

Osnovy - SEMINÁŘ Z CHEMIE A FYZIKY – oktáva

CHEMIE

Výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<p>Ovládá učivo chemie a je schopen zvládnout maturitní zkoušku.</p> <p>Orientuje se v oboru a zná novinky ve výzkumu.</p> <p>Zná www stránky věnující se oborům spojeným s předmětem chemie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - dokáže popsat elektrony pomocí kvantových čísel - dokáže efektivně používat periodickou tabulku prvků - chápe podstatu radioaktivního záření - dokáže popsat negativní i pozitivní účinky radioaktivního záření pro člověka - objasní vznik chemické vazby - využívá znalosti o chemických vazbách k předvídání některých vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích - dokáže vysvětlit I. a II. termochemický zákon, pojmy standardní slučovací teplo a standardní spalné teplo - dokáže vyhodnotit vliv vnějších podmínek na průběh chemické reakce - využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin - charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí - předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin - seznámí se s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www) - zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin - aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů - charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí - aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech - umí najít chemickou informaci na www stránkách - dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat základní fakta 	<p>Kvantová čísla</p> <p>Periodická tabulka prvků</p> <p>Radioaktivita</p> <p>Chemická vazba</p> <p>Termochemie</p> <p>Kinetika chemických reakcí</p> <p>Prvky I. a II. A skupiny</p> <p>Prvky III. A skupiny</p> <p>Prvky IV. A skupiny</p> <p>Prvky V. A skupiny</p> <p>Prvky VI. A skupiny</p> <p>Prvky VII. A skupiny</p> <p>Přechodné prvky</p> <p>Elektrolýza</p> <p>Zpracování kovů</p> <p>Komplexní sloučeniny</p> <p>Základy organické chemie</p> <p>Přírodní zdroje</p> <p>Alkany</p> <p>Alkeny, alkyny</p> <p>Areny</p> <p>Halogenderiváty</p> <p>Kyslíkaté deriváty</p> <p>Substituční a funkční deriváty karboxylových kyselin</p> <p>Dusíkaté deriváty</p> <p>Heterocyklické sloučeniny</p> <p>Přírodní látky</p>

FYZIKA

Očekávané výstupy RVP	Školní výstupy	Učivo
<p>Žák:</p> <p>Uvědomuje si svou existenci coby součást přírody a vesmíru.</p> <p>Vnímá mohutnost přírodních sil a komplexnost zkoumaných systémů</p> <p>Osvojuje si schopnost soustavně a objektivně pozorovat, provádět měření, abstrahovat, formulovat hypotézu a vytvořit model.</p>	<p>Žák:</p> <p>Zvládá gymnaziální učivo jednotlivých oborů fyziky.</p> <p>Získá ucelený pohled na všechny části fyziky a jejich propojení.</p> <p>Získá nadhled nad fyzikálními zákony.</p> <p>Uvědomí si souvislosti mezi jednotlivými oblastmi fyziky</p> <p>Uvědomí si meze fyzikálního pohledu na svět.</p>	<p>Mechanika</p> <p>Termodynamika a molekulová fyzika</p> <p>Vlnění a kmitání</p> <p>Elektřina a magnetizmus</p> <p>Optika</p> <p>Fyzika mikrosvěta</p> <p>Opakování a prohloubení učiva</p>

Tematický plán - SEMINÁŘ Z CHEMIE A FYZIKY – oktáva

CHEMIE

Charakteristika vyučovacího předmětu:

Vyučovací předmět chemie realizuje obsah vzdělávacího oboru Chemie RVP GV.

V rámci výuky chemie se uplatňují průřezová témata: Osobnostní a sociální výchova, Environmentální výchova a Mediální výchova.

Ve vyučování chemie mají žáci získat představu o molekulové stavbě látek a základních chemických a fyzikálně-chemických dějích. Důraz je kladen na souvislosti s ostatními přírodovědnými předměty a na zásadní vliv chemických dějů na životní prostředí.

Žák je veden k tomu, aby zejména

- rozuměl základním typům chemických reakcí a znal jejich postavení v přírodě a v každodenním životě,
- využíval matematický aparát k základním chemickým výpočtům,
- aplikoval své znalosti při provádění laboratorních cvičení,
- při provádění laboratorních cvičení účinně spolupracoval ve skupině.

Učebnice: Chemie pro čtyřletá gymnázia, 1.-3. díl, A. Mareček, J. Honza, nakladatelství Olomouc

Chemie, sbírka příkladů pro studenty středních škol, A. Mareček, J. Honza, vydavatelství Proton, Brno

Časová dotace: 1 hodina týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Počet hodin	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
- dokáže popsat elektrony pomocí kvantových čísel - dokáže efektivně používat periodickou tabulku prvků	Kvantová čísla Periodická tabulka prvků	<u>Kompetence k učení</u> žák - vybírá vhodné způsoby učení, vyhledává a třídí informace a využívá je v praktickém životě	1	Září	vyučovací hodiny práce s učebnicí, s modely organických sloučenin,	Integrovaná do předmětu: <u>Osobnostní a sociální výchova:</u> - rozvoj schopností poznávání
- chápe podstatu radioaktivního záření - dokáže popsat negativní i pozitivní účinky radioaktivního záření pro člověka	Radioaktivita	<u>Kompetence k řešení problémů</u> žák - vyhledá informace vhodné k řešení problému,	1	Září	periodickou tabulkou animační projekce zadání prací v MS TEAMS	<u>Environmentální výchova</u> - základní podmínky života
- objasní vznik chemické vazby - využívá znalosti o chemických vazbách k předvídání některých vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích	Chemická vazba	využívá získané vědomosti a dovednosti k objevování různých variant řešení <u>Kompetence komunikativní</u> žák - formuluje a vyjadřuje své myšlenky a	1	Září	zpracování PPT prezentace vyhledávání informací úprava informací v MS WORD práce s www stránkami -	- lidské aktivity a problémy ŽP - vztah člověka k prostředí - vyhledávání informací a rozšiřování povědomí v digitálním prostředí.
- dokáže vysvětlit I. a II. termochemický zákon, pojmy standardní slučovací teplo a standardní spalné teplo	Termochemie	v logickém sledu, vyjadřuje se výstižně, souvisle a kultivovaně - naslouchá, diskutuje, obhajuje svůj názor, vhodně argumentuje	1	Říjen	stahování a úprava textů, jednoduchá úprava obrázků práce se vzorci na www.	<u>Mediální výchova</u> - kritické čtení a vnímání mediálních sdělení
- dokáže vyhodnotit vliv vnějších podmínek na průběh chemické reakce	Kinetika chemických reakcí		1	Říjen		- orientace ve světě medií – tradičních i digitálních.

- využívá názvosloví anorganické chemie při popisu sloučenin - charakterizuje významné zástupce prvků a jejich sloučeniny, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí - předvídá průběh typických reakcí anorganických sloučenin - seznámí se s digitálními technologiemi použitelnými v oboru (mobil, PC, tablet, DP, internet, www)	Prvky I. a II. A skupiny Prvky III. A skupiny Prvky IV. A skupiny Prvky V. A skupiny Prvky VI. A skupiny Prvky VII. A skupiny Přechodné prvky Elektrolýza Zpracování kovů Komplexní sloučeniny	<u>Kompetence sociální a personální</u> žák - oceňuje zkušenosti druhých lidí, respektuje různá hlediska - vytváří si pozitivní představu o sobě samém <u>Kompetence občanské</u> žák - respektuje názory ostatních - si formuje volní a charakterové rysy - se zodpovědně rozhoduje podle dané situace	7	Říjen Listopad Prosinec		- kritický přístup k mediálním sdělením
- zhodnotí vlastnosti atomu uhlíku významné pro strukturu organických sloučenin - aplikuje pravidla systematického názvosloví organické chemie při popisu sloučenin s možností využití triviálních názvů - charakterizuje základní skupiny organických sloučenin a jejich významné zástupce, zhodnotí jejich surovinové zdroje, využití v praxi a vliv na životní prostředí - aplikuje znalosti o průběhu organických reakcí na konkrétních příkladech - umí najít chemickou informaci na www stránkách - dokáže v hodině vyhledat z www, přečíst a prezentovat základní fakta	Základy organické chemie Přírodní zdroje Alkany Alkeny, alkyny Areny Halogenderiváty Kyslíkaté deriváty Substituční a funkční deriváty karboxylových kyselin Dusíkaté deriváty Heterocyklické sloučeniny Přírodní látky	<u>Kompetence digitální</u> Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií. Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií; dopad na společnost a životní prostředí. Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky.	11	Leden Únor Březen Duben		

FYZIKA

Charakteristika vyučovacího předmětu:

(obsahové, časové a organizační vymezení předmětu)

Předmět fyzika pomáhá studentům uvědomovat si svou existenci coby součást přírody a vesmíru. Umožňuje jim nahlédnout na mohutnost přírodních sil a komplexnost zkoumaných systémů. Tím se ve studentech probouzí pocit harmonie a podněcuje se touha po hlubším poznání. Student si osvojuje schopnost soustavně a objektivně pozorovat, provádět měření, abstrahovat, formulovat hypotézu a vytvořit model. Předmět se v souvislostech dotýká i dalších předmětů, zejména matematiky a chemie.

Učebnice: vlastní studijní materiály

Časová dotace: 1 hodina týdně

Školní výstupy	Tematické okruhy Učivo	Klíčové kompetence	Počet hodin	Měsíc	Výchovně vzdělávací strategie	Průřezová témata
Žák zvládá gymnaziální učivo mechaniky.	Kinematika hmotného bodu. Dynamika hmotného bodu. Mechanická práce, výkon, energie. Mechanika tuhého tělesa. Mechanika kapalin a plynů.	Kompetence k učení Učitel podněcováním žáka k vlastním jednoduchým výpočtům jej motivuje K osvojení si základů kvantitativní gramotnosti. Kombinací otázek a úloh různé složitosti a délky řešení včetně krátkých numerických výpočtů zpevňuje paměť posiluje žákovu schopnost soustředit se. Kompetence k řešení problémů Učitel trvalým navozováním fyzikálních problémů buduje	6	září říjen	vyučovací hodiny samostatná práce skupinová práce diskuse práce se	Osobnostní a sociální výchova: ROZVOJ SCHOPNOSTÍ POZNÁVÁNÍ - cvičení pozornosti a soustředění, zapamatování - řešení problémů - dovednosti pro učení a studium PSYCHOHYGIENA - pozitivní naladění mysli (radost z úspěchu) - organizace času
Žák zvládá gymnaziální učivo molekulové fyziky a termodynamiky.	Struktura látek. Molekulová fyzika a termika. Skupenské přeměny.		3	říjen listopad		

Žák zvládá gymnaziální učivo vlnění a kmitání.	Kmitavý pohyb. Vlnění.	v žáku pozitivní přístup k problémovým situacím obecně a vede jej ke strukturaci problému.	2	listopad prosinec	souborem úloh práce s učebnicí práce s výukovým programem na PC (např. EXCEL) práce v MS TEAMS práce a orientace ve WWW se zaměřením na fyziku práce se specifickými digitálními technologiemi (např. měřicí technika)	- relaxace, zvládnutí stresu - pomoc při potížích
Žák zvládá gymnaziální učivo o gravitačním poli.	Gravitační pole.	Kompetence komunikativní Učitel posilováním prvků soustředěné skupinové práce vede žáky k zážitku věcné, efektivní, neemotivní komunikace. Debatou učí žáka schopnosti rozlišit, zda vědeckému sdělení rozumí, trénuje v něm činnost mlčet tam, kde sdělení nerozumí, a posiluje jeho schopnost vnímat nezasevěnou a nekompetentní komunikaci zbytečnou.	1	prosinec		KOMUNIKACE v různých situacích – informační, odmítací, omluva, prosba, pozdrav, přesvědčování, vyjednávání, vysvětlování společnosti i v digitálním prostředí
Žák zvládá gymnaziální učivo elektřiny a magnetizmu.	Elektrické pole. Elektrický proud v látkách. Stacionární magnetické pole. Elektromagnetická indukce. Střídavý proud.	Kompetence sociální a personální Učitel seznamuje žáka se zkušeností, že život vždy přesahuje osobní modelovou představu. Upozorňuje na přesah základních fyzikálních zákonů a jejich vztah k osobnímu lidskému hledání a dotazování.	5	prosinec leden		HODNOTY, POSTOJE, PRAKTICKÁ ETIKA vytváření podvědomí o kvalitách typu – odpovědnost, spolehlivost, spravedlnost, respektování, pomáhající a prosociální chování (neočekávání protislužby)
Žák zvládá gymnaziální učivo optiky.	Základní pojmy, optické zobrazení a přístroje. Vlnové vlastnosti světla.	Kompetence občanské Vede žáka k osvojení si úkolu a povinnosti coby přirozené a neobtěžující součásti života. Nácvikem číselných odhadů a výpočtů a odhadů chyby výsledku vede žáka k návyku osobního ručení za vlastní výsledek, postojů a názorů	2	leden únor		Multikulturní výchova LIDSKÉ VZTAHY - principy slušného chování, - význam kvality mezilidských vztahů pro harmonický rozvoj osobnosti - tolerance, empatie, umět se vžít do role druhého
Žák zvládá gymnaziální učivo jaderné fyziky.	Základy kvantové fyziky. Fyzika atomového jádra.	Kompetence digitální Žák pracuje s digitální technikou a jejími programy, zpracovává informace digitálního obsahu a rozumí jim, volí inovativní postupy, řeší technické problémy digitálních technologií. Vnímá pokrok a proměnlivost digitálních technologií. Zajišťuje bezpečnost technologií i dat, chrání je, jedná v digitálním prostředí eticky.	3	únor březen		Enviromentální výchova VZTAH ČLOVĚKA K PROSTŘEDÍ - náš životní styl, aktuální ekologický problém
	Opakování a prohloubení učiva.		4	březen duben		Mediální výchova KRITICKÉ ČTENÍ A VNÍMÁNÍ MEDIÁLNÍCH SDĚLENÍ - pěstování kritického přístupu ke zpravodajství a reklamě