Akademie Světlá nad Sázavou
střední škola a vyšší odborná škola
Sázavská 547, Světlá nad Sázavou

DODATEK Č. 4

KE ŠKOLNÍMU VZDĚLÁVACÍMU PROGRAMU

„Školní vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání se zaměřením všeobecným 79 – 41 – K / 41“

Škola:	Akademie Světlá nad Sázavou, střední škola a vyšší odborná škola
Ředitel školy:	Ing. Martin Kubín
Platnost dokumentu:	od 1. 9. 2025
Číslo jednací:	

Dodatek k ŠVP pro gymnaziální vzdělávání se **zaměřením všeobecným č. 4** byl předán školské radě k vyjádření dne 26.03.2025.

Ve Světlé nad Sázavou, 29.08.2025

Ing. Martin Kubín, ředitel školy razítko školy

Tímto dodatkem se upravuje školní vzdělávací program pro gymnaziální vzdělávání se **zaměřením všeobecným** ve znění platných dodatků od 1. 9. 2025 takto:

1) ***Ve školním roce 2025/2026 se pro žáky 4. ročníku otevírají tyto volitelné předměty (příloha č. 1 tohoto dodatku):***

   A. ***Konverzace v anglickém jazyce***
   B. ***Seminář z biologie***
   C. ***Seminář z fyziky***
   D. ***Seminář z matematiky***
   E. ***Seminář ze základů společenských věd***

Akademie Světlá nad Sázavou
střední škola a vyšší odborná škola
Sázavská 547, Světlá nad Sázavou

Příloha č. 1

Učební osnova vyučovacího předmětu

A. Konverzace v anglickém jazyce

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	0	0	0	2	2
hodin celkem	0	0	0	56	56

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Konverzace v anglickém jazyce je volitelný předmět, který se v případě zájmu dostatečného počtu žáků realizuje ve 3. a 4. ročníku v rozsahu dvou hodin týdně. Učební osnova je zpracována formou přílohy pro školní rok, v němž se konverzace otvírá. Absolvování konverzace není podmínkou pro maturitní zkoušku z anglického jazyka, ale výrazně přispívá k úspěšnosti u této zkoušky.

Cílem předmětu je především rozšíření komunikačních schopností žáků v běžných situacích, rozšíření slovní zásoby, upevnění používání gramatických struktur a frazeologických obratů, nácvik poslechových dovedností a konverzace a interakce s mluvčím. Žák dokáže v cizím jazyce své myšlenky a názory formulovat jasně, logicky, je schopen interakce na většinu všeobecných témat. Žák je veden ke zvládnutí jazyka na úrovni B2.

Charakteristika učiva

Žáci se seznamují s tématy běžného, každodenního života. Důraz je také kladen na rozšíření poznatků týkajících se reálií anglicky mluvících zemí, což žákům umožní rozšířit si celkový kulturní obzor, zároveň by žáci měli být schopni obstát v mezikulturní komunikaci v rámci Evropy i celého světa.

Učivo se skládá z jazykových a komunikačních her, řečových situací, poslechových aktivit. Dále jsou zahrnuty tematické celky týkající se běžného života, abstraktních témat a reálií anglicky mluvených zemí (jídlo, bydlení, doprava, počasí, sporty).

Strategie výuky

Výuka probíhá v jazykové učebně za použití různých komunikačních metod (dialog, simulace řečových situací, samostatná prezentace, poslechy, skupinová práce), práce s texty, žáci mohou využívat internet jako zdroj informací. Do výuky je též zapojena interaktivní technika. Dle možností využívají multimediální výukové programy a internet.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Hodnotí se jak teoretické, tak praktické znalosti a dovednosti žáků (projektová práce, testy). Učitel také přihlíží k aktivitě žáků při výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- pomocí vstupních testů na začátku studia učitel pozná a hodnotí jazykové znalosti a dovednosti jednotlivých žáků a upraví první týdny výuky tak, aby úroveň skupiny sjednotil;
- učitel sleduje celkový vývoj žáka a rozvoj jeho dovedností pomocí dílčích i komplexních testů, psaním esejů i jiných slohových útvarů, zadává samostatnou práci;
- učitel prezentuje různé přístupy k učení se jazykům a žáky vede k tomu, aby je využívali;
- učitel vede žáky k četbě beletrie v anglickém jazyce, využívá k tomu školní knihovnu cizojazyčné literatury s adaptovanou četbou různé úrovně náročnosti, následně pak vede žáka k prezentaci této knihy;
- žák je veden k tomu, aby si osvojil správné a efektivní přístupy ke studiu ve škole i doma a naplánovali si postupy, které k tomu vedou.

Kompetence k řešení problémů

- učitel vede žáky k tomu, aby ústně i písemně prezentovali rodinu, školu, region i republiku, aby uměli vyjádřit své postoje a obhájit své názory v diskusi, aby uměli prezentovat svou osobnost v případě hledání práce v zahraničí, přičemž využívá dialogy, scénky, psané eseje, životopisy apod.;
- učitel předkládá žákům i náročnější texty, kdy žáci pracují se slovní zásobou, kterou odvozují z kontextu, v textu hledají souvislosti.

Kompetence komunikativní

- učitel nacvičuje s žáky modelové situace každodenního života z různých oborů lidské činnosti (nákupy, cestování aj.), užívá formy dialogu i hraných scének;
- učitel vede žáky k práci se slovníky, internetem a cizojazyčnými médii;
- žáci jsou vedeni k tomu, aby se vyjadřovali přesně a rozvíjeli své interpretační dovednosti.

Kompetence sociální a personální

- učitel aktivně vede žáky k týmové i skupinové práci a respektování názoru druhých, vzájemné toleranci a k vytváření a udržování přátelských vztahů.

Kompetence digitální

- žáci jsou vedeni k tomu, aby při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednali eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Aplikace průřezových témat

Osobnostní a sociální výchova

- žák je veden k osobní zodpovědnosti a kritickému myšlení při práci na zadávaných úkolech, aktivně se snaží zhodnotit svoje pokroky v oblasti jazyka a spolupracovat na odstranění nedostatků.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

- žák chápe sociální a kulturní odlišnosti mezi národy, je schopen překonávat stereotypy a předsudky díky poznávání kultury a společnosti anglicky mluvících zemí.

Multikulturní výchova

- žák si uvědomí svou vlastní kulturní identitu;
- žák respektuje skutečnost, že každý člověk pochází z nějakého etnika, a ztotožňuje se s názorem, že všechny etnické skupiny jsou rovnocenné a že všichni lidé mají právo žít společně a spolupracovat.

Mediální výchova

- žák chápe roli médií v současné společnosti, ale je si vědom i nebezpečí, která média přinášejí, je schopen obsah médií analyzovat a kriticky přistupovat k jejich obsahu.

Mezipředmětové vztahy

- Český jazyk a literatura
- Zeměpis
- Dějepis
- Informatika
- Základy společenských věd

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
4. ročník	
– formuluje správně a srozumitelně svůj názor; – vyjádří se za pomoci vhodných jazykových prostředků k danému tématu, zaujme stanovisko; – přednese souvislý projev na zadané téma; – pracuje s různými typy slovníků; – zapojí se do diskuse na různá témata; – zahájí, vede a ukončí diskusi; – obhájí svůj názor použitím vhodných argumentů, vysvětlení a komentářů; – je schopen vyměnit si informace týkající se studentova oboru nebo jeho zájmů.	– Zdraví a nemoci – Věda a technika – Svátky v ČR a anglicky mluvících zemích – Kultura a zábava – Přírodní prostředí a příroda – Česká republika a Praha – Reálie anglicky mluvících zemí

Učební osnova vyučovacího předmětu

B. Seminář z biologie

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	0	0	0	2	2
hodin celkem	0	0	0	56	56

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Zahrnuje vzdělávací obsah oboru biologie ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda a integruje i části vzdělávacího oboru Výchova ke zdraví ze vzdělávací oblasti Člověk a zdraví. Dále realizuje vybrané tematické okruhy průřezových témat osobnostní a sociální výchova, environmentální výchova, mediální výchova a výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech.

Výuka předmětu Biologický seminář si klade za cíl:
- orientaci studentů v jednotlivých formách živé přírody;
- pochopení biochemických souvislostí;
- pochopení důsledků lidské činnosti na všechny formy živé i neživé přírody;
- vzbudit ve studentech úctu k přírodě a pěstovat v nich schopnost aktivně přírodu chránit;
- rozvíjet logické i analytického myšlení a paměť;
- vést ke srozumitelné a věcné argumentaci;
- cvičit dovednost orientovat se v daných náčrtech, schématech a grafech a tato vyjádření vytvářet;
- kriticky hodnotit různé prameny informací.

Charakteristika učiva

Seminář z biologie prohlubuje a rozvíjí znalosti získané v hodinách biologie. V obecné biologii rozvíjí a navazuje na získané vědomosti z organické chemie. Klade důraz na fungování jednotlivých soustav živočichů v návaznosti na orgánové soustavy člověka. Fyziologie a morfologie rostlin je také úzce spjata se systémem rostlin. Seminář dále rozšiřuje znalosti z fylogeneze organizmů a jejich taxonomii. Rozšiřuje znalosti a genetice a ekologie.

Strategie výuky

Biologický seminář je zařazen do IV. ročníku čtyřletého gymnázia jako výběrový předmět. Seminář se v daném školním roce realizuje jen v případě zájmu žáků. Absolvování semináře není podmínkou pro maturitní zkoušku z biologie, ale výrazně přispívá k úspěšnosti u této zkoušky. Seminář je žákům nabízen ve třetím a čtvrtém ročníku v rozsahu dvou vyučovacích hodin za týden. Při probírání nového učiva je obvykle volena metoda výkladu nebo řízeného rozhovoru, dále se pracuje s modelovými situacemi, jsou zadávány samostatné i skupinové práce, které podporují aktivitu a kreativitu žáků. Při výuce se využívají digitální technologie. Součástí semináře jsou i laboratorní práce a práce v terénu.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Při hodnocení výsledků učení se vyučující zaměřuje na hloubku porozumění látce. Metody hodnocení: písemné testy, ústní zkoušení práce v hodině, samostatná a skupinová práce. Žáci s SPU jsou zohledňováni podle doporučení pedagogicko-psychologické poradny.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí
Klíčové kompetence

Kompetence k učení – žák využívá různé formy učení. Prohlubuje analytické i syntetické postupy v pochopení daného učiva

Kompetence k řešení problémů – žák je otevřený k využití různých postupů při řešení problémů, nahlíží na problém z různých stran.

Kompetence komunikativní – žák se vyjadřuje jasně a srozumitelně, prezentuje vhodným způsobem svou práci, uvědomuje se význam verbální i neverbální komunikace.

Kompetence sociální a personální – žák si uvědomuje vztah k vlastnímu zdraví i zdraví ostatních, je schopen sebereflexe.

Kompetence občanské – žák respektuje vztah k životnímu prostředí a k ochraně přírody

Kompetence k podnikavosti – žák se cílevědomě rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucím profesním uplatnění vzhledem ke svým osobním předpokladům a potřebám.

Kompetence digitální – žák využívá digitální zařízení pro školní práci, při spolupráci a komunikaci v digitálním prostředí

Aplikace průřezových témat
Osobnostní a sociální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili a respektovali přirozenost a hodnotu každého člověka a rovnost jednotlivých ras.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali a respektovali nutnost ochrany životního prostředí na lokální i globální úrovni

Multikulturní výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby chápali, že všichni lidé jsou odlišné osobnosti s individuálními zvláštnostmi, bez ohledu na svůj původ

Environmentální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomili vliv znečištěného prostředí na lidské zdraví a další vývoj jedince

Mediální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli využívat a posuzovat věrohodné informační zdroje

Mezipředmětové vztahy

- Chemie
- Zeměpis
- Cizí jazyky
- Informatika
- Výtvarná výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
4. ročník	
Žák: – objasní stavbu a funkci strukturních složek prokaryotních a eukaryotních buněk a jejich životní projevy; – vysvětlí význam diferenciace a specializace buněk pro mnohobuněčné organismy; – odvodí hierarchii recentních organizmů ze znalostí o jejich evoluci;	**1. Obecná biologie** – Morfologie, fyziologie prokaryontní a eukaryotní buňky – Rozšířený přehled buněčných organel – Rozdíly mezi rostlinnou, živočišnou buňkou a buňkou hub – Buněčná dělení zaměřené na rozdíly mezi mitózou a meiózou
– zná stavbu a funkci jednotlivých typů nukleových kyselin; – rozumí průběhu proteosyntézy a chápe její význam pro organismy;	**2. Molekulární biologie** – rozšíření učiva o stavbě nukleových kyselin a proteosyntéze
– popíše stavbu těl rostlin, stavbu a funkci rostlinných orgánů; – objasní princip životních cyklů a způsoby rozmnožování rostlin; – porovná společné a rozdílné vlastnosti výtrusných a cévnatých rostlin; – pozná a pojmenuje (s možným využitím různých informačních zdrojů) významné rostlinné druhy a uvede jejich ekologické nároky; – posoudí vliv životních podmínek na stavbu a funkci rostlinného těla; – zhodnotí problematiku ohrožených rostlinných druhů a možnosti jejich ochrany; – chápe rozdíly mezi rostlinami a houbami, zná hospodářsky významné druhy hub	**3. Botanika a mykologie** – Morfologie a anatomie jednotlivých skupin rostlin – Fyziologie rostlin – Podrobnější výklad fotosyntézy a typů metabolismu rostlin – Systém a evoluce rostlin – Hospodářsky významné rostliny – Ekologie rostliny – Stavba a význam hub
– charakterizuje hlavní taxonomické jednotky živočichů a jejich významné zástupce; – popíše vývoj jednotlivých orgánových soustav; – objasní principy základních způsobů rozmnožování živočichů; – pozná a pojmenuje (s využitím přírodnin i nejrůznějších informačních zdrojů) významné živočišné druhy a uvede jejich ekologické nároky; – posoudí význam živočichů v přírodě a v různých odvětvích lidské činnosti; – charakterizuje pozitivní a negativní působení živočišných druhů na lidskou populaci;	**4. Zoologie** – Morfologie, anatomie a fyziologie živočichů napříč systémem zoologie – Rozmnožování živočichů – Evoluce živočichů – Etologie živočichů

– charakterizuje základní typy chování živočichů; – zhodnotí problematiku ohrožených živočišných druhů a možnosti jejich ochrany;	
– využívá znalosti o orgánových soustavách pro pochopení vztahů mezi procesy probíhajícími v lidském těle a srovnání se zástupci živočišné říše; – charakterizuje individuální vývoj člověka a posoudí faktory ovlivňující jej v pozitivním a negativním směru.	**5. Biologie člověka** – Fylogeneze v kontextu fylogeneze živočichů – Tkáně člověka – Morfologie, anatomie a fyziologie orgánových soustav – Vzájemná součinnost soustav, působení regulačních soustav – Ontogeneze člověka

Učební osnova vyučovacího předmětu

C. Seminář z fyziky

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	0	0	2	2	4
hodin celkem	0	0	64	56	120

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Volitelný předmět Seminář z fyziky je určen pro uchazeče VŠ technického směru navazuje na vzdělávací obsah vzdělávacího oboru Fyzika, který je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda v RVP GV.
Cílem výuky volitelného předmětu je aplikovat obsah povinného předmětu Fyzika na další kapitoly fyziky a rozšířit fyzikální pojmy a dovednosti s důrazem na správné využívání matematického aparátu. Doplnění vědomostí umožní žákům vnímat vnitřní souvislosti a analogie, promýšlet a zdůvodňovat předkládané skutečnosti. Žáci pak mohou kriticky posuzovat reálné situace, hodnotit je a aplikovat na ně fyzikální modely. Dalším cílem je vytvářet ucelený přehled středoškolské fyziky po jednotlivých tématech, ukazovat na souvislosti mezi nimi a zobecňovat některé zákonitosti.

Charakteristika učiva

Předmět umožni žákům bezpečně se orientovat ve středoškolské fyzice a vytvoří jim ucelený fyzikální obraz světa, který patří do nezbytné výbavy budoucích studentů vysokých škol s technickým a přírodovědným zaměřením. Program studia je zaměřen na ty oblasti fyziky, které se v základní povinné výuce probírají v důsledku redukce učiva omezeně nebo vůbec např. Kirchhoffovy zákony, kvantová fyzika, zákony zachování ve fyzice, speciální teorie relativity.

Strategie výuky

Ve vyučování se klade důraz na aktivní a samostatnou práci žáků. Vyučující dbá na udržování motivace k učivu. Při výuce budou využívány různé metody práce – frontální výklad, rozhovor se žáky, samostatná práce, skupinové vyučování, pozorování a experimenty (využití systému PASCO), audiovizuální programy, prostředky digitálních technologií, časopisy, exkurze. K výuce budou využity učebnice a Matematicko-fyzikální tabulky, poznámky k učivu si budou žáci zaznamenávat do sešitů nebo počítače.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Hodnotí se jak teoretické, tak praktické znalosti a dovednosti žáků (projektová práce, laboratorní práce, testy aj.). Učitel také přihlíží k aktivitě žáků při výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení
Žák:
- vybírá pro řešení problému vhodné způsoby, metody, plánuje a organizuje vlastní učení, procvičuje použití nabytých poznatků při řešení úloh
- studuje jednoduché matematické texty během výkladu nového učiva

- vyhledává informace v tištěné či elektronické verzi, takto získané informace třídí a následně efektivně využívá
- pracuje v týmu, spolupracuje se svými spolužáky, pomáhá jim při řešení problému

Kompetence k řešení problémů

Žák:

- přechází od jednoduššího problému ke složitějšímu
- řeší problémové situace s využitím matematického aparátu
- používá induktivní a deduktivní postup, volí vhodné matematické postupy
- ověřuje správnost svých řešení, rozebírá příčiny vzniku chyby
- je schopný opravit svoji chybu, aplikuje tak při řešení úlohy obdobný postup

Kompetence komunikativní

Žák:

- používá odbornou terminologii v přiměřeném rozsahu
- formuluje své myšlenky a názory v logickém sledu
- vyjadřuje se výstižně v ústním i písemném projevu
- komunikuje v rámci skupiny, navrhuje rozdělení úkolů ve skupině a spolupracuje s ostatními

Kompetence sociální a personální

Žák:

- účinně spolupracuje ve skupině, podílí se na vytváření pravidel v týmu
- kriticky vyhodnocuje perspektivnost navrženého postupu
- přijímá zadanou roli v týmu a účinně spolupracuje s ostatními
- toleruje názory ostatních, oceňuje zkušenosti druhých

Kompetence občanské

Žák:

- důsledně plní zadané úkoly, posuzuje efektivitu domácí přípravy
- kriticky přijímá tvrzení a informace
- je si vědom svých práv a povinností ve škole
- předvídá možné dopady praktických aktivit lidí na životní prostředí
- chrání své zdraví a zdraví ostatních

Kompetence k podnikavosti

Žák:

- dodržuje vhodné postupy, efektivně využívá pomůcky (kalkulátor, ICT)
- plní své povinnosti
- používá moderní technologie pro měření

Kompetence digitální

Žák:

- využívá digitální technologie při pozorování fyzikálních jevů
- využívá digitální technologie při měření a zpracování naměřených dat
- využívá digitální záznamy experimentů
- sdílí své výsledky práce pomocí digitálních prostředků
- vede si elektronické portfolio prací

Aplikace průřezových témat

Osobnostní a sociální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili naslouchat druhým lidem, respektovat je, zvažovat jejich názor i přijímat jiné názory, jsou-li vhodnější nebo přesnější. Aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku a učili se vyjednávat a přijímat rozumné kompromisy.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Žáci jsou vedeni k tomu, aby uměli přijímat zodpovědnost za sebe a za svět, ve kterém žijí, aktivně se podíleli na řešení místních problémů, a to i v situacích vyžadujících dlouhodobé společné úsilí. Aby se naučili být vnímaví ke kulturním rozdílnostem, chápali je jako bohacení života, učili se porozumět odlišnostem.

Environmentální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali specifické postavení člověka v přírodním systému a jeho odpovědnost za další vývoj na planetě, projevovali pokoru, úctu k hodnotám, které neumí vytvořit člověk, oceňovat hodnotu přírody, vnímat a být schopen hodnotit různé postoje k postavení člověka v přírodě a k chování člověka vůči přírodě, uvědomili si, že k ochraně přírody může napomoci každý jedinec svým ekologicky zodpovědným přístupem k běžným denním činnostem, hledali příčiny neuspokojivého stavu životního prostředí v minulosti i současnosti a hledali možnosti dalšího vývoje, pochopili velkou provázanost faktorů ekologických s faktory ekonomickými a sociálními a byli schopni vybrat optimální řešení v reálných situacích, získali praktické dovednosti a návyky pro běžné denní činnosti napomáhající ke zlepšení životního prostředí, propojili poznatky a dovednosti z jednotlivých vzdělávacích oblastí a využívali je při řešení environmentální problematiky.

Mediální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby rozvíjeli své kritické a konstruktivní myšlení, využívali informace získané v médiích ke svému prospěchu a uvědomovali si jejich silný vliv.

Mezipředmětové vztahy

- Matematika
- Informatika
- Biologie
- Zeměpis
- Chemie
- Fyzika
- Český jazyk
- Literární výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
3. ročník	
Žák: – vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**1. Mechanika** – Kinematika a dynamika hmotného bodu – Mechanika tuhého tělesa – Mechanika kapalin a plynů
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**2. Silová pole** – Gravitační pole – Elektrické pole – Zákonitosti pohybu v silových polích
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**3. Mechanická energie** – Kinetická energie – Potenciální energie – Přeměny mechanické energie
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**4. Molekulová fyzika a termika** – Kinetická teorie stavby látek – Vnitřní energie a její změna – Teplo a kalorimetrie – Termodynamické zákony a jejich využití
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**5. Struktura látek** – Jednotlivá skupenství a jejich vlastnosti – Skupenské přeměny
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**6. Stejnosměrný elektrický proud** – Elektrický proud v kovech – Elektrický proud v polovodičích – Elektrický proud v kapalinách – Elektrický proud v plynech
4. ročník	
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**7. Magnetické pole** – Stacionární magnetické pole – Nestacionární magnetické pole – Chování vodiče a elektricky nabité částice v magnetickém poli
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**8. Střídavý proud** – Střídavé obvody – Střídavý proud v energetice
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma;	**9. Kmitání a vlnění** – Mechanické kmitání

– teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	– Elektromagnetické kmitání – Mechanické vlnění – Elektromagnetické vlnění
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**10. Optika** – Elektromagnetické záření – Světlo jeho vlnové a částicové vlastnosti – Veličiny popisující elektromagnetické záření – Optické zobrazování
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**11. Speciální teorie relativity** – Základní pojmy – Kinematika – Dynamika
– vysvětlí teorii daného tématu; – vybere zákony pro dané téma; – teorii aplikuje při řešení úloh; – používá správné značení veličin; – používá správné jednotky;	**12. Mikrosvět** – Kvantová fyzika – Atom – Jádro

Učební osnova vyučovacího předmětu

D. Seminář z matematiky

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	0	0	2	2	4
hodin celkem	0	0	64	56	120

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Předmět Seminář z matematiky je řazen mezi volitelné vzdělávací aktivity a realizuje se jen v případě zájmu dostatečného počtu žáků. Cílem předmětu je prohloubit a propojit jednotlivé tematické okruhy učiva předmětu Matematika a poskytnout žákům rozšiřující odborné znalosti z dalších matematických oborů.

Charakteristika učiva

Náplní daného předmětu je prohloubení a propojení jednotlivých partií učiva předmětu Matematika, dále jsou zahrnuty nové tematické okruhy – Komplexní čísla, Analytická geometrie v prostoru, Diferenciální a integrální počet.

Strategie výuky

Absolvování semináře není podmínkou pro maturitní zkoušku z matematiky, ale výrazně přispívá k úspěšnosti u této zkoušky. Ve vyučování se klade důraz na aktivní a samostatnou práci žáků. Vyučující se zaměřuje na aplikace, deduktivní a induktivní postupy, vede tak žáky k propojení mechanicky zvládnutých poznatků a postupů s postupy pro objevování nových cest a k odvozování a zdůvodňování nových vlastností. Využívají se digitální technologie, výukové programy a internet jako zdroj informací.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá ústně i písemně v souladu se Školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou, jehož součástí jsou pravidla pro klasifikaci žáků. Hodnotí se jak teoretické, tak praktické znalosti a dovednosti žáků. Učitel také přihlíží k aktivitě žáků při výuce.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení – žák má pozitivní vztah k učení a vzdělávání. Využívá různé strategie učení, reflektuje proces vlastního učení a myšlení. Využívá ke svému vzdělávání různé informační zdroje. Přijímá hodnocení výsledků svého učení od jiných lidí. Zná možnosti svého dalšího vzdělávání.

Kompetence k řešení problémů – žák porozumí zadání úkolu, získá informace potřebné k řešení a řešení navrhne. Při tom uplatňuje různé metody myšlení (logické, matematické, empirické) a myšlenkové operace. Spolupracuje při řešení s jinými lidmi (týmové řešení).

Kompetence komunikativní - žák formuluje své myšlenky srozumitelně a souvisle, a to v mluveném i psaném projevu. Prezentuje vhodným způsobem svou práci. Formuluje a obhajuje své názory a postoje.

Kompetence sociální a personální – žák si stanovuje cíle a priority podle svých osobních schopností, pracovní orientace a životních podmínek. Je připraven řešit své sociální i ekonomické záležitosti, je finančně gramotný. Ověřuje si získané poznatky, kriticky zvažuje názory, postoje a jednání jiných lidí. Pracuje v týmu a podílí se na realizaci společných činností. Přijímá a odpovědně plní svěřené úkoly.

Kompetence občanské – žák respektuje životní a kulturní hodnoty, názory, postoje a schopnosti ostatních lidí, chová se zodpovědně v krizových situacích.

Kompetence k podnikavosti – žák se cílevědomě rozhoduje o dalším vzdělávání a budoucím profesním uplatnění vzhledem ke svým osobním předpokladům a potřebám. Má přehled o možnostech uplatnění na trhu práce.

Kompetence digitální – žák využívá digitální zařízení, aplikace a služby pro školní práci i při zapojení do veřejného života. Získává, posuzuje, spravuje, sdílí a sděluje data, informace a digitální obsah v různých formátech, umí se pomocí digitálních prostředků vyjádřit. Navrhuje prostřednictvím digitálních technologií taková řešení, která mu pomohou vylepšit postupy či technologie, dokáže poradit s technickými problémy.

Aplikace průřezových témat

Osobnostní a sociální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby se naučili naslouchat druhým lidem, respektovat je, zvažovat jejich názor i přijímat jiné názory, jsou-li vhodnější nebo přesnější. Aby měli vhodnou míru sebevědomí, sebeodpovědnosti a schopnost morálního úsudku a učili se vyjednávat a přijímat rozumné kompromisy.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

Žáci jsou vedeni k tomu, aby si uvědomovali potřebu a přínos mezilidské spolupráce a soudržnosti, aby respektovali odlišné názory a pohledy jiných lidí na svět. Jsou vedeni k tomu, aby mysleli systémově a hledali souvislosti mezi jevy a procesy.

Mediální výchova

Žáci jsou vedeni k tomu, aby rozvíjeli své kritické a konstruktivní myšlení, využívali informace získané v médiích ke svému prospěchu a uvědomovali si jejich silný vliv.

Mezipředmětové vztahy

- Informatika
- Fyzika
- Chemie
- Biologie
- Zeměpis
- Český jazyk
- Literární výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
3. ročník	
Žák: – umí užít Gaussovu rovinu k zobrazení komplexních čísel; – vyjadřuje komplexní číslo v algebraickém goniometrickém tvaru; – vypočítá absolutní hodnotu a určí argument komplexního čísla a chápe jejich geometrický význam; – sčítá, odčítá, násobí a dělí komplexní čísla v algebraickém tvaru; – násobí, dělí, umocňuje a odmocňuje s komplexními čísly v goniometrickém tvaru s užitím Moivreovy věty; – řeší lineární rovnice, kvadratické rovnice s reálnými a komplexními koeficienty a binomické rovnice v oboru komplexních čísel;	**1. Komplexní čísla** – komplexní čísla jako body Gaussovy roviny – komplexní čísla v algebraickém tvaru - základní početní operace – čísla komplexně sdružená – absolutní hodnota komplexního čísla – komplexní číslo v goniometrickém tvaru – násobení a dělení komplexních čísel v goniometrickém tvaru – Moivreova věta – lineární rovnice, kvadratické rovnice s reálnými a komplexními koeficienty a binomické rovnice v oboru komplexních čísel
– užívá parametrické vyjádření přímky v prostoru, parametrické a obecné vyjádření roviny a rozumí geometrickému významu koeficientů; – řeší analyticky polohové a metrické úlohy o lineárních útvarech v prostoru; – využívá metod analytické geometrie při řešení komplexních úloh a problémů;	**2. Analytická geometrie – přímka a rovina v prostoru** – parametrické vyjádření přímky v prostoru – parametrické vyjádření roviny, obecná rovnice roviny – polohové vztahy přímky a roviny a dvou rovin řešené analyticky – metrické vztahy prostorových útvarů řešených analyticky (vzdálenost bodu od přímky v rovině, bodu od roviny, přímky od roviny s ní rovnoběžné, dvou rovnoběžných rovin, odchylka přímky od roviny, dvou rovin)
4. ročník	
– vyšetřuje průběh funkcí; – určí limity jednotlivých funkcí výpočtem či s využitím grafu; – chápe geometrický význam derivace funkce; – vypočítá derivaci funkce; – využívá derivace k řešení slovních úloh zaměřených na hledání extrémů; – zvládá základní výpočty a postupy při integrování; – využívá geometrický význam určitého integrálu k výpočtu obsahů ploch a objemů rotačních těles;	**1. Diferenciální a integrální počet** – elementární funkce – spojitost funkce – limita funkce – derivace funkce – primitivní funkce – určitý integrál
– shrne poznatky z jednotlivých tematických celků probraných v hodinách matematiky;	**2. Systematizace poznatků, prohlubování a rozšiřování učiva probraného v hodinách matematiky**

– řeší náročnější úlohy v rámci všech tematických celků učiva matematiky; – řeší aplikační úlohy motivované praxí s využitím všech dosavadních poznatků.	

Učební osnova vyučovacího předmětu

E. Seminář ze základů společenských věd

hodinová dotace předmětu

ročník	1.	2.	3.	4.	celkem
hodin týdně	0	0	0	2	2
hodin celkem	0	0	0	56	56

1. Pojetí vyučovacího předmětu

Cíle předmětu

Předmět je řazen mezi volitelné vzdělávací aktivity a slouží k další profilaci žáků gymnázia. Seminář se vyučuje ve 4. ročníku v rozsahu 2 hodin týdně. Absolvování semináře není podmínkou pro maturitní zkoušku ze základů společenských věd, ale výrazně přispívá k úspěšnosti u této zkoušky.

Cílem předmětu základy společenských věd je připravit absolventa na úspěšný, smysluplný a odpovědný osobní, občanský, pracovní život a na úspěšné zvládnutí maturitní zkoušky a přijímacího řízení na VŠ; motivovat žáka k celoživotnímu vzdělávání a naučit ho pracovat samostatně a zodpovědně, efektivně, včetně týmové práce; vychovat tolerantního jedince, který umí být kritický k názorům druhých lidí i k sobě samému; posilovat jeho identitu, učit jej kriticky myslet, nenechat se manipulovat ostatními; podporovat jeho komunikativní dovednost včetně umění asertivního chování. Jde tedy o výchovu aktivního demokratického občana, který bude hájit hodnoty, na nichž je náš stát založen.

Charakteristika učiva

Seminář prohlubuje učivo všech disciplín, hlouběji a komplexněji seznamuje žáky se společenskými, hospodářskými, politickými a kulturními aspekty současného života. Neméně důležité je naučit jedince vhodným způsobem propojovat a využívat vědomosti získané v procesu učení a vést ho, aby získané vědomosti, dovednosti a návyky uplatnil v praktickém životě.

Učivo je rozvrženo tak, aby výuka rovnoměrně zahrnovala problematiku všech společenskovědních disciplin; hlavní důraz je kladen na problematiku práva, ekonomického a filosofického myšlení, výchovu občana v demokratickém právním státě.

Ve výuce jsou realizovány tematické okruhy průřezových témat Osobnostní a sociální výchova, Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech, Multikulturní výchova, Environmentální výchova, Mediální výchova. Předmět integruje vzdělávací oblast/okruh Člověk a svět práce a vzdělávací okruh Výchova ke zdraví.

Strategie výuky

Výuka předmětu probíhá v kmenové učebně a multimediální učebně. Metody a formy práce se odvíjejí od konkrétního probíraného učiva a studijních předpokladů žáků. Je zařazováno i projektové vyučování, besedy s odborníky, exkurze, samostatné práce studentů. Ve výuce je navozováno diskusní prostředí, aby se žáci učili vyjadřovat své názory, byli schopni je obhájit a rozvíjeli své komunikativní dovednosti. Vyučující používá aktivizační metody a formy práce a co nejvíce zapojuje studenty do výuky. Vede je také k racionálním studijním metodám, práci s odbornými příručkami a jinými zdroji informací.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení žáků probíhá ústně i písemně v souladu s platným školním řádem Akademie Světlá nad Sázavou. Hodnotí se jak teoretické, tak praktické znalosti a dovednosti žáků. Učitel také přihlíží k aktivitě žáků při výuce.

Hodnocení je založeno na kombinaci známek, které žáci získávají z ústního zkoušení, z písemné formy zkoušení, z testů, referátů, samostatných projektů, SOČ. Důraz je kladen na vytváření rekonstrukčních a tvůrčích představ, na vytváření správných úsudků a vyvozování, na aplikování specificky získaných dispozic v praxi včetně komunikativních dovedností.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí

Klíčové kompetence

Kompetence k učení

- žák je veden k tomu, aby si osvojil správné a efektivní přístupy ke studiu ve škole i doma a naplánovali si postupy, které k tomu vedou.

Kompetence k řešení problémů

- učitel pravidelnou prací s odbornou literaturou, odbornými časopisy, internetem a jinými zdroji vede žáky ke kritickému hodnocení pramenů.

Kompetence komunikativní

- žáci jsou vedeni k tomu, aby se vyjadřovali přesně a rozvíjeli své interpretační dovednosti.

Kompetence sociální a personální

- učitel aktivně vede žáky k týmové i skupinové práci a respektování názoru druhých, vzájemné toleranci a k vytváření a udržování přátelských vztahů.

Kompetence občanské

- žáci se seznamují s postavením člověka v přírodě a ve světě, hledají globální konflikty a zapojují se do jejich řešení.

Kompetence digitální

- žáci jsou vedeni k tomu, aby při spolupráci, komunikaci a sdílení informací v digitálním prostředí jednali eticky, s ohleduplností a respektem k druhým.

Aplikace průřezových témat

Osobnostní a sociální výchova

- žák je veden k osobní zodpovědnosti a kritickému myšlení při práci na zadávaných úkolech, aktivně se snaží zhodnotit svoje pokroky a spolupracovat na odstranění nedostatků.

Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech

- žák chápe sociální a kulturní odlišnosti mezi národy, je schopen překonávat stereotypy a předsudky díky poznávání kultury a společnosti.

Multikulturní výchova

- žák si uvědomí svou vlastní kulturní identitu;
- žák respektuje skutečnost, že každý člověk pochází z nějakého etnika, a ztotožňuje se s názorem, že všechny etnické skupiny jsou rovnocenné a že všichni lidé mají právo žít společně a spolupracovat.

Environmentální výchova

- žák je veden k aktivní ochraně životného prostředí – třídění odpadu, eko-program na škole.

Mediální výchova

- žák chápe roli médií v současné společnosti, ale je si vědom i nebezpečí, která média přinášejí, je schopen obsah médií analyzovat a kriticky přistupovat k jejich obsahu.

Mezipředmětové vztahy

- Biologie
- Zeměpis
- Dějepis
- Český jazyk a literatura
- Matematika
- Hudební výchova
- Výtvarná výchova
- Tělesná výchova

2. Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Výsledky vzdělávání	Učivo
4. ročník	
Žák: – umí vyjmenovat a charakterizovat jednotlivé psychologické směry; – dokáže charakterizovat jednotlivá vývojová období; – umí vysvětlit podstatu psychických procesů a stavů; – chápe důležitost interpersonálních vztahů pro život jedince	**1. Člověk jako jedinec** – Dějiny psychologie – Lidský jedinec a jeho vývoj – Psychické procesy a stavy – Člověk v interpersonálních vztazích
– umí charakterizovat sociologii a chápe její principy, orientuje se v jednotlivých sociologických teoriích a umí objasnit jejich podstatu; – umí vysvětlit základní stratifikační teorie, charakterizuje jednotlivé sociální útvary a vysvětlí jejich vliv na život jednotlivce; – umí charakterizovat jednotlivé vývojové etapy lidské kultury, chápe, jakým způsobem se ovlivňují jednotlivé aspekty lidské kultury;	**2. Člověk ve společnosti** – Dějiny sociologie – Sociální struktura a stratifikace společnosti – Vývojové etapy lidské kultury
– zná nejstarší ústavy a chápe jejich význam – orientuje se v ústavních systémech nejvýznamnějších států světa; – dovede vysvětlit výhody a nevýhody jednotlivých volebních systémů, zná volební systémy nejvýznamnějších států světa; – chápe důležitost politické participace v demokratickém světě; – dokáže rozpoznat politický extremismus a vysvětlit v čem spočívá jeho nebezpečí;	**3. Občan ve státě** – Nejstarší ústavy – Ústavní systémy cizích států – Volební systémy – Politická participace – Politický extremismus
– dokáže vysvětlit principy fungování hospodářské politiky státu, měnové, fiskální a důchodové politiky; – umí vysvětlit proces tvorby státního rozpočtu – chápe a umí vysvětlit úlohu ČNB; – se orientuje v největších mezinárodních hospodářských organizacích a korporacích, dokáže vysvětlit jejich přínosy i negativa v globálním světě.	**4. Člověk a ekonomika** – Hospodářská politika státu – Měnová politika – Fiskální politika – Důchodová politika – Mezinárodní hospodářské organizace a koncerny