

Tematický celok	Výkonový štandard	Obsahový štandard	Aplikácie	Aktivity	Námety na projekty
<b>1 Všeobecná chémia (7. ročník ZŠ)</b>					
<b>Oheň a chémia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ zatriediť chémiu medzi prírodné vedy</li> <li>♠ poznať históriu vzniku chémie pre každodenný život</li> <li>♣ poznať dôležitosť a úlohy chémie v oblasti ekológie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ chémia ako prírodná veda</li> <li>♠ metódy chémie – pozorovanie a pokus</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Čo je chémia a čo už nie?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Chémia a ekológia (schopnosť spájať súvislosti)</li> <li>♣ Chémia v kuchyni – kde všade sú chemické látky?</li> </ul>
<b>Chemické laboratórium</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ poznať základné pravidlá ochrany a bezpečnosti pri práci v chemickom laboratóriu</li> <li>♠ poznať názvy základných laboratórnych pomôcok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ laboratórne pomôcky (skúmavka, kadička, pipeta, byreta, odmerný valec, odparovacia miska, kahan, trojnožka, hodinové sklíčko)</li> <li>♠ pyktogramy</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Pomenuj laboratórnu pomôcku</li> <li>♠ Chemické pexeso (pomôcky)</li> </ul>	
<b>Základné úkony chemikov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ správne navážiť určenú hmotnosť danej látky</li> <li>♠ použiť správnu nádobu na určenie objemu</li> <li>♠ používať správnu techniku zisťovania pachu chemickej látky</li> <li>♠ vedieť používať kahan a uplatniť pravidlá zahrievania</li> <li>♠ zapísať odmeranú fyzikálnu veličinu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ základné laboratórne operácie – váženie, meranie objemu, zisťovanie pachu, práca s kahanom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Určovanie váhy a objemov v kuchyni</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Váženie látok s určenou hmotnosťou</li> <li>♠ Porovnanie presnosti laboratórnych nádob – kadičky, odmerného valca, pipety a byrety</li> <li>♠ Urči neznámu látku!</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Pozorovanie prírodných javov meraním – zmena zrážok, zmena teploty, topenie ľadovcov, dvíhanie hladiny oceánov (schopnosť prezentovať a hľadať informácie)</li> <li>♣ Pozorovanie zrážok (schopnosť pozorovať a vyhodnocovať namerané údaje, rozvíjať tvorivosť)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ nadobudnúť návyk pozorovať a pozorované deje zapísať</li> </ul>				
<b>Vlastnosti látok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ rozlíšiť predmet a látku</li> <li>♠ získavať návyky systematického pozorovania vlastností látok</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ predmet a látka</li> <li>♠ vzhľad</li> <li>♠ chuť</li> <li>♠ vodivosť tepla</li> <li>♠ tvarovateľnosť</li> <li>♠ tvrdosť</li> <li>♠ správanie látok pri zahrievaní</li> <li>♠ rozpustnosť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Vlastnosti látok v praxi – vlastnosti sú volené podľa určenia daného materiálu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Popíš vzhľad predloženej látky</li> <li>♠ Vyskúšaj chuť látok – doma!</li> <li>♠ Porovnaj vodivosť tepla rôznych látok</li> <li>♠ Porovnaj tvarovateľnosť</li> <li>♠ Preskúmaj tvrdosť niektorých látok</li> <li>♠ Preskúmaj správanie látok z domácnosti pri zahrievaní</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Materiály a ich ekologické náhrady (schopnosť prezentovať a vyhľadávať informácie)</li> </ul>
<b>Stavba látok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ definovať pojem častica, rozlíšiť pojmy chemický prvok a chemická zlúčenina,</li> <li>♠ získať predstavu o veľkosti častíc látok</li> <li>♠ vymenovať najbežnejšie prvky a ich značky</li> <li>♠ používať názvy a značky chemických prvkov vysvetliť vznik molekuly</li> <li>♠ rozlíšiť atómy a molekuly</li> <li>♠ rozlíšiť dvojatómové</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ chemická značka a chemický vzorec</li> <li>♠ atóm a molekula</li> <li>♠ chemický prvok a chemická zlúčenina</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Význam značiek a vzorcov</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Ako vznikli značky? (schopnosť prezentovať a vyhľadávať informácie)</li> <li>♣ Ekoprvky a ekozlúčeniny (schopnosť prezentovať a vyhľadávať informácie)</li> <li>♣ Môj obľúbený chemický prvok (schopnosť prezentovať a vyhľadávať informácie)</li> </ul>

	a viacatómové molekuly				
<b>Skupenské stavy látok</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ popísať základné vlastnosti a rozdiely medzi plynným, kvapalným a tuhým skupenstvom</li> <li>♣ vedieť názvy premien jedného skupenstva na iné</li> <li>♣ poznať súvis skupenských premien so zmenou klímy</li> <li>♣ pozorovať skupenské premeny</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ skupenská premena</li> <li>♣ vyparovanie a kondenzácia</li> <li>♣ sublimácia a desublimácia</li> <li>♣ tuhnutie a topenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Kondenzačné kotly</li> <li>♣ Medicínsky význam prímorského pobrežia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Urč teplotu topenia ľadu a teplotu varu vody</li> </ul>	
<b>Stavba atómu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ opísať stavbu atómu – jadro, obal</li> <li>♣ popísať základné vlastnosti elementárnych častíc atómu a ich miesto v štruktúre atómu</li> <li>♣ porovnať hmotnosti elementárnych častíc atómu</li> <li>♣ určiť zloženie atómu zo zápisu a naopak</li> <li>♣ zakresliť zloženie atómu použitím PSP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ atóm</li> <li>♣ protón, elektrón, neutrón</li> <li>♣ nukleóny</li> <li>♣ protónové a nukleónové číslo</li> <li>♣ stavba atómu a PSP</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Každá látka a živý organizmus sa skladá z atómov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Sú atómy prázdne?</li> <li>♣ Uhádni moju hmotnosť</li> </ul>	
<b>Chemická väzba</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ poznať vzorce a ich význam</li> <li>♣ urobiť správny zápis druhu a počtu molekúl na základe opisu</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ zlúčenina</li> <li>♣ chemická väzba</li> <li>♣ kation, anión</li> <li>♣ ionová, kovalentná polárna a kovalentná</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Vlastnosti látok sú iné ako prvkov, z ktorých vznikli.</li> <li>♣ Chemická väzba ako faktor vlastností zlúčenín</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Nájdi moju elektronegativitu</li> <li>♣ Uhádni moju hmotnosť</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ rozlíšiť dvojatómové, trojatómové a dvojprvkové a trojprvkové zlúčeniny</li> <li>♣ opísať vznik chemickej väzby v NaCl a H<sub>2</sub></li> <li>♣ zapísať zloženie iónov</li> <li>♣ určiť druh väzby (podľa polaritu)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>nepolárna väzba</li> <li>♣ elektronegativita</li> </ul>			
<b>Názvoslovie anorganických zlúčenín</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ vedieť používať chemické názvoslovie halogenidov, oxidov, sulfidov, hydroxidov, kyselín a ich solí</li> <li>♣ zaradiť zlúčeninu medzi halogenidy, oxidy alebo sulfidy podľa aniónu</li> <li>♣ zaradiť soľ ku kyseline od, ktorej je odvodená</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ oxidačné číslo</li> <li>♣ valenčná prípona</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Priradiť vzorec k zlúčenine</li> <li>♣ Priradiť názov k zlúčenine</li> </ul>	
<b>Chemické zmesi a chemicky čisté látky</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ makroskopický pohľad na chemicky čisté látky a na zmesi, delenie zmesí</li> <li>♣ rozpoznať chemicky čistú látku od zmesi</li> <li>♣ rozpoznať rôznorodé a rovnorodé zmesi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ chemická zmes</li> <li>♣ chemicky čistá látka</li> <li>♣ metódy oddeľovania zložiek zo zmesí – usadzovanie, filtrácia, odparovanie, destilácia, kryštalizácia</li> <li>♣ uviesť príklady na</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ využitie oddeľovacích metód v domácnosti a priemysle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Skúmanie účinkov aktívneho uhlia a jeho použitie v domácnosti a priemysle</li> <li>♣ Ako sa varí cukor?</li> <li>♣ Čistenie kalných vôd</li> <li>♣ Detektívka</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ uviesť príklady na chemicky čisté látky a zmesi</li> <li>♠ uviesť príklady využitia metód oddeľovania zložiek zmesí v praktickom živote</li> <li>♠ poznať pomôcky používané pri filtrácii</li> <li>♠ vykonať filtráciu podľa návodu</li> <li>uviesť príklady základných metód oddeľovania zložiek zmesí</li> <li>♠ poznať pomôcky používané pri kryštalizácii</li> <li>♠ vykonať kryštalizáciu podľa návodu</li> </ul>	<p>chemicky čisté látky a zmesi</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Podobnosti separácie odpadu s oddeľovaním zložiek zo zmesí alebo vieš správne „oddeľovať?“</li> <li>♠ Sme budúci voňavkáři</li> </ul>	
<p><b>Voda ako chemicky čistá látka</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ poznať význam vody pre život človeka, zvieratá a rastliny</li> <li>♠ opísať kolobeh vody</li> <li>♠ poznať rozdelenie vôd podľa výskytu</li> <li>poznať rozdelenie vôd a podľa použitia )</li> <li>♠ vysvetliť rozdiely</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ voda</li> <li>♠ kolobeh vody</li> <li>♠ recyklácia vody</li> <li>♠ modrá energia</li> <li>♠ čistenie vody</li> <li>♠ vodné bohatstvo Slovenska a jeho úloha v zmierňovaní klímy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Čističky odpadových vôd</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Simulácia kolobehu vody</li> <li>♠ Simulácia tvorby oblakov</li> <li>♠ Úprava odpadových vôd</li> <li>♠ Návrh denného šetrenia vody v domácnosti</li> </ul>	

	<p>medzi rôznymi druhmi vôd</p> <p>♠ poznať rozdiel medzi úpravou pitnej vody a čistením odpadových vôd</p>			♠ Spoznaj zdravú vodu	
<b>Vzduch ako zmes látok</b>	<p>♠ vymenovať hlavné zložky vzduchu</p> <p>♠ poznať význam kyslíka, dusíka a oxidu uhličitého pre živé organizmy</p> <p>♠ poznať hlavné zdroje znečistenia vzduchu</p> <p>♠ poznať príčiny vzniku skleníkového efektu a jeho dôsledky pre našu planétu</p> <p>♠ poznať význam ozónovej vrstvy</p> <p>♠ poznať príčiny vzniku ozónovej diery a jej dôsledky pre našu planétu</p>	<p>♠ vzduch a jeho zloženie</p> <p>♠ čistenie vzduchu</p>	<p>♠ vznik smogu</p> <p>♠ katalyzátory v automobiloch</p> <p>♠ fosílna palivá vs. biopalivá a ich dopad na klímu</p> <p>♠ alternatívne palivá a pohony</p>	<p>♠ Skleníkový efekt</p> <p>♠ Skúmanie čistoty vzduchu v našom okolí</p>	
<b>Fyzikálne a chemické deje</b>	<p>♠ poznať fyzikálne deje</p> <p>♠ vymenovať príklady fyzikálnych dejov</p> <p>♠ poznať chemické deje</p> <p>♠ vymenovať príklady chemických dejov</p> <p>♠ rozlíšiť fyzikálny</p>	<p>♠ fyzikálny dej</p> <p>♠ chemický dej</p>		<p>♠ Topenie parafínu</p> <p>♠ Naviazanie vody na bezvodý síran meďnatý</p>	

	<p>a chemický dej</p> <p>♠ poznať súvis fyzikálnych a chemických dejov spojených s recykláciou</p>				
<p><b>Premena látok – chemické reakcie</b></p>	<p>♠ chápať chemickú reakciu ako chemický dej</p> <p>♠ uviesť príklady chemických reakcií z bežného života</p> <p>♠ rozlíšiť reaktanty a produkty</p> <p>♠ poznať zákon zachovania hmotnosti pri chemických reakciách</p> <p>♠ slovne zapísať schému chemickej reakcie a vedieť, schému správne prečítať</p> <p>♠ poznať príklady reakcií chemického zlučovania</p> <p>♠ slovne zapísať schému chemického zlučovania</p> <p>♠ poznať príklady reakcií chemického rozkladu</p> <p>♠ chemická premena odpadov</p>	<p>♠ chemická reakcia</p> <p>♠ reaktant a produkt</p> <p>♠ zákon zachovania hmotnosti</p> <p>♠ reakčná schéma</p> <p>♠ chemické zlučovanie</p> <p>♠ chemický rozklad</p>	<p>♠ významné chemické reakcie – Haber-Boschova výroba bioplastov, fotosyntéza</p>	<p>♠ Čo sa deje pri chemickej reakcii?</p> <p>♠ Chemické lego</p>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ zaznamenať výsledok pokusu</li> </ul>				
<b>Energetické zmeny pri chemických reakciách</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ poznať reakcie, pri ktorých sa energia (vo forme tepla) uvoľňuje a pri ktorých sa energia (vo forme tepla) spotrebuje s dôrazom na bežný život</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ exotermická a endotermická reakcia / dej</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ využívanie energie chemických reakcií v bežnom živote</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Exotermické a endotermické reakcie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Výroba tepla ako ekologický problém (schopnosť tvoriť projekt a vyhľadávať informácie)</li> </ul>
<b>Rýchlosť chemických reakcií</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ rozlišovať pomalé a rýchle reakcie</li> <li>♠ poznať príklady pomalých a rýchlych reakcií v bežnom živote</li> <li>♠ poznať, ktoré zrážky častíc spôsobia chemickú reakciu</li> <li>♠ vedieť opísať vplyv množstva reagujúcich častíc na rýchlosť chemickej reakcie</li> <li>♠ vedieť opísať vplyv veľkosti povrchu tuhého reaktantu na rýchlosť chemickej reakcie</li> <li>♠ vedieť opísať vplyv teploty na rýchlosť chemickej reakcie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ rýchlosť chemickej reakcie</li> <li>♠ faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemickej reakcie</li> <li>♠ rýchlosť rozkladu odpadov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ príklady kedy potrebujeme rýchle reakcie a naopak kedy pomalé</li> <li>♠ automobilové a priemyselné katalyzátory a ich úloha na ceste k čistejšej prírode</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ Rýchlosť chemickej reakcie</li> <li>♠ Vplyv množstva častíc na rýchlosť chemických reakcií</li> <li>♠ Vplyv teploty na rýchlosť chemických reakcií</li> <li>♠ Vplyv veľkosti povrchu na rýchlosť chemických reakcií</li> <li>♠ Vplyv katalyzátora na rýchlosť chemickej reakcie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>♣ Pozorovanie množstva odpadkov vo voľnej prírode a jeho zber (rozvíjanie empatickosti a ekologického cítenia)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>♠ porovnať rýchlosť rozkladu bežných odpadov s bioodpadmi</li> <li>♠ uvedomiť si dôsledky vyhadzovania odpadov do voľnej prírody</li> </ul>				
--	--	--	--	--	--

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.