|  |  |
| --- | --- |
| **Názov predmetu** | **Chémia** |
| **Kód predmetu** | S\_8\_CHE\_OAP\_VIZ\_KOZ\_KAV |
| **Časový rozsah výučby v jednotlivých ročníkoch** | 1/1/1/0 |
| **Kód a názov učebného / študijného odboru** | 6352 M obchod a podnikanie, 6362 M kozmetička a vizážistka, 6446 K kozmetik, 6425 K kaderník-vizážista |
| **Vyučovací jazyk** | slovenský jazyk |

**Charakteristika predmetu**

Učebný predmet chémia je súčasť vzdelávacej oblasti *„Človek a príroda“* podľa Štátneho vzdelávacieho programu pre skupinu študijných odborov 63, 64 Ekonomika a organizácia, obchod a služby. Obsah učiva poskytuje didaktický systém poznatkov o chemických látkach a ich premenách. Tvoria ho predovšetkým poznatky o vlastnostiach a použití látok, s ktorými sa žiaci stretávajú v bežnom živote. Na vytvorenie obsahu predmetu sme integrovali obsahové štandardy *„Atómy a chemické prvky, periodická sústava prvkov, chemická väzba a štruktúra látok, Názvoslovie anorganických zlúčenín, Zmesi a roztoky, Chemický dej, Anorganická chémia – nekovy“.* V obsahu učiva sú v dostatočnej miere zastúpené aj poznatky, ktoré umožňujú žiakom chápať význam chemickej vedy a chemického priemyslu pre spoločnosť a prírodu.

Predmet chémia v študijných odboroch kozmetička a vizážistka, kozmetik, obchod a podnikanie, odevný dizajn, rozširuje učivo zo základnej školy, rozvíja a prehlbuje ho a súčasne poskytuje základy  pre ďalšie vzdelávanie v odbore. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov na témy a podtémy. Porozumenie podstate javov a procesov sa vzájomne prelína a vyžaduje využitie vzájomných medzipredmetových vzťahov.

Vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci získajú pri štúdiu v tomto predmete ďalej rozvíjajú o poznatky, ktoré umožňujú aplikovať chemické poznatky do rôznych oblastí bežného života. Organickou súčasťou predmetu chémia je systém laboratórnych prác, ktorých realizácia závisí od charakteru odboru a podmienok školy a vyžaduje si osvojenie základných laboratórnych zručnosti a návykov, presnosti a dodržiavania zásad bezpečnosti a hygieny práce. Pri voľbe učiva sa rešpektujú najmä potreby študijného odboru a obsah odbornej zložky vzdelávania. Učivo sa skladá z poznatkov o všeobecnej chémii, periodickej sústave prvkov, chemickom názvosloví prvkov a zlúčenín, chemických zlúčeninách a ich chemickej väzbe, chemickom deji a jeho zákonitostiach. V tejto vzdelávacej oblasti žiak musí disponovať stanovenými výkonovými štandardmi a ovládať učivo predpísané obsahovými štandardmi. Pri výbere učiva sme veľmi citlivo pristupovali aj k jeho aplikácii v odborných predmetoch.

Učebný plán stanovuje v prvom, druhom a treťom ročníku jednohodinovú týždennú dotáciu v školskom vzdelávacom programe. Rovnako sme dbali aj na proporcionalitu a primeranosť učiva podľa schopností žiakov.

Predmet vedie žiakov k tomu, aby základné komunikačné spôsobilosti a personálne vzťahy budovali na základe tolerancie, aby získali a osvojili si teoretické vedomosti a zručnosti v oblasti bezpečnej práce a manipulácie s chemickými látkami, aby tieto mohli využiť aj v občianskom živote, hlavne aby si uvedomili pozitívny a negatívny dopad chemických látok na zdravie a životné prostredie človeka.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania chémie majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci učebného odboru.

Stimulovať poznávacie činnosti žiaka predpokladá uplatňovať vo vyučovaní predmetu chémia proporcionálne zastúpenie a prepojenie empirického a teoretického poznávania. Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka. V tomto predmete budeme rozvíjať a skvalitňovať kľúčové kompetencie *komunikatívne a sociálno interakčné, interpersonálne a intrapersonálne, spôsobilosti tvorivo riešiť problémy, spôsobilosti využívať informačné technológie a spôsobilosti byť demokratickým občanom.* Preto je dôležitou súčasťou teoretického poznávania a zároveň prostriedkom precvičovania, upevňovania, prehlbovania a systematizácie poznatkov okrem iného aj riešenie kvantitatívnych a kvalitatívnych úloh z učiva jednotlivých tematických celkov, úloh komplexného charakteru, ktoré umožňujú spájať a využívať poznatky z viacerých častí učiva v rámci medzipredmetových vzťahov.

K významným prvkom vo výchovno-vzdelávacom procese predmetu chémia patria aj chemické experimenty a laboratórne cvičenia, pre ktoré má škola vytvorené dobré materiálno-technické a priestorové vybavenie. Mnohé chemické experimenty sú zaznamenané na videu alebo CD nosičoch, preto využitie počítačov a internetu tiež prestavuje možnosti simulácie experimentov.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijeme adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia.

Výučba bude prebiehať v  bežnej triede a triede výpočtovej techniky.

**Ciele vyučovacieho predmetu**

Cieľom vyučovacieho predmetu chémia v daných študijných odboroch je poskytnúť žiakom súbor vedomostí, zručností a kompetencií o chemických látkach, javoch, zákonitostiach a vzťahoch medzi nimi, o chemických prvkoch a ich zlúčeninách, formuje ich logické myslenie a rozvíja vedomosti, zručnosti a kľúčové kompetencie využiteľné aj v ďalšom vzdelávaní, odbornej zložke vzdelávania a bežnom živote. Žiaci získajú poznatky o vybraných pojmoch, osvoja si chemické názvoslovie, budú ovládať základné pravidlá bezpečnosti práce s chemickými látkami. Žiaci nadobudnú presvedčenie o užitočnosti teoretických poznatkov a praktických zručností, že chemické poznanie má význam pre ich osobnostný rast nielen z hľadiska konkrétneho praktického obsahu, ale aj z odhaľovania všeobecných princípov života na Zemi.

**Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií**:

Vo vyučovacom predmete chémia využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

*Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti*

* sprostredkovať informácie vhodným spôsobom (video, text, hovorené slovo, diagram) tak, aby každý každému porozumel,
* vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) vlastný názor a záver,
* kriticky hodnotiť informácie (časopis, internet),
* správne interpretovať získané fakty, vyvodzovať z nich závery a dôsledky.

*Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti*

* rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére,
* osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve,
* hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých.

*Schopnosti riešiť problémy*

* rozpoznávať problémy v priebehu ich chemického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii (pozorovanie, meranie, experimentovanie, matematické prostriedky, grafické prostriedky a pod.),
* vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich chemickom vzdelávaní,
* hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky neviedli k cieľu,
* posudzovať riešenie daného chemického problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému,
* korigovať nesprávne riešenia problému,
* používať osvojené metódy riešenia chemických problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

*Spôsobilosti využívať informačné technológie*

* získavať informácie v priebehu ich chemického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
* zhromažďovať, triediť, posudzovať a využívať informácie, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému alebo osvojiť si nové poznatky.

**Ciele vyučovacieho predmetu**

1. **ročník**

Vysvetliť zloženie atómu

Poznať slovenské názvy a značky najznámejších prvkov

Vedieť vysvetliť periodický zákon

Poznať periodickú tabuľku prvkov a ich umiestnenie v skupinách a periódach

Poznať základné chemické pojmy- atóm, molekula, zlúčenina, ión

Vedieť vysvetliť podstatu chemickej väzby a podmienky jej vzniku

Poznať typy chemických väzieb

Vedieť vysvetliť oxidačné číslo

Poznať pravidlá určovania oxidačných čísel prvkov

Ovládať písanie vzorcov a čítanie názvov vybraných anorganických zlúčenín

Poznať pojmy látka, chemicky čistá látka, zmes - homogénna, heterogénna

Poznať pojmy roztok, rozpúšťadlo, rozpustená látka

Vysvetliť spôsoby oddeľovania zložiek zmesí

Vedieť vysvetliť pojmy chemická reakcia, dej, reaktanty, produkty

Vedieť zapísať jednoduché chemické reakcie chem. rovnicou

Poznať faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemickej reakcie

Porovnať kyslý, neutrálny, zásaditý roztok, kyselina, zásada, indikátor

Poznať látkové zloženie vzduchu

Poznať vlastnosti, výskyt, použitie vybraných anorganických prvkov a ich zlúčenín

Objasniť vplyv niektorých prvkov a ich zlúčenín na životné prostredie

1. **ročník**

Poznať vlastnosti kovov

Opísať koróziu ako chemický dej, jej dôsledky a ochranu

Poznať niektoré významné kovy a ich vlastnosti -Na, K, Ca, Mg, Al, Sn, Pb

Poznať významné vlastnosti, výskyt a použitie kovov - Cu, Ag, Au, Zn, Hg, Fe

Ovládať výskyt a použitie niektorých významných zliatin

Poznať predmet štúdia organickej chémie

Poznať vlastnosti uhlíka v organických zlúčeninách, ovládať pojmy uhlíkový reťazec,väzbovosť, typy väzieb

Poznať klasifikáciu uhľovodíkov

Ovládať pojmy acyklický nenasýtený uhľovodík, homologický rad alkánov, alkyl

Ovládať názvoslovie alkénov

Poznať klasifikáciu, zdroje a použitie alkénov a alkínov

Poznať klasifikáciu, zdroje, použitie alkadiénov a arénov

Ovládať názvoslovie alkadiénov a arénov

Poznať prírodné zdroje uhľovodíkov

Ovládať tvorbu vzorcov organických zlúčenín

Ovládať tvorbu vzorcov derivátov uhľovodíkov

Poznať klasifikáciu, zdroje, charakteristiku a použitie halogénderivátov, hydroxyderivátov,

nitroderivátov, amínov, karbonylových zlúčenín, karboxylových kyselín a ovládať ich názvoslovie

1. **ročník**

Uviesť rozdelenie prírodných látok

Vymenovať primárne biogénne prvky

Opísať chemické znaky a deje živých sústav

Rozdeliť lipidy podľa zloženia, skupenstva a pôvodu

Vysvetliť zloženie a funkciu lipidov

Vymenovať vlastnosti a význam tukov a olejov

Rozdeliť sacharidy

Napísať skrátenú chemickú rovnicu fotosyntézy

Opísať zloženie, výskyt, vlastnosti, použitie a biologický význam najdôležitejších

monosacharidov, disacharidov a polysacharidov

Pomenovať základné stavebné jednotky bielkovín

Definovať aminokyseliny

Popísať výskyt, vlastnosti a klasifikáciu bielkovín

Vysvetliť význam bielkovín

Uviesť rozdelenie a význam biochémie

Rozdeliť vitamíny podľa rozpustnosti

Popísať vlastnosti vitamínov

Uviesť zdroje a ich biologický význam

Poznať význam enzýmov pre priebeh chemických reakcií v živých organizmoch

Opísať špecifiká ich účinku

Uviesť príklady enzýmov

Poznať základnú funkciu endokrinnej sústavy a jej žliaz

Vymenovať niektoré hormóny

Vysvetliť prejavy nedostatku a nadbytku niektorých hormónov

Popísať výskyt, vlastnosti a biologické účinky alkaloidov

Opísať negatívne fyziologické účinky niektorých alkaloidov

Vysvetliť biologický význam a vlastnosti DNA a RNA

Poznať základnú charakteristiku, účinky, princípy triedenia liečiv

Vedieť základné zloženie mydiel a čistiacich prostriedkov

Popísať vlastnosti, zloženie a účinky kozmetických prípravkov používaných v bežnom

živote aj v praxi

Popísať spôsoby výroby plastov

Charakterizovať jednotlivé druhy plastov a ich vlastnosti

Opísať zásady bezpečnosti pri ich skladovaní, manipulácii a používaní s dosahom na

životné prostredie

Dokázať prítomnosť bielkovín vo vaječnom bielku

Znázorniť štruktúru nukleových kyselín

**Stratégia vyučovania**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Názov tematického celku** | **Stratégia vyučovania** |  |
| **Metódy** | **Formy práce** |
| 1. **ročník**   **Úvod do štúdia chémie**  **Atómy a chemické prvky,**  **Periodická sústava prvkov** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia |
| **Chemická väzba, štruktúra látok** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia |
| **Názvoslovie anorganických zlúčenín** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia  Laboratórna práca |
| **Zmesi a roztoky** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia |
| **Chemický dej** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia |
| **Anorganická chémia – nekovy** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia |
| 1. **ročník**   **Anorganická chémia –kovy** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia |
| **Charakteristika a rozdelenie organických látok** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Laboratórna práca  Exkurzia |
| **Uhľovodíky** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Laboratórna práca  Exkurzia |
| **Deriváty uhľovodíkov** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh  Expozičná – oboznámenie sa s učivom  Fixačná – upevnenie vedomostí | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Exkurzia |
| **III. ročník**  **Prírodné látky** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Laboratórna práca |
| **Základy biochémie** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie  Laboratórna práca |
| **Chémia bežného života** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie |
| **Makromolekulové látky** | Informačnoreceptívna - výklad  Reproduktívna – riadený rozhovor  Heuristická - rozhovor, riešenie úloh | Frontálne vyučovanie  Frontálna a individuálna práca žiakov  Skupinová práca žiakov  Práca s knihou  Práca s počítačom  Demonštrácia a pozorovanie |

**Učebné zdroje**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Názov tematického celku** | **Odborná literatúra** | **Didaktická technika** | **Materiálne výučbové prostriedky** | **Ďalšie zdroje**  (internet, knižnica, ...) |
| 1. **ročník**   **Úvod do štúdia chémie**  **Atómy a chemické prvky,**  **Periodická sústava prvkov** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Magnetická tabuľa  Tabuľa | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | Internet  Odborné časopisy |
| **Chemická väzba, štruktúra látok** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Magnetická tabuľa  Tabuľa | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | Internet  Odborné časopisy |
| **Názvoslovie anorganických zlúčenín** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Magnetická tabuľa  Tabuľa | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | Internet  Odborné časopisy |
| **Zmesi a roztoky** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Magnetická tabuľa  Tabuľa | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | Internet  Odborné časopisy |
| **Chemický dej** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Magnetická tabuľa  Tabuľa | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | Internet  Odborné časopisy |
| **Anorganická chémia - nekovy** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Magnetická tabuľa  Tabuľa | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | Internet  Odborné časopisy |
| 1. **ročník**   **Anorganická chémia - kovy** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Magnetická tabuľa  Tabuľa | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | Internet  Odborné časopisy |
| **Charakteristika a rozdelenie organických látok** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Tabuľa  Filpchart  Videotechnika | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | CD – prírodné zdroje uhľovodíkov a princíp priemyselného spracovania ropy  Internet  Odborné časopisy |
| **Uhľovodíky** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Tabuľa  Filpchart  Videotechnika | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | CD – prírodné zdroje uhľovodíkov a princíp priemyselného spracovania ropy  Internet  Odborné časopisy |
| **Deriváty uhľovodíkov** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová, Blažek: Chémia pre UO SOU | Dataprojektor  PC  Tabuľa  Filpchart  Videotechnika | Chemické tabuľky  Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky | CD – prírodné zdroje uhľovodíkov a princíp priemyselného spracovania ropy  Internet  Odborné časopisy |
| 1. **ročník**   **Prírodné látky** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová V. a kol.: Chémia I. pre SŠ a pracujúcich,SPN  Bratislava 1981  Dolníková M.:Chémia II.pre 2.a 3.  ročn. ŠO SOU,SPN Bratislava 1989  Široká J.: Chémia organická pre 2.ročn SPŠCH,Proxima Press 2005  Zmaturuj z chémie, Pedagogické  naklad. Didaktis, Bratislava 2004  Škárka B., Szemes V.: Biochémia pre SOŠ, PROMP Bratislava 2005 | Výpočtová technika  Tabuľa  Prenosný spätný projektor  Videotechnika | Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky  Molekulové modely  Chemické tabuľky  Odborné filmy | Internet  Odborná knižnica |
| **Základy biochémie** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU. SPN. Bratislava 1984  Čipera J., Kučera V., Beneš P.: Chémia 1., 2., 3. pre ŠO SOU. SPN.  Blažek, Fabiani: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania  Očkayová V. a kol.: Chémia I. pre SŠ a pracujúcich,SPN  Bratislava 1981  Dolníková M.:Chémia II.pre 2.a 3.  ročn. ŠO SOU,SPN Bratislava 1989  Široká J.: Chémia organická pre 2.ročn SPŠCH,Proxima Press 2005  Zmaturuj z chémie, Pedagogické  naklad. Didaktis, Bratislava 2004  Škárka B., Szemes V.: Biochémia pre SOŠ, PROMP Bratislava 2005 | Výpočtová technika  Tabuľa  Prenosný spätný projektor  Videotechnika | Laboratórne sklo  Chemické suroviny  Ochranné pomôcky  Chemické tabuľky  Odborné filmy  Obrazový materiál | Internet  Odborná knižnica |
| **Chémia bežného**  **života** | Čipera J. a kol.: Chémia pre UO SOU, SPN Bratislava 1984  Blažek J., Fabini: J.: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania,SPN Bratislava 1984  Dolníková M.:Chémia II.pre 2.a 3.  ročn. ŠO SOU,SPN Bratislava 1989  Široká J.:Chémia organická pre 2.ročn SPŠCH,Proxima Press 2005  Zmaturuj z chémie, Pedagogické  naklad. Didaktis Bratislava 2004  Hojerová J.,Škultétyová K.Materiály  pre 2.a3.ročn.ŠO kozmetik, SPN  Bratislava 2007  Remiášová O.:Materiály I. pre 1.ročn. UO kaderník, EXPOL  Pedagogika 2007  Zahradník M.: Materialy pro 1.a2.  ročn.oboru kosmetik, Informatorium  Praha 2005  Kvasničková D.:Základy ekológie  Odborné časopisy:Derma revue,  Absolut Look | Výpočtová technika  Tabuľa  Prenosný spätný projektor  Videotechnika | Vzorkovnice materiálov  a surovín Lekárnička  Odborné filmy  Odborné časopisy  Obrazový materiál | Internet  Odborná knižnica |
| **Makromolekulové látky** | Blažek J., Fabini: J.: Chémia pre SOŠ a ŠO SOU nechemického zamerania,SPN Bratislava 1984  Dolníková M.:Chémia II.pre 2.a 3.  ročn. ŠO SOU,SPN Bratislava 1989  Široká J.:Chémia organická pre 2.ročn SPŠCH,Proxima Press 2005  Hojerová J.,Škultétyová K. Materiály pre 2.a3.ročn.ŠO kozmetik, SPN, Bratislava 2007  Kvasničková D.:Základy ekológie  Odborné časopisy:Derma revue,  Absolut Look | Výpočtová technika  Tabuľa  Prenosný spätný projektor  Videotechnika | Vzorkovnice materiálov  a surovín  Odborné filmy  Odborné časopisy  Obrazový materiál | Internet  Odborná knižnica  Odborné časopisy |