

Učební osnovy

Název ŠVP	Se vzděláním do života		
Motivační název	Se vzděláním do života		
Datum	15.6.2009	Název RVP	RVP G 4-leté gymnázium
Verze	01	Dosažené vzdělání	Střední vzdělání s maturitní zkouškou
Platnost	od 1.9.2009		
Forma vzdělávání	denní forma vzdělávání		
Koordinátor	Hana Chotovinska		
Délka studia v letech:	4.0		

1.1 Volitelné vzdělávací aktivity

Cvičení z chemie

Garant předmětu

4. ročník: Mgr. Petr Nývlt

1. ročník 2. ročník 3. ročník 4. ročník

			0+2
--	--	--	------------

Charakteristika předmětu

Charakteristika vyučovacího předmětu

Obsahové, časové a organizační vymezení vyučovacího předmětu

Předmět Cvičení z chemie je volitelný předmět pro čtvrté ročníky. Navazuje na učivo předmětu Chemie ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda RVP G. Náplní předmětu je procvičování učiva chemie. Procvičuje se učivo základního kurzu chemie i semináře z chemie. Cvičení je vhodné k přípravě na maturitní zkoušku z chemie, přijímací zkoušky na školy se zkouškou z chemie, případně pro další studium chemie na VŠ.

Výuka probíhá v odborné učebně chemie nebo v laboratoři. Během školního roku mohou být řazeny laboratorní práce.

Vyučovací předmět má tuto časovou dotaci:

4. ročníky, oktáva 2 hodiny týdně

Do vzdělávací obsahu předmětu hudební výchova jsou začleněna průřezová témata především z:

- osobnostní a sociální výchovy
- z výchovy k myšlení v evropských a globálních souvislostech a mediální výchovy
- environmentální výchovy
- mediální výchovy

Výchovné a vzdělávací strategie vyučovacího předmětu Cvičení z chemie jsou shodné s výchovnými a vzdělávacími strategiemi předmětu Chemie.

Při výuce se klade větší důraz na strategie vedoucí k profilaci na chemii. Prohlubuje se význam experimentu a práce s odborným textem. Při výuce se žáci učí řešit problémové úlohy, procvičují různými metodami

a formami své znalosti, vědomosti a dovednosti.

4. ročník

Garant předmětu: Mgr. Petr Nývlt, 0+2 týdně, V

Klíčové kompetence

- **Kompetence k učení**
 - Plánuje si dlouhodobější cíle a posoudí možnost jejich dosažení
 - Vyhodnotí kritiku či pochvalu a použije je ke zlepšování svých učebnic a pracovních metod a postupů
 - Využívá vědomě při svém učení různé metody a postupy, zvažuje jejich využití vzhledem k cíli učení a rozpozná, které z nich jsou pro něho nejefektivnější.
 - Rozpozná vlastní pokrok a stagnaci v učení
- **Kompetence k řešení problémů**
 - Při řešení problému postupuje systematicky a aplikuje získané vědomosti a dovednosti
 - Vyvozuje závěry ze získaných poznatků, zobecňuje výsledná řešení a aplikuje je v konkrétních situacích
 - Posoudí své výsledné řešení, zda dává smysl. Neukvapuje se ve svých závěrech. Svá řešení srozumitelně obhajuje a zdůvodňuje.
- **Kompetence komunikativní**
 - Vyjadřuje se tak, aby mu ostatní rozuměli, používá pro to jednoznačná a výstižná pojmenování.
 - Volí nejvhodnější jazykové prostředky a prostředky komunikace vzhledem k tomu, jakým způsobem komunikuje.
 - Vyjadřuje se stylisticky a gramaticky správně
 - Umí aplikovat některé techniky zvládnutí trémy, které mu pomáhají
- **Kompetence sociální a personální**
 - Vyhodnocuje výsledky svého jednání, identifikuje příčinu úspěchu i neúspěchu
 - Cíleně vyhledává příležitosti uplatnit své schopnosti v týmu i samostatně
 - K problému se nestaví jako k překážce, ale jako k příležitosti
- **Kompetence občanská**
 - Dodržuje základní právní předpisy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a zásady požární prevence.
- **Kompetence k podnikavosti**
 - Vystihne, jaké podstatné schopnosti, znalosti a dovednosti jsou předpokladem úspěšného zvládnutí některých profesí. Porovná tyto skutečnosti se svými předpoklady.
 - Rozpozná příležitosti pro svůj další osobní rozvoj a uplatnění
 - Umí zformulovat, jaké aspekty budoucího zaměstnání jsou pro něho nejdůležitější
 - Stanovuje si takové cíle, které jsou přiměřeně náročné a dosažitelné jak z hlediska času, tak vlastních možností
 - Uvědomuje si, kde všude může uplatnit podnikavý způsob myšlení.
 - K vytvoření představy o své budoucí profesi si shromažďuje konkrétní informace jak z nabídek a oficiálních zdrojů, tak ze zkušeností jiných lidí v příslušných oborech.

4. ročník

Prvky, periodická tabulka prvků a chemická vazba

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> popíše periodickou tabulku, interpretuje periodický zákon vysvětlí závislost postavení prvku v periodické tabulce na atomový poloměr, ionizační energii, elektronovou afinitu, elektronegativitu, oxidační čísla atp. zapiše elektronovou konfiguraci prvků a jejich iontů na základě postavení prvku v PTP určí vazbu vybraných sloučenin na základě znalostech jejich elektronového obalu určí vlastnosti sloučenin na základě jejich vazby 		chemické prvky periodická tabulka prvků elektronový obal atomu chemická vazba	
Komentář			
Výklad je omezen na základní informace, důraz je kladen na procvičování již známého učiva.			
literatura	materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Chemická reakce a rovnice

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> zapiše rovnice radioaktivních přeměn α, β a γ zapiše a vyčíslí chemické reakce chemickou rovnicí doplní a vyčíslí acidobazické reakce, srážecí reakce, redoxní reakce doplní rovnice vybraných organických reakcí; vysvětlí princip substitučních, adičních a eliminačních reakcí rozdělí reakce z hlediska použitých činidel na elektrofilní, nukleofilní a radikálové vysvětlí u vybraných reakcí vliv mezerního a indukčního efektu u vybraných reakcí zná a vysvětlí reakční mechanismus, Sr alkanů, Ade trans a cis alkenů, SeAr, esterifikace teoreticky navrhne a zapiše chemickými rovnicemi přípravu vybraných organických sloučenin ze základních org. sloučenin používá a vyčíslí iontový zápis vybraných reakcí zapiše rovnici hydrolyzu solí a vysvětlí jejich vliv na pH roztoku zapiše polymerace a polykondenzace vybraných polymerů 		radioaktivita rovnovážný děj typy chemických rovnic chemické reakce S, Ad, E, polyreakce vyčíslování rovnic	
Komentář			
Výklad je omezen na základní informace, důraz je kladen na procvičování již známého učiva.			
literatura	materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

4. ročník

Biochemie a chemie přírodních sloučenin

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> na základě struktury sloučeniny ji dokáže přiřadit ke skupině přírodních sloučenin (sacharidy, lipidy, bílkoviny, alkaloidy, barviva, steroidy, izopreny) zařadí správně jednotlivé biochemické procesy na úrovni vzájemné návaznosti a lokalizace v organismu, rostlině a buňce vysvětlí podstatu biochemických procesů – pozná děj podle chemických rovnic - schémat (glykolýza, oxidační dekarboxylace, přeměna pyruvát – laktát, krebsův cyklus, dýchací řetězec, fosforylace, β – oxidaci m.k., ornitinový cyklus, transaminační reakce, deaminace, fotosyntéza, calvinův cyklus) vysvětlí vznik peptidové a glykosidické vazby 		biochemie přírodních látek: sacharidy, lipidy, bílkoviny, alkaloidy, barviva, steroidy, izopreny	
Komentář			
Výklad je omezen na základní informace, důraz je kladen na procvičování již známého učiva.			
literatura	materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Testování a příprava na přijímací zkoušky a maturitu

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže efektivně vyplňovat různé typy testů orientuje se v požadavcích z chemie na vlastní vybranou vysokou školu 		druhy testování a zkoušení laboratorní protokol laboratorní práce	
Komentář			
Výklad je omezen na základní informace, důraz je kladen na procvičování již známého učiva.			
literatura	materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Laboratorní technika a práce v laboratoři

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> dokáže zrealizovat zadaný chemický experiment jako praktickou část maturitní zkoušky bezpečně se pohybuje v laboratoři, zná pravidla 1. pomoci provádí chemické experimenty podle zadání učitele používá správné chemické nádoby a postupy při realizaci jednotlivých experimentech 		1. pomoc laboratorní technika	
Komentář			
Výklad je omezen na základní informace, důraz je kladen na procvičování a praktické práce v laboratoři s laboratorní technikou.			
literatura	materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

4. ročník

Výpočty v chemii

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vypočítá složení směsí, používá definiční vztahy hmotnostního zlomku a objemu vypočítá koncentraci roztoku, hmotnostní zlomek, procenta – vzájemně je přepočítává vypočítá koncentraci iontů rozpuštěné látky v roztoku vypočítá pH, pOH, silných kyselin a zásad vypočítá rovnovážnou konstantu z hodnot rovnovážných koncentrací rozumí a používá k odhadu síly kyselin a hydroxidů konstanty KA a KB vypočítá tepelné zabarvení reakce z hodnot standardního reakčního tepla popíše vliv reakčního tepla a neuspořádanosti systému na samovolný průběh reakce provádí výpočty z rovnic, používá stavovou rovnici ideálního plynu vypočítá součin rozpustnosti a rozpustnost 		chemické výpočty ze vzorců a rovnic výpočty z termochemie veličiny používané v chemii: látkové množství, molární koncentrace a hmotnost, relativní hmotnosti, hmotnostní zlomek, ... výpočty z oblasti chemických rovnováh, pH, KA a KB; Ks,	
Komentář			
Výklad je omezen na základní informace, důraz je kladen na procvičování již známého učiva.			
literatura	materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

Názvosloví anorganické a organické chemie, izomerie

Očekávané výstupy		Učivo	
Žák: <ul style="list-style-type: none"> vytvoří z názvu vzorec a ze vzorce název používá důležité triviální názvosloví u organického názvosloví vybere z možných názvoslovných principů ten nejvhodnější u vybraných sloučenin anorganické chemie dovede tyto zapsat elektronovým vzorcem a určit jejich tvar (např.: H₂SO₄, HNO₃, H₂CO₃, H₂O) u organických sloučenin používá sumární, racionální a strukturální vzorce vysvětlí a určí druhy izomerie u organických sloučenin určí oxidační číslo prvků ve sloučeninách 		názvosloví organické a anorganické chemie druhy vzorců izomerie struktura látek oxidační číslo	
Komentář			
Výklad je omezen na základní informace, důraz je kladen na procvičování již známého učiva.			
literatura	materiály, pomůcky	didaktická technika	ostatní

