

UČEBNÉ OSNOVY

Predmet: **Chémia**
8. – 9. ročník (ISCED 2)

Charakteristika učebného predmetu:

Predmet chémia vo vzdelávacej oblasti Človek a príroda svojim experimentálnym charakterom vyučovania umožňuje žiakom hlbšie porozumieť zákonitostiam chemických javov a procesov. Obsah učiva tvoria poznatky o vlastnostiach a použití látok, s ktorými sa žiaci stretávajú v každodennom živote. Sú to predovšetkým tieto oblasti: chémia potravín a nápojov, kozmetiky, liečiv, čistiacich prostriedkov, atď.

Zvlášť významné je, že pri štúdiu chémie špecifickými poznávacími metódami si žiaci osvojujú i dôležité spôsobilosti. Ide predovšetkým o rozvíjanie spôsobilosti objektívne a spoľahlivo pozorovať, experimentovať a merať, vytvárať a overovať hypotézy v procese riešenia úloh rôznej zložitosti.

Organickou súčasťou učebného predmetu chémia je aj systém vhodne vybraných laboratórnych prác, ktorých správna realizácia si vyžaduje osvojenie si základných manuálnych zručností a návykov bezpečnej práce v chemickom laboratóriu.

Počet hodín v ŠVP a ŠkVP v školskom roku 2017/2018

Ročník	8.	9.
Počet hodín v ŠVP	1	1
Počet hodín v ŠkVP	1	1
Spolu	2	2

Ciele predmetu:

- oboznámiť žiakov s významom poznatkov z chémie pre človeka, spoločnosť a prírodu, čo umožňuje u žiakov vytvorenie pozitívneho vzťahu k učebnému predmetu chémia
- v čo najväčšej miere prispieť k splneniu všeobecných cieľov vzdelávania, vytváraniu a rozvíjaniu kľúčových kompetencií prostredníctvom obsahu chémie
- podieľať sa na rozvíjaní prírodovednej gramotnosti, v rámci ktorej je potrebné rozvíjať aj čitateľskú gramotnosť a prácu s odborným textom
- žiaci by mali porozumieť odborným textom na primeranej úrovni a majú vedieť aplikovať získané poznatky pri riešení konkrétnych úloh
- v rámci samostatnej práce majú byť schopní samostatne získavať potrebné informácie súvisiace s chemickou problematikou z rôznych informačných zdrojov (odborná literatúra, internet) a využívať multimediálne učebné materiály
- vyučovanie chémie na hodinách základného typu a laboratórnych cvičeniach realizované metódami aktívneho poznávania, výraznou mierou prispieva k formovaniu a rozvíjaniu logického, kritického a tvorivého myslenia žiakov, ktoré im umožňuje nachádzať vzťahy medzi štruktúrou a vlastnosťami látok ako aj osvojenie dôležitých manuálnych zručností
- oboznámenie sa žiakov s chemickými látkami, ktoré pozitívne a negatívne ovplyvňujú život človeka (chemické aspekty racionálnej výživy, vplyv alkoholu, nikotínu a iných drog na ľudský organizmus)
- v predmete chémia si žiaci majú v dostatočnej miere osvojiť zručnosti a návyky bezpečnej práce v chemickom laboratóriu
- potrebné je, aby žiaci dosiahli takú úroveň pochopenia a zvládnutia učiva, aby vedeli využiť na hodinách získané vedomosti, spôsobilosti a návyky v každodennom živote

Ďalšie ciele:

- **Identifikácia a správne používanie pojmov.** Žiak vie správne používať základné pojmy a identifikovať ich v reálnych situáciách. Pritom nie je vhodné iba mechanické odrecitovanie definícií. Vedomosť týchto pojmov žiak dokáže tým, že rozumie textu, v ktorom sa vyskytujú a že ich aktívne používa v správnom kontexte.
- **Kvalitatívny popis objektov, systémov a javov a ich klasifikácia.** Žiak vie popísať a popripade načrtnúť objekt, systém alebo jav, ktorý pozoruje podľa skutočnosti, modelu alebo nákresu vie popísať stavbu systému, vie nájsť spoločné a rozdielne vlastnosti látok, predmetov alebo javov (napríklad uviesť hlavné rozdiely medzi kovmi a nekovmi).

- **Vysvetlenie javov.** Žiak vie vysvetliť niektoré javy pomocou známych zákonov alebo pomocou jednoduchších javov.
- **Predvídanie javov a určovanie kauzálnych súvislostí.** Žiak vie v jednoduchých prípadoch predpovedať, čo sa v určitej situácii stane, rozhodnúť, či za určitých okolností je daný jav možný alebo nie (napríklad určiť faktory, ktoré ovplyvňujú rýchlosť chemickej reakcie).
- **Pozorovanie, experimentovanie, meranie a odhady.** Žiak vie zrealizovať jednoduchý experiment podľa návodu, navrhnúť a zrealizovať jednoduchý experiment, ktorý simuluje určitý jav, alebo dáva odpoveď na určitú otázku. Do tejto skupiny patria predovšetkým merania a odhady veľkosti niektorých veličín, zhromažďovanie a vhodné usporiadanie údajov (napríklad zistiť, či roztok je kyslý, zásaditý alebo neutrálny).
- **Kvantitatívny opis.** Žiak vie vypočítať niektoré veličiny z iných. Vie v jednoduchých prípadoch porovnať dve veličiny rovnakého druhu, určiť ako sa určitá veličina mení. Vie určiť hodnotu niektorých veličín z grafu alebo z tabuľky alebo naopak.
- **Aplikácia vedomostí.** Žiak vie opísať niektoré prírodné alebo umelé systémy a v jednoduchších prípadoch opísať aj princíp ich fungovania. Vie uviesť príklady aplikácie určitých prírodných javov, rozhodnúť, kedy je daný jav výhodný a kedy nevýhodný. Vie posúdiť dôsledky určitých javov alebo ľudskej činnosti z ekologického, ekonomického alebo zdravotného hľadiska (napríklad vysvetliť škodlivé účinky používania chloridu sodného k zimnému posypu ciest).

Výchovné a vzdelávacie stratégie:

Stanovené ciele sa dosahujú rozvíjaním ďalších **klúčových kompetencií** žiakov:

- **v oblasti komunikačných schopností:**
identifikovať a správne používať základné pojmy, objektívne opísať, vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky biologických objektov a procesov, podstatu procesov a vzťahov, vecne správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme, vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje, vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov, zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti, vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry, vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie,

- ***v oblasti identifikácie problémov, navrhovania riešenia a schopnosti ich riešiť:***
riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie, navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov, rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh, spracovávaní jednoduchých správ z pozorovaní a jednoduchých školských projektov, využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh, predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať,
- ***v oblasti sociálnych kompetencií:***
vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti, pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne radiť a pomáhať, prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti, hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- ***v oblasti získavania, osvojovania a rozvíjania manuálnych zručností:***
používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach, dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia, využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky, rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach, aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach,
- ***v oblasti Učiť sa učiť:***
plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť, hľadať a rozvíjať účinné postupy vo svojom učení, využívať rôzne stratégie učenia, kriticky pristupovať ku zdrojom informácií, informácie tvorivo spracovávať a využívať pri svojom štúdiu a praxi,
- ***v oblasti informačných a komunikačných technológií:***
osvojiť si základné zručnosti v oblasti IKT ako predpoklad ďalšieho rozvoja, používať základné postupy pri práci s textom a jednoduchou prezentáciou, dokázať vytvoriť jednoduché tabuľky a grafy a pracovať v jednoduchom grafickom prostredí, dokázať využívať IKT pri vzdelávaní.

Metódy a formy práce:

Pri voľbe vyučovacích metód a foriem sa prihliada na usporiadanie obsahu vyučovania, vlastné činnosti a činnosti žiakov zacielené na dosiahnutie stanovených cieľov a kľúčových kompetencií žiakov.

Z **organizačných foriem** sa uplatňuje:

- ***Vyučovacia hodina*** (základného, motivačného, expozičného, fixačného, aplikačného, diagnostického typu).

- **Praktické aktivity**
- **Exkurzia** podľa podmienok školy

Voľba metód závisí od obsahu učiva, cieľov vyučovacej hodiny, vekových a iných osobitostí žiakov a materiálneho vybavenia.

Na vzbudenie záujmu žiakov o učebnú činnosť sa využívajú:

- **Motivačné metódy**, ako je **motivačné rozprávanie** (citové približovanie obsahu učenia), **motivačný rozhovor** (aktivizovanie poznatkov a skúseností žiakov), **motivačný problém** (upútanie pozornosti prostredníctvom nastoleného problému), **motivačnú demonštráciu** (vzbudenie záujmu pomocou, ukážky).
- **Expozičné metódy** pri vytváraní nových poznatkov a zručností, ako je **rozprávanie** (vyjadrovanie skúseností a aktívne počúvanie), **vysvetľovanie** (logické systematické sprostredkovanie učiva), **rozhovor** (verbálna komunikácia formou otázok a odpovedí na vyjadrenie faktov, konvergentných a divergentných otázok, otázok na pozorovanie, posúdenie situácie, hodnotenie javov, rozhodovanie), **beseda** (riešenie aktuálnych otázok celým kolektívom), **demonštračná metóda** (demonštrácia obrazov, modelov, prírodnín), **pozorovanie** (cieľené systematické vnímanie objektov a procesov), **manipulácia s predmetmi** (praktické činnosti, experimentovanie, pokusy, didaktická hra), **inštruktáž** (vizuálne a auditívne podnety k praktickej činnosti, vedenie žiakov k chápaniu slovnému a písomnému návodu).
- **Aktivizujúce metódy** - **diskusia** (vzájomná výmena názorov, uvádzanie argumentov, zdôvodňovanie za účelom riešenia daného problému), **situačná metóda** (riešenie problémového prípadu reálnej situácie so stretom záujmov), **inscenačná metóda** (sociálne učenie v modelovej predvádzanej situácii, pri ktorej sú žiaci aktérmi danej situácie), **didaktické hry** (seberealizačné aktivity na uplatnenie záujmov, a spontánnosti), **kooperatívne vyučovanie** (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny).
- **Problémové metódy**, učenie sa riešením problémov založenom na vymedzení a rozbere problému, tvorbe a výbere možných riešení a vlastnom riešení
- **Projektová metóda** (riešenie projektu, komplexná praktická úloha, problém, téma, ktorej riešenie teoretickou aj praktickou činnosťou vedie k vytvoreniu určitého produktu).

- **Praktické aktivity** (samostatná činnosť na základe inštrukcie) –pozorovanie dostupných prírodných procesov na podporu chápania vzájomné vzťahy a ich významu. Pri pozorovaniach treba uprednostniť živé biologické objekty, klásť dôraz na poznávanie a rozlišovanie organizmov podľa podstatných vonkajších znakov.
- **Práca s knihou a textom** (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií), **samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky a experimentovanie** (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie).
- **Fixačné metódy - metóda opakovania a precvičovania**, (ústne a písomné opakovanie, opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry, domáce úlohy).
- **Diagnostické metódy** - zabezpečenie korektného a objektívneho hodnotenia:
 - **verbálna forma** kontrola úrovne osvojenia poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu, uprednostnenie prezentovania poznatkov žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka;
 - **písomná forma** hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu;
 - **praktické aktivity** hodnotenie praktických zručností (vrátane správnosti náčrtov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh;
 - **samostatná práca žiakov a schopností práce s textom** preverovať úroveň formou hodnotenia správ zo samostatných pozorovaní podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov;
 - **prezentácia projektov** hodnotiť úroveň kombinovaných verbálnych, písomných, grafických prejavov a komunikatívnych zručností.

Prierezové témy:

- **Environmentálna výchova** – cieľom je, aby žiaci získali vedomosti ale aj zručnosti, ktorými môžu pomáhať životnému prostrediu jednoduchými činnosťami, ktoré sú im primerané a vhodné - chrániť rastliny, zvieratá, mať kladný vzťah k domácim zvieratám ale aj k zvieratám v prírode, starať sa o svoje okolie a pod.
- **Osobnostný a sociálny rozvoj** – rozvíja ľudský potenciál žiakov, poskytuje im základy na plnohodnotný a zodpovedný život.

- **Tvorba projektov a prezentačné zručnosti** – spája jednotlivé kompetencie, ktoré chceme rozvíjať u žiakov, ako je komunikovanie, argumentovanie, používanie informácií a práca s nimi, riešenie problémov, poznať sám seba a svoje schopnosti, spolupráca v skupine, prezentácia samého seba.
- **Mediálna výchova** – umožní žiakom osvojiť si stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií, kriticky a selektívne využívať média a ich produkty. Deti získavajú schopnosť posudzovať mediálne šírené posolstvá, aby objavovali v nich to hodnotné a pozitívne, ale tiež si uvedomovali negatívne mediálne vplyvy na ich osobnosť.
- **Multikultúrna výchova** – zaraďuje sa do vzdelávania preto, lebo sa žiaci v škole stretávajú v súvislosti s globalizáciou sveta, so žiakmi rôznych kultúr. Žiaci by mali byť pripravení na rozdielnosť kultúr. Výchovné pôsobenie je zamerané na rozvoj chápania, akceptácie, medzilidskej tolerancie a emocionálne pochopenie inej kultúry. Predpokladom je aj schopnosť detí s nimi spolupracovať.
- **Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra** - cieľom vzdelávania je motivovať žiakov získavať, rozvíjať a utužovať svoje postoje k morálnym hodnotám, poznať prírodné krásy a tradičnú ľudovú kultúru svojho regiónu, osobitne poznať regionálnu históriu.
- **Ochrana života a zdravia** – cieľom vzdelávania je poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky a formovať ich vzťah k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí.
- **Finančná gramotnosť** vychádza z Národného štandardu finančnej gramotnosti verzie 1.0 a venuje sa problematike nasledujúcich tém: Človek vo sfére peňazí, Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí, Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb príjem a práca, Plánovanie a hospodárenie s peniazmi, Úver a dlh, Sporenie a investovanie, Riadenie rizika a poistenie.

Kontrola a hodnotenie žiakov na hodinách chémie:

Klasifikácia a hodnotenie žiakov vychádza z **Metodického pokynu č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy č.2011-3121/12824:4-921** platného od 1.mája 2011.

- **predmet kontroly:** dosiahnuté vedomosti, zručnosti a osvojené základné poznatky stanovené výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu v jednotlivých ročníkoch ŠkVP
- **metódy a formy kontroly:** kontrola verbálnych, písomných a grafických prejavov žiaka
- **nástroje:** kontrolné práce, krátke previerky, laboratórne práce a praktické cvičenia, ústna odpoveď, aktivita žiaka (samostatná práca)
- **interval:**

- kontrolné práce – priebežne, po prebratí tematických celkov minimálne 2x
- testy – priebežne, podľa potreby podľa uváženia pedagóga minim. 2x
- laboratórne práce a praktické cvičenia – priebežne, 3 alebo 5x
- projekty a jednoduché pokusy – priebežne podľa potreby minim. 2x
- ústna odpoveď – minimálne 1-krát za polrok
- aktivita žiaka - priebežne
- **kritériá, ukazovatele hodnotenia:**
 - úroveň verbálnych prejavov žiaka
 - úroveň písomných prejavov žiaka
 - úroveň grafických prejavov žiaka
- **hodnotiaca škála:** - bodová stupnica pri všetkých písomných aj ústnych prejavoch
 - 100,0 - 90 % = výborný
 - 89,9 - 75 % = chválitebný
 - 74,9 - 50 % = dobrý
 - 49,9 - 30 % = dostatočný
 - 29,9 - 0 % = nedostatočný

Hodnotenie laboratórných prác a projektov :

Laboratórne práce – hodnotiace kritéria:

- (1) - veľmi pekná práca – ak žiak zapíše po odbornej stránke všetky požadované úlohy správne, na vyučovacej hodine pracoval precízne, presne, dodržiaval pravidlá bezpečnosti pri práci
- (2) - pekná práca – žiak splní danú úlohu s menšími chybami, vo výpočte urobí chybu alebo nezapíše príslušné jednotky použitých fyzikálnych veličín, pracoval zaniietenie s menšími nepresnosťami pri práci
- (3) - dobrá práca – žiak urobil laboratórnu prácu, no protokol obsahuje závažné chyby vo výpočte, nesprávne vzorce a zle vyvedené závery, prípadne chýbajúce časti zo zápisu protokolu, pracoval v skupine s menším podielom pri pokusoch
- (4) - vyhovujúca práca – žiak urobil laboratórnu prácu, ale neodovzdal laboratórny protokol do daného času
- (5) – žiak odmietol pracovať, neodovzdal laboratórnu prácu.

Projektová práca:

Vyhodnotenie projektu v súhrne **18 bodov**

a/**prezentácia** vlastnej práce a získaných výsledkov – prezentácia projektu, obhajoba spôsobu a formy práce, obhajoba záverov a spôsobov riešení problémov,

b/ **hodnotenie** projektu

- splnenie cieľa
- estetický vzhľad
- zaujímavosť
- náročnosť práce
- praktickosť a funkčnosť
- prezentácia projektu

Jednotlivé zložky hodnotenia bodujeme v škále 1 - 3body. Sumár bodov tvorí známku na základe bodovej stupnice.

Pri skupinovej práci berieme skupinu ako jednotlivca.

Pri celkovom hodnotení žiaka v predmete musí prevažovať počet známok z ústnych odpovedí nad písomnými.

Pri záverečnom – sumatívnom hodnotení žiaka v jednotlivých klasifikačných obdobiach má každá známka v 5. – 9. ročníku rozdielnú váhu.

Ústne odpovede a kontrolné práce 5b.

Projekty a laboratórne práce 4b.

Krátke previerky 3b.

Jednoduché pokusy a praktické cvičenia 2b.

Príprava na vyučovanie, úprava zošitov, iniciatíva 1b.

Zoznam projektov z chémie ISCED2

CHÉMIA min. 2x ročne	8.	Chemické prvky Chemické zlúčeniny
	9.	Organické zlúčeniny Chémia bežného života

Učebné zdroje:

1. Romanová, D., Adamkovič, E., Vicenová, H., Zvončeková, V.: *Chémia pre 6. ročník základných škôl a 1. ročník gymnázií s osemročným štúdiom*. 1. vyd. Bratislava : EXPOL PEDAGOGIKA, 2009. ISBN 978-80-8091-181-2
2. Vicenová, H., Zvončeková, V., Adamkovič, E., Romanová, D.: *Chémia pre 7. ročník základných škôl a 2. ročník gymnázií s osemročným štúdiom*. 1. vyd. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, 2010. ISBN 978-80-8091-218-5
3. Vicenová, H.: *Chémia pre 8. ročník základnej školy a 3. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. 1. vyd. Bratislava : EXPOL PEDAGOGIKA, 2011. ISBN 978-80-8091-223-9
4. Vicenová, H., Ganajová, M.: *Chémia pre 9. ročník základnej školy a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom*. 1. vyd. Bratislava : EXPOL PEDAGOGIKA, 2012. ISBN 978-80-8091-267-3

Odborné časopisy, DVD, CD, encyklopédie, internet.

Obsah vzdelávania:

8. ročník

1 Zloženie látok

- 1.1 Chemické prvky a zlúčeniny
- 1.2 Častice látok: atómy, molekuly a ióny
- 1.3 Periodická sústava prvkov

2 Významné chemické prvky a zlúčeniny

9. ročník

3 Chemické výpočty

- 3.1 Látkové množstvo a molárna hmotnosť
- 3.2 Zloženie roztokov

4 Organické látky

4.1 Vlastnosti jednoduchých organických látok

4.2 Uhl'ovodíky

4.3 Deriváty uhl'ovodíkov

4.4 Organické látky v živých organizmoch

4.5 Organické látky v bežnom živote

Názov tematického celku	P o č e t h o d í n	Stratégia vyučovania v 8. ročníku				
		Prierezové témy	Obsahový štandard - základný obsah	Výstup - výkonový štandard	Metódy	Formy práce
Zloženie látok	23	Osobnostný a sociálny rozvoj Ochrana života a zdravia Mediálna výchova Multikultúrna výchova Environmentál na výchova Dopravná výchova Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Regionálna výchova Finančná gramotnosť	Chemický prvok Chemická zlúčenina Časticový model látky (atóm, ión, molekula) Stavba atómu a jeho model (elektrónový obal, jadro atómu, protón, neutrón, elektrón) Symbolické vyjadrenie zloženia látok (značky a vzorce) Chemická väzba (iónová, kovalentná), elektrónový pár Periodická tabuľka prvkov Periódny Skupiny	- rozlíšiť pojmy chemický prvok a zlúčenina - rozlíšiť pojmy atóm, molekula a ión - poznať stavbu atómu - poznať označenie elektrického náboja protónov, elektrónov, neutrónov - zapísať a vysvetliť vznik iónov z atómov - poznať slovenské názvy a značky chemických prvkov: Ag, Al, Au, C, Ca, Cl, Cu, F, Fe, H, He, Hg, I, K, Mg, Mn, N, Na, O, P, Pb, S, Se, Si, Zn - určiť druh a počet atómov v konkrétnom príklade molekuly - vysvetliť vznik chemickej väzby v látkach H ₂ , NaCl - poznať význam objavu periodickej sústavy prvkov a meno autora (D. I. Mendelejev) - určiť počet radov a stĺpcov v periodickej tabuľke prvkov - vedieť určiť umiestnenie (perióda a skupina) konkrétneho prvku na základe hodnoty protónového čísla	Slovné –diskusia, rozhovor Praktické Demonštračné Brainstorming Aktivizujúce	Frontálne Skupinové vyučovanie Individuálna práca žiakov Ich kombinácia

				- zapísať protónové číslo atómov - určiť počet elektrónov v atóme z hodnoty protónového čísla		
Významné chemické prvky a zlúčeniny	43	Osobnostný a sociálny rozvoj Ochrana života a zdravia Mediálna výchova Multikultúrna výchova Environmentálna výchova Dopravná výchova Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Regionálna výchova Finančná gramotnosť	Vodík Kyslík Železo Sodík a draslík Oxidy Kyseliny Hydroxidy Soli Kyslé, neutrálne a zásadité roztoky Indikátor pH Chemické reakcie a chemické rovnice Neutralizácia Redoxné reakcie Laboratórne práce: 1. Priprava vodíka a jeho dôkaz 2. Skúmanie rozkladu peroxidu vodíka 3. Meranie pH roztokov 4. Priprava solí 5. Neutralizácia Projektová práca Prezentácia projektov	- vymenovať základné vlastnosti (skupenstvo, farba, reaktivita, atď.) a použitie vodíka, kyslíka, železa, sodíka a draslíka - poznať význam vodíka, kyslíka, železa, sodíka a draslíka pre ľudský organizmus - určiť oxidačné čísla atómov prvkov v oxidoch - vedieť aplikovať pravidlá tvorby vzorcov a názvov oxidov, kyselín, hydroxidov a solí (halogenidov a solí kyslíkatých kyselín) - vedieť názvy a vzorce CO, CO ₂ , N ₂ O ₅ , SO ₂ , SO ₃ , CaO, HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄ , H ₂ CO ₃ , NaOH, KOH, Ca(OH) ₂ , NaCl, NaNO ₃ , CuSO ₄ , CaCO ₃ - vysvetliť vznik skleníkového efektu a kyslých dažďov a ich vplyv na životné prostredie - určiť pomocou indikátora pH roztoku (kyslý, neutrálny, zásaditý) - pomenovať ióny, ktoré vzniknú reakciou HCl, NaOH s vodou - opísať neutralizáciu ako chemickú reakciu kyseliny chlorovodíkovej s hydroxidom sodným a zapísať chemickou rovnicou - uviesť príklad využitia neutralizácie - uviesť príklad redoxnej reakcie - poznať pomôcky používané pri laboratórnych prácach - poznať zásady bezpečnej práce v chemickom laboratóriu	Slovné –diskusia, rozhovor Praktické Demonštračné Brainstorming Aktivizujúce	Frontálne Skupinové vyučovanie Individuálna práca žiakov Ich kombinácia

				- dodržiavať zásady bezpečnej práce - vedieť zostaviť jednoduchú aparatúru - vykonať podľa návodu školský pokus - vedieť pozorovať javy sprevádzajúce pokus, vyhodnotiť, interpretovať ich a zaznamenať výsledok pokusu - vedieť vyhľadať požadované údaje, spracovať ich a prezentovať v primeranej forme		
--	--	--	--	--	--	--

Názov tematického celku	P o č e t h o d í n	Stratégia vyučovania v 9. ročníku				
		Prierezové témy	Obsahový štandard - základný obsah	Výstup - výkonový štandard	Metódy	Formy práce
Chemické výpočty	21	Osobnostný a sociálny rozvoj Ochrana života a zdravia Mediálna výchova Multikultúrna výchova Environmentálna výchova Dopravná výchova Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Regionálna výchova Finančná gramotnosť	Látkové množstvo, jednotka látkového množstva Molárna hmotnosť, jednotka molárnej hmotnosti Hmotnostný zlomok Koncentrácia látkového množstva	- porovnať hmotnosť 1 mólu atómov rôznych prvkov - vypočítať molárnu hmotnosť zlúčenín zo známych molárnych hmotností atómov prvkov tvoriacich zlúčeninu - vypočítať látkové množstvo, ak je zadaná hmotnosť látky a molárna hmotnosť látky - vypočítať hmotnosť látky a vody potrebnej na prípravu roztoku s určitou hmotnosťou a hmotnostného zlomku zložky roztoku - vypočítať látkové množstvo a hmotnosť látky potrebnej na prípravu roztoku s určitým objemom a koncentráciou látkového množstva.	Slovné –diskusia, rozhovor Praktické Demonštračné Brainstorming Aktivizujúce	Frontálne Skupinové vyučovanie Individuálna práca žiakov Ich kombinácia
Organické látky	45	Osobnostný a sociálny rozvoj Ochrana života a zdravia Mediálna výchova Multikultúrna	Charakteristika a zloženie organických látok (uhl'ovodíky) Organická chémia Stavba organických látok: štvorväzbovosť atómu uhlika,	- vymenovať príklady anorganických organických látok - poznať typ väzby medzi atómami v organických zlúčeninách - poznať zloženie uhl'ovodíkov - vymenovať prírodné zdroje	Slovné –diskusia, rozhovor Praktické Demonštračné Brainstorming Aktivizujúce	Frontálne Skupinové vyučovanie Individuálna práca žiakov Ich kombinácia

		výchova Environmentálna výchova Dopravná výchova Tvorba projektu a prezentačné zručnosti Regionálna výchova Finančná gramotnosť	molekulový, štruktúrny a zjednodušený štruktúrny vzorec uhlíkový reťazec (otvorený reťazec, uzavretý reťazec), chemická väzba (jednoduchá, dvojitá a trojitá väzba) Uhl'ovodíky Prírodné zdroje uhl'ovodíkov Uhl'ovodíky ako palivo Nasýtené a nenasýtené uhl'ovodíky: alkány, alkény, alkíny Polymerizácia, makromolekula Deriváty uhl'ovodíkov Halogénderiváty a kyslíkaté deriváty Prírodné látky Sacharidy, fotosyntéza Tuhy Bielkoviny Vitamíny, enzýmy, hormóny Plasty (polyetylén, polyvinylchlorid, polystyrén) Syntetické vlákna (silon, nylon, polyester) Mydlá a saponáty Kozmetické prípravky Pesticídy Lieky Drogy Laboratórne práce: 1. Príprava roztokov 2. Sacharidy 3. Tuhy 4. Bielkoviny 5. Mydlá	uhl'ovodíkov (uhlie, ropa, zemný plyn), spôsob ich získavania a využitia, alternatívne zdroje energie (bioplyn) - poznať použitie propán-butánovej zmesi a vysvetliť, aké nebezpečenstvo hrozí pri unikaní tejto zmesi z tlakovej nádoby v uzavretom priestore - uviesť negatívne vplyvy produktov vznikajúcich pri spaľovaní uhlia na životné prostredie - vymenovať základné frakcie spracovania ropy (napr. nafta, benzín, oleje, asfalt) - vysvetliť súvislosť medzi oktánovým čísлом benzínu a jeho kvalitou, - vymenovať plynné latky, ktorými prispieva automobilová doprava k znečisťovaniu ovzdušia - opísať vlastnosti (skupenstvo, horľavosť, výbušnosť) výskyt a použitie metánu, etánu, propánu, butánu, eténu, etínu a benzénu - poznať názvy a vzorce: alkánov (metán, etán, propán, bután) alkénov (etén) alkínov (etín – acetylén) - opísať polymerizáciu na príklade vzniku polyetylénu z eténu - vyznačiť na konkrétnych príkladoch derivátov uhl'ovodíkov uhl'ovodíkový zvyšok a charakteristickú skupinu - roztriediť príklady zlúčenín na uhl'ovodíky a deriváty uhl'ovodíkov - poznať názvy a vzorce: halogénderivátov (chlórmetán)	
--	--	--	---	---	--

			<i>Projektová práca</i> <i>Prezentácia projektov</i>	alkoholov (metanol, etanol) karboxylových kyselín (kyselina mravčia, kyselina octová) - poznať najdôležitejšie vlastnosti a možnosti využitia chloroformu, metanolu a etanolu, kyseliny octovej a acetónu - vysvetliť, prečo sa halogénderiváty uhľovodíkov zaraďujú medzi ekologické jedy - zdôvodniť nebezpečenstvo používania freónov - poznať vplyv metanolu, etanolu a acetónu na ľudský organizmus, dôsledky pôsobenia etanolu ako návykovej látky - poznať spôsoby zneškodňovania zvyškov farieb a rozpúšťadiel ako nebezpečných odpadov - poznať pôvod názvu kyseliny mravčej - vymenovať atómy prvkov, ktoré tvoria prírodné látky - uviesť rozdelenie sacharidov podľa zloženia (jednoduché, zložené) - vymenovať reaktanty, produkty a podmienky priebehu fotosyntézy - vysvetliť význam fotosyntézy pre život človeka a živočíchov - poznať výskyt, vlastnosti a možnosti využitia sacharidov (glukóza, fruktóza, sacharóza, škrob, glykogén a celulóza) - poznať vlastnosti tukov (rozpustnosť vo vode a v alkohole, pôsobenie svetla na tuky) - roztriediť tuky podľa zloženia (skupenstva) a pôvodu (výskytu) - vysvetliť funkcie tukov v živých		
--	--	--	---	--	--	--

			organizmach - poznať vplyv rastlinných a živočíšnych tukov na ľudský organizmus - vysvetliť vplyv cholesterolu na ľudský organizmus - poznať zloženie a vlastnosti bielkovín - poznať funkcie bielkovín v ľudskom tele - vymenovať zdroje rastlinných a živočíšnych bielkovín - poznať význam vitamínov a ich potravinové zdroje - poznať význam enzýmov a hormónov pre človeka. - vymenovať príklady a použitie plastov a syntetických vlákien - opísať úžitkové vlastnosti a možnosti použitia syntetických vlákien - uviesť výhody a nevýhody používania plastov z environmentálneho hľadiska - uviesť rozdiely medzi mydlami a saponátmi - poznať hlavné zložky kozmetických prípravkov - opísať výhody a nevýhody používania pesticídov - poznať účinky skupín liekov (antibiotiká, analgetiká, antipyretiká) - uviesť príklady a negatívne pôsobenie tolerovaných a zakázaných drog - poznať pomôcky používané pri laboratórnych prácach - poznať zásady bezpečnej práce		
--	--	--	---	--	--

				<i>v chemickom laboratóriu</i> <i>- dodržiavať zásady bezpečnej práce</i> <i>v chemickom laboratóriu,</i> <i>- vedieť zostaviť jednoduchú</i> <i>aparaturu</i> <i>- vykonať podľa návodu školský</i> <i>pokus</i> <i>- vedieť pozorovať javy</i> <i>sprevádzajúce pokus,</i> <i>vyhodnotiť, interpretovať ich a</i> <i>zaznamenať výsledok pokusu</i> <i>- vedieť vyhľadať požadované údaje,</i> <i>spracovať ich a prezentovať</i> <i>v primeranej forme</i>		
--	--	--	--	--	--	--

Začlenenie prierezových tém

Prierezová téma	Vzdelávacie stratégie
Multikultúrna výchova	- rozvíjať u žiakov poznanie rozličných tradičných aj nových kultúr, akceptovať kultúrne rozmanitosti ako spoločenskú realitu - uvedomovať si vlastnú kultúrnu identitu a vedieť ju porovnávať so špecifikami iných kultúr - rozvíjať žiakove interkultúrne kompetencie pre komunikáciu a spoluprácu s príslušníkmi iných kultúr - rozvíjať u žiakov poznanie odevnej kultúry rozličných kultúr, akceptovať kultúrne rozmanitosti ako spoločenskú realitu - mať schopnosť porovnávať spôsoby odievania rôznych kultúr, uvedomovať si kultúru odievania svojho národa a vedieť akceptovať iné, odlišné kultúry odievania
Mediálna výchova	- učiť žiakov, ako zmysluplne, kriticky a selektívne vnímať a využívať médiá a ich produkty - naučiť žiakov schopnosti samostatne vyjadriť svoj názor na informácie z médií - učiť žiakov zmysluplne, kriticky a selektívne vnímať a využívať informácie z médií o odevnom dizajne, o módných prehliadkach, o manekýnkach - naučiť žiakov vyjadriť svoj názor na informácie z médií, nedať sa ovplyvniť módnymi výkrikmi v odievaní
Ochrana života a zdravia	- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k zdravému životnému štýlu a vnímaniu estetických hodnôt prostredia - dodávaním potrebných informácií o odevnom dizajne a jeho doplnkoch vypestovať cit k estetizácii seba a svojho prostredia formou besied, aktívnych tvorivých hodín - beseda s odborníkom o správnej životospráve, životnom štýle, preventívnych ochoreniach - pozorovanie, návšteva zdravotného strediska, lekárne
Osobnostný a sociálny rozvoj	- rozvíjať ľudský potenciál žiakov, poskytovať im základy pre plnohodnotný a zodpovedný život - rozvíjať tvorivý prístup k vlastným činnostiam, otvorenosť k experimentovaniu - rozvíjať u žiakov sebareflexiu, sebaopoznávanie, sebaúctu, sebadôveru a tým spojené prevzatie zodpovednosti za svoje konanie, za osobný život a seba vzdelávanie - rozvíjať u žiakov schopnosť prevziať zodpovednosť za svoj prístup k obliekaniu, k doplnkom, nesnažiť sa obliekať len podľa toho, čo „letí“, ale vytvoriť si vlastný štýl obliekania - rozvíjať tým u žiakov sebadôveru, sebaúctu, dôveru k hodnotám, zodpovednosť za svoje konanie
Regionálna výchova	- rozhovor, beseda, výklad, projektová činnosť, pozorovanie, vychádzka, exkurzia, návšteva výstavy,

	múzea, kostolov - zviditeľnenie školy v regióne a v tlači
Dopravná výchova	- prednáška príslušníkov obecnej polície - návšteva dopravného ihriska spojená s prednáškou o dopravných predpisoch - vychádzka do obce spojená s využitím získaných zručností v praktickom živote
Tvorba a prezentácia projektov	- prehliadka knižnice a zhromažďovanie materiálov - práca s odbornou literatúrou a encyklopédiami - osvojenie si formy a obsahu projektu, prezentácia a obhajoba, kolektívne posudzovanie prác - výstava prác - využitie poznatkov na jednotlivých predmetoch, využitie v medzipredmetových vzťahoch
Finančná gramotnosť	- mať schopnosť posúdiť význam trvalých životných hodnôt, zváženie vplyvu peňazí na ich zachovávanie a na základe toho vybrať a stanovenie životných priorít a východísk zabezpečenia životných potrieb - naučiť sa chápať funkciu peňazí ako prostriedku na zabezpečenie životných potrieb - vedieť popísať spôsoby, ako byť finančne zodpovedným človekom, vedieť uviesť príklady prínosov finančnej zodpovednosti a strát spôsobených finančnou nezodpovednosťou - naučiť sa porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní životných potrieb jednotlivca a rodiny - vedieť vyhodnotiť vzťah práce a osobného príjmu - poznať riziká, ktorým môžu čeliť jednotlivci a domácnosti