

Přílohy
Školního vzdělávacího
programu HOLUB

Školní rok 2021/2022

Přehled volitelných předmětů ve školním roce 2021/2022

Nižší stupeň víceletého gymnázia, kvarta
Etika
Konverzace v druhém cizím jazyce (německý nebo španělský jazyk)

Septima, třetí ročník
Literární seminář
Společenskovědní seminář I.
Psychologie
Dějepisný seminář
Matematický seminář
Zeměpisný seminář
Fyzikální seminář
Biologický seminář
Chemický seminář
Politologie a mezinárodní vztahy
Programování a robotika

(pozn. žák si vybírá z nabídky tři semináře)

Oktáva, čtvrtý ročník
Matematický seminář
Biologický seminář
Fyzikální seminář
Anglický jazyk pro pracovní účely
Globální a environmentální výchova
Finanční gramotnost
Společenskovědní seminář II.
Filmový seminář
Chemický seminář
Mediální výchova

(pozn. u dvouletých seminářů výuka pokračuje ze třetího ročníku, z jednoletých si žák vybírá jeden seminář)

Volitelný předmět		
Etická výchova		
Kvarta		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Vhodně používá dovednosti z oblasti verbální i neverbální komunikace. – Uplatňuje vlastní dovednosti a osobní kvality. – Přijímá chválu i kritiku, úspěchy i neúspěchy, poučí se ze zkušeností. – Přiměřeně věku obhájí vlastní názor. – Rozeznává prvky rizikového chování a momenty vedoucí k destrukci osobnosti. – Pozitivně hodnotí druhé za běžných i ztížených podmínek. – Používá tvořivost a iniciativu v mezilidských vztazích. 	<p>Vzájemné poznávání se ve skupině, třídě, chyby při poznávání druhých Vztah vzdálenosti a komunikace – komunikuje za různých situací Pozitivní komunikace, taktiky, pravidla argumentace Smyslové vnímání Já – identita jedince, tělo a psychika Sebeovládání, mravní zásady, sebe prezentace Jaký chci být a proč, jak se připravit na životní změny, moje sociální role Vůle jako regulace chování, zvládnutí stresových situací, jasnost a přesnost sdělení. Reflexe vlastního chování a jednání, efektivní řešení problémů. Organizace vlastního času / učení / Prosazení se v různých situacích, formulace vlastního názoru, obrana před manipulací, asertivita, asertivní dovednosti, asertivní techniky, manipulátoři Potenciální nebezpečí pro zdravý vývoj / drogy, alkohol, tabák, gamblersství .../ Zdravý životní styl Obrana před stresem Pozitivní hodnocení spolužáků, rodiny, kamarádů Práva a pravidla v rodině Události ve světě</p>	<p>VKO – Člověk jako jedinec ČJ – slovní zásoba</p> <p>VKO – Člověk jako jedinec, Sociální komunikace OSV – Sociální komunikace, rozvoj vlastní osobnosti</p> <p>VKO : Člověk ve společnosti OSV – Sociální komunikace</p> <p>VKO – Sociální komunikace Bi – Životní styl CH – Návykové látky Tv – Relaxační techniky VV – Tvořivost Hv – Tvořivost VMGMES – Globální problémy, jejich příčiny a důsledky</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Usiluje o pozitivní změny ve svém životě, svým jednáním podporuje zdraví. – Přiměřeně vyjadřuje své city jak předpoklad empatie. – Rozpozná, identifikuje a usměřňuje své city. – V každodenním životě používá prvky empatie. – Objasní vlastní hodnotový žebříček. – Uplatňuje zásady prosociálního chování. 	<p>Spolupráce, soutěž Rozvíjení vztahu s dospělými Angažovanost ve prospěch druhých lidí Antipatie a odpuštění Flexibilita a originalita City, pocity, prožívání, emoce, deprese, bolest, radost Vyšší city Zvládání emocí Důležitost citů pro rozvoj charakteru Tak, spolupráce a empatie Neverbální empatie Empatie ve složitých situacích Morálka ve vztahu k sobě i ostatním, zodpovědnost za sebe i druhé lidi Sociální hodnoty a sociální role Morálka dnešní doby Pomoc, spolupráce mezi lidmi Zodpovědnost a ohleduplnost Osobní angažovanost ve společenských otázkách Etické hodnoty Lidská práva, mír, víra a náboženství</p>	<p>Humanitární pomoc</p> <p>Bi – Nervová soustava OSV – Sociální komunikace VKO – Etické dimenze lidského bytí Bi – Životní prostředí</p> <p>VMGES – Globální problémy MV – Média v naší společnosti Bi, EV – Ekosystémy, celospolečenské problémy</p>
--	---	---

Volitelný předmět		
Konverzace v německém jazyce		
Kvarta		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Poslech s porozuměním</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rozumí jednoduchým pokynům a otázkám učitele, které jsou pronášeny pomalu a s pečlivou výslovností a reaguje na ně. – Rozumí slovům a jednoduchým větám, které jsou pronášeny pomalu a zřetelně a týkají se osvojovaných témat, zejména pokud má k dispozici vizuální oporu. – Rozumí základním informacím v krátkých poslechových textech týkajících se osvojovaných témat. <p>Mluvení</p> <ul style="list-style-type: none"> – Zapojí se do jednoduchých rozhovorů (scénka v restauraci, rozhovor na ulici, diskuse o módě, schůzka s lékařem apod.). – Sdělí jednoduchým způsobem základní informace týkající se osvojovaných témat (Co rád nosí, jí, jaké sporty preferuje, co ho bolí, co si chce objednat/koupit, apod.). – Odpovídá na jednoduché otázky týkající se jeho samotného nebo jeho rodiny a přátel a podobné otázky pokládá. <p>Čtení s porozuměním</p> <ul style="list-style-type: none"> – Rozumí jednoduchým informačním nápisům a orientačním pokynům – Rozumí slovům a jednoduchým větám, které se vztahují k osvojovaným tématům 	<p>Nákupy (objednávka v obchodě, zboží, platba) Jídlo (pokrmý české / německé, rakouské a švýcarské kuchyně, moje oblíbená kuchyně) Móda a doplňky (co se nosí, různá kritéria dělení, moje oblíbené oblečení) Tradice a svátky (oslavy v Čechách a v Německu, symboly a tradice) Roční období (měsíce v roce, počasí, jednoduchý popis přírody, oslavy) Lidské tělo (popis, návštěva lékaře, symptomy běžných nemocí, zdravý životní styl) Sporty a olympiáda (pasivní/aktivní, amatérský/profesionální, můj oblíbený sport, sport ve škole) Praha a Berlín (virtuální procházka městem, popis památek, orientace podle mapy) Geografie Německa (města, řeky, pohoří, chráněné krajinné oblasti).</p>	<p>OSV Rozvoj schopností poznávání (svět kolem nás) Sebezpoznání a sebezpojetí (charakteristika vlastní povahy) Psychohygiena (zdravý způsob života) Kreativita (obhajoba prezentací a referáty) Poznávání lidí (zahraniční zájezdy, besedy s rodilými mluvčími) Komunikace (verbální a nonverbální dovednosti, porozumění rodilým mluvčím) VMEGS Evropa a svět nás zajímá (život a zvyklosti v německy mluvících zemích) MUV Kulturní diference (porovnání života v ČR a v německy mluvících zemích, tradice a zvyky) Lidské vztahy Multikulturalita EV Vztah člověka k prostředí (chráněné krajinné oblasti a národní parky Německa) MV Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení (časopisy, filmy, video) Stavba mediálních sdělení (práce se zahraničními časopisy)</p>

<p>– Rozumí krátkému jednoduchému textu zejména, pokud má k dispozici vizuální oporu, a vyhledá v něm požadovanou informaci (orientace v mapě, objednávka z jídelního lístku, zjednodušená četba textů o reáliích Německa apod.)</p> <p>Psaní</p> <p>– žák vytváří popisky k obrázkům týkajících se osvojovaných témat (vepíše do mapy názvy památek Prahy a Berlína, popíše lidské tělo, části ošacení, druhy pokrmů, uvede symboly tradičních svátků a oslav apod.)</p> <p>– napíše jednoduché texty týkající se osvojovaných témat (Co se v kterém obchodě kupuje, jaké sporty se praktikují v zimě/ v létě, stručná charakteristika ročních období, zvyklosti o svátcích, popis lidského těla a základních symptomů běžných nemocí, popis pánského/dámského oblečení apod.)</p>		
--	--	--

Volitelný předmět		
Konverzace ve španělském jazyce		
Kvarta		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<p>Poslech s porozuměním</p> <ul style="list-style-type: none"> – Čte s porozuměním texty přiměřené věcně i jazykově, v textu se orientuje a dokáže sdělit obsah i hlavní informace z textu. – Rozumí přiměřeným souvislým projevům v rámci probraných témat a dokáže se jak ústně, tak písemně k probíraným tématům vyjadřovat. – Rozumí známým výrazům z každodenního života a základním frázím zaměřeným na uspokojování konkrétních potřeb a umí je také používat. <p>Mluvení</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umí představit sebe a ostatní a klást jiné osobě otázky například o tom, kde žije, o lidech, které zná, a o věcech, které má, a sám na podobné otázky také odpovídat. – Dokáže se jednoduchým způsobem domluvit za předpokladu, že druhá osoba mluví pomalu a zřetelně a je připravena pomoci. <p>Čtení s porozuměním</p> <ul style="list-style-type: none"> – Umí používat slovníky a přeložit jednodušší text. – Vyhledá v textu odpověď na otázku. 	<p>Já a moji přátelé Národnosti, jazyky Španělština ve světě Škola, třída, studium Město, ve kterém žiji Prázdniny, cestování Autonomní oblasti ve Španělsku Korespondence ve španělštině Počasí, příroda Oslavy a svátky ve Španělsku Povolání, práce Rodina Zájmy, volný čas Stravování Můj den</p>	<p>OSV Rozvoj schopnosti vzdělávání rodina, škola, svět kolem nás Osobnostní rozvoj zaměřit se na každodenní verbální komunikaci, na jednání v různých životních situacích Sebezpoznání a sebepojetí charakteristika vlastní povahy Seberegulace a sebeorganizace organizace vlastního času, denní režim Psychohygiena zdravý způsob života Kreativita obhajoba prezentací a referáty Poznávání lidí zahraniční zájezdy, besedy a rodilými mluvčími Komunikace verbální a neverbální dovednosti, porozumění rodilým mluvčím VMEGS Evropa a svět nás zajímá život v evropských rodinách Objevujeme Evropu a svět zahraniční zájezdy, soustředění ve španělštině Jsme Evropané komplexní exkurze</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Umí komunikovat v běžných situacích (s menšími chybami). – Vypráví jednoduché příběhy a sdělí svůj názor. <p>Psaní</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vytvoří text o událostech a zážitcích v podobě popisu, vyprávění, dopisu a odpovědi na dopis. – Vytvoří jednoduchou zprávu. – Reprodukuje ústně obsah jednoduchého textu. – Reprodukuje ústně písně, básně, krátké zprávy. – Dokáže popsat osobu nebo věc. – Umí představit sebe a svého kolegu. – Zapojí se do jednoduché konverzace. – Užívá obraty a fráze z oblasti vlastních zájmů, rodin a školy. – Dokáže pracovat ve skupině. 		<p>Globální problémy, jejich příčiny a důsledky</p> <p>MUV</p> <p>Kulturní diference</p> <p>porovnání života v ČR a jiných zemí, tradice a zvyky</p> <p>Multikulturalita</p> <p>žáci se učí komunikovat, aby se dorozuměli s rodilými mluvčími</p> <p>vztah k multilingvní situaci a ke spolupráci s lidmi</p> <p>EV</p> <p>Vztah člověka k prostředí</p> <p>MV</p> <p>Kritické čtení a vnímání mediálních sdělení</p> <p>časopisy, filmy, video</p> <p>Stavba mediálních sdělení</p>
--	--	---

Literární seminář		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Orientuje se v literárních druzích a žánrech. – Rozvíjí čtenářskou gramotnost na uměleckém i neuměleckém textu. – Používá odborné termíny a uplatní je při interpretaci textu. – Osvojí si postupy interpretace literárního díla. – Seznámí se s moderními proudy literatury a literární vědy (genderová literatura, experimentální poezie, absurdní drama). – Zhlédne a analyzuje vybraná filmová díla. – Vytvoří vlastní literární dílo. – Navštíví a analyzuje divadelní představení. – Je schopen vyjádřit svoje myšlenky písemnou formou pomocí různých slohových útvarů. – Je schopen analyzovat jazyk reklamy. – Posoudí hodnotu informací v médiích. – Je schopen diskutovat a obhájit si svůj názor. 	<p>Literární teorie – literární druhy a žánry, struktura literárního díla, interpretace literárních děl</p> <p>Filmový klub – významná díla světové kinematografie</p> <p>Tvůrčí psaní – vlastní umělecká tvorba</p> <p>Jazyk masové komunikace – reklama, manipulace v médiích, politická propaganda</p>	<p>Osobnostní a sociální výchova</p> <p>Mediální výchova</p> <p>Estetická výchova</p> <p>Multikulturní výchova</p> <p>Výchova k myšlení v evropských souvislostech</p>

Společenskovědní seminář I.**Septima, třetí ročník**

Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none">– Objasní podstatu filosofického tázání, porovná východiska filosofie, mýtu a náboženství.– Rozliší hlavní náboženské směry, uvede jejich klíčové představitele.– Identifikuje projevy náboženské a jiné nesnášenlivosti a rozezná projevy sektářského myšlení.– Eticky a věcně správně argumentuje v dialogu a diskusi.– Orientuje se v aktuální politické situaci, dokáže formulovat svůj názor a diskutovat o něm.	Mýtus a mytologie Náboženství – animismus, polyteismus, monoteismus Světová náboženství – judaismus, křesťanství, islám, hinduismus, buddhismus Církev Nová náboženství Sekty Ezoterika Víra v dnešní společnosti Vybrané kapitoly z politologie	Multikulturní výchova Osobnostní a sociální výchova Výchova k myšlení v globálních souvislostech

Psychologie		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Objasní podstatu jednotlivých odvětví psychologie. – Vyjmenuje myšlenkové operace. – Porovná osobnost v jednotlivých vývojových fázích života. – Vyjmenuje specifika každé vývojové etapy lidského života. – Vyloží, jak člověk prožívá skutečnost, co může jeho vnímání a poznávání ovlivňovat. – Využívá získané poznatky při sebepoznávání, poznávání druhých lidí, volbě profesní orientace. 	<p>Humanistická psychologie, její představitelé Kognitivní psychologie, představitelé Vybrané kapitoly z vývojové psychologie Osobnost Inteligence Diferenciální psychologie Psychoanalýza, její představitelé Konkrétní psychologické aktivity</p>	<p>Výchova k myšlení v globálních souvislostech Osobnostní výchova</p>

Politologie a mezinárodní vztahy		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Osvojí si zásady pro zpracování seminární práce. – Rozlišuje složky politického spektra, porovnává přístupy vybraných politických seskupení k řešení různých otázek a problémů každodenního života občanů. – Orientuje se v novodobé politické situaci a zaujme stanovisko k současné politické kultuře v ČR i ve světě. – Objasní význam politického pluralismu pro fungování demokracie. – Posoudí formy vztahu politiky a médií a uvede příklady. – Je schopen kriticky reflektovat mediální prezentování politické reality. – Diskutuje nad aktuálními problémy mezinárodní politiky. 	<p>Pravidla pro zpracování seminární práce Struktura práce Formátování Citace a zdroje informací</p> <p>Volby Aktuální volby</p> <p>Vybrané kapitoly z politologie Významné politické události po roce 1989 u nás i ve světě Politické strany a zájmové skupiny Média a politika</p> <p>Mezinárodní vztahy Problémy současné mezinárodní politiky</p>	<p>Průřezová témata Výchova demokratického občana Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech Mediální výchova</p> <p>Mezipředmětové vztahy Dějepis Základy společenských věd Zeměpis</p>

Dějepisný seminář		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Charakterizuje smysl historického poznání a jeho povahu jako poznání neuzavřeného a proměnlivého. – Rozlišuje různé zdroje historických informací, způsob jejich získávání a úskalí jejich interpretace. – Napíše a obhájí seminární práci. – Orientuje se v základních pojmech pomocných věd historických. – Dovede přečíst jednoduchý text psaný staršími typy písma. – Pozná heraldická znamení českých zemí, českého a československého státu. – Rozlišuje různé typy vlajek a praporů. – Dovede sestavit na základě známých informací jednoduchý vlastní rodokmen. – Rozezná různé typy platidel na našem území. – Orientuje se v základních historických měrných jednotkách používaných na našem území. – Na konkrétních příkladech popíše základní architektonické slohy a jejich prvky. – Rozezná hlavní památkové objekty na našem území. 	<p>Úvodní část Předmět zkoumání historické vědy, rozdělení referátů, zadání seminárních prací Zásady pořizování bibliografických údajů, zásady citace</p> <p>Pomocné vědy historické Diplomatika Paleografie Heraldika, vývoj českého a československého státního znaku Sfragistika Vexilologie, vývoj české a československé státní vlajky Genealogie Kodikologie Epigrafika Numismatika, vývoj platidel v našich zemích Metrologie, vývoj měrných jednotek v našich zemích Chronologie Archeologie</p> <p>Evropské architektonické slohy Historický vývoj základních architektonických prvků v Evropě Architektura antického období Byzantský, karolínský a ottonský sloh</p>	<p>Mediální výchova Estetická výchova Osobnostní a sociální výchova – poznávání a rozvoj vlastní osobnosti – sociální komunikace Informatika Dějepis Český jazyk Hudební výchova Výtvarná výchova Multikulturní výchova Výchova k myšlení v globálních souvislostech</p>

<p>– Je seznámen s vybranými architekty, kteří tvořili na našem území.</p>	<p>Románský sloh Gotický sloh Renesanční sloh Barokní sloh Rokokový sloh Klasicismus a empír Romantismus a období historických slohů Secese Český kubismus a dekorativismus Purismus, konstruktivismus a funkcionalismus Hlavní tendence architektonického vývoje ve 2. polovině 20. století</p>	
--	--	--

Matematický seminář		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Umí určit celočíselné a racionální kořeny rovnice vyššího stupně – Umí řešit reciproké rovnice – Vysvětlí postup při řešení rovnic a nerovnic s parametrem – Užívá parametrické vyjádření přímky v prostoru, parametrické a obecné vyjádření roviny – Rozumí geometrickému významu koeficientů – Řeší analyticky polohové a metrické úlohy o lineárních útvech v prostoru – Využívá metod analytické geometrie při řešení komplexních úloh a problémů – Chápe rozšíření číselného oboru z reálných na komplexní čísla – Umí zapsat komplexní čísla v algebraickém a goniometrickém tvaru – Vysvětlí vzájemné přiřazení komplexních čísel a bodů Gaussovy roviny – Zvládá základní operace s komplexními čísly – Umí řešit rovnice v oboru komplexních čísel – K řešení rovnic používá znalostí z analytické geometrie – Řeší nerovnice graficky znázorněním množin bodů v rovině 	<p>Rovnice a nerovnice Opakování všech typů rovnic a nerovnic Rovnice vyšších stupňů Rovnice a nerovnice s parametry</p> <p>Analytická geometrie v prostoru Smíšený součin vektorů Lineární útvary v prostoru Polohové vlastnosti lineárních útvarů v prostoru Metrické vlastnosti lineárních útvarů v prostoru Vyšetřování množin bodů analytickou metodou Kvadratické útvary v prostoru</p> <p>Komplexní čísla Uspořádaná dvojice reálných čísel Algebraický tvar komplexního čísla Absolutní hodnota komplexního čísla Operace s komplexními čísly v algebraickém tvaru Operace s komplexními čísly v goniometrickém tvaru Moivreova věta Algebraické rovnice v množině komplexních čísel Kvadratické rovnice (nerovnice) s reálnými koeficienty</p>	<p>Řešení stereometrických úloh pomocí analytické geometrie</p> <p>Užití ve fyzice – obvody střídavého proudu RLC</p>

<ul style="list-style-type: none">- Využívá matice k řešení soustav lineárních rovnic- Zná a používá Gaussovu eliminační metodu	Kvadratické rovnice (nerovnice) s komplexními koeficienty Binomické rovnice Množiny bodů dané vlastnosti v Gaussově rovině Matice a jejich využití při řešení soustav rovnic	
--	--	--

Zeměpisný seminář		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Zvládne jednoduchá terénní pozorování, sepíše o něm zprávu. – Samostatně zpracuje zeměpisný projekt na zvolené (zadané) téma, popíše metody práce, kriticky zhodnotí výsledky. – Zná a používá hlavní zásady při psaní odborného textu, správně cituje zdroje informací. – Dokáže využívat rozličné zdroje informací, získané informace uspořádat, porovnat a kriticky zhodnotit. – Má přehled o vývoji geografických věd, zná historii a důsledky významných zeměpisných objevů. – S porozuměním využívá znalostí GIS, GPS a DPZ. 	<ul style="list-style-type: none"> Terénní výuka Zeměpisný projekt Psaní odborného textu Současná geografie Geografické informace Historie geografie Moderní technologie v geografii 	<ul style="list-style-type: none"> Mediální výchova (médiá a mediální produkce) Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech Environmentální výchova

Fyzikální seminář		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Vypočítá energii kvanta pomocí frekvence a konstanty h. – Popíše vnější fotoelektrický jev a zná jeho základní vlastnosti. – Řeší úlohy na Einsteinovu rovnici pro fotoefekt, zná vlastnosti fotonu, určí jeho energii a hybnost. – Řeší úlohy použitím de Broglieho vztahu. – Uvede vztahy mezi spektrálními zákonitostmi a stavbou atomu. – Popíše kvantově mechanický model atomu. – Zná význam kvantových čísel a jejich souvislost s fyzikálními veličinami popisujícími atom. – Určí pomocí označení podslupek používaných v chemii hlavního a vedlejšího kvantového čísla a maximální počet elektronů v dané podslupce. – Vyhledá elektronovou konfiguraci atomu v PSP. – Vysvětlí význam Pauliho principu. – Objasní názorně vznik iontové a kovalentní vazby. – Objasní pojmy excitace, ionizace a disociace. – Uvede příklady využití laserového záření. – Uvede typy radioaktivních přeměn a příklady praktického využití radioaktivity. 	<p>Základní poznatky kvantové fyziky kvantová hypotéza, Planckova konstanta h fotoelektrický jev (vnější, vnitřní), Einsteinova rovnice pro fotoefekt foton, vlnové vlastnosti částic, de Broglieho vztah</p> <p>Fyzika atomu kvantování energie elektronů v atomu atom vodíku periodická soustava prvků (PSP) chemické vazby lasery</p> <p>Jaderná fyzika</p>	<p>zákon zachování hmotnosti a zákon zachování energie při chemických dějích) návaznost na téma o polovodičích (vnitřní fotoefekt – fotorezistor, fotodioda, fotočlánek mediální výchova – využívá různé zdroje informací. exkurze – Planetárium a hvězdárna</p>

<ul style="list-style-type: none"> – Zná způsoby ochrany člověka před radioaktivním zářením. – Řeší úlohy s využitím zákona radioaktivní přeměny. – Používá symboliku zápisu jaderných reakcí. – Řeší úlohy použitím zákonů zachování u jaderných reakcí. – Objasní získávání energie štěpením těžkých jader. – Popíše princip činnosti jaderných reaktorů a elektráren. – Objasní s využitím poznanych fyzikálních zákonů pohybu těles a jejich vzájemného působení pohyby planet a dalších objektů sluneční soustavy. – Zná základní rysy planet Sluneční soustavy. – Vnímá souvislost dříve získaných fyzikálních vztahů s astrofyzikou (Dopplerův jev, záření absolutně černého tělesa, Wienův posunovací zákon). – Uvědomuje si rozsáhlost vesmíru a zná základní struktury tvořící vesmír. – Využívá poznané fyzikální zákony k objasnění mořského přílivu a odlivu, polární záře a mechanismu zatmění Slunce a Měsíce. – Popíše HR-diagram a vysvětlí pomocí tohoto diagramu zákonitosti vzniku, vývoje a zániku hvězd. 	<p>vlastnosti atomových jader, vazbová energie jádra radioaktivita zákony radioaktivních přeměn jaderné reakce jaderné štěpení jaderné elektrárny</p> <p>Astrofyzika sluneční soustava základní údaje o hvězdách zdroje energie, stavba a vývoj hvězd</p>	<p>Návaznost na učivo zeměpisu – Sluneční soustava</p>
--	---	--

Biologický seminář		
Septima, oktáva, třetí a čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Zvládne jednoduchá terénní pozorování, sepíše o něm zprávu. – Navrhne a provede laboratorní pokus, zpracuje výsledky. – Samostatně zpracuje biologický projekt na zvolené (zadané) téma, popíše metody práce, kriticky zhodnotí výsledky. – Zná a používá hlavní zásady při psaní odborného textu, správně cituje zdroje informací. – Sleduje soudobý vývoj v biologických vědách, dokáže věcně diskutovat o aktuálních tématech a své názory podpořit vhodnými argumenty. – Dokáže využívat rozličné zdroje informací, získané informace uspořádat, porovnat a kriticky zhodnotit. – Má přehled o vývoji biologických věd, o životě a díle významných biologů. 	<p>Terénní výuka Laboratorní cvičení Biologický projekt Psaní odborného textu Současná biologie Biologické informace Historie biologie</p>	<p>Mediální výchova (médiá a mediální produkce)</p>

Chemický seminář		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Pracuje s fyzikálními veličinami. – Vypočítá chemické příklady. – Ovládá kvantová čísla. – Rozumí jaderným reakcím. – Využívá znalosti o částicové struktuře látek a chemických vazbách k předvídání některých fyzikálně chemických vlastností látek a jejich chování v chemických reakcích. – Předvídá vlastnosti prvků a jejich chování v chemických procesech na základě poznatků o periodické soustavě prvků. – Výborně zvládá laboratorní operace a umí je upravit pro jiné prvky a sloučeniny. 	<p>Fyzikální a obecná chemie + výpočty Prvky, sloučeniny, směsi Stavba atomu Látkové množství, molární hmotnost, výpočty z chemických rovnic, fyzikální vlastnosti, termochemie, reakční kinetika chemické rovnováhy typy chemických reakcí PSP + PZ Výskyt, vlastnosti, příprava, výroba, význam včetně sloučenin prvků ve vztahu k periodickému zákonu Anorganické názvosloví</p>	<p>Separativní a analytické metody</p> <p>Matematika, fyzika Přípravy, ověření vlastností, kvantitativní a kvalitativní analýza</p> <p>Energetika a životní prostředí, zeměpis</p>

Programování a robotika		
Septima, třetí ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Spustí vývojové prostředí, propojí ho se základní deskou. – Nahraje program pomocí vývojového prostředí do základní desky. – Čte i používá komunikaci mezi PC a základní deskou. – Ladí vytvořený program. – – Čte schéma zapojení a připojí podle něj fyzická zařízení s pomocí kontaktního pole. – Zná různé druhy pinů a chápe jejich rozdíly. – Nastaví piny do potřebného módu. – – Zapojí a programem ovládá různá výstupní zařízení. – – Čte údaje ze vstupních zařízení a dále je programově zpracovává. – – Spustí známou funkci a definuje vlastní. – Používá příkazy větvení a cyklu. – Zná základní datové typy. – Využívá proměnné a pole. – Při tvorbě zdrojového kódu programu dbá na jeho přehlednost, čitelnost a logické členění. 	<p>Arduino Zapojení základní desky, připojení k počítači, vývojové prostředí Arduino IDE, načtení programu do Arduina, komunikace mezi základní deskou a PC, ladění programu.</p> <p>Periferní zařízení Připojení elektrického obvodu k základní desce, použití kontaktního pole, různé typy pinů (digitální/analogové, vstupní/výstupní, napájecí, nulové).</p> <p>Výstupní zařízení LED diody, RGB dioda, bzučák, servomotor, stejnosměrný motor, maticový LED displej, řádkový LCD displej, senzor teploty.</p> <p>Vstupní zařízení Tlačítko, potenciometr, joystick, různé typy senzorů.</p> <p>Programování Funkce, větvení (podmíněný příkaz), proměnná, cyklus, pole, digitální komunikace.</p>	<p>Informatika – periferní zařízení, USB</p> <p>Fyzika – elektrické obvody, Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony Informatika – hardware</p> <p>Informatika – zobrazení barev (RGB) Fyzika – elektrické obvody</p> <p>Informatika – digitální komunikace, číselné soustavy</p>

Fyzikální seminář		
Oktáva, čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Uvede příklady platnosti principu relativity. – Interpretuje princip stálé rychlosti světla. – Řeší jednoduché úlohy na aplikaci vztahů pro hmotnost tělesa, hmotnostní úbytek, energii, změnu celkové energie a klidovou energii. – Uvede příklady praktického využití různých druhů elektromagnetického záření. – Uvede příklady užití rentgenového záření. – Zná podstatu spektrální analýzy. – Orientuje se ve všech kapitolách středoškolské fyziky. – Vypočítá základní úlohy z různých částí fyziky. – Zpracuje laboratorní protokol. – Napíše a obhájí seminární práci. 	<p>Speciální teorie relativity základní principy speciální teorie relativity základní pojmy relativistické dynamiky vztah mezi energií a hmotností</p> <p>Elektromagnetické záření přehled elektromagnetického záření, spektra přenos energie zářením rentgenové záření a jeho praktické využití</p> <p>Shrnutí učiva fyziky</p>	<p>Zákon zachování hmotnosti a zákon zachování energie při chemických dějích)</p>

Matematický seminář		
Oktáva, čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Rozlišuje vnitřní a vnější funkci – Načrtne grafy funkcí i v posunutém tvaru a určí jejich vlastnosti – Aplikuje vztahy mezi hodnotami goniometrických a cyklometrických funkcí – Řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o funkcích – Chápe pojem okolí bodu. – Rozumí definici spojité funkce. – Rozumí definici limity a dokáže ji použít na řešení jednoduchých příkladů. – Umí aplikovat věty o limitech na konkrétních příkladech. – Zná definici derivace funkce, nejdůležitější vzorce pro derivace elementárních funkcí. – Aplikuje geometrický význam 1. a 2. derivace. – Používá znalosti limit a derivací při vyšetřování průběhu funkce. – Pomocí derivací řeší úlohy na extrém. – Vysvětlí pojem primitivní funkce. 	<p>Funkce Opakování funkcí Funkce složená Speciální funkce Transformace souřadnic Cyklometrické funkce Goniometrické nerovnice</p> <p>Diferenciální počet Okolí bodu Spojitost funkce v bodě Spojitost funkce v intervalu Užití vlastností spojitých funkcí Pojem limity funkce Vlastnosti limit funkce Základní typy limit Důležité limity Tečny a asymptoty grafu funkce Pojem derivace funkce Pravidla pro počítání derivací Derivace elementárních funkcí Derivace složených funkcí Monotónnost, Extrémy Inflexní body, konkávnost, konvexnost funkce Vyšetřování průběhu funkce Užití diferenciálního počtu v geometrii Užití diferenciálního počtu ve fyzice</p>	<p>Užití ve fyzice, výpočet okamžité rychlosti, zrychlení Nalezení extrémních hodnot určité veličiny</p>

<ul style="list-style-type: none">– Zná nejdůležitější vzorce pro integrování elementárních funkcí.– Vypočítá určitý integrál jednodušších funkcí.– Aplikuje znalosti výpočtu určitého integrálu v geometrii a fyzice.	Integrální počet Pojem primitivní funkce Integrační metody Pojem určitého integrálu Obsah rovinného útvaru Objem rotačního tělesa Užití integrálního počtu ve fyzice	
--	---	--

Chemický seminář		
Oktáva, čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Popíše substituci, adici, eliminaci a polymeraci. – Rozumí surovinovým zdrojům. – Studenti sami navrhnu laboratorní cvičení. – Znají oxidace, neutralizace, esterifikace. – Podle vzorce identifikují sloučeninu a odvodí její vlastnosti. – V heterocyklických pozná zástupce různých skupin. – Přesně zná důležité sloučeniny a jejich vlastnosti, význam v organismech a v přírodě. – Charakterizuje přírodní děje v organismech, vysvětlí význam pro biologii, medicínu a další. – Student rozumí vztahu mezi strukturou a vlastnostmi. – Zná běžné polymery a jejich výroby a užití. 	<p>Uhlovodíky Názvosloví, typy vzorců Reakční mechanismy Přehled sloučenin Deriváty uhlovodíků Přírodní látky Lipidy, sacharidy, proteiny, Nukleové kyseliny, enzymy, izoprenoidy, hormony, vitamíny Biochemie Fotosyntéza, biologické oxidace, metabolismus, DNA, proteinů, lipidů Makromolekulární chemie vzniklé polymerací, polykondenzací a polyadící Psaní esejí na dané odborné téma</p>	<p>Složení organických látek, příprava plynů</p> <p>Energetika a životní prostředí, zeměpis Rozbory přírodních látek</p> <p>Biologie Fotosyntéza, Metabolismus – enzymy</p> <p>Biologie Životní prostředí, ekonomika</p>

Společensko-vědní seminář II.**Oktáva, čtvrtý ročník**

Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none">– Objasní, proč a jak se lidé odlišují ve svých projevech.– Uvede příklad faktorů, které ovlivňují prožívání, chování a činnosti člověka.– Uvážlivě a kriticky přistupuje k argumentům druhých lidí.– Rozliší nejdůležitější ekonomické teorie, uvede jejich hlavní představitele.– Orientuje se v ekonomických pojmech.– Vysvětlí vývoj práva z hlediska historického, uvede významné osobnosti.– Dokáže aplikovat teoretické znalosti z jednotlivých právních odvětví.– Umí zhodnotit význam jednotlivých osobností pro rozvoj příslušného oboru.	Vybrané kapitoly z psychologie Dějiny ekonomie Vybrané kapitoly z ekonomie Dějiny práva Vybrané kapitoly z práva Významné osobnosti z jednotlivých oblastí	Multikulturní výchova Osobnostní a sociální výchova Výchova k myšlení v globálních souvislostech

Filmový seminář		
Oktáva, čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Ujasní si základní pojmy a metody práce na filmu. – Orientuje se v historii filmové tvorby. – Zná základní filmové žánry, jejich typické znaky a výrazné osobnosti. – Zná významné osobnosti světového a českého filmu. – Shlédne a analyzuje vybrané filmy. – Vytvoří prezentace věnované zadanému tématu. – Orientuje se v aktuálním filmovém dění. 	<p>Základy filmové teorie kamera stříh zvuk režie</p> <p>Historie filmu Filmové žánry Výrazné režisérské osobnosti světové kinematografie Výrazné režisérské osobnosti české kinematografie Filmové festivaly, školy, časopisy</p>	<p>Mediální výchova Estetická výchova Osobnostní a sociální výchova – poznávání a rozvoj vlastní osobnosti – sociální komunikace Informatika Dějepis Český jazyk Hudební výchova Výtvarná výchova Multikulturní výchova Výchova k myšlení v globálních souvislostech</p>

Finanční gramotnost		
Oktáva, čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Seznámí se s definicí finanční gramotnosti – Vyhledá, pojmenuje základní pilíře finanční gramotnosti – Zná úlohu ČNB ve finančním systému, popíše ji – Na příkladu vysvětlí, jak uplatňovat práva spotřebitele (při nákupu zboží a služeb včetně produktů finančního trhu) – Na příkladu ukáže možné důsledky neznalosti smlouvy včetně jejích všeobecných podmínek – Používá nejběžnější platební nástroje, smění peníze za použití kurzovního lístku – Vysvětlí podstatu inflace a její důsledky na příjmy obyvatelstva, vklady a úvěry, dlouhodobé finanční plánování a uvede příklady, jak se důsledkům inflace bránit – Rozliší pravidelné a nepravidelné příjmy a výdaje a na základě toho sestaví rozpočet domácnosti – Navrhne způsoby, jak využít volné finanční prostředky (spoření, produkty se státním příspěvkem, cenné papíry, nemovitosti...) – Vybere nejvýhodnější produkt pro investování volných finančních prostředků a vysvětlí proč – Vybere nejvýhodnější úvěrový produkt s ohledem na své potřeby a zdůvodní svou volbu 	<p>Úvod do finanční gramotnosti Definice finanční gramotnosti, základní pilíře, východiska, situace ve veřejnosti</p> <p>Peníze, měny ve světě ČNB, její úlohy Komerční banky, finanční produkty</p> <p>Nákupy, reklama, ochrana spotřebitele a práce s informacemi</p> <p>Finanční plán a finanční návyky, finanční poradce</p> <p>Úvěry a leasing, úvěrové společnosti Umořovací plány, anuitní splátky, spotřebitelské úvěry Hypoteční úvěry, leasing Osobní bankrot, dluhová past</p> <p>Spoření, pojištění Podstata spoření, důchodové spořicí programy Druhy spoření, důchodové spoření</p> <p>Investování a pasivní příjem</p>	<p>Mezipředmětové vztahy – matematika, základy společenských věd Průřezová témata – Mediální výchova (médiální produkce) Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech</p>

<ul style="list-style-type: none">– Posoudí způsoby zajištění úvěru a vysvětlí, jak se vyvarovat předlužení– Vysvětlí způsoby stanovení úrokových sazeb a rozdíl mezi úrokovou sazbou a RPSN– Pojištění – vybere nejvýhodnější pojistný produkt s ohledem na své potřeby		
--	--	--

Anglický jazyk pro pracovní účely		
Oktáva, čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – Rozumí komplexním otázkám učitele a reaguje na ně. – Rozumí textu obsahujícím specifickou slovní zásobu v osvojovaných tématech. – Dovede ve svém ústním i písemném projevu využít specifickou slovní zásobu. – Účelně a jasně vyjádří svůj názor a zapojí se do diskuze. – V diskusi dokáže reagovat na názor spolužáka, vyjádřit souhlas nebo oponovat/argumentovat. – Dovede vést dialog simulující situace v profesní sféře (pracovní pohovor, řešení problémů, vyřizování žádosti, vyjednávání, telefonní rozhovor atd.) – Rozlišuje rozdíly mezi formálním a neformálním jazykem. – Aplikuje znalosti formálních požadavků pro efektivní tvorbu prezentací, vytvoří krátkou prezentaci. – Rozumí pravidlům psaní interpunkčních znamének. – Vytvoří životopis, motivační dopis a objednávku. 	<p>Odborná slovní zásoba – volba povolání, dovednosti a zkušenosti, obchodní angličtina</p> <p>Frázová slovesa a kolokace</p> <p>Základy akademické angličtiny</p> <p>Prostředky textové návaznosti, interpunkce</p> <p>Formální a neformální jazyk</p> <p>Telefonování, vyřizování žádostí</p> <p>Zapisování místních a časových údajů</p> <p>CV, cover letter, objednávka, upomínka, formální a neformální dopis/email</p> <p>Výslovnost – intonace</p>	<p>Český jazyk a literatura – náležitosti formálního dopisu</p> <p>Člověk a svět práce – Trh práce a profesní volba</p> <p>Osobnostní a sociální výchova - Poznávání a rozvoj vlastní osobnosti, seberegulace, organizační dovednosti a efektivní řešení problémů</p> <p>Rozvoj schopností poznávání (svět kolem nás</p> <p>Sebepoznání a sebepojetí (charakteristika vlastní povahy)</p> <p>Poznávání lidí</p> <p>Člověk ve společnosti</p> <p>Komunikace (verbální a nonverbální dovednosti)</p> <p>Evropa a svět kolem nás</p> <p>Lidské vztahy</p> <p>Kritické čtení a myšlení</p>

Globální a environmentální výchova**Oktáva, čtvrtý ročník**

Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none">– Samostatně zpracuje projekt na zvolené (zadané) téma, popíše metody práce, kriticky zhodnotí výsledky.– Zná a používá hlavní zásady při psaní odborného textu, správně cituje zdroje informací.– Dokáže využívat rozličné zdroje informací, získané informace uspořádat, porovnat a kriticky zhodnotit.– K problematice globálních a environmentálních problémů přistupuje systémově, dokáže vyhodnotit příčiny a důsledky	Globální problémy současného světa Možnosti řešení problémů na místní, regionální a globální úrovni Fenomén globalizace Systémová podstata světa Trendy vývoje lidské společnosti Environmentální a socioekonomické souvislosti Případové studie	Mediální výchova (médiá a mediální produkce) Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech Environmentální výchova

Mediální výchova		
Oktáva, čtvrtý ročník		
Školní výstupy-žák	Učivo	Průřezová témata, mezipředmětové vztahy
<ul style="list-style-type: none"> – rozlišuje podle charakteristických rysů a způsobů užití masová a síťová média (tisková média, rozhlas, televize, internetové stránky, sociální sítě aj.) – na konkrétních příkladech rozlišuje základní funkce mediálních sdělení: informovat, vzdělávat, získávat, bavit – rozeznává typy mediálních sdělení a jejich typické výrazové prostředky (zpráva, reklama, hudební klip, komiks, www stránky, politická reklama) – na příkladu (členů rodiny aj.) demonstruje rozdíly ve způsobech konzumace médií a v přístupech k mediálním sdělením – uvede, jakou roli a jaký význam má výběr grafických i komunikačních výrazových prostředků v médiích (např. podtržení, velikost písma v periodickém tisku i na www stránce, v reklamě) – rozeznává zvolené výrazové prostředky jako příznakové a roli jejich citového zabarvení pro „navádění“ uživatele k určitému výkladu obsahu sdělení – rozezná rozdíly mezi „seriózním“ a „bulvárním“ zpravodajstvím a výrazové prostředky, které jsou pro ně příznačné, i charakterizuje předpokládaného adresáta jednotlivých mediálních produktů 	<p>Masová komunikace a její definice Složky masové komunikace Historie masové komunikace Prostředky komunikace v médiích</p> <p>Média a jejich definice Rozdělení médií a mediálních institucí Funkce médií Veřejnoprávní vs. státní vs. komerční média Tištěná a elektronická média a multimédia</p> <p>Tištěná média a žurnalistika Zpravodajství vs. publicistika Bulvár vs. seriózní zpravodajství Tvorba vlastní zpravodajské relace Fungování a analýza tištěných médií (pojmy redaktor, editor, rubrika, ...) Noviny, deníky, zpravodaje vs. časopisy Tvorba článků Tvorba časopisu</p> <p>Zpracování informací v médiích a manipulace Objektivita a práce s tištěnými i internetovými zdroji Gatekeeping, dezinformace a tzv. fake news, Předsudky a stereotypizace v médiích Problematika veřejného mínění a jeho manipulace</p>	<p>Mediální výchova (kritické čtení a vnímání mediálních sdělení, interpretace vztahu mediálních sdělení a reality média a mediální produkce, stavba mediálních sdělení, vnímání autora mediálních sdělení, fungování a vliv médií ve společnosti, tvorba mediálního sdělení, práce v realizačním týmu)</p> <p>Osobnostní a sociální výchova (komunikace, kooperace a kompetice)</p> <p>Výchova demokratického občana (občan, občanská společnost a stát, principy demokracie jako formy vlády a způsobu rozhodování)</p>

<ul style="list-style-type: none"> – získá seriózní informace a vytvoří samostatně vlastní publicistický text – zhodnotí přednosti a rizika získávání informací z internetových zdrojů (např. z Wikipedie) a umí takto získané informace ověřovat – rozlišuje seriózní zdroje informací a umí je vyhledat – na konkrétních příkladech vysvětlí rozdíl mezi reálným a virtuálním světem (přímá komunikace vs. virtuální komunikace, např. spolužáci vs. virtuální přátelé) – rozlišuje jednotlivá mediální sdělení podle toho, jestli mají charakter „faktu“, nebo „fikce“, a identifikuje základní žánry a výrazové prostředky „fikce“ – v jednotlivých médiích – uplatňuje pravidla bezpečného užívání internetu a vysvětlí základní problémy komunikace v kyberprostoru (anonymita, neviditelnost, pocit ztráty omezení apod.) – vysvětlí pojem „cílová skupina“ jako jeden z určujících principů komercializované mediální produkce – rozlišuje základní typy měření a popisu publika/uživatelů médií; zná slabé stránky těchto měření a kriticky vyhodnocuje zveřejněné výsledky těchto měření – rozpozná výrazové prostředky snažící se vyvolat emoce či ovlivnit jeho postoje a chování, identifikuje základní argumentační a manipulační postupy – odhalí zkratkovitost, zjednodušování a selektivní přístup k mediálním reprezentacím 	<p>Propaganda Vytváření virtuální reality, sociální sítě, problematika youtuberství Kritické posuzování a kódování právních textů (zákony, vyhlášky, ..)</p> <p>Marketing a reklama Historie reklamy Typy reklamy Prostředky reklamní komunikace Manipulace v reklamě Skrytá reklama Proces tvorby reklamy Tvorba tištěné reklamy</p>	
--	--	--

<ul style="list-style-type: none">– rozeznává v mediálním sdělení stereotypy a na příkladech uvede jejich zjednodušující a paušalizující vztah ke skutečnost– zhodnotí, jakým způsobem se do podoby mediálních sdělení promítají představy o cílovém příjemci– rozpozná a pojmenuje oblasti vlivu médií na člověka (vnímá média jako faktor ovlivňující názory, pocity, životní styl, hodnoty, morální přesvědčení)– uvědomuje si, jak zprostředkovaná komunikace (sociální sítě, internet apod.) ovlivňuje způsob komunikace a vztahy s ostatními– identifikuje projevy komercializace a vliv reklamního trhu na současnou mediální produkci– rozlišuje hlavní marketingové postupy a identifikuje jejich projevy v různých typech řízené komunikace (reklama, politická kampaň apod.)– rozezná získávací cíle reklamy a rozlišuje výrazové prostředky, které reklama využívá pro oslovení různých cílových skupin– chápe vliv reklamy na současnou mediální produkci (je schopen identifikovat projevy „komercializace“); reflektuje svůj vztah k reklamě na vlastním chování– vytvoří vlastní reklamní text na určitý produkt		
--	--	--