

Tematický celok	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Aplikácie	Aktivity	Námety na projekty
3 Organická chémia (9. ročník ZŠ)					
Uhlík a jeho anorganické zlúčeniny	<ul style="list-style-type: none"> ♠ popísať vlastnosti modifikácií uhlíka – diamantu, grafitu a fullerénov ♠ opísať vlastnosti oxidu uhličitého ♠ laboratórne pripraviť oxid uhličitý a dokázať jeho prítomnosť 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ diamant ♠ grafit ♠ fullerén ♠ kyselinotvorný oxid 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ využitie jednotlivých modifikácií uhlíka v praxi 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ uhlík a jeho anorganické zlúčeniny – oxid uhličitý, uhličitan vápenatý 	
Uhlík a jeho organické zlúčeniny	<ul style="list-style-type: none"> ♠ opísať vznik organickej chémie (Berzelius, Wohler, Kekule) ♠ experimentálne dokázať prítomnosť uhlíka v organickej zlúčenine ♠ popísať rozdiel medzi anorganickou a organickou zlúčeninou 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ anorganická látka ♠ organická látka 		<ul style="list-style-type: none"> ♠ skúmanie rozdielov medzi anorganickými a organickými látkami 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Význam organickej chémie a biochémie pre môj život
Uhlíkovodíky	<ul style="list-style-type: none"> ♠ zakresliť a popísať zloženie atómu uhlíka a vodíka na základe postavenia v PSP ♠ vedieť opísať väzbovosť uhlíka a vodíka v uhľovodíkoch ♠ poznať rozdelenie väzieb v uhľovodíkoch 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ väzba jednoduchá, dvojitá, trojitá ♠ reťazec otvorený, uzavretý ♠ reťazec lineárny, rozvetvený ♠ ropa ♠ zemný plyn ♠ čierne a hnedé uhlie 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ využitie zdrojov uhľovodíkov a ich dopad na životné prostredie ♠ ekologické náhrady uhľovodíkov – bionafta a bioplyn 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Nakolko % si ekologický? 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Výhody a nevýhody áut na naftu a benzín, ich ekologické náhrady

	<ul style="list-style-type: none"> ♠ poznať zdroje uhľovodíkov a ich vlastnosti 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ koks 			
Alkány, alkény, alkíny, arény	<ul style="list-style-type: none"> ♠ uviesť názov uhľovodíka podľa vzorca a naopak ♠ poznať základné vlastnosti uhľovodíkov a ich využitie 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ alkány ♠ cykloalkány ♠ alkény ♠ alkíny ♠ benzén ♠ naftalén 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ využitie uhľovodíkov ako palív a prekursorov na výrobu plastov 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ na základe grafov teplôt topenia a varu určiť skupenstvo príslušného uhľovodíka (práca s grafmi a tabuľkami) 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Uhľovodíky ako čistý zdroj energie a ich recyklácia
Halogénderiváty uhľovodíkov	<ul style="list-style-type: none"> ♠ tvoriť vzorce a názvy jednoduchých halogénderivátov ♠ laboratórne pripraviť chlórétán ♠ experimentálne dokázať prítomnosť chlóru v PVC ♠ poznať využitie najvýznamnejších halogénderivátov 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ halogénderivát ♠ PVC ♠ PTFE ♠ freón, halón 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ PVC ako derivát uhľovodíkov a jeho význam ♠ PTFE okolo nás 		<ul style="list-style-type: none"> ♣ Dopad používania freónov a odstraňovanie ich následkov
Kyslíkaté deriváty uhľovodíkov	<ul style="list-style-type: none"> ♠ tvoriť vzorce a názvy jednoduchých hydroxiderivátov, karbonylových zlúčenín a karboxylových kyselín, u najvýznamnejších poznať triviálny názov ♠ laboratórne dokázať prítomnosť etanolu vo vzorke ♠ uviesť využitie najvýznamnejších 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ alkohol, fenol ♠ metanol, etanol ♠ aldehyd, ketón ♠ formaldehyd, acetaldehyd, acetón ♠ karboxylová kyselina ♠ kys. mravčia, kys. octová, kys. benzoová 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ etanol v domácnosti, jeho využitie a riziká ♠ etanol ako zelené palivo budúcnosti ♠ významné rozpúšťadlá ich ekologický dopad a ekologické náhrady farieb ♠ využívanie kyseliny mravčej vo včelárstve, kyseliny octovej 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ dôkaz etanolu vo vzorke ♠ laboratórna príprava acetaldehydu ♠ príprava kyseliny octovej 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Alkohol ma premohol ♣ Metanol a etanol ako alternatívne palivá (výhody a nevýhody, budúcnosť)

	hydroxyderivátov, karbonylových zlúčenín a karboxylových kyselín ♣ laboratórne pripraviť kyselinu octovú		v domácnosti a benzoovej v konzervantoch a potravínach		
Estery karboxylových kyselín	♣ uviesť názov a význam niektorých solí karboxylových kyselín	♣ soľ karboxylovej kyseliny ♣ ester ♣ esterifikácia			
Sacharidy, Tuky, Bielkoviny	♣ poznať význam sacharidov, tukov a bielkovín pre život ♣ uviesť význam enzýmov a vitamínov pre život ♣ laboratórne previesť dôkaz škrobu vo vzorke, opísať princíp dôkazu ♣ experimentálne dokázať prítomné tuky v potravínach ♣ dokázať bielkoviny vo vzorke	♣ sacharid ♣ fruktóza, glukóza, škrob ♣ tuk ♣ cholesterol, masťná kyselina, mydlo ♣ bielkovina ♣ enzým, vitamín	♣ sacharidy a s nimi spojené choroby ♣ umelé sladidlá ♣ zdravé a nezdravé tuky	♣ dôkaz škrobu vo vzorke ♣ dôkaz tukov v potravínach ♣ dôkaz bielkovín vo vzorke	♣ Výroba palmového oleja a jeho vzťah ku klíme ♣ Vitamíny a ich význam pre telo
Organické látky v bežnom živote	♣ poznať použitie a význam plastov a ich moderné alternatívy - bioplasty ♣ porovnať bioplasty s biodegradovateľnými plastami ♣ uviesť význam chémie v príprave	♣ plast, bioplast ♣ biodegradácia ♣ pracie a čistiace prostriedky ♣ mydlo ♣ chémia a výživa rastlín ♣ smog		♣ od mlieka k plastu ♣ chemický mikrosmetiari ♣ mydlo náš pomocník ♣ med' a rastliny ♣ chemický mikrosmetiari ♣ mydlo náš pomocník	♣ Nie všetko čo je bio, je bio ♣ Domáce recepty na prípravu ekočističov ♣ História mydla ♣ Stravujeme sa správne?

	<p>čistiacich prostriedkov a ekologické náhrady</p> <ul style="list-style-type: none"> ♠ vysvetliť význam medi pre rastliny ♠ diskutovať o škodlivosti niektorých látok – oxidov, drog a liekov na ľudský organizmus 	<ul style="list-style-type: none"> ♠ droga, liek ♠ chémia a potraviny ♠ konzervant 		<ul style="list-style-type: none"> ♠ vznik smogu ♠ konzervovanie potravín ♠ farbivá 	<ul style="list-style-type: none"> ♣ Viem čo zjem ♣ Farbivá včera a dnes
--	--	---	--	--	---

Projekt ACC03P27 – Využívajte energiu ekologicky získal grant z Nórska v sume 42 500 €. Projekt bol spolufinancovaný v sume 7 500 € zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky. Cieľom projektu je zvýšiť povedomie pedagógov, žiakov i ich rodičov o zmierňovaní dopadov a potrebe prispôsobovania sa zmene klímy formou zážitkového vzdelávania v prepojení na praktickú implementáciu technických opatrení v priestoroch školy.