

Volitelné předměty – dvouleté

anotace



volba probíhá ve 2. ročníku, výuka ve 3. a 4. ročníku

Základní informace:

Student si volí jeden volitelný předmět – rozsah 2 hodiny týdně.

Třídy 2. A a 6. E (zaměřené) si volí z předmětů:

Seminář a cvičení z M, Seminář z Inf, Seminář a cvičení z Fy, Seminář z Bi, Seminář z Ch, Seminář ze Z

Třídy 2. B a 4. C (všeobecné) si volí z předmětů:

Seminář a cvičení z M, Seminář z Inf, Seminář a cvičení z Fy, Seminář z Bi, Seminář z Ch, Seminář ze Z, Literární seminář, Konverzace z Aj, Konverzace z Nj, Konverzace z Fj, Společenskovední seminář, Seminář z D

Seminář a cvičení z matematiky

Anotace: Seminář je určen pro studenty, kteří chtějí studovat vysoké školy, kde je matematika jeden ze základních předmětů. Je dále vhodný pro všechny maturující z matematiky v profilové části. Probírají se témata, se kterými se začíná v prvním ročníku na vysokých školách. Jedná se o maticový počet, rozšíření a doplnění základního kurzu diferenciálního a integrálního počtu. Seminář se nabízí ve dvouleté i jednoleté variantě.

U jednoleté varianty se další témata nepředpokládají, vyučující má možnost zařadit úlohy z jiných témat po domluvě se žáky, podobně i rozšiřující úlohy, případně úlohy ze státní maturitní zkoušky matematika rozšiřující.

U dvouleté varianty se v prvním roce ještě doplňují partie z funkcí, rovnic a nerovnic s důrazem na parametrické úlohy. Dále se rozšiřují planimetrické a stereometrické úlohy včetně úloh ze státní maturitní zkoušky matematika rozšiřující. Ve druhém roce je možnost výběru po dohodě se žáky z několika rozšiřujících témat, např. funkce více proměnných, numerická matematika, diferenciální rovnice, případně rozšíření ostatních témat.

Seminář je pro obě varianty podpořen moodlovským kurzem. Pracuje se s programem Geogebra a při řešení úloh i výkladu nových témat je možnost využít umělou inteligenci.

Vzhledem k menšímu počtu žáků než v běžných hodinách matematiky je výuka intenzivnější. Je více prostoru na různé způsoby řešení a individuální komunikaci.

Reakce studentů: Nedělal jsem si zatím žádný sofistický průzkum. Absolvování semináře ocenila řada studentů v prvním semestru na technických vysokých školách. Takovou reakci poskytli při návštěvách ve škole

Kontakt: Josef Kubeš, Filip Hložek (aktuální vyučující), Josef Kubeš (vedoucí PK Ma), vyučující matematiky

Seminář z informatiky

Anotace: Seminář z IVT je dvouletý volitelný předmět zaměřený na prohloubení znalostí a dovedností v oblasti informatiky a výpočetní techniky s důrazem na praktické využití programování a algoritmického myšlení. Předmět rozvíjí schopnost samostatně analyzovat problémy, navrhnout efektivní řešení a realizovat je pomocí moderních nástrojů.

V průběhu studia se žáci seznámí s pokročilými funkcemi programovacího jazyka Python, jako jsou práce s datovými strukturami, funkcemi, moduly, objektově orientované programování a základy

efektivního psaní kódu. Dále získají přehled o databázových systémech, návrhu databází, jazyce SQL a propojení databází s programovacím jazykem Python.

Součástí předmětu jsou také základy datové analýzy, včetně zpracování, vizualizace a interpretace dat. Žáci se naučí pracovat s reálnými datovými sadami a pochopí význam dat při rozhodování a řešení praktických úloh.

Významnou část semináře tvoří zajímavé a užitečné algoritmy, například algoritmy pro řešení rovnic, práci s maticemi, třídění a vyhledávání dat, hledání cest v grafech a další úlohy rozvíjející logické a algoritmické myšlení.

Výuka je orientována převážně prakticky, formou cvičení, projektů a samostatné či týmové práce. Předmět připravuje žáky na další studium v oblasti informatiky, technických a přírodovědných oborů a rozvíjí kompetence využitelné v praxi i běžném životě.

Kontakt: Alan Koukol

Seminář a cvičení z fyziky

Anotace: Dvouletý seminář z fyziky je určen studentům, kteří chtějí fyzice porozumět více do hloubky a získat pevné základy pro maturitní zkoušku i další studium na vysoké škole.

Výuka vychází z maturitních okruhů z fyziky, které slouží jako přehledná struktura učiva. Jednotlivá témata jsou však probírána podrobněji než v běžných hodinách fyziky, s důrazem na pochopení fyzikálních principů, souvislostí a na řešení náročnějších úloh. V prvním roce semináře se systematicky prohlubuje učivo z předchozích let: mechanika, kmitání a vlnění, termika a elektřina, ve druhém roce magnetismus, optika a moderní fyzika. Je kladen důraz na práci s maturitními otázkami, přípravu na přijímací zkoušky podle potřeb studentů a řešení komplexnějších fyzikálních problémů.

Pro hlubší pochopení probíraných témat jsou využívány i úlohy inspirované zahraničními středoškolskými a vysokoškolskými učebnicemi, kde matematika vystupuje jako přirozený nástroj fyziky a studentům může přinést mírný náskok oproti běžné výuce.

Kontaktní učitelé: Filip Hložek (vedoucí PK Fy), Věra Krůsová, Jan Hosnedl (učitelé jednoletých seminářů fyziky)

Seminář z biologie

Anotace: V semináři shrnujeme učivo 1. – 3. ročníku, rozšiřujeme je a připravujeme studenty k maturitní zkoušce a přijímacím zkouškám na LF a přírodovědné obory VŠ.

Zpočátku se zabýváme opakováním botaniky a jejím praktickým využitím (farmakobotanika, dendrologie, ochrana), ekologií a evolucí rostlin. Dále pak pokračujeme shrnutím fylogenezí jednotlivých orgánových soustav živočichů, evolucí a rozšířením živočichů na Zemi.

V druhém roce studia se zabýváme etologií živočichů a ekologií a dále pak přípravou k maturitní zkoušce a na přijímací zkoušky.

Studenti dostávají materiály přes aplikaci Bakaláři. Hodiny doplňujeme praktickými ukázkami.

V období před maturitními zkouškami pak probíhá i cvičná ústní prezentace maturitních okruhů.

Hodnocení studentů probíhá pomocí testů, které vycházejí ze studijních textů a vzorových otázek k přijímacím zkouškám na LF a jiné přírodovědně zaměřené VŠ.

Kontakt: Jitka Štěpánková (aktuální vyučující + vedoucí PK Bi)

Seminář z chemie

Anotace: Obsahuje učivo 1. – 3. roč. 4-letého studia, resp. 3. – 5. roč. 6-letého studia, resp. 5. – 7. roč. 8-letého studia. Učivo je poněkud rozšířeno a slouží k rozvíjení klíčových kompetencí, které žáci získali předchozím vzděláváním. Vše je směřováno k přípravě žáků na úspěšné složení maturitní zkoušky a přijímacích zkoušek na vysoké školy, kde je chemie hlavním předmětem studia (VŠChT, přírodovědecké fakulty) nebo jeho aplikovanou složkou (lékařské fakulty).

1. rok studia:

Práce s informacemi – Čtení chemického textu s porozuměním na úrovni středoškolského učiva a zpracování jeho výstižného sdělení. Vyhledávání a interpretace informací v odborné chemické a technické literatuře, v odborných periodikách a na internetu. Významní přírodovědci – chemikové a jejich přínos k poznání v přírodních vědách.

Chemické látky z hlediska bezpečnosti a hygieny práce – Nebezpečné chemické látky a přípravky. H-věty, P-věty, varovné značky a symboly a jejich význam. Havárie s únikem nebezpečných látek.

Názvosloví anorganických sloučenin – Stechiometrický, molekulový, funkční, strukturní a geometrický vzorec.

Určení podle vzorce nebo názvu druh anorganické sloučeniny. Vzorce a názvy anorganických sloučenin. Triviální názvy, mineralogické názvy.

Chemické výpočty – Roztoky. Výpočty z chemických rovnic. Výpočty chemických rovnováh. Výpočty rychlosti chemických reakcí. Výpočty z termochemie. Acidobazické reakce – výpočet pH roztoků silných kyselin a zásad, výpočet pH roztoků slabých kyselin a zásad. Oxidačně redukční reakce – úprava redoxních rovnic, použití elektrochemické řady napětí při redoxních reakcích.

Periodická soustava prvků – Perioda a skupina periodické soustavy prvků a periodický zákon. Zařazení a klasifikace prvků PSP (s-, p-, d-, f- prvky); nepřechodné, přechodné a vnitřně přechodné prvky.

2. rok studia:

Struktura a názvosloví organických sloučenin – Vznik jednoduché, dvojné a trojné vazby mezi atomy C v organických sloučeninách pomocí excitovaného stavu atomu C a teorie hybridizace. Vliv charakteru vazeb na vlastnosti látek. Indukční a mezomerní efekt. Klasifikace organických sloučenin (uhlovodíky a deriváty uhlovodíků). Základní názvoslovné principy a způsob jejich využití. Systematické a triviální názvy a vzorce (souhrnné, racionální, konstituční, konfigurační, konformační) jednotlivých typů uhlovodíků a jejich derivátů.

Reakce organických sloučenin – Klasifikace organických reakcí (adice, eliminace, substituce, přesmyk). Charakteristika organických reakcí podle způsobu štěpení vazby (homolytické, heterolytické) a typu interagujících částic (radikálové, elektrofilní, nukleofilní).

Základy chemické analýzy – Význam chemické analýzy (kvalitativní a kvantitativní). Podstata základů analytických instrumentálních metod (kolorimetrie, polarografie, elektronová a vibrační spektroskopie, chromatografie, NMR).

Chemie kolem nás – Hlavní zdroje znečištění vody, půdy a ovzduší. Možnosti odstraňování nečistot a zplodin. Podstata různých chemických postupů a metod v praxi (chemizace všech oborů lidské činnosti, znečišťování a čištění vody a ovzduší) a vyjádření vlastního názoru na jejich využívání. Bezodpadové technologie. Chemický průmysl České republiky.

Opakování k maturitní zkoušce – Žáci se seznamují na vyšší úrovni se **základy** obecné, anorganické a organické chemie, biochemie, makromolekulární chemie a chemie syntetických látek. Po zvládnutí této poznatkové soustavy budou vybaveni klíčovými kompetencemi a všeobecným rozhledem

středoškolsky vzdělaného člověka, který bude připraven pro vysokoškolské studium či jinou formu terciárního vzdělávání.

Hodnocení žáků:

Ve vyučovacích hodinách obou typů SCh jsou žáci zkoušeni z probraného učiva prostřednictvím testů s výběrem variant odpovědí (vycházejících ze vzorových otázek pro přijímací zkoušky na vysoké školy), dále formou písemného či ústního zkoušení s možností otevřených odpovědí na zadané téma. Žáci rovněž zpracovávají chemickou problematiku formou písemných domácích úkolů a ppt prezentací, které poté předvádějí v rámci vyučovacích hodin SCh.

Žákům jsou posílány studijní texty a materiály v elektronické podobě.

Kontakt: Jitka Štěpánková, Jaroslav Sejpka, Jan Drahota (všichni aktuální vyučující)

Seminář ze zeměpisu

Anotace: Seminář je určen primárně pro maturanty ze zeměpisu, případně pro studenty, kteří zvažují další studium v příbuzných oborech, a to nejen přírodovědných, ale například také v oblasti mezinárodního obchodu, dopravy či územního plánování. V semináři se shrnuje, opakuje, rozšiřuje a doplňuje učivo 1.-4. ročníku. V rámci semináře studenti s pomocí svých studijních podkladů, knižních, internetových a dalších zdrojů samostatně zpracovávají jednotlivé maturitní okruhy, respektive jejich dílčí části. Svoji práci následně prezentují před účastníky semináře, kteří spolu s vyučujícím tento jejich výstup komentují, doplňují a hodnotí. Na základě prezentace a s přihlédnutím ke vzneseným připomínkám pak studenti zpracovávají studijní text k maturitě, který je následně zkontrolován vyučujícím a studenti tak získávají kvalitní a relevantní zdroj pro přípravu k maturitě. Průběžně se v rámci semináře píše kontrolní písemné práce. Ke konci druhého ročníku semináře si pak studenti mohou vyzkoušet „maturitu nanečisto“, kdy si vyberou určitý okruh, provedou si přípravu a následně jsou vyučujícím zkoušeni.

Pozitivem zvolené formy práce v prezentaci je i to, že se studenti v úvodu prvního ročníku semináře seznámí s prací se zdroji informací a se zásadami přípravy prezentace. Také rozvíjejí svoje komunikační a argumentační dovednosti.

Kontakt: Ivan Tafat a Marie Janečková (oba aktuální vyučující předmětu)

Poznámka: od šk. roku 2026/27 se tento seminář nebude nabízet v jednoleté variantě

Semináře z dějepisu

Anotace: Cílem semináře je příprava studentů k ústní maturitní zkoušce z dějepisu a příprava na přijímací zkoušky na školy humanitních oborů. Postupně opakujeme učivo od 1. do 3. ročníku, dále věnujeme náležitou pozornost zejména období moderních dějin.

Práce v semináři klade důraz na uplatnění moderních badatelských metod.

Obsah učiva může být doplněn dle požadavků a zájmu studentů daného vědního oboru.

Klasifikace; opakovací testy, studentské prezentace, práce s pracovními listy, práce studentů v hodinách semináře

Podrobné informace o výuce mohou studenti najít na stránkách školy-ŠVP - Volitelné předměty - Seminář z dějepisu.

Kontakt: Irena Hanzlíková - vedoucí PKD, ostatní učitelé dějepisu

Společenskovední seminář

Anotace: V posledních ročnících mají studenti možnost volby společenskovedního semináře. V předposledním ročníku jde o dvouletý seminář, který je dvouhodinový. V posledním ročníku je také možnost volby – jde o jednoletý dvouhodinový společenskovední seminář.

Obsahem těchto seminářů jsou různá témata společenských věd, která již byla rozvíjena v rámci ZSV (psychologie, politologie, právo, ekonomie s finanční gramotností, sociologie, filozofie, religionistika a etika) a nyní se k nim vyučující v semináři vrací a rozšiřuje jejich obsah. Předmětem semináře je i vybavit studenty pojmy, připravit k případné maturitě ze ZSV a zájemce také k přijímacím zkouškám na vybrané vysoké školy (zejména humanitně zaměřené, právo, ekonomie, mezinárodní vztahy, sociologie, psychologie...).

Konkrétní obsah se odvíjí od rozvržení učiva v tematickém plánu předmětu a zároveň vychází ze spolupráce učitele se studenty v hodinách. V hodinách SVS je také mnohem větší prostor pro aktivity studentů – např. v kooperaci s ostatními vyhledávat potřebné informace, třídit je a zpracovávat, uvádět argumenty a protiargumenty, vyjednávat při řešení problémových nebo konfliktních situací. Pomocí audio a video nahrávek jsou studenti směřováni k systematickému pozorování různých situací a k vyjádření k probírané tematice, sledují vývoj v mezinárodní a domácí politice a vhodně zvolenými aktivitami (např. ankety na aktuální téma, diskuse, přednášky, filmové projekce) jsou vedeni ke sledování aktuální společenské, ekonomické, sociální a politické situace. Práce v SVS také vytváří dostatek příležitostí (odborné besedy, podíl na humanitárních a charitativních akcích) k získání praktických zkušeností a zejména postojů v oblasti ochrany kulturních a duchovních hodnot a lidských práv.

Studenti, kteří si zvolí předmět ZSV jako maturitní, vypracovávají pak s pomocí a podporou učitele SVS seminární práci, kterou pak také u maturitní zkoušky ze ZSV předkládají. Mnoho materiálů k práci na semináři i k maturitě a přípravě na přijímací zkoušky na VŠ mají studenti v moodlovských kurzech jednotlivých disciplín ZSV, které jsou stále doplňovány a různě studenty a vyučujícími používány.

Klasifikace se odvíjí od požadavků konkrétního vyučujícího, obvykle studentské prezentace, práce s pracovními listy, práce studentů v hodinách semináře a domácí úkoly, projekty...

Kontakt: Jitka Simočková, vedoucí PK OV/ZSV a aktuální vyučující dvou dvouletých SVS, Monika Stehlíková – aktuální vyučující jednoho SVS

Literární seminář

„Je to jako ve velkých příbězích, pane Frodo. V těch důležitých. Ty v člověku zůstaly, něco znamenaly, i když člověk nechápal proč.“

Anotace: Literární seminář je určen pro ty z vás, kteří rádi čtou a chtějí proniknout hlouběji do literárních děl, chtějí v nich pátrat a hledat souvislosti s vlastním životem i se stavem světa a poté jsou ochotni se podělit s ostatními o své postřehy, dojmy a nápady.

Seminář není zamýšlen jako příprava k maturitě, protože k tomu jsou určeny běžné hodiny (maturovat musí všichni studenti, nejen ti, kteří se přihlásí do semináře), ale výhodu u maturity absolvování semináře samozřejmě přinese. Věnujeme se tématům a autorům podle aktuálního dění ve světě, knihám, na které nezbývá v běžných hodinách čas, překvapivým úhlům pohledu. Zkoumáme přesah literatury do společenských věd i jiných uměleckých oblastí, jako je film, výtvarné umění, hudba...

Na plánování obsahu hodin se podílejí studenti, kteří přicházejí s vlastními návrhy. V souvislosti s prací na textech studenti rozšiřují své znalosti v oblasti literární teorie i historie a také schopnost kritického myšlení.

Těšíme se na vás!

Kontakt: Monika Stehlíková, Kateřina Fládrová

Konverzace v anglickém jazyce

Anotace: Cílem je umožnit studentům rozvíjet jejich řečové a konverzační dovednosti v anglickém jazyce, a proto je pro zvolení semináře klíčové odhodlání mluvit anglicky a projevovat aktivní přístup v hodinách. Věnujeme se tématům souvisejícím s aktuálním děním, diskutujeme o četbě, poznatcích vědy, ale i běžných všednodenních záležitostech, zařazujeme zajímavosti týkající se kultury a života v anglicky mluvících zemích. Studenti a jejich zájmy jsou v tomto smyslu spolutvůrci obsahu. K mluvení využíváme videa, obrázky, texty a komunikační hry, které rozvíjejí schopnost interakce a rozšiřují slovní zásobu.

Hlavní část hodnocení představuje práce studentů v hodinách - ve skupinách nebo dvojicích, v diskusích nebo při prezentacích.

Dvouletý seminář je určený studentům, kteří se chtějí zabývat anglickým jazykem do větší hloubky nebo chtějí studovat jazyk na oborech PF nebo FF.

Kontakt: Radmila Lehečková (vedoucí PK AJ), vyučující angličtiny

Konverzace ve francouzském jazyce

Anotace: Hlavním cílem je zdokonalení řečových komunikačních dovedností potřebných k úspěšnému zvládnutí maturitní zkoušky, mezinárodně uznávaných jazykových zkoušek a běžnému kontaktu s frankofonními mluvčími. Sledování tohoto cíle je důsledně vedeno principy interkulturní výchovy, ve značné míře jsou přitom posilovány různé mezipředmětové vztahy a rozvíjeny další kompetence definované RVP.

Obsahem předmětu jsou aktivity vedoucí k rozvoji všech řečových komunikačních dovedností s důrazem na poslech a mluvení, zejména v interakci. Ve výuce jsou používány autentické dokumenty různých typů (nahrávky, reportáže, psané mediální texty, aj.). Výběr materiálů, metodických postupů i výukových forem je flexibilně přizpůsoben potřebám dané skupiny i aktuálnosti společenských témat.

Hodnocení studentů je postaveno především na práci v hodinách (skupinová, diskuse, debaty, vypracování projektů, prezentace, atp.), která je podmíněna domácí přípravou a studiem podkladových materiálů

Kontakt: vyučující Fj

Konverzace v německém jazyce

Anotace: Účelem semináře je umožnit studentům rozvíjet jejich řečové dovednosti v německém jazyce. Hlavním požadavkem je aktivní přístup k práci v hodinách a používání německého jazyka. Pozornost je věnována i zdokonalování ostatních dovedností, zejména čtení a poslechu s porozuměním. Cílem semináře je připravit studenty na ústní část maturitní zkoušky z německého jazyka, to znamená, že během semináře budou probírána jednotlivá témata ústní části školní maturity – jak komunikativní (např. rodina, životopis, problémy mladé generace, kultura, jídlo...), tak i reálné a kultura německy mluvících zemí (SRN, Rakousko, Švýcarsko – geografie, pamětihodnosti, významné osobnosti), německá literatura, vzdělávací systém v SRN, svátky a obyčejy. Žáci by měli být schopni i pohovořit o České republice, Praze, Plzni a dalších významných místech a být schopni jednoduše srovnat např. systémy vzdělávání v Německu a České republice, umět pohovořit o svátcích a obyčejích u nás a v německy mluvících zemích, porovnat českou historii a kulturu s německou.

Hodnocení: hlavní část hodnocení je založena na konkrétní práci studentů v hodinách (práce ve skupinách, dvojicích, při diskusích celé skupiny, popř. při prezentacích výsledků individuální či skupinové práce), upřednostňuje se zvláště jejich aktivní přístup a snaha vše realizovat v německém jazyce. Proto se požaduje pravidelná docházka a aktivní zapojování do práce. Vyučující může jako povinnou součást hodnocení vyžadovat: ústní prezentaci, písemnou domácí práci (kreativní či hodnotící) vypracování projektu a jeho prezentaci

Reakce studentů:

Seminář je vhodný pro aktivní studenty všech jazykových úrovní. Výuka probíhá poutavou a aktivní formou.

Opravdu skvělý seminář, který může navštěvovat i ten, kdo si v němčině jistý a chce se zlepšovat.

Seminář bych doporučila všem, kteří se chtějí přestat bát mluvení.

Perfektní příprava k maturitě. Jediný nedostatek semináře je to, že nezačal dřív ... třeba už v primě

Kontakt: Mgr. Jitka Pekárová, Ph.D. (vedoucí PK 2. cizích jazyků), ostatní vyučující německého jazyka