

## ExpEdícia – Chémia pre 9. ročník, pracovná učebnica

### ExpEdícia – Chemistry for 9th grade, workbook

**Abstract:** The article introduces a new working textbook of chemistry for the 9th grade of primary schools. The textbook is part of a broad series of inquiry-based science education textbooks.

**Key words:** IBSE, chemistry, workbook

**URL:** [http://bech.truni.sk/article/2022\\_3\\_2.pdf](http://bech.truni.sk/article/2022_3_2.pdf)

**Katarína Kotuláková<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>*Pedagogická fakulta  
Trnavská univerzita v Trnave  
Priemyselná 4, 918 43 Trnava  
Slovensko*

<sup>1</sup>[katarina.kotulakova@truni.sk](mailto:katarina.kotulakova@truni.sk)

Na trh s učebnicami sa dostala nová publikácia z dielne autorov na Expedícii organizácie Indícia, n.o. Po pracovnej učebnici chémie pre 7. a 8. ročník prichádza pracovný materiál aj pre deviatakov. Tak ako v predchádzajúcich ročníkoch, aj tu sú pre žiakov pripravené vzdelávacie situácie, ktoré ich vedú procesom poznávania organických zlúčenín a (bio)makromolekúl prostredníctvom induktívnych postupov.

Chemické (prírodovedné) koncepty rozvíjajú implementáciou spôsobilostí vedeckej práce (stratégií objektívneho skúmania, science process skills, practices) s ambíciou ovplyvňovať tak aj postojovú zložku prírodovednej gramotnosti a osvojovanie si princípov objektívneho poznávania (prírodovedného) sveta.

Žiaci začínajú molekuly a s nimi spojené javy skúmať v nimi pozorovateľnom (makro)sвете. Až následne sa dostávajú na mikroúroveň a symbolickú úroveň (viď Johnsonov tojuholník). Učia sa systematicky poznávať osvojovaním si postupov a činností, ktoré rozvíjajú ich myslenie, logické uvažovanie, prácu s externými zdrojmi či vzájomnú spoluprácu. Sú vedení k formulácii otázok, plánovaniu a vyhodnocovaniu vlastnej výskumnej činnosti, práci s údajmi, tvorbe zovšeobecnení a modelov, využívaniu získaných údajov a informácií v argumentácii a pod.

Pracovná učebnica je rozdelená do 4 častí. Vstup do chémie uhlíka začína konfrontáciou s „vis vitalis“ a hľadáním dôvodov, prečo je organických zlúčenín v porovnaní s anorganickými tak veľa. Induktívnymi postupmi žiaci objavujú zloženie a štruktúru organických zlúčenín a hľadajú medzi nimi súvislosti a systém. Zaoberajú sa životným prostredím v kontexte získavania, spracovania i využívania fosílnych palív. V druhej časti skúmajú deriváty uhlíkovodíkov návratom do histórie, a to zisťovaním, ktorý národ mal lepší ocot – Feníčanania, Gréci alebo Rimania. V tomto exkurze pripravujú etanol i ocot z rôznych surovín a oboznamujú sa s anaeróbnou i aeróbnou oxidáciou. Postupne preskúmajú viaceré deriváty uhlíkovodíkov porovnávajúc ich vlastnosti s uhlíkovodíkmi, ktoré sú zložené iba z uhlíka a vodíka a pokúsia sa o ich (vlastnú) systema-





tizáciu. Na príklade hydroxyderivátov zisťujú, že určité vlastnosti látok sa dajú využiť na zistenie koncentrácie neznámych roztokov napr. prostredníctvom polarimetrie. S plastami sa žiaci oboznamujú ich identifikáciou v bezprostrednom okolí a následne skúmajú ich vlastnosti. Až potom sa pozrú na štruktúru, využitie i problémy, ktoré sú s nimi spojené. Vyrábajú vlastný – biodegradovateľný plast. Biomakromolekuly a javy, ktorých sú súčasťou, poznávajú cez jedlo. Popri venovaní pozornosti žiackym miskoncepciám v tejto oblasti, identifikujú zložky potravín, ktoré denne konzumujú, ich význam a energetickú hodnotu napr. študovaním etikiet a obalov potravín, skúmaním vlastností biomakromolekúl i kvalitatívnou analýzou potravín. Vyrábajú syr, maslo, jogurt, tvaroh aj mydlo a popri tom zisťujú, ktorá látka hrá v danom procese kľúčovú úlohu.

Predstavovaný materiál ponúka pre žiakov i učiteľov príležitosť dynamického konštruovania poznania v širšom a pre žiakov relevantnom kontexte.

## Zdroj

HELD, L., KOTULÁKOVÁ, K., OROLÍNOVÁ, M., BRONERSKÁ, J., KOPEROVÁ, D. (2022). *ExpEdícia skús, skúmaj, spoznaj: Chémia – pracovná učebnica pre 9. ročník ZŠ a pre kvartu osemročných gymnázií (pilotná verzia)*. Bratislava : Indícia. ISBN 978-80-8276-000-5.