

Čisticí prostředky v domácnosti



envi.stromzivota.sk



Co-funded by
the European Union



ENVI-MOBILE: Integration of mobile learning
into environmental education fostering local
communities' development

2014-1-SK01-KA200-000481
ERAZMUS+ Programme

Projekt je kofinancován Evropskou unií,
z programu Erasmus+.

1.vyučovací hodina

EVOKACE

Cíl aktivity: Zjistit, jaké typy čisticích prostředků žáci používají ve svých domácnostech.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Učitel načrtne tabulku o 2 sloupcích a několika (min. 10) řádcích. Zeptejte se studentů, jaké čisticí prostředky doma používají a zapisujte do 1. sloupce (např. prací prášek, Savo, prášek do myčky nádobí, jar, čistič WC, sprchový gel, šampón a napište také nějaké ekologické prostředky jako ocet a jedlá soda).

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Do 1. sloupce tabulky doplňte, jaké čisticí prostředky v domácnosti používáte.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Učitel požádá žáky, aby udělali čárku vedle každého typu čisticího prostředku, který doma používají ve 2. sloupci tabulky na tabuli.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Nyní udělejte čáru k těm čisticím prostředkům, které doma používáte.

KROK 3.

Stručný popis aktivity:

Vyhodnoťte společně s žáky výsledky dotazníku – jestli více žáků užívá běžné čisticí prostředky nebo ekologické a jaké konkrétní typy se využívají nejvíce a proč.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Který typ čisticího prostředku se u vás doma nejvíce používá? Používáte více ekologické nebo běžné čisticí prostředky?

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): Interaktivní tabule nebo tabule a křída nebo flipchart a fixy

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 10 minut

UVĚDOMĚNÍ

Cíl aktivity: Zjistit, které čisticí prostředky jsou kyseliny a které zásady a jaké je jejich pH.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Rozdělte žáky na skupiny po 2-3. Dejte každé skupině podnos s 10 univerzálními indikátorovými papírkami, barevnou škálu k odečítání pH, 10 malých (50ml) plastických nádobek s víčkem (nebo 10 kádinek a skleněných tyčinek), malou lžičku, odměrný válec, nesmazatelný fix, kádinku s destilovanou vodou, latexové rukavice pro každého žáka, pracovní listy (Příloha 1).

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Nyní se rozdělíme do dvojic nebo trojic. Každá skupina dostane pracovní nástroje a pracovní list, který budete společně vyplňovat.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Učitel řekne žákům, aby si označili nádoby písmeny A až K, vysvětlí jim, jak připravit vzorky čisticích prostředků – do každé nádoby dají 2 malé lžičky jednoho prostředku a to ve stejném pořadí jako je uvedeno v tabulce 1 pracovního listu (A – Savo, B- prací prášek. . .), potom do každé nádoby přilijí 30 ml destilované vody, nádobku uzavřou a dobře protřepou. Nádobka K slouží jako kontrolní vzorek a je naplněna pouze 30 ml kohoutkové vody.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Označení nádobky písmenem A až K. Do každé z nich dejte 2 malé lžičky jednoho čisticího prostředku tak, jak je to uvedeno v pracovním listu. Poté do každé nádoby přidejte 30 ml destilované vody, nádobky uzavřete a dobře protřepejte. V nádobce K budete mít jen destilovanou vodu.

KROK 3.

Stručný popis aktivity:

Požádejte studenty, aby nejprve odhadli jaké pH mají jednotlivé chemikálie a svůj odhad zapsali do příslušného sloupce v tabulce 1. Pak jim vysvětlíte, jak se měří pH – otevřou nádobku a ponoří do roztoku indikátorový papírek, hned porovnávají s pH škálou a odečtenou hodnotu zapíší do tabulky. To samé udělají se vzorky B-J.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Když už máte vše připraveno, tak v prvním sloupci pracovního listu napište, jaké pH odhadujete jednotlivým roztokem. Pak do každého roztoku ponoříte indikátorový papírek a porovnáte ho s barevnou pH škálou a zjištěnou hodnotu zapíšete do dalšího sloupce. Nezapomeňte zapsat, zda jde o kyselinu, zásadu nebo neutrální roztok.

UVĚDOMĚNÍ

KROK 4.

Stručný popis aktivity:

Označené nádoby písmeny A až K, pak vylijte. Nádoby A (s roztokem Sava) od všech skupin do kádinky A, všechny nádoby B do kádinky B atd. Nádoby můžete slívat sami, nebo to mohou udělat žáci.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Slijte všechny roztoky A do jedné kádinky označené písmenem A. Totéž udělejte i s roztoky B - J.

KROK 5.

Stručný popis aktivity:

Žáci si připraví pomůcky na pozorování na další vyučovací hodinu.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Dejte do každé kádinky stejné množství žabího vlasu. Kádinka K je kontrolní – dejte do ní žabí vlas s původní vodou, ve které žila.

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): Prací prášek, Savo, prášek do myčky nádobí, jar, čistič WC, sprchový gel, šampón, ocet, jedlá soda, destilovaná voda

pro každou skupinu: 10 univerzálních indikátorových papírků, barevná škála pH k odečítání pH, 10 malých (50ml) plastických nádobek s víčkem (nebo 10 kádinek a skleněných tyčinek), malá lžička, odměrný válec, nesmazatelný fix, kádinka s destilovanou vodou, latexové rukavice pro každého žáka, pracovní list (je součástí metodiky), žabí vlas (*Cladophora*) nebo larvy komárů či krásnoočka, Příloha 1, pero

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 20 minut

Poznámky: Pokud to není proti vaší etice, můžete použít i larvy komárů, nezmary nebo krásnoočka.

REFLEXE

Cíl aktivity: Diskuse o výsledcích zkoumání roztoků.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Diskutujte s žáky o výsledcích měření, jestli byly jejich odhady správné, k jakým došli výsledkům.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Byly vaše odhady pH roztoků správné? Které roztoky byly kyselinou, zásadou nebo které byly neutrální? A co ekologické čisticí prostředky a jejich pH? Které čisticí prostředky bychom měli raději doma používat?

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Zadejte studentům doplnit za domácí úkol udělat cvičení 1-3 (Příloha 1).

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Za domácí úkol splníte úkoly v pracovním listu z Přílohy 1.

KROK 3.

Stručný popis aktivity:

Řekněte studentům, aby umyli nádoby a uklidili svá místa. Odložte do budoucí hodiny připravené nádoby se žabím vlasem na další pokusy.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Ukliděte všechny pracovní pomůcky, které jste dnes používali. Nádoby připravené na budoucí hodiny ukliděte na určené místo.

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): Příloha 1

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 10 minut

2. vyučovací hodina

EVOKACE

Cíl aktivity: Ověřit získané poznatky žáků z aktivity na předchozí vyučovací hodině.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Nejprve prodiskutujte a zhodnoťte cvičení 1 až 3, které měli žáci za domácí úkol.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Za domácí úkol jste měli vyplnit úkolu 1 - 3 v Pracovním listu (Příloha 1). Co zajímavé jste díky tomu zjistili?

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): Pracovní list s domácím úkolem z Přílohy 1

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 7 minut

UVĚDOMĚNÍ

Cíl aktivity: Pozorovat a uvědomit si vliv čisticích prostředků na organismy.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Pozorujeme změny, ke kterým došlo v kádinkách A až K a vzájemně je porovnáváme (pouhým okem). Stručný popis změn v jednotlivých vzorcích žáci zapíší do Tabulky 2 (Příloha 2).

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Pozorujte v jednotlivých kádinkách změny, které nastaly od poslední vyučovací hodiny. Svá zjištění zapište do Tabulky 2.

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Připravíme mikroskopické preparáty žabího vlasu (případně dalších organismů). 1 preparát z každé kádinky, celkem tedy 11 preparátů (každá skupina připraví 1 až 2 preparáty).

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Z každé kádinky teď připravte preparát na pozorování pod mikroskopem.

KROK 3.

Stručný popis aktivity:

Vysvětlete, proč žabí vlas v Savu zhnědl (protože Savo odbarvilo chlorofyl) a proč došlo v některých prostředcích k částečnému rozpuštění řasy (tyto prostředky rozpouštějí lipidy a buněčné membrány – lépe pozorovatelné je to na živočišných buňkách).

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Proč podle vás žabí vlas v Savu zhnědl? Proč došlo v některých prostředcích k částečnému rozpuštění řasy?

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): mikroskop s digitální kamerou a interaktivní tabule (nebo 11 optických mikroskopů), podložní a krycí sklíčka, 11 kapátek, kádinky A-K z předchozí hodiny

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 25 minut

Poznámky: V případě potřeby vysvětlete žákům, jak připravit mikroskopický preparát. Pokud použijete 11 optických mikroskopů, žáci postupně pozorují preparáty a své pozorování zapisují do tabulky 2.

Lepší a rychlejší varianta je využít mikroskopu s digitální kamerou propojenou s interaktivní tabulí. Postupně žákům promítejte preparáty a společně je popisujte.

Cíl aktivity: Prodiskutovat výsledky pozorování a vyvodit z nich závěry, jak žáci sami mohou přispět k tomu, aby životní prostředí nebylo poškozováno.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Prodiskutujte pozorování organismů vystavených vlivu čisticích prostředků (detergentů).

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Podle vás, jaký vliv mají čisticí prostředky na živé organismy?

KROK 2.

Stručný popis aktivity:

Přimějte studenty zamyslet se nad tím, co oni osobně nebo jejich rodina mohou udělat pro ochranu životního prostředí.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Co mohu já osobně udělat, abych nepoškozoval životní prostředí?

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): -

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 8 minut

REFLEXE

Exkurze

Cíl aktivity: Informovat žáky o plánované exkurzi.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Učitel informuje žáků o místě, postupu a obsahu plánované exkurze. Dám jim doporučení, co si vzít na cestu - peníze, doklady, léky, strava, oblečení. Rozdělí žáky do skupin, které po skončení exkurze vytvoří projekt o čistírnách odpadních vod.

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): -

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 10 – 15 minut

Poznámky: Nejlepší je informovat žáky den před exkurzí.

EVOKACE

Cíl aktivity: Žáci se přesvědčí, jak důležité je čistit odpadní vodu (která kromě jiného obsahuje i zbytky čisticích prostředků) než je vypuštěna do řeky, jak je odpadní voda špinavá a že zapáchá.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Exkurze na čističku odpadních vod v místě vaší školy

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Provozem čističky odpadních vod vás provede zkušený pracovník, který vám ukáže a objasní principy čištění odpadních vod.

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): -

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 45 – 60 minut

Poznámky: -

UVĚDOMĚNÍ

Cíl aktivity: Žáci si upevní získané vědomosti o významu čistíren odpadních vod.

KROK 1.

Stručný popis aktivity:

Žáci za domácí úkol tvoří libovolný projekt z informací, které získaly na exkurzi, který budou prezentovat na nejbližší hodině.

Instrukce (co potřebujete říci žákům):

Každý z vás si doma připraví projekt o čistírně odpadních vod, který odprezentuje na nejbližší vyučovací hodině.

Prostředky (vše, co potřebujete vzít do třídy): -

Odhadovaný čas (max. 40 min.): 5 minut

Poznámky: -

REFLEXE

Příloha 1 - Tabulka 1

Čistící prostředky v domácnosti a jejich vliv na život v tekoucích a stojatých vodách

Jméno: _____

Datum: _____

vzorek	čistící prostředek	váš odhad		indikátorový papírek		✓ ✗
		pH	kyselina/ zásada/ neutrální	pH	kyselina/ zásada/ neutrální	
A	Savo					
B	prací prášek					
C	prášek do myčky nádobí					
D	jar					
E	čistič WC					
F	sprchový gél					
G	šampón					
H	ocet					
I	jedlá soda					
J	kohoutková voda					

1. Vyber správné slovo:

Zjišťováním pH u látek běžně dostupných v domácnosti jsi odvodil, že většina čisticích prostředků jsou **kyseliny/ zásady / neutrální**. Hodnota pH je mírou **kyselosti / rozpustnosti** vodných roztoků. Čím je roztok kyselejší, tím je hodnota pH **nižší / vyšší**, čím je roztok zásaditější, tím je pH nižší / vyšší.

2. Proč došlo k odbarvení pH papírků při smíchání se Savem? Vyber správnou odpověď.

- Savo obsahuje chemikálie s bělicími účinky.
- Savo je natolik kyselé, že se nevejde do stupnice pH.

3. Najdi jak pH vody ovlivňuje vodní organismy (použij slovníky a internet).

Příloha 2 - Tabulka 2

kádinka	čisticí prostředek	celkový vzhled vzorku	popis mikroskopického preparátu
A	Savo		
B	prací prášek		
C	prášek do myčky nádobí		
D	jar		
E	čistič WC		
F	sprchový gel		
G	šampón		
H	ocet		
I	jedlá soda		
J	kohoutková voda		
K	kontrolní vzorek		

POZNÁMKY