

AKO VIESŤ ŽIAKOV K OBJAVOVANIE V TÉME PLASTY

ZUZANA PETRÁŠOVÁ

ABSTRAKT

V príspevku sa autorka zaoberá objavným vyučovaním. Ide o spôsob vyučovania orientovaný predovšetkým na žiaka, ktorý je zameraný na obsah vzdelávania, stratégie a samostatné učenie sa. Autorka sa venuje sprostredkovaniu poznatkov žiakom druhého stupňa základnej školy pomocou pokusu. v práci je popísaný pokus roztavenie PET fľaše. Žiaci experimentom získavajú informácie a vlastnostiach plastov.

ÚVOD

„ Že celý svet pozostáva z hliníku a plastu zistíte, keď si budete potrebovať zaklopať na drevo.“

Túto tému som si vybrala preto, lebo mi nie je ľahostajná tematika životného prostredia. Počet obyvateľov našej planéty sa neustále zväčšuje, nastáva problém, čo s odpadom, potravinami a čistou pitnou vodou. Na svojich hodinách sa snažím priblížiť tento problém všetkým aj pomocou pokusov. Sme menšia škola bez laboratória, takže pokusy robím prevažne ja demonštračne. Na chodbe školy nájdete koše na triedený odpad, vypracovala som aj návrh na projektové vyučovanie, ktoré súvisí s touto oblasťou. Plánujeme sa zapojiť do rôznych celoslovenských súťaží organizovaných združením OZ Tatry, využiť ich prednášky, pomoc školám. Naši žiaci sú generácia, ktorá môže /musí/ vyriešiť, ako ďalej krajšie a správne hospodáriť so surovinami, energiami. Keďže mám veľmi šikovných žiakov v 9. ročníku, rozhodla som sa „objavovať“ práve s nimi. Sú to skoro dospelí ľudia, ktorí majú budúcnosť našej modrej planéty v rukách.

OBJAVNÉ VYUČOVANIE

Objavné vyučovanie (inquiry based learning = IBL) je spôsob vyučovania orientovaný na žiaka. Je zameraný na obsah vzdelávania, stratégie a samostatné učenie sa. Cieľom objavného vyučovania je napomáhať pri prekonávaní problémov s vnútornou motiváciou žiakov, ide o podnietenie žiakov, aby si osvojili kritické myslenie, prístupy a metódy špeciálne zamerané na riešenie problémov, aby získali priame skúsenosti s vedeckým výskumom. Dôraz sa kladie na diskusiu, skupinovú prácu (Sovičová a Uhrinová, 2011).

Úloha 1

Zisti, ako sa správajú plasty pri vyššej teplote.

Téma : Plasty

Učivo 9. ročníka v organickej chémii

Medzipredmetové vzťahy: biológia, ekológia.



Obrázok 1 PET fľaše

Riešenie

1. Diskusia:

So žiakmi rozvinem diskusiu na tému plasty. Používam pritom nasledovné motivačné otázky:

Aké materiály nahradili plasty v súčasnosti?


Aké pozitívne a negatívne vlastnosti pozoruješ na plastoch?



Aké výhody prináša separácia odpadu?

Čo sa deje s odpadom po tom, ako skončí v separovanom zbere?

2. Pokus:

Pracovný list pre žiaka:

POKUS: VLÁKNO Z PET FĽAŠE	TEMATICKÝ CELOK: POLYMÉRY TÉMA: PET FĽAŠE	FORMA VÝUČBY: LABORATÓRNA PRÁCA
POPIS + SCHÉMA: Z PET FĽAŠE SI NASTRIHAJ MALÉ ŠTVORČEKY 1 CM KRÁT 1 CM A DAJ DO MISKY VYROBENEJ Z ALOBALU. MISKU ZAHRIEVAJ. DO TAVIACEHO PLASTU PONOR ŠPAJDĽU A POMALÝM POHYBOM VYŤAHUJ PLASTOVÉ VLÁKNO.		
ÚLOHY: <ul style="list-style-type: none"> • VYSVETLI SLOVO RECYKLÁCIA. • ZDŮVODNI, PREČO SA PLASTY RECYKLUJÚ. • NA ČO SA POUŽÍVA RECYKLOVANÉ VLÁKNO? 		

<p>POZOROVANIE:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>		
<p>VYSVETLENIE:</p> <p><i>RECYKLÁCIU SA VLÁKNO ĎALEJ UPRAVUJE.</i></p>		
<p>CHEMIKÁLIE: PET FLAŠA</p> <p>POMÔCKY: VARIČ, ALOBAL, ŠPAJDĽA, NOŽNICE</p>		
<p>DIDAKTICKÉ POZNÁMKY:</p>		
<p>BEZPEČNOSŤ PRÁCE:</p> <p>PLÁŠŤ, RUKAVICE</p>		
<p>LITERATÚRA / ZDROJ:</p> <p>HTTP://SK.WIKIPEDIA.ORG/WIKI/RECYKL%C3%A1CIA</p>		

Na ďalšej hodine vytvoríme so žiakmi postery, rozdelím ich do skupín, následne si učivo zopakujeme formou testu, kvízu.



Obrázok 2 Žiačky 9. ročníka a ich poster



Obrázok 3 Práca žiakov 9.ročníka na príprave postera.

PLASTY

História výrobkov zo syntetických polymérnych materiálov má len niekoľko desaťročí. Nadviazala na poznatky z využitia prírodného kaučuku a gutaperče. Kaučuk je látka získaná vulkanizáciou latexu vytekajúceho z narezanej kôry kaučukovníka (*Hevea brasiliensis*). Vulkanizáciou sa z prevažne plastickej hmoty stáva elastická. Gutaperča je zaschnutá mliekovitá šťava zo stromov rodu *Palaquium*. Je to pružná organická látka podobná kaučuku. Chemická štruktúra gutaperče sa od prírodného kaučuku líši iba polohou postranných metylových skupín, ktoré sú situované v polohe trans- (trans-1,4-polyizoprén). Pri teplote okolo 20°C je tuhá, málo elastická a krehká. Po zahriatí na 50°C sa stáva mäkkou a tvarovateľnou. Výrobky zo syntetických polymérov sa na trhu objavili v predminulom storočí, ale k veľkému rozmachu priemyselnej výroby a spracovaniu polymérov na výrobky došlo až po druhej svetovej vojne. Postupné objavy polystyrénu, polyetylénu, polypropylénu, polyamidu, polyvinylchloridu a ďalších znamenali nevídaný rozmach výrobkov z týchto materiálov. Polyméry sa stali v niekoľkých predošlých desaťročiach neodmysliteľnou súčasťou nášho života. Rozvoj oblastí ako automobilový priemysel, informačné technológie, recyklácia materiálov vyrobených z neobnoviteľných zdrojov, ochrana životného prostredia a mnoho ďalších dáva dosť dôvodov na to, aby sa prierezové vedomosti o syntetických polyméroch považovali za súčasť vzdelanosti technicky orientovaných ľudí.

RECYKLÁCIA

Recyklácia je proces opätovného využitia predtým už použitých materiálov a produktov, (napr. recyklácia papiera, farebných a ostatných kovov, skla, plastov a pneumatík,...). Recyklácia zabraňuje mrhaniu zdrojov, redukuje spotrebu surových prírodných materiálov, redukuje množstvo uskladnených odpadov a redukuje spotrebu energie, čím prispieva k redukcii emisií skleníkových plynov oproti použitiu surových materiálov. Plasty tvoria hmotnosťou menej než 8 % odpadu, no objemovo oveľa viac, čo je dôležité najmä na skládkach, kde je objem dôležitejší ako hmotnosť plasty sú vyrábané väčšinou z neobnoviteľnej ropy, ktorej zásoby sa odhadujú na 40 rokov. Len pri jej doprave uniká ročne do povrchových vôd 3,5 milióna ton biologický rozklad plastov v prírode či na skládkach je dlhodobý, trvá niekoľko desiatok rokov pri spaľovaní niektorých druhov plastov unikajú do ovzdušia škodlivé látky (<http://kekule.science.upjs.sk/chemia/sutaz/recyklacia.pdf>).

ZÁVER

Porovnania a výsledky: vyučovať objavne bolo nielen pre žiakov ale pre mňa zaujímavejšie. Žiaci pracovali v skupinách, tímová práca ich zaujala. Spätná väzba bola pozitívna, takýto typ vyučovania je pre žiakov prijateľnejší, viac motivuje a podnecuje k učeniu a k záujmu k prírode. Vďaka projektu Primas som mala možnosť oboznámiť sa s mnohými úlohami, pokusmi k téme polyméry. Nové poznatky, zručnosti z laboratória mi dúfam pomôžu a uľahčia viesť žiakov nielen k objavovaniu vo vyučovaní v rámci školy ale i mimo nej....

ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY

1. Sovičová, M., Uhrinová, E. 2011. *Hrajme sa objavne*. In: Sborník příspěvků 5. konference Užití počítačů ve výuce matematiky : 3. – 5. listopadu 2011, České Budějovice. - České Budějovice : Jihočeská Univerzita, 2011. 354 - 361. ISBN 978-80-7394-324-0,
2. Odpady a ich recyklácia, dostupné na <http://kekule.science.upjs.sk/chemia/sutaz/recyklacia.pdf>, citované dňa 31. 6. 2013
3. Kolektív autorov: Štátny vzdelávací program. [online] Bratislava: ŠPU, 2008. Dostupné na http://www.statpedu.sk/documents//16/vzdelavacie_programy/statny_vzdelavaci_program/isced2_jun30.pdf, citované dňa 19. 6.2013
4. Kolektív autorov: Metodické usmernenie: TVORBA ŠKOLSKÉHO VZDELÁVACIEHO PROGRAMU. Bratislava: ŠPU, 2013. Dostupné na : http://www2.statpedu.sk/buxus/docs/kurikularna_transformacia/tvorbasvp.pdf, citované dňa 29. 6.2013
5. Sejčová, L. 1999. *Motivácia žiakov na výkony*. Bratislava: ALBUM, 1999. ISBN: 978-80-968667-6-2
6. Kolektív autorov: *Chémia v praxi*, dostupné na: <https://amos.ukf.sk/course/view.php?id=190>, citované dňa 5. 7.2013

ADRESA AUTORA

Mgr. Zuzana Petrášová
ZŠ s MŠ Hul
Hul 429, 941 44
zuzana.petrasova88@gmail.com