

Obsahový a výkonový štandard
CHÉMIA

Obsahový štandard	Výkonový štandard
<p style="text-align: center;">Chémia 7.ročník</p> <p>Chémia ako veda</p> <ul style="list-style-type: none"> chemický výrobok a prírodná surovina, význam chémie pre život človeka chemicky čistá látka vlastnosti látok – horľavosť, rozpustnosť, skupenstvá, vôňa, zápach, vzhľad <p>Oheň vo svojej premene</p> <ul style="list-style-type: none"> Horľavosť, pozorovanie ohňa a jeho častí, súvislosť farby plameňov a teploty Oheň v rôznych formách (pr. horenie dreveného uhlia, liehu, benzínu. Horenie síry a fosforu) Prúdenie vzduchu v blízkosti ohňa, podmienky horenia Od ohniska k peci, podstata komínov Tucleho kahan a jeho súčasti Oheň a bezpečnosť pri práci, hasenie rôznych druhov ohňa Vzduch a ekológia Zásady bezpečnosti práce v chemickom laboratóriu a počas experimentov <p>Kolobeh vápenca v prírode</p> <ul style="list-style-type: none"> reaktanty a produkty Skúška prítomnosti vápenca v horninách Pálenie vápenca a hasenia vápna (laboratórny a priemyslový proces) Vznik kyslého plynu CO₂ a zásaditého vápenného mlieka Vápenec v prírode (od živočíšnych schránok ku kolobehu vápenca v prírode) Chemické značky a vzorce, chemické a triviálne názvoslovie niektorých látok, z ktorými sa žiaci stretnú počas vyučovania <p>Indikátory, kyseliny a zásady, neutralizácia</p> <ul style="list-style-type: none"> voda voda ako chemicky čistá látka voda ako zmes Roztoky Výroba prírodného indikátora Acidita a alkalita látok (v domácnosti a v laboratóriu) Leptavé účinky hydroxidov, žieravosť kyselín, riedenie kyselín Zásady bezpečnosti práce a prvá pomoc pri práci s chemikáliami Neutralizácia ako jav, soli Stupnica pH a indikátory určenia pH Chemické značky a vzorce, chemické a triviálne názvoslovie niektorých látok, z ktorými sa žiaci stretnú počas vyučovania <p>Kovy</p> <ul style="list-style-type: none"> Niektoré kovy (zlato, meď, cín, železo...), kultúrno-historické a technické súvislosti Niektoré zliatiny kovov (bronz...) 	<ul style="list-style-type: none"> pozná zásady bezpečnosti pri práci a pohybe v chemickom laboratóriu roztriedi príklady látok na zmesi a chemicky čisté látky uvedie príklady rovnorodých a rôznorodých zmesí pozná zásady zaobchádzania s ohňom, spôsoby zapalovania a hasenia rôznych druhov ohňa popíše vlastnosti a význam oxidu uhličitého vie posúdiť vplyv na životné prostredie života dodržiava zásady bezpečnej práce s horľavinami oboznami sa s bežným hasiacim prístrojom a vie ho v prípade potreby použiť pozná Tucleho (alebo Bunsenov) kahan, vie s ním bezpečne zaobchádzať rozlíši reaktanty a produkty v chemických reakciách pozná látky z bežného života, ktoré obsahujú vápenec a vie previesť geologickú skúšku vápenca vie vysvetliť princíp pálenia a hasenia vápna pozná využitie vápna pozná zloženie, vlastnosti a použitie malty ckami rozlíši pojmy roztok, rozpustená látka, rozpúšťadlo d, pripraví roztoky daného zloženia podľa daného návodu popíše vlastnosti a použitie vybraných kyselín a hydroxidov rozlíši základné piktogramy označujúce nebezpečné látky popíše a zdôvodní bezpečné riedenie koncentrovaných roztokov kyselín a zásad popíše prvú pomoc pri zasiahnutí ľudského tela týmito látkami rozlíši kyslé a zásadité látky a roztoky pomocou indikátorov pH orientuje sa na stupnici pH, prevedie neutralizáciu zriedených roztokov známych kyselín a zásad pozná a popíše produkty neutralizácie uvedie príklady využitia neutralizácie uvedie príklady použitia vybraných oxidov,

<ul style="list-style-type: none"> Farebné reakcie zlúčenín kovov pôsobením ohňa Kryštály zlúčenín kovov a ich príprava Vlastnosti a využitie kovov Chemické značky a vzorce, chemické a triviálne názvoslovie niektorých látok, z ktorými sa žiaci stretnú počas vyučovania 	<p>hydroxidov, kyselín a solí</p> <ul style="list-style-type: none"> rozlíši kovy a nekovy a uvedie príklady popíše postup a princíp tavenia rúd a výroby kovov popíše vlastnosti a praktické využitie vybraných kovov, zliatin v histórii a dnes
<p>Rozširujúce učivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Sviečka, jej história a výroba Vývoj pece a komínov Získavanie a spracovanie zlata 	

Obsahový štandard	Výkonový štandard
<p>Chémia 8.ročník</p>	
<p>Cukry (Sacharidy)</p> <ul style="list-style-type: none"> Vznik cukrov v prírode Fotosyntéza a dýchanie Kultúrne dejiny výroby cukru, výroba cukru, cukrovarníctvo Získavanie cukru zo škrobu Rozdelenie a výskyt cukrov Skúmanie vlastností cukrov, dôkaz cukrov, rozpúšťanie, teplotný vplyv Sladké látky, účinky na zdravie človeka 	<ul style="list-style-type: none"> dodržiava zásady bezpečnosti pri práci a pohybe v chemickom laboratóriu uvedie rozdelenie cukrov podľa zloženia uvedie podmienky pre priebeh fotosyntézy a jej význam pre život na Zemi pozná výskyt, vlastnosti a možnosti využitia cukrov vykoná podľa návodu žiacke pokusy s cukrom (napr. cukornatenie škrobu, varenie škrobového mlieka) pozná dôkazové reakcie cukrov pozná základné chemické názvoslovie a chemické vzorce jednoduchých cukrov
<p>Škroby</p> <ul style="list-style-type: none"> Prírodný výskyt škrobu, vznik, od múky ku škrobu Mlynárstvo, zrno, múka, chlieb Vlastnosti škrobu a jeho využitie Chemický dôkaz škrobu 	<ul style="list-style-type: none"> vie vysvetliť proces získavania škrobu z múky pozná výskyt, vlastnosti a možnosti využitia škrobu posúdi rôzne druhy potravy z hľadiska uznávaných zásad zdravej výživy popíše priemyselné využitie škrobu vykoná podľa návodu žiacke pokusy so škrobom (napr. jódová skúška, príprava škrobového lepidla) pozná základné chemické názvoslovie preberaných zlúčenín
<p>Bielkoviny</p> <ul style="list-style-type: none"> Vznik a výskyt bielkovín, ich vlastnosti a význam Porovnanie bielkovín a škrobov Skúmanie a dôkaz bielkovín (vaječné bielko), ich rozklad 	<ul style="list-style-type: none"> vie popísať reakcie bielkovín a škrobov pozná výskyt, vlastnosti a možnosti využitia bielkovín vykoná podľa návodu žiacke pokusy s bielkovinou (napr. skúmvkové reakcie s vaječným bielkom) vymenuje zdroje rastlinných a živočíšnych bielkovín pozná vplyv rastlinných a živočíšnych bielkovín na ľudský organizmus

<p>Tuky a oleje</p> <ul style="list-style-type: none"> • Význam tukov a využitie, • Rastlinné a živočíšne tuky • Stráviteľnosť tukov a súvislosť so zdravím • Rozpustnosť, horenie tukov • Zmydelňovanie tukov, výroba mydla 	<ul style="list-style-type: none"> • pozná vlastnosti tukov (rozpustnosť, pôsobenie svetla, horenie tukov) • vysvetlí funkciu tukov v živých organizmoch • rozlíši tuky podľa zloženia a pôvodu (výskytu) • pozná proces zmydelňovania a priemyslovú výrobu mydla • vie pozorovať javy sprevádzajúce pokus, zaznamenať ich a interpretovať ich • pozná základné chemické názvoslovie preberaných zlúčenín
<p>Rozširujúce učivo (možnosť prebrať aj v 9. ročníku):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vínne kvasenie • Destilácia alkoholu • Alkohol, ich využitie a riziká • Koža a jej spracovanie • Výroba syra • Ďalšie pojednanie o kovoch, procesy vo vysokej peci 	

Obsahový štandard	Výkonový štandard
<p style="text-align: center;">Chémia 9.ročník</p> <p>Vzduch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zloženie vzduchu, častice látok (atóm, molekula, ión) • Dýchanie ako oxidácia a fotosyntéza ako redukcia • Kolobeh oxidu uhličitého v prírode • Vznik a vlastnosti oxidu uhličitého • Znečisťovanie vzduchu • Periodická sústava prvkov, D.I.Mendelejev • Prvok a zlúčenina, značka prvku, chemický vzorec, chemická reakcia a jej zápis, chemický rozklad a zlučovanie, rýchlosť chemických reakcií, faktory ovplyvňujúce rýchlosť reakcií, exotermické a endotermické reakcie • oxidačno-redukčné reakcie • Z dejín chémie: objav a vlastnosti kyslíka (J.Priestley); oxidácia ako prijímanie kyslíka (A.Lavoisier) 	<ul style="list-style-type: none"> • pozná zloženie vzduchu a prvky, ktoré ho tvoria • ivot • popíše kolobeh oxidu uhličitého v prírode • rozlíši pojmy chemický prvok a chemická zlúčenina • rozlíši pojmy atóm, molekula a ión • orientuje sa v periodickej sústave prvkov • pozná slovenské názvy a chemické značky prvkov: Ag, Al, Au, C, Ca, Cl, Cu, F, Fe, H, He, I, K, Mg, Mn, N, Na, O, P, Pb, S, Se, Si, Zn • v a ich umiestnenia v PTP • ivota, • rozl • uskutoční a vyhodnotí experimenty vplyvu rôznych faktorov na rýchlosť chemickej reakcie • overí prakticky priebeh, prejavy a výsledky oxidač - • pozná a vypracuje projekt o významnom chemikovi

<p>Úvod do chémie uhlíka</p> <ul style="list-style-type: none"> • Odlíšenie organickej a anorganickej chémie • Cukor, škrob a celulóza: vlastnosti, výskyt, látkový kolobeh, ich priemyselné spracovanie • Zloženie rastliny • Proces uhoľňatania: rašelina, hnedé uhlie, čierne uhlie, grafit, tuha, diamant- • Vznik ropy z rastlín a zvierat 	<ul style="list-style-type: none"> • vie vymenovať príklady anorganických a organických látok • vie rozlíšiť a indentifikovať anorganické a organické látky pomocou jednoduchých pokusov • rozlíši najjednoduchšie uhľovodíky • vymenuje prírodné zdroje uhľovodíkov, spôsob ich vzniku • popíše rozdiel medzi sacharidmi, škrobom a celulózou (reakcia s inými zlúčeninami..) • pozná súvislosti trávenia sacharidov, škrobu a celulózy • popíše zloženie rastliny z chemickej stránky • vymenuje reaktanty a produkty fotosyntézy • vie pozorovať javy sprevádzajúce pokus a interpretovať ich • vedie si laboratórny záznam z pokusu • pozná podmienky sprevádzajúce proces uhoľňatania • opíše vznik ropy a zemného plynu z rastlín a zvierat •
<p>Kvasenie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alkoholové kvasenie • Kvasenie a destilácia • Vlastnosti a druhy alkoholov • Nebezpečenstvo alkoholizmu, drogová problematika • Drogy a ich použitie- halucinogény, marihuana, analgetiká, kokaín, sedatíva 	<ul style="list-style-type: none"> • popíše vlastnosti a druhy alkoholov • vie o nebezpečenstve nadmerného použitia alkoholu a iných drogových látok (metanol, etanol, acetón) • • • • vykoná podľa návodu žiacke pokusy (napr. príprava kvasenia alkoholov) • opíše proces kvasenia alkoholu a jeho priebeh
<p>Estery a aromatické látky</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prírodné získavanie a syntetická výroba 	<ul style="list-style-type: none"> • pozná základné vlastnosti esterov • vie, ako vznikajú estery • vykoná podľa návodu žiacke pokusy (napr. príprava jednoduchých syntetických vôní) • vie použiť pipetu, odmerný valec, kadičku, pri meraní objemov roztokov • pozná zásady práce s kyselinami a luhmi
<p>Textílie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pozorovanie vlastností textílií • Od celulózy k syntetickým vláknam • Pranie, princíp detergentov 	<ul style="list-style-type: none"> • pozná základné prírodné a syntetické tkaniny a textílie • popíše ich vlastnosti (horľavosť, priepustnosť tekutín) • popíše rozdiel medzi prírodným a syntetickým hodvábnom • pozná princíp výroby syntetického hodvábu opíše princíp prania a funkciu detergentov • • na demonstrovanie • pracích účinkov mydla

<p>Plasty</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umelé hmoty • História výroby plastov (celuloid, bakelit, vinyl, acryl...) • Od kaučukovníka k syntetickej gume • Pranie, princíp detergentov 	<ul style="list-style-type: none"> • charakterizuje význam plastov, syntetických vlákien, čistiacich a pracích prostriedkov <p style="text-align: right;">die</p>
---	--

Rozdiel oproti Štátnemu vzdelávaciemu programu:

Témy, ktoré učíme v **biológii a geológii** – všetky témy týkajúce sa životného prostredia – napríklad:

- Kyslé dažde a ich vplyv na životné prostredie
- ivot z istenia
- Vlastnosti rôznych druhov vôd
- Postupy čistenia vôd
- asnosti

Nad rámec Štátneho vzdelávacieho programu sú témy:

- Oheň – najmä z hľadiska pozorovania horenia rôznych prírodných materiálov
- Kolobeh vápenca

Témy, ktorým sa nevenujeme:

- deriváty uhľovodíkov