

---

---

# Třídění odpadů

---

**časová jednotka:** 45 minut

**metody, techniky, strategie:** INSERT, vzájemné učení, analýza, diskuse

---

**PŘEDMĚT:** PRACOVNÍ ČINNOSTI

**ŠKOLA:** ZŠ BOSKOVICE, OKRES BLANSKO

**TŘÍDA:** VII. E

**UČITEL:** MGR. LIBUŠE KŘIVINKOVÁ

---

## Situace

Čtvrté čtvrtletí - práce s technickými materiály, práce s plasty

Mezipředmětové vztahy - RV, OV (ochrana životního prostředí), Z (suroviny)

## → Záměr

Seznámení s plasty, jejich výrobou, vlastnostmi, využitím v národním hospodářství, recyklaci

⌚ **Čas:** 45 minut

## ✂ Materiál

Text, papír, vzorkovnice plastů, ukázky výrobků z plastů

## Pracovní činnosti

Vzájemné učení, kritické čtení, společná analýza a diskuse

## **Evokace**

Využití akce „Rozšířený Tonda obal“ - součást komunikační kampaně na třídění odpadů

Rozdělení do skupin - tříděný sběr odpadů - modré, zelené, žluté a oranžové nádoby

Co víme o plastech - samostatná práce žáků

- práce ve skupině (diktujeme vždy jednu věc na tabuli - brainstorming)

(15 minut)

## **Uvědomění si významu**

Práce s textem - INSERT (10 minut)

## **Reflexe**

Ve skupinách metodou INSERT na balici papír, diskuse o sporných informacích,

ukázky výrobků z papíru a názvy plastů, závěrečné shrnutí (20 minut)

## Rozdělení do skupin - přidáme odpad

PAPÍR - MODRÁ NÁDOBA - noviny  
časopisy  
reklamní letáky  
koncizační papír  
krabice

SKLO - ZELENÁ NÁDOBA - lahve od nápojů  
stleněná nádobí  
stleněná sklenice  
skleněná skla  
karbonátová stlačená

PLASTY - ŽLUTÁ NÁDOBA - PET lahve  
obalovací  
igelitové sáčky  
folie  
obaly z plastu

NÁPOJOVÉ KARTONY - ORANŽOVÁ NALEPKA - krabice od džusů  
krabice od mléka  
krabice od FOUKA  
krabice od mláčky  
krabice od kefíru

Vytvořte akce TONDA OBAL

## BRAINSTORMING

- výživa a kofe
- a přírodní a nerostlátky - škodlivé pro prostředí
- študý stěny kontejner
- kácha a obchod na PET láhve
- recyklace
- osvětlení žijící
- pálení je zakázáno
- různé barvy
- nejsou vodivé - skobce
- jsou lehké
- výrobky z plastu - všude kolem nás
- jsou ohrožené
- nejpravděpodobněji vznikne na světě

## INSERT

✓  
(známe!  
informace)  
používáme téměř všechny  
křesované plasty  
kneičtější / více / produktů (samý je nerozkládaný)  
použití plodu - odlišná rás reprodukce  
suroviny na výrobu plodu  
recyklovat  
vedá se do obce

+

(nové!  
informace)  
první plast 1860 - celuloza  
ideální materiál na výrobu přednosti  
vysokovýžď i jiných povrchů  
odolnější chemikáliím / vodě / přepracování  
olovím  
termoplasty, netoplasty  
obrátkami plodu  
na výrobu je třeba i kromě plynu (kromě  
papy a uhlí)  
výrobce uhlí a kromě  
stolici plodu

?

(informace!  
Uvedl bych  
se čliť pte  
neco dovidit)  
polymerizace (CH)  
recyklovat  
návy plodu

-

(s obsahem  
recyklování)  
4% PET látky se recykluje (co se slyšelo?)  
(myšl' si, že nic procent)

## PLASTY

Plasty používáme téměř všude, aniž bychom si to uvědomovali. Bouřlivý vývoj plastů od konce 19. století způsobil převrat v používání materiálů. Většina hraček, sportovního zboží a domácích potřeb dnes obsahuje přinejmenším některé součástky z plastů. Plasty jsou ideálním materiálem na výrobu předmětů vystavených účinkům počasí, jako jsou okapy, květináče nebo odpadní trubky, protože jsou odolné vůči vodě. Plasty lze jednoduše a levně vytvářet do téměř jakékoliv podoby. Kdybychom v našich domácnostech odstranili všechny předměty, vyrobené z plastů, leccos by nám v domácnosti chybělo.

Plasty měly původně nahrazovat přírodní materiály, vlnu, přírodní pryskyřice nebo vlákna. Nyní jsou považovány za zvláštní skupinu materiálů s unikátními vlastnostmi.

Mnohé plasty vzdorují různým chemikáliím, vodě a povětrnostním vlivům. Stálost plastů v atmosférických podmínkách má však také své zápory. Volně pohozené obaly z plastů nebo jiné zbytky těchto hmot znečišťují životní prostředí, protože se plasty samy nerozkládají. Proto vědci pracují na výrobě takových obalů z plastů, které by se působením slunečního světla postupně rozpadávaly na prach. Ten by se činností půdních mikroorganismů měl přeměnit v látky, které rostliny mohou použít ke své výživě.

Plasty jsou vysokomolekulární organické sloučeniny. Zpočátku se jednalo zejména o přírodní materiály, jako je celulóza, proteiny, kaučuk a pryskyřice nebo jejich deriváty. Dnes se většina plastů vyrábí převážně z ropy a zemního plynu, v menší míře také z uhlí a biomasy. Plasty vznikají procesem zvaným **polymerizace**, při kterém se malé krátké molekuly spojují do dlouhých různě propojených řetězců. Proto existuje několik stovek jednotlivých polymerů s velmi rozdílnými vlastnostmi.

### Vznik plastů

První plast byl vyroben v roce 1860. je to známý **celuloid**. Druhým, neméně známým plastem, vyrobeným roku 1909, se stal **bakelit**. Výroba organického skla se datuje od roku 1930. Prudký rozvoj přinesla polovina našeho století. To už bylo známo 135 různých plastů. Mezi nejznámější patří novodur, novoplast, teflon, umakart D, nylon, silon, tesil, terylen a další. Dnes si náš život bez plastů nedokážeme ani představit. Plastové výrobky pronikly do všech oborů lidské činnosti. Právem je naše století nazýváno stoletím plastů.

### Rozdělení plastů

Nejčastější hledisko pro rozdělení plastů je jejich chování k teplotním vlivům. Plasty, které zahříváním měknou, stávají se plastickými a ochlazením opět tuhnou, nazýváme **termoplasty**. Plasty, které se působením tepla vytvrzují a přecházejí do netavitelného stavu, představují skupinu **reaktoplastů**.

### Plasty se používají v těchto oborech:

- potravinářství (láhve, uzávěry láhví, sáčky, obalové materiály,...)
- stavebnictví (tmely, trubky, okapy,...)
- textilní průmysl ( netkané textilie, sílonové punčocháče, vlákna,...)
- automobilový průmysl ( součástky, hadičky z PVC,...)
- strojírenství (ochranné hmoty, součástky,...)
- doprava (vika, povlaky, sedačky,...)
- spotřební průmysl (hračky, kbelíky, uzávěry, elektronika,...)
- elektrotechnický průmysl ( kabely, izolace,...)

Přes 60 % obalů z plastů se používá k balení potravin.

Plasty patří mezi materiály, jejichž odpady je možno znovu materiálově zhodnotit - recyklovat. K tomu se ovšem potřeba, aby každý věděl, jak má s prázdným obalem naložit. Na většině míst je možné odkládat je do speciálních kontejnerů. Dnes se u nás recykluje asi 4 % PET lahví.

**Rada:**

Plasty nikdy nespalujte doma v kamnech, ani neházejte do ohně! Plasty je možné spalovat pouze ve spalovnách, které jsou vybaveny velmi složitým čištěním spalin. Komín vašeho domu takové záření nemá a tak se do vzduchu dostávají velmi nebezpečné látky!

**Ruční obrábění:**

Většinu plastů můžeme obrábět ručně obdobným způsobem jako dřevo a kovy. Postačí k tomu i stejné nástroje.

**Základní tvary a formy:**

Nejběžnějšími formami a tvary plastů, se kterými se jako spotřebitelé setkáme v obchodní síti, jsou:

1. vlákna, struny, vlasce, žině,...
2. folie
3. desky, trubky, profily, bloky,...
4. technické pryskyřice
5. lehčené hmoty
6. lisovací a vstřikovací hmoty