

**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 výstupy  ŽÁK : | 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 nerovnost  sociální mobilita  jedinec 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 procesy  A politické systémy  D státní systémy a jejich politický vývoj  3.1 Základní problémy sociokulturních rozdílů  3.2 Psychosociální aspekty interkulturality  3.3 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 výstupy  ŽÁK : | 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 ekonomika  I |
| * + 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 rozpočet  daňová soustava   * + **monetární politika ČNB**   Inflace, kurs měny zahraniční platební bilance  HDP   * + **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 měně  Cenné papíry, akcie, burza   * + **Hospodaření domácnosti**   typy rozpočtu a jejich rozdíly, spotřební výdaje  práva 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 důsledky  2.3 Humanitární pomoc a mezinárodní rozvojová spolupráce  2.4 Žijeme v Evropě  A, F Evropská unie  Bi ekologie  D současný svět a jeho problémy |  |

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

| Školní výstupy  ŽÁK : | 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 soutěž  1.2 Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů  1.3 Sociální komunikace | Projektový týden  Skupinová práce |

**Oblast: Člověk a společnost**

**Předmět: základy společenských věd**

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

| Školní výstupy  ŽÁK : | 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 myšlení  Křesťanská a středověká filosofie  Filozofické systémy středověku  patristika, scholastika, význam křesťanství pro etickou a kulturní tradici Evropy  Novověká filozofie  renesance, reformace,sensualismus, racionalismus  osvícenství  Německá klasická filozofie, filozofické proudy 19.století  Filozofická reflexe problémů 20.století, základní proudy a osobnosti  Fenomenologie, novopozitivismus  Hermeneutika a postmoderna   * + **víra v lidském životě**   Podoby víry, znaky náboženské víry, náboženské systémy, církve, sekty | 2.4 Žijeme v Evropě  C antická literatura  Bi antika - Aristoteles  1.4 Morálka všedního dne  C literatura  D průběžně  F 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 problémy  Bi – ochrana zdraví  Fy – 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 prostředí  Bi–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 – termodynamika  Bi – 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 důsledky  Bi – biogenní prvky  Fy – 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 prostředí  Fy, 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 prostředí  Bi – 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 prostředí  Z – 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 prostředí  Bi – 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 prostředí  nebezpečné 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 |