

1. PRŮZKUM

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

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

Zjistěte, kolik plastových výrobků běžně nakupujete. Až přijдете domů z rodinného nákupu, než nákup uklidíte, zaznamenejte si výrobky, které obsahují plast, do tabulky. Rozlišujte výrobky, které jsou celé z plastu, jako kbelíky, kelímky na pití, a takové, které jsou zabalené do plastových obalů, od těch kde je plast jen malou součástí, např. obaly na hračky jsou tvořené jednak plastem a jednak papírem. Spočítejte, jaký podíl na celkovém množství nakoupených výrobků tvoří ty plastové. Pak žlutě označte ty výrobky, které po použití vytrídíte, a opět zjistěte, jaký podíl z celkového množství nakoupených výrobků vytrídíte.

DVD: kapitoly CO A JAK TŘÍDIT a PLASTY

POMŮCKY: PRACOVNÍ LIST, PSACÍ POTŘEBY

VÝROBKY Z PLASTU	VÝROBKY V PLASTOVÝCH OBALECH	VÝROBKY S MALÝM MNOŽSTVÍM PLASTU

Doplňte:

Celkem položek nákupu ks.

Plastové výrobky tvořily celkem% z celého nákupu.

Ze všech plastových výrobků vytrídíme%.

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Úkol slouží zejména k uvědomění si množství plastu, který se kolem nás vyskytuje. 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. Je možné, že žáci budou vyžadovat doplňující informace k tomu, co mají sledovat, není nezbytně nutné, aby se zaznamenal každý kousek plastu, je třeba přistupovat k úkolu s nadhledem. U výpočtu podílu plastových výrobků se sečte počet kusů plastových výrobků a vydělí se celkovým počtem kusů zboží v nákupu. Skupinová balení, např. 10 rohlíků v sáčku, se počítají jako jedna položka nákupu. Výsledky úkolu je vhodné porovnat mezi jednotlivými žáky nebo skupinami a okomentovat je.



2. CO DO KONTEJNERU NA PLAST NEPATŘÍ?

PŘEDŠKOLNÍ VĚK, MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM ÚKOLU JE PROCVIČENÍ ZÁKLADNÍCH ZNALOSTÍ O TŘÍDĚNÍ PLASTU V DOMÁCNOSTECH, PROCVIČENÍ A ZOPAKOVÁNÍ TYPŮ KONTEJNERŮ NA PLAST A PROCVIČENÍ LOGICKÉHO UVAŽOVÁNÍ.

Vybarvte žlutě kontejnery na plast a obrázky plastových odpadů, které se kdosi chystá hodit do kontejneru na plast. Škrtněte ty druhy plastových odpadů, které do kontejneru na plast nepatří.

DVD: kapitola PLASTY

POMŮCKY: PRACOVNÍ LIST, PSACÍ POTŘEBY

Výsledky:

nádoba od motorového oleje (obecně obaly s oranžovými výstražnými značkami), sáček se zbytky svačiny, plný kelímek s jogurtem, linoleum

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ: Úkol slouží zejména k zopakování typů nádob na sběr plastu a zopakování pravidel pro třídění plastu, podle kterých by v tříděném sběru neměl skončit plast obsahující potraviny a chemikálie a dále výrobky z PVC, případně jiné druhy odpadů, které s plastem nesouvisí.



3. SPOJOVAČKA

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

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

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

DVD: kapitola PLASTY

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

Výsledky:

Správné pořadí: domácnost, nákladní auto na odpady, třídící linka, kamion s balíky, recyklační továrna.

U jednotlivých pojmů napsané názvy měst, kde jsou příslušná zařízení, u nákladního auta na odpady uveďte název svozové firmy.

DŮLEŽITÝ KOMENTÁŘ:

Úkol slouží zejména k zopakování způsobů nakládání s odpady z plastu a opakování práce s mapou odpadů.

Je možné jej zpracovat i jako koláž s pomocí vystřižených obrázků.

Informace o tom, kudy cestuje plastový odpad z vaší obce, zjistíte na obecním úřadě, případně u svozové firmy.

Informace o tom, kde se plast zpracovává, mají dotřídovací linky. V tomto případě není úplně nutné mít přesné informace, protože vytríděný a slisovaný plast se obchoduje po celém světě.



4. ZEMĚPISNÝ ÚKOL

MLADŠÍ ŠKOLNÍ VĚK, STŘEDNÍ ŠKOLNÍ VĚK

CÍLEM ÚKOLU JE ZOPAKOVÁNÍ A PROCVIČENÍ ZÁKLADNÍCH ZNALOSTÍ O TOKU ODPADŮ Z PLASTU 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 plastu z vašeho města nebo obce. Zjistěte, kam odváží svozová firma plast z vaší obce a kam putuje plast z dotřídovací linky. Všechny body vyznačte do mapy, můžete uvést i názvy firem. Spočítejte, kolik kilometrů plast urazí před tím, než se definitivně zpracuje.

POMŮCKY: ARCH PAPIRU 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 zúžit, 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 přispějí 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 jednak z internetu, ale je to 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 plastu 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 plastu, o množství sbíraného plastu a o jeho využívání.

A.

Do kontejneru na plasty se vejde v průměru 23 kilogramů plastů. Kolik tun plastů se z kontejnerů odveze za rok, je-li v obci patnáct kontejnerů na plasty, vysypávají se jednou za týden a byly v průměru naplněny z 85 %?

Výsledky:

Postup výpočtu:

V první řadě je třeba vypočíst počet výsypů nádob, vysypávají se jedenkrát za týden, tak za rok jsou vysypány 52krát.

Výpočet množství: $23 \text{ kg} \times 15 \text{ kontejnerů} \times 52 \text{ výsypů} \times 0,85 \text{ zaplněnost} = 15\,249 \text{ kg} = 15,249 \text{ tuny}$.

B.

Průměrná produkce tříděného plastu v ČR je 8,8 kg na obyvatele a rok.

Spočítejte:

- Kolik kilogramů plastů vytřídí vaše rodina (uveď počet členů rodiny) za rok?
- Kolik tun plastů vytřídíš za svůj život? Předpokládejme, že se dožiješ 75 let.
- Kolik tun plastů se vytřídí ve vaší obci, městě za rok?
- Kolik kilogramů plastů vytřídí všichni žáci vaší třídy včetně učitele za rok?

Výsledky:

Postup výpočtu:

a) $5 \text{ členů rodiny} \times 8,8 = 44 \text{ kg za rok}$.

b) $75 \text{ let} \times 8,8 = 660 \text{ kg} = 0,66 \text{ tuny}$.

c) Např. $3\,500 \text{ obyvatel} \times 8,8 = 30\,800 \text{ kg} = 30,8 \text{ tuny}$.

d) Např. $31 \text{ žáků včetně učitele} \times 8,8 = 272,8 \text{ kg}$.



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 továrny zabývající se recyklací plastů (Lázně Bohdaneč, Nová Hradečná, Planá nad Lužnicí, Jilové u Prahy, Kostelany nad Moravou, Olomouc-Křelov, Měšice, Ostrava, Česká Lípa). Navíc do mapy zakreslete polohu vaší obce.

S pomocí internetu vyhledejte informace o tom, jaké druhy plastů 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 recyklačních závodů vyhledejte pomocí internetových vyhledávačů.

Výsledky:

A – ČESKÁ LÍPA (RECYKLACE PĚNOVÉHO POLYSTYRENU), B – LÁZNĚ BOHDANEČ (RECYKLACE SMĚSNÝCH PLASTŮ),
C – NOVÁ HRADEČNÁ (RECYKLACE SMĚSNÝCH PLASTŮ), D – OLOMOUČ – KŘELOV (RECYKLACE FÓLIÍ),
E – OSTRAVA (RECYKLACE PĚNOVÉHO POLYSTYRENU), F – KOSTELANY NAD MORAVOU (RECYKLACE FÓLIÍ),
G – PLANÁ NAD LUŽNICÍ (RECYKLACE PET LAHVÍ), H – JÍLOVÉ U PRAHY (RECYKLACE PET LAHVÍ), I – MĚŠICE
(RECYKLACE SMĚSNÝCH PLASTŮ)

