



# Volitelné předměty a kroužky pro školní rok 2022-2023

Předmětová komise	Předseda	Aktualizace PPK
Český jazyk	Vítek Dan, Mgr.	26. 9. 2021
Anglický jazyk	Kolářová Kateřina, Mgr.	8. 9. 2021
Německý jazyk	Janšta Petr, Mgr.	14. 9. 2021
Cizí jazyky	Štec Petr, Mgr.	4. 9. 2021
Základy společenských věd	Jurčíková Jana, Ing.	13. 9. 2021
Dějepis	Krajcarová Simona, PhDr.	25. 8. 2021
Zeměpis	Wiltsch Adam, Mgr.	14. 9. 2021
Matematika a deskript. geometrie	Bartošíková Hana, Mgr.	31. 8. 2021
Fyzika	Maník Zdeněk, Mgr.	30. 9. 2021
Chemie	Hanzliková Zdeňka, Mgr.	2. 9. 2021
Biologie	Bitomská Barbora, Mgr.	6. 9. 2021
Informatika a výp. technika	Vaněk Petr, Mgr.	13. 9. 2021
Estetická výchova – HV + VV	Kozlová Helena, Mgr.	2. 9. 2021
Tělesná výchova	Kuček Martin, Mgr.	---

## Předměty si žáci vybírají do konce března 2022

### Obsah dokumentu:

Volitelné předměty - obecně .....	2
1. volitelný předmět.....	2
2. a 3. volitelný předmět.....	7
4. volitelný předmět.....	14
Kroužky.....	20

## 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
- Rétorika
- Seminář a cvičení z biologie
- Seminář a cvičení z chemie
- Seminář a cvičení 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. Seminář vede německý lektor.

### **• 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.

### **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. Z tohoto předmětu nelze maturovat.

### **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.
- Rozšíření učiva biologie 1. ročníku.
- Zadáání seminární práce (nutná k maturitě) a tvorba herbáře.
- 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.
- Fylogeneze vybraných tělních soustav (k maturitě).
- Exkurze.

#### 4. ročník

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

#### Seminář a cvičení z chemie

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

#### 2. ročník

- Obecná chemie - konfigurace, hybridizace, molekulové orbitály.
- Anorganická chemie - názvosloví podvojných solí, komplexních sloučenin, chemické výpočty, úprava redoxních rovnic.
- Analytická chemie, včetně praktických laboratorních prací. Chemická olympiáda.
- Termochemie, samovolný průběh reakcí.

#### 3. ročníku

- Reakční kinetika a rovnováha. Druhy chemických rovnováh. Odvození pH, hydrolyzy solí, součin rozpustnosti.
- Organická chemie - základy názvosloví, různá názvoslovná pravidla.
- Organická chemie - rozšířené učivo o uhlovodících, deriváty karboxylových kyselin.
- Makromolekulární látky. Chemická olympiáda. Seminární práce.

#### 4. ročník:

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

#### Seminář a cvičení z matematiky

Seminář je vhodný pro studenty s bližším zájmem o matematiku a řešení úloh nad rámec výuky v klasických hodinách. 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

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.

### **3. 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. Kuželosečky, kružnice, elipsa, parabola, hyperbola, kuželosečky a přímka.

### **4. ročník**

Opakování a prohlubování učiva, 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 logaritmické funkce, rovnice a nerovnice, goniometrické funkce, rovnice a nerovnice, planimetrie, stereometrie, vektorová algebra, analytická geometrie lineárních útvarů, posloupnosti, shrnutí, příprava k přijímacím zkouškám.

## **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
- Hudební výchova
- Informatika a výpočetní technika
- Konverzace v anglickém, německém, francouzském, španělském nebo ruském jazyce
- Latina
- Literární seminář
- Psychologie
- Rétorika
- 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
- Společenskovední 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 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.

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 provedou 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.

### **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 (Janáčkova 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. Redakční webové publikační systémy (CMS). 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, PostgreSQL, MariaDB). Základy OS Linux a počítačových sítí. Úvod do strojového učení a UI, Trendy v IT - augmentovaná realita, 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**

Osvojení si latinského gramatického systému a určitého okruhu slovní zásoby, poučení o tvorbě slov, etymologii, schopnost překládat přiměřené latinské texty do češtiny, nejdůležitější historické a kulturní reálie, seznámení s odbornou terminologií právnickou a lékařskou.

### **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.

### **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. Z tohoto předmětu nelze maturovat.

### **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.
- Vycházky do terénu za účelem pozorování a poznávání rostlin, hub a živočichů v přirozeném prostředí.
- Rozšíření učiva biologie 3. ročníku.
- Fylogeneze vybraných tělních soustav (k maturitě).
- Zadání seminární práce (nutná k maturitě)
- Exkurze.

### **4. ročník**

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

### **Seminář a cvičení z fyziky**

### **3. ročník**

Kalorimetrická měření. Měření úloh s mechanickými oscilátory. Elektrická měření. Doplnění a prohloubení učiva z elektřiny.

#### **4. ročník**

Prohloubení učiva z optiky. Měření optických úloh. Speciální teorie relativity. Fotometrie. Záření černého tělesa. 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.

#### **4. ročníku**

Biochemie. Makromolekulární látky. Příprava k maturitní zkoušce a pro maturanty příprava na VŠ. Příprava na chemickou olympiádu.

#### **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.

#### **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. Integrovaný počet, pojem primitivní funkce, neurčitý integrál.

Výpočet tabulkových integrál, integrace substituční metodou. Integrace per partes, určitý integrál, výpočet obsahu rovinných útvarů, výpočet objemu rotačních těles. Matice a determinanty, matice, operace, hodnota, determinant výpočet.

#### **4. ročník**

Opakování a prohlubování učiva, 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, shrnutí, příprava k přijímacím zkouškám.

#### **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. 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:

- Dějiny státu a práva
- Deskriptivní geometrie
- Ekonomie
- Estetická výchova
- Filozofický seminář
- Informatika a výpočetní technika
- Informatika a výpočetní technika - robotika
- Konverzace v anglickém, německém, francouzském, ruském nebo španělském jazyce
- Klasická latina
- Odborná latina
- Literární seminář
- Mediální výchova
- Politologie a mezinárodní vztahy
- Psychologie
- Rétorika
- Ruský jazyk
- Seminář a cvičení z biologie
- Seminář a cvičení z ekologie
- Seminář a cvičení z fyziky
- Seminář a cvičení z chemie
- Seminář a cvičení z matematiky
- Seminář z dějepisu
- Seminář ze zeměpisu
- Společenskovední seminář
- Výtvarná výchova

### **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.

### **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**

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 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.

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 doplňuje výuku samostatně volitelných seminářů hudební výchovy a výtvarné výchovy.

### **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.

### **Informatika a výpočetní technika – uživatelský seminář**

Seminář opakuje učivo 1. a 2. ročníků.

Základy informatiky a teorie informace. Technické vybavení počítačů a počítačových sítí. Programové vybavení počítačů. Využívání služeb Internetu. Počítačové zpracování textů. Počítačová grafika a multimédia. Hromadné zpracování dat. Tabulkový procesor. Používání a tvorba databází. Algoritmizace a základy programování.

### **Informatika a výpočetní technika – programování, robotika**

Žáci se seznámí s programováním, s oblastí robotiky a základy umělé inteligence. Bude vysvětleno a předvedeno programování robotických platforem dostupných na MGO. Dále vazba robotiky a umělé inteligence. Příklady typu vyhýbání se překážkám, sledování čáry, multirobotických úloh kooperace tlačení boxu a robotického fotbalu.

### **Konverzace v anglickém, německém, francouzském, ruském nebo španělském 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.

### **Klasická latina**

Orientace v základním slovním fondu, gramatických normách a principech tvoření odborné terminologie; cílem je rovněž přiblížit si základy kultury, ze které se vyvinula vzdělanost celé Evropy. Vhodné pro další studium moderních jazyků, historie či práva.

### **Odborná latina**

Základy latinské gramatiky a slovní zásoby potřebné pro pochopení struktury odborné medicínské terminologie, která je předpokladem pro studium ostatních odborných předmětů. Cílem je rovněž správná výslovnost a orientace v odborném zdravotnickém textu.

### **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 záložné 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.

### **Mediální výchova**

Žáci se naučí kritickému čtení a vnímání mediálních sdělení, srovnají interpretaci vztahu mediálních sdělení a reality, vnímání autora mediálních sdělení, fungování a vliv médií ve společnosti, tvorba mediálního sdělení, práce v realizačním týmu. Dozví se základy o osobnostní a sociální výchově seberegulaci a sebeorganizaci, kreativitě, řešení problémů a rozhodovacích dovednostech, budou rozvíjet schopnosti poznávání, komunikace, kooperace.

Budou probírána témata jako mediální výchova a mediální gramotnost, role médií v informační společnosti, Public relations a reklama, masová komunikace a žurnalistika, mediální produkce, vizuální komunikace, mediální legislativa a regulace v ČR, média v politice.

### **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.

### **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.

### **Ruský jazyk, francouzský jazyk**

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

### **Seminář a cvičení z biologie**

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

- Zadání seminární práce (nutná k maturitě).
- 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.
- 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 fyziky**

Speciální teorie relativity. Fotometrie. Záření černého tělesa. Opakování, prohlubování učiva, příprava k přijímacím zkouškám a maturitě, řešení úloh.

### **Seminář a cvičení z chemie**

Příprava k maturitní zkoušce a přijímacím zkouškám na VŠ. Termodynamika, reakční kinetika, chemické rovnováhy.

### **Seminář a cvičení z matematiky**

Seminář je vhodný pro studenty, kteří chtějí konat profilovou nebo státní maturitní zkoušku z matematiky, uvažují o studiu technických či přírodovědných oborů na VŠ či plánují konat přijímací zkoušky na VŠ z matematiky.

Náplň se semináře: diferenciální a integrální počet a jeho užití, příprava k maturitě a přijímacím zkouškám.

### **Seminář z dějepisu**

Rozšíření základních znalostí učiva dějepisu. Dějiny umění. Zaměření na významné osobnosti našich a světových dějin. Každý student vypracuje seminární práci podle vlastního zájmu a obhájí ji před ostatními. Prohloubení znalostí historie 20. století. Opakování k maturitě.

### **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.

### **Společenskovědní seminář**

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

### **Výtvarná výchova**

Proměny 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). Základy obecné teorie umění.

Příprava k maturitní zkoušce a k přijímacím zkouškám na VŠ s výtvarným zaměřením.

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

## 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) - jen kroužek**

Předmět je určen pouze pro studenty, kteří budou skládat certifikátní 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 4letý pro 8leté gymnázium) (NDSNJ2) - jen kroužek**

Předmět je určen pouze pro studenty, kteří budou skládat certifikátní 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.

**Seminář „Jugend debattiert international“ (JDI)**

Seminář je určen pro pokročilé žáky se znalostí němčiny na úrovni B1. Žáci se učí formulovat své názory a stanoviska na základě znalosti faktů a přesvědčivě je prezentovat. Seminář je zaměřen na přípravu žáků k soutěži „Mezinárodní debaty mládeže“. Seminář vede 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 v středoškolském sboru **Mendel Voices**.

### **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.

### **Kroužek robotiky (NG)**

Studenti se seznámí se základy blokového programování a později si sami určí směr, kterým se chtějí vydat. Část z nich se může dále věnovat programování (např. v jazyce Python), zatímco jiní se můžou vydat cestou programování na prototypových deskách Arduino. Cílem je vytvořit tým studentů, který spolupracuje a řeší společně stejné úlohy, ale různými způsoby. „Každý má svou cestu.“

### **Kroužek programování (NG)**

Studenti se seznámí s prostředím Minecraft EDU a pomocí blokového programování se naučí řešit logické úlohy. Ti zdatnější pak mohou logické úlohy sami vytvářet a sdílet je s jinými školami v ČR a SR. Jedním z cílů je vést studenty k lektorské činnosti tak, aby se sami stali učiteli programování. V případě, že to pandemická situace dovolí, může se naše škola účastnit mezinárodních akcí „Hour of Code“ či „Wee of Code“ a otevřít jednou (či dvakrát) ročně učebny IVT žákům základních škol Opavska a během hodiny je seznámit se základy programování.

### **Dílny (kroužek)**

Je určen pro žáky, kteří chtějí zdokonalit svou manuální zručnost, pracovat s různými materiály, provádět demontáž i montáž různých zařízení včetně elektronických. Zhotovování výrobků z dostupných materiálů. Práce s 3D tiskárnou.

### **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.