



ODPADY 6 krokov k aktívnemu občianstvu

Imrich Jakab, Zuzana Pucherová, Ján Bugár

ODPADY

6 krokov k aktívnemu občianstvu

- **POCHOPENIE PROBLÉMU**, ktorý odpad spôsobuje na lokálnej, regionálnej a globálnej úrovni a miery jeho vplyvu na ďalšie environmentálne hrozby ako je degradácia zložiek životného prostredia, znižovanie biodiverzity, klimatická zmena a pod.
- **UVEDOMENIE SI**, že sme spolutvorcami týchto problémov a prevzatie zodpovednosti za ich riešenie.
- **HĽADANIE RIEŠENÍ**, ako dokážeme eliminovať a minimalizovať problém s odpadmi a jeho dopad na životné prostredie.
- **PLÁNOVANIE KONKRÉTNÝCH ČINNOSTÍ**, ktorými môžeme my sami participovať na riešení problémov s odpadmi.
- **PRAKTICKÁ REALIZÁCIA AKTIVÍT** v našom každodennom živote.
- **SLEDOVANIE ZMENY**, zdieľanie výsledkov, skúseností a šírenie osvety.



CIELOVÁ SKUPINA: žiaci 3. až 6. ročníka na základnej škole

MINIMÁLNY POTREBNÝ ČAS: 45 minút

POMÔCKY:

- časová os rozkladu odpadov s 5. kategóriami: 2 týždne - 1 rok, 1 - 10 rokov, 10 - 100 rokov, 100 - 500 rokov, 500 - 5000 rokov
- vzorka rôznorodých odpadov, s ktorými žiaci každodenne prichádzajú do kontaktu, s celkovou hmotnosťou 1,5 kg
- kartičky s možnosťami nakladania odpadov (farebné kontajnery na plasty, sklo, papier, kovy, viacvrstvé kombinované materiály/tetrapaky, kompost, biologicky rozložiteľný kuchynský odpad, textil, zálohovať na nápojové obaly a zberný dvor).

PROBLÉM

POSTUP:

- Učiteľ prinesie do triedy veľkú priehľadnú igelitku plnú odpadkov a opýta sa žiakov, či vedia čo tá igelitka predstavuje.
- Navádza žiakov, aby prišli na odpoveď, že igelitka predstavuje priemerné denné množstvo odpadu, ktoré vyprodukuje každý jeden občan Slovenskej republiky (1,5 kg).
- Následne sa žiakov opýta, kde všade skončí tento odpad a či predstavuje pre nás a pre život na našej planéte nejaké nebezpečenstvo.
- Prvou možnosťou, ktorá žiakov napadá, je skládkovanie. Na Slovensku miera skládkovania za desať rokov klesla zo 75 percent na súčasných 41 percent, čo znamená, že necelá polovica vyprodukovaného odpadu končí na skládkach.
- Problémom však je, že množstvo (objem) skládkovaného odpadu neklesá, čo je to spôsobené tým, že produkcia odpadu rastie veľmi rýchlo.
- Ďalším problémom je, že nie každý odpad skončí v kontajneroch a tým sa stáva hrozbou pre životné prostredie. Takýmto spôsobom vznikajú nelegálne skládky (čierne, divoké), ktoré môžu kontaminovať pôdy, na ktorých sú umiestnené a hrozí aj kontaminácia podzemných vôd. Jedna baterka z mobilného telefónu dokáže kontaminovať až 60 000 litrov vody.
- Ďalším príkladom je, keď sa voľne vyhodený odpad dostáva do našich riek. Takýmto spôsobom sa iba z Dunaja do Čierneho mora v roku 2012 každodenne dostalo 4200 kg plastového odpadu. Tento plast ohrozuje vodné živočíchy a postupne sa vo vode rozkladá na mikročastice (tzv. mikroplasty - rôznorodé úlomky plastov s veľkosťou od 100 nanometrov až po 5 milimetrov), ktoré sa následne stávajú súčasťou kolobehu vody a tým aj súčasťou nášho jedálneho lístka.
- Posledným príkladom nebezpečenstva odpadu je jeho vplyv na klimatickú zmenu. Množstvo vyhodených potravín (ako výsledok nášho plytvania s potravinami) skončí na skládkach, kde nedochádza k tleniu (ako v kompostéri), ale k hnitiu a pri tomto rozklade sa uvoľňujú oxid uhličitý a metán, nebezpečné skleníkové plyny, ktoré sú jednou z hlavných príčin globálneho otepľovania a klimatickej zmeny.

OTÁZKY K DISKUSII:

- Čo si myslíte, čo predstavuje táto igelitka?
- Koľko asi môže vážiť?
- Koľko času trvá vyprodukovať takéto množstvo odpadu?
- Jeden a pol kila odpadu denne na každého obyvateľa Slovenska, je to podľa vás málo alebo veľa?
- Kde všade končí nami vyprodukovaný odpad?
- Akú hrozbu predstavuje nelegálna skládka?
- Aké nebezpečné látky môžu byť na skládke a ako môžu ohroziť pôdu a podzemnú vodu?
- Ako dokáže vyhodený odpad uškodiť voľne žijúcim živočíchom?
- Môže nami vyhodená plastová fľaša ohroziť morské živočíchy?
- Ako súvisí problém s odpadmi so znižovaním biodiverzity (vymieraním rastlinných a živočíšnych druhov) a s klimatickou zmenou?

UVEDOMENIE

POSTUP:

- Na začiatku tejto fázy učiteľ vyzve žiakov, aby sa zamysleli nad tým, kto je tvorcom tohto problému a do akej miery sa aj my podieľame na prehlbovaní týchto problémov?
- Je vhodné, ak učiteľ znovu poukáže na igelitku plnú odpadov a na skutočnosť, že to je náš príspevok do problematiky a my sme tí, ktorí to dokážu ovplyvniť a pomôcť s riešením problémov?
- V tejto fáze je dôležité si uvedomiť, že my sme tí zodpovední. Zodpovední za aktuálny stav, za problémy, ktoré vznikajú kvôli všadeprítomným odpadom, ale rovnako zodpovední za riešenie tohto stavu a týchto problémov.
- Dôležité je vedieť, že my máme v rukách riešenia a že my sme tí, ktorí musia začať konať? Ale ako začať?

RIEŠENIA

POSTUP:

- Učiteľ vytvorí žiacke skupiny, ideálne o veľkosti 2 až 3 žiakov.
- Každá skupina si z vrečka vyžrebuje jeden konkrétny odpad. Úlohou skupiny je zamyslieť sa nad tým, ako dlho by sa tento odpad rozkladal na skládke, či vo voľnej prírode.
- Medzitým učiteľ umiestni na viditeľné miesto (zavesí na stenu alebo umiestni na stôl) časovú os.
- Úlohou skupiny je umiestniť svoj odpad do jednej z piatich kategórií časovej osi, podľa toho, ako dlho by sa podľa nich daný odpad rozkladal.
- Keď všetky skupiny položia svoj odpad na časovú os, učiteľ vyzve žiakov, aby skontrolovali správnosť rozhodnutí ostatných skupín. Ak sa im niečo nepozdáva, poukážu na to a zároveň, navrhnu inú časovú kategóriu rozkladu pre daný odpad.
- Na záver učiteľ skontroluje správnosť uloženia jednotlivých druhov odpadu na časovej osi a zhodnotí, ktoré druhy odpadov sa rozložia najrýchlejšie a ktoré sa budú rozkladať stovky až tisícky rokov.
- Doba rozkladov jednotlivých odpadov:
 - hygienická vreckovka – 2/4 týždne,
 - banánová šupka – 1 mesiac,
 - pomarančová šupka – 0,5/1 rok,
 - časopis, noviny, papierová rolka, krabica – 0,5/1 rok,
 - bavlnené tričko, ponožka, vreckovka – 0,5/1 rok,
 - žuvačka – 5/10 rokov,
 - kožená teniska – 50 rokov,
 - Tetra pak – nápojový obal – 50/100 rokov,
 - hliníková plechovka, kovové obaly od potravín – 100/200 rokov,
 - jednorazová baterka – 200 rokov,

OTÁZKY K DISKUSII:

- Kto je na vine všetkým tým problémom, ktoré sa spájajú s odpadmi?
- Aký je náš podiel viny?
- Kto by mal tie problémy riešiť?
- Mali by sme aj my byť zodpovední za riešenie problémov s odpadmi?
- Čo teda máme robiť, ako a kde treba začať?

OTÁZKY K DISKUSII:

- Ako často sa stretávate s odpadom, ktorý ste získali do skupiny?
- Produkuje aj vy tento druh odpadu?
- Čo si myslíte, ako dlho sa bude tento odpad rozkladať?
- Ako inak môžeme nakladať s našim odpadom?
- Čo je potrebné urobiť, aby sa odpad mohol recyklovať?
- Vieme správne triediť odpad?
- Do akého kontajnera by ste vyhodili odpad, ktorý máte vo svojej skupine?
- Aká je výhoda recyklácie odpadov?
- Ako recyklácia pomáha nášmu životnému prostrediu?
- Ako by sa to prejavilo na poplatkoch za odpad, keby sme všetci dôkladne triedili odpad?

- plastová taška (igelitka) – 100/500 rokov,
- PET fľaša, pravítko, obal zo šampónu, kelímok od jogurtu, kinder-vajce – 500/1000 rokov,
- plastová slamka – 500 rokov,
- polystyrénový obal na jedlo – 1000 rokov,
- sklenená fľaša – 4000 rokov.
- Toto je simulácia prípadu, že odpad skončí na skládke po tom, ako sme ho vyhodili do čierneho kontajnera na zmesový komunálny odpad, alebo skončil voľne pohodený v prírode, napr. na nelegálnej skládke.
- Učiteľ vyzve žiakov, aby prišli z iným riešením, aby odpad neskončil na skládkach odpadu. Riešením je jeho triedenie a následná recyklácia.
- Pre ďalšiu úlohu rozdá do jednotlivých skupín sadu kartičiek kontajnerov a spôsobov nakladania s odpadom.
- Ak chceme odpad recyklovať, musí byť splnená jedna dôležitá podmienka, odpad musí skončiť v správnom kontajneri. To znamená, že ho musíme správne roztriediť (vytriediť, vyseparovať).
- Učiteľ bude z časovej osi postupne zdvíhať jednotlivé druhy odpadov a žiaci budú zdvíhať kartičky kontajnerov podľa toho, kam daný odpad patrí.
- Je vhodné udržiavať dynamiku počas celej tejto aktivity. To znamená, že učiteľ nechá iba krátky čas na premyslenie, následne príde odpočítavanie 3-2-1 a keď učiteľ povie TERAZ všetky skupiny zdvihnú naraz príslušnú kartičku.
- Takýmto spôsobom sa postupne z časovej osi dostanú všetky odpady do príslušných kontajnerov.
- Ak máme odpad roztriedený, učiteľ vyzve žiakov k zamysleniu, čo sa bude s vytriedeným odpadom ďalej diať. Ak sa odpad znova použije ako surovina, hovoríme tomu recyklácia. Napríklad vytriedený papier môžeme využiť pri výrobe nového (Harmanecké papierne SHP Group), zo starých sklenených fliaš sa vyrobí nové (Vetropack Nemšová) alebo z plastových PET fliaš na nápoje sa vyrobí plastové vložky, ktoré majú rôzne využitie (General Plastic Kolárovo), zo starého textilu sa vyrábajú vlákna so špeciálnymi úpravami pre automobilový a nábytkársky priemysel, izolácie pre budovy a pod. (SK-TEX Senica), atď.
- Učiteľ ďalej vyzve žiakov, či poznajú príklady recyklácie a každý príklad učiteľ v rýchlosti vyhodnotí, poprípade doplní o nejakú zaujímavosť. Napríklad, že na výrobu 1 tony papiera je potrebných viac ako 15 dospelých stromov, 240 000 litrov vody a viac elektrickej energie ako minie jedna domácnosť počas celého roka. Okrem toho proces výroby nového papiera znečisťuje ovzdušie i vodu, ktorá sa používa pri výrobe. Na výrobu 1 tony recyklovaného papiera sa použije len polovica vody, iba 30 % energie a znečistenie ovzdušia je nižšie o 75 % a znečistenie vody o 35 %.
- Aktivita simuluje, čo sa stane ak by sme všetci triedili odpad, tak ako máme, ako málo by skončilo odpadu v čiernych kontajneroch, tým pádom aj na skládkach. To by sa odrazilo aj na poplatkoch za odvoz odpadu na skládky a za jeho skládkovanie (tzv. „smetné“). Oproti tomu sa triedený odpad vykupuje ako surovina, čiže za jeho odvoz a zneškodnenie neplatíme.

- Aké iné spôsoby boja proti problému s odpadom poznáme?
- Podarilo sa Vám niečo niekedy opraviť a zachránili ste to pred vyhodnením?
- Nenecháte sa ovplyvňovať reklamou a kupujete naozaj iba to, čo potrebujete?
- Čoho z týchto odpadov by sme kludne mohli vzdať, aby sme znížili množstvo odpadov, ktoré produkuje?
- Čo by sme mohli nahradiť vhodnejšími alternatívami neprodukcujúcimi také množstvo odpadu?

- Toto je len jeden z príkladov riešenia problému s odpadmi. Učiteľ by mal žiakom predstaviť filozofiu predchádzania vzniku odpadu a minimalizácie jeho produkcie, tzv. Zero Wasteso 6 R:
 - **REFUSE** – odmietnime, čo nepotrebujeme,
 - **REDUCE** – kupujeme menej alebo si veci požičiavame,
 - **REUSE** – znova používame,
 - **REPAIR** – opravujeme predmety pred ich vyhodením,
 - **RECYCLE** – recyklujeme, využívame odpad ako, druhotnú surovinu,
 - **ROT** – kompostujeme.
- Na záver je potrebné zdôrazniť, že najlepším spôsobom ako bojovať s problematikou odpadov, je nevytvárať (alebo minimalizovať) odpad.
- Učiteľ sa môže znova vrátiť k odpadom, ktoré boli na časovej osi a pýtať sa na jednotlivé odpady, či sú fakt potrebné (ako napríklad plastová slamka na pitie, keď vieme piť aj bez slamky) alebo či neexistujú lepšie alternatívy (namiesto kúpenej 0,5l vody v PET fľaši, voda z kohútika vo vlastnej trvácej fľaši na vodu, jednorazový obal na jedlo/desiatu vs. napr. včelobal).
- Žiaci môžu z ponuky odpadov skúsiť vybrať tie, ktoré sú pre nich naozaj nevyhnutné a porovnať, o koľko odpadu by sme vytvorili menej, keby sme uvedomelo pristúpili k minimalizácii nášho odpadu.

PLÁNOVANIE

POSTUP:

- Tento krok predstavuje zamyslenie sa nad tým, čo chceme zmeniť v našich osobných životoch. Žiaci by mali prísť s nejakou víziou, nejakými cieľmi a postupmi, prostredníctvom ktorých prispievajú k riešeniu problémov s odpadmi.
- Je dobré, ak si trieda vytvorí na začiatok menšie množstvo reálnejších cieľov, ktoré ak sa im podaria, tak ich môžu rozširovať o ďalšie a ďalšie.
- Takto sa celý metodický postup môže cykliť, v každom kroku sa môžu aktivity rozširovať, aktivita žiakov rozvíjať a uvedomelosť žiakov prehľbovať.
- Je vhodné, keď si žiaci vopred zdefinujú ukazovatele, ktoré budú odzrkadľovať mieru úspešnosti ich snaženia sa. Napríklad znížiť množstvo vyprodukovaného odpadu o jednu tretinu, vytriediť 80 % všetkého vyprodukovaného odpadu v domácnosti a pod.
- Rovnako je dôležité premyslieť si potrebnú spoluprácu, zdefinovať potrebný materiál, prípadne naplánovať jednotlivé čiastkové aktivity v čase.
- Ak si žiaci na začiatku zmapujú aktuálny stav, vedia presne vyčíslieť, akú veľkú zmenu sa im podarilo vykonať. Takto sa zmena môže stať zaujímavým žiackym projektom.

OTÁZKY K DISKUSII:

- Čo všetko dokážeme urobiť pre zlepšenie situácie?
- Aké aktivity vieme zorganizovať v škole, aké v našich domácnostiach a aké v našom bezprostrednom životnom prostredí?
- Koho potrebujeme osloviť, aby sa aktivity zrealizovali úspešne?
- Aké materiálne vybavenie k tomu potrebujeme?
- Aké konkrétne kroky musíme vykonať a v akom časovom slede?
- Ako vieme merať úspešnosť našich zrealizovaných aktivít?

AKTIVITA

POSTUP:

- Tento krok predstavuje realizáciu konkrétnych aktivít, ktoré si žiaci naplánovali.
- Žiaci môžu realizovať aktivity priamo na škole (napr. zavedenie triedeného zberu v triede či na škole, tvorba kompostoviska, čistenie okolia školy, osvetová činnosť o minimalizácii odpadu zameraná pre spolužiakov, burza použitého oblečenia (SWAP), kníh či hračiek...), ale aj doma (minimalizácia odpadu, zlepšenie miery triedenia odpadu, odovzdanie nepotrebných hračiek, oblečenia či kníh na charitu a pod.), či v okolí školy, bydliska (zmapovanie a nahlásenie nelegálnych skládok, príprava a realizácia brigády...) a pod.
- Dôležitou časťou realizácie je dokumentácia jednotlivých fáz realizácie aktivity. Žiaci môžu vytvárať fotografie, zaznamenávať pozorovania a merania, tvoriť video nahrávky, nahrávať komentáre a pod.
- V prípade potreby, by mali mať žiaci možnosť diskutovať svoje problémy, námety prípadne čiastkové výsledky s učiteľom.

OTÁZKY K DISKUSII:

- Čo sa vám už podarilo dosiahnuť?
- Ako máte rozdelené úlohy v skupine?
- Stretli ste sa s problémom, s ktorým si nevíete dať rady?
- Ako plánujete vyriešiť tento problém?
- Čo bude vašim ďalším krokom?
- Aké výsledky očakávate?

ZMENA

POSTUP

- Zmena je základným cieľom celého snaženia sa. Bez zmeny v našom myslení a konaní sa žiadne environmentálne problémy nevyriešia a tak je to aj s problematikou odpadov.
- Preto je potrebné celý program dotiahnuť až ku zmene, v ktorej žiaci vidia zmysel a z ktorej sa postupne stane návyk, ktorý budú žiaci automaticky vykonávať vo svojich každodenných životných situáciách.
- Rovnako dôležité je, aby si žiaci uvedomili dôležitosť vykonanej zmeny, čo dosiahli, ako to dosiahli a aby v tom chceli pokračovať.
- Učiteľ by mal využiť príležitosť pre vykonanie spätnej väzby. Nemal by hodnotiť iba on, mal by dať dostatočný priestor aj študentom na sebahodnotenie. Posúdiť by sa mohla úspešnosť vykonaných aktivít, vhodnosť zvolených postupov, spolupráca a komunikácia skupín, problémy ktoré museli žiaci riešiť a spôsoby ich riešenia, pocity z vykonanej práce a pod.
- Posledným krokom programu by malo byť zdieľanie výsledkov, ktoré žiaci nadobudli počas realizácie aktivít. Možnosťou je rovesnícke vzdelávanie – t. j. predstavenie výsledkov projektu u mladších spolužiakov, vytvorenie reportáže, krátkeho videoklipu, článku do školského časopisu, príspevku do sociálnych sietí a pod.
- Úspešnou realizáciou aktivity, ktorú žiaci dotiahli až do požadovanej zmeny, sa nemusí problematika odpadov uzavrieť. Žiaci môžu hľadať ďalšie riešenia, naplánovať a zrealizovať nové aktivity a prinášať ďalšie zmeny.
- Celý postup sa tak môže cyklíť a prinášať žiakom nové výzvy, ďalšie zážitky a hlavne prehlbujúci pocit, že robia niečo, čím pomáhajú nielen sebe, ale aj svojmu životnému prostrediu.

OTÁZKY K DISKUSII:

- Ako ste spokojní s výsledkami vašej práce?
- Čo všetko sa vám podarilo?
- Čo sa naopak nepodarilo a čo sa nestihlo?
- S akými problémami ste sa museli popasovať a ako ste to riešili?
- Na čo ste najviac hrdí?
- Čo by ste urobili inak?
- Aký význam vidíte v tom, čo ste dosiahli?
- Máte chuť pokračovať vo vašich aktivitách?
- Ako by sa dalo pokračovať vo vašich aktivitách?
- Čo z toho, čo ste sa naučili, by mali vedieť aj vaši spolužiaci a ľudia vo vašom okolí?
- Akým spôsobom by ste im vedeli predstaviť naše výstupy, zistenia a odporúčania?

Odpady - 6 krokov k aktívnemu občianstvu

Príručka vznikla v spolupráci OZV ELEKOS a Katedry ekológie a environmentalistiky FPVal UKF v Nitre.

Autori:

Mgr. Imrich Jakab, PhD.,
Mgr. Zuzana Pucherová, PhD.

Grafická úprava a dizajn:

Mgr. Ján Bugár, B DESIGN, s. r. o.

Príručku vydáva Združenie ELEKOS, Nitra.
1. vydanie, marec 2024



FAKULTA PRÍRODNÝCH VIED A INFORMATIKY
KATEDRA EKOLÓGIE A ENVIRONMENTALISTIKY