

6.2 Chemie – charakteristika předmětu

Vyučování chemie vede žáky k poznání vybraných chemických látek a reakcí, které jsou součástí přírody a jejich každodenního života. Žáci získávají informace o bezpečném, účelném a ekonomickém zacházení s chemickými látkami a jsou vedeni k ochraně přírody a vlastního zdraví.

Učební předmět chemie má poskytnout žákům co nejvíce příležitostí k tomu, aby pochopili, že bez základních znalostí o chemických látkách a jejich reakcí se člověk neobejde v žádné z oblastí své činnosti, aby si uvědomovali významné uplatnění chemie v budoucnosti, aby poznávali nezbytnost ochrany životního prostředí a vlastního zdraví. Výuka chemie, tak jako ostatní přírodovědné předměty, významně přispívá k rozvoji poznávací schopnosti žáků. Učí je hledat příčinné souvislosti a řešit problémy související s poznáváním přírody a s praktickým životem.

V naší škole se vyučuje předmět chemie v 8. a 9. ročníku po dvou vyučovacích hodinách. Výuka probíhá v nové učebně, vybavené moderní audiovizuální technikou (k dispozici je např. video, CD, DVD, internet, interaktivní tabule). Při výuce je kombinováno používání moderní techniky s klasickými metodami práce jako je např. učebnice a klasická tabule. Své získané znalosti si žáci mohou ověřovat také formou laboratorních prací. Ve většině hodin je kladen důraz na bezpečnost (neustále je zdůrazňována nebezpečnost látek, zásady práce s těmito látkami nejen v hodinách, ale i v běžném životě, případná první pomoc při zasažení danou látkou). Nadaní žáci se každoročně účastní chemických olympiád, kde v okresních či krajských kolech obsazují přední místa.

V předmětu chemie rozvíjíme klíčové kompetence.

Kompetence komunikativní-podporujeme, aby se žák učil vyjadřovat své myšlenky a názory, uměl naslouchat druhým lidem, orientovat se v literatuře.

Kompetence k řešení problémů-snažíme se o samostatnost řešení problémů žáky, o prozkoumávání řešení a postupů

Kompetence k učení- chceme, aby žák uměl získané výsledky porovnávat, dávat si věci do souvislostí a propojoval je do širších celků z různých vzdělávacích oblastí

Kompetence sociální a personální a občanské- vedeme žáky k spolupráci ve skupině, chápání ekologických souvislostí a environmentální problémy, požadavky na životní prostředí a ochranu zdraví.

Kompetence pracovní-vedeme žáky používat bezpečně účinně materiály a dodržovat vymezená pravidla.

Předmětem chemie prolínají i průřezová téma: Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova a Mediální výchova

Chemie 8. ročník

| <u>Výstupy ŠVP</u> | <u>Učivo</u> | <u>Mezipředmětové vazby, průřezová témata</u> | <u>Termín plnění</u> |
|---|--|---|----------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí vztah mezi látkou a tělesem, rozdíl mezi oběma pojmy - jmenuje metody zkoumání látek, postupy při pokusech; význam chemie, látka, směs - dodržuje zásady bezpečnosti při práci s chemickými látkami a prostředky používanými v běžném životě - orientuje se v označování nebezpečných látek na jejich obalu - reaguje na případné ohrožení vyvolané únikem chem. látky | <p><u>1. Čím se zabývá chemie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - co nás obklopuje, čím se látky liší (látka, fyzikální těleso) - zjišťování vlastností látek - význam chemie, správné provádění chemických pokusů, zásady bezpečnosti práce v chem. laboratoři a v běžném životě - nebezpečné látky a přípravky – H-věty, P-věty, piktogramy a jejich význam - možné mimořádné události – havárie chem. podniků, úniky nebezpečných látek | <p><u>fyzika</u> <u>OSV</u> <u>EnV</u>-lidské aktivity a problémy životního prostředí</p> | září |
| <ul style="list-style-type: none"> - rozliší mezi pojmy látka, chem. látka, směs - vysvětlí rozdíl mezi směsí různorodou a stejnorodou. - pozná typy směsí a základní - popíše rozdíl mezi směsí různorodou a stejnorodou. - rozezná typy směsí a základní metody dělení obou typů směsí. - užívá pojem koncentrace, - osvojí si postupy při výpočtu koncentrace - seznámí se s nebezpečím zasažení škodlivými látkami a s ochranou proti nim | <p><u>2. Směsi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - definice směsí, rozdělení - vznik, vlastnosti a složení roztoků, koncentrace - zneužití škodlivých látek, průmyslové havárie, ochrana (improvizovaná, použití ochranné masky, signály) | <p><u>fyzika,</u> <u>přírodopis,</u> <u>matematika a její aplikace</u></p> <p><u>VDO</u> <u>OSV</u></p> | říjen |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí význam vody pro život na Zemi - pozná druhy vody a jejich význam - popíše úpravu pitné vody a důležitost ochrany jejích zdrojů - objasní princip samočištění a čištění vody, význam čištění odpadních vod pro životní prostředí. - jmenuje složení vzduchu - posoudí dopady znečištění | <p><u>3. Voda a vzduch - základ života</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - voda jako základní podmínka života; oceán, v němž žijeme - pitná voda, úprava vody, ochrana zdrojů - znečištění vody, čištění, ochrana - vzduch: složení, vlastnosti; kyslík - znečištění ovzduší | <p><u>přírodopis,</u> <u>zeměpis</u></p> <p><u>EnV</u> <u>VEGS</u> <u>VDO</u> <u>OSV</u></p> | listopad |

| | | | |
|---|--|---|------------------------|
| <p>ovzduší na změny klimatu a důležitost ochrany čistoty atmosféry</p> <ul style="list-style-type: none"> - popíše podstatu hoření, podmínky vzniku ohně a principy jeho hašení - jmenuje zásady při likvidaci požáru, postupy a činnosti při vzniku požáru a evakuaci - objasní postupy při hlášení požáru a zásady prevence | <p>(škodlivé látky, skleníkový efekt, ozonová díra); ochrana ovzduší</p> <ul style="list-style-type: none"> - hoření: princip, podmínky hoření (látky hořlavé a nehořlavé) - požáry (příčiny, důsledky), likvidace požáru, postup při zjištění požáru, hasební prostředky (improvizované, hasicí přístroje), tísňové volání, poplachové směrnice, prevence | | |
| <ul style="list-style-type: none"> - vysvětlí částicové složení látek, stavbu atomů, vlastnosti mikročástic, zákonitosti a principy spojování atomů, protonové číslo - rozšíří si vědomosti o jaderné energii, použití, zneužití, haváriích a ochraně při nich | <p><u>4. Z čeho jsou složeny látky ?</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - atomy, nedělitelnost atomů, Demokritos - stavba atomu, částice a jejich vlastnosti - jaderná energie, využití, nebezpečí (havárie) | <p><u>fyzika,</u> <u>dějepis</u></p> <p><u>EnV</u> <u>VEGS</u> <u>VDO</u> <u>OSV</u></p> | <p>prosinec</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - rozliší pojmy prvek x sloučenina x směs, izotopy, nuklidy - jmenuje vlastnosti, význam a výrobu vodíku - zapíše chemickou rovnici jako záznam chemického děje, používá postupy při zápisu a úpravě rovnic - porovná vlastnosti důležitých prvků - píše značky chem.prvků - vysvětlí princip periodického zákona a jeho vyjádření v tabulce, spojitost vlastností prvku a jeho umístění | <p><u>5. Chemické prvky - základ přírody</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - vodík (vlastnosti,použití, výroba - izotopy, nuklidy) - vyjádření změn chemických látek -> chemické rovnice - vlastnosti chemických prvků (kovy, nekovy, polokovy) - kovy, významné nekovy a polokovy - periodický zákon, D.I.Mendělejev | <p><u>fyzika,</u> <u>matematika a její aplikace,</u> <u>přírodopis</u></p> <p><u>VDO</u> <u>OSV</u></p> | <p>leden</p> |
| <ul style="list-style-type: none"> - vlastními slovy objasní pojem látkové množství, vypočítá ho - vysvětlí, proč a jak probíhají chemické reakce, jmenuje podmínky průběhu a základní typy reakcí - posoudí principy základního přír. zákona a jeho význam pro chemii a další přír. vědy - užívá postupy při výpočtech | <p><u>6. Průběh chemických reakcí</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - základní veličina v chemii - látkové množství - podmínky průběhu chemických reakcí - proč a jak probíhají chemické reakce (exotermické a endotermické reakce) | <p><u>fyzika,</u> <u>matematika a její aplikace,</u> <u>přírodopis</u></p> <p><u>OSV</u> <u>VDO</u> <u>VEGS</u></p> | <p>únor březen</p> |

| | | | |
|---|--|--|--------------------------|
| <p>z rovnic jako aplikaci zákona o zachování hmotnosti</p> | <p>- zákon zachování energie; zákon zachování hmotnosti - kvantitativní vyjádření průběhu chemických reakcí (výpočty)</p> | | |
| <p>- vysvětlí význam pojmu oxidační číslo - používá zásady pro chemické názvosloví oxidů a dalších sloučenin - rozliší důležité oxidy, halogenidy a sulfidy a zjistí jejich vlastnosti, význam, popíše výrobu a použití. - vysvětlí nebezpečnost dráždivých a jedovatých látek, možnost zneužití, havárie. - osvojí si zásady první pomoci při zasažení dýchacího ústrojí a jeho ochrany</p> | <p><u>7. Dvouprvkové sloučeniny</u> - vznik oxidů a jejich názvosloví (oxidační číslo) - některé významné oxidy - sulfidy, halogenidy (vznik, význam, názvosloví) - dráždivé a jedovaté látky; zneužití, havárie, ochrana; první pomoc při zasažení dýchacího ústrojí</p> | <p><u>matematika a její aplikace</u> <u>EnV</u> <u>VEGS</u> <u>VDO</u> <u>OSV</u></p> | <p>březen duben</p> |
| <p>- užívá pojem kyseliny, jmenuje jejich vlastnosti a jak vznikají - pozná důležité kyseliny, jejich výrobu, vlastnosti a použití - užívá pojem hydroxidy, objasní jejich vznik a vlastnosti - jmenuje důležité hydroxidy, jejich výrobu, vlastnosti a použití - osvojí si zásady chemického názvosloví kyselin a hydroxidů - rozliší mezi pojmy kyselý, zásaditý, neutrální roztok; stupnice pH. - osvojí si zásady bezpečné práce s žíravinami ve škole i doma</p> | <p><u>8. Kyseliny a zásady</u> - vznik a vlastnosti kyselin - nejdůležitější kyseliny - vznik a vlastnosti hydroxidů - nejvýznamnější hydroxidy - měření kyselosti a zásaditosti roztoků - bezpečnost práce při zacházení s žíravinami při chemických pokusech; i doma pracujeme s žíravými látkami; ekologické havárie; první pomoc při zasažení kůže, očí nebo trávicího ústrojí kyselinami nebo hydroxidy</p> | <p><u>EnV</u> <u>VEGS</u> <u>VDO</u> <u>OSV</u> <u>přírodopis</u></p> | <p>duben květen</p> |
| <p>- vysvětlí pojem neutralizace a jeho význam - popíše, co jsou soli, jaký je jejich význam a použití - osvojí si zásady tvorby chemického názvosloví solí</p> | <p><u>9. Soli</u> - co jsou soli, vznik solí (neutralizace) - názvosloví solí - význam a použití solí - závěrečné opakování</p> | <p><u>EnV</u> <u>VEGS</u> <u>VDO</u> <u>OSV</u></p> | <p>květen červen</p> |

Chemie 9. ročník

| <u>Výstupy ŠVP</u> | <u>Učivo</u> | <u>Mezipředmětové vazby, průřezová témata</u> | <u>Termín plnění</u> |
|--|---|---|----------------------|
| - třídí získané informace, vlastními slovy formuluje, tvoří vzorce, počítá | <u>Opakování učiva-8.tř.</u> -pojmy <u>atom</u> (proton,neutron, elektron) <u>ionty</u> (anionty kationty, zápis vzniku iontů) - <u>prvek,sloučenina, molekula</u> (zopakovat hl.značky vybraných prvků) - <u>periodická tabulka</u> a její členění - <u>oxidy</u> (pravidla tvorby vzorců a názvů)hl.zástupci- CO ₂ ,CO,SiO ₂ ,Al ₂ O ₃ <u>sulfidy a halogenidy</u> (pravidla tvorby vzorců a názvů)hl.zástupci- NaCl,PbS,ZnS,FeS ₂ - <u>hydroxidy</u> (pravidla tvorby vzorců a názvů)hl.zástupci- Ca(OH) ₂ ,NaOH, KOH - <u>kyseliny</u> -názvy,vzorce, rozdělení, zástupci,kyslíkaté a bezkyslíkaté)-HCL,HF, HBr, HI, HNO ₃ , H ₃ PO ₄ , H ₂ SO ₄ - <u>soľi</u> -vzorce, názvy,zástupci, neutralizace)- KNO ₃ ,NaNO ₃ ,NH ₄ CLCaCO ₃ , Na ₂ CO ₃ - <u>chemická vazba a její vznik</u> (zápis vzniku vazby) - <u>výpočty</u> (vybrané vzorce pro výpočty-w,c,M) - <u>chemické rovnice</u> | | září |

| | | | |
|--|---|---|--------------------|
| Rozliší redoxní reakce mezi ostatními reakcemi, určuje v zápisu rovnice oxidaci a redukci | <u>1.Redoxní reakce</u> -oxidace a redukce a jejich praktický význam | <u>OR</u> -rozvoj schopností, poznávání -kreativita | říjen, listopad |
| Uvede příklady kovů, které se z rud získávají na principu redox. dějů | -redoxní vlastnosti kovů a získávání kovů z rud | <u>zeměpis,</u> <u>přírodopis</u> | listopad |
| Vyjmenuje příklady použití oceli, uvede význam recyklace | -výroba železa a oceli | <u>přírodopis,</u> <u>zeměpis</u> | prosinec |
| Uvede příklady praktického využití elektrolýzy | -elektrolýza a její průmyslové využití | <u>fyzika</u> | prosinec |
| Porovná výrobu hliníku s výrobou železa, která výroba je nákladnější a proč, význam recyklace hliníku | -výroba hliníku | <u>zeměpis</u> <u>přírodopis</u> | prosinec |
| Vyjmenuje příklady využití galvanických článků, způsoby likvidace | -chemické reakce jako zdroj elektrické energie(galvanický článek, olověný akumulátor) | <u>EnV</u> -lidské aktivity a problémy životního prostředí <u>environmentální výchova,</u> <u>fyzika</u> | prosinec |
| Uvede příklady ochrany kovů před korozi | -koroze kovů | <u>EnV</u> -lidské aktivity a problémy životního prostředí | prosinec |
| Uvede příklady dějů při kterých se teplo uvolňuje a při kterých je nutno teplo dodat | <u>2.Zdroje energie</u> -teplo a chemická reakce | <u>fyzika</u> | leden |
| Popíše zpracování v koksovárnách a uvede významné produkty zpracování a jejich použití | -paliva-uhlí (vznik, těžba, zpracování) | <u>EnV</u> -základní podmínky života <u>zeměpis,</u> <u>přírodopis</u> | leden |
| Popíše zpracování ropy a vyjmenuje významné produkty zpracování a jejich použití | -ropa a zemní plyn (vznik, těžba, zpracování) | <u>VEGS</u> -objevujeme Evropu a svět <u>zeměpis,</u> <u>environmentální výchova</u> | leden |
| Uvede příklady paliv obnovitelných a neobnovitelných, zdůvodní, proč daný příklad je palivem obnovitel. a neobnovitel. | -obnovitelné a neobnovitelné zdroje energie | SR-komunikace <u>fyzika,</u> <u>environmentální výchova</u> | leden |
| Vyjmenuje alespoň 5 organických látek | <u>3.Uhlovodíky</u> -organické látky-sloučeniny uhlíku s vodíkem a dalšími prvky | <u>přírodopis</u> | únor |
| Rozliší látky s řetězcem uzavřeným a otevřeným | -rozdělení organických látek podle typu | <u>matematika a její aplikace</u> | únor |

| | | | |
|--|--|---|--------|
| | uhlíkového řetězce | | |
| Popíše výskyt a vlastnosti a použití významných zástupců alkanů, alkynů a alkenů a alkadienů, zapíše jejich vzorce | -základní druhy organických sloučenin (alkany, alkeny, alkyny, alkadieny, cykloalkany) | <u>přírodopis,</u> <u>zeměpis</u> | únor |
| Popíše výskyt, vlastnosti a použití významných zástupců ze skupiny arenů, tvoří vzorce | -areny-základní zástupci sloučenin ze skupiny arenů (benzen, toluen, naftalen, styren) | <u>přírodopis,</u> <u>výchova ke zdraví,</u> <u>výchova k občanství</u> | březen |
| Zhodnotí z ekologického hlediska využívání pohonných látek pro automobily, vysvětlí význam používání automobilových katalyzátorů | -uhlovodíky a automobilismus | <u>EnV-základní podmínky života</u> <u>-lidské aktivity a problémy životního prostředí</u> <u>environmentální výchova</u> | březen |
| Vyjmenuje alespoň 5 látek, které patří mezi odvozené uhlovodíky a vysvětlí co je to uhlovodíkový zbytek | <u>4.Deriváty uhlovodíků</u> -látky odvozené od uhlovodíků | <u>MeV-kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</u> | březen |
| Vyjmenuje alespoň 3 halogenderiváty, uvede jejich využití, vytvoří vzorce | -halogenderiváty uhlovodíků (tetrachlormethan, vinylchlorid, tetraflourethylen, freon) | <u>EnV-vztah člověka k prostředí</u> | březen |
| Uvede příklady látek z daných skupin derivátů, uvede vlastnosti, vzorce a především využití | -kyslíkaté deriváty uhlovodíků (alkoholy, fenoly, aldehydy, ketony) -methanol, ethanol, glycerol, ethylenglykol, formaldehyd, acetaldehyd, aceton | <u>MuV-lidské vztahy</u> <u>přírodopis,</u> <u>fyzika,</u> <u>výchova ke zdraví,</u> <u>výchova k občanství</u> | duben |
| Uvede příklady kyselin, napíše vzorce, uvede vlastnosti především využití | -karboxylové kyseliny, aminokyseliny, nukleové kyseliny (mravenčí, octová, máselná kys., DNA, RNA, aminooctová, palmitová, stearová kys. | <u>přírodopis,</u> <u>dějepis</u> | duben |
| Rozezná esterifikaci mezi ostatními typy chemických reakcí | -estery a esterifikace | <u>přírodopis,</u> <u>výchova ke zdraví,</u> <u>výchova k občanství</u> | duben |
| Vyjmenuje příklady plastů a umělých vláken (zná jejich výhody a nevýhody při jejich používání) | -syntetické látky-polymery, umělá vlákna (PE, PVC, PS, silon, nylon) | <u>EnV-lidské aktivity a problémy života</u> <u>-vztah člověka k prostředí</u> <u>env.výchova,</u> <u>zeměpis</u> | květen |
| Popíše zdroje, vlastnosti a použití výše uvedených sacharidů, uvede výchozí látky, | <u>5.Významné látky v organismech</u> -sacharidy (rozdělení, | <u>přírodopis</u> | květen |

| | | | |
|--|---|--|--------|
| produkty a podmínky fotosyntézy | vlastnosti, význam, fotosyntéza) -glukosa, sacharosa, škrob, glykogen, celuloza | | |
| Popíše zdroje a vlastnosti tuků a jejich vhodný obsah ve stravě člověka -slovně objasní složení mýdel a porovná výhody a nevýhody používání mýdel a saponátů v domácnosti | -tuky (vznik, vlastnosti, význam, ztužování tuků, zmýdelnění) | <u>MuV</u> -lidské vztahy <u>MeV</u> -kritické čtení a vnímání mediálních sdělení -práce v realizačním týmu <u>přírodopis</u> | květen |
| Vyjmenuje příklady zdrojů bílkovin a uvede důvody a obecné zásady pro jejich začlenění do stravy | -bílkoviny (vznik, vlastnosti, význam) | <u>MuV</u> -lidské vztahy <u>MeV</u> -kritické čtení a vnímání mediálních sdělení -práce v realizačním týmu <u>přírodopis</u> | květen |
| Umí uvést význam enzymů, hormonů a vitamínů | -biokatalyzátory (enzymy, hormony, vitamíny) | <u>přírodopis</u> <u>výchova ke zdraví,</u> <u>výchova k občanství</u> | červen |
| Uvede příklad volně i nezákonně prodávaných drog a uvede příklady nebezpečí, kterým se vystavuje jejich konzument | <u>6. Chemie slouží i ohrožuje</u> -vliv chemie na život člověka (léky, hnojiva, prací prostředky, pesticidy) -látky, poškozující zdraví (otravné látky, škodlivé odpady apod.) | <u>přírodopis,</u> <u>environmentální</u> <u>výchova</u> | červen |
| | <u>7. Souhrnné opakování</u> | | červen |