

1. PRŮZKUM

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM ÚKOLU JE PROCVIČENÍ ZÁKLADNÍCH DOVEDNOSTÍ PŘI ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ, VYTVOŘENÍ PŘEDSTAVY O VÝSKYTU SKLENĚNÝCH VÝROBKŮ V DOMÁCNOSTI, A TUDÍŽ I POTENCIÁLNÍCH ODPADECH ZE SKLA. DALŠÍM DÍLČÍM CÍLEM JE PROCVIČENÍ JEDNODUCHÝCH MATEMATICKÝCH OPERACÍ.

Zjistěte, kolik skleněných výrobků běžně nakupujete. Až přijдете domů z rodinného nákupu, než nákup ukládáte, zaznamenejte si výrobky, které obsahují sklo, do tabulky. Rozlišujte výrobky, které jsou zabalené do skleněných obalů, jako jsou marmelády, zelenina, ale i parfémů apod., a vratné skleněné obaly. Spočítejte, jaký podíl na celkovém množství nakoupených výrobků tvoří ty skleněné. Pak zeleně označte ty výrobky, které po použití vytřídíte, červeně ty, které jsou vratné, a opět zjistěte, jaký podíl z celkového množství nakoupených výrobků vytřídíte a jaký vrátíte do obchodu.

DVD: kapitoly CO A JAK TŘÍDIT a SKLO

POMŮCKY: PRACOVNÍ LIST, PSACÍ POTŘEBY

[illegible]

Doplňte:

Celkem položek nákupu ks.

Výrobky ve skleněných obalech tvořily celkem% z celého nákupu.

Ze všech skleněných obalů vytrídíme%.

Ze všech skleněných obalů vrátíme do obchodu%.

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Úkol slouží zejména k uvědomění si množství skleněných výrobků, které se kolem nás vyskytují. Obecně platí, že v domácnostech vznikají odpady z věcí, které si koupíme. Proto je důležité si uvědomit, co nakupujeme a v jakém množství. Úkol je možné koncipovat jako individuální nebo skupinový, záleží na pojetí. U výpočtu podílu skleněných obalů se sečte počet kusů skleněných obalů a vydělí se celkovým počtem kusů zboží v nákupu. To samé platí i pro vratné obaly. Lze čekat diametrálně odlišné výsledky než u papíru. Výsledky úkolu je vhodné porovnat mezi jednotlivými žáky nebo skupinami a okomentovat je.



2. CO DO KONTEJNERU NA SKLO NEPATŘÍ?

PŘEDŠKOLNÍ VĚK, MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM ÚKOLU JE PROCVIČENÍ ZÁKLADNÍCH ZNALOSTÍ O TŘÍDĚNÍ SKLA V DOMÁCNOSTECH, PROCVIČENÍ A ZOPAKOVÁNÍ SI TYPŮ KONTEJNERŮ NA SKLO A PROCVIČENÍ LOGICKÉHO UVAŽOVÁNÍ.

Vybarvěte zeleně kontejnery na barevné sklo a bílé kontejnery na sklo čiré a obrázky skleněných odpadů, které se kdosi chystá hodit do kontejneru na sklo. Škrtněte ty druhy skleněných odpadů, které do kontejnerů na sklo nepatří.

DVD: kapitola SKLO

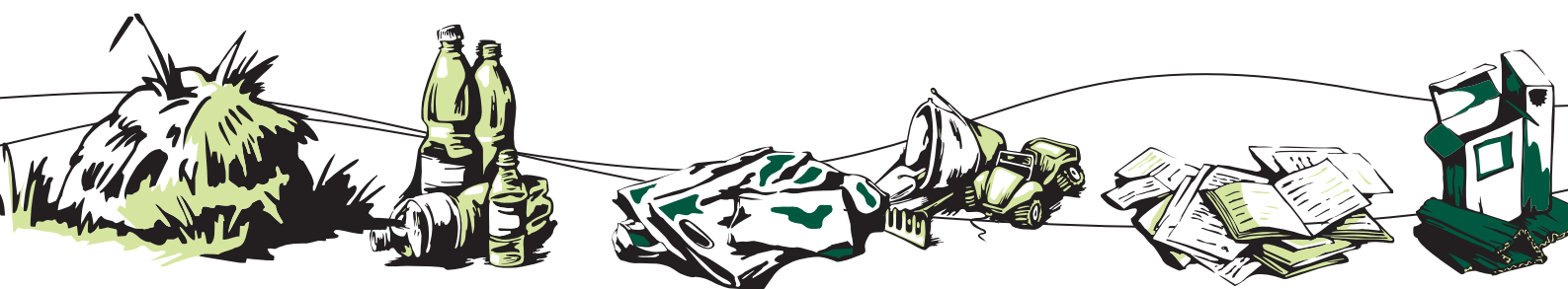
POMŮCKY: PRACOVNÍ LIST, PSACÍ POTŘEBY

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Úkol slouží zejména k zopakování typů nádob na sběr skla a zopakování pravidel pro třídění skla, podle kterých by v tříděném sběru neměly skončit sklo s chemikáliemi, keramika, porcelán, autoskla, drátoskla a zrcadla, případně jiné druhy odpadů, které se sklem nesouvisí.

Výsledky:

porcelánový hrníček, talíř, zrcátko, sklo z auta, sklo s drátěným výpletem, květináč, sklo obsahující chemikálie, žárovka, zářivka



3. SPOJOVAČKA

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM ÚKOLU JE ZOPAKOVÁNÍ A PROCVIČENÍ ZÁKLADNÍCH ZNALOSTÍ O TOKU ODPADŮ ZE SKLA OD MÍSTA SBĚRU AŽ PO KONEČNÉ ZPRACOVÁNÍ A PROCVIČENÍ SI LOGICKÉHO UVAŽOVÁNÍ.

Propoj šipkami správně jednotlivá místa, kudy cestuje sběrové sklo. Výsledky si ověřte na mapě odpadů. Zjistěte, kudy konkrétně cestuje sklo z vaší obce, a doplňte k jednotlivým zastávkám konkrétní pojmy. Tak vytvoříte vlastní malou mapu odpadů pro sklo z vaší obce.

DVD: kapitola SKLO

POMŮCKY: PRACOVNÍ LIST, PSACÍ POTŘEBY, PŘÍPADNĚ PC A INTERNET

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Úkol slouží zejména k zopakování způsobů nakládání s odpady ze skla a opakování práce s mapou odpadů. Je možné jej zpracovat i jako koláž s pomocí vystřižených obrázků.

Informace o tom, kudy cestuje skleněný odpad z vaší obce, zjistíte na obecním úřadě, případně u svozové firmy. Informace o tom, kde se sklo zpracovává, mají svozové firmy. V případě skla je rozdíl oproti papíru a plastům, pro které existují řádově stovky třídících linek, kdežto na sklo jich je v ČR jen pět. Sklo se uchovává v areálu svozových firem na střepištích a pak se odváží na dotřídovací linky a odtud do skláren. V tomto případě se možná nepodaří sehnat konkrétní informace o zpracovatelích skla.

Výsledky:

Správné pořadí: domácnost, nákladní auto na odpady, střepiště, kamion se sebraným sklem, třídící linka, kamion se střepy, sklárna. U jednotlivých pojmů napsané názvy měst, kde jsou příslušná zařízení, u nákladního auta na odpady uveďte název svozové firmy.



4. ZEMĚPISNÝ ÚKOL

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM ÚKOLU JE ZOPAKOVÁNÍ A PROCVIČENÍ ZÁKLADNÍCH ZNALOSTÍ O TOKU ODPADŮ ZE SKLA OD MÍSTA SBĚRU AŽ PO KONEČNÉ ZPRACOVÁNÍ A PROCVIČENÍ LOGICKÉHO UVAŽOVÁNÍ. DÍLČÍM CÍLEM JE PROCVIČENÍ ORIENTACE V MAPÁCH A V PROSTORU, ROZVOJ PŘEDSTAVIVOSTI A MĚŘENÍ VZDÁLENOSTÍ V MAPÁCH.

Vytvořte mapu nebo schéma, do kterých vyznačíte trasu skla z vašeho města nebo obce. Zjistěte, kam odváží svozová firma sklo z vaší obce, na kterou dotřídovací linku putuje sklo ze střepiště, případně ve které továrně se sklo nakonec zpracuje. Všechny body vyznačte do mapy, můžete uvést i názvy firem. Spočítejte, kolik kilometrů sklo urazí před tím, než se definitivně zpracuje.

POMŮCKY: ARCH PAPIRÚ ALESPŮŇ FORMÁTU A3, PSACÍ POTŘEBY, PŘÍPADNĚ PC A INTERNET, PRAVÍTKO, ATLAS ČR NEBO SVĚTA

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Úkol není ve srovnání s úkoly v kapitole Nakládání s odpady tak náročný na datové zdroje a další zpracování. Opět záleží na místě, kde se bude provádět. Ve větších městech je dobrý výběr zdrojů, např. jen na místní část nebo čtvrť. Cílem není vytvořit přesnou mapu, ale zjistit, zda jsou děti schopné vyhledávat potřebné informace. Velmi variabilní je organizace práce, na úkolu může pracovat celá třída nebo menší týmy, které si navzájem porovnají svoje výsledky, nebo se mohou jednotlivé týmy věnovat jen jednomu druhu odpadů a svým dílem přispět k tvorbě výsledného díla.

Variabilní je i provedení, může se jednat o dílo vypracované na papíře nebo v elektronické podobě.

Mapovým podkladem může být originální mapa, případně mapa získaná z internetu, ale může se jednat také pouze o schéma, na kterém budou naznačené důležité body. Zde je však vhodné, aby schéma bylo vytvořené alespoň přibližně v nějakém měřítku. Schéma by mělo v případě větších měst, kde je celá řada zařízení, obsahovat důležité orientační body, jako například obecní úřad, školu, sportoviště, nádraží apod. V případě malých obcí stačí zakreslit pouze obec.

Informace o toku materiálu je možné získat i z internetu, ale to je málo pravděpodobné. Jistější variantou je telefonické nebo elektronické dotazování obce a svozové firmy.



5. VÝPOČTY

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM JE OVĚŘENÍ ZÁKLADNÍCH ZNALOSTÍ Z MATEMATIKY – PŘEVODY JEDNOTEK, PRÁCE S ČASEM, VÝPOČET PROCENT – A ŘEŠENÍ SLOVNÍ ÚLOHY, DÁLE OVĚŘENÍ SCHOPNOSTI LOGICKÉHO UVAŽOVÁNÍ NA ZÁKLADĚ PŘÍKLADŮ Z PRAXE.

Vypočtete následující úkoly. Tyto výpočty musí provádět pracovníci obecních a městských úřadů a svozových firem, pokud chtějí správně nastavit fungování sběru skla v obcích.

POMŮCKY: PRACOVNÍ LIST, PSACÍ POTŘEBY, KALKULAČKA, PŘÍPADNĚ PC, INTERNET

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Všechny v úkolech uvedené údaje jsou pouze orientační a není možné je zobecňovat. Cílem úkolu je vytvoření představy o produkci skla, o množství sbíraného skla a o jeho využívání.

A.

Do kontejneru na sklo se vejde v průměru 178 kilogramů skla. Kolik tun skla se z kontejnerů odveze za rok, je-li v obci 85 kontejnerů na sklo, vysypávají se jednou za měsíc a byly v průměru naplněny z 97 %?

Výsledky:

Postup výpočtu:

V první řadě je třeba vypočíst počet výsypů nádob, vysypávají se jedenkrát za měsíc, tj. jedenkrát za 4 týdny, tak za rok jsou vysypány 52 týdnů / 4 týdny = 13krát.

Výpočet množství: $178 \text{ kg} \times 85 \text{ kontejnerů} \times 13 \text{ výsypů} \times 0,97 \text{ zaplněnost} = 19\,0789 \text{ kg} = 19,0789 \text{ tuny}.$

B.

Průměrná produkce tříděného skla v ČR je 12,3 kg na obyvatele a rok.

Spočítejte:

- Kolik kilogramů skla vytrídí vaše rodina (uved' počet členů rodiny) za rok?
- Kolik tun skla vytrídíš za svůj život? Předpokládejme, že se dožiješ 75 let.
- Kolik tun skla se vytrídí ve vaší obci, městě za rok?
- Kolik kilogramů skla vytrídí všichni žáci vaší třídy včetně učitele za rok?

Výsledky:

Postup výpočtu:

a) $5 \text{ členů rodiny} \times 12,3 = 61,5 \text{ kg za rok}.$

b) $75 \text{ let} \times 12,3 = 922,5 \text{ kg} = 0,9225 \text{ tuny}.$

c) Např. $3\,500 \text{ obyvatel} \times 12,3 = 43\,050 \text{ kg} = 43,05 \text{ tuny}.$

d) Např. $31 \text{ žáků včetně učitele} \times 12,3 = 381,3 \text{ kg}.$



C.

Uvažuj, že recyklací 0,7l lahve se ušetří tolik energie, že postačí na svícení 100W žárovky po dobu 4 hodin. Jak dlouho budeš moci svítit 100 wattovou žárovkou, když za celý život vytřídiš množství skla uvedené v úkolu B.b? Jedna 0,7l láhev váží 585 gramů.

Výsledky:**Postup výpočtu:**

Nejprve je třeba vypočíst množství skla vytríděného za život studenta podle úkolu B.b. $12,3 \times 75 = 922,5 \text{ kg}$.

Následně je třeba převést hmotnost lahve na kilogramy $585 \text{ g} = 0,585 \text{ kg}$.

Dále je vhodné přepočíst úsporu 1 hodiny na gramy skla, tzn. $0,585 / 4 = 0,146$ kilogramu skla ušetří 1 hodinu provozu 100W žárovky.

Výpočet:

$922,5 \text{ kg skla} / 0,146 \text{ kg} = 6\,318,5$ hodiny provozu 100W žárovky $= 6\,318,5 / 24 = 236,3$ dne provozu žárovky.



6. MAPA

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM JE OVĚŘENÍ DOVEDNOSTÍ Z GEOGRAFIE, PROCVIČENÍ PRÁCE S MAPOU A MĚŘÍTKEM, PROCVIČOVÁNÍ PROSTOROVÉ ORIENTACE, PROCVIČENÍ LOGICKÉHO MYŠLENÍ A SCHOPNOSTI ZJIŠŤOVAT INFORMACE.

Doplňte k bodům vyznačeným na mapě následující města, ve kterých jsou závody zabývající se recyklací skla (Bílina, Dubí, Heřmanova Huť, Krupka, Kyjov, Nové Sedlo, Příbram, Úsobrný). Navíc do mapy zakreslete polohu vaší obce.

S pomocí internetu vyhledejte informace o tom, jaké druhy skla zpracovávají a jaké vyrábějí.

POMŮCKY: PRACOVNÍ LIST, PSACÍ POTŘEBY, PC, INTERNET, TISKÁRNA, MAPA KRAJE NEBO ČR

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Uvedený úkol je možné zadat jako individuální nebo skupinový. Pro vypracování úkolu je třeba použít slepou mapu ČR, případně je možné ji vytvořit v rámci vyučování. Úkol je koncipován jako opakovací a procvičovací. Informace o produkci závodů na recyklaci skla vyhledejte pomocí internetových vyhledávačů.

Výsledky:

A – NOVÉ SEDLO (TŘÍDÍRNA SKLA, SKLÁRNA, VÝROBA PĚNOVÉHO SKLA), B – BÍLINA (TŘÍDÍRNA SKLA), C – DUBÍ (SKLÁRNA, VÝROBA SKELNÉ VATY), D – KRUPKA (VÝROBA SKELNÉ VATY), E – ÚSOBRNO (SKLÁRNA), F – KYJOV (TŘÍDÍRNÝ SKLA A SKLÁRNA), G – PŘÍBRAM (TŘÍDÍRNA SKLA), H – HEŘMANOVA HUŤ (SKLÁRNA)

