



# Volitelné předměty a nepovinné předměty (kroužky) pro školní rok 2025-2026

Předmětová komise	Předseda PK	Aktualizace PPK
Český jazyk	Vítek Dan, Mgr.	11. 10 2024
Anglický jazyk	Kolářová Kateřina, Mgr.	10. 10. 2024
Německý jazyk	Janšta Petr, Mgr.	10. 10. 2024
Cizí jazyky	Štec Petr, Mgr.	28. 08. 2024
Základy společenských věd	Hlubková Barbora, Mgr.	28. 08. 2024
Dějepis	Zajíc Jan, Mgr.	10. 10. 2024
Zeměpis	Wiltsch Adam, Mgr., BcA.	10. 10. 2024
Matematika a deskript. geom.	Bartošíková Hana, Mgr.	05. 09. 2024
Fyzika	Šťastný Adam, Mgr.	08. 09. 2024
Chemie	Hanzliková Zdeňka, Mgr.	08. 09. 2024
Biologie	Bitomská Barbora, Mgr.	28. 08. 2024
Informatika a výp. technika	Vaněk Petr, Mgr.	30. 09. 2024
Estetická výchova – HV + VV	Kozlová Helena, Mgr.	10.10.2024
Tělesná výchova	Kuček Martin, Mgr.	18.10.2024

## Předměty si žáci vybírají do konce února 2025!!!

### Obsah dokumentu:

Volitelné předměty - obecně.....	2
1. volitelný předmět .....	2
2. a 3. volitelný předmět .....	8
4. a 5. volitelný předmět .....	16
Nepovinné předměty (kroužky).....	25

## Volitelné předměty - obecně

Volitelné předměty slouží žákům k prohloubení znalostí v oborech, které je zajímají a které jsou důležité pro jejich další profesní zaměření na VŠ. Jsou doplněním znalostí z povinné výuky.

### Ve kterém ročníku si volí žáci volitelný předmět?

- Studenti si volí **v prvním ročníku** jeden dvouhodinový povinný předmět. Tento se vyučuje po tři následující roky.
- **Ve druhém ročníku** si volí dva dvouhodinové předměty, které se vyučují následující dva roky.
- **Ve třetím ročníku** si volí poslední dvouhodinový předmět.

### Jak se volí volitelný předmět?

Volba volitelných předmětů se provádí formou ankety v Bakalářích. Ankety bývají otevřeny začátkem února a uzavírají se koncem března. Žáci 1. ročníků a 5. A budou seznámeni se způsobem volby v Bakalářích.

**Tyto volby jsou dále nezaměnitelné.** To znamená, že navštívujete zvolený předmět až do maturity a nemůžete jej měnit.

**Nelze volit v různých ročnících předměty téhož zaměření.** To znamená, že si nemůžete např. 2krát navolit biologický seminář nebo anglickou konverzaci.

## 1. volitelný předmět

### Pro druhý ročník (tříletý dvouhodinový volitelný předmět)

Žáci si volí jeden dvouhodinový volitelný předmět. Letošní 1. B, C, D, 5. A.

### Seznam volitelných předmětů ve druhém ročníku:

- Cizí jazyk (Ruský jazyk, francouzský jazyk, španělský jazyk, německý jazyk)
- Deskriptivní geometrie
- Konverzace v anglickém a německém jazyce
- Literární seminář
- Seminář a cvičení z biologie
- Seminář a cvičení z chemie
- Seminář a cvičení z matematiky
- Prohlubující seminář z matematiky
- Seminář z dějepisu

## Cizí jazyk

(ruský jazyk, francouzský jazyk, španělský jazyk, německý jazyk)

Vhodné pro začátečníky v nabízených jazycích. Naučíte se základům daného jazyka, osvojíte si základní komunikační dovednosti. Získáte informace o zvycích a kultuře zemí, kde se daným jazykem domluvíte.

## Deskriptivní geometrie

Předmět je určen pro zájemce o studium technických oborů ve stavebnictví, strojírenství, elektrotechnice, zeměměřičství a pro studenty M, F a výpočetní techniky. Zejména pro zájemce o studium architektury je vhodný víceletý seminář.

Obsah:

- Základy zobrazovacích metod:
  - Kótované promítání
  - Mongeova projekce
  - Kolmá axonometrie.
- Úlohy se základními hranatými a oblými tělesy.
- Konstrukce lineárních a kvadratických útvarů v rovině (n-úhelníky, kuželosečky).

*Důležitá poznámka:*

- Výuka DG začíná prakticky od nulových znalostí; vše, co bude třeba, se dozvíte.
- Žáci, kteří neprošli kurzem DG na střední škole mají v 1. semestru na VŠ značné potíže.

## Konverzace v anglickém a německém jazyce

Učební plán obsahuje konverzaci na daná témata, rozšiřování slovní zásoby, práci s autentickými texty, poslech nahrávek namluvených rodilými mluvčími, práce s videonahrávkami, rozšiřování znalostí reálií.

### Konverzace v německém jazyce

Předmět je určen žákům, kteří mají hlubší zájem o německý jazyk, chtějí si rozšířit své znalosti z tohoto jazyka, uvažují o maturitní zkoušce z němčiny, případně o složení některého druhu zkoušky na jazykové škole. Náplní předmětu je rozšiřování slovní zásoby konverzačních okruhů, znalostí reálií a vybraných děl německé literatury podle nejnovějších materiálů. Je určen pro studenty, kteří si chtějí procvičit a prohloubit své komunikační dovednosti. Důraz bude kladen na rozvíjení mluveného projevu tak, aby student obstál v běžných komunikačních situacích každodenního života. Využívá se práce s časopisy a s audiovizuální technikou.

- **Konverzace v anglickém jazyce - certifikátní**

Předmět je určen žákům, kteří mají hlubší zájem o anglický jazyk a mají zájem složit certifikátní zkoušku typu FCE nebo CAE.

## Literární seminář

Pokud Vás baví čtení, máte rádi literaturu, chodíte rádi do divadla, zajímáte se o témata, která jsou ve společnosti aktuální, zkuste si vybrat literární seminář.

Nebudeme probírat chronologicky – tematické okruhy mohou obsáhnout více časových období a uměleckých směrů. Začneme už v 19. století – navštívíme romantické kraje a také poznáme realitu městských periférií. Promluvíme si s prokletými básníky a také s našimi slavnými spisovateli, kteří stáli na počátku naší moderní literatury. Prostor dostanou rovněž stylistická cvičení a tvůrčí psaní. V průběhu

tří let se pak dostaneme až do žhavé literární současnosti a čas nám zbude i na zopakování obtížných mluvnických jevů, tak aby byli absolventi semináře dobře připraveni k maturitě z jazyka českého.

Každý z učitelů si svá témata vybírá sám ve spolupráci se svými žáky. Výuka se např. zaměřuje na méně známé oblasti literatury a autory, které nelze v hodinách jazyka českého plně probrat, neboť na ně nezbývá čas. Nedílnou součástí budou rovněž divadelní a filmové ukázky. Určitě dojde i na exkurze, návštěvy divadla apod.

Pokud uvažujete o studiu českého jazyka, žurnalistiky, ale také historie, pak je literární seminář vhodnou volbou pro Vás.

### **Seminář a cvičení z biologie**

Seminář je vhodný pro zájemce o studium medicíny a veškerých přírodovědných oborů. Doporučujeme těm, kteří chtějí více praktické badatelské výuky, která je možná díky vyšší hodinové dotaci během tří let studia semináře. Seminář je zvláště v posledním ročníku zaměřen na shrnutí veškerých získaných poznatků z biologie, na přípravu k maturitě a na přijímací řízení na VŠ.

#### **2. ročník**

- Laboratorní praktika k doplnění teoretického učiva z hodin biologie (mikrobiologie a botanika) – rozšířená verze.
- Základy mikroskopování a doplnění teoretické výuky o řadu mikroskopických cvičení.
- Vycházky do terénu za účelem pozorování a poznávání převážně rostlin v přirozeném prostředí.
- Systematika krytosemenných rostlin.
- Rozšíření učiva biologie 1. ročníku.
- Exkurze.

#### **3. ročník**

- Laboratorní praktika k doplnění teoretického učiva z hodin biologie (mykologie, zoologie, anatomie a fyziologie člověka) – rozšířená verze.
- Doplnění teoretické výuky o řadu mikroskopických cvičení.
- Vycházky do terénu za účelem pozorování a poznávání hub a živočichů v přirozeném prostředí.
- Rozšíření učiva biologie 2. a 3. ročníku.
- Systematiky obratlovců
- Fylogeneze vybraných tělních soustav (k maturitě).
- Exkurze.

#### **4. ročník**

- Doplnění fylogeneze vybraných tělních soustav (k maturitě).
- Řešení příkladů z genetiky a molekulární biologie.
- Evoluce života (k maturitě)
- Ekologie (k maturitě)
- Exkurze
- Opakování učiva dle maturitních témat.

### **Seminář a cvičení z chemie**

Rozšíření učiva chemie. Připravuje studenty pro maturitní zkoušku z chemie a pro přijímací zkoušky na VŠ oborů - medicína, farmacie, veterinární lékařství, přírodní vědy, chemie.

## 2. ročník

- Obecná chemie - chemická vazby, hybridizace.
- Anorganická chemie - názvosloví podvojných solí, komplexních sloučenin, chemické výpočty, úprava redoxních rovnic.
- Analytická chemie, včetně praktických laboratorních prací. Chemická olympiáda.
- Termochemie.

## 3. ročníku

- Reakční kinetika a rovnováha. Druhy chemických rovnováh. Odvození pH, hydrolýzy solí, součin rozpustnosti.
- Organická chemie - základy názvosloví, různá názvoslovná pravidla.
- Organická chemie – rozšířené učivo o uhlovodících, deriváty karboxylových kyselin.
- Makromolekulární látky. Chemická olympiáda. Výběr praktické práce – seminární práce nebo vyhotovení didaktické pomůcky.

## 4. ročník:

- Biochemie – teorie a praktická cvičení.
- Příprava k přijímacím zkouškám a k maturitní zkoušce.
- Chemická olympiáda pro zájemce.

### Seminář a cvičení z matematiky

Seminář je vhodný pro studenty, kteří chtějí konat profilovou maturitní zkoušku z matematiky, uvažují o studiu technických či přírodovědných oborů na VŠ či plánují konat přijímací zkoušky na VŠ z matematiky. V prvním ročníku semináře je v plánu rozšířit učivo ze základních hodin, ve druhém ročníku se studenti seznámí se základem diferenciálního a integrálního počtu a maticemi, což může být velkou výhodou při studiu na VŠ, v třetím ročníku semináře se studenti připravují na maturitní zkoušku z matematiky (profilovou i státní).

## 2. ročník

Výroková logika, operace s výroky, důkaz přímý, nepřímý, sporem, důkaz ekvivalence, důkazy dělitelnosti, matematická indukce.

Planimetrie, geometrická zobrazení, shodná zobrazení, přičky, podobné zobrazení, podobnosti v konstrukčních úlohách a výpočtech. Kartézský součin, grafy, binární relace, obory, grafy, zobrazení, vlastnosti.

Determinanty, matice, definice, výpočet dvouřadých, třířadých determinantů, vlastnosti. Rozvoj determinantu, výpočet víceřadých determinantů, Cramerovo pravidlo, matice, operace hodnoty matice, Frobeniova věta, Gaussova eliminační metoda, soustavy homogenních rovnic.

Rovnice s parametrem, lineární rovnice s parametrem, iracionální rovnice s parametrem, soustavy rovnic s parametrem,

## 3. ročník

Goniometrické rovnice a nerovnice, exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice.

Diferenciální počet, funkce, opakování, limita funkce, věty o limitách, definice derivace, geometrický a fyzikální význam, derivace polynomických funkcí, součinu, podílu, goniometrické, logaritmické,

exponenciální derivace složených funkcí, průběh funkce, slovní úlohy, derivace implicitní funkce, L'Hospitalovo pravidlo.

Integrální počet, pojem primitivní funkce, neurčitý integrál. Výpočet tabulkových integrálů, integrace substituční metodou. Integrace per partes, určitý integrál, výpočet obsahu rovinných útvarů, výpočet objemu rotačních těles.

#### **4. ročník**

Opakování a prohlubování učiva, příprava ke státní i profilové maturitě, k přijímacím zkouškám.

#### **Prohlubující seminář z matematiky**

Seminář je vhodný pro studenty s rozšířeným zájmem o matematiku a řešení úloh i nad rámec středoškolské výuky. Je doporučen studentům, kteří chtějí konat profilovou maturitní zkoušku z matematiky, uvažují o studiu technických či přírodovědných oborů na VŠ či plánují konat přijímací zkoušky na VŠ z matematiky.

#### **2. ročník**

Rozšíření planimetrie - Eulerova přímka, mocnost bodu ke kružnici, Meneavova a Cevova věta, Appoloniovy kružnice, rozšíření algebry - Reciproké rovnice, Diofantické rovnice, Funkcionální rovnice, aritmetika, teorie čísel - modulární aritmetika, malá Fermatova věta, čínská věta o zbytcích, jiné číselné soustavy, zajímavé problémy v historii matematiky - Fibonacciho posloupnost, Zlatý řez, Platónská a Archimedovská tělesa, Penrosovo dláždění, Fraktály, Nekonečné množiny, Problém čtyř barev, Dirichletův princip...

#### **3. ročník**

Výroková logika, operace s výroky, důkaz přímý, nepřímý, sporem, důkaz ekvivalence, důkazy dělitelnosti, matematická indukce. Planimetrie, geometrická zobrazení, shodná zobrazení, příčky, podobné zobrazení, podobnosti v konstrukčních úlohách a výpočtech. Kartézský součin, grafy, binární relace, obory, grafy, zobrazení, vlastnosti. Determinanty, matice, definice, výpočet dvouřadých, třířadých determinantů, vlastnosti. Rozvoj determinantu, výpočet víceřadých determinantů, Cramerovo pravidlo, matice, operace hodnoty matice, Frobeniova věta, Gaussova eliminační metoda, soustavy homogenních rovnic. Rovnice s parametrem, lineární rovnice s parametrem, iracionální rovnice s parametrem, soustavy rovnic s parametrem, goniometrické rovnice a nerovnice, exponenciální a logaritmické rovnice a nerovnice.

#### **4. ročník**

Diferenciální počet, funkce, opakování, limita funkce, věty o limitách, definice derivace, geometrický a fyzikální význam, derivace polynomických funkcí, součinu podílu, goniometrických, logaritmických, exponenciálních derivace složených funkcí, průběh funkce, slovní úlohy, derivace implicitní funkce, L'Hospitalovo pravidlo. Integrální počet, pojem primitivní funkce, neurčitý integrál, výpočet tabulkových integrálů, integrace substituční, integrace per partes, určitý integrál, výpočet obsahu rovinných útvarů, výpočet objemu rotačních těles.

#### **Seminář z dějepisu**

#### **2. ročník**

Individuální příspěvky studentů s důrazem na výběr něčeho méně obvyklého (z hlediska učiva dějepisu), ale přitom světově, resp. evropsky známého. Psaní seminárních prací s důrazem na formální správnost.

### **3. ročník**

Aktuální dění ve světě s následnými rozbory a snahou o aplikaci na dějiny, hlubší zkoumání daných událostí, naučit se pracovat s dějinami v konfrontaci se současností.

### **4. ročník**

Opakování a prohlubování dějepisných znalostí. Aplikace dalších problematik podle individuálního výběru žáka.

## 2. a 3. volitelný předmět

### Pro třetí ročník (dvouletý dvouhodinový volitelný předmět)

Žáci si volí **dva** dvouhodinové volitelné předměty. Letošní 2. B, C, D, 6. A.

#### Seznam volitelných předmětů ve třetím ročníku:

- Deskriptivní geometrie
- Ekonomie
- Ekonomie – Studentská společnost
- Estetická výchova
- Francouzský jazyk
- Fyzika v realitě světa
- Hudební výchova
- Informatika a výpočetní technika
- Konverzace v anglickém, německém, francouzském, španělském nebo ruském jazyce
- Latina
- Literární seminář
- Psychologie
- Ruský jazyk
- Seminář a cvičení z biologie
- Seminář a cvičení z fyziky
- Seminář a cvičení z chemie
- Seminář a cvičení z matematiky
- Seminář z dějepisu
- Seminář ze zeměpisu
- Společenskovědní seminář
- Španělský jazyk
- Výtvarná výchova



## Deskriptivní geometrie

Předmět je určen pro zájemce o studium technických oborů ve stavebnictví, strojírenství, elektrotechnice, zeměměřičství a pro studenty M, F a výpočetní techniky. Zejména pro zájemce o studium architektury je vhodný víceletý seminář.

Obsah:

- Základy zobrazovacích metod:
  - Kótované promítání
  - Mongeova projekce
  - Kolmá axonometrie.
- Úlohy se základními hranatými a oblými tělesy.
- Konstrukce lineárních a kvadratických útvarů v rovině (n-úhelníky, kuželosečky).

*Důležitá poznámka:*

- Výuka DG začíná prakticky od nulových znalostí; vše, co bude třeba, se dozvíte.
- Žáci, kteří neprošli kurzem DG na střední škole mají v 1. semestru na VŠ značné potíže.

## Ekonomie

V semináři půjde o prohloubení teoretických znalostí ekonomie, získaných v předmětu Základy společenských věd. Ve třetím ročníku se seminář věnuje buď problematice **účetnictví**, což bývá největší úskalí našich absolventů při studiu ekonomie na VŠ, nebo **projektovému managementu**, a to vždy podle zájmu a preferencí žáků. Žáci se budou nejen orientovat v účetních pojmech a procesech, ale naučí se účtovat v daňové evidenci i účetnictví. Seminář by si měli volit žáci, kteří mají zájem pochopit účetní procesy, orientovat se v účetních výkazech, popř. kteří chtějí studovat ekonomii.

Pokud mezi žáky převáží zájem o **projektový management**, věnujeme se v tomto ročníku této aktivitě, pod záštitou PMIEF. Po zvládnutí ročního kurzu pak žáci získávají certifikát o absolvování tohoto kurzu, který vydává PMI - organizace, která sdružuje Projektové manažery z celého světa, zajišťuje jejich vzdělávání a definuje standardy projektového řízení.

V následujícím čtvrtém ročníku pak žáci absolvují opačný kurz, tzn., pokud se ve třetím ročníku věnujeme účetnictví, pak ve čtvrtém ročníku absolvují žáci projektový management a opačně.

Z předmětu není možné maturovat, je součástí předmětu Základy společenských věd.

## Ekonomie – Studentská společnost

Seminář je zaměřen na praktické využití ekonomických znalostí a dovedností prostřednictvím založení vlastní studentské společnosti. Studenti si založí firmu, vymyslí její předmět činnosti, sestaví si management a budou tuto společnost po dobu dvou let provozovat. Současně povedou veškerou dokumentaci dle zákona o dani z příjmu a na konci svého podnikání provedou účetní závěrku. Seminář je určen studentům, kteří dávají přednost praxi před teorií a jsou ochotni a schopni se aktivně podílet na řízení dané firmy. Student v tomto semináři získá zkušenosti převážně s prací v týmu, včetně řešení konfliktních situací, které přirozeně nastanou. Seminář není příliš vhodný pro studenty zaměřené spíše teoreticky, kteří dávají přednost znalostem, faktům, před dovednostmi.

Z předmětu není možné maturovat, je součástí předmětu Základy společenských věd.

## Estetická výchova

Pro zájemce o studium na vysokých školách, které jsou zaměřeny na hudební a výtvarnou výchovu, architekturu apod.

Nabízíme zopakování vědomostí a ucelení přehledu v této oblasti. Náplň učiva se přizpůsobí konkrétním požadavkům žáků ve skupině. Zaměření semináře do jisté míry supluje výuku samostatně volitelných seminářů hudební výchovy a výtvarné výchovy.

## Francouzský jazyk

Vhodné pro začátečníky. Naučíte se základům francouzského jazyka.

## Fyzika v realitě světa

Primárním cílem semináře je demonstrovat žákům množství přírodních jevů, kterým lze plně porozumět (včetně nezamlčení faktu, že mnohé z nich na své vysvětlení teprve čekají), dát jim přesvědčení, že pouze se znalostí přírodních zákonů lze budovat zodpovědnou společnost, a konečně dát žákům impuls a chuť se přírodním vědám a fyzice obzvláště věnovat i ve vysokoškolském studiu.

### 3. ročník:

Seminář sleduje několik cílů a několik úkolů na různých časových škálách.

První škála je dlouhodobá (celoročnicková) a směřuje k rozšíření středoškolského učiva o určité partie vysokoškolské fyziky a nezbytné matematiky. Žáci se postupně seznámí se základy diferenciálního a integrálního počtu na elementární pragmatické úrovni (zhruba do rozsahu typickém pro vysokoškolské předměty typu „proseminář z matematiky“ přednášené na fyzikálních oborech), s komplexními čísly a jednoduchými obyčejnými diferenciálními rovnicemi a jejich aplikacemi v mechanice, elektřině a dalších fyzikálních oborech. Cílem jsou vlastní i vynucené oscilace v různých oblastech, speciálně pak jev rezonance. Po experimentální stránce by měl vyústit v určení viskozity vzduchu (popř. jiné vhodné tekutiny) pomocí měření útlumu kuličky matematického kyvadla. Podle časových dispozic není vyloučeno ani experimentální zkoumání udivujících efektů jako je pohyb v rychle oscilujícím poli (Kapicovo kyvadlo) nebo synchronizace oscilátorů.

Druhá, střednědobá škála bude věnována zajímavým jevům aktuálním pro dané časové období (maximálně dvě až pět vyučovacích hodin) – jako příklad lze uvést diskuse o nebeské mechanice v období, kdy budou připravovány, resp. vypouštěny pilotované lety na Měsíc a Mars – obecně do této kategorie patří v daném období medializovaná témata. Zde se rovněž uplatní kvalitativní a „back-of-the-envelope“ výpočty a odhady, včetně v dnešní době aktuálních problémů energetiky: generování, tok, skladování a využití energií, případně netriviální zajímavosti typu magnetické levitace.

Krátkodobá časová škála je zaměřena na vyložené aktuality jako například diskuse o udělení Nobelových cen za fyziku, viditelnost polární záře v ČR, a podobně (maximálně jedna až dvě vyučovací hodiny). Náplň mohou žáci iniciovat sami.

Žáci si nejpozději do dvou měsíců od zahájení semináře (tj. do konce října) poté, co si v semináři ujasní svoje zájmy, vyberou téma seminární práce (buď z nabídnutých témat, nebo po schválení vyučujícím vlastní téma), kterou budou s vyučujícím pravidelně konzultovat a na konci školního roku (v květnu až červnu) budou své výsledky prezentovat na semináři.

### 4. ročník:

Ve 4. ročníku seminář tematicky navazuje na předchozí školní rok a rovněž sleduje několik cílů a několik úkolů na různých časových škálách.

Zatímco náplň druhé a třetí časové škály zůstává víceméně podobná, náplň první bude věnována rozvíjení metod vyšší matematiky a úvodu do lineární algebry, a hlavně jejich aplikaci na fyzikální koncepty typu tok vektorového pole plochou neuzavřenou i uzavřenou, křivkový integrál a cirkulace vektorového pole a jejich aplikace. Budeme diskutovat různé pohledy na stejný objekt – např. Newtonovu a Einsteinovu koncepci prostoru a času, jejich rozdíly a vymezení oblastí použitelnosti. Dotkneme se základů kvantové mechaniky včetně diskuse jejích filozofických problémů, astrofyzikálních témat. Hluběji se budeme věnovat tématu energie započatému v semináři pro předcházející ročník.

Co se týče seminární práce, žák si opět bude moci vybrat téma, a to buď zcela nové, nebo může pokračovat v původním, které ovšem rozpracuje do větší hloubky a detailněji. Témata budou každoročně aktualizována a stejně jako v 3. ročníku si žák může téma navrhnout i sám a po schválení vyučujícím na něm pracovat.

## Hudební výchova

Dosavadní znalosti budou rozšířeny o učivo z obecné estetiky, kulturních dějin, elementární poznatky z akustiky, etnomuzikologie, harmonie, proměny současné hudební scény.

Témata:

- tvorba uměleckého díla
- interpret – posluchač
- hudební vkus
- evropská hudba-hudba mnoha kultur
- umělé hudby současnosti
- pěvecké a instrumentální činnosti – zákonitosti hudební interpretace, analýza
- hudebních skladeb, hudební dramaturgie

Prohloubení znalostí z dějin hudby a výtvarného umění. Návštěva koncertu, operního představení, beseda s hudebním skladatelem (dirigen-tem), návštěva zkoušky symfonického orchestru (Janáčkovy filharmonie). Hudebně-vzdělávací exkurze – Janáčkovy Hukvaldy, Smetanova Litomyšl.

## Informatika a výpočetní technika

### 3. ročník:

Algoritmizace a základy programování ve vyšším programovacím jazyce (C#, Java, Python, PHP) s využitím v oblasti robotiky. GIT/GITHUB. Digitální technologie prakticky. Principy 3D tisku a využití virtuální reality (VR). Příprava k profilové maturitní zkoušce.

### 4. ročník:

Principy objektově orientovaného programování (OOP) s vazbou na multirobotické úlohy. Webové aplikace s podporou databází (MySQL, Postgree, MariaDB). Základy počítačových sítí. Úvod do strojového učení a UI, trendy v IT - internet věcí (IoT). Příprava k profilové maturitní zkoušce.

## Konverzace v anglickém, německém, francouzském, španělském nebo ruském jazyce

Učební plán obsahuje konverzaci na daná témata, rozšiřování slovní zásoby, práci s autentickými texty, poslech nahrávek namluvených rodilými mluvčími, práce s videonahrávkami, rozšiřování znalostí reálií.

### *Konverzace v německém jazyce*

Předmět je určen žákům, kteří mají hlubší zájem o německý jazyk, chtějí si rozšířit své znalosti z tohoto jazyka, uvažují o maturitní zkoušce z němčiny, případně o složení některého druhu zkoušky na jazykové

škole. Náplní předmětu je rozšiřování slovní zásoby konverzačních okruhů, znalostí reálií a vybraných děl německé literatury podle nejnovějších materiálů. Je určen pro studenty, kteří si chtějí procvičit a prohloubit své komunikační dovednosti. Důraz bude kladen na rozvíjení mluveného projevu tak, aby student obstál v běžných komunikačních situacích každodenního života. Využívá se práce s časopisy a s audiovizuální technikou.

### **Latina**

Seminář nabízí osvojení si latinské gramatiky a základní slovní zásoby, seznámení se s antickou mytologií a reáliemi, pochopení přesahu antiky do umění a latiny do moderních jazyků. Cílem je zvládnutí gramatického systému a přiměřeného okruhu slovní zásoby latinského jazyka; lepší porozumění cizím termínům; poučení o tvorbě slov, pochopení etymologie slov a sousloví, porozumění jednoduchým originálním latinským textům a jejich překlad do češtiny. Náplní budou i historické a kulturní reálie antického světa, zejména odraz antické mytologie v evropské kultuře.

### **Literární seminář**

Pokud Vás baví čtení, máte rádi literaturu, chodíte rádi do divadla, zajímáte se o témata, která jsou ve společnosti aktuální, zkuste si vybrat literární seminář.

Nebudeme probírat chronologicky – tematické okruhy mohou obsáhnout více časových období a uměleckých směrů. 20. století – končí staré (anarchisté, 1. světová válka) a nastupuje nové (avantgarda, experimentální próza). Podíváme se blíže na meziválečnou literaturu – jak českou, tak světovou (anglickou, francouzskou, ruskou, americkou). Prostor dostanou rovněž stylistická cvičení a tvůrčí psaní. Ve druhém roce se budeme věnovat literatuře nejnovější – tedy ve 2. polovině 20. století a v současnosti. Čas nám zbude i na zopakování obtížných mluvnických jevů (popř. ve 2. pololetí také na opakování maturitních otázek k profilové části maturitní zkoušky z JČ), tak aby byli absolventi semináře dobře připraveni k maturitě z jazyka českého.

Každý z učitelů si svá témata vybírá sám ve spolupráci se svými žáky. Výuka se např. zaměřuje na méně známé oblasti literatury a autory, které nelze v hodinách jazyka českého plně probrat, neboť na ně nezbývá čas. Nedílnou součástí budou rovněž divadelní a filmové ukázky. Určitě dojde i na exkurze, návštěvy divadla apod.

Pokud uvažujete o studiu českého jazyka, žurnalistiky, ale také historie, pak je literární seminář vhodnou volbou pro Vás.

### **Psychologie**

Poskytuje žákům základní poznatky o duševním životě člověka, jeho zákonitostech. Přispívá i k základní přípravě žáků, kteří chtějí studovat učitelství, popř. pracovat v sociální sféře. Kromě toho mohou žáci získat psychologické poznatky, které mohou uplatnit ve společenském působení, při práci s lidmi, v rodičovském poslání apod. Osvojí si základní poznatky z obecné psychologie, z vývojové psychologie, sociální psychologie, psychologie osobnosti, činnosti, jednání a chování.

Z předmětu není možné maturovat, je součástí předmětu Základy společenských věd.

### **Ruský jazyk**

Vhodné pro začátečníky. Naučíte se základům ruského jazyka.

### **Seminář a cvičení z biologie**

Seminář je vhodný pro zájemce o studium medicíny a přírodovědných oborů. Z hlediska praktického pozorování a mikroskopování je výuka částečně omezena. Seminář je zvláště v maturitním ročníku

zaměřen na shrnutí veškerých získaných poznatků z biologie, na přípravu k maturitě a na přijímací řízení na VŠ.

### 3. ročník

- Laboratorní praktika k doplnění teoretického učiva z hodin biologie (mikrobiologie, botanika, mykologie, zoologie, anatomie a fyziologie člověka) – zkrácená verze.
- Základy mikroskopování a doplnění teoretické výuky o mikroskopická cvičení.
- Systematika krytosemenných rostlin.
- Poznávání zástupců obratlovců, rozšíření systematiky obratlovců.
- Vycházky do terénu za účelem pozorování a poznávání rostlin, hub a živočichů v přirozeném prostředí.
- Fylogeneze vybraných tělních soustav (k maturitě).
- Exkurze.

### 4. ročník

- Doplnění fylogeneze vybraných tělních soustav (k maturitě).
- Řešení příkladů z genetiky a molekulární biologie.
- Evoluce života (k maturitě)
- Ekologie (k maturitě)
- Exkurze
- Opakování učiva dle maturitních témat.

#### Seminář a cvičení z fyziky

Seminář je určen zájemcům o fyziku, kteří si chtějí doplnit učivo fyziky, které se v běžné výuce neprobírá, dále těm, kteří si chtějí učivo fyziky zopakovat, prohloubit a připravit se tak k maturitní zkoušce, případně k přijímací zkoušce na vysokou školu.

### 3. ročník

Opakování a doplnění učiva 1. a 2. ročníku, praktická laboratorní cvičení (např. kalorimetrická měření, měření úloh s mechanickými oscilátory, elektrická měření). Doplnění a prohloubení učiva z 2. a 3. ročníku (mechanické vlnění, akustika, tranzistory, Kirchhoffovy zákony, pohyb částic v EM poli). Vypracování seminární práce.

### 4. ročník

Doplnění učiva běžné výuky (Speciální teorie relativity, fotometrie, záření černého tělesa), zopakování a prohloubení učiva 4. ročníku (optika, měření optických úloh, užití diferenciálního a integrálního počtu ve fyzice...), opakování a prohlubování učiva k maturitě a přijímacím zkouškám, řešení příkladů.

#### Seminář a cvičení z chemie

### 3. ročník

Rozšíření kapitol z obecné, anorganické a organické chemie. Základy analytické chemie. Rovnováhy chemických reakcí. Fyzikální chemie. Reakční kinetika. Termochemie. Příprava na chemickou olympiádu. Deriváty karboxylových kyselin. Makromolekulární látky.

#### 4. ročník

Biochemie, metabolismy. Příprava k maturitní zkoušce a pro maturanty příprava na VŠ. Chemická olympiáda pro zájemce. Seminář je vhodný pro studenty, kteří budou maturovat z chemie nebo se budou připravovat na přijímací zkoušky na vysoké školy přírodovědného zaměření.

#### Seminář a cvičení z matematiky

Seminář je vhodný pro studenty, kteří chtějí konat profilovou maturitní zkoušku z matematiky, uvažují o studiu technických či přírodovědných oborů na VŠ či plánují konat přijímací zkoušky na VŠ z matematiky. V prvním ročníku semináře se studenti seznámí se základem diferenciálního a integrálního počtu a maticemi, což může být velkou výhodou při studiu na VŠ, v druhém ročníku semináře se studenti připravují na maturitní zkoušku z matematiky (profilovou i státní).

#### 3. ročník

Diferenciální počet, funkce, opakování, limita funkce, věty o limitách, definice derivace, geometrický a fyzikální význam, derivace polynomických funkcí, součinu podílu, goniometrické, logaritmické, exponenciální derivace složených funkcí, průběh funkce, slovní úlohy, derivace implicitní funkce, L'Hospitalovo pravidlo. Integrální počet, pojem primitivní funkce, neurčitý integrál.

Výpočet tabulkových integrálů, integrace substituční metodou. Integrace per partes, určitý integrál, výpočet obsahu rovinných útvarů, výpočet objemu rotačních těles.

Matice a determinanty, matice, operace, hodnost, determinant výpočet.

#### 4. ročník

Opakování a prohlubování učiva, příprava ke státní i profilové maturitě, k přijímacím zkouškám.

(algebraické výrazy, číselné obory, mocniny, odmocniny, důkazy, zbytkové třídy, rovnice lineární, kvadratické, nerovnice, soustavy rovnic, nerovnice, rovnice řešené substitucí, rovnice s parametrem, funkce racionální, exponenciální a logaritmickou funkce, rovnice a nerovnice, goniometrické funkce, rovnice a nerovnice, planimetrie, stereometrie, vektorová algebra, analytická geometrie lineárních útvarů, posloupnosti ...)

#### Seminář z dějepisu

##### 3. ročník

Rozšíření učiva 1. a 2. ročníku. Zaměřit se na prohloubení učiva týkajícího se 20. století. Významné osobnosti. Studenti vypracují seminární práci a obhajují ji.

##### 4. ročník

Opakování a prohlubování dějepisných znalostí. Aplikace dalších problematik podle individuálního výběru žáka.

#### Seminář ze zeměpisu

Praktická cvičení s geografickými materiály, cvičení v terénu, geografická exkurze. Prohlubování geografických znalostí z oblasti fyzické geografie, regionální geografie světa, oblasti cestovního ruchu a

rekreace. Podrobnější geografické poznání místní krajiny - ve spojení s cvičením a pozorováním v terénu.

### **Společenskovědní seminář**

Seminář má charakter dvouletého doplňujícího kurzu. Přihlásit se mohou studenti – zájemci o humanitní studia. Obsahem prvního roku semináře je doplnění učiva ZSV, zajímavosti z oblasti sociologie, psychologie, religionistiky, etiky, práva, mezinárodních vztahů a filozofie. Druhý rok je zaměřen na opakování maturitních témat.

### **Španělský jazyk**

Vhodné pro začátečníky. Naučíte se základům španělského jazyka.

### **Výtvarná výchova**

Prohloubení dějin výtvarného umění v oblasti architektury, malířství, sochařství a užitého umění. Charakteristika proměn soudobého výtvarného umění.

Základy obecné teorie umění: druhy umění, tvorba a konzum v umění, artefakt a umělecké dílo, kýč, vazby mezi výtvarnou kulturou, výtvarným uměním a výtvarnou výchovou, umělecký sloh, styl, vkus, móda, módnost, modernost, umělecké žánry a jejich souvislosti (hudba, zpěv, tanec, divadlo, ...).

Filozofické pojetí vědy, umění a náboženství. Návaznost umění na další obory, zejména literaturu, filozofii, historii, přírodní vědy.

Praktické seznámení se s klasickými a netradičními výtvarnými technikami.

Forma výuky: přednášky s ukázkami, besedy s výtvarníky, návštěva výstav a výtvarných ateliérů, práce ve výtvarné dílně, možnost zúčastnit se praktických kurzů a plenérů, exkurzí, zájezdů, vlastní výstavy.

Výuka netradičních technik v malbě a kresbě, práce s materiálem. Podle potřeb studentů k přijímacím zkouškám architektura – klasická, bytová, zahradní, perspektiva, památky UNESCO.

## 4. a 5. volitelný předmět

### Pro čtvrtý ročník (jednoletý dvouhodinový volitelný předmět)

Žáci si volí **jeden** dvouhodinový volitelný předmět. Letošní 3. B, C, 3. D a 7. A.

#### Seznam volitelných předmětů ve čtvrtém ročníku:

##### **Český jazyk a literatura**

- Literární seminář
- Současná literatura

##### **Cizí jazyky – AJ, FJ, NJ, RJ, ŠJ**

- Angličtina s rodilým mluvčím
- Francouzský jazyk - Certifikát DELF
- Konverzace v anglickém, německém, francouzském nebo ruském jazyce
- Konverzace ve španělském jazyce
- Reálie španělsky mluvících zemí
- Ruský jazyk, francouzský jazyk
- Španělský jazyk – Certifikát D.E.L.E.

##### **Latina**

- Klasická latina
- Odborná latina

##### **Základy společenských věd a dějepisu**

- Dějiny státu a práva
- Politologie a mezinárodní vztahy
- Ekonomie
- Filozofický seminář
- Osobní a profesní profilace
- Praktická psychologie (well-being)
- Psychologie
- Seminář práva
- Seminář sociologie a politologie
- Seminář z dějepisu
- Společenskovědní seminář

- Dějiny filmu

##### **Technické obory – M, DG, IVT**

- Astrofyzika a kosmologie
- Deskriptivní geometrie
- Diferenciální a integrální počet
- Informatika – Technologie pro život
- Matematika k maturitě
- Příprava na testy OSP
- Seminář a cvičení z fyziky

##### **Estetické výchovy**

- Estetická výchova k maturitě
- Hudební výchova k maturitě
- Výtvarná výchova k maturitě

##### **Biologie a chemie**

- Biologie a medicína
- Chemie k přijímacím zkouškám
- Praktika z chemie a z biologie
- Seminář a cvičení z biologie
- Seminář a cvičení z ekologie
- Seminář a cvičení z chemie

##### **Zeměpis**

- Seminář ze zeměpisu
- Fyzická geografie
- Socioekonomická geografie

##### **Tělesná výchova**

- Tělesná výchova



## Český jazyk a literatura

### Literární seminář

Pokud Vás baví čtení, máte rádi literaturu, chodíte rádi do divadla, zajímáte se o témata, která jsou ve společnosti aktuální, zkuste si vybrat literární seminář.

Nebudeme probírat chronologicky – obsahem semináře bude nejnovější literatura a příprava k maturitní zkoušce z jazyka českého. Zaměříme se na literaturu 2. poloviny 20. století a také literaturu, která se píše dnes. Budeme se věnovat i okrajovějším tématům současné literatury. Podíváme se na obtížné mluvnické jevy, které se objevují u maturitní zkoušky. Připravíme se na záludné otázky v profilové části maturity. Cílem je dobře poznat současné trendy v literatuře a úspěšně zvládnout maturitní zkoušku z JČ.

Každý z učitelů si svá témata vybírá sám ve spolupráci se svými žáky. Výuka se např. zaměřuje na méně známé oblasti literatury a autory, které nelze v hodinách jazyka českého plně probrat, neboť na ně nezbývá čas. Nedílnou součástí budou rovněž divadelní a filmové ukázky. Určitě dojde i na exkurze, návštěvy divadla apod.

Pokud uvažujete o studiu českého jazyka, žurnalistiky, ale také historie, pak je literární seminář vhodnou volbou pro Vás.

### Současná literatura

Tento seminář se zaměřuje na studium literární tvorby v průběhu 21. století s důrazem na její různorodost, inovativní přístupy a reflexi současné společnosti. Studenti budou zkoumat širokou škálu žánrů, témat a stylů, které charakterizují literaturu tohoto období. Budou analyzovány romány, povídky, básně, dramata a další formy literární tvorby z různých kultur a geografických oblastí. Důraz bude kladen na zkoumání společenských, politických, ekonomických a technologických faktorů, které ovlivňují literární produkci v dnešní době.

Cílem tohoto předmětu je nejen poskytnout studentům ucelený přehled o literatuře 21. století, ale také je vybavit analytickými nástroji a dovednostmi kritického myšlení, které umožní porozumění a interpretaci současné literární tvorby v kontextu současného světa.

### Cizí jazyky – AJ, FJ, NJ, RJ, ŠJ

#### Angličtina s rodilým mluvčím

Seminář je připraven pro studenty, kteří chtějí úspěšně složit maturitní zkoušku. Je přípravou na všech 20 maturitních otázek z anglického jazyka, probírá realie anglicky mluvících zemí, zabývá se rozdíly mezi kulturou naší a anglicky mluvících zemí, pomáhá studentům zvládnout myšlenkovou mapu jako základ přípravy před maturitní zkouškou, naučí studenty správně se uvést a představit maturitní téma komisi zkoušejících, pomáhá odblokovat zábrany při mluvení a napomůže zdravému a sebevědomému maturitnímu projevu.

#### Francouzský jazyk - Certifikát DELF

Seminář je zaměřen na přípravu ke zkoušce DELF (Diplôme d' études en langue française), DALF (Diplôme approfondi de langue française). Vhodné pro zájemce o získání oficiálního diplomu osvědčujícího znalost francouzského jazyka na základě úrovně Cadre Européen de Référence pour Les Langues. Zkoušku je možno složit v Alliance Francaise v Ostravě.

## Konverzace v anglickém, německém, francouzském nebo ruském jazyce

Učební plán obsahuje konverzaci na daná témata, rozšiřování slovní zásoby, práci s autentickými texty, poslech nahrávek namluvených rodilými mluvčími, práce s videonahrávkami, rozšiřování znalostí reálií.

### Konverzace v německém jazyce

Předmět je určen žákům, kteří mají hlubší zájem o německý jazyk, chtějí si rozšířit své znalosti z tohoto jazyka, uvažují o maturitní zkoušce z němčiny, případně o složení některého druhu zkoušky na jazykové škole. Náplní předmětu je rozšiřování slovní zásoby konverzačních okruhů, znalostí reálií a vybraných děl německé literatury podle nejnovějších materiálů. Je určen pro studenty, kteří si chtějí procvičit a prohloubit své komunikační dovednosti. Důraz bude kladen na rozvíjení mluveného projevu tak, aby student obstál v běžných komunikačních situacích každodenního života. Využívá se práce s časopisy a s audiovizuální technikou.

### Konverzace ve španělském jazyce

Seminář se zaměřuje na zlepšování a rozvoj komunikačních dovedností, samostatný ústní projev, zlepšování mediačních dovedností a rozšiřování slovní zásoby s využitím obrazového materiálu a také textů, nahrávek a videí ve španělštině. Je vhodný pro zájemce o španělský jazyk a také pro maturanty ze španělského jazyka, kteří mají jazykové znalosti na úrovni B1.

### Reálie španělsky mluvících zemí

Seminář se zaměřuje na rozšíření znalostí reálií španělsky mluvících zemí s využitím map, plánek, fotografií a také textů, nahrávek a videí ve španělštině. Je vhodný pro maturanty ze španělského jazyka i ostatní zájemce o tuto problematiku, kteří mají jazykové znalosti na úrovni B1.

### Ruský jazyk, francouzský jazyk

Vhodné pro začátečníky. Naučíte se **základům** daného jazyka.

### Španělský jazyk – Certifikát D.E.L.E.

Příprava na mezinárodní certifikát ze španělského jazyka D.E.L.E. na úrovni B1/B2. Vhodné pro zájemce o složení této mezinárodně uznávané zkoušky, kteří mají jazykové znalosti minimálně na úrovni B1. Zpoplatněnou zkoušku je možno složit v oficiálních zkušebních centrech.

## Latina

### Klasická latina

Seminář nabízí základy latinské gramatiky a slovní zásoby a seznámení se s antickou mytologií a reáliemi. Cílem je orientovat se v gramatickém systému latinského jazyka; rozšířit si slovní zásobu; pochopit význam úsloví pocházejících z latiny; porozumět jednoduchým textům; přiblížit si základy antické kultury, ze které se vyvinula vzdělanost celé Evropy. Seminář je vhodný pro budoucí lingvisty, historiky, právníky či teology.

### Odborná latina

Seminář nabízí základy latinské gramatiky a odborné lékařské terminologie, která je předpokladem pro studium dalších odborných předmětů na lékařských fakultách. Cílem je získat základní znalosti latinského jazyka, a to jak gramatické, tak lexikální; zvládnout základní slovní zásobu z latinské odborné terminologie; pochopit strukturu víceslovných odborných

termínů; naučit se správnou výslovnost latinské odborné terminologie a v neposlední řadě si přiblížit i základy antické kultury, ze které se vyvinula vzdělanost celé Evropy.

## Základy společenských věd a dějepis

### Dějiny státu a práva

Vývoj dějin státu a práva od starověku, přes středověk do novověku v jednotlivých zemích, včetně vývoje práva a právních systémů na našem území. Vhodné pro žáky, kteří se hlásí na právní vědu.

### Politologie a mezinárodní vztahy

Seznámení s vývojem politologie, politologických pojmů a témat, hlavní směry soudobého politického myšlení, problémy moderní demokracie. Fenomén nazývaný **politika**, politické systémy současnosti, volby, ústava, demokracie, politické doktríny a ideologie. Analýza současné společensko-politické situace u nás a ve světě.

### Ekonomie

Studenti získají širší znalosti ekonomie - především podniková ekonomie, daně, marketing, management a praktické dovednosti, budou projektově aplikovat získané znalosti do praxe. Budou znát základní fakta k přijímacím zkouškám na VŠ ekonomickou.

Pokud mezi žáky převládá zájem o **projektový management**, věnujeme se v tomto ročníku této aktivitě, pod záštitou PMIEF. Po zvládnutí ročního kurzu pak žáci získávají certifikát o absolvování tohoto kurzu, který vydává PMI, organizace, která sdružuje Projektové manažery z celého světa, zajišťuje jejich vzdělávání a definuje standardy projektového řízení.

Z předmětu není možné maturovat, je součástí předmětu Základy společenských věd.

### Filozofický seminář

Obsahem filozofického semináře je prohloubení poznatků z oblasti filozofie, a to od jejího počátku až do moderní doby. Důraz je kladen především na vrcholné období řecké filozofie (Sókratés, Platón, Aristoteles) a dále na filozofické směry 20. století. Základem je tedy rozšíření znalostí dějin filozofie založené především na četbě filozofických textů a jejich porozumění. Seminář je doplněním znalostí v ZSV.

Z předmětu není možné maturovat, je součástí předmětu Základy společenských věd.

### Osobní a profesní profilace

Seminář zahrnuje poradenství k osobní, vzdělávací a profesní profilaci a je zaměřen na proces poznávání a uvědomování sebe samého, pojmenovávání svých zájmů, schopností, nadání, hodnot, ujasnění si svých silných stránek a oblastí dalšího rozvoje, podporu v pochopení vlastní životní role, poslání a priorit ale i udržení duševní pohody prostřednictvím sebezkušenostních a prožitkových technik, sebereflexe, týmové spolupráce atd. Cílem je dosažení takového stupně sebepoznání, aby byl student schopen rozhodování v souvislosti se svou vzdělávací cestou a budoucím pracovním uplatněním. Seminář propojuje jednotlivé oblasti rozvoje osobnostních kompetencí s poradenstvím v oblasti vzdělávání a kariéry, implementuje prvky duševního zdraví a wellbeingu.

### Praktická psychologie (well-being)

*Pokud poznáš sebe, poznáš celý svět.*

Cílem semináře je seznámit studenty se základními relaxačními technikami, naučit je pracovat se stresem a úzkostí pomocí dýchacích technik. Soustředíme se na práci s emocemi, posílíme vlastní sebevědomí a podpoříme zdravý sebezvojev.

### **Psychologie**

Psychohygienický aspekt duševního života, chování člověka v ná-ročných životních situacích a možných psychických poruchách. So-cializace jedince, sociální komunikace, utváření postojů, struk- tura vztahů ve společenských skupinách apod.

### **Seminář práva**

Seznámení s právní teorií, kazuistikou a základy práva. Diskutujeme o základních právních pojmech, jako je spravedlnost, rovnost před zákonem a právní odpovědnost. Důraz je kladen na ústavní principy, lidská práva a základní právní dokumenty. Dále se zabýváme různými právními oblastmi, jako je trestní právo, občanské právo a právo veřejné. Seminář také podněcuje studenty k diskusi o aktuálních právních tématech a výzvách, kterým čelí moderní společnost. Seminář je doplněný o exkurze k soudům a na státní zastupitelství, přednášky odborníků z praxe a workshopy studentů práv.

### **Seminář sociologie a politologie**

Seminář se zaměřuje na základní koncepty a interakce mezi politikou a společností. Bude probíráno, jak politické systémy ovlivňují sociální struktury a jaké jsou sociální faktory, které formují politické rozhodování. Důraz bude kladen na význam demokracie, politické participace a sociálních hnutí v kontextu moderních společností. Diskutováno bude také o výzvách a trendech v politice a sociologii v současném světě.

### **Seminář z dějepisu**

Rozšíření základních znalostí učiva dějepisu. Dějiny umění. Zamě-ření na významné osobnosti našich a světových dějin. Každý stu-dent vypracuje seminární práci podle vlastního zájmu a obhazuje ji před ostatními. Prohloubení znalostí historie 20. století. Opakování k maturitě.

### **Společenskovědní seminář**

Seminář zaměřený na prohloubení znalostí základů společenských věd, týkající se systematizace učiva všech disciplín probíraných v rámci osnov ZSV. Náplní semináře je opakování maturitních témat a příprava k maturitní zkoušce ze ZSV. Seminář je určen pro studenty, kteří chtějí maturovat ze ZSV.

### **Dějiny filmu**

Kompletní průvodce dějinami filmu napříč obdobími, státy i žánry. Od počátků snahy o zachycení obrazu a zvuku až po současnost. Hlavní důraz na evropskou a americkou kinematografii; rovněž na českou. Významné osobnosti meziválečného filmu, poválečného období, nové vlny 60. let atd. až po současné trendy. Součástí předmětu budou i návštěvy kina či jiných exkurzí dle momentální nabídky a potřeby.

### **Technické obory – M, DG, IVT**

#### **Astrofyzika a kosmologie**

Seminář z astrofyziky a kosmologie je určen pro studenty čtvrtého ročníku gymnázia se zájmem o vesmír, jeho strukturu a vývoj. Cílem je poskytnout studentům základní porozumění klíčovým konceptům a objevům v těchto oblastech, a to prostřednictvím kombinace

přednášek, diskuzí a praktických cvičení. Seminář klade důraz na rozvoj kritického myšlení a vědeckého bádání.

### **Deskriptivní geometrie**

Předmět je určen pro zájemce o studium architektury, technických oborů ve stavebnictví, strojírenství, elektrotechnice, zeměměřictví a pro studenty M, F a výpočetní techniky.

Obsah:

- Základy zobrazovacích metod:
  - Kótované promítání
  - Mongeova projekce
  - Kolmá axonometrie.
- Úlohy se základními hranatými a oblými tělesy.
- Konstrukce lineárních a kvadratických útvarů v rovině (n -úhelníky, kuželosečky).

*Důležitá poznámka:*

- Výuka DG začíná prakticky od nulových znalostí; vše, co bude třeba, se dozvíte.
- Žáci, kteří neprošli kurzem DG na střední škole, mají v 1. semestru na VŠ značné potíže.

### **Diferenciální a integrální počet**

Seminář je vhodný pro studenty, kteří předpokládají, že se budou hlásit na vysokou školu technického, přírodovědného či ekonomického zaměření (tj. na které je matematika jedním z hlavních předmětů v prvních semestrech vysokoškolského studia), popř. chtějí maturovat z matematiky formou profilové zkoušky. Nelze kombinovat s dvouletým či tříletým seminářem a cvičením z matematiky.

Obsah:

- Vlastnosti funkcí
- Limita funkce
- Derivace funkce
- Užítí diferenciálního počtu k vyšetřování průběhu funkce
- Primitivní funkce, neurčitý integrál
- Určitý integrál a jeho aplikace
- Matice a determinanty

### **Informatika - Technologie pro život**

Seminář je určen studentům 4. ročníku, kteří mají zájem o nové technologie využitelné v reálném životě. Kromě společného základu, sestávajícího se z počítačové grafiky; 3D grafiky; umělé inteligence; robotiky; internetu věcí atp., bude možnost se věnovat individuálním projektům využívajících moderní technologie. Hrajte si a naučte se ovládat moderní technologie, které budete v životě pravděpodobně potřebovat a vraťme se ke Komenského heslu „Škola hrou“.

### **Matematika k maturitě**

Seminář je vhodný pro studenty, kteří chtějí konat státní maturitní zkoušku z matematiky či plánují konat přijímací zkoušky na VŠ z matematiky. Náplní semináře je opakování, prohlubování učiva a příprava na státní maturitní zkoušku. Dle domluvy vyučujícího s žáky lze

zařadit stručný úvod do diferenciálního a integrálního počtu. Nelze kombinovat s dvouletým či tříletým Seminářem a cvičením z matematiky.

### **Příprava na testy OSP**

Seminář je určen pro žáky, kteří budou v rámci přijímacího řízení na VŠ konat testy OSP (Obecné studijní předpoklady), organizované společností SCIO. Cílem tohoto volitelného předmětu bude dobře připravit žáky na test Obecných studijních předpokladů, a to jak po odborné stránce rozbořením verbálního a analytického oddílu, tak po taktické stránce vhodného postupu při řešení úloh. Obsah semináře bude doplněn i některými částmi testů TSP (Testy studijních předpokladů), které při přijímacím řízení využívá Masarykova univerzita.

### **Seminář a cvičení z fyziky**

Seminář je určen zájemcům o fyziku, kteří si chtějí doplnit učivo fyziky, které se v běžné výuce neprobírá (Speciální teorie relativity, fotometrie, záření černého tělesa...), dále těm, kteří si chtějí učivo fyziky zopakovat, prohloubit a připravit se tak k maturitní zkoušce, případně k přijímací zkoušce na vysokou školu.

### **Biologie a chemie**

#### **Biologie a medicína**

Seminář je vhodný pro zájemce o studium medicíny a přírodních věd. Seminář je převážně zaměřen na prohlubování získaných poznatků z anatomie člověka, molekulárních základů dědičnosti a genetiky, na přípravu k maturitě a na přijímací řízení na VŠ. Seminář plně využívá nového vybavení biologické laboratoře.

#### **Chemie k přijímacím zkouškám**

Tento seminář je zaměřen na přípravu studentů gymnázia na přijímací zkoušky z chemie na vysoké školy přírodně zaměřené. Stěžejním prvkem semináře jsou chemické výpočty a testové otázky, které poskytují studentům praktický trénink a pomáhají jim rozvíjet dovednosti nezbytné k úspěšnému absolvování zkoušek. Další důležitou součástí jsou problematiku učiva, které studenti často považují za náročné a které jsou často klíčovými tématy přijímacích zkoušek. Seminář je koncipován tak, aby poskytoval studentům důkladné porozumění těmto tématům a pomohl jim získat jistotu a sebedůvěru při řešení případných obtížných úloh.

#### **Praktika z chemie a z biologie**

Seminář je vhodný pro zájemce o studium přírodních věd. Navazuje a prohlubuje znalosti z předmětu Biologie, kterou propojuje s předmětem Chemie. Zaměřuje se zejména na praktické laboratorní úlohy z chemie a biologie, na práci s mikroskopickou technikou, IT technikou a chemickými látkami a pomůckami. Hodiny budou probíhat v chemické a biologické laboratoři.

#### **Seminář a cvičení z biologie**

Seminář je vhodný pro zájemce o studium medicíny a přírodních věd. Seminář je převážně zaměřen na shrnutí veškerých získaných poznatků z biologie, na přípravu k maturitě a na přijímací řízení na VŠ. Laboratorní pozorování a mikroskopování bude v porovnání se seminářem tříletým a dvouletým nejméně.

- Laboratorní praktika k doplnění teoretického učiva z hodin biologie, základy mikroskopování a doplnění teoretické výuky o mikroskopická cvičení (vyučující)

provádí zúžený výběr z témat – mikrobiologie, botanika, mykologie, zoologie, anatomie a fyziologie člověka) – omezená verze.

- Fylogeneze tělních soustav (nutné k maturitě).
- Řešení příkladů z genetiky a molekulární biologie.
- Evoluce života (k maturitě)
- Ekologie (k maturitě)
- Exkurze.
- Opakování učiva dle maturitních témat.

### **Seminář a cvičení z ekologie**

Je určen studentům se zájmem o ekologii a přírodní vědy. Je zaměřen především na spolupráci na projektech EVVO, dále na spolupráci s jinými školskými subjekty, propagaci ekologie na MGO a na veřejnosti. Součástí jsou taktéž terénní exkurze, příprava na soutěže s ekologickou tematikou a prohloubení znalostí tématu ekologie k maturitě.

### **Seminář a cvičení z chemie**

Příprava k maturitní zkoušce a přijímacím zkouškám na VŠ. Termochemie, reakční kinetika, chemické rovnováhy, kapitoly z biochemie. Seminář je vhodný pro studenty, kteří budou maturovat z chemie nebo se budou připravovat na přijímací zkoušky na vysoké školy přírodovědného zaměření.

### **Estetické výchovy**

#### **Estetická výchova k maturitě**

Pro zájemce o studium na vysokých školách, které jsou zaměřeny na hudební a výtvarnou výchovu, architekturu apod.

Nabízíme zopakování vědomostí a ucelení přehledu v této oblasti. Náplň učiva se přizpůsobí konkrétním požadavkům žáků ve skupině. Zaměření semináře do jisté míry doplňuje výuku samostatně volitelných seminářů hudební výchovy a výtvarné výchovy v případě, že z kapacitních důvodů nebude možno otevřít semináře hudební a výtvarné výchovy samostatně.

#### **Hudební výchova k maturitě**

V rámci semináře se studenti připraví k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na VŠ s hudebním zaměřením. Zároveň si prohloubí dosavadní znalosti budou rozšířeny o učivo z obecné estetiky, kulturních dějin, elementární poznatky z akustiky, etnomuzikologie, harmonie, proměny současné hudební scény.

#### **Výtvarná výchova k maturitě**

V rámci semináře se studenti připraví k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na VŠ s výtvarným zaměřením. Zároveň rozšíří poznatky z oblasti proměn soudobého výtvarného umění (návraty předmětnosti, umění objektu, fotografie, akce a událost, tělo jako zdroj nové senzi-bility, události v přírodě, koncepty umění po avantgardě, mimo proudy a programy).

Praktická část navazující na výše uvedené, propojení výtvarného projevu s jinými uměleckými žánry.



## Zeměpis

### Seminář ze zeměpisu

Rozvíjení a prohlubování vědomostí z oblasti fyzické a regionální geografie světa. Globální problémy světa. Osvojení základních geografických metod a praktická cvičení s geografickými materiály, praktická cvičení v terénu. Příprava k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám.

### Fyzická geografie

Seminář bude zaměřen na zkoumání zákonitostí formování přírodní složky krajinné sféry. Půjde o praktické i teoretické práce v terénu i učebnách, zaměřené zejména na litosféru, pedosféru, biosféru, hydrosféru a atmosféru. Při praktických činnostech se budou využívat také poznatky z geodézie a kartografie.

### Socioekonomická geografie

Seminář bude zaměřen na studium aktivit lidské společnosti v krajině. Bude brán zřetel na sociální, kulturní, politickou a ekonomickou perspektivu. Zejména se bude jednat o vybrané kapitoly z politologie, historické geografie, geografie obyvatelstva a sídel.

## Tělesná výchova

### Tělesná výchova

Náplň učiva se přizpůsobí konkrétním požadavkům žáků ve skupině. Vybírat budeme z kombinace sportovních a pohybových her, gymnastických sestav potřebných k přijímacím zkouškám, rytmické gymnastiky, základů sebeobrany, protahovacích a relaxačních technik, jógy a dalších.

Nejen pro zájemce o studium na vysokých školách, které jsou zaměřeny na tělovýchovu, rekreologii, fyzioterapii, ochranu osob a majetku, animaci volnočasového pohybu, vojenské a policejní obory, a další.

Součástí semináře bude také průběžné sledování vlivu cvičení na složení vlastního těla (množství svalů, tuků a vody) pomocí měřícího přístroje se segmentální tělesnou analýzou.

Seminář může pomoci jak k přípravě na přijímací zkoušky, tak k prohloubení dovedností získaných během předchozích let studia.



# Nepovinné předměty (kroužky)

## Francouzský jazyk

Vhodné pro začátečníky. Naučíte se základům francouzského jazyka.

## Chemická praktika

Vhodné pro žáky vyššího gymnázia, 1 hodina týdně. Cílem je zlepšit praktické dovednosti a návyky při práci v laboratoři, provádění praktických částí Chemické olympiády. Analytická chemie, analýza půdy, vody, potravin apod.

## Konverzace v německém jazyce

**Německý jazyk (NNJ) - (6letý, pro 8leté gymnázium) (NDSNJ1)**

Předmět je určen pouze pro studenty, kteří budou skládat certifikační zkoušku Německý jazykový diplom (úroveň B2-C1). Náplní předmětu je posílení komunikativní složky jazyka, opakování gramatického systému, nácvik jednotlivých technik zkoušky a rozbor četby autentických textů se zaměřením na požadovaná témata. Předmět vede český vyučující.

**Německá konverzace (NNK) - (3letý, pro 4leté gymnázium a 8leté gymnázium) (NDSNJ2)**

Předmět je určen pouze pro studenty, kteří budou skládat certifikační zkoušku Německý jazykový diplom (úroveň B2-C1). Náplní předmětu je posílení komunikativní složky jazyka, opakování gramatického systému, nácvik jednotlivých *technik* zkoušky a rozbor četby autentických textů se zaměřením na požadovaná témata. Seminář vede výhradně německý rodilý mluvčí.

## Objektově orientované programování

Vhodné pro 2., 3., 4. ročník.

Objektově orientované programování v C#.

## Rétorika

Pro studenty, kteří mají pocit, že jejich mluvený projev není adekvátní jejich představám. Nejedná se o plané mluvení, ale o snahu přesně formulovat své myšlenky, hledat a obhájit argumenty, vyjadřovat se věcně, srozumitelně, výstižně, ale i působivě, s využitím tradičních prostředků řečnického umění.

## Ruský jazyk

Vhodné pro začátečníky. Naučíte se základům ruského jazyka.

## Sborový zpěv (Pěvecký sbor)

Vhodné pro všechny ročníky. Práce ve středoškolském sboru. V rámci předmětu se budou studenti aktivně účastnit koncertní činnosti a seznamovat se i s problematikou organizace a přípravy kulturních akcí.

## Španělský jazyk

Příprava na mezinárodní certifikát ze španělského jazyka D.E.L.E. Vhodné pro zájemce o složení této mezinárodně uznávané zkoušky. Pouze pro ty, kteří studují úroveň B1.

### **Výtvarná výchova (Keramika)**

Seznámení se základy umění keramiky, techniky, trendy, vlastní práce. Součástí je i seznámení s tvorbou ve světě, obzvláště východní kulturou – Japonsko (suiseki, bonsai). Součástí předmětu je i seznámení s technikou smaltu. Výroba smaltovaných předmětů.

**V případě zájmu a možností školy** i jiné nepovinné předměty. Tyto předměty je možno zřídit i jako kroužky.

### **Matematika Hejného metodou (kroužek)**

Je určen pro žáky nižšího gymnázia. Matematika se dětem přibližuje "zázračnou" metodou, která je tvůrčí a originální, žáci mohou zažívat radost z úspěchů a z odhalování souvislostí.

### **Matematické snění (kroužek)**

Je určen pro žáky, kteří mají zájem o řešení Matematické olympiády nebo si chtějí rozšířit matematické poznatky a schopnosti. Kroužek vedou pedagogové ze Slezské univerzity, žáci nejsou hodnoceni známkou.

### **Programování a robotika (NG)**

Žáci se seznámí se základními principy algoritmizace a programování zábavnou formou. Naučí se skládat jednoduché programy, vytvářet animace, hry a hlavně, jak ovládat robotické platformy s názvem mBot a Micro:bit. V rámci kroužku se žáci budou moci zúčastnit infortických soutěží a věnovat se přípravě na vybrané soutěže. Programování bude zpočátku zaměřené na blokově orientované programovací jazyky (Scratch, MakeBlock) a později programovací jazyk Python.

### **Volejbal (kroužek)**

Je určen pro zájemce, kteří se chtějí naučit tento druh sportu nebo zdokonalit se ve volejbalu.

### **Pohybové hry pro NG (kroužek)**

Je určen pro zájemce, kteří se chtějí hýbat a naučit se různé kolektivní sportovní hry.

### **Fotografický kroužek**

Základy expozice, základy kompozice, editace fotografií, práce s elektronickými blesky, tvůrčí fotografování.

### **Kroužek mladých zdravotníků pro NG**

Kroužek je zaměřený na získávání dovedností pro poskytování první pomoci a znalostí o lidském těle. Budeme maskovat a následně ošetřovat reálně vypadající zranění a pracovat s interaktivními pomůckami. Své teoretické a praktické znalosti pak žáci aplikují na Soutěži mladých zdravotníků.

### **Badatelský kroužek pro NG**

Kroužek je určen žákům nižšího gymnázia. Zaměřuje se na badatelskou výuku v chemii, biologii, ve fyzice a v matematice. Ve vedení tohoto kroužku se bude střídat pět vyučujících. Zároveň tento kroužek pomůže žákům při řešení přírodovědných soutěží např. O pohár vědy nebo Zlepší si techniku.

### **Badatelský seminář pro VG i NG**

Základním cílem semináře propojit historii s jejím prožíváním a budováním osobního vztahu k minulosti. Seminář seznámí studenty s dnes již celkem širokou paletou pramenů a

informačních zdrojů běžně dostupných elektronicky (online). Díky poznání těchto pramenů pak studenti mohou sami rozvíjet zájem o historii, která jim může být velmi blízká – historie vlastní rodiny a předků, dějiny místa, v němž žijí. S tím souvisí prameny, které mohou studenti najít ve svých rodinných archivech a objevit jejich potenciál. Třetí okruh pramenů může rozvíjet zájem o sběratelství a tím i o záchranu různých historických dokladů.

Výuka propojuje seznámení s různými typy pramenů formou přednášky, na kterou pokaždé naváže praktická část – vyhledání a práce s prameny online.