

## Lingvistický kroužek

**Garant (vyučující): Mgr. Václava Lensmith**

**Anotace:**

Během jednoho školního roku se žáci seznámí se základními lingvistickými pojmy a osobnostmi lingvistických věd (de Saussure, Mathesius, Chomsky). Podrobněji se budou zabývat rozdílem mezi jazykem a řečí, různými formami komunikace a úlohou komunikace, osvojováním jazyka apod. s cílem pochopit, že se jedná o témata multidisciplinární.

Následně se žáci stručně seznámí s historickým vývojem angličtiny, s vlivy, které formovaly její slovní zásobu, a konečně s podrobnějšími poznatky o stavbě anglické věty.

Dalším tématem bude pochopení angličtiny jako rodného jazyka, jako úředního jazyka a jako novodobé lingua franca. Pozornost bude věnována různým variantám angličtiny, dialektům a akcentu.

Na závěr budou žáci pracovat s autentickými odbornými texty v angličtině, pomocí kterých se seznámí se strukturou a jazykem akademického textu. Od porozumění přes rozbor textu si osvojí základy práce s odbornými zdroji v cizím jazyce.

# Dějiny matematiky

**Garant (vyučující): Mgr. Martin Sochor**

**Anotace:**

Cílem semináře je podat studentům ucelený pohled na vývoj matematiky. Snaží se odbourat klasické pojetí školské matematiky, kdy se studenti seznamují s poznatky a vzorci v „hotové“ podobě, a naopak jim přináší možnost zrekapitulovat cestu velkých osobností matematiky k dnešním poznatkům, která mnohdy trvala i stovky let. Diskutovány budou nejen velké milníky dějin matematiky (krize matematiky), ale i stručné seznámení s genezí jednotlivých matematických disciplín.

**Obsah:**

1. Periodizace a stručný nástin dějin matematiky
2. Krize matematiky
3. Vývoj jednotlivých disciplín (logika, teorie množin, algebra, geometrie, funkce, komplexní čísla, kombinatorika, pravděpodobnost, statistika, diferenciální a integrální počet)
4. Velké osobnosti matematiky
5. Známé i neznámé matematické problémy

**Očekávaný výstup:** ppt prezentace

**Klíčové kompetence:** kompetence řešit problém, kompetence k učení, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence

**Mezioborové přesahy:** dějepis, základy společenských věd, matematika, fyzika

## Fyzika v experimentech

**Garant (vyučující): Mgr. Karel Šild**

**Anotace:**

V semináři se žáci zaměří na experimentální část fyziky, kde pomocí pokusů a měření z jejích různých oblastí (mechanika, termodynamika, elektřina, magnetismus, optika) si zopakují a prohloubí poznatky nabyté během základního kurzu. Jednotlivé úlohy buď výrazně rozšiřují náplň již absolvovaných praktických cvičení z fyziky, nebo jsou zcela nové. Při pokusné činnosti žáci pracují s laboratorními soupravami a k určení fyzikálních veličin užijí jak tradiční měřicí přístroje, tak i senzory připojené k počítači. Pozornost bude věnována rovněž zpracování naměřených hodnot, včetně určování chyb měření. Kapacita semináře je omezena na 16 žáků.

## **Proseminář ke studiu lékařských a příbuzných oborů**

**Garant (vyučující): Mgr. Martin Plha**

**Anotace:**

Tento seminář bude mít za úkol rozebírat otázky přijímacích testů z minulých let. Převážná většina otázek je pro svou obtížnost těžko srozumitelná. A proto si myslíme, že otevřením tohoto semináře dojde k lepšímu pochopení a ucelení celkového učiva. Seminář by měl probíhat formou diskuze, kdy žáci si daný okruh vybraných otázek připraví k rozboru v hodině a společně s vyučujícím najdou logická odůvodnění pro správnou odpověď.

## **Seminář z astronomie**

**Garant (vyučující): Mgr. Karel Šild**

**Anotace:**

V semináři se žáci seznámí se základními pojmy z astronomie (tělesa ve vesmíru, jejich struktury a pohyby, určování vzdáleností, orientace na obloze), prozkoumají Sluneční soustavu (Slunce, planety, měsíce a další tělesa v ní), stavbu a vývoj hvězd i galaxií. Poznají nejnovější modely a představy o struktuře a vývoji vesmíru, seznámí se s možnostmi zkoumání vesmíru od tradičního pozorování a měření až po vysílání umělých družic.

Náplň semináře bude obohacena exkurzemi do blízkých hvězdáren a planetárií, jednoduchými pokusy a měřeními, návštěvami veřejných přednášek s astronomickou tematikou a v neposlední řadě pozorováními zajímavých objektů na denní i noční obloze.

## Příběh života

**Garant (vyučující): Mgr. Martin Sochor**

### **Anotace:**

Seminář si klade za cíl seznámit žáky se základními pojmy evoluční a vývojové biologie. Představuje komplexní završení středoškolského studia biologie, neboť se jedná o syntézu poznatků z anatomie, taxonomie, historické biologie a genetiky. V první části budou diskutovány základní otázky vztahující se ke vzniku života a obecné teorii evoluce, konfrontovány budou tradiční teorie s nejnovějšími vědeckými poznatky. Na studium fylogeneze plynule navazuje v druhé části studium ontogeneze se zaměřením na rod Homo.

### **Obsah:**

1. Teorie vzniku života na Zemi
2. Významné okamžiky vývoje života na Zemi
3. Teorie evoluce - obecná charakteristika evoluce, evoluční teorie
4. Mikroevoluce, speciace, makroevoluce
5. Koevoluce, evoluce parazitismu
6. Základní trendy evoluce rostlin a živočichů
7. Fylogeneze rodu Homo
8. Ontogeneze I: embryonální a fetální vývoj
9. Ontogeneze II: postnatální vývoj.

**Očekávaný výstup:** ppt výstup

**Klíčové kompetence:** kompetence řešit problém, kompetence k učení, komunikativní kompetence, personální a sociální kompetence

**Mezioborové přesahy:** chemie (metabolismus, biochemie makromolekul), dějepis (evoluce rodu Homo), zeměpis (litosféra), ZSV (vývojová psychologie)

## Dynamická geometrie

**Garant (vyučující): Mgr. Martina Vinklářová**

### **Anotace:**

Hlavním cílem tohoto semináře je názorné seznámení žáků s jednotlivými souvislostmi v probíraném učivu. Dynamická geometrie slouží k snadné simulaci geometrických konstrukcí v rovině či v prostoru. Informační technologie nám v tomto případě neslouží pouze jako náhrada za tužku a papír, ale dává nám spoustu nových možností k objevování a snazšímu pochopení většiny souvislostí.

Žáci se během tohoto semináře naučí pracovat s programem GeoGebra a díky tomu budou schopni tvořit pohyblivé modely. S těmito modely budou dále pracovat a rozšiřovat tak nejenom své znalosti, ale mimo jiné i prostorovou představivost. Díky volným prvkům (parametrům) si jednotlivé modely zachovávají základní vlastnosti, proto je možné modely měnit pouze pomocí parametrů a celá konstrukce se již sama automaticky přerýsuje. Vytváření několika modelů během okamžiku dává žákům možnost experimentovat a jednotlivé vlastnosti samostatně objevovat. Zabývat se budeme převážně řezy těles, konstrukcemi základních geometrických útvarů v rovině, kuželosečkami, různými prostorovými objekty, jejich vlastnostmi a osvětlováním, průniky těles.

## Politická geografie

**Garant (vyučující): Mgr. Jana Veselková**

**Anotace:**

Téma politické geografie je na pomezí dvou vědních disciplín - geografie a politologie, spjaté s historií, sociologií i mezinárodním právem. Seminář se tedy zabývá zvláštnostmi politického a státního zřízení, forem vlády, formování státního území, územněsprávního uspořádání, specifiky polohy státu a jeho hranic, nebo i geografickými zvláštnostmi voleb do různých orgánů moci.

Mezi další základní okruhy studia politické geografie patří např. vztahy mezi státy a jejich bývalými koloniemi, funkce, tvorba a demarkace hranic, mezinárodní konflikty ve vývoji dějin či důvody a způsoby integrace států v regionálních uskupeních, ať formálních či neformálních.

Aktivní zapojení studentů do výuky i rozbor aktuální situace v kontextu daného tématu je samozřejmě nedílnou součástí semináře.



## **Geografie cestovního ruchu se zaměřením na Asii a ČR**

**Garant (vyučující): Mgr. Lenka Koberová**

### **Anotace:**

Podle metodiky Světové organizace cestovního ruchu (UNWTO) se svět dělí do pěti regionů (Evropa, Asie a Pacifik, Střední východ, Amerika a Afrika). Já bych se ráda v první části semináře věnovala cestovnímu ruchu v oblasti Asie a Středního východu. Protože jsou to regiony, u kterých je vidět každoročně zvyšující se počet turistů. V druhé části bych navázala na regionální zeměpis ČR, který je probírán ve druhém ročníku naší školy, se zaměřením na turistické a lázeňské regiony.

Seminář je určen pro budoucí studenty přírodovědeckých a pedagogických fakult se zaměřením na geografii, VŠE a vysokých škol zaměřených na cestovní ruch, kde jsou např. předměty Geografie cestovního ruchu nebo teritoriální aspekty rozvoje cestovního ruchu.

## Proseminář ke studiu ekonomických oborů

**Garant (vyučující): Mgr. Radka Klempířová a Mgr. Soňa Chalupová**

### **Anotace:**

#### **Matematika:**

V semináři zintenzivníme přípravu k úspěšnému složení přijímacích zkoušek na ekonomické fakulty jednotlivých vysokých škol.

Kapitoly Posloupnosti, Funkce – exponenciální, logaritmická, goniometrická, Rovnice, Nerovnice, Komplexní čísla, Kombinatorika a Analytická geometrie doplníme řešením zadání přijímacích zkoušek v roce 2015, 2014,...

Tuto přípravu mohou využít všichni, které při vysokoškolském studiu nemine řádná zkouška z matematiky, pevné základy středoškolské matematiky jako když najdete.

Literatura: MATEMATIKY příprava k přijímacím zkouškám na VŠE (J. Klůfa, J. Langhamrová)  
Nakladatelství EKOPRESS 2015

#### **Anglický jazyk:**

Hlavní náplní anglické části prosemináře je praktická příprava na přijímací zkoušky na vysoké školy ekonomického typu. Výuka se zaměřuje na opakování a procvičování gramatiky odpovídající požadavkům přijímacích zkoušek.

Literatura: Efektivní opakování anglické gramatiky 1. a 2. (Sergej Tryml) Nakladatelství  
EKOPRESS 2007

Anglické testy – příprava na zkoušky (N. Bakalářová) Nakladatelství ARSCI 2008

## Barevná chemie a biochemie v praxi

**Garant (vyučující): Mgr. Veronika Ptáčková a RNDr. Květa Sýkorová**

### **Anotace:**

Seminář je zaměřen na praktické ověření již získaných teoretických znalostí z předmětu biologie a chemie ale i na rozšíření znalostí biochemie a analytická chemie. Doporučujeme k přijímacím zkouškám na VŠ z oborů chemie a biologie. Výuka bude probíhat formou praktických cvičení doplněných o výklad.

Navrhovaná témata :

Izolace DNA z buněk banánu, droždí ...

Důkaz chlorofylu, xantofylů, karotenoidů a dalších barviv v listech a květech různých rostlin, rajčatech a jiných plodech,

Izolace (extrakce) alkaloidu theinu, kofeinu z lístků čaje nebo zrnek kávy

Kvalitativní důkazy kationtů a aniontů.

Důkaz chemického složení kostí

Důkaz chloridů a bílkovin v potu

Jak rychle trávíme? Důkaz ptyalinového trávení.

Důkazy vitamínů v různých potravinách.

Jak pracuje pepsin v závislosti na teplotě.

Důkazy cukrů, tuků a bílkovin novými metodami.

## Moderní dějiny v dokumentárním filmu

**Garant (vyučující): Mgr. Marek Výborný**

### **Anotace:**

Seminář bude zaměřen na prohloubení znalostí a porozumění moderním československým dějinám 20. století. Okrajově je možné se také dotknout kapitol ze starších dějin a z dějin mezinárodních vztahů zvláště ve 20. století. Seminář bude plně doplňovat předmět dějepis a taktéž některá témata z předmětu Seminář z dějepisu.

Primárně bude zaměřen na praktickou činnost - práci s dokumentárním filmem. Ta není postavena na pouhém zhlédnutí filmu. Didaktický postup začíná nejprve teoretickou přípravou a historickými informacemi o tématu filmu včetně využití dobových dokumentačních materiálů a zasazením tématu do širších historických souvislostí. Zhlédnutí filmu bude vždy doprovázeno následnou diskusí a aktivním zapojením žáků do skupinových aktivit rozvíjejících dané téma. Výhodou práce v malých skupinách je rozvoj komunikačních dovedností, získávání základního povědomí o pravidlech spolupráce, hledání kompromisu, odhalení podstaty konfliktu či zapojení méně aktivních studentů. Nedílnou součástí bude závěrečná reflexe, která bude klást na studenty nároky vzhledem k formulaci vlastního postoje k danému tématu.

Cílem semináře bude porozumění událostem z naší nedávné minulosti, které může studentům umožnit lépe se orientovat v dnešní společnosti. Význam spočívá i v možném pozitivním vlivu na občanské postoje studentů, což patří k základním cílům našeho vzdělávacího systému.

### **Program:**

- úvod do práce s dokumentárním filmem -film a dějiny (teoretická příprava)
- historické uvedení do témat pojednávaných v konkrétních dokumentárních filmech
- práce s dokumentárním filmem (projekce, diskuse, prohloubení tématu využitím metod interaktivní výuky, beseda s případným hostem, reflexe)
- práce s dobovými materiály - písemnosti, audiovizuální záznamy atd.

# Modelování ve 3D

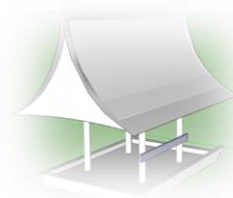
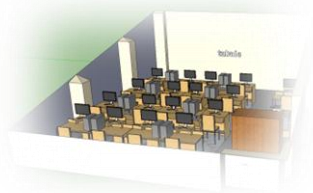
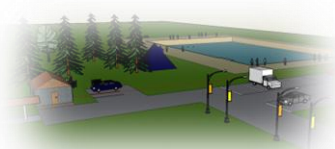
**Garant (vyučující): Mgr. Petr Harbich**

**Anotace:**

Seminář bude nejenom vhodným doplňkem Semináře z informatiky (SVT) pro budoucí maturanty, ale doufáme, že se stane zajímavým zdrojem inspirace a nových poznatků pro všechny zájemce o nejenom studium informatiky. Studenti se seznámí s pravidly volného rovnoběžného promítání, tvorbou základních 3D objektů a scén, vektorovými transformacemi, texturami, stínováním, kótováním a exportem 3D objektů.

**Skladba předmětu:**

Modelování ve 3D – základy práce, CAD - práce v 3D programu pro navrhování architektonických řešení. Studenti budou mj. vypracovávat vlastní elektronické projekty a prezentovat je pomocí moderních učebních pomůcek (Google Classrom).



**Témata hodin:**

- Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky
- Vektorové grafické formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití
- Práce s 3D vektorovou grafikou
- Práce ve 3D editoru
- Tvorba vlastní 3D scény
- Práce s 3D objekty
- Tvorba vlastního 3D projektu
- Export 3D projektu