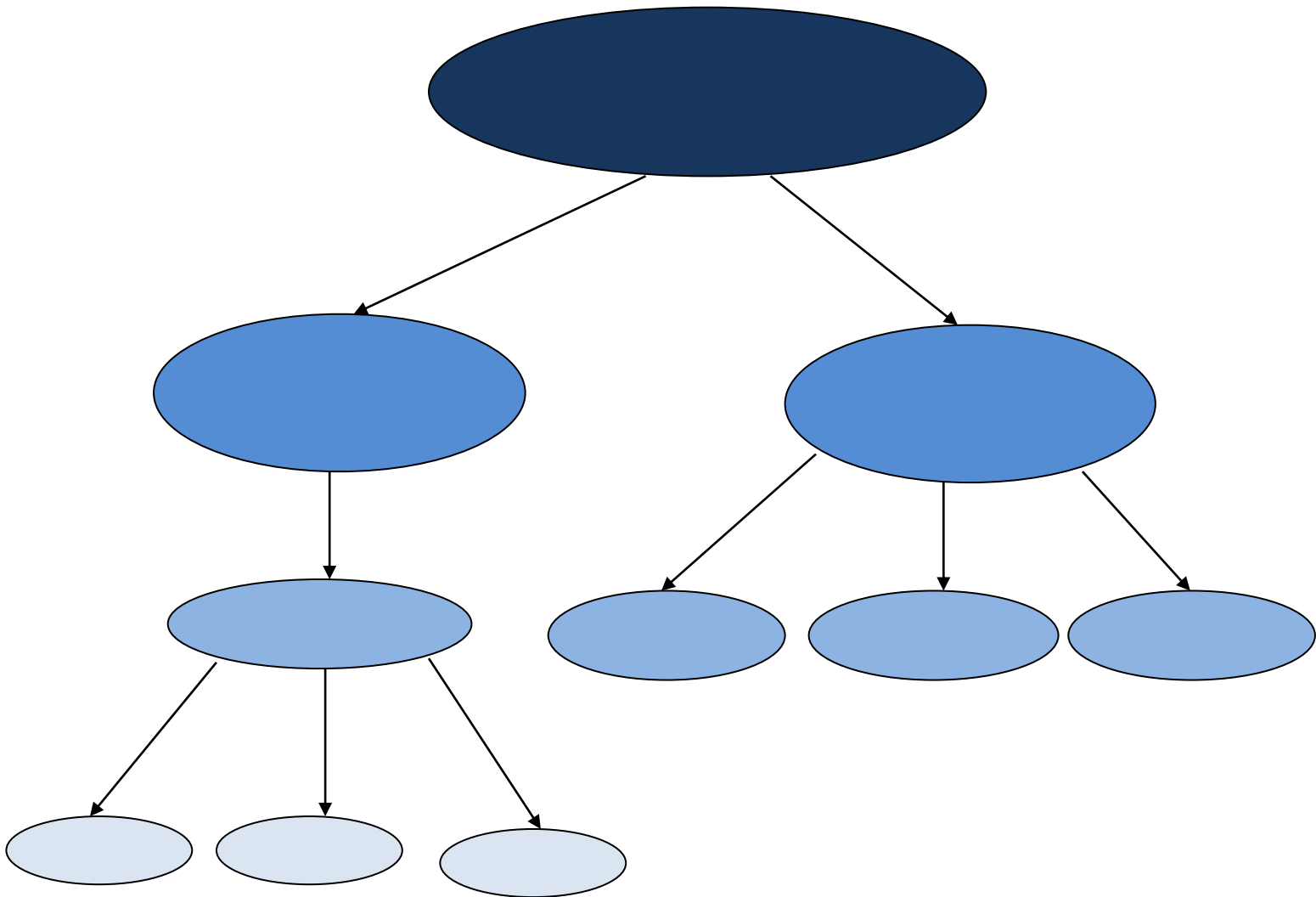


3. ÁNO alebo NIE ?

- |  |         |
|--|---------|
| Bavlna je najstaršia a najdôležitejšia textilná surovina.              | ÁNO/NIE |
| Podstatu bavlneného vlákna tvorí celulóza v rozsahu 1%.                | ÁNO/NIE |
| Z dlhších vlákien sa vyrábajú jemné priadze.                           | ÁNO/NIE |
| Ľanové vlákno je jedno z najstarších používaných pradiív.              | ÁNO/NIE |
| Trvácnosť vlákna je malá.  | ÁNO/NIE |
| Ľanové tkaniny skoro strácajú tvar žehlením a krčia sa.                | ÁNO/NIE |
| Sisal sú vlákna listov agávy.  | ÁNO/NIE |
| Vysušený sisal sa používa v primárnom vzdelávaní na aranžovanie a pod. | ÁNO/NIE |
| Zo všetkých textilných surovín má vlna najlepšiu pružnosť.             | ÁNO/NIE |

4. Usporiadaj správne pojmy do pojmovej mapy.

KOŽA, KOŽUŠINA, SYNTETICKÉ FÓLIE, TEXTILNÝ MATERIÁL,  
NETEXTILNÝ MATERIÁL, ODEVNÝ MATERIÁL, TEXTILNÉ VLÁKNO,  
RASTLINNÉ, ŽIVOČÍŠNE, UMELE



5. Aký je rozdiel medzi tkaninou a pleteninou?

---

---

---

Uved' niekoľko príkladov na:

Tkaninu \_\_\_\_\_

Pleteninu \_\_\_\_\_

## 1.4 Modelovací materiál



1. V nasledujúcom texte nájsi 5 chýb. Oprav ich a nad textom do riadku napíš správne.

---

Tvarovanie poddajného materiálu patrí k najstarším zlozvykom človeka a obľuba v tejto

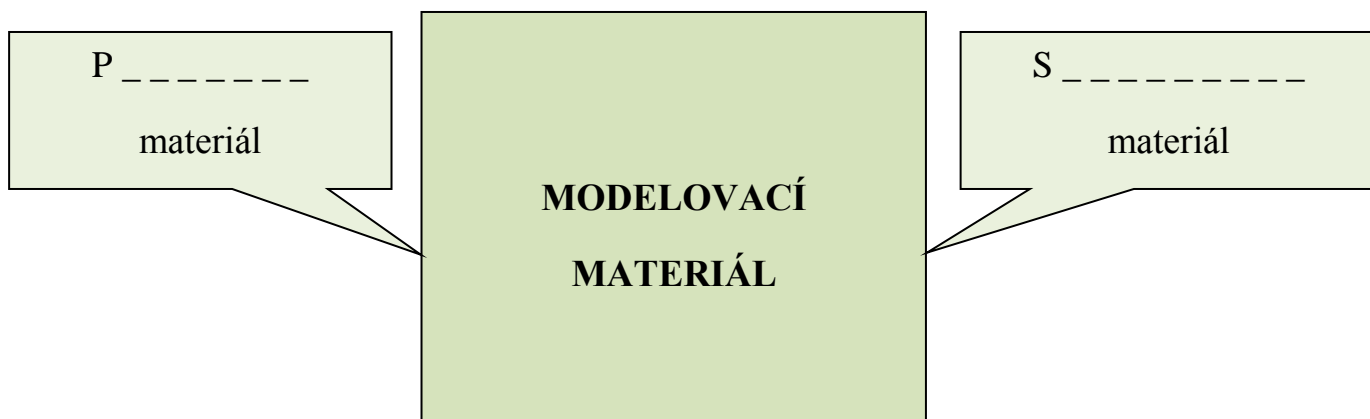
---

činnosti pretrváva dodnes. Tvrdé materiály sú látky, ktoré oddelením s ďalšou látkou

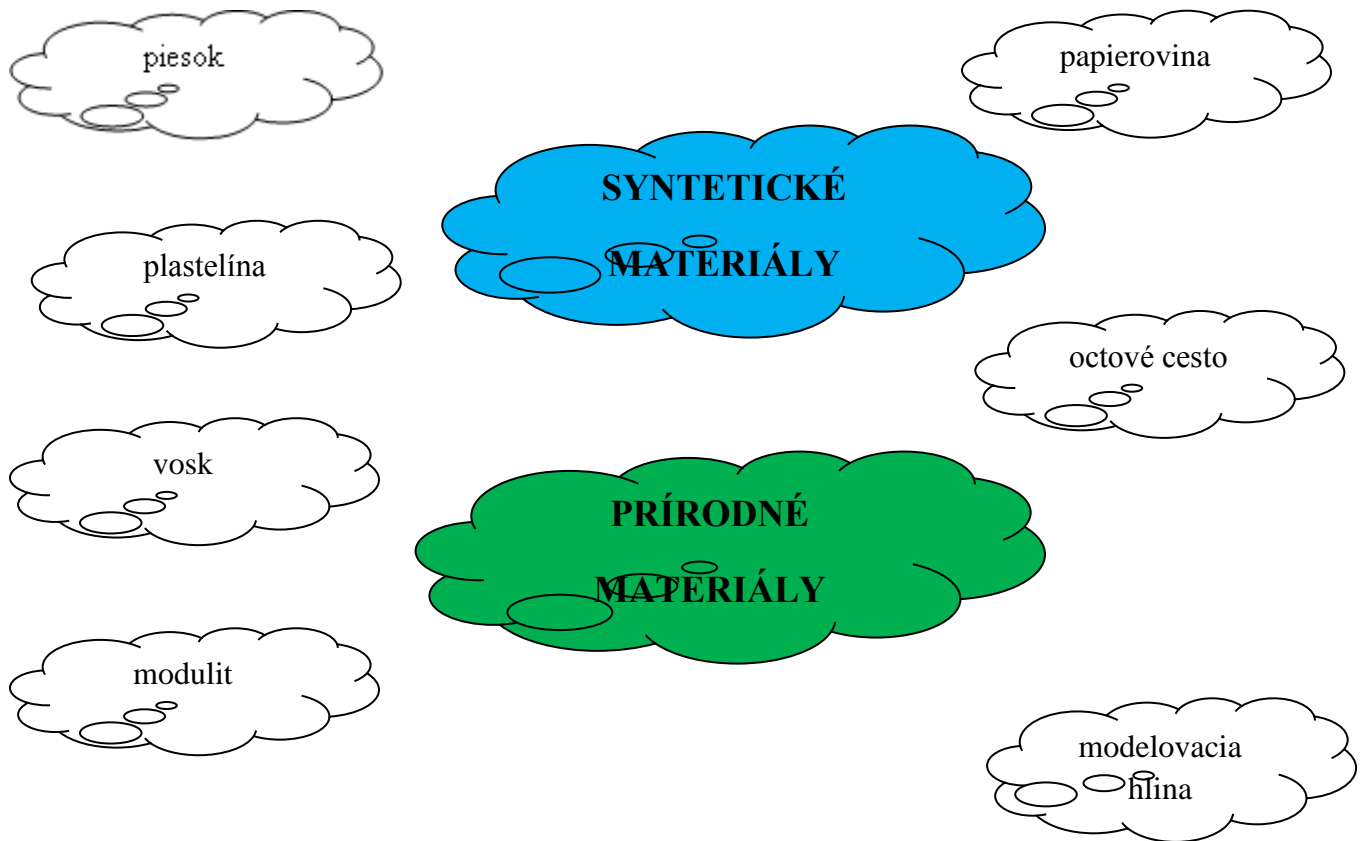
---

dávajú plastické blato, ktoré uplatnením vlastností modelovacích hmôt je možné vyhodit'.

2. Ako rozdeľujeme modelovací materiál podľa pôvodu? Doplň do bubliniek.



3. Podľa farieb roztried' obláčiky s pojmami na syntetický a prírodný materiál.



4. Zakrúžkuj správnu odpoveď.

**Schopnosť materiálu meniť pôsobením vonkajších síl tvar bez porušenia častíc a ich súdržnosti a zachovávať zmenený tvar, aj keď sily prestanú pôsobiť sa nazýva.**

- a) Plastičnosť
- b) Spojivosť
- c) Pevnosť

**Schopnosť materiálu pritlačením jednej časti hmoty k druhej spojiť sa tak, že drží pokope a neodpadne sa nazýva.**

- a) Plastičnosť
- b) Pevnosť
- c) Spojivosť

**Schopnosť materiálu bez porušenia odolávať účinku pôsobenia mechanických síl sa nazýva.**

- a) Pevnosť
- b) Plastičnosť
- c) Spojivosť

*5. Pozorne si prečítaj text a odpovedz na kontrolné otázky pod ním.*

Z prírodných modelovacích materiálov, ktoré sa používajú v primárnom vzdelávaní je známe octové cesto, ktoré sa pripravuje z hladkej múky, vody a trocha octu. Cesto dobre vypracujeme a môžeme z neho hneď modelovať. Vymodelované predmety pečieme v slabšie vyhriatej rúre. Známy modelovací materiál je aj modelovacia hlina. Už v praveku vedeli ľudia vyrobiť nádoby z hlíny rôzneho tvaru. Modelovacia hlina má vlastnosti, ktoré nemá žiaden nám známy materiál. Ak oddelíme kúsok papiera, dreva, kovu či textilu, už ho nie je možné bez pridania inej látky vrátiť späť. Pri hline je možné ľubovoľne meniť jej tvar, uberať či pridávať množstvo hmoty, hotový výrobok nechať vyschnúť a tým aj trvalejšie uchovať, no vzápätí opäť rozmočiť a znova modelovať

***Z čoho sa pripravuje octové cesto?***

---

***Aké vlastnosti má modelovacia hlina?***

---

---

***Ktoré dva modelovacie materiály boli spomenuté v texte?***

---



6. Vyrieš prešmyčky a správne prirad'.

NA – TE – PLAS – LI

---

Teplom tvrditeľná modelovacia hmota, ktorá obsahuje polyvinylchlorid. Spojí sa jedine za sucha. Vymodelovaný predmet vytvrdzujeme vo vriacej vode alebo v teplovzdušnej sušiarňi.

DU – LIT – MO

---

Jedná sa o jemný papier rozvarený vo vode. Na rozvarenie je vhodný novinový papier, toaletný papier, servítky, hodvábný papier.

VI – RO – NA – PIE - PA

---

Preberá teplotu ľudského tela, mäkne, stáva sa mazľavou, lepí sa na ruky. Neprijíma vodu a nevysychá, je dlho vláčna.

7. Aké nástroje a pomôcky potrebujeme pri práci s modelovacím materiálom? Správne ich pomenuj.





---



---



---



---



---

## 1.5 Odpadový materiál



1. Pokús sa vysvetliť toto tvrdenie.

*Na znečisťovaní životného prostredia a na prehlbovaní ekologickej krízy sa podieľa aj taký produkt ľudskej činnosti, akým sú odpadové materiály.*

---

---

---

2 Podčiarkni, čo je pravda vo vetách:

Nepotrebný produkt ľudskej činnosti, pokladáme za **darček, príspevok, odpad.**

Človek sa v každej dobe učil mnohým postupom a hodnotám od **zvierat, rastlín, prírody.**

Príroda človeku vždy dáva príklad, ako sa dá zaobchádzať a rozumne využívať materiály a produkty, ktoré nám ponúka naša **planéta Zem, zemská kôra, domovina.**

Nie je predsa možné, aby ľudia donekonečna produkovali ťažko spracovateľné materiály a neefektívne zaberali plochy **domami, hračkami, skládkami.**

3. K Odpadovému materiálu prirad' pojmy, ktoré s ním súvisia.

drevené odrezky

PVC fólie

tégliky

obaly zubných pást, krémov, šampónov

kolíky na bielizeň

kovové a plastové zátky

O  
D  
P  
A  
D  
O  
V  
Ý  
M  
A  
T  
E  
R  
I  
Á  
L

obaly z kartónov

plastové fľaše

plastové a kartónové rúrky

drôty

časti poškodených hračiek

4. Pozorne si prezri obrázok a odpovedz na otázky v rámečku.



Napiš, čo sa mohlo stať? .....

.....  
.....  
.....  
.....

Napiš návrh na zlepšenie.....

.....  
.....  
.....

5. Pozorne si prezri obrázok a napíš, ktorý odpadový materiál bol použitý pri výrobe výrobku na obrázku.

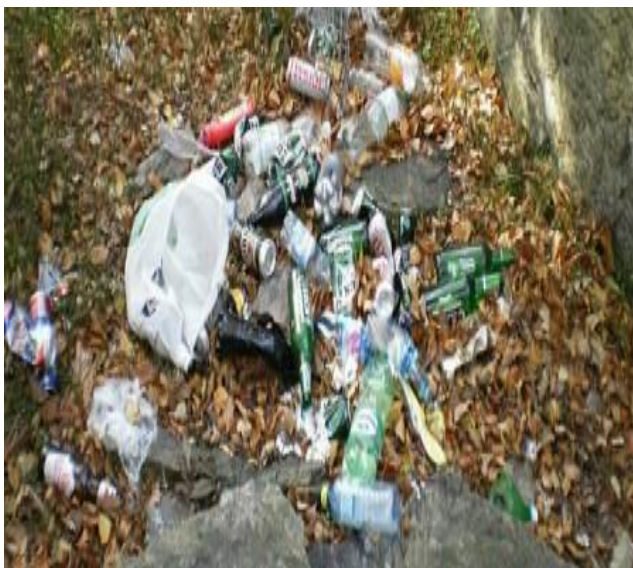


---

---

---

6. Pozorne si prezri obrázok a odpovedz na otázky v rámečku.



Napíš, čo sa mohlo stať? .....

.....

.....

.....

.....

Napíš návrh na zlepšenie.....

.....

.....

.....

.....

## Technický materiál – Čo som si zapamätal?

|   | NÁZOV | DRUH TECHN.MATERIÁLU |
|---|-------|----------------------|
|    |       |                      |
|    |       |                      |
|    |       |                      |
|   |       |                      |
|  |       |                      |
|  |       |                      |
|  |       |                      |
|  |       |                      |
|  |       |                      |
|   |       |                      |

