



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)	1.3 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	Občan ve státě • stát	2.1 Globalizační a rozvojové procesy A politické systémy D státní systémy a jejich politický vývoj	



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
- 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	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	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	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,	1.4 Morálka všedního dne	I



ŽÁK : Školní výstupy	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
• 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	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		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	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		INT 1. Člověk a svět práce - Trh práce a profesní volba



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
• Reflektuje význam práce pro psychické zdraví člověka, vytvoří si vyvážený pracovní rozvrh s ohledem na své osobní vztahy	• osobní management Plánování osobní práce time management, zaměstnání a mezilidské vztahy, zaměstnání a rodina, workoholismus		
• 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



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
• 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 požádat o sociální dávku, na niž 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	• Finance • Peníze jejich funkce, formy platebního styku v tuzemské i zahraniční měně Cenné papíry, akcie, burza • Hospodaření domácnosti		INT 1. Člověk a svět práce – Finance INT 1 – Člověk a svět práce – projektový týden věnovaný problematice podnikání



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
• 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	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 bankovníctví		
• 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	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	PT: 1.5 Spolupráce a soutěž 1.2 Seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů 1.3 Sociální komunikace	Projektový týden Skupinová práce



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
• 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	• 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		



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 tazání pro pochopení smyslu existence jedince a společnosti - 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	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	2.4 Žijeme v Evropě C antická literatura Bi antika - Aristoteles 1.4 Morálka všedního dne C literatura D průběžně F renesance	



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
Rozlišuje významné náboženské systémy, identifikuje projevy náboženské a jiné nesnášenlivosti a rozezná projevy sektářského myšlení	víra v lidském životě Podoby víry, znaky náboženské víry, náboženské systémy, církve, sekty		

**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 sloučenin 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	



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
Umí aplikovat na řešení problémů s plyn Amagatův 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 - Hydrolyza 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.	Elektronový obal atomu.	Fy – fyzika mikrosvěta	



Školní výstupy ŽÁK :	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy	Poznámky
• Uvede pravidla pro zápis elektronové konfigurace v základním a excitovaném stavu. • Odvodí vaznost.			
• 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 Waalových sil. • Na základě teorie VSEPR odhadne tvary jednoduchých molekul.	• Chemická vazba	Fy – molekulová fyzika	
• Vysvětlí Arrheniovu, Brønstedovu a Lewisovu teorii kyselin a zásad. • Zapiše 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 entalpii. - 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. - Zapiše 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 souvislostech₂ 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. • Napiše 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.	• Charakteristika p2 a p3 prvků – uhlík, křemík, dusík, fosfor.	4. Enviromentální výchova: 4.2 Člověk a životní prostředí	INT 3.Geologie: 3.4. člověk a anorganická příroda



• Vyzdvihne význam křemíku jako polovodiče. • Popíše výrobu a barvení skla. • Popíše výrobu kyseliny dusičné a fosforečné a zapíše ji chemickými rovnicemi.		2. Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech 2.2 Glob. problémy – jejich příčiny a důsledky Bi – biogenní prvky Fy – polovodiče	
• 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 jejich 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.	• Areny	4.Enviromentální výchova: 4.2 Člověk a životní prostředí	



• Uvede její pravidla. • Vysvětlí typické reakce: substituci elektrofilní do prvního a druhého stupně, oxidaci a radikálovou adici. • Porovná stabilitu arenů a ostatních organických sloučenin.		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.	• Chemie makromolekulárních látek	4.Enviromentální výchova: 4.2 Člověk a životní prostředí	



• Popíše základní umělé hmoty – vlastnosti, výrobu, užití pro skupinu polymerů, polykondenzátů, polyadičních sloučenin			
• 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. • Zapiše rovnicí vznik peptidické vazby. • Vysvětlí význam peptidů. • Znázorní a vysvětlí primární, sekundární, terciární, kvartérní strukturu bílkovin a její význam.	• Aminokyseliny a bílkoviny	Bi – bílkoviny	
• Zapiše chemické vzorce základních pětičlenných a šestičlenných a kondenzovaných heterocyklů a uvede jejich typické reakce. • Zapiše 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.	• Vitamíny, enzymy, hormony	Bi – metabolismus	



• Objasní roli biokatalýzy v organismu. • Uvede žlázy s vnitřní sekrecí a hormony, které vylučují, včetně jejich významu pro organismus.			
• 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