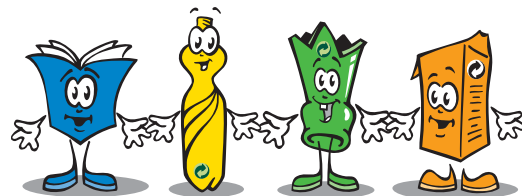


1. Obaly a jejich význam



1. obsah lekce

původ obalu, funkce obalů, obaly v historii a dnes, druhy obalů a materiálů, odpad z obalů, nakládání s obaly, moderní obalové materiály a techniky, zacházení s obaly, obaly z hlediska druhotného a dalšího užití

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

1, 2, 4, 8, 13, 14, 17, 20, 27, 37, 38, 40, 44, 46, 48

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví, Jazyk a jazyková komunikace

3. axiomy a pojmy

Obal je výrobek s mnoha funkcemi, z nichž nejdůležitější je ochrana výrobků (zboží).

Obaly jsou vyráběny z různých materiálů, nejčastěji se využívá papír, různé plasty, sklo a kovy.

Druh materiálu pro výrobu obalu se řídí jeho použitím – tím, co v něm bude zabaleno.

Obaly dělíme na prodejní, skupinové, přepravní a průmyslové.

Vratný obal lze po použití vrátit a použít ke stejnému účelu.

Obaly, které doslouží, je potřeba správně vytrdit.

4. kontrolní otázky

Proč je obal důležitý a v čem nám pomáhá?

Které obaly znáš, z čeho jsou a co v nich je za zboží?

Jak myslíš, že se balily potraviny před 100 lety?

Jak souvisí materiál obalu s výrobkem uvnitř?

Který materiál je podle tvého názoru nejčastěji použit na výrobu obalů?

Jaké informace se dozvíš na obalu?

Proč jsou obaly z různých materiálů?

Co je správné udělat s prázdným obalem?

Uveď příklad vratného a nevratného obalu.

5. fakta

Obaly používal člověk již v pravěku (uchovávání potravy). Jako první obaly se využívaly přírodní materiály, zejména listy a kůra stromů.

Obaly se stále vyvíjejí, mají lepší vlastnosti, menší hmotnost a dají se lépe zpracovat, když doslouží.

Obal má značku, která oznamuje, z jakého materiálu je vyroben.

Vhodné obaly prodlužují trvanlivost zejména potravin.

Informace na obalu seznamují spotřebitele s výrobkem.

6. mýty

Obal nemá jiný účel, než ochranu výrobků (zboží).

Obal je výmysl moderní doby, nikdy dřív se nevyužíval, protože ho nebylo třeba.

Vratné obaly dnes už nepoužíváme, vše se vyhazuje.

Obaly jsou zbytečné, nejlepší by bylo výrobky a potraviny nebalit.

Použité obaly se nedají třídít.

Já sám žádné obaly nevyužívám a nepotřebuji.

Funkcí obalu a jeho potisku je pouze upoutat zákazníka.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Den obalů a Miss Obal

Uspořádání akce **Den obalů** – převléct se za obaly, osvěta mezi školou a rodiči, dojít třeba do obchodu

Cíl / obaly, jejich druhy a využití, jak zacházet s použitými obaly

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví

Realizace

1. h – přinést do školy obaly z domova nebo navštívit dříve obchod a zkoumat obaly, vysvětlení pojmu obal, diskuse o obalech, příprava anketních otázek

2. h – vytvoření časové osy, zaznamenat fikci do budoucnosti obalů, tvorba myšlenkových map ve skupinách, vytvořit z nich informační materiál pro nástěnku či vyvěšení v obchodě

3. a 4. h – tvorba převleku a soutěž o Miss Obal

5. h – anketa mezi žáky školy (a veřejností), výsledky projektového dne a ankety prezentovat (článek, fotografie, výsledky ankety, místní samospráva)

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Sbal mě

Cíl / jak vzniká obal, k čemu slouží a změní se v odpad

Zařazení / Jazyk a jazyková komunikace, Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví

Zadání / utvoř odpovídající dvojici

Námět

Hledat souvislost mezi výrobcí, výrobky a druhy obalů, materiálem pro obaly. Posoudit vhodnost obalů a co by se stalo použitím nevhodného materiálu pro obal výrobku. Najít odpověď na otázku proč jsou obaly z různého materiálu, uvádět příklady vhodných a nevhodných materiálů (např. skleněné pozdro na zubní pastu). Pohled do budoucna – vymysli obal vhodný pro všechny druhy výrobků, např. potravin. Z čeho by byl a jaká by byla jeho recyklace.

Realizace /

Po rozhovoru nakreslit jednoduché, avšak zřetelné obrázky obalů a obrázky výrobků do nich balených. Následně hrát pohybovou hru, kdy polovina žáků hraje obal, druhá výrobky. Hledání dvojice obal-výrobek např. náhodně, losováním, pokládáním otázek, tříděním nabídek, popisem apod. Lze pojmut i jako soutěž, kdo koho dříve sbalí – najde k sobě odpovídající protějšek. Můžeme záměrně utvořit chybné dvojice a hledat vysvětlení možných následků.

DALŠÍ TIPY

Moje taška na nákup

Zamyšlení nad obaly a předměty na jedno použití. K čemu a jak dlouho slouží papírová taška či sáček na nákup. Z 15letého stromu se vyrobí 700ks tašek, které v obchodě vystačí jen na 2 hodiny. Zpracovat informaci jako slohový útvar, anketní otázku nebo matematickou úlohu.

praktická cvičení

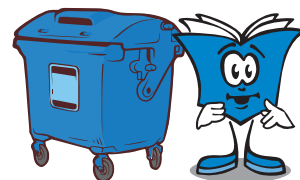
1. Kam patří. Vytříd' obaly na plasty, sklo, papír a nápojový karton. Spoj linkou obrázek obalu s kontejnerem, do kterého bys ho měl správně vyhodit. To, co se do žádného kontejneru na této stránce nehodí, škrtni. Přejdeš na to, kam tento odpad patří? Můžeš to k němu napsat. Kontejnery i maskoty vybarvi správnou barvou.



2. Chytré obaly. Obaly slouží k ochraně zboží, ale také usnadňují jeho přenos, otevření nebo použití výrobku vůbec. Najdi mezi dvojicí téměř stejných obrázků drobné rozdíly. Řekni, jaký vliv tyto rozdíly mají na funkčnost obalu. Zkus některé části dokreslit nebo vymysli jiné, které pomohou tobě jako spotřebiteli při používání obalu nebo jeho třídění.



2. Papír



1. obsah lekce

vznik a historie papíru, suroviny pro výrobu papíru, použití papíru dříve a dnes, papír jako obalový materiál – jeho výhody a nevýhody, moderní zpracování papíru, papír z hlediska druhotného užití, třídění a sběr papíru

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

8, 10, 18, 21, 22, 25, 26, 32, 36, 37, 40, 42, 43

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví, Jazyk a jazyková komunikace

3. axiomy a pojmy

Materiál pro výrobu papíru se nazývá buničina. Buničina se získává z rostlinných vláken – celulózy. V Evropě se využívají především vlákna ze stromů, zpravidla smrků. Lepenka (hladká) je papír pro výrobu krabic a vazby knih. Karton je jiný název pro lepenku, ale také pro papírovou krabici na zboží. Ruční papír je vyráběn ručně podle starých technologií. Pergamen není papír, ale upravená zvířecí kůže. Smirkový papír se používá na obrušování povrchů.

4. kontrolní otázky

Z čeho se vyrábí papír?
Proč je papír často využíván jako obalový materiál?
K čemu se používá vytříděný papír?
Který odpad nepatří do modrého kontejneru?
Patří papírové obaly od vajec do modrého kontejneru?
Co uděláš s velkou papírovou krabicí, která se do kontejneru nevejde?
Kde máš nejbližší kontejner na papír?
Patří do modrého kontejneru obálka s okénkem?
Patří do modrého kontejneru krabice od džusů a mléka?

5. fakta

Mastný a silně znečištěný papír patří do kontejneru na směsný odpad. Dětské pleny do modrého kontejneru nepatří. Větší množství papíru lze také odnést do výkupny (sběrných surovin). Papír a velké krabice lze odevzdat na sběrném dvoře. Recyklovaný papír slouží většinou k výrobě v papírnách. Papír se recykluje opakovaně – pětkrát až sedmkrát.

6. mýty

Papír je ekonomičtější spálit, než donést do modrého kontejneru. Do modrého kontejneru nesmím dát papír sešitý kovovými sponkami nebo obálky s průhledným okénkem. Papír lze recyklovat „donekonečna“. Papírové krabice a kartony nemusím sešlapávat. Krabice, které se do kontejneru nevejdou, postavím vedle. Papírové pouzdro od vajec patří do papíru.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Tajemství papíru

Cíl / historie výroby a užití papíru, výrobky z papíru, papírové obaly, jak zacházet s papírem jako odpadem
Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví

Realizace

1. h – hledání informací; práce se zdroji – internet, literatura, tisk, třída, škola; práce ve skupinách:
A. historici – vznik papíru a jeho určení
B. průzkumníci – výrobky z papíru, historie a dnešek
C. agenti – zajímavosti, testové otázky, otázky do ankety
D. ekologové – jak třídit a sbírat papír
2. h – výroba informační tabule o sběru papíru a předmětů z papírových obalů
– houpací koník z kulaté krabičky od sýra
– kostky z hranatých krabiček polepené bar papírem
– královská koruna z kulaté krabičky od chipsů
– garáž s pumpou pro auto z krabice od bot
3. h – vycházka do okolí školy
výrobky z papíru, kontejnery na papír, co opravdu kontejner obsahuje, umístění vlastní informační tabule apod.
4. h – anketa ve škole, na veřejnosti
otázky s výběrem možností odpovědi, náměty otázek z oblasti historie a současnosti papíru jako výrobního a obalového materiálu, sběru a třídění papíru
5. h – zpracování a prezentace projektového dne
seznámit spolužáky, pedagogy, veřejnost s průběhem

a výsledky aktivit projektového dne – psaný či mluvený projev, článek do místního tisku, na webový portál školy, nástěnku ve škole, uspořádat interaktivní výstavu

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Poselství do minulosti

Cíl / význam papírových obalů, třídění a sběr papíru
Zařazení / Jazyk a jazyková komunikace, Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví
Zadání / vytvořit scénář pro pohádku
Námět
V království se přes noc objevily papírové obaly. Zabaleno bylo vše (i předměty denní potřeby) a lidem se krabice, sáčky, tašky (a další obaly) velmi líbily. Brzy bylo království obaly zaplaveno a nikdo nevěděl, co s nimi. Král slíbil půl království a princeznu tomu, kdo vymyslí, co s obaly udělat. Zvítězil Honza, kterému víly z lesa (zmínit důvod – ochrana přírody) zjevily sen z budoucnosti o sběru, třídění a zpracování papíru. Království (příroda) bylo zachráněno.
Realizace / vytvoření scénáře, popis rolí, dialogy, kulisy, uspořádat představení (část) pro děti, rodiče apod., záznam z tvorby a realizace představení prezentovat ostatním

DALŠÍ TIPY

skupinová práce: na co se dá psát a dříve psalo – destičky (modelína), listy, kůra stromu, papír
kreativní tvorba: listina s pečeti a tubus z válcové krabičky, šaty nebo jejich malý model z papíru

praktická cvičení

1. Původ papíru. Víš, kde byl papír objeven? Jen čtyři útržky papíru do sebe zapadají. Najdi je a přepiš písmena na nich do rámečků.



Papír má původ v

--	--	--	--

2. Kde najdu papír. Zamysli se, jaké podoby má papír. Napiš k jednotlivým místnostem alespoň dva příklady výrobků nebo obalů z papíru, které tam můžeš objevit.

kuchyň _____

obývací pokoj _____

koupelna _____

WC _____

dětský pokoj _____

3. Papír jako obal. V obchodě lze koupit mnoho zboží, které je zabaleno do obalu z papíru. Pro některé zboží se ale papír jako obal nehodí. Spoj výrobky s obalem, do kterého se běžně balí.

šampon	marmeláda	lak na vlasy	květiny	olej	bonbony	pastelky
mouka	balicí papír	papírový sáček	papírová krabice, karton	jiný obal	mléko	cukr
rybí salát	dorty	med	voda	chléb	jogurt	boty

4. Modrý kontejner. Zakroužkuj modrou pastelkou vše, co do modrého kontejneru patří. Kontejner vybarvi.

noviny

papírové pytlíky

krabice

mastný papír

dětské pleny

mokrý papír

sešity

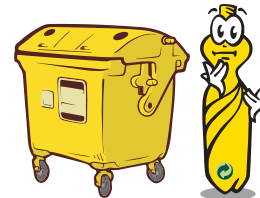
časopisy

lepenkové krabice

kalendáře i se spirálou

5. Výrobky z papíru. Pojmenuj obrázky a ke každému napiš, co zobrazuje. Vyznač, co používáš nejčastěji.

3. Plasty



1. obsah lekce

vznik a historie plastu, suroviny pro výrobu plastů, využití plastů, plast jako obalový materiál – jeho výhody a nevýhody, plast z hlediska druhotného užití, plast jako revoluční materiál i jako ekologická zátěž, třídění a sběr plastů

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

8, 9, 18, 21, 22, 24, 25, 26, 32, 34, 35, 36, 38, 42, 45

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví, Jazyk a jazyková komunikace, Matematika

3. axiomy a pojmy

Základní surovinou pro výrobu plastů je ropa.
Ropa je černá mazlavá tekutina, která se těží v přírodě zejména pomocí vrtů.
Ropa je neobnovitelná surovina, neumíme ji nahradit.
Plasty jsou materiály uměle vytvořené, přirozeně neexistující; dříve nazývané umělé hmoty.
PET lahev (petka) je vyrobena z polyethylentereftalátu.
Polystyren je nejvíce znám jako pěnový izolační materiál.

4. kontrolní otázky

Co je plast a z čeho se vyrábí?
Co je z plastu nejčastěji vyráběno?
Jaké jsou výhody a nevýhody obalů a výrobků z plastu?
Obal z kterého materiálu nahradila PET lahev a proč?
Vyjmenuj alespoň dva výrobky vzniklé recyklací plastů.
Co uděláš s kelímkem od jogurtu, než ho vhodíš do žlutého kontejneru?
Který odpad určitě nepatří do žlutého kontejneru?

5. fakta

Plastů existuje mnoho druhů a mají rozdílné vlastnosti.
U plastů se využívá jejich nízké váhy, pevnosti, pružnosti, odolnosti a snadného zpracování.
Do kontejneru na plasty patří PET lahve a další obaly či výrobky z plastů.
Sešlápnutí plastových obalů šetří místo v kontejneru i svozovém voze.
Doba rozkladu plastů je až 100 let.
Polystyren se nerozloží nikdy.
Z PET lahví se vyrábějí např. vlákna pro koberce a oděvy.
První PET lahev byla patentována v roce 1973.
Big-bag je obal, ve kterém se převážá granule vzniklé z rozdrčených plastů do další výroby.

6. mýty

Plasty se v přírodě rozloží na látky nezatežující přírodu.
Všechny bioplasty se v přírodě zcela rozloží.
Plastová víčka bychom měli z lahví před vytríděním odstranit.
Z plastových obalů musím odstranit etiketu.
PET lahve se vždy sbírají odděleně od ostatního plastového odpadu.
Plasty dobře hoří, a proto je mohu doma spalovat.
V České republice neexistuje závod na zpracování plastového odpadu.
Polystyren nepatří do plastů.
Z PET lahví se nemohou vyrábět nové PET lahve.
Do žlutého kontejneru můžeme odhodit linoleum.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Doba plastová

parafráze na film Doba ledová

Cíl / historie plastu, přednosti a nevýhody plastového obalu a výrobku, jak zacházet s plasty jako odpadem

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a zdraví, Jazyk a jazyková komunikace

Realizace

obsahová linie – tři přátelé objeví ztracené nemocné mládě; příčinu onemocnění najdou v netříděném odpadu, v plastech v přírodě; snaží se mládě zachránit a nalézt mu rodiče; zavedením tříděného sběru plastů předejdou i katastrofě na Zemi (příběh ladit pozitivně)

1. h – nalezení původu slova plast, řecké slovo plastos; nejsou to přírodní látky, ne přirozeně existující; dříve se jim říkalo „umělé“

2. h – vycházka do obchodu (případně leták obchodu), nalézt výrobky z plastu, hledat účel plastu jako materiálu

3. h – vytvoř lapbook ve tvaru PET lahve s otvorem nahoře, několik listů svázaných, psát informace, vlepovat

4. – 5. h – Doba plastová – vyvození námětu pro pohádku, film; ve skupinové práci se pokusit vytvořit dějovou linii a obsah díla, napsat role, vybrat herce, nakreslit kulisy,

vytvořit několik dialogů; zahrát některé scény; aktivitu zaznamenat a prezentovat ostatním; lze pořídit fotografie či videozáznam

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Těleso ponořené do kapaliny aneb Archimédes by se divil

Cíl / plastový obal a jeho správné třídění

Zařazení / Člověk a jeho svět, Matematika

Zadání / zjistí objem původní a stlačené PET lahve

Námět / pokus s cílem zjistit rozdílnost objemu PET lahve (nebo jiného plastového obalu) v původní podobě a po sešlápnutí (stlačení, zmačkání)

Realizace / naplnit nádobu (umyvadlo, kýbl) vodou a zaznamenat ryskou na okraji výšku hladiny; větší PET lahev nebo jiný plastový obal celý ponořit do vody a zaznamenat ryskou výšku hladiny; Pet lahev sešlápnout, stlačit a zajistit zašroubováním víčka; obal ponořit a vyznačit výšku hladiny ryskou; porovnat výšky hladiny, tzn. objem, který zabírá PET lahev v kontejneru; vyvodit závěry; vše zapsat do lapbooku, tabulky apod.; lze zpracovat jako matematickou úlohu nebo slohový útvar

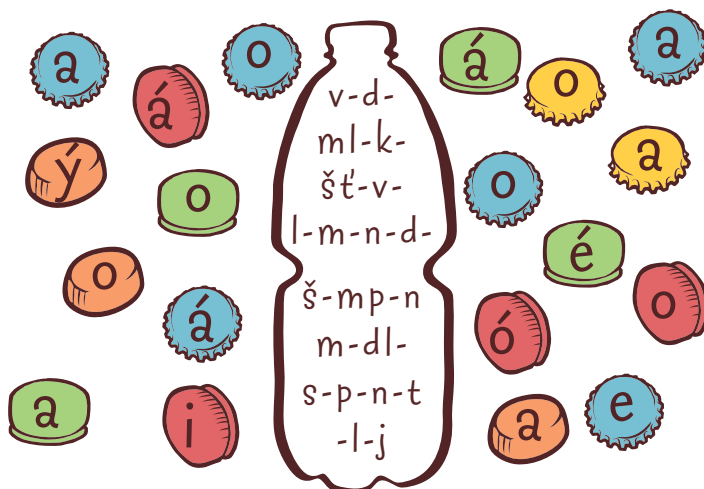
praktická cvičení



1. Nápoj v plastu.

Do PET lahví se balí zejména nápoje, ale také jiné tekutiny. Doplníš do slov samohlásky z uzávěřů okolo a slova přečteš (použitá písmena postupně škrteš).

Na linky napiš větu o jednom vyluštěném nápoji.



2. První PET lahev (petka). Vyrobená byla teprve nedávno – zjisti kdy a kde a zapiš na linku. Srovnaj lahve podle velikosti od největší po nejmenší a přečti písmena. Dozvíš se základní surovinu pro výrobu petek a plastů.

kdy _____ kde _____

Pro výrobu PET lahví a plastů je potřeba _____



3. Žlutý kontejner. Spoj tečky podle čísel od 1 do 20. Rámečky, kterými linka projde, odhalí odpad, který do žlutého kontejneru patří. Vybarvi je žlutě. Ostatní odpad škrtni a do kontejneru ho nedávej.



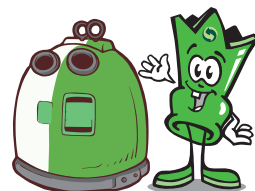
4. Správný postup. Seřaď obrázky správně za sebou, očíslej je, a pak vyprávěj, co se na nich děje.



Písmena podle správně seřazených obrázků zapiš do rámečků a slovo přečti.

PET lahve před vhozením do kontejneru

4. Sklo



1. obsah lekce

vznik a historie skla, suroviny pro výrobu skla dříve a dnes, využití skla, sklo jako obalový materiál – jeho výhody a nevýhody, druhy skla, sklo z hlediska druhotného užití, sklo jako 100% zpracovatelný odpad, třídění a sběr skla

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

8, 10, 13, 14, 18, 21, 22, 25, 26, 32, 36, 37, 42, 43

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Cizí jazyk, Rodinná výchova, Mediální výchova

3. axiomy a pojmy

Základní surovinou pro výrobu skla jsou sklářské písky. Sklo vzniká ve sklářských pecích tavením. Vratné lahve jsou skleněné obaly používané většinou na nápoje, které se v obchodech zpětně vykupují. Sklo je čiré (bezbarvé), ale může být jakkoliv barevné. Konzervační sklo (zavařovací sklenice) slouží ke konzervaci potravin. Lze ho opakovaně používat. Varné sklo odolá velmi vysokým teplotám při zahřívání. Tabulové sklo se používá pro zasklívání oken, dveří, výloh. Autoskla obsahují fólii, chránící řidiče nejen při nehodě.

4. kontrolní otázky

Kdy a kde bylo objeveno sklo a k čemu se používalo? Řekni alespoň tři výhody a nevýhody skleněných obalů. Která je základní surovina pro výrobu skla? K čemu se používá odpadní sklo? Tabulové sklo patří do kontejneru na čiré sklo nebo na barevné? Patří žárovka do kontejneru na sklo? Co bys měl a neměl udělat se skleněnými lahvemi před vhozením do kontejneru?

5. fakta

Sklo je v přírodě samo prakticky nerozložitelné. Barevné a čiré sklo třídíme na většině území ČR odděleně. Skleněné obaly třídíme bez kovových uzávěrů. Zrcadlo je sklo opatřené kovovou vrstvou, proto do kontejneru na sklo nepatří. Sklo, které se nevejde do kontejneru, nestavíme vedle, odevzdáme ho na sběrném dvoře. Recyklaci skla lze ušetřit až 80% primárních surovin.

6. mýty

Sklenice před vhozením do kontejneru musím důkladně vymýt. Ze sklenic před vytríděním musíme sundat etiketu. Do kontejneru na sklo patří keramika a porcelán, protože mají podobné vlastnosti jako sklo. Bílý i zelený kontejner na sklo je určen pro jakýkoliv skleněný odpad. Zrcadlo a monitor je sklo, patří do zeleného kontejneru. Sklo se z odpadu třídí na skládce. Autosklo patří do kontejneru na sklo.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Vzkaz v lahvi

žáci plní úkoly z „dávných dob“

Cíl / historie skla a jeho původní využití, využití skla jako obalového materiálu, vlastnosti skleněného obalu a výrobků ze skla, barvení skla, umělecké předměty

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Cizí jazyk, Rodinná výchova

Realizace

Na začátku projektového dne žáci najdou lahve s vloženým papírem s úkoly. Odkrývají je najednou nebo postupně na začátku každé hodiny a plní je skupiny nebo celá třída. Vzkazy je dobré psát jako jazykové hry – skryvačky, opis, hlavolam, křížovka, doplňovačka, hádanky apod.

1. h – v okolí školy, ve škole, doma najdi výrobky ze skla, zapiš jejich výskyt, využití, náhradu jinými materiály (např. plasty); co je stále ze skla – např. fotooptika (fotky, filmy)

2. h – najdi nebo vymysli původ slova sklo, najdi výrazy cizích jazyků pro slovo sklo a použij je ve větách; vymysli popletený kvíz – legrační varianty odpovědí na otázky (např. konzervační sklo je určeno do konzerv)

3. h – pohybová hra a pantomima na téma výroba skla; sklárna, plnění nápojů, obchod, nákup, spotřeba doma nebo jinde, vrácená lahev, vymytí, opětovné použití

4. h – „výroba skla“ – tavený cukr má podobné vlastnosti

jako roztavená skla; výroba karamelu, obarvování, lití do formiček, lízátka např. na Den dětí, Mikuláše, Vánoce

5. h – vzkaz do lahve – vymysli tajnou abecedu a napiš vlastní vzkaz do lahve na téma sklo a skleněný odpad; vzkaz/y poslat po třídách; třídy plní úkoly

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Zápisky archeologa

Cíl / historie a dnešek skla, sklo v umění a tvorbě, třídění skleněného odpadu

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Mediální výchova

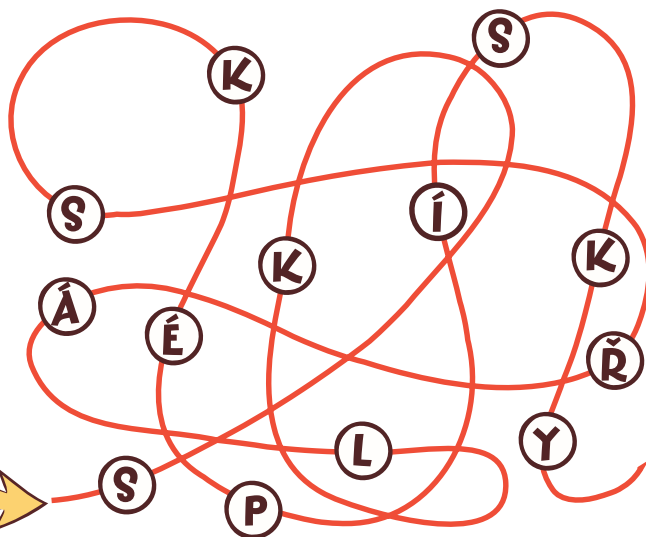
Zadání / na základě práce archeologa vytvoř vitráž

Námět / v budoucnosti je objevena archeologem zbořená stavba se skleněnými úlomky a fotografií obrazu z průčelí budovy; dojde k znovuvytvoření obrazu – vitráže

Realizace / podle zvoleného klíče žáci najdou nákres vitráže a zlomky skla (odstřížky barevných papírů nebo folie); nákres zvětší na velký arch a vyskládají a nalepí vitráž; seznámí se se způsobem tvorby pravé vitráže společnou prací lze nahradit i skupinovou, kde další skupiny mohou tvořit z korálků malé vitráže lepením, šperky (vzory ze starého Egypta), vánoční ozdoby apod.

praktická cvičení

1. Původ skla. Ve starém Egyptě obsahovalo sklo vápník a sodu. Co je základem pro výrobu skla dnes, poznáš po vyluštění bludiště. Projdi bludištěm ve směru šipky a zapisuj na linku písmena.



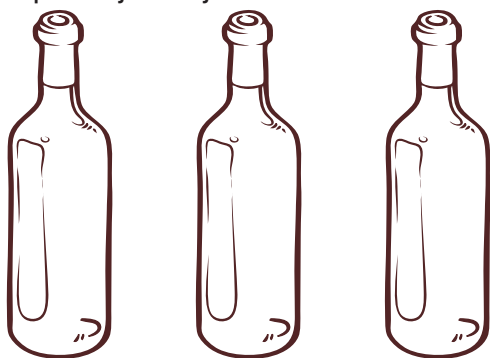
Surovinou pro výrobu skla jsou

2. Vlastnosti skla a skleněných obalů. Vyber ze dvou slov to správné, nesprávné slovo škrtni.

1. Sklo se *může/nemůže* rozbít.
2. Sklo se *dobře/špatně* umývá.
3. Skleněná lahev je *lehčí/těžší* než plastová.
4. Sklo nás *může/nemůže* poranit.

5. Skleněný obal *můžeme/nemůžeme* použít na uchování potravin.
6. Skleněné obaly *můžeme/nemůžeme* použít opakovaně.
7. Sklo se v přírodě zanedlouho samo *rozloží/nerozloží*.

3. Barvy skla. Vybarvi lahve barvami, které mívá sklo. Napiš nejčastější barvu obalového skla.

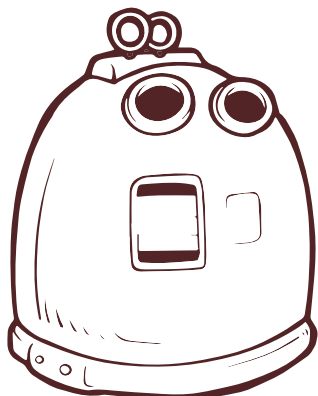


Sklo má nejčastěji barvu

4. Skleněný obal. Ve sklenicích se skladují zejména potraviny. Sklenice na obrázku může být různě velká. Napiš alespoň tři potraviny, které bys v ní mohl najít. Jednu k snídani, jinou k obědu a další k večeři.



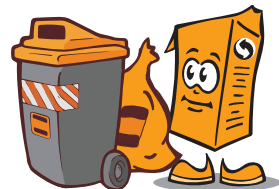
5. Zelený a bílý kontejner. Do rámečků doplň písmena a poznáš, co do kontejneru na sklo nepatří. Kontejner vybarvi a na řádek napiš, co do něj patří.



O R C L Á N
 K E A M I A
 Z R A D O
 Ž Á O K Y

V R N É S L O
 M N I O R Y
 A U O S K O
 Á Ř I K Y

5. Nápojový karton



1. obsah lekce

vznik a historie nápojového kartonu (NK), jeho složení, suroviny pro jeho výrobu, zdůvodnění potřeby a využitelnosti tohoto materiálu pro obaly, druhy nápojových kartonů a jejich přednosti a nevýhody, zpracování použitých nápojových kartonů, třídění a sběr nápojových kartonů

3. axiomy a pojmy

Nápojový karton je obal vyrobený z materiálu s několika vrstvami a slouží zejména pro uchování tekutin (potravin). Karton je také název pro vícevrstvý a také tvrdý papír. Slovo karton označuje větší množství jednoho druhu zboží. Papír, plast a kovová fólie jsou vrstvy běžných nápojových kartonů. Kovová fólie je lehká, nepropustná hygienicky nezávadná fólie jako např. alobal. Tetrapak je největší výrobce nápojových kartonů.

5. fakta

Nápojový karton je tvořen několika vrstvami a každá má svoji nezastupitelnou roli. Nápojové kartony se plní současně s jejich skládáním. Nápojové kartony se sbírají do kontejnerů nebo pytlů označených oranžovou samolepkou. Nápojový karton je plně recyklovatelný materiál. Z tříděných nápojových kartonů se vyrábějí např. na stavební desky, přepravky na vejce, papírové ručníky, toaletní papír. Nápojový karton je lehký a maximálně objemově úsporný.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Superhrdinové

reklamní kampaň na nápoje v nápojových kartonech (NK) – kouzelné nápoje, důraz na kampaň na jejich třídění

Cíl / historie NK, jeho tvůrce a první využití, specifika tohoto obalu i z hlediska náročnosti třídění a recyklace

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Mediální výchova, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova

Realizace

1. h – zjistí (na internetu) výrobu NK, popíše způsob a jednotlivé fáze výroby; zkus zahrát výrobu NK; čím se NK plní – napiš seznam např. podle letáku z obchodu, vlastního používání, z domova;

2. h – Superhrdinové – vymysli nápoje s kouzelnou mocí, navrhni jejich složení, napiš recept, zkus ho vyrobit (použij jednoduchý recept z kuchařky); navrhni vlastní NK odpovídající kouzelné moci (souvisí s tříděním odpadu, ekologií, ochranou Země) a reklamní kampaň na jeho prodej, sběr a třídění (práce ve skupinách); vytvoř slogan, básničku, povídku – musí obsahovat daná slova (nápoj, karton, vrstva, třídění, sběr, recyklace)

3. h – prozkoumej umytý rozstříhaný NK; výroba vlastního NK; slep jednotlivé vrstvy (papír z krabice, plastový sáček, alobal) a zkus nepropustnost; vymysli značku, piktogram, pro NK; vymysli NK podle věku spotřebitele, určení spotřeby, místa na Zemi či ve vesmíru, v budoucnosti či minulosti

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

6, 8, 10, 12, 20, 22, 23, 25, 27, 28, 30, 32, 34, 36, 37, 41, 42

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Cizí jazyk, Rodinná výchova

4. kontrolní otázky

Které nápoje se ukládají do nápojových kartonů? Najdeš v nápojových kartonech „bublínkové“ nápoje? Z čeho se běžný nápojový karton skládá, jaké má vrstvy? Jaké mají jednotlivé vrstvy význam? Co je správné udělat s použitým nápojovým kartonem, než ho vhodíš do kontejneru? Do jakých nádob se u Vás sbírají nápojové kartony? Jakou barvu má samolepka, která určuje sběr nápojových kartonů? Popiš samolepku. Může být samolepka i na modrém či žlutém kontejneru?

6. mýty

Nápojové kartony se nedají recyklovat. Nápojové kartony se vždy třídí do zvláštních kontejnerů. Tekutiny v nápojových kartonech se nekazí a nemusejí být uloženy v chladu. Nápojové kartony nemusíme před vyhozením sešlapávat. Nápojové kartony pro třídění mohou obsahovat i zbytky potravin. Z nápojového kartonu se znovu vyrobí nový nápojový karton. Slovo tetrapak je synonymum pro nápojový karton.

4. h – pokus s NK; výsledkem je porovnání NK s ostatními obaly na nápoje – sklo, plast; srovnávací kritéria: váha obalu, prostor při skladování, praktičnost, modernost, ohled na přírodu, nosnost, vzhled, možnost recyklace atd.; vytvořit výsledkovou tabulku a vyvodit závěry

5. h – vytvoř velké scrapbook album – vnější desky z NK, album obsahuje i menší NK nebo jeho fragmenty, fotky kontejneru v místě u školy, fotky nebo faktický sešlápnutý NK, výsledky pokusu; prezentace v rámci školy, rodičům, v obchodě

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Cibulová párty

Cíl / nápojový karton složitý na výrobu a recyklaci, třídění použitého NK

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura

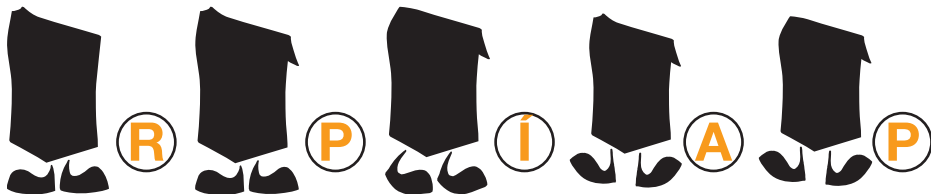
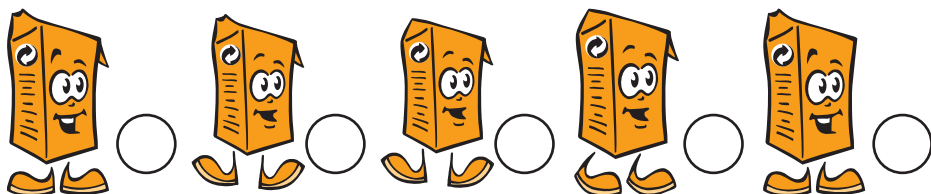
Zadání / oblékni si na sebe vrstvy NK, soutěž s NK

Námět / poznat kombinaci a význam vrstev NK; hra

Realizace / vrstvení přirovnat k vrstvám cibule; žáci navlékají na sebe (nebo část těla) vrstvy hliníku (alobal), plastu (pláštěnka) a papíru (karton, toaletní papír); jednotlivé vrstvy mohou odpovídat materiálu jen barvou; ve skupinách si vrstvy vyměňují, sestavují je v opačném pořadí, soutěží apod.; hra, soutěž, pokus o rekord s NK – z vymytých NK – postav věž z NK, pak sešlápnout a odnést, soutěž mezi třídami/školami, domino z NK

praktická cvičení

1. Nápojový karton. Je vyroben ze tří druhů materiálu. Najdi správné stíny pro obrázky a přepiš odpovídající písmena. Slovo dopiš do věty. Pod lupou lze vidět vrstvy nápojového kartonu. Do bublin napiš 3 druhy materiálu podle toho, kde se nacházejí a bubliny vybarvi odpovídající barvou.



Nápojové kartony jsou vyrobeny ze tří druhů materiálu: plastová folie, hliníková folie a _____

2. Co najdu v nápojovém kartonu. Víš, které nápoje najdeš v nápojovém kartonu? V každé větě je ukryto jedno slovo, které je odpovědí. Najdi ho podle návodu a napiš na linku. Jeden z kartonů nakresli na volný list papíru.

Jak luštit: Nakresli **stopu** lva. (list)



Viděli jsme maharadžu s průvodem.

My přeci nejsme ta nafoukaná děvčata.

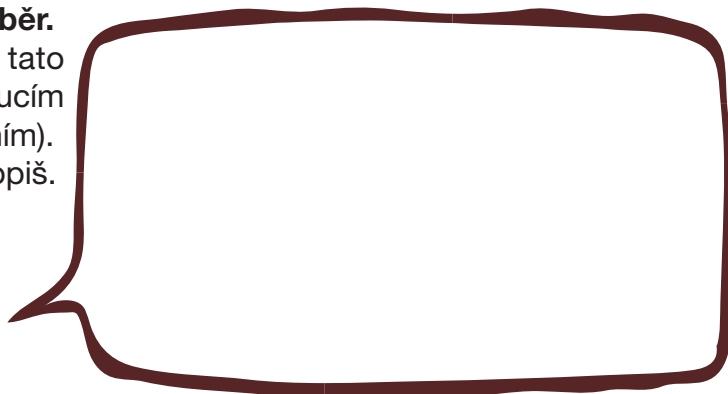
Vzdálený strýček Adam lékořici nemá rád.

Z knížek se každý dozví nové informace.



3. Oranžová nálepka, kontejner a společný sběr.

Najdi ve svém okolí kontejner, na kterém je tato samolepka. Do bubliny napiš, co říká kolemjdoucím (o kontejneru, o odpadu, co udělat před vhozením). Na linky napiš adresu kontejneru nebo místo popiš.



6. Elektrozařízení a baterie



1. obsah lekce

historie elektrozařízení (EZ) a baterií, suroviny pro jejich výrobu, nové technologie a materiály, složení baterie, zacházení s elektrozařízením a s bateriemi, baterie jako zdroj energie, nakládání s vysloužilými elektrozařízenými a bateriemi, třídění a sběr, vliv na zdraví a život

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

1, 2, 4, 12, 13, 27, 28, 29, 30, 31, 36, 39, 40, 42, 43, 45, 46

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Cizí jazyk, Rodinná výchova, Cizí jazyk, Mediální výchova

3. axiomy a pojmy

Výrobci a prodejci některých věcí (elektrozařízení, baterie) zajišťují jejich zpětný odběr, když se rozbijí nebo doslouží. Místa zpětného odběru jsou u prodejců, výrobců nebo na sběrných dvorech.

Sběrný dvůr je místo v obci, kam můžou její obyvatelé odvézt i ten odpad, který se nevejde do popelnic.

Baterie se používá pro označení zdroje elektrické energie. Freon se používal v chladicích zařízeních a ve sprejích, má negativní vliv na ozónovou vrstvu atmosféry Země.

4. kontrolní otázky

Odkud berou elektrozařízení (EZ) energii?

Které EZ je podle tvého názoru nejdéle používané?

Jaký je rozdíl mezi elektrozařízením a elektroodpadem?

Kdo byl Alessandro Volta a čím se proslavil?

Jak se „dostává“ energie do baterie a z ní?

Co nazýváme místem zpětného odběru a kde ho najdeš.

Které materiály obsahují EZ?

Kam odneseš vybité baterie a rozbité nebo vysloužilé EZ?

Kde doma (ve škole) skladujete vybité baterie?

5. fakta

Elektrické a elektronické přístroje časem doslouží a stane se z nich elektroodpad.

EZ často obsahují plasty, kovy, sklo a vzácné kovy (zlato, stříbro apod.)

Některá EZ můžou obsahovat látky, které poškozují zdraví a životní prostředí.

Běžné baterie nelze dobít.

Kontejnery na drobná EZ a baterie jsou také v obchodech, školách, na úřadech a u ostatních kontejnerů.

6. mýty

Není důvod k výměně starého elektrozařízení (např. ledničky), když není rozbité a ještě slouží.

Baterie nelze po vybití dále k ničemu využít, patří do směsného odpadu a na skládku.

V baterii se uchová energie do doby, než ji spotřebuji.

Vysoké ani nízké teploty bateriím nevadí.

Rozbitý mobil nelze nijak využít.

Elektrické nářadí a nástroje nejsou EZ.

Monitory z TV a PC patří do skleněného odpadu.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Den (bez) elektrozařízení

jaký (by) byl svět bez elektrospotřebičů, bez energie „v zásuvce“ a bez baterií, od historie do budoucnosti

Cíl / poznat funkci EZ a baterií, jejich ekologickou náročnost, odpovědnost třídění

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova

Realizace

1. h – přinést do školy drobné EZ nebo jeho obrázky; poznat a zapsat všechny informace o něm; fiktivní dražba EZ nebo inzerát; co změnil objev daného EZ a co kdyby zmizelo; sestav časovou osu EZ (kdy, kde, kdo vynalezl)

2. h – jak fungují EZ – popiš, nakresli, předveď (stávající, historické i fiktivní); opiš štítek z některého EZ ve škole a porozuměj mu

3. h – vytvoř podmínky vyhlášení Dne bez EZ; vytvoř poutače, slogany, pozvánky; pozvi odborníky na diskusi; akce bude spojena se sběrem baterií; v rámci akce může proběhnout i fiktivní dražba s cílem poznat EZ

4. h – navštiv nejbližší místo zpětného odběru nebo alespoň místo se sběrným kontejnerem na baterie; odnes tam baterie vyříděné na předcházející akci

5. h – při práci ve skupinách

1. vytvoř mapu míst se sběrem EZ a baterií u vás a rozdej ji ostatním, umísti na webové stránky školy, úřadu apod.

2. nakresli komix s hlavním hrdinou na baterie, vymysli, co se stane, až mu dojdou a kam je odnese

3. připrav si otázky (hádky, kvízy) alespoň ke 4 různým EZ a ztvárni je jako pantomimu

4. vytvoř jednoduchý obvod se žárovkou a baterií

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

(Super)hrdinové na baterky

Wattman

Cíl / jak člověku změnila baterie život, usnadnily, pomohly; přístroje, které pomáhají – kardiostimulátory, glukometry; jak baterie sbírat, třídit

Zařazení / Jazyk a jazyková komunikace, Cizí jazyk, Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Mediální výchova

Zadání / vymysli, napiš, zahraj pohádku nebo povídku – český jazyk a cizí jazyk

Námět / ve známé pohádce (povídce, filmu) dostal hrdina „zázračný předmět“ – EZ na baterie; co se stane s dějem a jak se změní hrdina i pohádka

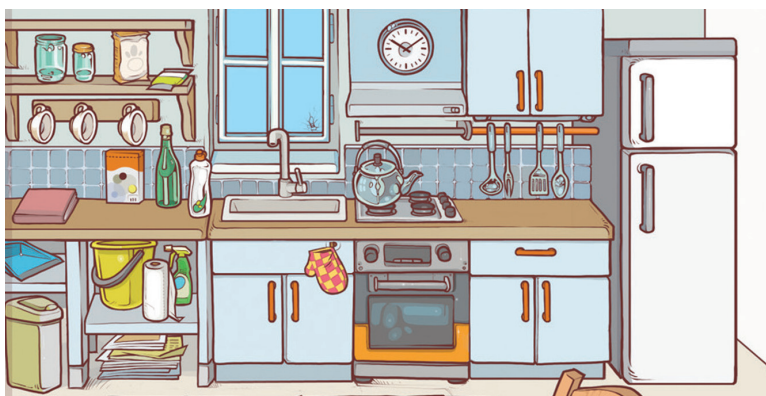
Realizace / ve známé pohádce dej hlavnímu hrdinovi EZ na baterie a zkus pohádku dohrát ve stejném významu/ v jiném významu; napiš pouze scénář nebo skupiny píšou scénky; zahraj scénku nebo celé, ostatní můžou hádat pohádku a třeba domýšlet konec – skupiny herců a hadačů – soutěž; zapoj do pohádky i téma sběr a třídění EZ a baterií; pořiď záznam (fotografie, text, kresba) a prezentuj

DALŠÍ TIPY

vytvoř pokus s baterií z citrónu nebo brambory

praktická cvičení

1. Pomocníci na elektřinu. Prohlédni si obrázek kuchyně a řekni, která elektrozařízení tu vidíš a která by tu mohla být. Popiš jejich funkci. Vyprávěj, co dělali lidé, když tyto pomocníky ještě neměli. Vyber si jedno elektrozařízení a napiš o něm krátkou básničku nebo slogan pro jeho reklamu.



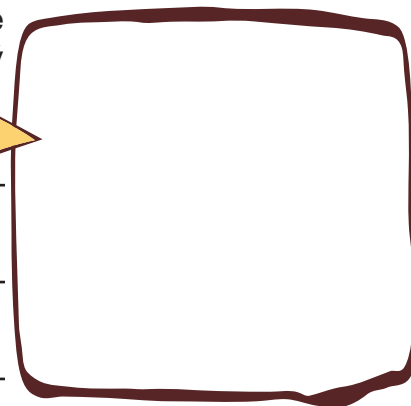
Moje báseň o

2. Fungují i na baterie. Zjisti, které přístroje na baterie mají členové tvojí rodiny. Zapiš do tabulky. Do rámečku napiš nebo nakresli, který spotřebič na baterie používáš nejradši ty.

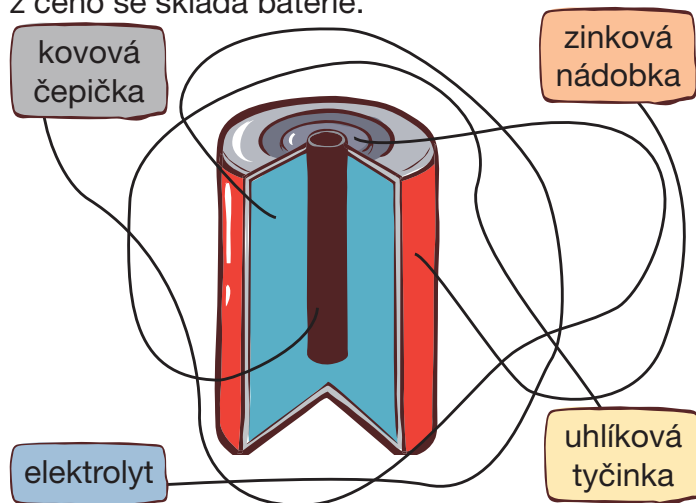
mamka _____

taťka _____

ségra/brácha _____



3. Co je uvnitř. Rozmotej tkaničky a dozvíš se, z čeho se skládá baterie.



4. Rodný list. Štítek elektrozařízení je podobný tvému rodnému listu. Najdeš ho obvykle na jeho zadní či dolní straně. Opiš z něj informace.

název elektrozařízení

5. Kam s nimi, když doslouží. Přečteš řádky, kterým dolní část chybí? Doplň písmena, větu přečti a přepiš ji na linky. Dozvíš se, co máš udělat se starými elektrospotřebiči a vybitými bateriemi.

Až dosloužím, odnes mě do sběrného dvora nebo na místo zřetného odběru.

7. Nebezpečný odpad



1. obsah lekce

jak vzniká nebezpečný odpad (NO), proč může být odpad nebezpečný, změna odpadu v nebezpečný odpad, jak poznáme nebezpečný odpad, pravidla nakládání s nebezpečným odpadem, sběr a zpracování nebezpečného odpadu, vliv nebezpečného odpadu a jeho zpracování na zdraví a život

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

1, 6, 11, 14, 20, 22, 23, 26, 28, 29, 30, 33, 36, 40, 41, 43, 46, 48

Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova, Výchova ke zdraví, Matematika

3. axiomy a pojmy

Nebezpečný odpad je odpad, který má negativním vliv na životní prostředí a zdraví, nebo při manipulaci s ním hrozí nějaké další nebezpečí

Zářivka obsahuje také rtuť, toxický kovový prvek, který slouží jako součást slitin a jako náplň různých přístrojů

Žárovka je jednoduché zařízení k přeměně elektrické energie na světlo.

Sběrný dvůr je místo v obci, kam můžou její obyvatelé odvézt různé druhy odpadu, většinou i nebezpečný.

V některých místech sbírá NO pojízdná sběrna.

4. kontrolní otázky

Proč nazýváme některý odpad nebezpečný?

Komu může být odpad nebezpečný a proč?

S kterým nebezpečným odpadem ses setkal?

Rozhlédni se kolem sebe; vidíš něco, co by mohlo být nebo se stát nebezpečným odpadem?

Jak se správně zachází s nebezpečným odpadem?

Co je sběrný dvůr a kde je nejbližší škola?

Lze nebezpečný odpad využít k dobrému účelu?

5. fakta

Obaly od chemikálií nevymýváme, nečistíme.

Staré autobaterie se recyklací využijí téměř celé.

Zářivky se odevzdávají celé, nerozebírají se.

Nebezpečný odpad odnes nejlépe na sběrný dvůr.

Prošlé léky můžeš vrátit do lékárny.

Zářivky můžeš odevzdat na místech zpětného odběru.

Některý nebezpečný odpad lze recyklovat či jinak využít.

Nevyužitelný nebezpečný odpad končí na speciálních skládkách nebo se spaluje ve speciálních spalovnách.

6. mýty

Nebezpečný odpad se nedá recyklovat, patří do směsného kontejneru.

Žádný nebezpečný odpad doma ani ve škole nemáme.

Nebezpečný odpad pochází jen z výrobních závodů.

Prošlé léky ztrácí účinnost, nejsou proto nebezpečné.

Plastové obaly od domácích čističů jsou nebezpečným odpadem.

Zářivky a úsporné žárovky patří do kontejneru na sklo.

Nebezpečný odpad se spaluje spolu s ostatním odpadem.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

V ohrožení

Cíl / poznat nebezpečný odpad a jeho následky pro přírodu a život na Zemi

Zařazení / Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova, Výchova ke zdraví

Realizace

1. h – co znamená být v ohrožení pro jednotlivce a Zemi; mimořádné události a rizika s tím spojená, jak se zachovat bezpečně; pojmenovat a napsat seznam nebezpečných látek, respektive NO podle místností ve škole, doma; rozdělit práci pro skupiny – příprava na exkurzi, ve skupinové práci příprava otázek pro zaměstnance sběrného dvora a MÚ

2. h – 3. h – exkurze na sběrný dvůr a sběrná místa (i do lékárny) – druhy a četnost odpadu, zacházení s odpady atd.; návštěva MÚ – otázky třídění NO v obci, povinnosti a doporučení, vyhlášky, spalovna atd.

4. h – zhodnocení exkurze, zhodnocení ve skupinách, informace o třídění NO v naší obci, příprava dotazníků pro anketu pro spolužáky a rodiče (veřejnost) a letáčku pro osvětovou kampaň ve škole a na veřejnosti

5. h – vytvořit lapbook s informacemi o NO a výstupy z exkurze; vymyslet slogan a piktogram pro zacházení s NO; uspořádání ankety a osvětové kampaně ve škole

spolužákům a rodičům; vyrobit letáčky nebo samolepky a nalepit je všude (ve škole, doma), kde může vznikat NO – označení NO a informace, kam patří prezentace projektového dne a závěrů ve školním časopise, na webových stránkách školy, MÚ apod.

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Voda živá

Cíl / pitná voda a její zdroje, znečištění vody NO a jeho dopad a následky na faunu (i člověka) a floru na Zemi

Zařazení / Člověk a jeho svět, Matematika

Zadání / provedení pokusu na příjem vody rostlinami

Námět / voda je průzračná kapalina, nevidíme, jak ji rostliny přijímají; změříme její množství; obarvenou (tj. znečištěnou) vodu v rostlině uvidíme; použijeme čerstvou nař. celeru nebo sněženky, inkoust nebo potravinářské barvivo; rostlina symbolizuje strom i člověka

Realizace / 1. čerstvou květinu nebo nař. dáme do nádoby s vodou a v průběhu dne po hodinách vyznačujeme ryskou na nádobě, kolik vody spotřebovala; zadání pro úlohu o spotřebě vody

2. vodu v nádobě obarvíme nebo smícháme s inkoustem, seřízíme stonek rostliny, za několik hodin se květ zbarví a barva je i na řezu natě jasně patrná; zaznamenáváme časovou osu pokusu a vyvodíme závěry

praktická cvičení

1. Některý odpad je nebezpečný. Některé obaly a věci se po dosloužení stanou nebezpečným odpadem. Spoj obrázky s místem, kde takové věci najdeš. Napiš do každé místnosti jednu věc, jejíž obal je nebezpečným odpadem. Napiš, k čemu a jak se používá. Sám tyto věci nikdy nepoužívej!

Nápověda: Domácí čističe, hnojiva, postřiky proti hmyzu, léky, rozpouštědla, barvy, laky, i ten na nehty. A všechny kovové, plastové a skleněné obaly s jejich zbytky. Také rtuťové teploměry, baterie a zářivky.



_____	_____	_____
_____	_____	_____
_____	_____	_____

2. Kam s ním, aby neškodil. Vyber slova a zařaď je do odpovídající věty. Dozvíš se, co dělat s nebezpečným odpadem.

Nebezpečný odpad nevhazuj do kontejnerů na odpad.

Nepatří do, ani na běžnou skládku. odnes do sběrného boxu nebo v obchodě. Staré léky vrať do

Ostatní nebezpečný odpad patří na sběrný nebo do pojízdné sběrný.

čekárny	baterie	dům	přírody	směšný	nikdy	směšný	vždy	baterky

3. Nebezpečný přítel. Čističe, odpuzovače hmyzu, léky, hnojiva a mnoho dalších přípravků nám sice pomáhají, ale jejich zbytky jsou nebezpečným odpadem. Prohlédni si značky, které najdeš na obalech. Podívej se doma, jestli takový výrobek máte a sleduj, co se s ním stane po vypotřebování. Zapiš na linku jeho název, druh podle značky a datum spotřeby. **Nebezpečné látky nepatří do rukou dětí. Nikdy s nimi sám nezacházej, a to i s nebezpečným odpadem. I tento úkol vyřeš spolu s rodiči nebo někým dospělým.**



8. Bioodpad



1. obsah lekce

vznik bioodpadu a historie jeho zpracovávání, uchovávání bioodpadu, bioodpad v domácnosti a zemědělství, bioodpad jako důležitá surovina v historii a současnosti, budoucnost sběru, zpracování a využití bioodpadu, vliv zpracování bioodpadu na zdraví a život

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

3, 4, 6, 8, 9, 13, 15, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 28, 29, 33, 36, 38, 40, 43

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Výchova ke zdraví, Rodinná výchova, Mediální výchova

3. axiomy a pojmy

Předpona „bio“ pochází z řeckého βίος [bios] = život a je první částí slov týkajících se např. živých organismů.

Biologicky rozložitelný odpad je takový, který se rozloží za přítomnosti kyslíku nebo bez něj.

Kompost je směs živin, které vznikly rozkladem zejména zbytků rostlin.

Kompostér je zařízení pro ukládání bioodpadu.

Humus je nejúrodnější část půdy vzniklá rozkladem bioodpadu (látek rostlinného i živočišného původu).

4. kontrolní otázky

V čem je svoz bioodpadu složitější, než třeba papíru?

Do čeho se sbírá bioodpad z domácností?

Sbíráte doma bioodpad? Jak?

Kam můžeš odkládat zbytky zeleně ze zahrady?

Kde je nejlepší na zahradě založit kompost a jak?

Patří zbytky z talíře jako např. maso a nedojedené knedlíky s omáčkou na kompost nebo do kontejneru na bioodpad?

Co z tohoto odpadu můžeš vyhodit do nádoby na bioodpad: skořápky, sáček od čaje, papírový ubrousek, piliny.

5. fakta

Do bioodpadu nepatří nedojedená svíčková, ani okrájené syrové maso.

Bioodpad se sbírá do zvláštních hnědých popelnic.

Odpad ze zahrady se obvykle třídí do přistavených kontejnerů nebo ho lze odvézt do sběrného dvora.

Bioodpad se využívá k výrobě bioplynu, energie a po rozkladu jako hnojivo.

Papírové utěrky, kapesníky, sáčky od čaje, piliny a popel vzniklý spálením dřeva se považují za bioodpad.

6. mýty

Slupky z jablek či od brambor je lepší vyhodit do záchoda. Je zbytečné třídit bioodpad, když se rozloží na skládce sám a nic z něj nezbyde.

Bioodpad můžou třídit jen obyvatelé bydlící v rodinných domech.

Do nádoby na bioodpad nepatří žádný papír.

Za bioodpad se považuje nedojedený oběd, starý jogurt, zbytky masa apod.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Kozel zahradníkem

Cíl / poznat vznik bioodpadu a jeho využití

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Výchova ke zdraví, Rodinná výchova

Realizace

1. h – vysvětlí přísloví „Kozel zahradníkem“; vymyslí otázky a legrační odpovědi – co je bioodpad, kompostér, humus, hnojivo; vymyslí krátkou povídku nebo báseň o tom, jak zahradník kozel pečoval o zahradu, třídil bioodpad a vzniklý kompost používat pro pěstování plodin

2. h – vytvoř myšlenkovou mapu – uprostřed je slovo bioodpad, použij informace z úkolu č. 3 na rubu tohoto listu; dramatizace a pantomima – zahraj zeleninu, ovoce, trávu, předved' růst a pěstování, hádej

3. h – nakreslí a vytvoř hru domino nebo loto, kde správnou dvojicí tvoří obrázek ovoce či zeleniny a obrázek nedojedlého zbytku tvořícího bioodpad; vymyslí nebo najd' recept na zpracování celého ovoce či zeleniny

4. h – návštěva kompostárny, zahrady s kompostem apod.

5. h – srovnávací pokus pěstování v půdě s humusem (hnojivem) a bez něj; zasad' malé sazeničky (nebo např. semínka řeřichy) do stejné zeminy, ale do jedné přidej hnojivo nebo humus (např. z kompostárny, zahrádky apod.); sleduj jejich růst a zapisuj vzhled, výšku, barvu, velikost rostlin atd.

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Kompost je film života

Cíl / problematika sběru bioodpadu, kompost

Zařazení / Člověk a jeho svět, Mediální výchova

Zadání / vytvoř vlastní kompost a sleduj jeho rozklad; soutěž „BIONávrhář“

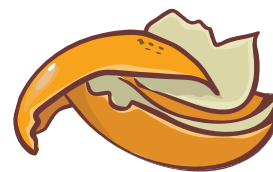
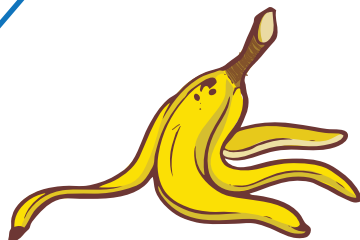
Námět / bioodpad může být základem pro zúrodnění půdy; vzniká humus, díky kterému je půda úrodnější, je bohatší sklizeň; dříve se nad bioodpadem nepřemýšlelo, lidé měli svá malá hospodářství, kde zužitkovali většinu odpadu z domácnosti; dnes se na přirozeně rozložitelný odpad zapomíná; pokus se přimět ke sběru bioodpadu i ostatní

Realizace / vyber vhodné místo např. na školním pozemku a založ kompost; na kompost dávejte vše, co tam správně patří; přiměj k tomu i spolužáky z ostatních tříd; vyrob plakát na nástěnku, letáček, poutač a informuj ostatní o správném třídění bioodpadu; kompost pravidelně kontroluj, zda je na kompostu jen to, co tam patří; pozorování rozkladu zbytků, pracuj s lupou a vše zapisuj; foť stav kompostu (poříd' videozáznam) obden po dobu 1 měsíce a vyhodnoť, co se rozkládalo jakou rychlostí a co vůbec založ zároveň „kompost“ z biologicky nerozložitelného odpadu (sklo, plast) a sleduj a zaznamenávej stejně; po měsíci záznamy vyhodnoť a s výstupy seznam ostatní „BIONávrhář“ – navrhni šaty z bioodpadu – vytvoř návrh ve skupinách na nakreslenou postavu na kartonu; použij slupky, zeleň apod. (vhodné pro práci s přírodninami)

1. Bioodpad. Zbytkům z ovoce a zeleniny a odpadu ze zahrad a zeleně se říká bioodpad. Co do něj patří? Spoj čtverečky s písmeny s prázdnými čtverečky a přepiš do nich písmena podle ukázky.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21

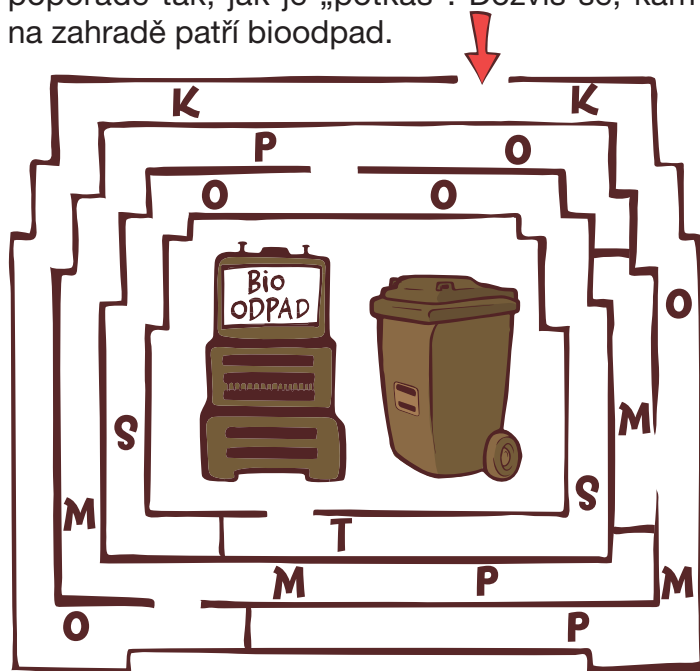
L T K A Ě L S Í V Y Á T S U V R E T V P I



S

7 1 14 20 3 10 6 21 13 18 8 15 5 12 9 17 2 16 11 19 4

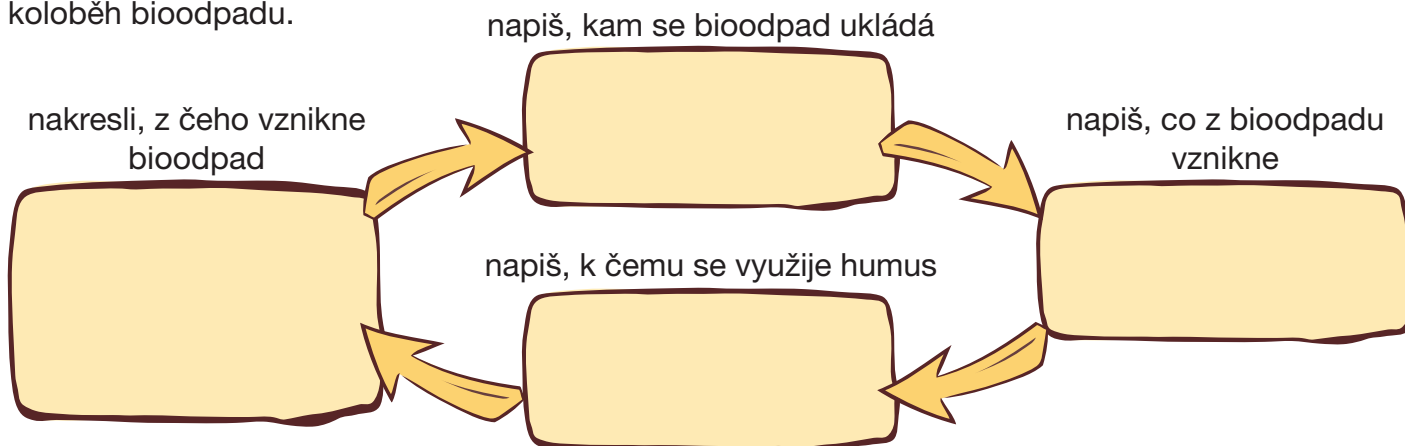
2. Kam s ním. Projdi bludištěm a zapisuj písmena popořadě tak, jak je „potkáš“. Dozvíš se, kam na zahradě patří bioodpad.



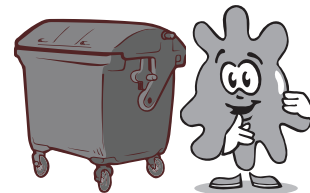
3. Co je bioodpad. Přečti slova napsaná pozpátku a dozvíš se, co patří mezi bioodpad. Poznáš dvě věci, které sem nepatří? Kam patří?

SLUPKY Z BRAMBOR
SHNÍLÉ JABLKO
SKAŽENÁ ŠUNKÁ
PAPÍROVÝ UBROUSEK
ZBYLÁ OMÁČKA
VĚTVE
LISTÍ
TRÁVA
OHRYZEK
SKOŘÁPKY OD VAJEČ

4. Využití, koloběh. Vyprávěj, jak vzniká bioodpad, co se s ním dál děje a jak se využívá. Vysvětli koloběh bioodpadu.



9. Směsný odpad a kovy



1. obsah lekce

vznik směsného odpadu, nárůst objemu směsného odpadu v novodobé společnosti, podíl obalů ve směsném odpadu, nebezpečí související se směsným odpadem, skladování a využití směsného odpadu, směsný odpad jako zátěž pro životní prostředí, vliv směsného odpadu na zdraví a život

3. axiomy a pojmy

Směsný odpad je veškerý nevytříděný odpad. Komunální odpad je odpad, který vytvářejí občané na území obce. Skládka je zařízení pro trvalé uložení odpadu, je to nejstarší řešení likvidace odpadu vznikajícího z lidské činnosti. Spalovna je zařízení na spalování odpadu za účelem vzniku energie. Železo a hliník jsou suroviny pro výrobu kovových obalů. Kovy se obvykle sbírají na sběrných dvorech.

5. fakta

Z celého množství domovních odpadů je méně, než polovina těch, které zatím neumíme využít. Obsah kontejneru na směsný odpad skončí na skládce nebo ve spalovně, již se nikdy nevytřídí. Spalováním směsného odpadu vzniká energie, která se dále využívá. Železo a kovy můžeme odevzdat ve výkupnách surovin nebo např. při sběru železného šrotu (železná sobota).

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Směsný odpad není směsný

Cíl / poznat smysl třídění a sběru odpadu, přesvědčit se i druhé o nutnosti odděleného sběru odpadu

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Výchova ke zdraví, Rodinná výchova

Realizace

1. h – etuda (či rozhovor, dramatizace) na téma já a odpad do šedého kontejneru; vytvořit tabulku a zapisovat týden, jaký ve třídě vznikne odpad; do sešitu u koše ve třídě zapisuj, co vyhazuješ např.: rozdělení na použité obaly a ostatní odpad, zda byl tříděn nebo ne, do jakého kontejneru správně patří, kolik kg směsného odpadu to bylo, vytvořit výstupy a zhodnotit

2. h – příprava na vycházku; skupinová práce – zadání skupinám; vycházka do okolí školy – sledovat umístění, počet kontejnerů, jejich obsah, čistotu okolo, výskyt tříděného odpadu, dobu odvozu apod.

3. h – vyhodnocení vycházky po skupinách; zpracování výsledků různými formami – rozhovor, monolog, vyprávění, popis, matematický úkol, hlavolam, hádanka, rebus apod.; najdi největší spalovny v ČR, skládku ve tvém okolí

4. h – vytvoření společné velké myšlenkové mapy alespoň o velikosti 2x A0; začlenit do ní výstupy z vycházky a aktivity 3. hodiny; mapu vystavit na exponovaném místě ve škole; v mapě by měla zůstat prázdná pole pro poznámky ostatních žáků, tříd

5. h – přines kovový a jemu podobný odpad (stříbrný obal

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

1, 8, 9, 14, 15, 17, 18, 20, 23, 25, 27, 31, 32, 35, 38, 40, 44, 47, 48

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Výchova ke zdraví, Rodinná výchova, Jazyk a jazyková komunikace

4. kontrolní otázky

Třídí se ještě odpad svezenny ze směsných kontejnerů? Co se stane s PET lahví vhozenou do směsného odpadu? Jaký je rozdíl mezi směsným a nebezpečným odpadem? Jak lze snížit množství směsného odpadu? Jak nám škodí směsný odpad? Vysvětli, jak funguje spalovna na odpad. Znáš nějakou? Co se děje při spalování odpadu doma? Kam můžeš odevzdat kovy? Kolikrát lze recyklovat kovy? Kam patří obal od másla a proč? znáš jiné podobné obaly?

6. mýty

Směsný odpad se dále třídí po odvezení kontejnerů. Do černého (šedého) kontejneru patří i nebezpečný odpad. Žárovky do kontejneru na směsný odpad nepaří. Směsný odpad už nelze nijak využít. Směsný odpad se spaluje, můžeme ho spalovat i doma. Spalováním odpadu doma vznikne stejně nebezpečných látek jako ve spalovně. Kovový odpad doma běžně nemáme. Kovy se nedají třídít ani recyklovat.

od sušenek, másla); pokus 1. magnet – přitahuje železný odpad; 2. zmuchlání – kov se po zmuchlání nevrátí do původní podoby, nekov ano; sbírej týden kovový odpad doma, zmačkej do kuličky, přines do školy; odnes na SD

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Nejlepší odpad=žádný odpad (směsný)

Cíl / množství směsného odpadu lze snížit tříděním

Zařazení / Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace

Zadání / obhájit před porotou projekt na předcházení vzniku směsného odpadu

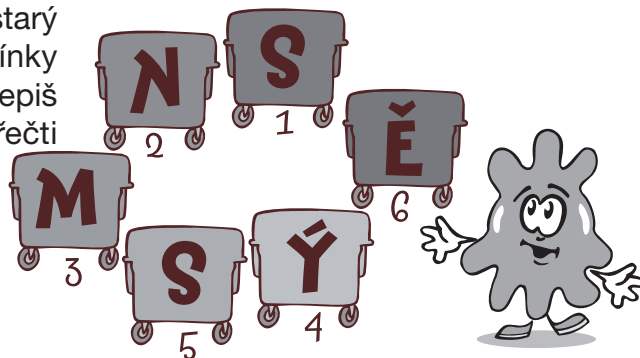
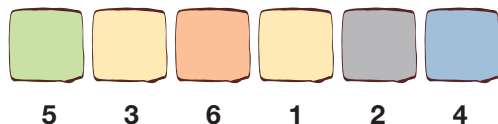
Námět / jen tříděním lze snížit množství směsného odpadu

Realizace / skupiny nebo dvojice žáků dostanou zadání a navštíví s ním jednu třídu; v druhé části hodiny ve třídě seznámí ostatní s výsledky; výstupem bude např. vytvoření informační tabule u vchodu do školy o směsném odpadu a třídění, krátké vystoupení ve školním rozhlase, vystoupení před rodiči na třídní schůzce apod.

příklady zadání pro skupiny: který odpad nejčastěji házíš ve škole do koše, co patří do směsného odpadu, kde končí směsný odpad, co se směsným odpadem dál dělá, jak lze snížit množství směsného odpadu, jak by mohl vypadat chytrý kontejner na směsný odpad v budoucnosti, vytvořte myšlenkovou mapu směsného odpadu, slogan pro snížení směsného odpadu, které obaly jsou opravdu kovové, jak poznáš kovové obaly a jeho části apod.

praktická cvičení

1. Netříděný odpad. Mastný papír, hrnek bez ucha, starý květináč, tuba od zubní pasty, žárovka, dětské plínky a další odpad, který nelze třídit. Jak ho nazýváme? Přepiš podle čísel písmena z kontejnerů do rámečků a přečti slovo. Na řádek napiš větu, ve které toto slovo bude.



2. Šedý/černý kontejner. Vytríd' odpad podle toho, kam patří. Směsnému odpadu nakresli šipku do kontejneru, ostatním tříděným odpadům vybarvi bubliny barvou odpovídající kontejneru, do kterého správně patří. Do obrázku kontejneru vepiš, co jsi dnes do směsného odpadu vyhodil.



3. Co už nejde vytrídít. V tabulce se ukrývají dva odpady, které nelze třídit, patří do kontejneru na směsný odpad. Vyškrtej všechna písmena, která jsou v tabulce třikrát a zbylá přečti po řádcích.

S	P	T	O	R	D	C	J
E	D	J	L	T	Á	N	S
K	J	U	E	R	T	A	M
D	I	S	U	K	U	A	

4. Na druhý pohled. Napiš na linky, jaké potraviny v těchto kovových obalech najdeš. Řekni, které už jsi ochutnal. Na volný papír nakresli návrh kontejneru nebo nádoby na sběr kovových obalů.



5. Kovový a nekovový obal. Na kovových obalech najdeš tyto značky. Zkus je na některém najít a obal přines do školy. Který obal vypadá jako kov a není jím? Napiš na linku alespoň jeden příklad.



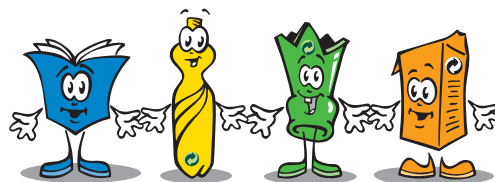
železo – přitáhne magnet
konzervy, zátky, hřebíky, sponky



hliník – nepřitáhne magnet, lze ho snadno roztrhnout, zmuchlat, trvale ohnout
alobal, plechovky, víčka od jogurtů ve sklenici

kovový obal není: _____

10. Třídění a sběr odpadu



1. obsah lekce

historie třídění odpadu, druhy odpadu (komodity), potřeba třídění odpadu, dopad netříděného odpadu na životní prostředí, kontejnery a nádoby pro tříděný odpad, sběr ostatního odpadu, třídící linky, dotřídění odpadu v závodech, koloběh prvků a látek, vliv třídění na zdraví a život

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

1, 4, 6, 7, 8, 10, 13, 17, 20, 25, 26, 28, 30, 31, 32, 35, 38, 40, 43, 45, 46, 48, 49

Člověk a jeho svět, Mediální výchova, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Výchova ke zdraví

3. axiomy a pojmy

Třídění je seskupování věcí podle podobných vlastností. Tříděním odpadu šetříme primární suroviny. Primární surovina se získává přímo z přírody a je obnovitelná (dřevo) nebo neobnovitelná (uhlí, ropa). Kontejner je název pro nádobu, v našem případě určenou pro třídění odpadu. Sběrný dvůr je místo pro sběr a shromažďování odpadu. Popelářský vůz je upravený nákladní vůz pro nakládání odpadu z popelnic a kontejnerů a jeho odvozu. Způsob a místa sběru tříděného odpadu určuje obec.

4. kontrolní otázky

Proč je důležité třídít odpad?
Co se stane, když se odpad bez třídění vyhodí do koše?
Co se stane, když do tříděného odpadu dáte jedinou věc, která tam nepatří?
Lze nevytříděný odpad ve směsném kontejneru nebo na skládce ještě vytřídít a proč?
Je nevytříděný odpad k něčemu užitečný?
K čemu se využívají tříděné odpady?
Jak ovlivňuje třídění odpadu životní prostředí?

5. fakta

Z celého množství vytvořeného domovního odpadu jde třídít jeho polovinu. Kromě kontejnerů se odpad někde třídí do zvláštních pytlů. Podzemní kontejnery mají nádobu pod zemí, nad ní je sloupek s otvorem pro vyhazování odpadu. Odpady, které se nevejdou nebo nepatří do kontejnerů na ulicích, můžeme odnést na sběrný dvůr. Bioodpad lze svážet do velkých přistavených kontejnerů. Nevytříděný odpad už nelze kvůli znečištění třídít.

6. mýty

Odpad z domácností není škodlivý, nemusí se třídít. Množství odpadu z domácností je tak zanedbatelné, že není třeba tento odpad třídít. Odpad je nejlepší třídít až u kontejnerů. Všechny odpady musí být dokonale čisté. Vytříděný i nevytříděný odpad skončí na jedné skládce, vždyť ho vozí stejné popelářské auto. Nevytříděný odpad z kontejnerů na směsný odpad se dále třídí ve specializovaných závodech.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Třídění je hra – třídí máma, třídí děcko, vytřídít lze skoro všechno

zábavný den plný her s námětem třídění odpadu, vyvrcholení maskárním průvodem

Cíl / třídění odpadu jako potřeba a nutnost

Zařazení / Člověk a jeho svět, Mediální výchova, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Výchova ke zdraví
Realizace

1. h – vytvořit velký atlas odpadů – přinést odpad nebo část, nalepit na karton, udělat jednotlivé desky s odpady podle jejich druhu a třídění, vystavit po chodbách; vhodné je vyrobit malý atlas odpadu např. jako atlas hub

2. h – tvorba myšlenkových map ve skupinách; zvukové hádanky – poznat odpad podle vydávaného zvuku (odpad např. mačkat a trhat, odpad kutálet či házet, umístit do krabice a trást jí apod.)

3. h – jazykové hry, aktivizační cvičení, hudební ztvárnění na téma odpadu a jeho třídění; např. příběh po větách – děti v kruhu a podle pořadí připojují větu: 1. dnes ráno jsem měl k snídani jogurt 2. zbyl po něm jen prázdný kelímek 3. vymysl jsem ho od zbytků atd.; hra Kdo jsem – děti s lístečky na čele /druh odpadu, odpad, kontejner/ hádají, čím jsou;

4 – 5. h – příprava masek a rekvizit, příprava scének a příběhů, realizace akce maskární odpoledne spolu s ostatními žáky školy (také blízké mateřské školy) – masky odpadu, kontejnerů, odpady volají po třídění, hra

na volenku kontejnerů a odpadů, soutěž o nejlepší masku a scénku; vytvořit fotografie, záznamy zvukové i písemné z akce, kresby a fotografie, výstupy akce prezentovat na webovém portálu školy, místní samosprávy apod.; uspořádat interaktivní výstavu s přednáškou a hrátkami

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Dejte nám šanci – Třídění je hra

Cíl / správné třídění odpadu podle jeho druhu

Zařazení / Umění a kultura, Mediální výchova

Zadání / vytvořit fiktivní (telefonní) rozhovor, vytvořit a zahrát si hru, zahrát si pohybovou hru

Námět / třídění odpadu je snadné, pokud víme, jak třídít
Realizace / **1.** hra Hluchý telefon – vytvořit otázky, které nejsou vyřčeny, ale z odpovědí je musí skupiny posluchačů poznat: např. „Co že nám to vezete? Ne, to k nám nepatří. Které? Plastové? Ne, to je do žlutého kontejneru.“; hráči se střídají, ostatní tipují nevyřčené věty, napovídají apod.

2. hra s kostkou s barvami – nahradit očka na kostce barvami; hráč hodí barvu a musí najít po třídě odpad z daného materiálu nebo ho musí popsat; další varianta hry – po hodu kostkou a popisuje hráč daný materiál (obalu, odpadu) a ostatní ho musí poznat, hádají

3. pohybová hra – hráči dostanou role obalů a odpadů, na výzvu provedou povel vedoucího hry (plasty udělají dřep, papír běží ke dveřím, sklo do kontejneru apod.)

Další tipy

Den třídění na škole – pozvat MÚ, rodiče, školy, exkurze

praktická cvičení

1. Jak třídit správně. Doplň do vět správná slova a dozvíš se, jak třídit odpad. Vyber z rámečků odpovídající slovo a dopiš ho na linku. Můžeš ho i vystříhnout a do věty nalepit.

plasty žlutého krabice barevné stlačit odevzdej sešlápní nálepkou krabice plastové tašky porcelán je třeba malířích oranžového mokré tašky svorky neodstraňuj se musí sešlápní bílé papírem sešlápní zeleného mastný zrcadlo modrého nerozbíjej



Starý papír dávej třeba do papírové nebo Větší papírové krabice Z časopisu nemusíš odstranit Nevhazuj papír, a od barev po Starý papír odnes do kontejneru.



Použité plasty a obaly dávej třeba do plastové Kelímky od jogurtů vymýt nebo alespoň vypláchnout. PET lahve vždy a lehce zašroubuj zpátky víčko. Tašku s plasty odnes do kontejneru.



Použité sklo dávej třeba do pevné Kovový uzávěr odstranit. Sklo Nevhazuj ani rozbité Vratné lahve v obchodě. Použité sklo odnes do kontejneru. Někde se používá oddělený kontejner na a sklo.



Prázdné nápojové kartony nebo rukou. Plastový uzávěr z kartonu Nashromážděné obaly odnes do kontejneru. Tam, kde není takový kontejner, říd' se oranžovou, která může být na kontejneru snebo

2. Co z něj bude. Vytříděný odpad se po zpracování recykluje. V lekci 13 se dozvíš, co znamenají značky na obalech a zboží. Doplň správná znaménka a dozvíš se, co se dá z odpadu také vyrobit.



papír, sešity, toaletní papír



vlákna do bund a spacáku



sacky a folie, lavicky a kompostery



izolacní materiál



nove lahve



11. Recyklace, zpracování



1. obsah lekce

historie recyklace a zpracovávání odpadu, moderní recyklační linky, specifika zpracování druhů odpadu, vývoj tohoto odvětví, budoucnost zpracování odpadu, recyklace druhů odpadu, využití druhotných surovin, koloběhy výrobku a obalu, šetření energií a surovinami

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

4, 6, 9, 10, 13, 16, 17, 20, 22, 25, 30, 32, 37, 39, 41, 42, 46

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova, Člověk a svět práce

3. axiomy a pojmy

Recyklace je takové nakládání s odpadem, které vede k jeho dalšímu využití jako druhotné suroviny pro výrobu. Ekodesign je design (návrh, vzhled), který do vývoje a návrhu produktů zahrnuje i ochranu životního prostředí. Dotřídňovací linka je zařízení pro zpracování a dotřídění svezeného odpadu.

Primární surovina se získává přímo z přírody a je obnovitelná (dřevo) nebo neobnovitelná (uhlí, ropa).

4. kontrolní otázky

Které recyklované výrobky používáš?

Víš, kde se vyrábí nějaký recyklovaný výrobek?

Kolikrát lze recyklovat sklo?

Lze považovat energii vzniklou spalováním odpadu za recyklaci a proč?

Co označujeme slovem koloběh? Vysvětlí význam slova.

Může být recyklovaný výrobek úplně stejný jako původní?

Dokáže příroda sama recyklovat a jak?

5. fakta

Dosloužilý obal nebo výrobek můžeme využít jako materiál pro výrobu stejného nebo jiného výrobku.

Recyklací, resp. použitím suroviny vzniklé recyklací, šetříme primární zdroje.

Odpad, který už nelze jinak využít, lze spálit ve spalovně a získat z něj tímto způsobem energii.

6. mýty

Tříděný odpad se dále vždy přímo zpracovává.

Pro všechny druhy odpadu existuje jeden druh třídící linky.

Papír lze recyklovat donekonečna.

Mnohokrát recyklovaný papír patří do kontejneru na papír.

Na recyklaci odpadu vydělávají pouze výrobní závody a společnosti na svoz odpadu.

Recyklací může vzniknout jedině tentýž výrobek.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Dokolečka dokola – naučná stezka Koloběh

Cíl / poznat zpracování a recyklaci tříděného odpadu

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova

Realizace

1. – 2. h – příprava stanovišť a činností, her a aktivit pro naučnou stezku Koloběh; připravují skupiny v jedné nebo lépe více třídách; stanoviště odpovídají obrázku na rubu tohoto listu; tipy na aktivity lze použít z ostatních listů a webového portálu; náměty pro stanoviště (lze využít i mimo rámec aktivity):

– hra – losování předmětů (obaly, odpady) z tašky, personifikace, ostatní musí předmět poznat, určit druh odpadu a kam ho vytrdit

– popiš danou část koloběhu, vytvoř ústně či písemně slohový útvar, vymysli krátký rým, básničku pro část koloběhu charakteristickou

– ekodesign – navrhni nový výrobek, popiš ho, nakresli, pojmenuj jeho přednosti a přínos pro ekologické chování, navrhni svoje podmínky pro ekodesign /co musí takový výrobek splňovat)

– Trojmino – pohybová hra; tři jednotlivci nebo skupiny: původní výrobek, odpad, recyklovaný výrobek; uvést konkrétní příklady; při hře se hledají správné trojice

– tvorba myšlenkových map pro jednotlivá stanoviště

– vytvořit atlas odpadu včetně třídění a recyklace; uvést recyklované suroviny, výrobky; atlas je možno vytvořit jako výstup z celého dne nebo skupiny při procházení Koloběhem

– praktická výroba ručního papíru (návod lze najít na uvedených kontaktech)

– hra Bingo – „tikety“ s obrázky obalů a výrobků, losování obrázků odpovídajícího odpadu

– Kimova hra s obaly a odpady; se slovy – zapamatuj si slova s tématem odpadu (třídění, recyklace) a po odstranění jednoho z nich musíš uhodnout, které chybí

– jazyková hra slovní fotbal, který nenavazuje písmeny, ale obsahově podle odpadu;

– hra Země/město se zadáními související s tématem třídění, sběru a recyklace

– rozdělení po skupinách (třídách) – každá představuje jeden obal/odpad a stanoviště (místnosti) jsou části koloběhu – skupiny chodí na stanoviště, kde mají napsáno/nakresleno, co mají dělat a plnit zadané úkoly

3. – 4. h – realizace Koloběhu na stanovištích

5. h – z projektového dne vznikne kolektivní dílo např. obrazy (koláže, asambláže) pro jednotlivé fáze koloběhu (co se děje v kontejneru, ve voze, při dotřídění apod.).

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Recykluji sám

Cíl / poznat metodu recyklace

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Člověk a svět práce

Zadání / zrecyklovat vaječné skořápky na barevné křídly

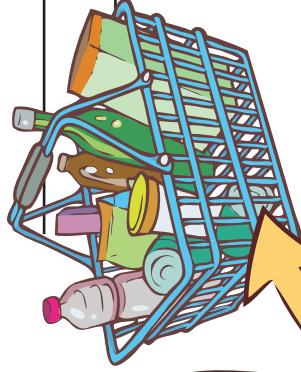
Námět / tvořivá recyklace

Realizace / hodinu uvést dialogem o recyklaci odpadu; z na prach rozdrcených vaječných skořápek (6ks), 1 lžičky horké vody, 1 lžičky mouky a potravinářské barvy uděláme těsto, vyválíme tyčinku a zabalíme do papírové utěrky; necháme 3 dny schnout a kreslíme

Koloběh. Obrázek znázorňuje cestu od nového výrobku, přes odpad, zpracování a recyklaci ke vzniku nového výrobku. Vyber si jeden z nových výrobků a popiš jeho jednotlivé „zastávky“ v koloběhu. Řekni konkrétní výrobek vzniklý recyklací a nakresli ho (nebo popiš) ho do rámečku. Pokus se takový výrobek najít ve tvém okolí. Při popisu použijvej slova v dolním rámečku.

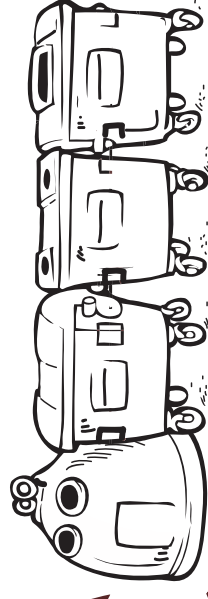
1. nový výrobek (napiš, jaký výrobek sis vybral a zakroužkuj, jakým druhem odpadu se stane jeho obal)

recyklovaný výrobek



papír plasty sklo

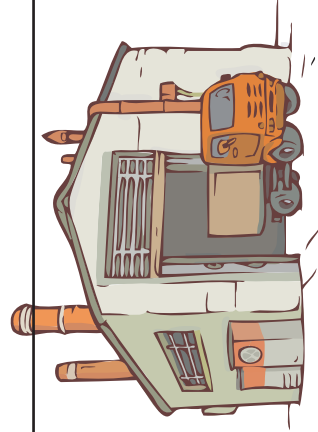
nápojový karton



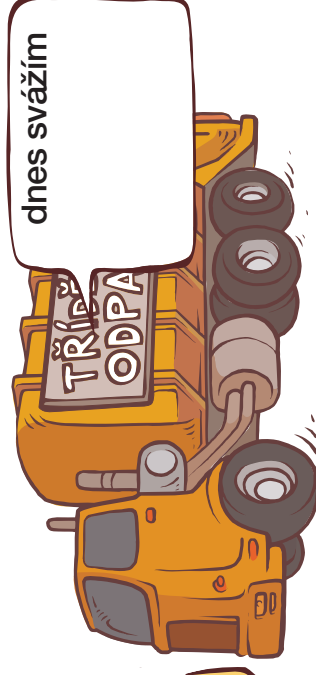
2. kontejner (vybarvi kontejner, do kterého tvůj odpad patří a napiš, co s ním máš udělat před vhozením do kontejneru)

5. továrna na zpracování odpadu a výrobní závod (napiš, jak si představuješ zpracování tvého odpadu, jaká druhotná surovina z něj vznikne a jak je dále zpracováván)

4. dotřídňovací linka (napiš, jak si představuješ práci na dotřídňovací lince u tvého odpadu)



3. popelářský vůz (napiš druh tvého odpadu a bublinu vybarvi; na samolepce na kontejneru zjisti, kdy tento odpad u vás vyvážíš, napiš na linky)



obal, odpad, kontejnerové hnízdo, znečištěný odpad, nevytříděný odpad, vymýt, sešlápnout, zmačkat, správný kontejner, sběrný dvůr, svoz odpadu, úprava odpadu, dotřídění podle druhu, odstranění, ruční třídění, automatické třídění, demontáž, magnet, balíky papíru, drť z PET lahví, drť z plastových sáčků, rozemleté skleněné střepy, oddělení vrstev, drcení, stejný materiál, zpracování suroviny, náhrada primární suroviny, využití při výrobě

12. Sběrný dvůr, sklárky, spalovny



1. obsah lekce

jak funguje sběrný dvůr, co patří na sběrný dvůr, zacházení s odpadem na sběrném dvoře, funkce a druhy sklárky, význam sklárky, sklárka jako zátěž životního prostředí, vliv na zdraví a život na Zemi, vznik, historie a funkce spaloven, vliv spaloven na zdraví a život, moderní spalovny

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

3, 4, 6, 8, 12, 13, 15, 19, 20, 21, 24, 26, 27, 30, 32, 36, 39, 41, 43, 44, 45, 46, 47

Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace, Mediální výchova, Člověk a svět práce

3. axiomy a pojmy

Sběrný dvůr je místo určené ke shromažďování, sběru tříděného a nebezpečného odpadu.

Sklárka je kontrolované zařízení pro trvalé uložení odpadu.

Černá sklárka je ta, která byla založena nelegálně.

Rekultivace sklárky je navrácení území určeného pro odstranění odpadů zpátky do krajiny.

Spalovna je zařízení sloužící ke spalování odpadu.

Spalovna na běžný odpad nespaluje nebezpečný odpad.

4. kontrolní otázky

Kde je nejbližší sběrný dvůr a jaký odpad se tam nosí?

Co je sběrna druhotných surovin a jaký je rozdíl mezi ní a sběrným dvořem?

Proč vznikají sklárky?

Jsou všechny sklárky stejně nebezpečné a proč?

Jaký vliv mají sklárky na životní prostředí?

Znáš nějakou sklárku v blízkosti školy či domova?

Co je třeba vymyslet, aby nemusely sklárky existovat?

Co se děje ve spalovnách a znáš nějakou?

5. fakta

Na sběrný dvůr lze odnést více druhů odpadu. I ten, co se nevejde do kontejnerů.

Uložení odpadu na sběrném dvoře je pro místní obyvatele zdarma.

Sklárka není nejlepší, ale je nejstarší řešení likvidace odpadu vznikajícího z lidské činnosti.

Na sklárku by se neměl dostat odpad, který lze třídit.

Správným tříděním odpadu je možné snížit množství odpadu na skládkách o jednu třetinu.

6. mýty

Sběrný dvůr je totéž, co sběrna surovin.

Za jakýkoliv odpad odevzdaný na sběrný dvůr se platí.

Na sběrný dvůr vozí odpad jen podnikatelé a firmy.

Na sběrném dvoře můžeme odevzdat jen odpad, který nemůžeme nebo nesmíme dát do kontejneru.

Černé sklárky už u nás nenajdeme.

Žádná sklárka není bezpečná pro uložení odpadu.

Všechny spalovny ničí životní prostředí, měly by se zakázat.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Na vlastní oči

Cíl / poznat činnost a přínos sběrného dvora (sklárky, spalovny)

Zařazení / Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace, Mediální výchova, Člověk a svět práce

Realizace

1. h – skupinová práce s tvorbou myšlenkových map s tématy třídění, sběrný dvůr (SD), sklárka, spalovna; hra Myslí si odpad: na magnetické tabuli jsou lístky s názvy odpadů odpovídající lekci; jeden žák si myslí odpad a ostatní kladením otázek hádají; tázaný odpovídá jen ano a ne; po každém dotazu odstraní z tabule jeden nesprávný lístek, až zbyde správná odpověď

2. h – příprava na exkurzi, úkoly pro cca 4 skupiny nebo dvojice, příprava dotazů a hodnocení, shromáždění materiálů; předcházející činnosti: sbírej celý týden drobný kovový odpad (víčka, kovové folie z jogurtů apod.) ve škole i doma, společný odnos v rámci exkurze; hádej, co je uvnitř – do krabice dáme odpad jako na SD a hádáme, co tam je; popisuj předmět, nesmíš použít ani odvozené, musí uhádnout, o jakém odpadu mluvíš

3. – 4. h – návštěva SD, sklárky nebo spalovny, nalézt odpovědi na otázky, nákres objektu

5. h – aktivní shrnutí poznatků z exkurze: hry, tvorba lapbooků, obrázky a fotografie, prezentace na nástěnkách a webovém portálu školy; např. nakresli obrázek přírody, co může způsobit černá sklárka; navrhni SD (sklárku, spalovnu) budoucnosti, použij a vymysli „technologie“ budoucnosti (použij např. literaturu J. Vernea) – např. přímá

přeměna věcí, přímá likvidace po ukončení spotřeby; příprava a uskutečnění informační kampaně – tvorba vývěsky, tabule a její umístění; uspořádání ankety

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Co vy na to?

Cíl / poznat třídění a zpracování odpadu na SD, uložení na skládkách a zpracování ve spalovnách

Zařazení / Člověk a jeho svět, Mediální výchova, Jazyk a jazyková komunikace

Zadání / příprava a uskutečnění ankety

Námět / anketa na téma sběrný dvůr, sklárka nebo spalovna; možná všechna tři témata

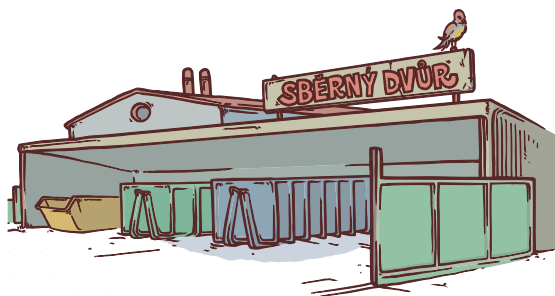
Realizace / žáci ve skupinách připravují otázky do ankety (může být v rámci projektového dne a provedení v lekci nebo obráceně); anketa proběhne ve škole a na veřejnosti; vyhodnocení a výsledky zveřejnit nejlépe na nástěnce; seznámit s anketou a výsledky rodiče a místní samosprávu; místo ankety lze realizovat práci ve skupinách: improvizovaný rozhovor se „zaměstnancem“ SD (sklárky, spalovny); předvedení scénky z daného prostředí (např. odevzdání odpadu na SD, ve kterém zdůrazníme podmínky třídění odpadu a uložení na SD); reportáž do zpráv TV; inzerát či zpráva do tisku

Tip pro obě uvedené aktivity

fiktivní sklárka – výrob z krabic, PET lahví a dalšího materiálu makety odpadků; udělej „skládku“ ve třídě, na chodbě – vyber odpad, který lze třídit a sleduj, který odpad tam zůstane; diskuse o třídění a výskytu určitého odpadu na skládkách; vhodná je účast více ročníků školy

praktická cvičení

1. Když kontejner nestačí. Na sběrný dvůr patří jakýkoliv odpad. Ten, co se pro svou velikost nevejde do kontejneru, nebezpečný odpad, bioodpad i elektrozařízení. Na všechno mají zvláštní kontejnery nebo místa k uložení. Najdi pro odpady správný kontejner na sběrném dvoře a slova opiš do příslušných řádků. Další můžeš připsat.



cihly

koberec

žehlička

baterie

bioodpad

zářivka

dlaždičky

počítač

keře

lahev od ředidla

kamna

lednice

tráva

autobaterie

kočárek

televize

postel

listí

větve

lino

suť

plechovka od barvy

dřevěné desky

varná konvice

objemný odpad

nebezpečný odpad

stavební odpad

elektroodpad

2. Méně skládek. Čím méně bude netříděného odpadu, tím méně bude skládek. Na řádky vlevo napiš odpad, který nelze třídit. Vpravo pak napiš příklady odpadu, který se třídí a dále zpracovává. Prohlédni si obrázek, popiš skládku a řekni několik vět o černých skládkách a o jejich nebezpečí.

patří na skládku

porcelánový hrnek



nepatří na skládku

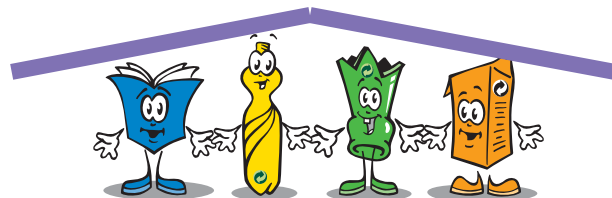
PET lahev

3. Co se děje s odpadem. Co se stane s papírem, PET lahví, sklenicí nebo jiným odpadem, který můžeš třídit, když ho vhodíš do směsného kontejneru? Doplň správně slova do věty a dozvíš se to.

Jestliže _____, který můžu _____, vyhodím do _____ odpadu, _____ nevytřídím a skončí na _____.

skládce / vždy se / vyhodit / nikdy se / kontejner / směsného / vytřídít / odpad / poli

13. U nás doma



1. obsah lekce

historie a vznik odpadu v domácnosti, nakládání s odpadem, třídění odpadu, umístění nádob na tříděný odpad, životní prostředí doma a vlastní zdraví, biotop a krajina, zlepšení podmínek a životního prostředí doma
co můžu udělat já, co by měli udělat ostatní

3. axiomy a pojmy

Kontejnerové hnízdo je místo, kde jsou postaveny kontejnery určené na třídění odpadu.
Běžné kontejnerové hnízdo obsahuje kontejnery na papír, plast a sklo.
Obaly, které mají vzhled kovu, často nejsou kovy, ale např. pokovený papír či plast; patří do směsného odpadu.
Běžná domácnost v ČR jako odpad nejvíce produkuje bioodpad, plasty a papír.
Pytle na odpad se používají na tříděný odpad v menších obcích.

5. fakta

Nejllepší je třídit odpad v místě, kde vznikl.
Odpad nejlépe ukládáme do košů, krabic či tašek.
Obaly (lahve, kelímky, nápojové kartony) vypláchneme i proto, aby nezapáchaly.
Každý by měl vědět, kde najde ve svém okolí nejbližší sběrný dvůr a místo zpětného odběru.
Nádoby s nevypotřebovanými domácími čističi jsou nebezpečný odpad a patří nejlépe na sběrný dvůr.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

U nás doma

Cíl / které odpady doma vznikají a jak s nimi nakládat
Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova

Realizace

projektový den obsahuje činnosti, které mu jako příprava předcházejí a činnosti, které následují

1. h – skupinová práce – každá skupina má jednu místnost doma (kuchyň, pokoj, koupelna atd.); svůj prostor nakreslí, udělá model, nebo fyzicky „nainstaluje“; tvoří vyprávění, popis, scénku, demonstruje činnosti v daném prostoru, které souvisejí s tvorbou odpadu (nezapomene umístit nádobu na tříděný odpad); skupiny předvádí místnosti ostatním; lze pojmut jako pantomimu a hádat

2. h – vytvořit karty pro jednotlivé místnosti doma a zapisovat týden, jaký tam vznikne odpad – zapisuj např.: rozdělení na použité obaly a ostatní odpad, zda byl tříděn nebo ne, do jakého kontejneru správně patří, kolik kg směsného odpadu to bylo (pomoc rodičů), vytvořit výstupy a zhodnotit; prezentovat ostatním; doplnit fotografiemi a obrázky

3. h – hra Detektiv – práce pro skupiny, jak fungují zařízení v domácnosti: vodoměr, splachovač WC, ohřívač vody (zjistí spotřebu vody za den a týden, popiš funkci splachovače, ohřívače); ve škole lze pracovat i formou hledání informací na internetu; připojit pokusy se spotřebou vody (např. změřit spotřebu vody při čištění zubů)

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

9, 13, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 26, 27, 28, 30, 35, 36, 37, 38, 40, 42, 43, 44, 45, 47

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Rodinná výchova

4. kontrolní otázky

V jaké místnosti doma vzniká nejvíce odpadu a jakého?
Uveď tři příklady vzniku odpadu doma, kde vznikl, jakou činností, co je to za druh odpadu a jak ho správně vytrídíš.
Kde je nejlepší mít doma nádoby na tříděný odpad?
Proč se někde třídí nápojový karton spolu s plasty nebo papírem?
Kde najdeš v okolí sběrný dvůr?
Co je „železná neděle“?
Kam patří obaly od domácích čističů?
Kam odneseš nádoby od sprejů a laku na vlasy?

6. mýty

Doma žádné odpady nevznikají.
O odpady se doma starat nemusím
Doma je tak málo odpadu, že nemá smysl je třídit.
Nemusím umět třídit odpad, stačí, když to umějí rodiče.
Třídění zabere doma spoustu místa a odpad zapáchá.
Lahve se zbytky domácích čističů vyhazují do plastů nebo směsného odpadu.
Věci na jedno použití byly vždycky a nezvyšují množství odpadu.

4. h – Jednou a dost! – předměty na jedno použití; najdi doma věci na jedno použití, vytvoř lapbook – kresba, zápis, ukázky, zdůvodni použití, najdi způsob nebo náhradu pro opakované užití, vysvětlí míru zátěže (kapesníky, utěrky, plínky, igelitové tašky, sáček na svačtinu); najdi věci, které můžeš použít častěji, a přesto je vyhazuješ po prvním použití; zapiš podrobnosti, kdy a jak věci užíváš ty a co jsi změnil nebo chceš změnit

4. – 5. h – výrob (z krabic, papírových tašek, kartonů) kontejnery na domácí sběr a třídění – skupiny se zaměří na různý odpad

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Návštěva obchodu

Cíl / zamyslet se nad funkčností obalu, jeho ekodesignem, předměty na jedno použití

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura

Zadání / najít „zbytečné“ obaly a jednorázové předměty

Námět / faktický (nebo fiktivní) nákup v obchodě

Realizace / návštěva obchodu, nalézt a posoudit nutnost obalu, jeho materiálu, pohlížet na obal jako na odpad, který je třeba třídit, najít jednorázové předměty; v hračkářství zkusit rozlišit dobře vyrobenou hračku od té, co se brzy rozbije, posoudit jejich obaly a jejich případnou zbytečnost (prodrazí hračku a je zbytečnou zátěží pro likvidaci obalu atd.); přemýšlej, co nakoupíš tak, abys věděl, co ti z toho zůstane za odpad; poznávej materiál obalů podle značek na nich (viz rub listu)

praktická cvičení

1. Můj pokoj. Vybarvi kontejnery odpovídající barvou a do dvou okének napiš místo zpětného odběru a sběrný dvůr, kam to máš nejbližší. Pojmenuj věci v pokojíku na obrázku a najdi pro ně správný kontejner nebo místo, kam je vytrídíš, když se rozbijí. Spoj je čarou. Kontejnery před tím vybarvi. Diskutuj o posledním okénku a snaž se najít řešení se spolužáky či rodiči doma.



						místo zpětného odběru	sběrný dvůr	nevím
papír	plasty	sklo	nápojový karton	bioodpad	směsný odpad			

2. Místo pro třídění. Nakresli na volný list papíru jednoduchý náčrt místa, kde bydlíš nebo trávíš volný čas (byt, dům, chata, klubovna) a vyznač místnosti. Do každé napiš, jaký odpad tam nejvíce vzniká (např. kuchyň – slupky z brambor – bioodpad). Vyznač, kde jsou nádoby na třídění odpad. Jestliže tam žádné nejsou, najdi vhodné místo. Nakresli nádobu, která by se ti na třídění odpadu doma líbila. Na linku napiš, kde máte doma nádoby na třídění odpadu a který odpad doma třídíte.

3. Každý žák pozná odpad podle značek. Podle značky na obalech a výrobcích poznáš, kam odpad vytrídít. Tady jsou ty základní. Zakroužkuj ty, které jsi na obalech našel.

SKLO

bílé zelené hnědé



PAPÍR

vlnitá lepenka hladká lepenka ostatní papír



SBĚRNÝ DVŮR

železo hliník



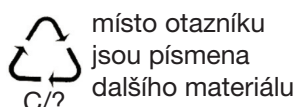
NÁPOJOVÝ KARTON



PLAST (různé druhy)



SMĚSNÝ ODPAD

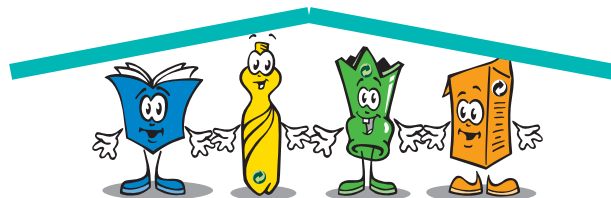


vhod' do příslušné nádoby na odpad

nebezpečný odpad / nevhazuj do kontejneru / odnes na sběrný dvůr

bylo zapláceno za recyklaci obalu / odnes ho do příslušného kontejneru

14. U nás ve škole



1. obsah lekce

(nemusíme vycházet z přímé reality dané školy, může jít o fikci), třídění odpadu, umístění nádob na tříděný odpad, životní prostředí ve škole a vlastní zdraví, zlepšení podmínek a životního prostředí ve škole

co můžu udělat já, co by měli udělat ostatní

3. axiomy a pojmy

Ve škole se tvoří odpad podobně jako doma, ale škola není sběrným místem odpadu.

Největší část odpadu ve školách tvoří papír, plasty a nápojový karton.

Ve školních jídelnách vzniká zejména bioodpad podobně jako v domácnosti.

Školní sběrové soutěže by měly mít za cíl primárně motivovat a vzdělávat děti v oblasti zacházení s odpady.

5. fakta

Sběr a svoz odpadu ze škol se řídí podobnými pravidly jako u domácností.

Svoz směsného odpadu funguje i na školách podobně jako u jiných subjektů.

Ve škole vznikají i nebezpečné odpady např. v odborných učebnách. Patří na sběrný dvůr.

Na školním pozemku nebo zahradě lze založit kompost.

Nejlepší je umístit nádoby na tříděný odpad ve třídách.

Na chodby jsou vhodné nádoby s větším objemem.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Recyklační středisko

Cíl / umožnit ve škole sběr a třídění odpadu

Zařazení / Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace

Realizace

1. h – skupinová práce – žáci vyrobí z krabic, kartonů a tašek nádoby (kontejnery) na tříděný odpad; umístí je v rámci školy

2. h – hra s kostkami – použijí 4 kostky, každá představuje jeden slovní druh, napsat slova odpovídající stranám kostky (z tématu třídění, sběr, recyklace apod.); žák hodí kostkami a tvoří větu nebo krátký příběh, který daná slova obsahuje; může hodit jednou kostkou a řekne větu s tímto slovem na téma třídění odpadu v naší třídě, škole

3. h – skupinová práce – žáci s pomocí starších žáků (literatury, internetu) vytvoří DESATERO správného nakládání s odpady; součástí DESATERA jsou informace o umístění nádob na tříděný odpad a jejich používání (správné třídění všech komodit); umístí DESATERO do každé třídy, na chodbu, na webový portál; příprava na hodinu diskuse

4. h – hodina diskuse – žáci se setkávají ve třídách, hovoří o tématu sběru a třídění, recyklaci a ochraně životního prostředí (např. co zlepšit v naší škole s odpady a předměty na jedno použití, šetřením vody); vedou si záznamy, o čem diskutovali; diskutují i s pedagogy; tvoří myšlenkové mapy; vhodné je pozvat zástupce pro životní prostředí z místní samosprávy

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

3, 8, 9, 12, 18, 21, 22, 23, 31, 37, 38, 40, 41, 42, 43, 44, 46, 47, 49

Člověk a jeho svět, Umění a kultura, Jazyk a jazyková komunikace, Matematika

4. kontrolní otázky

Jaký odpad nejčastěji vzniká ve škole a proč?

Kdo zodpovídá za odpad vytvořený ve škole a kdo s ním zachází?

Je u vás ve škole nějaká nádoba na třídění odpadu? Jaká a kde? Proč není? Lze to změnit?

S kým bys projednal umístění nádob na tříděný odpad ve škole?

Vzniká ve škole i nebezpečný odpad? Jestli ano, tak jaký?

Co jsou věci na jedno použití? Najdi příklad ve třídě.

Proč kdysi věci na jedno použití nebyly?

6. mýty

Ve škole nemusíme odpad třídit, třídí ho školník.

Odpad ze školy se vozí na skládku.

Ve škole nejsou nádoby na tříděný odpad potřeba.

Odpad ze školy nosíme domů.

Za odpad ze školy nikdo nezodpovídá.

Já sám nemůžu ničím ovlivnit třídění odpadu a už vůbec ne ve škole.

Ve škole vzniká odpad jenom v jídelně a zbytky z obědů se dávají do bioodpadu.

5. h – skupinová práce – žáci napíšíou

1. dopis poslanci (nebo jiným členům místní samosprávy); obsahem jsou např. otázky a návrhy na zlepšení třídění odpadu, aktuální problematika školy a občanů

2. článek (zprávu) o třídění odpadu v obci nebo ve škole do místního tisku

3. zprávu o tématech a výsledcích diskuse z předcházející hodiny

4. náměty a návody na tvořivé recyklace – výroba užitečných předmětů a dekorace z obalů (texty lze doplnit obrázky, mapkami, fotografiemi; může jít o fikci)

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (lekce)

Zkus to sám

Cíl / poznat na sobě ekologické chování

Zařazení / Matematika, Člověk a jeho svět

Zadání / zjistit fakta, ověř si sám informace

Námět / pokus s obaly, vodou, pozorování zvířat

Realizace / příklady pokusů, ověření:

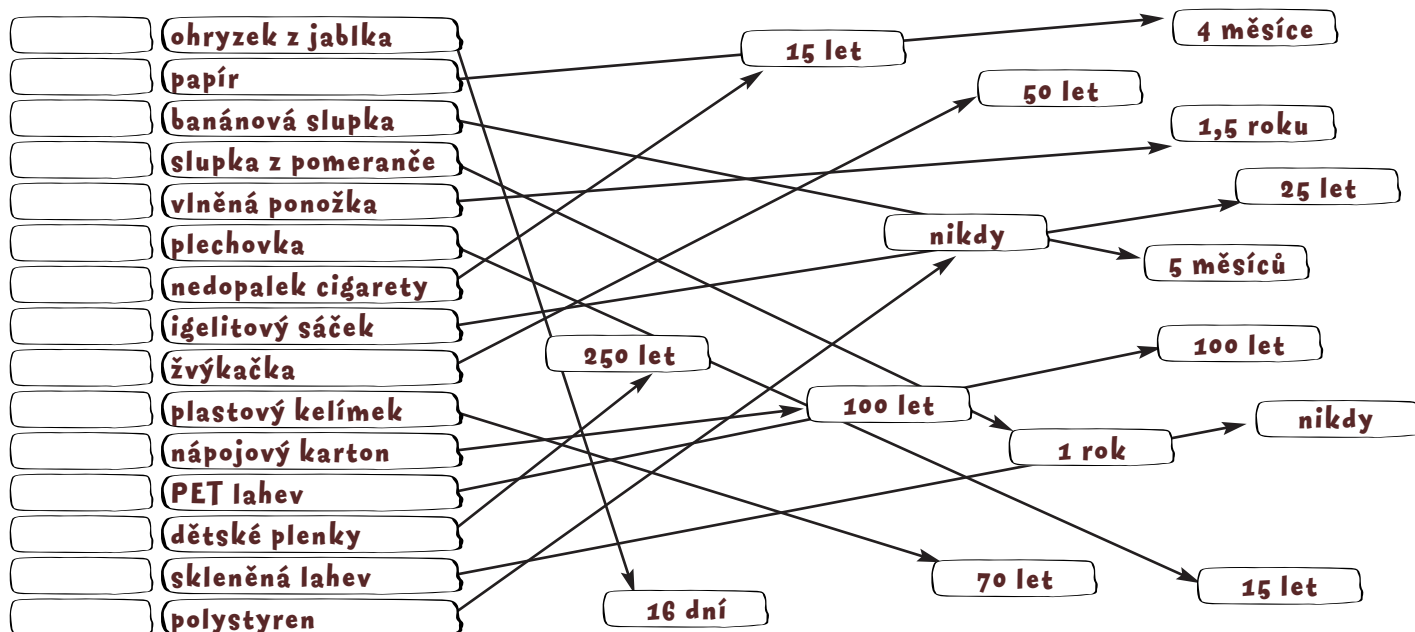
1. přines obaly z výrobků; zkus uhádnout, z čeho jsou a svůj tip zapiš; podle značky na obalu poznáš materiál; zapiš, jak jsi tipoval

2. nech kapat kohoutek a změř, za jak dlouho nakape 100ml vody; spočítej, kolik vody nakape za den; vodou zalej květiny; prohlédni kohoutky ve škole

3. přivaž na provázek celé burské ořechy ve slupce, zavěs je na větvě stromu a pozoruj ptáky

praktická cvičení

1. Jak dlouho. Najdi s pomocí pravítka správné šipky a vepiš odpovídající informaci do prázdného rámečku k odpadu. Dozvíš se, za jak dlouho se daný odpad v přírodě rozloží*. Ani tento odpad do přírody nepatří. Diskutuj o tom, kam je správné ho dát. Jeden z odpadů si vyber a napiš na linku větu o tom, kam patří.



*Doba rozkladu materiálu se někdy zakládá pouze na předpokladu a záleží i na místě, kde odpad leží. Může se zkrátit i prodloužit, ne však výrazně. Uvedené informace ukazují průměrnou dobu rozkladu odpadu, když se válí na povrchu lesní půdy (mimo zimní období).

2. Bez následků. Některý odpad se v přírodě rozloží bez škodlivých následků, z jiného se při rozkladu uvolňují nebezpečné látky. Co můžou způsobit? Doplň vynechané samohlásky a slova přečti.

Z N . Č . Š T . N . P . D Z . M N . C H V . D

Z . M . Ř . N . . V Z D . Š .

P . Š K . Z . N . Z D R . V . L . D .

. H Y N . T . Z V . Ř . T

A A A
E E E E
Ě
I I
Í Í Í Í Í Í Í Í Í
O O O O O O
U U U

3. Odpad ve škole. Spoj tečky od čísla 1 vždy postupuj k nejbližší další tečce. Pak řekni k jednotlivým místnostem činnosti, které tam probíhají a napiš druhy odpadů, které tam můžou vzniknout. Ke každému odpadu řekni (napiš), jak ho správně třídit. Na linky napiš, co jsi do koše ve škole dnes vyhodil ty. Napiš, kde máte ve škole nádoby na tříděný odpad. Jestliže je ve škole nemáte, vyber pro ně vhodné místo a napiš ho.

adresa školy

výtvarná dílna jídelna tělocvična

chodba

naše třída družina

1

15. Země je nás všech



1. obsah lekce

podmínky života na Zemi, vliv člověka na životní prostředí, aktivity ovlivňující životní prostředí, obnovitelné a neobnovitelné suroviny a zdroje energie, ekodesign – ekologicky šetrné výrobky

3. axiomy a pojmy

Ekologie je věda, která se zabývá vztahem organismů a jejich prostředí a vztahem organismů navzájem.

Ekologie se užívá ve smyslu ochrana životního prostředí. Kyselé deště ničí především lesy (ale například i ryby); některé lidské činnosti výskyt kyselých dešťů zvyšují.

Ozónová díra je oblast stratosféry se slabší vrstvou ozónu. Deštný prales jsou listnaté lesy rostoucí v podnebných pásech, kde mají příznivé podmínky bez období sucha.

Podzemní voda se nachází pod zemským povrchem a tvoří 30% veškeré sladké vody na Zemi.

Ekologická stopa vyjadřuje, kolik metrů čtverečních Země potřebuje pro svůj život.

Ekodesign je design (návrh, vzhled), který do vývoje a návrhu produktů zahrnuje i ochranu životního prostředí.

2. čísla výstupů, zařazení do výuky

1, 3, 4, 7, 8, 11, 12, 14, 16, 17, 19, 20, 23, 25, 27, 28, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 39, 41, 44, 49

Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace, Matematika, Rodinná výchova, Umění a kultura, Mediální vých.

4. kontrolní otázky

Proč máme dnes více odpadu, než např. před 100 lety? Vysvětli pravidla soužití lidí s přírodou.

K čemu člověk potřebuje přírodu?

Uveď příklad negativního vlivu lidské činnosti na přírodu. Jaký je význam pojmu ekodesign? A proč je třeba se jím zabývat?

Kde se bere pitná voda? Vysvětli koloběh vody v přírodě.

Znáš oblasti s problémy s pitnou vodou? Víš důvody?

Proč neměli kdysi lidé problém s čištěním vody?

Jakým způsobem lze znečistit ovzduší a podzemní vodu?

Jaká je denní spotřeba pitné vody ve vašem městě?

Kolik litrů benzínu stačí ke znečištění vody pro jedno středně velké město na rok?

5. fakta

Většina vody na světě není pitná.

Ohrožené druhy jsou zvířata a rostliny kterým hrozí vyhynutí.

Černý seznam obsahuje vyhynulé druhy zvířat a rostlin.

Červený seznam obsahuje druhy ohrožené vyhynutím.

Půda funguje jako filtr, ale všechny nečistoty a škodliviny není schopna zachytit.

6. mýty

Příroda si se znečištěním dřívě či později poradí sama.

Vodou nemusíme šetřit, protože odteče a zase se díky koloběhu vody v přírodě vrátí.

Podzemní vodu nemůžeme znečistit, je hluboko pod zemí.

Pitná voda je nevyčerpatelná, v moři je jí pořád dost.

PROJEKTOVÝ DEN (5 hodin)

Země je nás všech – naučná stezka

nejlépe je zorganizovat tento den pro celou ZŠ nebo alespoň žáky 1. stupně školy

Cíl / seznámit se s ekologickými tématy a ohrožení Země, přispět k osvětě, uvědomit si svoji roli

Zařazení / Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace, Matematika, Rodinná výchova, Umění a kultura

Realizace

1. h – diskuse k tématu, pozvat odborníky pro vybranou oblast (odpady, životní prostředí, ochrana vody apod.); dramatická cvičení: např. Cesta – žáci chodí po třídě a pedagog (dále se střídají žáci) navozuje situace jako např. jdeme lesem, cítíme vůni dřeva, hub, jdeme po louce, bzučí včely, jdeme kopřivami, prodíráme se houštím apod.

2. h – skupinová práce – příprava naučné stezky, lépe práci rozdělit mezi jednotlivé ročníky; příprava faktů z jednotlivých oblastí (obaly, odpad, sběr a třídění odpadu, recyklace, ochrana života na Zemi, znečištění a ochrana pitné vody a ovzduší, co může udělat každý z nás, zodpovědné chování jedince i společnosti apod.); věnovat se konkrétním oblastem – např. ekologicky zodpovědné chování doma, ve škole, na prázdninách, u moře apod.

3. h – příprava stanovišť, pokusů a úkolů na nich (užít námětů na rubu tohoto listu a na dalších listech); použít tvořivou recyklaci na stanovištích (tvorbu z obalů a jinak nevyužitelného odpadu); vytvořit DESATERO pro některá stanoviště; naučnou stezku instalovat v rámci celé školy,

užít i venkovní prostory, zpřístupnit alespoň část stezky široké veřejnosti, pozvat rodiče a zástupce místní samosprávy

4. – 5. h – realizace naučné stezky; starší žáci provádějí mladší spolužáky; žáci provádějí osvětu mezi ostatními; lze použít i kostýmy související s tématy; lze uspořádat i akci např. zasazení stromu, vyčištění určité oblasti od odpadků, zkrášlení okolí školy apod.

ZÁŽITKOVÁ PEDAGOGIKA (1 lekce)

Ateliér v plenéru

Cíl / uvědomit si svoji roli v ochraně života na Zemi

Zařazení / Umění a kultura, Mediální výchova, Člověk a jeho svět, Jazyk a jazyková komunikace

Zadání / osvětová kampaň; malířská, literární a fotografická soutěž

Námět / ochrana života na Zemi, co trápí naši planetu a jak to udělat, aby byla v kondici

Realizace / využít výstupů z projektového dne; vytvořit texty, obrázky, úkoly, fotografie, zadat úkoly a pokusy – velikost A4; vše zatavit do fólie nebo použít plastové závěsné desky; ve vybraném prostoru vně školy připevnit desky kolíčky na šňůry na prádlo (např. mezi stromy u hřiště, obchodu) a pozvat ostatní žáky a veřejnost; v rámci akce je vhodné uspořádat soutěž o nejlepší obrázek, a fotografii, nejtípnější text, nejzdařilejší úkol apod.; pro přípravu materiálů využijeme běžných vyučovacích hodin se zařazením daného tématu ochrany života na Zemi

praktická cvičení

1. Náměty na pokusy a praktická cvičení. Pokusy (a cvičení) jsou zaměřeny na téma přírodních věd a zákonitostí v přírodě. Lze je využít k výzkumné činnosti žáků. Přispívají ke zvýšení klíčových kompetencí a lze je zařadit do běžné výuky v rámci školního i mimoškolního vzdělávání. Pokusy mohou žáci provádět i doma, některé pod dozorem rodičů. Ve vyučování zařazujeme pokusy jako motivaci k tématům nebo jako praktické ověření nabytých vědomostí. Je vhodné pokusy použít při projektovém vyučování a práci ve skupinách. Skupiny žáků mohou být vedeny staršími spolužáky nebo rodiči. Pokusy lze využít pro zážitkovou „naučnou stezku“, kde si všichni pokusy vyzkoušejí.

1. Hračky nové a staré

Zeptej se rodičů a prarodičů, s jakými hračkami si hráli a jak dlouho je měli. Zjisti, z jakého materiálu byly vyrobeny. Diskutuj se spolužáky o hračkách a o tom, co s nimi děláš, když se rozbijí. Pokus se opravit rozbitou hračku.

2. Kolik odpadu

Sbírej týden tříděný odpad (podle druhu). Rozdělte si ve třídě, kdo který odpad bude sbírat. Na konci týdne odpad zvaž (můžeš i doma) a vytvoř tabulku, do které napíšeš druh a hmotnost sesbíraného odpadu. Porovnej a vyhodnoť získaná data. Pokus se vyvodit závěr.

3. Podmínky růstu

Nejlépe do stejných uzavíratelných nádobek dej vrstvu hlíny. Na hlínu nasyp semínka např. řepičky. Jednu nádobu těsně uzavři, druhou nezalévej, třetí dej do tmy, čtvrtou nech na vzduchu a pravidelně ji zalévej apod. Sleduj růst semen za rozdílných podmínek. Pokus se vyvodit závěr.

4. Filtrace vody

Ustřižni dno petky a hrdlem ji postav do zavařovačky. Do petky dej kornout z pijáku, 10 vatových tampónků, vrstvu jemného a hrubšího písku. Pomalu lej do petky znečištěnou vodu. Do zavařovačky poteče voda čistší. Proces opakuj, dokud nebude voda zcela čistá.

5. Papírová nebo igelitová

Použij běžnou papírovou a plastovou tašku. Hned na začátku formuluj výhody a nevýhody obou materiálů. Učiň pokus s nosností a výdrží obou tašek. Výsledky zapisuj do tabulky. Vyvoď závěry a doporučení pro užívání obou tašek a zacházení s nimi jako s odpadem po jejich použití.

6. Váha obalu

Přines obaly z různých materiálů a přibližně stejné velikosti (podobného objemu). Obaly nejdříve posuzuj odhadem, pak je zvaž a změř. Porovnej jejich velikost a hmotnost. Vezmi v úvahu i určení a vhodnost obalu pro různé zboží. Pokus se vyvodit závěry o vhodnosti a ekonomičnosti obalů.

7. Eroze půdy

Postav z písku model kopcovité krajiny. V interiéru použij krabici vyloženou igelitem. Na pravou část kopců zasaď stromy (trsy trávy), levou nech volnou. Pomalu lej konvíčkou s kropítkem vodu podobně jako když prší. Sleduj, jak voda splachuje písek. Porovnej obě strany a vyvoď závěry.

8. Objem sběrné nádoby

Vezmi krabici (koš, tašku), do které třídíš plasty, papír a nápojový karton. Naplň ji obaly, které jsi nijak neupravil. Pak obaly vysyp, sešlápní je, rozlož, zmačkej a opět s nimi krabici naplň. Porovnej, kolik obalů se do krabice vešlo v prvním a kolik v druhém případě. Vyvoď závěry a řiď se jimi.

9. Pomocníci žížaly

Dej do bedny o velikosti přibližně půl metru čerstvě posekanou trávu a několik žížal. Přidávej několik týdnů bioodpad. Zpočátku změny nebudou příliš viditelné, ale přesto zapisuj změny odpadu každý den. Pořízuj i fotografie. Jistě poznáš, kdy vytvoří žížaly kompost. Ten použij při přesazování květin.

10. Na jedno použití

Spočítej, kolik papírových kapesníků, ubrousků a svačinových sáčků spotřebuješ za týden. Nahraď je textilními a krabičkou na svačinu. Pak se pokus spočítat náklady na ty první a porovnej s údržbou těch, kterými jsi je nahradil. Najdi další věci na jedno použití a pokus se je nahradit.

11. Rozklad odpadu

Několik obalů papírových, plastových a nějaký bioodpad ulož do krabice a dej ven na místo, kam svítí slunce i prší. Pozoruj po dobu několika týdnů rozklad odpadu a zapisuj změny, které vidíš. K pozorování použij lupu. Zamysli se nad tím, jak rychle se odpad rozkládá a co to znamená.

12. Dešťová voda

Na průhledný kelímek od limonády pomocí odměrky vyznač lihovým fixem rysky po 5 ml. Lepenkou připevni kelímek k tyčce a tu zapíchni kolmo k zemi na místo, které není skryto před deštěm. Změříš tak množství dešťové vody, které napršelo během jednoho deště nebo třeba za týden.

Enviromentální výchova – Očekávané výstupy

Očekávané výstupy vycházejí z průřezového tématu Environmentální výchova RVP ZV*. Pro naši potřebu jsou očíslovány. Čísla výstupů najdete v příslušné kolonce na lícu každého listu publikace. Zařazení daného učiva jednotlivých listů berte jako doporučené. Témata z listů publikace můžete podle svého uvážení zařadit i do jiných výstupů. Zařazení námětů do EVVO jako průřezového tématu je zřejmé, proto není v jednotlivých listech zmíněno.

* zdroj: VÚP „Doporučené očekávané výstupy, Metodická podpora pro výuku průřezových témat v základních školách“

1. stupeň ZŠ, 2. stupeň ZŠ

Žák:

1. popíše svůj vztah k přírodě na základě svých dosavadních zkušeností a své vyjádření zdůvodní
2. ztvární různými způsoby (úvahou, básní, kresbou) krajinu, ve které žije, popíše její jedinečné rysy a svůj vztah k ní
3. na základě vlastního pozorování vyjádří, zda považuje určitou krajinu za harmonickou, narušenou či zdevastovanou, a své vyjádření zdůvodní
4. uvede jednoduché příklady závislosti organismu na prostředí
5. rozliší různé druhy sociálních vztahů mezi několika jedinci u vybraného druhu
6. na konkrétních příkladech vysvětlí princip koloběhu základních látek (např. uhlíku a vody) v životním prostředí
7. rozliší základní biotopy a typy využití krajiny a přiřadí k nim organismy, které se v nich vyskytují
8. nalezne vztah mezi stavem ekosystému a lidskou činností na příkladu konkrétních míst ve svém okolí
9. na příkladech různých organismů vysvětlí princip proměn v závislosti na prostředí a čase
10. popíše vybrané výrobní procesy; vyhledá ve svém okolí přírodní zdroje, ze kterých se tyto produkty vyrábějí
11. na základě znalosti různých potravních vztahů vyhledá výjimky (např. masožravé nebo parazitické rostliny)
12. vysvětlí princip vazeb mezi jednotlivými úrovněmi organizace živých organismů (jedinec, populace, společenstva)
13. popíše koloběh prvků a látek na Zemi, identifikuje a vyhodnotí změny v přirozeném koloběhu způsobené lidskou činností
14. vysvětlí, jak je početnost a rozmístění organismů ovlivňováno množstvím dostupné energie a různých forem látek (voda, kyslík, minerály) a vztahy s jinými organismy
15. na konkrétních příkladech vysvětlí vzájemnou provázanost organismů a prostředí a zhodnotí důsledky jejího narušení
16. vlastními slovy vymezí rozdíl mezi obnovitelnými a neobnovitelnými surovinami a zdroji energie; uvede hlavní zásady udržitelného využívání přírodních zdrojů
17. navrhne možné scénáře vývoje lidské společnosti po vyčerpání některých surovin (např. ropy)
18. vysvětlí a na konkrétních příkladech ilustruje souvislosti mezi životním prostředím a vlastním zdravím
19. vysvětlí procesy utvářející povrch Země a porovná vliv přírodních procesů s těmi, které způsobuje člověk
20. environmentální problém analyzuje z hlediska historických a společenských souvislostí (např. zacházení s odpady od minulosti po současnost)
21. popíše příčiny a možné důsledky vybraného problému z hlediska environmentálního, ekonomického a sociálního
22. vysvětlí, kdy se z environmentálního problému stává environmentální konflikt
23. vysvětlí, že problém/konflikt má více řešení a uvede příklady řešení na různých úrovních – jednotlivec, rodina, školní třída, příp. politika; vysvětlí, jak problém souvisí s jeho regionem
24. formuluje a odůvodní vlastní stanovisko na řešení daného problému/konfliktu
25. zhodnotí, zda je v případě daného problému/konfliktu třeba něco dělat, zda se má do jeho řešení zapojit a jak

26. navrhne příklady a realisticky naplňuje, jak by mohl svým chováním přispět k řešení daného problému/konfliktu; odhadne, jaké bude mít jeho chování důsledky
27. formuluje jednoduché otázky a na základě vlastního pozorování a zkoumání na ně získává odpovědi
28. osvojuje si základní badatelské dovednosti (pozorování, experimentování, zásady správného zaznamenávání – zápisy, tabulky, grafy, obrazová dokumentace)
29. pozoruje a zkoumá přírodní děje pomocí jednoduchých pomůcek a nástrojů (pracuje s lupou, dalekohledem)
30. vyhledává informace ke zkoumaným otázkám v odborné literatuře a dalších zdrojích
31. porovnává záznam nebo zkušenost z vlastního pozorování přírody s informacemi uvedenými v přírodovědné literatuře (klíče, atlasy, encyklopedie, internet)
32. formuluje výzkumnou otázku (hypotézu) a navrhne metody pro získání dat potřebných k jejímu zodpovězení
33. používá složitější pomůcky, přístroje a pokusy (např. mikroskop, chemické laboratorní potřeby) ke zkoumání přírodních dějů a zjišťování stavu životního prostředí
34. shromažďuje a porovnává informace z vlastního pozorování a z různých informačních zdrojů, rozhovorů či dotazníků; shromážděná data vyhodnotí
35. prezentuje vyhodnocené informace pomocí tabulek, grafů a schémat, data interpretuje
36. závěry svých výzkumů prezentuje ostatním žákům či skupině (ústně nebo písemnou formou)
37. vybere z běžných každodenních činností ty, při kterých může svým chováním snížit jejich dopad na životní prostředí; navrhne konkrétní opatření, které by k tomuto snížení vedlo (např. šetření vodou při denní hygieně)
38. ukáže svému vrstevníkovi postup, jak provést jednoduché opatření z oblasti ekomanagementu, které sám považuje za důležité (např. upozorní, že „plast patří sem“); vysvětlí důvody, proč opatření provádí
39. uvede výhody a nevýhody různých opatření z oblasti ekomanagementu, která snižují dopady vlastního jednání na životní prostředí; (např. třídění odpadu, šetření vodou a energií)
40. analyzuje provoz domácnosti nebo školy z hlediska dopadu na životní prostředí; navrhne konkrétní opatření vedoucí ke snížení tohoto dopadu a posuzuje jejich náročnost a reálnost; u realizovaných opatření vyhodnotí jejich výsledek
41. posoudí (např. pomocí konceptu ekologické stopy) vliv vlastního chování (chování třídy či školy) na životní prostředí; analyzuje výsledky a navrhuje možnosti, jak vliv na životní prostředí snížit
42. uvádí na konkrétních příkladech do souvislosti své spotřební chování (co a jak nakupuje) a jeho vliv na životní prostředí
43. popíše životní cyklus vybraného výrobku (výroba, doprava, používání, likvidace) a hodnotí vliv jednotlivých fází na životní prostředí; uvede návrhy konkrétních opatření, kterými může sám přispět ke snížení environmentálního dopadu
44. na základě posouzení životního cyklu výrobků seřadí výrobky podle míry vlivu na životní prostředí; přiřazuje k běžně používaným výrobkům možné ekologicky šetrnější alternativy
45. popíše princip certifikace ekologicky šetrných výrobků (např. produkty ekologického zemědělství, mezinárodní certifikáty udržitelné těžby a zpracování dřeva); zmapuje ve svém okolí jejich dostupnost; posoudí výhody a nevýhody jejich nákupu
46. vyhledá informace o aktivitách občanských iniciativ a porovná/vyhodnotí jejich přínos pro zlepšení stavu životního prostředí v místě
47. na základě posouzení výchozího stavu navrhuje možné akce pro zlepšení životního prostředí v okolí školy nebo bydliště
48. plánuje samostatně, ve skupině nebo v celé třídě cíle akce/činnosti, které mají pozitivní vliv na životní prostředí; po uskutečnění akce vyhodnotí, zda se podařilo dosáhnout stanoveného cíle a navrhuje zlepšení do budoucna
49. sestaví návrh dopisu, kterým upozorní místní samosprávu na vybraný problém životního prostředí; popíše problém a jeho důsledky a vysvětlí důvody, proč je třeba se problémem zabývat