

**Školní vzdělávací program**

**Úspěšná příprava pro VŠ**

**DODATEK**

**K dokumentu č.j. GD130/2016**

**Platnost dokumentu od 1. 9. 2018**

**schválen Školskou radou**



 Mgr. Luděk Burian

 ředitel školy

Ve 2. – 4. ročníku 4letého studia a 6. – 8. ročníku 8 letého studia došlo od 1. 9. 2018 ke změně učebních osnov v předmětu základy společenských věd. Změněné učební osnovy jsou součástí tohoto dokumentu.

Ve 3. – 4. ročníku 4letého studia a 7. – 8. ročníku 8 letého studia došlo od 1. 9. 2018 ke změně učebních osnov v předmětu seminář z chemie 2letý. Změněné učební osnovy jsou součástí tohoto dokumentu.

**Oblast: Člověk a společnost**

**Předmět: základy společenských věd**

Ročník: 6. ročník osmiletého studia – 2. ročník čtyřletého studia

| Školní výstupyŽÁK : | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy | Poznámky |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Uplatňuje společensky vhodné formy komunikace ve vztazích formálních i neformálních, případné neshody a konflikty řeší konstruktivním způsobem
	+ Respektuje kulturní odlišnosti a rozdíly v projevu příslušníků různých sociálních skupin, na příkladech doloží, k jakým důsledkům mohou vést předsudky
	+ Objasní jaký význam má sociální kontrola ve skupině a ve větších sociálních celcích
	+ Posoudí úlohu sociálních změn v individuálním a společenském vývoji, rozlišuje změny konstruktivní a destruktivní
	+ Objasní podstatu některých sociálních problémů současnosti a popíše možné dopady sociálně-patologického chování na jedince a společnost
	+ Chápe nebezpečí náboženské i jiné intolerance, extremismu a sektářství současného světa
 | **Člověk ve společnosti****Společenská podstata člověka*** + **Sociální struktura společnosti**

sociální útvary, společenské instituce, sociální nerovnostsociální mobilitajedinec ve skupině (vztahy, role, normy chování)* + **Sociální fenomény a procesy**

Rodina, práce, masmédia, životní prostředí, sociální deviace, sociální problémy (nezaměstnanost, kriminalita, extremismus | * 1. Sociální komunikace

3.1 Základní problémy socio kulturních rozdílů 3.3 Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí |  |
| * + Rozlišuje a porovnává historické i současné typy států ( forem vlády )
	+ Vymezí, jaké funkce plní ve státě ústava a které oblasti života upravuje
	+ Objasní, proč je státní moc v ČR rozdělena na tři nezávislé složky, rozlišuje a porovnává funkce a úkoly orgánů státní moci ČR
	+ Vyloží podstatu demokracie, odliší ji od nedemokratických forem řízení sociálních skupin a státu, porovná postavení občana v demokratickém a totalitním státě
	+ Objasní podstatu a význam politického pluralismu pro život ve státě, uvede příklady extremismu a objasní nebezpečí ideologií
	+ Rozlišuje složky politického spektra, porovnává přístup vybraných politických seskupení k řešení různých otázek a každodenních problémů života občanů
	+ Uvede příklady, jak může občan ovlivňovat společenské dění v obci i ve státě, a jak může přispět k řešení záležitostí veřejného zájmu
	+ Vyloží podstatu parlamentních i komunálních voleb
	+ Na příkladech ilustruje možné formy aktivní participace občanů na veřejném životě
	+ Obhajuje svá lidská práva a respektuje práva ostatních a uvážlivě vystupuje proti jejich porušování
	+ Uvede okruhy problémů, s nimiž se může občan obracet na jednotlivé státní instituce, zvládá komunikaci ve styku s úřady
	+ Uvede příklady projevů korupce, analyzuje její příčiny a domýšlí její možné důsledky
 | **Občan ve státě*** + **stát**

znaky a funkce, formy státu, právní stát, Ústava ČR – přehled základních ustanovení* + **demokracie**

Principy a podoby, občanská práva a povinnosti, občanská společnost, její instituce, politické subjekty, politický život ve státě, volby, volební systémy, úřady * + **lidská práva**

Zakotvení lidských práv v dokumentech, porušování a ochrana lidských práv, funkce ombudsmana* + **ideologie**

Znaky a funkce, přehled vybraných ideologií | 2.1 Globalizační a rozvojové procesyA politické systémyD státní systémy a jejich politický vývoj3.1 Základní problémy sociokulturních rozdílů3.2 Psychosociální aspekty interkulturality3.3 Vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci mezi lidmi z různého kulturního prostředí |  |
|  |
| * + Objasní v čem spočívá odlišnost mezi morálními a právními normami, odůvodní účel sankcí při porušení právní normy
	+ Uvede, které státní orgány vydávají právní předpisy i jak a kde je uveřejňují
	+ Rozliší právnickou a fyzickou osobu, uvede jejich příklady
	+ Vymezí podmínky vzniku a zániku důležitých právních vztahů (vlastnictví, pracovní poměr, manželství) i práva a povinnosti účastníků těchto právních vztahů
	+ Na příkladu uvede možné důsledky neznalosti smlouvy, včetně jejích všeobecných podmínek
	+ Rozeznává, jaké případy se řeší v občanském soudním a jaké v trestním řízení
	+ Rozlišuje trestný čin a přestupek, vymezí podmínky trestní postižitelnosti občanů a uvede příklady postihů trestné činnosti
	+ Rozlišuje náplň činnosti základních orgánů právní ochrany, uvede příklady právních problémů, s nimiž se na ně mohou občané obracet
	+ Respektuje platné právní normy ve svém jednání
 | **Občan a právo*** + **právo a spravedlnost**

smysl a účel práva, morálka a právo* + **právo v každodenním životě**

Právní subjektivita, způsobilost k právním úkonům, právní řád ČR – jeho uspořádání, systém právních odvětví, druhy právních norem, smlouvy, jejich význam a obsah všeobecné podmínky smluv* + **orgány právní ochrany**

Funkce a úkoly, právnické profese, účel a průběh občanského soudního řízení, orgány činné v trestním řízení, jejich úkoly, systém právního poradenství, činnost a úkoly občanských poraden | * 1. Morálka všedního dne
 | I**INT 1. Člověk a svět práce,** **pracovně právní vztahy** |

**Oblast: Člověk a společnost**

**Předmět: základy společenských věd**

Ročník: 7. ročník osmiletého studia – 3. ročník čtyřletého studia

| Školní výstupyŽÁK : | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy | Poznámky |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Uvede postup při uzavírání pracovní smlouvy a podání výpovědi
	+ Zná svá pracovní práva, vyžaduje jejich respektování od ostatních, dodržuje své pracovní povinnosti
	+ Objasní funkci odborů
	+ Dovede volit pracovní postupy bezpečné i šetrné k životnímu prostředí, používá adekvátní pracovní pomůcky
	+ Chová se poučeně a přiměřeně situaci v případě pracovního úrazu
	+ Kriticky posoudí své zdravotní osobnostní a kvalifikační předpoklady pro volbu dalšího studia a profesní orientace
	+ Posuzuje profesní a vzdělávací nabídku vztahující se k jeho profesní volbě a kariéře
	+ Posoudí profesní poptávku na českém i evropském trhu práce a pružně na ni reaguje dalším vzděláváním vyhotoví potřebnou dokumentaci pro přijímací řízení k dalšímu studiu i ve zvolené profesi
	+ Vhodně prezentuje vlastní osobu i práci, vhodně vystupuje při přijímacím pohovoru nebo konkurzu
	+ Reflektuje význam práce pro psychické zdraví člověka, vytvoří si vyvážený pracovní rozvrh s ohledem na své osobní vztahy
 | **Občan a právo*** + **pracovní právo**

Právní podmínky vzniku, změny a zániku pracovního poměru (pracovní smlouva, zkušební doba, výpověď, odstupné)Práva a povinnosti účastníků pracovně právních vztahů (pracovní doba, pracovní neschopnost, mzda, minimální mzda, odměny) odbory* + **bezpečnost práce**

Zásady bezpečnosti práce, ekologická hlediska práce, pracovní úraz a odškodnění**Trh práce a profesní volba*** + **profesní volba**

Práce jako seberealizace, hodnocení vlastních schopností, vzdělání a příprava na volbu profese, přijímací pohovor a výběrové řízení, pracovní úspěšnost a kariérní růst, úloha dobrovolnictví při získávání pracovních zkušeností* + **mezinárodní trh práce**

Nabídka a poptávka po pracovních místech, informační, zprostředkovatelské a poradenské služby pracovní trh v EU, globalizace pracovního trhu, profesní mobilita, rekvalifikace, celoživotní vzdělávání* + **osobní management**

Plánování osobní práce time management, zaměstnání a mezilidské vztahy, zaměstnání a rodina, workoholismus |  | **INT 1. Člověk a svět práce -** Trh práce a profesní volba |
| * + Vysvětlí na základě konkrétní situace ve společnosti mechanismy fungování trhu
	+ Stanoví cenu jako součet nákladů, zisku a DPH, vysvětlí, jak se cena liší podle typu zákazníků. místa či období, objasní důvody kolísání cen na trhu
	+ Porovná jednotlivé typy podnikání, dovede posoudit jeho výhody a rizika v porovnání se zaměstnaneckým poměrem
	+ Vysvětlí postup nutný pro zahájení vlastní podnikatelské činnosti případně při získávání živnostenského oprávnění
	+ Analyzuje skrytý obsah reklamy, kriticky posoudí podíl marketingu na úspěchu výrobku na trhu
 | **Tržní ekonomika*** + **základní ekonomické pojmy**

Typy ekonomik, ekonomický cyklus, tržní mechanismus,nabídka, poptávka, tvorba ceny, globální ekonomické otázky* + **ekonomické subjekty**

 právní formy podnikání, základní právní normy týkající se podnikání * + **marketing**

marketing a public relations, reklama, reklamní agentury |  | **INT 1. Člověk a svět práce -** Tržní ekonomikaI |
| * + Objasní základní pravidla pro sestavování státního rozpočtu
	+ Chápe podstatu daňového systému a rozlišuje, na které oblasti se zdanění vztahuje
	+ Dovede vysvětlit zásady podání daňového přiznání, rozumí výpočtu výše sociálního a zdravotního pojištění
	+ Na základě aktuálních mediálních informací posoudí vliv nejdůležitějších ekonomických ukazatelů na změny v životní
	+ Rozumí pojmu inflace, chápe její důsledky a dovede uvést příklady, jak se lze dopadům inflace bránit
	+ Umí vypočítat životní minimum své domácnosti i zažádat o sociální dávku, na níž má nárok
	+ Objasní pojem nezaměstnanost, funkci podpory v nezaměstnanosti, zná způsoby, jak vyhledat informace o zaměstnání a rekvalifikaci
 | **Národní hospodářství a úloha státu v ekonomice*** + **fiskální politika**

státní rozpočetdaňová soustava* + **monetární politika ČNB**

Inflace, kurs měny zahraniční platební bilanceHDP* + **sociální politika**

 důchodový systém, systém sociálních dávek, životní minimum, nezaměstnanost, státní politika zaměstnanosti  |  | **INT 1. Člověk a svět práce -** Národní hospodářství a úloha státu v ekonomice |
| * + Používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze za použití kursovního lístku
	+ Uvede principy vývoje cen akcií a možnosti forem investic do cenných papírů
	+ Je schopen využít moderních bankovních služeb včetně nejnovějších typů, ovládá způsoby bezhotovostního platebního styku
	+ Rozliší příjmy domácnosti a na jejich základě dovede sestavit rodinný rozpočet, vhodným způsobem řeší jeho případné schodky nebo přebytky, vybere nejvhodnější způsob investování těchto přebytků
	+ Dovede vysvětlit pojmy úvěr, úrok, úroková sazba, RPSN, umí vybrat nejvhodnější bankovní i pojistné produkty pro své potřeby
	+ Objasní funkci ČNB z hlediska vlivu na činnost bank komerčních
 | * + **Finance**
	+ **Peníze**

jejich funkce, formy platebního styku v tuzemské i zahraniční měněCenné papíry, akcie, burza* + **Hospodaření domácnosti**

typy rozpočtu a jejich rozdíly, spotřební výdajepráva spotřebitele, předpisy na ochranu spotřebitele* + **Finanční produkty**

 způsoby investování finančních přebytků a řešení nedostatku finančních prostředků, leasing, RPSN, pojištění* + **Bankovní soustava**

ČNB a banky komerční, specializované finanční instituce, moderní formy bankovnictví |  | **INT 1. Člověk a svět práce –** Finance**INT 1 – Člověk a svět práce** – projektový týden věnovaný problematice podnikání |
| * + Objasní důvody evropské integrace, posoudí její význam pro další vývoj Evropy
	+ Rozlišuje funkce jednotlivých orgánů EU a uvede příklady jejich činnosti
	+ Posoudí vliv začlenění ČR do EU, i dopad členství na každodenní život občanů, uvede příklady, jak mohou fyzické i právnické osoby v rámci EU uplatňovat svá práva
	+ Uvede příklady dalších významných mezinárodních organizací a vysvětlí, jaký vliv má jejich činnost na chod světového společenství, zhodnotí význam zapojení ČR
	+ Uvede příklady institucí, na něž se může obrátit v případě problémů při pobytu v zahraničí
	+ Posoudí projevy globalizace, uvede příklady globálních problémů současnosti, analyzuje jejich příčiny a domýšlí jejich možné důsledky
 | * + **Mezinárodní vztahy, globální svět**
	+ **evropská integrace**

její podstata a význam Evropská unie, proces integrace, její orgány a instituce, jednotná evropská měna * + **mezinárodní spolupráce**

důvody, význam a vyplývající závazky, Rada Evropy, NATO, OSN Česká republika v mezinárodních institucích* + **proces globalizace,**

 příčiny, projevy, důsledky, globální problémy lidstva  | 2.1 Globalizační a rozvojové procesy  2.2 Globální problémy, jejich příčiny a důsledky2.3 Humanitární pomoc a mezinárodní rozvojová spolupráce2.4 Žijeme v EvropěA, F Evropská unieBi ekologieD současný svět a jeho problémy |  |

**Projekt: Člověk a svět práce – projektový týden věnovaný problematice podnikání**

| Školní výstupyŽÁK : | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy | Poznámky |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Dovede posoudit své předpoklady pro zamýšlenou profesní volbu
	+ Chápe smysl sebevzdělávání pro rozvoj pracovní kariéry, rozumí pojmům profesní mobilita, rekvalifikace, celoživotní vzdělávání
	+ Vysvětlí mechanismy fungování trhu
	+ Rozumí pojmům cena, poptávka, nabídka, chápe jejich vliv na pohyb uvnitř tržního mechanismu,dovede odhalit běžné cenové triky
	+ Porovná jednotlivé typy podnikání, dovede posoudit jeho výhody a rizika v porovnání se zaměstnaneckým poměrem
	+ Vysvětlí postup nutný pro zahájení vlastní podnikatelské činnosti
	+ Analyzuje skrytý obsah reklamy, chápe pojem klamavá reklama
	+ Objasní základní pravidla pro sestavování státního rozpočtu, chápe podstatu daňového systému a rozlišuje, na které oblasti se zdanění vztahuje
	+ Dovede vysvětlit zásady podání daňového přiznání, rozumí výpočtu výše sociálního a zdravotního pojištění
	+ Rozumí pojmu inflace, chápe její důsledky a dovede uvést příklady, jak se lze dopadům inflace bránit
	+ Umí vypočítat životní minimum své domácnosti i zažádat o sociální dávku na níž má nárok
	+ Objasní pojem nezaměstnanost , funkci podpory v nezaměstnanosti, zná způsoby, jak vyhledat informace o zaměstnání a rekvalifikaci
	+ Používá nejběžnější platební nástroje, je schopen využít moderních bankovních služeb včetně nejnovějších typů, ovládá způsoby bezhotovostního platebního styku
	+ Rozliší příjmy domácnosti a na jejich základě dovede sestavit rodinný rozpočet, vhodným způsobem řeší jeho případné schodky nebo přebytky, vybere nejvhodnější způsob investování těchto přebytků
	+ Dovede vysvětlit pojmy úvěr, úrok, úroková sazba, RPSN, umí vybrat nejvhodnější bankovní i pojistné produkty pro své potřeby
 | **Nebojte se podnikat** * + zhlédnutí stejnojmenného filmu
	+ žáci posoudí výhody a rizika podnikání v porovnání se zaměstnáním
	+ diskuse nad jednotlivými právními formami podnikatelských aktivit
	+ praktická orientace v krocích potřebných při zakládání vlastní podnikatelské činnosti (např. podklady pro získání živnostenského oprávnění)

**Rozhodl /a/ jsem se podnikat** * + žáci připraví prezentaci vlastního podnikatelského záměru s cílem získat investory
	+ vhodným způsobem vystupují při obhajobě tohoto podnikatelského záměru
	+ pokusí se o nastínění konkrétního postupu v marketingové a reklamní oblasti

 **Podnikáme** * + na základě aktuálních mediálních informací připraví žáci návrh, jak by investovali volné finanční prostředky
	+ vyberou pro sebe vhodný úvěrový produkt, zdůvodní svou volbu, dovedou zdůvodnit, jak se vyhnout předlužení
	+ připraví podklady pro daňové přiznání (především k dani z příjmu)

 **Rodina a ekonomika*** + žáci připraví rozpočet domácnosti, pracují při tom s rovinou příjmů pravidelných i nepravidelných
	+ navrhnou řešení v případě schodkového a přebytkového rozpočtu domácnosti
	+ vyberou na základě aktuální nabídky nejvhodnější pojistný produkt pro svou domácnost
	+ vypracují návrh na minimalizaci dopadů nežádoucích ekonomických tendencí do životní úrovně domácnosti

(inflace, nezaměstnanost)**Jsme i spotřebitelé*** + žáci připraví situace, na nichž budou prezentovat uplatnění práv spotřebitelů
	+ diskutují nad skrytým obsahem reklamy
	+ posuzují běžné cenové triky a klamavou nabídku
 | **PT:**1.5 Spolupráce a soutěž1.2 Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů1.3 Sociální komunikace | Projektový týdenSkupinová práce |

**Oblast: Člověk a společnost**

**Předmět: základy společenských věd**

Ročník: 8. ročník osmiletého studia – 4. ročník čtyřletého studia

| Školní výstupyŽÁK : | Učivo | Průřezová témata, mezipředmětové vztahy | Poznámky |
| --- | --- | --- | --- |
| * + Objasní význam filozofického tázání pro pochopení smyslu existence jedince a společenství
	+ Porovná východiska filozofie, mýtu, náboženství, vědy a umění k uchopení skutečnosti a člověka
	+ Porozumí významu antické filozofie pro evropskou kulturní a etickou tradici
	+ Rozliší hlavní filozofické směry, uvede jejich klíčové představitele a porovná řešení základních filozofických otázek v jednotlivých etapách vývoje filozofického myšlení
	+ Eticky a věcně správně argumentuje v dialogu a diskuzi, uvážlivě a kriticky přistupuje k argumentům druhých lidí, rozpozná nekorektní argumentaci a manipulativní strategie v mezilidské komunikaci
	+ Zhodnotí význam vědeckého poznání, techniky a nových technologií pro praktický život i možná rizika jejich zneužití
	+ Posuzuje lidské jednání z hlediska etických norem a svědomí jednotlivce, objasní dějinnou proměnlivost základních etických pojmů a norem
	+ Rozlišuje významné náboženské systémy, identifikuje projevy náboženské a jiné nesnášenlivosti a rozezná projevy sektářského myšlení
 | **Úvod do filozofie a religionistiky*** + **podstata filozofie**

Základní filozofické otázky, vztah filozofie k mýtu, náboženství, vědě a umění * + **filozofie v dějinách**

antická filozofie – počátky evropského filozofického myšleníKřesťanská a středověká filosofieFilozofické systémy středověkupatristika, scholastika, význam křesťanství pro etickou a kulturní tradici EvropyNovověká filozofierenesance, reformace,sensualismus, racionalismusosvícenství Německá klasická filozofie, filozofické proudy 19.století  Filozofická reflexe problémů 20.století, základní proudy a osobnostiFenomenologie, novopozitivismus Hermeneutika a postmoderna* + **víra v lidském životě**

Podoby víry, znaky náboženské víry, náboženské systémy, církve, sekty | 2.4 Žijeme v EvropěC antická literaturaBi antika - Aristoteles1.4 Morálka všedního dneC literaturaD průběžněF renesance |  |

**Oblast: Člověk a příroda**

**Předmět: seminář z chemie 2letý**

**Ročník: 7. ročník osmiletého studia – 3. ročník čtyřletého studia**

| **Školní výstupy****ŽÁK :** | **Učivo** | **Průřezová témata, mezipředmětové vztahy** | **Poznámky** |
| --- | --- | --- | --- |
| * Vypočítá hmotnost atomu, molekuly a počet těchto částic ve vzorku,
 | * Atomová a molekulová relativní hmotnost, hmotnost atomů a molekul
 | M - aplikační úlohy, úpravy mocnin a výrazů Fy - molekulová fyzika |  |
| * Určí výpočtem látkové množství látky ve vzorku, hmotnost vzorku, počet částic ve vzorku.
 | * Látkové množství
 | Fy - molekulová fyzika |  |
| * Ze zadaných % množství odvodí stechiometrický vzorec, nebo jej vypočítá ze spalných produktů.
* Z chemické rovnice určí množství, nebo objem dané látky.
 | * Stechiometrický vzorec, látkové bilance
* Stechiometrie
 | M - přímá úměrnost, procenta |  |
| * Vypočítá v % čistotu vzorku a složení slitiny.
* Ze znalostí o elementární krystalické buňce určí hustotu vzorku.
 | * Čistota prvku, složení slitin mikrostruktura a makroskopické vlastnosti látek
 | M - přímá úměrnost, úprava mocninných výrazů |  |
| * Umí vytvořit název sloučeniny z chemického vzorce a vzorec z názvu u anorganických a organických sloučnin v rozsahu středoškolského učiva.
 | * Anorganické a organické názvosloví
 |  |  |
| * Umí připravit roztoky o zadané koncentraci, ktero vyjádří jako molární koncentraci, % hmotn. nebo % objem. složení.
 | * Roztoky
 | M - slovní úlohy |  |
| * Vypočítá pomocí rozpustnosti výtěžek krystalizace.
* Rozpustnost sraženiny umí popsat pomocí součinu rozpustnosti, ze kterého vypočítá rozpustnost.
 | * Rozpustnost a krystalizace
* Součin rozpustnosti
 | M - aplikační úlohy, úpravy mocninných výrazů |  |
| * Umí aplikovat na řešení problémů s plny Amagatůbv zákon, Daltonův zákon a stavovou rovnici pro ideální plyn.
 | * Plyny
 | Fy - struktura plynů, vlastnosti plynů, stavová rovnice pro ideální plyn |  |
| * Pomocí Hessova zákona a palných a slučovacích tepel vypočítá reakční enthalpii.
 | * Termochemie
 | Fy - Termodynamika |  |
| * Vypočítá rovnovážnou konstantu a rovnovážné koncentrace látek.
* Je schopen posoudit pomocí výpočtu ovlivnění chemické rovnováhy.
 | * Kinetika a chemická rovnováha
* Ovlivnění rovnováhy
 | M – přímá úměra, mocninné výrazy |  |
| * Na základě znalostí o disociaci silných a slabých elektrolytů vypočítá pH silných i slabých elektrolytů.
* Vysvětlí a vypočítá složení tlumivého roztoku – pufru.
 | * pH silných a slabých elektrolytů
* Hydrolýza solí
* Pufry
 | M - logaritmické výrazy |  |
| * Umí zhodnotit nebezpečnost základních chemických látek, se kterými se seznámil během studia.
 | * Základy toxikologie
 | **2. Výchova ke zdraví**2.4 Rizika ohrožující zdraví |  |
| * Uvede klasifikaci látek
* Vysvětlí vývoj názorů na složení látek.
* Definuje základní charakteristiku atomu.
* Odliší pojmy: izotopy, izobary, nuklid, radionuklid, prvek, molekula
* Vymezí rozdíl mezi přírodní a umělou radioaktivitou, popíše druhy radioaktivního záření a zapíše rovnicemi radioaktivní přeměny.
* Vysvětlí grafické znázornění zákona radioaktivní přeměny. Uvede význam štěpné a termojaderné reakce a užití radionuklidů.
 | * Struktura hmoty, atomové jádro
 | **4.Enviromentální výchova**4.2 Člověk a životní prostředí**2.Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech**2.2 Globální problémyBi – ochrana zdravíFy – radioaktivita |  |
| * Užívá ve správných souvislostech kvantově mechanický model atomu.
* Zná význam kvantových čísel.
* Znázorní druhy orbitalů.
* Uvede pravidla pro zápis elektronové konfigurace v základním a excitovaném stavu.
* Odvodí vaznost.
 | * Elektronový obal atomu.
 | Fy – fyzika mikrosvěta |  |
| * Vysloví periodický zákon a aplikuje ho při charakteristice jednotlivých prvků a jejich sloučenin.
* Z výstavbového principu odvodí počty prvků v periodách.
* Vysvětlí prognostický význam D. I. Mendělejeva a porovná se závěry L. Meyera.
* Vysvětlí diagonální závislost pro základní prvky. Aplikuje ji na prvky v druhé a třetí periodě.
 | * Periodický zákon
 | Fy – fyzika mikrosvěta |  |
| * Vymezí podmínky vzniku chemické vazby.
* Vysvětlí pojmy: vazebná a disociační energie
* Klasifikuje vazby.
* Na konkrétních příkladech látek popíše znázornění vazeb pomocí rámečků a překryvu orbitalů.
* Porovná charakter vodíkových můstků a van der Waalsových sil.
* Na základě teorie VSEPR odhadne tvary jednoduchých molekul.
 | * Chemická vazba
 | Fy – molekulová fyzika |  |
| * Vysvětlí Arrheniovu, Brönstedovu a Lewisovu teorii kyselin a zásad.
* Zapíše protolytickou reakci, spojí onjugované páry.
* Charakterizuje sílu kyselin a zásad.
* Vysvětlí i odhadne hydrolýzu solí.
 | * Teorie kyselin a zásad
 | **4.Enviromentální výchova**4.1 Problematika vztahů organismů a prostředíBi–vztah organismů a prostředí |  |

**Oblast: Člověk a příroda**

**Předmět: seminář z chemie 2letý**

**Ročník: 8. ročník osmiletého studia – 4. ročník čtyřletého studia**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Školní výstupy****ŽÁK:** | **Učivo** | **Průřezová témata, mezipředmětové vztahy** | **Poznámky** |
| * Definuje enthalpii.
* Vysvětlí reakční molární teplo.
* Vypočítá reakční molární teplo pomocí prvního a druhého termochemického zákona nebo pomocí slučovacích a spalných tepel.
* Vysvětlí pojem rychlost chemické reakce a vyjádří ji pomocí kinetické rovnice a změny koncentrace výchozích látek nebo produktů.
* Odliší pojmy řád reakce a molekularita reakce.
* Porovná katalyzovanou a nekatalyzovanou reakci.
 | * Termochemie a chemická kinetika
 | Fy – termodynamikaBi – enzymy, katalýza v organismech. |  |
| * Popíše chemickou rovnováhu v protolytické, redoxní, srážecí a komplexotvorné reakci.
* Uvede podmínky ustanovení chemické rovnováhy.
* Formuluje princip akce a reakce.
 | * Chemická rovnováha
 | Bi – procesy a rovnováha v živých soustavách |  |
| * Rozdělí anorganické a organické reakce podle chemického děje.
* Zapíše a vyčíslí chemické rovnice, redoxní i neredoxní, anorganické i organické.
* Vypočítá z rovnice množství reagujících látek, vyčíslí látkovou bilanci.
* Pojmenuje základní anorganické i organické sloučeniny.
* Uvede výskyt, vlastnosti, reakce, důležité sloučeniny a užití vodíku.
 | * Chemické reakce v anorganické a organické chemii. Základy stechiometrie, názvosloví. Vodík.
 | **2. Výchova k myšlení v evropských a  globálních souvislostech.**2.2 Globální problémy, jejich příčiny a důsledky | **INT 3. Geologie:**3.3. voda |
| * Uvede výskyt, vlastnosti, reakce a užití s­-prvků.
* Zaměří se na základní sloučeniny: soda, jedlá soda, alkalické hydroxidy, vápenec
* Popíše: krasové jevy, pálené vápno, hašené vápno, maltu, cement; přechodnou tvrdost vody.
* Vysvětlí princip elektrolýzy taveniny a vodného roztoku chloridu sodného a její využití.
 | * Charakteristika s-prvků
 |  | **INT 3.Geologie:**3.4. člověk a anorganická příroda |
| * V periodické tabulce označí d-prvky a uvede jejich obecné vlastnosti.
* Vysvětlí koordinačně kovalentní sloučeniny a jejich vznik a význam. Uvede výskyt, vlastnosti, reakce a užití chromu a manganu.
* Důraz klade na využití oxidačních vlastností dichromanu didraselného a manganistanu draselného ve vhodném prostředí.
 | * Charakteristika d-prvků a jejich sloučenin. Skupina chromu a manganu.
 |  | **INT 3.Geologie:**3.4. člověk a anorganická příroda |
| * Porovná význam železných rud.
* Vysvětlí výrobu surového železa.
* Uvede jeho vlastnosti.
* Napíše chemické reakce spojené s výrobou oceli.
* Uvede základní sloučeniny železa a jejich reakce.
* Uvede výskyt, vlastnosti, reakce a užití mědi a zinku.
 | * Prvky triády železa. Skupina mědi a zinku.
 |  | **INT 3.Geologie:**3.4. člověk a anorganická příroda |
| * Uvede výskyt, vlastnosti, reakce a užití hliníku, cínu a olova.
* Na uvedených prvcích vysvětlí pojem amfoterní prvek, amfoterní sloučenina.
* Uvede konkrétní příklady a chemické reakce amfoterních sloučenin.
 | * Chemie p-prvků s kovovým charakterem. Hliník, cín, olovo.
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředí | **INT 3.Geologie:**3.4. člověk a anorganická příroda |
| * Uvede výskyt, vlastnosti, reakce a užití těchto prvků.
* Vysvětlí karbonátovou tvrdost vody, krasové jevy.
* Vyzdvihne význam křemíku jako polovodiče.
* Popíše výrobu a barvení skla.
* Popíše výrobu kyseliny dusičné a fosforečné a zapíše ji chemickými rovnicemi.
 | * Charakteristika p2 a p3 prvků – uhlík, křemík, dusík, fosfor.
 | **4. Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředí**2. Výchova k myšlení** **v evropských a  globálních** **souvislostech**2.2 Glob. problémy – jejich příčiny a důsledkyBi – biogenní prvkyFy – polovodiče | **INT 3.Geologie:**3.4. člověk a anorganická příroda |
| * Uvede výskyt, vlastnosti, reakce a užití těchto prvků.
* Popíše alotropické modifikace kyslíku a síry. Porovná výroby kyseliny sírové.
 | * Chalkogeny, p4 prvky: kyslík, síra
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředíFy, Bi, Z – atmosféra | **INT 3.Geologie:**3.4. člověk a anorganická příroda |
| * Uvede výskyt, vlastnosti, reakce a užití halogenů
* Porovná elektronegativitu, oxidační vlastnosti, reaktivitu.
* Uvede výroby halogenovodíku, halogenovodíkových kyselin a přípravu a výrobu významných halogenidů.
* Porovná sílu a oxidační vlastnosti kyslíkatých kyselin halogenů.
* Uvede význam jejích solí.
 | * Halogeny
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředíBi – hnojiva | **INT 3.Geologie:**3.4. člověk a anorganická příroda |
| * Charakterizuje homologickou řadu a z ní vyplývající zákonitosti pro fyzikální vlastnosti
* Vysvětlí typické reakce alkanů, radikálové substituce: halogenaci, sulfochloraci, nitraci
* Popíše zpracování fosilních surovin.
 | * Alkany, cykloalkany
 | **2. Výchova k myšlení v evropských a  globálních souvislostech**2.2 Glob. problémy –jejich příčiny a důsledky:**4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředíZ – fosilní paliva |  |
| * Charakterizuje homologickou řadu a z ní vyplývající zákonitosti pro fyzikální vlastnosti
* Vysvětlí typické reakce: adice elektrofilní, nukleofilní a radikálové.
* Zdůrazní význam dienů pro výrobu umělých hmot
 | * Alkeny, alkadieny, alkyny
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředíBi – hormony rostl. |  |
| * Vysvětlí aromaticitu.
* Uvede její pravidla.
* Vysvětlí typické reakce: subsituci elektrofilní do prvního a druhého stupně, oxidaci a radikálovou adici.
* Porovná stabilitu arenů a ostatních organických sloučenin.
 | * Areny
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředínebezpečné sloučeniny arenů |  |
| * Popíše chemickými rovnicemi přípravu a výrobu halogenderivátu.
* Uvede jejich typické reakce.
* Vysvětlí jejich užití – rozpouštědla, narkotika, freony, insekticidy, umělé hmoty, …
 | * Halogenderiváty uhlovodíků
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředí |  |
| * Popíše chemickými rovnicemi přípravu a výrobu nitrosloučenin a aminů.
* Uvede jejich typické reakce.
* Vysvětlí jejich užití – výbušniny, léčiva, barviva
 | * Dusíkaté deriváty uhlovodíků
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředí |  |
| * Popíše chemickými rovnicemi přípravu
* a výrobu těchto typů sloučenin.
* Uvede jejich typické reakce.
* Vysvětlí jejich užití v potravinářství, v lékařství, v chemickém průmyslu
 | * Alkoholy, aldehydy, ketony
 | **1.Osobnostní a sociální výchova**1.2 Seberegulace |  |
| * Uvede klasifikaci karboxylových kyselin, jejich typické reakce: dsociace, neutralizace, dekarboxylace, esterifikace a výjimečně oxidaci.
* Pro základní karboxylové kyseliny uvede přípravu a výrobu.
 | * Karboxylové kyseliny
 |  |  |
| * Rozdělí substituční a funkční deriváty karboxylových kyselin
* Vysvětlí jejich základní vlastnosti a chemické reakce.
* Uvede jejich význam a využití.
 | * Deriváty karboxylových kyselin
 |  |  |
| * Uvede jejich klasifikaci podle typu polyreakce, podle struktury, podle chování za zvýšené teploty.
* Popíše základní umělé hmoty – vlastnosti, výrobu, užití pro skupinu polymerů, polykondenzátů, polyadičních sloučenin
 | * Chemie makromolekulárních látek
 | **4.Enviromentální výchova:**4.2 Člověk a životní prostředí |  |
| * Uvede výskyt a vlastnosti jednoduchých lipidů.
* Popíše chemickými vzorci jednotlivé lipidy a pomocí chemických rovnic jejich základní reakce.
* Vysvětlí pojem přírodní vosky a složené lipidy.
 | * Lipidy
 | Bi – buněčná membrána, rostlinné vosky | **INT 2. Výchova ke zdraví**2.1. Zdravý způsob života a péče o zdraví |
| * Uvede klasifikaci sacharidů, napíše Fischerův, Tollensův a Haworthův pro jednotlivé sacharidy.
* Pomocí rovnic popíše typické chemické reakce.
* Uvede význam jednotlivých sacharidů
 | * Sacharidy
 | Bi – fotosyntéza | **INT 2. Výchova ke zdraví**2.1. Zdravý způsob života a péče o zdraví |
| * Vysvětlí pojem proteinogenní aminokyseliny. Uvede jejich vzorce a rozdělení.
* Zapíše rovnicí vznik peptidické vazby.
* Vysvětlí význam peptidů.
* Znázorní a vysvětlí primární, sekundární, terciární, kvartérní strukturu bílkovin a její význam.
 | * Aminokyseliny a bílkoviny
 | Bi – bílkoviny |  |
| * Zapíše chemické vzorce základních pětičlenných a šestičlenných a kondenzovaných heterocyklů a uvede jejich typické reakce.
* Zapíše vzorce jednotlivých nukleotidů.
* Propojí je diesterovými vazbami do vlákna nukleové kyseliny.
* Uvede klasifikaci nukleových kyselin a jejich význam pro organismus.
* Vysvětlí genetický kód.
 | * Heterocyklické sloučeniny, nukleové kyseliny, ATP
 | Bi – dědičnost | **INT 2.Výchova ke zdraví**2.4. Rizika ohrožující zdraví |
| * Vysvětlí pojmy: hyper/hypo/avitaminóza.
* Rozdělí vitamíny podle rozpustnosti.
* Uvede jejich význam.
* Objasní roli biokatalýzy v organismu.
* Uvede žlázy s vnitřní sekrecí a hormony, které vylučují, včetně jejich významu pro organismus.
 | * Vitamíny, enzymy, hormony
 | Bi – metabolismus |  |
| * Vysvětlí a pomocí vzorců a rovnic popíše základní metabolické dráhy: Krebsův cyklus, dýchací řetězec, beta-oxidace mastných kyselin, glykolýza, fotosyntéza, proteosyntéza
 | * Chemické děje v živých soustavách
 | Bi – děje v živých soustavách | **INT 2.Výchova ke zdraví**2.4. Rizika ohrožující zdraví |