



## Tvoríme učebné zdroje pre spotrebiteľské vzdelávanie

<b>Autor</b>	<b>Ing. Martina Kollárová</b> © 2019
<b>Téma</b>	<b>Nie je plast ako plast</b>
<b>Spojenie predmetov</b>	chémia, biológia, občianska náuka, etická výchova, ekonomika, obchod a služby
<b>Obsah</b>	Plast je každodennou súčasťou nášho života. Pri balení takmer všetkých potravín, dokonca aj nápojov, využívame práve tento materiál. Plastové fľaše sú ekonomicky výhodnou alternatívou. Sú ľahké a jednoducho skladovateľné, a hoci sa používajú jednorazovo, výrobcovia nepoznajú lacnejší spôsob predaja nápojov. Mnohé vedecké štúdie nás však pred nadmerným používaním plastových fliaš varujú. Dôvodom nie je len veľká záťaž pre životné prostredie.
<b>Užitočné zdroje</b>	<a href="https://www.slovenskypacient.sk/plastove-flase-poznate-bezpecne-druhy-ktore-pet-flase-su-v-poriadku/">https://www.slovenskypacient.sk/plastove-flase-poznate-bezpecne-druhy-ktore-pet-flase-su-v-poriadku/</a> <a href="https://www.zdravimkuspechu.sk/clanky/oznacenie-plastovych-flias/">https://www.zdravimkuspechu.sk/clanky/oznacenie-plastovych-flias/</a> <a href="https://klocher.sk/oznacenie-plastov-viete-ktore-su-pre-nas-najviac-nebezpecne/">https://klocher.sk/oznacenie-plastov-viete-ktore-su-pre-nas-najviac-nebezpecne/</a> <a href="https://spotrebitele.dtest.cz/clanek-7606/o-plastech-toho-stale-mnogo-nevime?&amp;utm_source=newsletter102019_NCZ&amp;utm_medium=email&amp;utm_campaign=newsletter102019&amp;newsletter_id=13106">https://spotrebitele.dtest.cz/clanek-7606/o-plastech-toho-stale-mnogo-nevime?&amp;utm_source=newsletter102019_NCZ&amp;utm_medium=email&amp;utm_campaign=newsletter102019&amp;newsletter_id=13106</a> <a href="https://www.zdraveflase.sk/voda-z-vodovodu-vs-balena-voda/">https://www.zdraveflase.sk/voda-z-vodovodu-vs-balena-voda/</a>
<b>Indikátory rozvoja kľúčových kompetencií</b>	<b>Spoločenské a občianske kompetencie</b> Schopnosť žiakov porozumieť označeniu plastov a využívať ho v praktickom živote  <b>Komunikácia v materinskom jazyku</b> Schopnosť žiakov zrozumiteľným spôsobom prezentovať názory, postoje a skúsenosti
<b>Pomôcky:</b>	Plastové fľaše, obaly z jogurtov, saponátov, plastové vrecká
<b>Trvanie</b>	45 minút
<b>(5')</b>	<b>Úvod</b> Oboznámenie sa s danou problematikou a predstavenie vzdelávacích cieľov



## Tvoríme učebné zdroje pre spotrebiteľské vzdelávanie

<p>(25')</p>	<p><b>Kooperatívne učenie</b></p> <p>Rozdelenie žiakov do skupín po štyroch</p> <p>ÚLOHY:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Čo znamenajú čísla a písmená v trojuholníku na plastovom obale?</li><li>2. Zistíte, na čo sa jednotlivé druhy plastov používajú v potravinárstve.</li><li>3. Sú plastové obaly bezpečné pre ľudský organizmus?</li><li>4. Čo je to bisfenol A alebo „BPA“ ?</li><li>5. Koľko rokov trvá rozloženie plastu v prírode ?</li><li>6. Aký celkový negatívny dopad má balená voda na životné prostredie ?</li><li>7. Porovnaj cenu litra balenej vody a litra vody z vodovodu.</li><li>8. Približne koľko percent plastových fliaš dokážeme recyklovať ?</li></ol> <p>Prezentácia spracovaný úloh zástupcami jednotlivých skupín</p> <p><b>Hodnotenie :</b></p> <p>Ďalšou úlohou je, aby každý žiak samostatne hlasoval za TOP - prezentáciu tej skupiny, ktorá predstavila svoje riešenia úloh najzrozumiteľnejším spôsobom. Členov tejto skupiny ohodnotíme známku.</p>
<p>(10')</p>	<p><b>Demonštrácia označovania</b></p> <p>Vybraní zástupca demonštrujú na konkrétnych príkladoch fliaš, jogurtov, saponátov, hračiek a plastových vreciek schopnosť identifikovať a rozlišovať označovanie plastov</p>
<p>(5')</p>	<p><b>Záverečná diskusia o plastoch</b></p> <p>Prečo sú vedomosti o týchto plastoch dôležité? Ako využijete informácie o plastoch ? Akým spôsobom by sme mohli rozšíriť tieto informácie?</p> <p><b>Domáca úloha</b></p> <p>Zistíte kam sa zo vašej obce(mesta) odvážajú plastové fľaše.</p>



## Tvoríme učebné zdroje pre spotrebiteľské vzdelávanie

### Príloha

Niektoré plastové fľaše pri nesprávnom skladovaní uvoľňujú do nápojov nebezpečné látky. Bezpečnosť fliaš, respektíve škodlivosť, pritom zistíte veľmi ľahko. V spodnej časti fľaše, alebo na etikete nápoja výrobcovia uvádzajú, aký materiál bol použitý pri výrobe. Toto označenie má podobu trojuholníka s číslom alebo písmenami. Keď viete rozpoznať bezpečné plasty, ľahko si v obchode vyberiete čo najzdravší obal.



Fľaše s označením **1 - PET** alebo **PETE** (*polyetylénferftalát*) sú určené na **jedno použitie**. Ak by sme chceli PET fľašu znova použiť, zvyšuje sa riziko vylúčenia ťažkých kovov a škodlivých chemických látok. Takto nám hrozia rôzne poruchy hormonálnej rovnováhy.

**HDP** alebo **HDPE -2-** je vysokohustotný *polyetylén*, ktorý prakticky nevylučuje žiadne chemické látky. Odborníci odporúčajú kupovať si vodu vo fľašiach označených týmto symbolom, keďže je to pravdepodobne najzdravšia balená voda, akú vôbec v obchode nájdeme. Tento najčastejšie recyklovaný plast je považovaný za najbezpečnejšiu formu plastov, ktorý je nazývaný aj ako **tzv. "dobrý plast"**. Jeho recyklácia je pomerne jednoduchá a cenovo výhodná.

Ďalší plast zo zoznamu, **3 - PVC** (*polyvinylchlorid*), patrí medzi najnebezpečnejšie obaly. Vylučuje totiž bisfenol A či ftalát DEHP. Tieto látky negatívne ovplyvňujú imunitný a hormonálny systém.

**LDPE – 4** (*polyetylén s nízkou hustotou*) tento plast sa nemôže používať na výrobu plastových fliaš, aj keď nevypúšťa žiadne chemikálie do vody. Spolu s HDPE a **PP – 5** (*polypropylén*) – patrí k druhom plastov, ktoré sú pre človeka nezávadné. PP je tuhý a ľahký materiál, ktorý má skvelé



## Tvoríme učebné zdroje pre spotrebiteľské vzdelávanie

teplovzdorné vlastnosti. Slúži ako prekážka proti vlhkosti, mastnote a chemikáliám.

**PS – 6** (polystyrén) je lacný, ľahký a jednoducho tvarovaný materiál, ktorý má v potravinárstve široké využitie. Jeho škodlivosť spočíva vo vylučovaní karcinogénneho styrénu, čo môže viesť k poruchám pečene, či poškodeniu nervového systému.

Poslednou a najnebezpečnejšou látkou je **polykarbonát**. Okrem číselnej značky **7**, označuje sa skratkami – **O**, **OTHER**, **PC** alebo **PLA**. Podobne ako niektoré vyššie spomínané plasty, do nápojov vylučuje *bisfenol A*. Táto kategória bola označená ako záchytný bod pre PC (polykarbonát) a iné plasty, takže recyklácia tu nie je štandardná. Hlavnou charakteristikou tohto materiálu je vylučovanie chemikálií do jedál a nápojov balených v tomto polykarbonáte.

### *Čo teda robiť?*

PET fľaše doma neskladujte. Vyhoďte ich – ideálne do triedeného odpadu. Určite ich opakovane nenapĺňajte, tobôž nie horúcim čajom alebo inou vriacou tekutinou. Ak sú PET fľaše vystavované teplu, zvyšuje sa vylučovanie škodlivých látok.

Najlepším riešením je investícia do udržateľnej fľaše. Sklo je stará klasika, prakticky nesmrteľný materiál. Ďalšou možnosťou je opakovane použiteľná fľaša z plastu, avšak bez *bisfenolu A*. Pri kúpe si však dobre overte výrobcu, či nezavádza a naozaj predáva BPA-free fľašu. Ak iba nahradil bisfenol A iným druhom bisfenolu (napríklad BPS), zdravotná nezávadnosť sa tým nezvyší.

Ideálne riešenie – vyhýbajte sa plastovým fľašiam úplne. Nenechajte sa ovplyvniť reklamami, ktoré tvrdia, že minerálne vody sú čistejšie ako voda z kohútika. Slovensko je krajina, ktorá sa môže pýšiť zásobami čistej pitnej vody. Aj preto je fľaša naplnená vodou z vodovodu vždy zdravšou alternatívou.