

TÉMA LEKCE: RECYKLACE OBALŮ A SUROVIN

Teoretický úvod

V naší zemi vyprodukuje jeden člověk ročně více než 300 kg odpadu. To je jako kdybychom vedle sebe položili 300 pytlů mouky. Bohužel - většina odpadků se stále ještě řádně netřídí, což znamená, že méně věcí lze recyklovat, tj. snažíme se maximalizovat opětovné využití odpadních materiálů. Péče o čisté životní prostředí vyžaduje osvětu, kterou musíme v dětech pěstovat již od útlého věku a začít mimo jiné tím, že je naučíme správně třídít odpad.

Celkové cíle

Děti se seznámí s významem správného třídění odpadu pro opětovné využití vyřazených materiálů. Seznámí se se zásadami minimalizace odpadu v domácnosti a opětovného využití materiálů určených k vyhození.

Děti vědí, co je to odpad, a umí pojmenovat, odkud pochází.

- Děti si uvědomují, že část odpadu tvoří plastové sáčky používané ve velkém množství. - Děti si mohou vyrobit vlastní opakovaně použitelné obaly na ovoce a zeleninu.
- Děti dokáží popsat, jak se různé zakopaně předměty chovají, když jsou vystaveny vlivům prostředí.
- Děti znají různé nádoby na odpad a chápou, že je třeba odpad třídít.
- Děti jsou schopny vytvořit vědecký plakát zobrazující výsledky vlastních pozorování.
- Děti dokáží vysvětlit různé formy zpracování odpadků. Znají technologický postup zpracování odpadků.
- Děti vytvoří plakát propagující zásady minimalizace vzniku odpadků, jejich opětovného využití a recyklace.

Uvědomují si, že je lepší předměty opravit než vyhodit.

- Děti chápou zásadu opětovného použití předmětů vhodných do koše. Jsou schopny vyrobit předměty z materiálů dostupných doma, aniž by je musely nakupovat.

Určení: 1. až 3. třída základní školy.

Forma výuky: prezenční i dálková

Vysvětlení symbolů

Odhadovaná doba pro dokončení úkolu

Povinný úkol

Úkol pro dobrovolníky

Zkušenosti

Umělecká práce

Pozorování

Exkurze

Analýza

Diskuse

Brainstorming

Jiný typ úkolu

Titul 1: Co je to odpad, odkud pochází? Jak mohou naše nákupní rozhodnutí pomoci životnímu prostředí?

Forma aktivity: brainstorming, vysvětlení a ukázka.

Pokyny pro realizaci na dálku:

Jak vysvětlení, tak demonstraci a brainstorming lze provést na dálku tak, že učitel sdílí obrazovku a používá Microsoft Word, Paint nebo Google Documents.

Pomocné materiály:

Velký list balicího papíru a fix (nebo tabule), kalkulačky, jednorázový plastový sáček a sáček na opakované použití (např. látkový).

Průběh:

Učitel napíše na tabuli (nebo na velký list papíru) slovo „odpadky“ a požádá děti, aby vysvětlily, s čím si ho spojují. Požádá děti, aby byly zcela zticha. Po jednom přistupují k tabuli, přečtou, co už bylo napsáno, a doplní nová slova nebo podtrhnou ta, která chtěly napsat.

Učitel nahlas přečte napsaná hesla a spojí do smyčky ta, která jsou si podobná. Učitel se zeptá žáků, kdy se nová věc, koupená v obchodě, stává odpadem, protože se zdá, že nejjednodušší definice odpadu uvádí, zahrnuje ty věci, které již nejsou potřeba.

Učitel vysvětlí, že lidé vytvářejí obrovské množství odpadků. Bylo spočítáno, že v Polsku vyprodukuje jeden člověk více než 300 kg odpadu za rok. To je jako kdybyste na podlahu položili 300 pytlů mouky. Spočítejme tedy, kolik odpadků se v Polsku vytvoří za rok. V zemi žije téměř 38 milionů lidí.

Učitel napíše čísla na tabuli, rozdá dětem kalkulačku a vysvětlí jim, jak výpočet provést (asi 11 miliard kg, tedy 11 milionů tun). Učitel dodá, že obrovské množství odpadků vedlo k tomu, že v dnešní době není nakupování jen o shromažďování zboží a nahrazování starých věcí novými, ale také o přemýšlení, co s novým odpadem, např. obaly od sýrů a uzenin, polystyren na ochranu elektronických zařízení, bublinkové fólie atd.

Učitel na závěr řekne, že při dnešních nákupech si můžeme vybírat takové zboží, které zamezí vzniku dalších odpadků. Do obchodu můžeme jít s vlastními sítkami a sáčky na ovoce a zeleninu, při nákupu sýrů a uzenin můžeme požádat, aby nám je zabalili do vlastních krabiček, a při nákupu džusu (např. lisovaného) zase můžeme požádat, aby nám ho nalili do našich lahví. Tímto chováním snížíme používání plastových sáčků a dalších obalů.

Učitel ukáže dětem tašku na jedno použití a tašku na opakované použití. Děti si povídají o jejich podobnostech a rozdílech. Připomene jim, že obyvatelé Varšavy (1,8 milionu lidí) používají při nákupech více než 1,8 milionu jednorázových tašek denně. Toto obrovské číslo můžeme snížit používáním vlastních opakovaně použitelných obalů.

2 Titul: Výroba vlastních obalů na ovoce a zeleninu

Forma aktivity: Vlastní práce žáka na základě ukázky a modelu učitele.

Pokyny pro realizaci na dálku:

Děti mohou vyrábět model sáčku na ovoce a zeleninu pouze pod vedením dospělého podle podrobných pokynů učitele.

Pomocné materiály: 1. Dětská kniha, 2. Dětská kniha, 3. Dětská kniha, 4:

Materiál: záclona o rozměrech 30 x 60 cm (na dítě), dva proužky záclony o rozměrech (5 x 15 cm), nůžky, nit a jehla, dva provázky o délce 30 cm (na dítě) a případně děrovačka.

Průběh:

Učitel s dětmi připravuje potřebné materiály. Vysvětlí jim, že budeme používat předměty, které máme doma - dáme jim druhý život. Uděláme to proto, abychom nemuseli chodit do obchodu a

kupovat další nové obaly. Ze starých záclon vyrobíme sítě na ovoce a zeleninu. Učitel vyrobí model a děti pak modelují své činnosti. Předstřížený materiál na záclony přeloží na polovinu. Přeložená plocha bude tvořit dno sáčku. Pomocí děrovačky uděláme po stranách sáčku ve stejných vzdálenostech otvory. Pomocí děrovačky provlékne otvorem provázek, kterým sváže obě zbylé strany sáčku k sobě. Konce provázku sváže do smyček. Dalším krokem je zhotovení držadel pro síť. Učitelka sroluje proužky síťoviny a poté je přišije ke vzniklému sáčku uprostřed jeho otvoru. Do takto připraveného sáčku vloží učitel například několik jablek, aby demonstroval jeho použitelnost.

3. Titul: Jaké jsou druhy odpadků? Kam se ukládají? Jak by se to mělo správně dělat?

Forma aktivity: brainstorming a vysvětlování.

Pokyny pro realizaci na dálku:

Učitel může brainstorming a vysvětlování provádět na dálku, sdílet obrazovku a používat Microsoft Word, Paint nebo Google Documents.

Pomůcky: velký list papíru, fixy.

Průběh: 1. Učební pomůcka, 2. Učební pomůcka, 3:

Učitel vysvětlí, že mnoho nepotřebných předmětů zůstává v našich domovech (na půdách, ve sklepích a garážích) s tím, že „se jednou budou hodit“, a některé jdou rovnou do koše. Některé z nich jsou obaly, které dříve obsahovaly potraviny, ale patří sem také starý nábytek, materiály (např. koberce, oblečení, záclony) a stavební odpad (např. z provedených rekonstrukcí).

Učitel napíše na tabuli (nebo na papír) několik druhů materiálů, které se vyhazují do odpadu (např. papír, sklo, látka, kov). Ke každému z nich napíše šipku a zeptá se dětí, co by se s těmito materiály mělo dělat. Odpovědi zapisuje podle jednotlivých druhů materiálů. Vysvětlí, že každý z těchto materiálů je třeba vhodit do příslušného kontejneru - zeptá se, jak vypadají? Pak dodá: Ale co když musíme vyhodit předměty, jako je slupka od banánu, kapesníky, konzerva od rybiček, rozbitá počítačová myš, staré dřevěné kostky, použité rukavice, baterie, shnilý citron, nepoužitá skládačka, kaktus, ohryzek od jablka atd. Na základě seznamu se dětí zeptejte, kam by měly výše uvedené předměty vyhodit a proč.

Učitel doplní dětem tvrzení, že některé předměty je třeba před vyhozením umýt (např. plechovku od konzervy), jiné je třeba oddělit (např. krabici od mléka a plastové víčko) a u některých je třeba zvážit jejich opětovné použití (např. kovová plechovka na zasazení kaktusu).

Učitel uzavírá, že nakupování není jen o shromažďování zboží a jeho nahrazování novějším, ale mělo by být také o odpovědnosti za to, co vyhodíme (např. starý kus nábytku) a co se s ním stane potom.

4 Titul: Co se děje s odpadky v průběhu času

Forma aktivity: Výukový miniprojekt, zážitkový a přírodovědný plakát

Pravidla pro vzdálenou implementaci:

Plánování experimentu může učitel provádět na dálku. Samotný experiment (výběr, zakopávání předmětů, pozorování a kopání) mohou provádět děti s pomocí rodičů. Účinek experimentu mohou děti demonstrovat před kamerou a vyvodit z něj změny.

Pomůcky:

Lopatky na písek, klacíky, provázek, štítky, fix, podložka na psaní, délková míra (např. pravítko),

kalendář počasí, balicí papír, lepidlo na papír, fotoaparát na fotografování exponátů, vytištěné fotografie průběhu pokusu.

Průběh:

Učitel nám říká, že při procházce lesem se často (bohužel) najdou na zemi odpadky. Takovým místům se říká divoké skládky. Učitel se děti zeptá, zda vědí, jak se papír, plast, dřevo, sklo, kov a hlína chovají, když na ně prší, sněží, padá listí a tvoří se na nich vrstva půdy. Učitel navrhne jednoduchý pokus, kterým tento jev vyzkouší v praxi. Společně s dětmi promyslí, jak by měl vypadat, co budou potřebovat a jak dlouho by měl vydržet. Společně s dětmi určí, že do země by se mělo zakopat několik předmětů z různých materiálů najednou. Upozorňuje, že její výsledek může záviset na povětrnostních vlivech, takže zakopání těchto předmětů na jednu noc nemusí stačit. Nakonec se děti zeptá, jak zjistit rozdíl v proměnách předmětů. Navrhuje, aby se předměty nejprve vyfotografovaly, aby se na konci experimentu mohly exponáty porovnat s fotografiemi pořízenými před zahájením experimentu.

Pozve děti na pískoviště. Společně určí místo, kde budou předměty zakopané. Učitel zadá dětem úkoly: několik osob vykope díry ve správné výšce, jedna osoba změří, zda jsou díry dostatečně hluboké (např. 10 cm), další osoba připraví kartičky a štítky (zapíše předmět a materiál, ze kterého je vyroben). Děti se pustí do práce. Každý předmět se umístí do otvoru a zasype se pískem. Vedle se položí kartička (např. na liště nebo drátku) s názvem předmětu.

Experiment začíná, když jsou všechny předměty již pohřbeny. Děti s pomocí učitele zapíchnou klacíky, natáhnou přes ně provázek a připevní na klacíky kartičku se vzkazem „Zde probíhá přírodní experiment, prosím neničte“. V průběhu experimentu učitel s dětmi dohlíží na to, aby místo zůstalo neporušené. V průběhu experimentu si děti každý den zaznamenávají stav počasí a vyznačí ho do kalendáře. Po uplynutí stanovené doby se děti znovu vydají na místo experimentu a předměty vykopou. Zjišťují rozdíly ve vzhledu objektů a vyvozují změny. Určují, do jaké míry byly změny ovlivněny počasím a tím, že byly zahrabány do písku.

Poznámka: Změna bude tím patrnější, čím déle zůstanou předměty zahrabané v písku a čím nepříznivější bude počasí (déšť, mráz). Proto se doporučuje, aby pokus trval alespoň týden, nejlépe měsíc. Do pokusu lze přidat i předměty, které nebudou zahrabány, ale budou pouze vystaveny slunečnímu záření. Na konci lze tyto dodatečné materiály porovnat s jejich zakopanými protějšky. Děti nasbírané materiály vyfotografují a obrázky vytisknou. Pokračují ve vypracování plakátu. Učitel vysvětlí, že se jedná o plakát vědeckého charakteru. Vysvětlí, že provedený pokus byl právě tohoto charakteru, takže závěry stojí za to sdílet. Na listy papíru děti s pomocí učitele upraví průběh experimentu (cíle, výzkumná metoda: experiment, seznam pomůcek). Shromáždí získané informace a uspořádají je na velký list papíru.

5. Titul: Co se děje s odpadky, když jsou vyhozeny z košů?

Forma aktivity: brainstorming a vysvětlení

Tipy pro realizaci na dálku: Brainstorming a vysvětlování může učitel provádět na dálku sdílením obrazovky a pomocí programů Microsoft Word, Paint nebo Google Docs.

Pomocné materiály: případně velké archy papíru a fixy.

Průběh:

Učitelka vysvětluje, že za likvidaci odpadů jsou zodpovědné instituce - podnik komunálního hospodářství organizuje (komunální sběrný tříděného odpadu) a (mobilní sběrný tříděného odpadu).

V každé lokalitě mají obyvatelé určený postup likvidace odpadu. Na městských sídlištích jsou připravena místa s kontejnery na tříděný odpad. Obyvatelé tam nosí vyříděný odpad a obsah kontejnerů je v určené dny odvážen. V menších městech a v případě rodinných domů se odpadky v pytlích nebo patřičně označených nádobách vynášejí na ulici, odkud je odvázejí pracovníci v popelářských vozech. V takových situacích mají obyvatelé stanoven harmonogram svozu odpadu (např. sklo se sváží v pondělí, kovy v úterý atd.). Pokud je lokalita příliš malá a neorganizuje svoz odpadu, jsou obyvatelé povinni odpad odevzdat na sběrném místě. Stejně jako na sídlištích jsou zde umístěny kontejnery na odpad.

Učitel nakreslí na tabuli schéma trasy odvozu odpadků, označí budovu (dům) a kontejner. Učitel se zeptá, kam popelářské vozy odvázejí všechny sesbírané věci? Doplní výpověď dětí, že odpadky putují do budovy, kde se třídí, do tzv. třídírny. Bohužel ne všichni obyvatelé odpadky důkladně třídí (např. na sklenicích se stále nacházejí kovová víčka). V třídírně se obsah všech kontejnerů vysype na příslušné plošiny (dopravníkové pásy), jejich obsah se prohlédne a vyberou se materiály patřící do určité skupiny odpadů (např. plasty, sklo, kovy). Zde se také provádí prvotní posouzení předmětů, např. nábytku, elektronických zařízení atd. Některé odpadky jsou totiž „přivedeny zpět k životu“ - je na nich provedena drobná oprava a jsou předány k dalšímu využití. Učitel tento proces znázorní formou obrázků na tabuli a napíše nad ně slovo „využití“.

Učitel poté napíše na tabuli několik hesel a požádá děti, aby je vysvětlily: „kompostování a fermentace“ (jako biologické procesy zpracování), ‚likvidace‘, ‚skládkování‘ a ‚tepelná transformace‘ (zpracování produktů za tepla např. pro získání energie). Doplní vysvětlení dětí.

Některé výrobky se znovu zpracovávají, např. papír a plast. Ve speciálním technologickém procesu se z použitého papíru stane karton a získá podobu např. lepenkové krabice a z lepenkové krabice vznikne např. ručníkový nebo toaletní papír. Může se tedy stát, že se k vám stejný kus papíru dostane čtyřikrát (stává se také, že se papír recykluje šestkrát). Proces opakovaného použití papíru se nazývá sběrový papír. Odhaduje se, že 1 tuna sběrového papíru odpovídá 14 stromům. Učitel tento proces graficky zakóduje na tabuli a označí slovem „recyklace“. Recyklace je způsob využití, při kterém se odpad zpracovává a následně znovu používá. Vysvětlí, že podobným způsobem se recyklují například i automobilové gumy. Používají se například k výrobě měkkých podložek na dětská hřiště.

6. Titul: Propagace hesla: „Utrácet méně, používat více“.

Forma aktivity: skupinová práce, brainstorming, tvorba plakátu.

Pokyny pro realizaci na dálku: Brainstorming lze provádět na dálku tak, že učitel sdílí obrazovku a používá Microsoft Word, Paint nebo Google Documents. Děti mohou na základě naučených zásad samy vytvořit plakáty.

Pomocné materiály: kartičky s hesly (obnovit, snížit, znovu použít, opravit, recyklovat, kompostovat), lepicí páska, nůžky, velké archy papíru, pastelky, fixy.

Průběh:

Učitel napíše na kartičky šest hesel (obnovit, snížit, znovu použít, opravit, recyklovat, kompostovat). Před hodinou učitel tyto kartičky podlepí pod židle některých dětí. Během aktivity požádá děti, aby se podívaly, zda je pod jejich židli nějaká kartička. Děti, které kartičky pod svými židlemi našly, přečtou jejich obsah a poté se spojí s dětmi, které kartičky nemají, a společně se pokusí vysvětlit, jak těmto heslům rozumí v souvislosti se správným nakládáním s odpady.

Děti sdělí tabuli, jak rozumí jednotlivým pojmům, a vytvoří slovník malého ekologa. Zapisují své představy (mladší děti mohou činnosti znázornit kresbami), např.

- Obnovit - zajistit, aby další odpady nekončily v našich domácnostech;
- Redukovat - minimalizovat nákup nepotřebných výrobků;
- opětovné použití - darovat nepotřebné věci lidem, kteří je mohou potřebovat, a znovu použít věci, které není třeba vyhazovat;
- Opravovat - opravováním nemusíte kupovat nové věci (to se týká elektroniky, oblečení a nábytku);
- Recyklujte - znovu použijte například papír nebo sklo;
- Kompostujte - využijte biologický odpad k hnojení rostlin.

Učitel vysvětlí, že těchto šest slov tvoří slogan propagující myšlenku „méně utrácet, více používat“. Děti ve skupinách vytvoří plakát propagující slogan, který si nakreslily. Tyto plakáty mohou vyvěsit ve škole.

7. Titul: „Druhý život“ pro věci aneb jak znovu využít to, co už máme

Forma aktivity: vlastní práce

Pokyny pro realizaci na dálku: Učitel může nechat děti s pomocí rodiče vytvořit jeden ze tří návrhů. Pokud je nedostatek materiálu, mohou děti vytvořit vlastní nápady na předměty, aniž by musely kupovat výrobky (použijeme to, co máme doma a bylo určeno k vyhození). Děti posílají obrázky předmětů, které vyrobily.

Pomůcky: krabice od mléka, barvy, barevný papír, nůžky, staré ručníky, nepletené ponožky, rýže, gumičky, oboustranná lepicí páska nebo vikolové lepidlo, jehla a nit nebo sešívačka.

Průběh:

Učitel ukáže dětem různé předměty (krabice od mléka, nepotřebné ponožky, staré ručníky) a zeptá se dětí, jak můžeme tyto předměty ještě využít a dát jim druhý život? Doplní výpovědi dětí a navrhne s nimi vyrobit následující předměty. Následující návrhy jsou seřazeny od nejjednodušších po nejtěžší.

- Krabička na zubní kartáčky a zubní pastu. Učitel ukáže dětem krabici od mléka a vysvětlí, v jaké výšce ji mají děti rozříznout na dvě části. Tu část krabice, kde je místo na korek, dají stranou. Druhou část krabičky ze spodní strany na několika místech proděraví, např. nůžkami. Poté ji ozdobí barvami, barevným papírem podle potřeby. Do vysušené krabičky mohou vložit zubní kartáčky.

- koberec. Rozloží na něj ručníky. Na užším okraji udělají každý centimetr zářezy v délce 10-15 cm. Svážou, dohromady vytvořené proužky vedle sebe a vytvoří třásně.

- ponožkové skřítky¹. Učitel ukáže dětem místo, kde je ponožka rozříznutá na polovinu (pata ponožky). Děti pak nasypou rýži do prstové části ponožky a zavážou ji gumičkou, aby se rýže nevysypala. Děti mohou skřítkovi vyrobit vousy z vlny, starého povlaku na polštář nebo kousků umělé kožešiny. K ponožce naplněné rýží ji přilepí oboustrannou páskou nebo lepidlem (např. vikolem). Aby byli skřítki dvoubarevní (jiná barva trupu a jiná barva klobouku), mohou si děti vystřížené kousky ponožek mezi sebou vyměňovat. Nepoužitou část ponožky pak šikmo rozstříhnou (aby vznikly dva trojúhelníky²). Jeden z dílů dítě vyplní vatou a sváže gumičkou - to bude skřítkův nos. Pomocí lepidla nebo lepicí pásky jej připevní přes skřítkovu bradu. Poslední kus materiálu bude tvořit skřítkův klobouk. K tomu děti otočí tento kus materiálu naruby a delší stranu sešijí jehlou a nití, případně sešívačkou. Materiál opět otočí, vytvarují z něj klobouk a přilepí ho na skřítku.