

# **VOLITELNÉ PŘEDMĚTY PRO 3. ROČNÍK A SEPTIMU VE ŠKOLNÍM ROCE 2020/2021**

1. Seminář z anglického jazyka – SAJ3.....	2
2. Zeměpis v angličtině (Geography in English) – ZAJ3 .....	2
3. Ruský jazyk pro začátečníky – RJZ3.....	2
4. Konverzace v německém jazyku – KN3.....	2
5. Konverzace ve francouzském jazyce – KFJ3 .....	3
6. Dějiny umění-DU .....	3
7. Dějiny výtvarného umění-DVU.....	3
8. Komunikace a mediální výchova – KMV .....	4
9. Matematický seminář – MS .....	5
10. Fyzikální seminář – FS .....	5
11. Seminář a cvičení z biologie – BS3 .....	6
12. Seminář a cvičení z chemie – CHS3.....	7
13. Programování a robotika (Internet of Things, Arduino) – PR.....	8

## **Obecné informace k volitelným předmětům:**

- Studenti si volí z uvedené nabídky dva dvouhodinové semináře.
- Podle prvotního zájmu studentů bude nabídka seminářů sestavena do bloků, v nichž si bude student vybírat po jednom semináři.
- Výběr seminářů proběhne v několika kolech, v nichž bude nabídka redukována o semináře s malým počtem zájemců.
- Minimální počet studentů pro otevření semináře je 13.
- Seminář si studenti volí na celý školní rok.
- Pokud si student zvolí dvouletý seminář, zavazuje se absolvovat celý dvouletý kurz.

## 1. Seminář z anglického jazyka – SAJ3

### Cíl semináře:

Seminář je zaměřený na přípravu na FCE (First Certificate in English) nebo CAE (Cambridge English Advanced). Seminář je **jednoletý**.

### Obsah semináře:

Jedná se o náročný seminář pro studenty s výborným, popř. chvalitebným prospěchem z anglického jazyka, po jehož ukončení se studenti mohou přihlásit k jedné ze jmenovaných zkoušek (popř. k oběma). Není to však povinné. Cena každé zkoušky je cca. 4 500,- Kč. Pro tento seminář je třeba počítat s náročnou domácí přípravou.

### Vyučující:

Mgr. Gabriela Řeháková, Mgr. Olga Česneková

## 2. Zeměpis v angličtině (Geography in English) – ZAJ3

### Cíl semináře:

Seminář seznámí žáky s terminologií regionální geografie v anglickém jazyce a poskytne jim podrobné informace o anglicky mluvících zemích z pohledu geografa. Seminář je určen pro studenty třetích ročníků a je pouze **jednoletý**.

### Obsah semináře:

Obsáhlá slovní zásoba zahrnující geografické termíny, ekonomické a statistické ukazatele a geografické názvy. Konkrétnější a podrobné informace o anglicky mluvících zemích.

### Vyučující:

Mgr. Olga Česneková

## 3. Ruský jazyk pro začátečníky – RJZ3

### Cíl semináře:

Seminář je určen studentům 3. ročníků, kteří si chtějí rozšířit své jazykové portfolio o základy dalšího cizího jazyka. Jedná se o **dvouletý kurz**, který pokračuje ve 4. ročníku.

### Obsah semináře:

Příbuznost češtiny a ruštiny umožňuje zvládnout časování sloves, skloňování podstatných jmen a zájmen, užívání číslovek, větnou stavbu. Důraz je kladen na správný přízvuk, výslovnost a intonaci. Počáteční hodiny se studenti učí abůku. Používají moderní učebnici Snova klass z nakladatelství Klett (1. a 2. díl), která obsahuje dostatek autentických textů, je vybavena nahrávkami s rodilými mluvčími a tematicky se věnuje běžným situacím (seznamování, telefonování, rodina, škola, volný čas, svátky, orientace ve městě).

### Vyučující:

Mgr. Lubomíra Medková

## 4. Konverzace v německém jazyku – KN3

### Cíl semináře:

Seminář je určen mírně až středně pokročilým zájemcům s cílem zdokonalit si své jazykové dovednosti (mluvení, poslech, čtení, psaní) v německém jazyce. Seminář je **jednoletý** a studenti mají možnost navázat na tento seminář ve 4. ročníku.

### Obsah semináře:

Obsahem semináře jsou běžná konverzační témata (osobní charakteristika, vzdělávání, rodina, partnerství, stravování, domov, bydlení, zdraví, hygiena, životní styl, sport, móda, nakupování, služby, volný čas, zábava, kulturní vyžití, umělci). Studenti si rozšíří slovní zásobu, nacvičí řečové dovednosti v různých situacích, vyjádří své zkušenosti a zážitky, shrnou čtené či slyšené informace.

### Vyučující:

Mgr. René Skalický, Mgr. Kateřina Krýslová Minden, Mgr. Regina Marková

## 5. Konverzace ve francouzském jazyce – KFJ3

### Cíl semináře:

Seminář je určen mírně až středně pokročilým zájemcům s cílem zdokonalit si své jazykové dovednosti (mluvení, poslech, čtení, psaní) ve francouzském jazyce. Seminář je **jednoletý** a studenti mají možnost navázat na tento seminář ve 4. ročníku.

### Obsah semináře:

Obsahem semináře jsou běžná konverzační témata (osobní charakteristika, rodina, vztahy, vzdělávání, práce, stravování, domov, bydlení, zdraví, hygiena, životní styl, volný čas, sport, móda, nakupování, dílčí informace o Francii, frankofonních zemích, životním prostředí, zábavě, kultuře a umění). Studenti si rozšíří slovní zásobu, zdokonalí řečové dovednosti v různých situacích, vyjádří své zkušenosti a zážitky, shrnou čtené či slyšené informace. Uskuteční první letmé setkání s frankofonní kulturou.

### Předpokládaný vyučující:

Mgr. Lucie Frajšová, Mgr. Klára Černá

## 6. Dějiny umění-DU

### Délka studia:

dvouleté studium

Cílem semináře je vést studenty k pochopení kulturně historických souvislostí vzniku děl architektonických, výtvarných a hudebních. Výtvarná část semináře seznamuje žáky s vybranými etapami vývoje dějin umění (zejména malířství, sochařství a architektury). Náplní předmětu budou teoretické reflexe vývoje umění a také diskuze nad obrazovým materiálem s cílem praktického pochopení a promyšlení vývoje výtvarného umění v kontextu dějinných problémů a historických milníků. V hudební části semináře se studenti seznámí s jednotlivými hudebními slohy, porozumí důležitým hudebním formám a získají znalosti o vybraných skladbách významných skladatelských osobností, které zásadně ovlivnily vývoj evropského hudebního myšlení. Předmět je vhodný zejména pro studenty, budoucí maturanty z DU, se zájmem o studium architektury, dějin umění, hudební vědy, učitelství na VŠ a pro všechny, které zajímá kultura.

### Předpokládaný vyučující:

Mgr. Hana Pejčochová, Ph.D., Mgr. Lenka Holubcová

## 7. Dějiny výtvarného umění-DVU

### Délka studia:

jednoleté studium

*Seminář je určen všem budoucím maturantům z dějin umění, humanitně orientovaným studentům, kteří si chtějí prohloubit znalosti získané v hodinách dějepisu, výtvarné výchovy a dalších předmětů.*

Obsah semináře vychází z učiva dějepisu, výtvarné výchovy, základů společenských věd. Dosavadní poznatky budou nadstavbově rozšiřovány, propojovány. Důraz je kladen především na aktivizaci studenta, používané metody předpokládají zájem studenta o zvolenou problematiku. Seminář není „pouhým“ mechanickým opakováním. Absolvování semináře usnadní přípravu na maturitní zkoušku z dějepisu, dějin umění, je vhodný pro uchazeče o studium na uměleckých školách.

1. Vybrané kapitoly z dějin umění od pravěku do 19. století (především architektura, malířství, sochařství, životní styl, používané technologie) – pravěk, staroorientální státy, antika, křesťanské umění, byzantské, islámské, románské a Velká Morava, gotické, renesanční, manýristické, barokní, klasicistní a empírové umění, romantismus, biedermeier, realismus, historizující slohy
2. Křesťanská ikonografie, symboly v umění (fakultativně dle zájmu)
3. Práce s vědeckým (odborným), popularizujícím i bulvarizujícím textem
4. Zásady odborné práce (obsahová i formální stránka)

Nejčastěji používané metody a formy práce: diskuse, dialog, řízený rozhovor, referát, přednáška, seminární práce, srovnávání různých zpracování určitých námětů, recenze uměleckého díla, tematická exkurze, interpretace odborného textu, beseda.

Předpokládaný vyučující:

Mgr. Milan Šonka

## 8. Komunikace a mediální výchova – KMV

Délka studia: jednoleté studium

Cíl semináře

Seminář lze brát jako praktickou přípravu k dalšímu studiu na VŠ (základy odborného stylu, pravidla vytváření a následné obhajoby seminární, bakalářské nebo diplomové práce). Seminář je určen všem zájemcům o jazyk a společenské vědy (hraničním oborem je sociologie, psychologie, politologie, marketing, příp. ICT), budoucím studentům bohemistiky, žurnalistiky, politologie, sociologie, psychologie, estetiky, herectví, překladatelství, příp. učitelství s aprobací ČJL. Obecná pravidla pro tvorbu práce jsou využitelná ve všech oborech.

Obsah semináře:

Seminář vychází učiva SŠ (český jazyk, ZSV), stávající poznatky budou nadstavbově rozšiřovány. Studenti si upevňují své dovednosti, seznamují se s vybranými pojmy z teorie komunikace i bohemistiky, připravují se na život v digitální době, rozebírají mediální sdělení, analyzují roli reklamy. Seminář je založen na kombinaci praktického cvičení a postupného seznamování s odborným názvoslovím.

Nedílnou součástí přípravy je vypracování ročníkové seminární práce se všemi náležitostmi odborného stylu (po dohodě je možno zpracovávat i přírodovědné téma). S vybranými pracemi je možné soutěžit v rámci SOČ (Středoškolské odborné činnosti), úspěšný student bývá bonifikován při přijímacích zkouškách na VŠ.

Navrhovaný obsah jednotlivých kapitol:

Konkrétní náplň vychází z dohody se studenty, student si může zvolit vlastní téma seminární práce.

- Pravidla tvorby odborné práce (obsahové i formální náležitosti, nácvik prezentace a obhajoby závěrečné práce)
- Médium, druhy médií, úloha médií v životě člověka, historie médií, člověk a média, zpravodajství, fakt x názor, titulek, stereotyp v médiích, reklama a stereotyp, regulace a autoregulace médií, média a zábava, zábavné zpravodajství?, komunikace přes internet, sociální sítě, současné časopisy, média a politika, reklama a politika, plakát a propaganda, média a marketing, PR, sledovanost, reklama
- Komunikace, nácvik a rozbor běžných i méně obvyklých komunikačních situací, asertivita, problémy při komunikaci a jejich řešení

Předpokládaný vyučující:

Mgr. Milan Šonka

## 9. Matematický seminář – MS

### Cíl semináře

Seminář doplňuje znalosti studentů v oborech, které se v učebním plánu gymnázií již neobjevují, ale jsou požadovány při studiu některých VŠ.

### Obsah semináře:

- Úvod do deskriptivní geometrie a Mongeova promítání
- Matice a determinanty

Předpokládaný vyučující: Mgr. Petr Vlček

## 10. Fyzikální seminář – FS

### Obsah semináře:

- **mechanika hmotného bodu a tuhého tělesa** - příklady z oblasti dynamiky, energie, aplikace na řešení příkladů z biomechaniky a fyziky sportu, mechanické kmitání a vlnění, akustika
- **teorie ideálního plynu** – 1. a 2. termodynamický zákon, model reálného plynu; nové technologie na výrobu energie a její uchování
- **změny skupenství** - fyzika atmosféry – nauka o proudění a vlastnostech vzduchových hmot, o srážkách a dalších povětrnostních jevech
- **teorie pevných látek** – vliv stavby pevných látek na jejich tepelnou a elektrickou vodivost; polovodiče, elektrotechnické součástky – jejich funkce a zapojení
- **astrofyzika** - stavba a složení těles ve sluneční soustavě, výzkum vesmíru

### Pro koho je seminář určen:

Seminář z fyziky bude rozšiřovat obsah učiva v 1. a 2. ročníku. Žáci budou během klasické výuky mimo jiné pracovat s odbornou literaturou a vědeckými články.

Předpokládaný vyučující: Mgr. Olga Kouřimská, PaedDr. Hana Švecová

## 11. Seminář a cvičení z biologie – BS3

### Délka studia a počet studentů

jednoleté studium

počet studentů: max. 16 (omezeno kapacitou laboratoře)

### Obsah:

- Mikroskopování a techniky přípravy preparátů
- Morfologie rostlin - popis orgánů, květ, květní vzorce a diagramy
- Fyziologie rostlin – rozmnožování rostlin, osmóza, pohyby, fytohormony, vedení roztoků, fotosyntéza, dýchání, kvašení, vývoj rostlin
- Systém a fyziologie hub
- Anatomie a fyziologie člověka – základní charakteristiky

### Forma:

Každé téma je zahájeno teoretickým úvodem, který vychází z učiva hodin biologie. Stávající poznatky jsou vhodně a přiměřeně rozšířeny (rozsah i hloubka učiva odpovídá osnovám a standardům výuky biologie na gymnáziu). Hlavní náplní jsou praktická cvičení, kde si studenti ověří a upřesní teoretické poznatky. Studenti postupně získají tyto dovednosti:

- pozorovat a objektivně zaznamenávat výsledky pozorování
- využívat je k porozumění učivu
- zaznamenávat nákresy, schémata s popisy
- používat základní biologické postupy a techniky
- provádět experiment podle návodu
- samostatně pracovat s literaturou a jinými informačními zdroji
- vytvářet a obhajovat prezentace
- samostatně řešit úkoly různých soutěží

**Používané metody, formy a pomůcky:** přírodovědná pozorování a experiment, monitorování procesů a změn, mikroskopování, exkurze, diskuze, problémová výuka a projekty, prezentace, referáty; videa, používání odborné literatury a časopisů, pojmová mapa, soutěže

### Pro koho je seminář určen:

Seminář je vhodný pro budoucí studenty těchto oborů: biologie, biochemie, medicína, farmacie, ekologie, zemědělství, veterinární lékařství, rehabilitace.

Výuka probíhá v učebně, v biologické laboratoři, v multimediální učebně a v terénu.

### Předpokládaný vyučující:

Mgr. Jana Horáková, RNDr. Dana Šonková, Mgr. Jaroslav Peřka

## 12. Seminář a cvičení z chemie – CHS3

počet studentů max. 16 (omezeno kapacitou laboratoře)

### **Obsah semináře:**

- pokusy z anorganické a organické chemie
- přírodní látky
- biochemické děje
- laboratorní technika a bezpečnost práce
- názvosloví a reakce organických látek
- vybrané kapitoly z organické chemie (dusíkaté deriváty, sírné deriváty, organokovové sloučeniny)

### **Forma:**

Hlavní náplní semináře jsou praktická cvičení, která vhodně doplňují teoretické poznatky z výuky chemie (povinné hodiny). Studenti vypracovávají protokoly.

Výuka probíhá převážně v laboratoři chemie.

### **Postupně získají tyto dovednosti:**

- provádět pokusy podle návodu
- pozorovat průběh experimentu, zaznamenávat výsledky a vyhodnocovat je
- využívat závěrů k porozumění učivu
- využívat samostatně a účelně veškeré vybavení laboratoře
- pracovat s chemickou literaturou a jinými informačními zdroji

### **Pro koho je seminář určen:**

Seminář je určen pro budoucí maturanty z chemie a studenty těchto oborů: chemie, biochemie, ekologie, farmacie, zemědělské a veterinární obory, medicíny.

### **Předpokládaný vyučující:**

Mgr. Jaroslav Peřka

## 13. Programování a robotika (Internet of Things, Arduino) – PR

### Délka studia:

Dvouleté studium, dvě hodiny týdně.

### Obsah semináře:

Cílem výuky je algoritmicizace úloh a tvorba jednodušších programů i programování složitějších úloh s využitím podprogramů. Dále je cílem výuky příprava na profilovou maturitu z informatiky a využití získaných znalostí na technických školách zaměřených na informatiku.

Po seznámení se postupně přechází do praktického programování v jazyce C# (je to objektově orientovaný programovací jazyk vyvinutý firmou Microsoft). V daném jazyce se využívá základních prvků, jako jsou podmínky, cykly, pole, metody standardních knihoven atd. Ačkoliv to může znít strašidelně, tak je programování vlastního kódu zábavné a v dnešním světě IT nezbytné.

Ve druhém roce bude náplň semináře tvořena zejména programováním na platformě Arduino a IoT obecně. Využijeme nejrůznějších čidel např. k měření teploty, intenzity světla, rozšiřující shieldy, světelné brány a postavíme vlastní GSM alarm s SMS upozorněním apod. Seminář je koncipován jako praktický kurz využití znalostí programování z předchozího studia s možností přesahu do jiných oborů (fyzika, výtvarná výchova či jiné kroužky)

### Základní témata semináře (1. rok):

- Pojem algoritmus
- Vývojové diagramy
- Struktura programu
- Proměnná, datové typy
- Příkazy vstupu a výstupu
- Přiřazovací příkaz
- Podmíněný příkaz
- Cyklus s podmínkou
- Cyklus s daným počtem opakování
- Jedno a dvourozměrné pole
- Textový řetězec
- Metody bez parametrů
- Metody s parametry
- Textový soubor
- Soubor bez určení typu

### Základní témata semináře (2. rok):

- Arduino Boards
- Komunikační protokoly
- Senzory (teploty, pohybu, infr. záření, gyroskop...)
- Raspberry Pi a jiné klony
- Využití displejů v projektech (SmartMirror, Counter...)
- RFID / NFC
- Inteligentní domácnost (Sonoff, Google Assistant)
- Meteostanice pro sběr a ukládání dat s vizualizací na vlastním serveru
- Pájení jednoduchých obvodů a tvorba tištěných spojů

### Předpokládaný vyučující:

Mgr. Radek Zima