Jiráskovo gymnázium, Náchod, Řezníčkova 451

ŠKOLNÍ VZDĚLÁVACÍ PROGRAM
„I CESTA MŮŽE BÝT CÍL“

NABÍDKA VOLITELNÝCH PŘEDMĚTŮ
PRO ŠKOLNÍ ROK 2020-2021

Platnost dokumentu od 19. 2. 2020

Pavel Škoda
ředitel školy

Obsah

DĚLENÍ A HODINOVÁ DOTACE **3**

DVOULETÉ VOLITELNÉ PŘEDMĚTY **4**

NĚMECKÝ JAZYK 4
ŠPANĚLSKÝ JAZYK PRO ZAČÁTEČNÍKY 5
FRANCOUZSKÝ JAZYK PRO ZAČÁTEČNÍKY 6
SEMINÁŘ Z ANGLICKÉHO JAZYKA 7
KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE 8
ANGLICKÁ GRAMATIKA 9
KONVERZACE V NĚMECKÉM JAZYCE 10
KONVERZACE VE ŠPANĚLSKÉM JAZYCE 11
KONVERZACE VE FRANCOUZSKÉM JAZYCE 12
KONVERZACE V RUSKÉM JAZYCE 13
SEMINÁŘ Z MATEMATIKY 14
SEMINÁŘ Z FYZIKY 15
SEMINÁŘ A CVIČENÍ Z CHEMIE 17
SEMINÁŘ Z BIOLOGIE 18
SEMINÁŘ ZE ZEMĚPISU 20
SPOLEČENSKOVĚDNÍ SEMINÁŘ 21
SEMINÁŘ Z DĚJEPISU 22
SEMINÁŘ Z VÝTVARNÉ VÝCHOVY 25
PROGRAMOVÁNÍ 27
POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A 3D MODELOVÁNÍ 29
EKOLOGICKÝ SEMINÁŘ 32
DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE 34
ZÁKLADY PSYCHOLOGIE 35

JEDNOLETÉ VOLITELNÉ PŘEDMĚTY **36**

KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE 36
ANGLICKÁ LITERATURA 37
ANGLICKÁ GRAMATIKA 38
KONVERZACE V NĚMECKÉM JAZYCE 39
KONVERZACE VE ŠPANĚLSKÉM JAZYCE 40
KONVERZACE VE FRANCOUZSKÉM JAZYCE 41
CVIČENÍ Z MATEMATIKY 42
INFINITEZIMÁLNÍ POČET 43
MATEMATIKA NA POČÍTAČI 45
SEMINÁŘ Z FYZIKY 47
SEMINÁŘ Z CHEMIE 48
SEMINÁŘ Z BIOLOGIE 49
SEMINÁŘ ZE ZEMĚPISU 50
SEMINÁŘ Z DĚJEPISU 51
SEMINÁŘ Z HUDEBNÍ VÝCHOVY 53
SEMINÁŘ Z VÝTVARNÉ VÝCHOVY 54
TVORBA INTERNETOVÝCH STRÁNEK 55
PSANÍ NA KLÁVESNICI 56
TVORBA DOKUMENTŮ A JEJICH PREZENTACE 57
HRÁTKY S ROBOTIKOU 58
PROGRAMOVÁNÍ PRO ANDROID 59
ZÁKLADY EKONOMIE 60
ZÁKLADY PRÁVA 61
ZÁKLADY PSYCHOLOGIE 62
ZÁKLADY POLITOLOGIE A MEZINÁRODNÍ VZTAHŮ 63

DĚLENÍ A HODINOVÁ DOTACE

1. ROZDĚLENÍ VOLITELNÝCH PŘEDMĚTŮ

Volitelné předměty se dělí do dvou skupin.

Dvouleté

Vzdělávací obsah předmětu je rozvržen do dvou let (3. - 4. ročník, resp. septima - oktáva). Žák jej musí absolvovat v celé délce.

Jednoleté

Vzdělávací obsah předmětu je rozvržen do jednoho roku. Tyto předměty si žáci volí ve 4. ročníku resp. v oktávě.

2. HODINOVÁ DOTACE

Volitelný předmět má dotaci 2 hodiny týdně.

DVOULETÉ VOLITELNÉ PŘEDMĚTY

NĚMECKÝ JAZYK

volitelný předmět, nepovinný předmět

Charakteristika

Vyučovací předmět Německý jazyk jako třetí cizí jazyk vychází z obsahu vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace vzdělávacího oboru Další cizí jazyk z RVP pro gymnázia. Předmět je nabízen jako volitelný pro žáky 3. a 4. ročníku (septimy a oktávy) nebo jako nepovinný dvouletý nebo čtyřletý v 1. – 4. ročníku (v kvintě – oktávě). Hodinová dotace tohoto volitelného nebo nepovinného předmětu je 2 hodiny týdně.

Podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky by mělo být v předmětu dosaženo komunikační úrovně A1 při dvouletém studiu a úrovně A2 při čtyřletém studiu. Při výuce se používá učebnice nakladatelství Klett. Její součástí je pracovní sešit a CD. Dále používáme různé autentické materiály, části videokurzů, žáci mají možnost zúčastnit se výměnného pobytu v naší partnerské škole v Německu.

Do předmětu jsou začleněna následující průřezová témata:
Osobnostní a sociální výchova
Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
Multikulturní výchova
Environmentální výchova

Celým procesem výuky německého jazyka prostupují klíčové kompetence k učení (1b), kompetence komunikativní (3a, 3c, 3d, 3e) a občanské (5a, 5e).

Učivo
Kennenlernen
Schule
Freunde
Familie
Kleider
Aussehen
Tagesprogramm
Treffpunkte
Feste
Einkaufen
Zuhause
Reisen
Gesundheit und Sport
Freizeit und Hobby
Landeskunde

ŠPANĚLSKÝ JAZYK PRO ZAČÁTEČNÍKY

volitelný předmět, nepovinný předmět

Charakteristika

Vyučovací předmět Španělský jazyk pro začátečníky jako třetí cizí jazyk vychází z obsahu vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace vzdělávacího oboru Další cizí jazyk z RVP pro gymnázia. Předmět je nabízen jako volitelný pro žáky 3. a 4. ročníku (septimy a oktávy) nebo jako nepovinný dvouletý nebo čtyřletý, a to v 1. – 4. ročníku (v kvintě – oktávě). Hodinová dotace tohoto volitelného nebo nepovinného předmětu je 2 hodiny týdně.

Podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky by mělo být v předmětu dosaženo komunikační úrovně A1 při dvouletém studiu a úrovně A2 při čtyřletém studiu.

Při výuce se používá první díl učebnice Aventura nakladatelství Klett. Její součástí je pracovní sešit a CD (zde nalezneme mnoho zajímavých poslechových cvičení).

Dále používáme různé autentické materiály, hry, TV dokumenty a v neposlední řadě mají žáci možnost zúčastnit se pobytového a poznávacího zájezdu do Španělska, který pořádáme vždy jednou za dva roky.

Do předmětu jsou začleněna následující průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova

Celým procesem výuky španělského jazyka prostupují klíčové kompetence k učení (1b), kompetence komunikativní (3a, 3c, 3d, 3e) a občanské (5a, 5e).

Učivo

Datos personales
Saludos y despedidas
Nacionalidades e idiomas
Objetos en la escuela
Mi clase de español
Las vacaciones
Profesiones
Numerales
El tiempo
Mi familia y caracteres de las personas
La fecha y hora
Mis aficiones, tiempo libre
Mi programa del día
Eventos culturales
Mi casa, mi apartamento

FRANCOUZSKÝ JAZYK PRO ZAČÁTEČNÍKY

volitelný předmět, nepovinný předmět

Charakteristika

Francouzský jazyk jako třetí cizí jazyk vychází z obsahu vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace vzdělávacího oboru Další cizí jazyk z RVP pro gymnázia. Předmět je nabízen jako volitelný pro žáky 3. a 4. ročníku (septimy a oktávy) nebo jako nepovinný dvouletý nebo čtyřletý v 1. – 4. ročníku (v kvintě – oktávě). Hodinová dotace tohoto volitelného nebo nepovinného předmětu je 2 hodiny týdně.

Podle Společného evropského referenčního rámce pro jazyky by mělo být v předmětu dosaženo komunikační úrovně A1 při dvouletém studiu a úrovně A2 při čtyřletém studiu.

Při výuce se používá učebnice Vite et bien nakladatelství CLE international. Je to učebnice, která slouží k rychlému osvojení francouzského jazyka a k jeho využití v každodenních situacích. Cvičení i CD je součástí učebnice. Dále používáme různé autentické materiály, hry, videa, pracovní listy, aktivity z internetu např. www.lepointdufle.net, www.tv5monde.com, www.leflepourlescurieux.fr a plno dalších. Studenti mají také možnost zúčastnit se zájezdu do Francie (většinou jezdíme na Azurové pobřeží), který organizujeme vždy jednou za dva roky.

Do předmětu jsou začleněna následující průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova

Celým procesem výuky francouzského jazyka prostupují klíčové kompetence k učení (1b), kompetence komunikativní (3a, 3c, 3d, 3e) a občanské (5a, 5e).

Učivo

La présentation
Le repas
La famille, les nationalités
Les mois de l´année, les saisons
Les voyages
A la banque
Le logement
La vie en ville, les directions et les distances
Les lieux de travail
Parler de ses goûts
Le sport
Le travail
Le loisir
La météo
Faire des études
Le transport

SEMINÁŘ Z ANGLICKÉHO JAZYKA

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář je přípravou na mezinárodní zkoušku FCE. Jde o dvouletý dvouhodinový seminář pro studenty posledních dvou ročníků studia. Seminář se zaměřuje na tyto jazykové dovednosti: čtení, psaní, poslech a konverzace na úrovni B2. Pro tento seminář je nutné mít úroveň Intermediate, tzn. mít probranou učebnici Maturita Solutions Intermediate.

Témata

rodina, volný čas, dovolená, stravování, studium v zahraničí, zaměstnání, dobrodružství, herectví, duševní život, nakupování, zdraví, příroda, domov, tradice, technologie

Slovní zásoba, poslech a čtení jsou zaměřeny na tématické okruhy výše uvedené.

Písemné dovednosti

e-mail, dopis, zpráva, úvaha, článek, příběh, popis

Gramatika

přítomné časy, minulé časy, trpný rod, podmiňovací způsob, nepřímá řeč, způsobová slovesa,vztažné věty, spojovací výrazy, členy, nepřímé otázky

Literatura

COMPLETE FIRST CERTIFICATE Guy Brook-Hart, Cambridge

KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

Dvouletý dvouhodinový seminář pro studenty posledních dvou ročníků studia. Seminář je zaměřen na procvičení maturitních témat a prohloubení komunikačních dovedností.

Témata

osobní charakteristika, rodina, domov a bydlení, každodenní život, vzdělávání, volný čas a zábava, mezilidské vztahy, cestování a doprava, zdraví a hygiena, stravování, nakupování, práce a povolání, služby, společnost, zeměpis a příroda, svátky v UK a USA, Londýn, NYC, Washington D.C., Česká republika - geografie, turistická destinace, historie, politický systém, Praha, UK - turistická destinace, politický systém, historie, Kanada, Austrálie a Nový Zéland, Irsko, anglický jazyk, vzdělání v ČR, můj oblíbený britský, americký, český spisovatel, moje město a region, Evropská unie, USA - turistická destinace, politický systém, historie, české, britské a americké osobnosti

ANGLICKÁ GRAMATIKA

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář je určen pro studenty, kteří si chtějí zopakovat a dále rozšířit svoje znalosti anglické gramatiky. Výchozí učebnice pro seminář je Destination B2, zaměřená na zopakování klíčových gramatických jevů, potřebných k úspěšnému zvládnutí nové maturity. Po dohodě se studenty je přizpůsoben konkrétní obsah výuky- výuka je rozšířena o poslechová cvičení, prezentace a procvičení slovní zásoby k tématům k nové maturitě.

Základní probírané gramatické okruhy:

- present, past
- perfect tenses
- modal verbs
- expressing future
- conditionals
- verb + preposition
- adjective + preposition
- verb + infinitiv
- verbs + ing prepositions
- conjunctions
- articles etc.

Do předmětu jsou začleněna následující průřezová témata: osobnostní a sociální výchova, multikulturní výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech.

Celým procesem výuky prostupují klíčové kompetence k učení (1b), komunikativní (3a, 3d, 3e) a občanská (5a, 5c).

KONVERZACE V NĚMECKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

Konverzace v německém jazyce je dvouletý (jednoletý) volitelný předmět s dotací 2 hodin týdně, který je nabízen žákům předposledního (posledního) ročníku studia. Předmět vychází z obsahu vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace vzdělávacího oboru Další cizí jazyky z RVP pro gymnázia.

Při výuce žáci pracují s tištěnými materiály, využívá se vhodných poslechových textů, používány jsou rovněž autentické materiály, zařazena je i zlehčená četba a film. Probíraná témata korespondují s maturitními okruhy. Účast na předmětu je výbornou přípravou žáka na sebevědomější a pohotovější samostatné vystupování v cizím jazyce (i schopnost překládání, tlumočení) a je vhodným doplněním výuky předmětu německý jazyk jako druhý cizí jazyk.

Do předmětu jsou začleněna následující průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova

Celým procesem výuky německého jazyka prostupují klíčové kompetence k učení (1b), kompetence komunikativní (3a, 3c, 3d, 3e) a občanské (5a, 5e).

Učivo

Realien der deutschsprachigen Länder
Unsere Heimat
Meine Freunde und andere Menschen - Charakteristik
Wohnen
Reisen
Essen, gesunde Ernährung
Schule, Schulwesen, Schulsystem beider Länder
Medien, Computer
Partnerschaften
Wetter, Jahreszeiten
Lektüre
Junge Leute und ihre Probleme

KONVERZACE VE ŠPANĚLSKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

Tento vyučovací předmět je určen studentům dvou posledních ročníků gymnázia, kdy už dosáhli určité úrovně znalostí jazyka. Díky tomuto předmětu dostávají studenti určitý nadstandard, což vychází z aktuální potřeby připravovat studenty pro studium na vysokých školách nebo univerzitách v České republice i v zahraničí.

Výuka je orientována na prohloubení jazykových vědomostí a dovedností s dotací dvou vyučovacích hodin týdně. Jazykové lekce jsou založeny na osnovách a směrnicích Rady Evropy pro výuku jazyků tak, aby studenti měli možnost skládat mezinárodně uznávané jazykové zkoušky DELE, které jsou vypsány 2x ročně Institutem Cervantes. Vyučovací předmět Konverzace ve španělském jazyce vychází z obsahu vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace vzdělávacího oboru Další cizí jazyk z RVP pro gymnázia.

Vzdělávacím obsahem jsou jednak receptivní řečové dovednosti, produktivní řečové dovednosti a interaktivní řečové dovednosti, s důrazem na komunikativní funkci jazyka, vztahující se k oblastem osobním, vzdělávacím a společenským a týkající se konkrétních komunikačních situací, se kterými se žák může běžně setkat.

Tematické okruhy se shodují s maturitními otázkami a s požadavky na přijímací zkoušky (oblast veřejná, pracovní, vzdělávací, osobní, osobnostní a společenská, důraz se klade také na reálie španělsky mluvících zemí).

Následující průřezová témata

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova
- Mediální výchova

jsou realizována integrací do vyučovacího předmětu a také formou tematických dnů – Španělské dny, Mexické dny, atd.

Ve výuce používáme technické prostředky didaktické technologie – filmy, CD k procvičování poslechů, mapy, atd.

KONVERZACE VE FRANCOUZSKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

- příprava na maturitu
- procvičování vybraných gramatických jevů (dle domluvy)
- práce s texty, poslechy a cvičeními na www.rfi.fr
- procvičování porozumění jak písemnému tak ústnímu projevu včetně vlastní produkce v obou těchto jazykových kompetencích
- cílené využití stránek www.lepointdufle.net jak pro seznámení se s reáliemi, tak se zábavným procvičováním gramatických jevů formou her, písniček atp.
- další aktivity možné po domluvě s vyučujícím

Témata

první rok:

1. Můj den
2. Moje rodina
3. Sport v mém životě
4. Moje město a region
5. Bydlení
6. Příroda, počasí
7. Zdraví
8. Volný čas
9. Cestování, prázdniny
10. Hudba a malířství
11. Svátky a výročí
12. Česká republika

druhý rok:

1. Francouzská literatura
2. Paříž
3. Francie a její regiony
4. Francie, zvyky, tradice a kuchyně
5. Mladí a jejich problémy
6. Stolování
7. Životní prostředí
8. Plány do budoucna
9. Osobnosti Francie
10. Frankofonní země
11. Školství
12. Média

KONVERZACE V RUSKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

- rozšíření slovní zásoby
- konverzace o tématech každodenního života
- rozšíření znalostí ruských reálií
- příprava k ústní maturitní zkoušce

Témata

první rok:

1. Životopis
2. Moje rodina
3. Náš dům, byt
4. Zájmy a záliby
5. Můj přítel, přítelkyně
6. Zaměstnání, plány do budoucna
7. Můj život, denní režim
8. Škola, ve které studuji
9. Naše město, region
10. Doprava, cestování
11. Nakupování, obchody, služby
12. Stravování, ruská a česká kuchyně
13. Sport

druhý rok:

14. Zdraví a nemoci
15. Divadlo, kino, televize
16. Příroda a počasí
17. Móda a oblečení
18. Rusko
19. Moskva
20. Petrohrad
21. Česká republika
22. Svátky u nás a v Rusku
23. Můj oblíbený spisovatel, kniha
24. Praha
25. Významní představitelé ruské historie, vědy, kultury, politiky…

Učební materiály

Ivanova M. a kol.: Ruština – Otázky a odpovědi
Karnějeva L.: Ruština – Slovní zásoba A2, B1
Horvátová M.: Ruská konverzace

SEMINÁŘ Z MATEMATIKY

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář z matematiky je dvouhodinový volitelný předmět vyučovaný v posledních dvou ročnících gymnázia.

Výuka rozvíjí a prohlubuje pochopené kvantitativní a prostorové vztahy získané již v předmětu matematika. Napomáhá rozvoji abstraktního a analytického myšlení, rozvíjí logické usuzování, učí srozumitelné a věcné argumentaci. Především rozvíjí kompetence k učení, k řešení problémů a kompetence komunikativní.

Obsahuje učivo, které rozšiřuje a prohlubuje kompetence získané v předmětu matematika. Tematické celky jsou uspořádány tak, aby navazovaly na již získané znalosti žáka, tyto zopakovaly, prohloubily a vytvořily návaznosti. Učivo je koncipováno tak, aby odpovídalo požadavkům středoškolsky vzdělaného člověka. Rozvíjí myšlení, poskytuje matematický aparát pro řešení problémů, vytváří předpoklady pro úspěšné další studium.

Výuka je vedena formou výkladu, diskuse, samostatné práce a především procvičováním.

SEPTIMA, 3. ROČNÍK

- upravuje algebraické výrazy
- určuje definiční obory výrazů
- pracuje s reálnými čísly bez pomocí kalkulátoru
- seznámí se s vývojem pojmů od kartézského součinu až k funkci
- zvládá elementární funkce (předpisy, grafy, vlastnosti apod.)
- pomocí parametrických systémů funkcí řeší graficky rovnice, nerovnice
- rozlišuje ekvivalentní a důsledkové úpravy rovnic, nerovnic, pozná výhody substituce
- seznámí se s řešením soustav rovnic pomocí matic a determinantů
- řeší rovnice s parametrem
- pracuje s množinami
- používá výrokovou logiku
- seznámí se s typy matematických důkazů

OKTÁVA, 4. ROČNÍK

- zvládá goniometrické funkce (předpisy, grafy, vlastnosti)
- řeší goniometrické rovnice a nerovnice
- odvodí a používá vztahy pro výpočet obvodu a obsahu rovinných útvarů
- řeší úlohy prostorové geometrie analyticky i synteticky
- řeší rovnice vyšších řádů v C
- používá aritmetickou a geometrickou posloupnost v praktických úlohách
- seznámí se s nekonečnou řadou
- řeší úlohy s nekonečnou geometrickou řadou
- seznámí se s číslem π a e jako limitou posloupnosti
- statisticky zpracuje soubor s ohledem na ukazatele zavedené ve výuce

Časová dotace a náplň semináře bude záviset na vyspělosti a zájmu studentů.

SEMINÁŘ Z FYZIKY

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář z fyziky je dvouletý volitelný předmět s dotací 2 hodiny týdně, který je nabízen žákům předposledního ročníku studia.

V prvním roce semináře jsou rovnoměrně pokryty jak experimentální činnosti rozvíjející schopnost práce s přístroji a zpracovávání výsledků vlastního měření, tak i hlubší probírání jednotlivých fyzikálních jevů teoreticky. Studenti vypracovávají drobné samostatné projekty na společné téma a výsledky své práce si vzájemně sdělují formou prezentací. Výsledky své práce mohou prezentovat na webovských stránkách školy. Témata i rozsah projektů jsou vždy vybrány s ohledem na aktuální potřeby a možnosti studentů i školy.

Teoretické hodiny jsou věnovány řešením návodných úloh k fyzikální olympiádě a dalším fyzikálním soutěžím a řešení komplexních úloh spojujících jednotlivé poznatky z fyziky a matematiky. Studenti se účastní exkurze na výzkumné pracoviště.

Účast na předmětu je výbornou přípravou žáka na samostatné prezentování vlastní práce přírodovědného zaměření a je vhodným doplněním výuky předmětu fyzika. Je zvlášť vhodný pro studenty technického a přírodovědného zaměření.

řeší obtížnější úlohy z kinematiky a fyziky vytváří správné analogie mezi druhy pohybů správně aplikuje první a druhou větu impulsovou samostatně vysvětluje a obhajuje závěry samostatně získaných experimentálních poznatků	**Kinematika a dynamika pohybu těles** Analogie posuvného a otáčivého pohybu Mechanika tuhého tělesa První projektová práce	fyzika
zapíše pohybové rovnice jednotlivých typů oscilátorů aplikuje zákon zachování energie na kmitavé pohyby aplikuje základní poznatky o vlnění k určení rychlosti šíření užívá PC při měření i zpracování výsledků měření	**Periodické děje v mechanických soustavách** Kinematika, dynamika kmitavého pohybu Oscilátory Přeměny energie při kmitání Některé aplikace mechanického vlnění Užití PC při řešení fyzikálních problémů Druhá projektová práce	
řeší složitější elektrické obvody chápe funkci tranzistoru sám konstruuje jednoduchý obvod s polovodičovými součástkami, vysvětlí jeho funkci	**Základy elektroniky** Elektrické obvody Polovodiče Konstrukce elektrického obvodu Třetí projektová práce	
řeší polytematické komplexní	**Prohlubování poznatků z předmětu fyzika**	

úlohy z fyziky užívá PC k řešení některých typů úloh aplikuje poznatky z analytické geometrie k popisu pohybů těles aplikuje poznatky z oboru komplexních čísel k řešení obvodů se střídavým proudem užívá poznatky z optiky k řešení obtížnějších úloh vysvětlí výsledky experimentálních měření v oblasti moderní fyziky	Řešení komplexních úloh z fyziky Analytická geometrie ve fyzice Užití komplexních čísel Elektromagnetické vlnění Optika Základy kvantové fyziky Základy jaderné fyziky	

SEMINÁŘ A CVIČENÍ Z CHEMIE

volitelný předmět

Charakteristika

Předmět je určen pro žáky 3. a 4. ročníku čtyřletého gymnázia a pro žáky septimy a oktávy osmiletého gymnázia.

Učivo je zaměřeno na oblast analytické chemie. Cílem výuky tohoto předmětu je především seznámit žáky se základy klasických i instrumentálních analytických metod. V průběhu výuky si žáci osvojují nejen teoretické poznatky, ale na jednodušších úlohách mají možnost získávat a upevňovat praktické schopnosti v laboratorních činnostech. Teoretická výuka základů analytické chemie i souběžná praktická laboratorní činnost umožňuje žákům zároveň prohloubit a skloubit teoretické poznatky z obecné, anorganické, příp. organické chemie a ukázat jejich uplatnění a využiti v praxi.

Řešení praktických laboratorních úloh přímo ovlivňuje rozvoj logického myšlení, přispívá ke strukturaci myšlení, formuje optimální přístup a vytváří návyky při řešení úkolů a problémů. Kromě toho učí žáky preciznosti, trpělivosti a vytrvalosti při práci Nezanedbatelnou součásti výuky, které se žáci průběžně učí, je rovněž nutnost a schopnost slovní i písemné formulace problému, jeho konečné vyhodnocení a zhodnocení. Žáci zpracovávají z praktických cvičení laboratorní protokoly. Nezanedbatelným aspektem výuky analytické chemie je také lepší příprava k pomaturitnímu studiu, zejména v oborech s profilovým chemickým zaměřením.

Přehled některých základních tématických celků:

- Úvod do studia analytické chemie
- Základy kvalitativní analýzy (důkazy kationů, anionů)
- Základy kvantitativní analýzy (vážková a odměrná analýza, přehled základních instrumentálních metod)

SEMINÁŘ Z BIOLOGIE

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář z biologie je dvouletý dvouhodinový volitelný předmět vyučovaný v posledních dvou ročnících studia. Je určen pro budoucí maturanty a studenty biologických oborů na VŠ a pro zájemce o biologii.

Dvouletý seminář je v prvním roce zaměřen prakticky. Základem semináře je pozorování a určování organismů pod mikroskopem, lupou i v přírodě a provádění pokusů. Doplňkem výuky jsou filmy a exkurze. Studenti se zdokonalují ve tvorbě biologických dočasných preparátů a v preparačních technikách. Ověřují si tak poznatky získané v hodinách biologie. Také jsou prohlubovány dovednosti mikroskopování a práce s biologickými klíči a atlasy. Cílem je, vedle získaných dovedností, spojit vědomosti s názorem, což přispěje k lepšímu osvojení daných poznatků.

Ve druhém roce je seminář zaměřen teoreticky. Náplní je zopakovat, prohloubit a provázat znalosti získané v hodinách biologie a částečně také chemie. Cílem je připravit studenty na úspěšné složení maturitní a přijímací zkoušky a také poskytnout biologický nadhled zájemcům o tento obor. Chceme, aby studenti chápali přírodu jako celek a porozuměli vzájemným vztahům a zákonitostem, které v ní platí.

Nejčastěji používanými metodami práce jsou diskuze, referáty, prezentace, skupinová i samostatná práce a výklad. Studenti dvouletého semináře mají také možnost vypracovat seminární práci z biologie. Vyučující jim může pomoci ve výběru tématu a být konzultantem práce.

V semináři z biologie jsou rozvíjeny kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální a občanská. Seminář se dotýká řady tématických okruhů průřezových témat, zejména environmentální výchovy, mediální výchovy, osobnostní a sociální výchovy.

Klasifikace je založena na hodnocení ústního projevu, prezentovaných prací, aktivity v hodinách a testů. Žáci jsou také vedeni k objektivnímu sebehodnocení.

SEPTIMA, 3. ROČNÍK

Nabídka laboratorních prací praktické části biologického semináře:

1. Stavba a funkce rostlinného těla

- Stavba rostlinné buňky, biomembrány, plazmolýza
- Plastidy v rostlinné buňce (chloro, chromo a leukoplasty)
- Rostlinná pletiva
- Chromatografie rostlinných barviv
- Anthokyany v rostlinné buňce, změna barvy podle pH
- Mitóza v rostlinné buňce
- Rostlinné trichomy, cévní svazky a průduchy rostlin
- Fotosyntéza - asimilace škrobů v listech v závislosti na vnějších podmínkách
- Určování fytoplanktonu
- Určování výtrusných rostlin
- Určování jehličnanů
- Kvasinky a plísně
- Krystalizace rostlinných alkaloidů

2. Anatomie, morfologie a ekologie živočichů

- Trepka velká při vitálním zbarvení: stavba buňky, organely
- Morfologie a anatomie hmyzího těla: včela, šváb (pitva)
- Morfologie těla raka říčního
- Vnitřní anatomie perloočky
- Anatomie a regenerace nezmara, příjem potravy, žahavé buňky
- Anatomie a rozmnožování hlístů – háďátko ozbrojené

3. Pozorování a určování živočichů

- Určování prvoků v senném nálevu
- Vířníci a želvušky
- Určování nižších korýšů

- Určování vodních bezobratlých: nezmaři, ploštěnky, korýši, larvy vodního hmyzu, mechovky, živočišné houby
- Určování a pozorování půdních a suchozemských bezobratlých: hlísti, hmyz, klepítkatci, korýši

4. Somatologie a antropologie

- Kostra: určování a popis kostí člověka, rozlišení mužské a ženské kostry
- Účinnost pepsinu a ptyalinu při trávení
- Stavba kůže, dermatoglyfika
- Smyslové orgány – slepá skvrna, prostorové vidění, zrakové klamy, zornicový reflex, chemoreceptory, zkoušky sluchu
- Pitva oka

5. Ostatní

- Botanické vycházky, zoogeografie, les jako modelový ekosystém, poznávání přírodnin, video

Poznávací exkurze a přednášky: dle zájmu vycházky do okolí, návštěva zajímavých stanovišť a vybraných přírodních rezervací (např. PR Dubno – orchideje, PR Zbytka – lužní lesy atd…), možnost návštěvy lékařského nebo výzkumného pracoviště

OKTÁVA, 4. ROČNÍK

1. Dějiny biologie

- biologické poznatky ve starověku a středověku
- počátky biologie v novověku
- základní biologické objevy v 19. století
- biologie ve 20. století

2. Prokaryotické organismy

- znaky živých soustav
- viry – stavba, rozmnožování, taxonomie
- prokaryotická buňka – stavba, funkce
- bakterie – stavba, fyziologie, taxonomie, význam
- sinice

3. Eukaryotická buňka

- funkční struktury eukaryotické buňky, jejich stavba, funkce
- fyziologické děje v eukaryotické buňce:
- metabolismus – obecná charakteristika
  - enzymy, anaerobní a aerobní metabolismus
  - fotosyntéza
  - dýchání
  - přenos energie v buňce
- mnohobuněčný organismus:
  - buňka jako součást mnohobuněčného organismu
  - řízení, diferenciace růstu a množení tkáňových buněk

4. Fylogenetický vývoj orgánových soustav živočichů

- fylogeneze trávicí soustavy, typy trávení
- fylogeneze oběhové soustavy a tělních tekutin
- fylogeneze dýchací soustavy
- fylogeneze vylučovací soustavy, regulace osmotického tlaku
- fylogeneze nervové soustavy a smyslových orgánů
- fylogeneze hormonální regulace živočichů a člověka
- pohybové funkce
- fyziologie rozmnožování a ontogenetický vývoj živočichů
- adaptace orgánů a orgánových soustav podle způsobu života a životního prostředí

5. Příprava k maturitě – opakování

Obsah seminářů je pouze orientační. Zařazení jednotlivých celků a jejich časová dotace bude záviset na vyspělosti a zájmu studentů a na materiálních a organizačních možnostech. Dle zájmu studentů bude možné další témata přidat.

SEMINÁŘ ZE ZEMĚPISU

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář ze zeměpisu Země a její proměny je **dvouletý** volitelný předmět vyučovaný ve **třetím a čtvrtém ročníku** čtyřletého gymnázia a v **septimě a oktávě** osmiletého gymnázia a to vždy s hodinovou dotací 2 hodiny týdně.

Je určen pro studenty s hlubším zájmem o geografii a naše měnící se životní prostředí. Seminář je určen i pro budoucí maturanty a studenty vybraných geografických oborů na vysokých školách. Vyučování navazuje na vzdělávací obsah předmětu Zeměpis ze ŠVP, tzn. doplňuje a prohlubuje dovednosti v oboru Zeměpis. Žáci si v předmětu rozvíjejí pohled na měnící se současný svět, jeho problémy a možné důsledky budoucího lidského rozvoje.

V úvodní časti kurzu se naučí používat různé zdroje geografických informací (GIS) a jejich následnou interpretaci pomocí příslušných geografických metod (např. kartografické, geomorfologické, klimatologické, hydrografické, biogeografické, socioekonomické atd).

Žáci budou uvedené výstupy prezentovat ve skupinových projektech i v samostatných seminárních pracích, při kterých se naučí komplexnímu řešení zadaných úloh. Důležitou součástí semináře jsou terénní zeměpisné exkurze, exkurze na geodetické a kartografická pracoviště (Náchod, Dobruška) i do vybraných průmyslových závodů (Auto Škoda Kvasiny). Doplňkem výuky jsou referáty, prezentace, filmy a v neposlední řadě i besedy s cestovateli a geografy.

V semináři jsou rozvíjeny hlavně kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a občanské. Učitel vede žáky k vlastní interpretaci zadaných prací a jejich obhajobě. Seminář se dotýká řady tematických okruhů průřezových témat, zejména environmentální, osobnostní a sociální výchovy.

Klasifikace je založena na hodnocení ústního projevu, prezentovaných prací, aktivity v hodinách, výsledků testů a především kvalita a úroveň vypracovaných seminárních prací.

Témata

- Krajinná sféra jako objekt geografie a její složky
- Země jako vesmírné těleso a důsledky jeho tvaru a pohybů
- Kartografie a práce s mapou
- GIS
- Politická mapa světa
- Fyzicko-geografický zeměpis
- Socioekonomický zeměpis
- Česká republika – regiony ČR dle krajů (dle aktuálního stavu výuky)
- Geografické exkurze
- Seminární práce (zadání, tvorba, prezentace a vyhodnocení)
- Příprava k ústní maturitní zkoušce

Náplň předmětu lze přizpůsobit zájmu studentů.

SPOLEČENSKOVĚDNÍ SEMINÁŘ

volitelný předmět

Charakteristika

Dvouletý společenskovědní seminář je nabízen studentům dvou posledních ročníků studia s dvouhodinovou týdenní dotací.

Cílem semináře je prohloubení znalostí v oblasti společenských věd a aktivní využití poznatků v praxi, prohloubení schopností vyhledávat a třídit informace, sebepoznání a rozvoj tvůrčích schopností osobnosti, prohloubení motivace pro studium společenských věd, rozvoj vyjadřovací schopnosti, umění komunikace. U studentů se předpokládá aktivita a samostatná práce s literaturou a dalšími zdroji informací. Předmět je přípravou k maturitní zkoušce a především k přijímacím pohovorům na vysokých školách.

Obsah semináře je dán vyučovanými společenskovědními předměty. V prvním roce semináře je pozornost zaměřena na psychologii, sociologii, politologii, právo a ekonomii. Druhý rok je věnován současným politologickým a ekonomickým problémům, především však filozofii a etice. Součástí obou ročníků může být vypracování seminární práce.

Používané metody: referáty, rozbor textu, diskuse, hraní rolí, kolektivní řešení problémů, brainstorming, exkurze, přednášky, besedy, testování, psychohry.

Témata

- Práce s informacemi, jejich zpracování, návštěva okresní studovny
- Vývoj psychologie jako vědy
- Socializace, sociální role, sociologická hra „Krokodýlí řeka“(obhajování a prosazování
- vlastního názoru), společnost a její vrstvy, gender a sexualita, homosexualita
- Kultura
- Moc politická a moc ekonomická, politika a stát, rozbor odborných textů, politické programy a politické strany, tvorba politického programu, politické doktríny a ideologie
- Ústava ČR a demokracie, kořeny práva, právo a morálka, občanské právo, trestní právo, přestupkové právo, pracovní právo, rodinné právo, obchodní právo, právní dokumenty, základy logiky pro právníky (výroková logika, logický čtverec, kategorický sylogismus), právo pro každý den
- Evropská unie, světová integrace, mezinárodní vztahy
- Policie ČR, orgány činné v trestním řízení
- Ekonomie aneb umění žít hospodárně, právní subjekty v tržní ekonomice, současná fiskální politika České republiky, moderní ekonomické směry a proudy, člověk ve sféře práce
- Globalizace, globální problémy lidstva
- Filozofie antická, středověká, filozofie renesance a osvícení, novověká filozofie, filozofie 19. století, filozofie 20. století (nejvýznamnější osobnosti a rozbor textů), významné osobnosti české filozofie
- Etika současného společenského života

Náplň předmětu lze přizpůsobit zájmu studentů.

SEMINÁŘ Z DĚJEPISU

volitelný předmět

Charakteristika

Cílem předmětu je rozšířit, prohloubit, upevnit, systematizovat a zobecnit poznatky žáků získané v dějepise, ostatních předmětech a samostatným studiem.

Obsah semináře, který navazuje na povinný předmět dějepis, tvoří soustava poznatků o vývoji společnosti od jejího vzniku do současnosti. Důraz je kladen na dějiny 19. a 20. století, kde leží kořeny většiny současných společenských jevů. Obecné historické problémy jsou konkretizovány prostřednictvím zařazování dějin regionu. Seminář je také zaměřen na kulturní dějiny v průřezu staletími (věda, technika, umění, způsob života), na práci s historickými dokumenty, na významné osobnosti – jejich dílo, myšlenkový odkaz a na systematické opakování k maturitě. Výsledkem činnosti může být seminární práce (event. SOČ), její prezentace a obhajoba.

Při řízení vyučovacího procesu učitel vytváří dostatečný prostor pro samostatnou práci žáků, využívá aktivizující metody práce – řízený rozhovor, diskuze, výpisky z odborné literatury, referáty, seminární práce, projekty,... Umožňuje jim sdělovat a obhajovat své názory a stanoviska. Soustavnou pozornost věnuje upevňování a systematizaci získaných poznatků. Při realizaci těchto cílů spolupracuje s archívem, muzei, galeriemi.

Ve svém vzdělávacím obsahu dějepisný seminář propojuje a využívá poznatky jiných předmětů (základy společenských věd, výtvarná výchova, zeměpis, fyzika).

Pravěk a raný středověk **Pravěk u nás** - charakterizuje a specifikuje období pravěku na území Čech a východočeského regionu - porovná a popíše jednotlivé kmeny, které obývaly naše území v daném historickém období (Keltové, Germáni, Slované), uvědomuje si rozdílnosti i shodné znaky ve způsobu života - objasní a zhodnotí přínos jednotlivých civilizací lidské společnosti	návštěva Okresního muzea v Náchodě návštěva archivu
Vývoj vztahů se sousedními národy - chápe prolínání a způsoby soužití jednotlivých etnik - dokáže popsat počátky a vývoj česko–německých vztahů a česko-polských vztahů, uvědomuje si jejich základní problematiku a vliv na historický vývoj - uvede příklady některých opatření ovlivněných vzájemnými vztahy	
Osobnosti v dějinách - vytvoří přehled významných osobností národních a církevních dějin naší země v raném středověku (sv. Ludmila, sv. Václav, ...) - na základě vlastního výběru informuje o některé (některých) z nich	
Dějiny historických národů - popíše dějiny Židů, objasní vazbu mezi židovstvím a křesťanstvím - vyjmenuje základní znaky judaismu - porovná židovství a křesťanství, respektuje jiné náboženství - dokáže si vážit morálních a duchovních hodnot židovské kultury - seznámí se s dějinami kočovných kmenů (Avaři, Hunové, Mongolové, apod.) - s pomocí historické mapy vymezí pravlasti a směry přesunů těchto kmenů, vysvětlí dějinné důsledky stěhování a expanze kmenů	
Starověk **Kultura starověku** - charakterizuje kulturu jednotlivých staroorientálních civilizací - uvědomuje si základní rozdíly a zvláštnosti jednotlivých kultur - charakterizuje antickou kulturu - dokáže zhodnotit odkaz starověkých kultur středověku a dnešku	

Středověk **Utváření JV Evropy** - seznámí se s dějinami zemí Balkánu vyjmenuje základní historické mezníky, které ovlivnily vývoj v této oblasti, objasní podstatu válečných konfliktů na Balkáně	
Středověká kultura a život - seznámí se s středověkými kulturně-historickými památkami regionu - umí popsat a rozlišovat jednotlivé umělecké slohy a styly (předrománský, románský, gotický) - porovnává život společenských vrstev středověku, popíše rozdíly a specifika života ve středověkých městech - prezentuje život na středověkých hradech - vytvoří přehled významných osobností středověké Evropy našich zemí a regionů, informuje o některé z nich dle vlastního výběru - dokáže vyjmenovat a popsat symboly české státnosti a významná výročí	
Vývoj vědy a techniky od středověku do novověku - objasní příčiny pokroku v oblasti vědy a techniky v období vrcholného středověku a počátku novověku - vyjmenuje základní vynálezy a moderní postupy, vymezí přínos manufakturní výroby - posoudí hospodářskou úroveň regionu v daném období - konkretizuje přínos průmyslové revoluce (šíření průmyslových novinek v regionu, místě bydliště - továrny, 1. železnice, ….)	
Moderní doba - vývoj do roku 1945 **Významné osobnosti dějin 19. a počátku 20. století** - seznámí se s životními mezníky a působností některých významných osobností národních dějin (Palacký, Rašín, Švehla, Masaryk, Beneš,…) - dle vlastního výběru vytvoří prezentaci o některé konkrétní osobnosti prvorepublikové politiky, kultury, vědy, ekonomiky - dokáže zhodnotit dějinný význam vybraných osobností světových dějin (Lenin, Stalin, Mussolini, Hitler, Churchill,…)	
Ruské revoluce, vývoj v SSSR - objasní důvody opakovaných pokusů o změnu společenského systému v Rusku (1905, 1917) - porovná jednotlivé dějinné etapy - doloží změny vedoucí k upevnění totalitní bolševické moci a stalinismu	
Mezinárodní vztahy mezi válkami - posuzuje versailleský systém jako přímou příčinu dalšího konfliktu mezi vítěznými a poraženými státy - vypracuje přehled snah o mírové soužití ve 20. letech 20. století - srovná základní znaky totalitních ideologií s demokratickými - seznámí se blíže s představiteli totalitních režimů a jich ideologií (prostřednictvím dokumentárního filmu), zaujme negativní postoj k prostředkům i formám prosazování totalitní zvůle - charakterizuje vývoj mezinárodních vztahů ve 30. letech 20. století, objasní směr jejich vývoje - porovná politiku appeasementu a politiku kolektivní bezpečnosti - shromáždí informace o vývoji v regionu v tomto období a diskutuje o nich (důraz na systém opevnění na Dobrošově)	
Druhá světová válka - podle vlastního zájmu vypracuje referát, prezentaci o některém z významných bojišť - posoudí vývoj v regionu za protektorátu, podíl obyvatel na II. odboji	

- uvede, jak došlo k osvobození našeho regionu	
Evropa a svět po 2. světové válce **Rozdělený a integrující svět** - vysvětlí základní problémy poválečného vývoje poraženého a rozděleného Německa - posoudí a porovná vývoj v obou německých státech (politický systém, ekonomika, zahraniční orientace, společenský život, vzájemné vztahy) a objasní cestu k jejich opětovnému sjednocení - chápe a dokáže dokumentovat vývoj česko-německých vztahů ve 20. stol. - dokáže popsat způsob postupného sjednocování Evropy ve 20. stol. - uvede základní instituce integrující se Evropy, vymezí konkrétní příklady procesu sjednocování do současnosti - vysvětlí a na konkrétních příkladech doloží způsoby a prostředky boje v období tzv. studené války - seznámí se hlouběji prostřednictvím filmu nebo referátu s některým ze žhavých konfliktů moderní doby (Korea, Indočína, Vietnam, Perský záliv, Blízký východ, Balkán,…) **Globální problémy moderní společnosti** - diskutuje a vyvodí základní příčiny a projevy světového terorismu - uvede příklady konkrétních projevů terorismu v současném světě - na základě práce s médii uvede příklady boje proti terorismu a další - vývoj v této závažné společenské problematice **Opakování k maturitní zkoušce**	

Některá probíraná témata prohlubují základní učivo, proto budou zařazena do výuky semináře v době, kdy tato tématika bude na programu výuky v hodině dějepisu, jiná budou zařazena podle aktuálnosti.

SEMINÁŘ Z VÝTVARNÉ VÝCHOVY

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář z výtvarné výchovy dvouletý se vyučuje jako samostatný předmět ve třetím a čtvrtém ročníku a v septimě a oktávě dvě hodiny týdně. Výuka probíhá v učebně výtvarné výchovy, která je vybavena lavicemi s polohovací deskou, třemi malířskými stojany, pracovními a odkládacími stoly a policemi. Ve třídě jsou umístěny dvě televize, video, počítač a dataprojektor.

Seminář z výtvarné výchovy je zaměřen na dějiny výtvarného umění od pravěku po klasicismus a na opakování od romantismu po současné umění. Dále se zaměřuje na rozvoj výtvarných dovedností studentů v kresbě, malbě i prostorové tvorbě. Rozvíjí výtvarné techniky a podporuje individuální výtvarné projekty uskutečňované při hodinách i mimo ně.

Seminář je určen pro studenty mající zájem o předmět, maturující z výtvarné výchovy a pro ty, kteří se hlásí na vysokou školu s výtvarným zaměřením.

Předmět vede studenta k tvořivosti, k vizuálnímu vnímání, k porozumění výtvarnému umění a jeho využití jako prostředku komunikace. Rozvíjí haptickou zručnost, pomáhá při rozvoji osobnosti studenta a rozvíjí individualitu jednotlivce. Seminář vede žáka ke kulturnímu životu, ke vztahu k uměleckým dílům, ke kultuře a k umění všeobecně. Rozvíjí cit, cítění. Pracuje s neverbální komunikací a učí lépe porozumět člověku, jeho duši, myšlence, pocitu, názoru. Pracuje s potřebou jednotlivce vyjádřit se. Seminář výtvarné výchovy umožňuje studentům poznávání světa estetickým účinkem.

vybírá, vytváří a pojmenovává co nejširší škálu prvků vizuálně obrazných vyjádření a jejich vztahů uplatňuje je pro vyjádření vlastních zkušeností, vjemů, představ a poznatků variuje různé vlastnosti prvků a jejich vztahů pro získání osobitých výsledků	**Základní výrazové prostředky výtvarného umění** **Bod, linie** - inspiruje se těmito tvary k tvorbě **Plocha, objem, prostor** - pracuje v plošném formátu - realizuje výtvarný záměr do určeného prostoru **Barva** - rozlišuje barvy studené a teplé - vytvoří barevné valéry - míchá barvy	
pracuje s technikami	**Výtvarné techniky** **Kresba** - využívá tyto kresebné techniky: tužku, tuš, uhel, rudku, pastel, suchý pastel **Malba** - využívá tyto malířské techniky: akvarel, temperu, tuš, škrobové techniky, lavírování, **Grafika** - pracuje s těmito grafickými technikami: tisk z koláže, linoryt, suchá jehla **Prostorová tvorba** - pracuje s modelovací hmotou, kašíruje, vytváří prostorové objekty z papíru, textilu, drátů apod. - využívá tyto techniky: **Frotáž** **Koláž** **Kombinované techniky**	

	Inspirace ostatními smysly: - inspiruje se hudbou - k výtvarnému vyjádření využívá haptického způsobu malby (malba prsty, nohama, tělem) - využívá hmatovou zkušenost, pro vytvoření objektu	
vybírá námět pro svůj projekt	**Výtvarné náměty:** - pracuje s tématy: portrét, figura, zátiší, krajina, zvíře, světlo a stín, perspektiva, prostor, kompozice, realismus, idealizace,nadsázka, karikatura, ilustrace, móda, design, šperk **Multimediální tvorba:** - připraví scénář a načrtne jeho výtvarnou podobu - na počítači nakreslí a nechá vytisknout obrázek na zadané téma - doma vyfotí a nechá vytisknout nebo vyvolat fotografii na téma makrofotografie - vyjmenuje příklady českých animátorů, vyrobí loutku	
vybírá, kombinuje a vytváří prostředky pro vlastní osobité vyjádření	**Individuální projekt:** - rozvíjí vybrané výtvarné techniky - upevňuje svůj výtvarný názor - reprodukuje výtvarné dílo autora, u kterého shledá analogii se svou výtvarnou tvorbou	
rozliší působení vizuálně obrazného vyjádření v rovině smyslového účinku, v rovině subjektivního účinku a v rovině sociálně utvářeného i symbolického obsahu	**Interpretace výtvarného díla:** - popíše vybrané dílo - odhadne techniku kterou bylo vytvořeno - uvede, ve kterém období bylo dílo vytvořeno - jakou mělo funkci pro dané historické období - interpretuje subjektivní pocity	
interpretuje umělecká vizuálně obrazná vyjádření současnosti i minulosti, vychází při tom ze svých znalostí historických souvislostí i z osobních zkušeností a prožitků	**Dějiny umění – teorie:** - uvede znaky výtvarného umění v architektuře, sochařství a malířství typické pro: pravěké umění, starověké kultury (Mezopotámie, Egypt, Antika), křesťanské umění, románský sloh, gotický sloh, renesanci, baroko, klasicismus	video návštěva galerie, muzea beseda s výtvarníkem
porovnává na konkrétních příkladech různé interpretace vizuálně obrazného vyjádření vysvětluje své postoje k nim s vědomím osobní, společenské a kulturní podmíněnosti svých hodnotových soudů	**Výtvarná symbolika** - uvede proměny symboliky barev v malířství v průběhu staletí - uvede vývoj vybraného znaku v průběhu staletí - vysvětluje své postoje k nim s vědomím osobní, společenské a kulturní podmíněnosti svých hodnotových soudů	
nalézá vhodnou formu pro prezentaci	**Prezentace výtvarného díla** - adjustuje své výtvarné dílo - prezentuje své dílo formou interpretace, instalace, výstavy - obhájí své dílo Opakování k maturitě	

PROGRAMOVÁNÍ

volitelný předmět

Charakteristika

Předmět rozšiřuje znalosti a dovednosti žáků, které získali v povinném předmětu Informační a komunikační technologie. Je určen žákům, kteří mají o tuto problematiku hlubší zájem, především o programování. Cílem předmětu je seznámit žáky jak s teoretickými základy programování (algoritmizace, vývojové diagramy...), tak s konkrétními jazyky a vývojovými prostředími (na úvod Scratch a především C#).

SEPTIMA, 3. ROČNÍK		
ALGORITMIZACE ÚLOH		
chápe pojem algoritmu a algoritmy pomocí vhodných prostředků zapisuje	**Algoritmus a jeho vlastnosti** - intuitivně chápe pojem algoritmu jako návodu pro řešení úlohy - formálněji specifikuje pojem algoritmu - vyjmenuje základní vlastnosti algoritmu - zapisuje základní algoritmické struktury pomocí vhodných prostředků	
ÚVOD DO STRUKTUROVANÉHO PROGAMOVÁNÍ		
naučí se základní algoritmické struktury a využívá jich při řešení úloh deklaruje proměnné a vytváří vlastní datové typy rozlišuje mezi jednoduchými a strukturovanými datovými typy a vhodně využívá jejich vlastností při řešení úloh chápe význam podprogramů a využívá je pro zpřehlednění zdrojového kódu rozlišuje mezi různými typy předávání parametrů	**Základní konstrukce programovacího jazyka** - vhodně pojmenovává identifikátory - deklaruje proměnné a volí vhodné typy podle jejich určení - využívá přiřazovacího příkazu, v případě potřeby vytvoří trasovací tabulku - rozlišuje ordinální a reálné datové typy a využívá jejich typické vlastnosti - využívá podmínek a cyklů při řešení úloh - vytváří složené podmínky s využitím logických spojek, sestavuje tabulky pravdivostních hodnot složených podmínek - pracuje se znaky a řetězci - definuje vlastní datové typy a s výhodou jich využívá - ze strukturovaných datových typů se seznámí s polem a využívá jeho výhod - vlastními slovy vysvětlí význam podprogramů, popíše jejich typy a využívá jich pro zpřehlednění zdrojového kódu - rozlišuje mezi různými druhy předávání parametrů a podle situace volí vhodný způsob - osvojí si základní principy rekurze	
TVORBA APLIKACÍ PRO WINDOWS		
osvojí si základní principy programování pro Windows vytváří jednoduché konzolové aplikace	**Programování řízené událostmi** - osvojí si základní pojmy a principy používané při programování pro Windows **Vývojové prostředí pro RAD (rychlý návrh aplikací)** - vytváří jednoduché konzolové aplikace včetně vstupu a výstupu v textovém režimu - seznámí se s principy vizuální tvorby aplikací	

seznámí se s ovládáním konkrétního vývojového prostředí a s principy vizuální tvorby aplikací	- využívá komponent a jejich vlastností pro tvorbu vzhledu formuláře - ošetřuje události pro zajištění funkčnosti aplikace - při hledání problémů využívá trasovací funkce prostředí	

OKTÁVA, 4. ROČNÍK		
ALGORITMIZACE ÚLOH		
osvojí si základní algoritmy vyhledávání v poli a řazení včetně jejich programové realizace seznámí se s příklady rekurzivních algoritmů	**Vyhledávání v poli a řazení dat** - na příkladech vysvětlí základní algoritmy vyhledávání v setříděném i nesetříděném poli, tyto algoritmy samostatně naprogramuje - na příkladech vysvětlí základní algoritmy řazení prvků v poli, tyto algoritmy samostatně naprogramuje **Rekurze** - seznámí se s příklady rekurzivních algoritmů - porovná výhody a nevýhody rekurzivních a iterativních verzí algoritmů - naprogramuje jednoduché rekurzivní algoritmy	
PRINCIPY OBJEKTOVĚ ORIENTOVANÉHO PROGRAMOVÁNÍ		
využívá výhod objektového přístupu pracuje s různými typy souborů organizuje práci na rozsáhlejším programovém díle pomocí jednotek	**Principy objektově orientovaného programování** - seznámí se s datovým typem struktura, porovná tento datový typ s polem - intuitivně chápe pojem objekt jako odraz reálného světa v programovacím jazyce - seznámí se s datovým typem třída a základními vlastnosti OOP - osvojí si základní techniky práce s různými druhy souborů - organizuje práci na rozsáhlejším programovém díle pomocí jednotek, osvojí si základní principy modulárního programování	

POČÍTAČOVÁ GRAFIKA A 3D MODELOVÁNÍ

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář je dvouletý. Hodinová dotace jsou dvě hodiny týdně.

Seminář zájemce seznámí se základy bitmapové a vektorové grafiky, **hlavní důraz je kladen na 3D modelování**. Je vhodný pro studenty, kteří chtějí pokračovat ve studiu na VŠ technického zaměření, ale také designu, architektury, filmu a počítačových animací…

Seznámíte se s produkty GIMP, Zoner Callisto/Inkscape a především Autodesk Inventor Professional a 3DS Max. Gymnázium je zapojeno pro projektu **Autodesk Academia** – pokud vytvoříte projekt splňující zadaná kritéria, můžete získat **mezinárodně platný certifikát firmy Autodesk**.

SEPTIMA, 3. ROČNÍK		
GRAFIKA		
Rozlišuje grafiku podle použití a zvládne podle zadaného problému zvolit vhodné řešení	**Úvod do grafiky** - vlastními slovy vysvětlí rozdíl mezi rastrovou a vektorovou grafikou - uvede typické programy spadající do těchto kategorií - vlastními slovy vysvětlí pojmy rozlišení obrázku, barevná hloubka, DPI - chápe souvislosti mezi rozlišením obrázku, resp. barevnou hloubkou a velikostí výsledného souboru	
BITMAPOVÁ GRAFIKA A DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE		
Ovládá základní funkce digitální techniky; diagnostikuje a odstraňuje základní problémy při provozu digitální techniky Aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů Ovládá bitmapový editor Umí zpracovat všechny druhy statické obrazové informace a navzájem je propojit	**Fotografie v běžném životě** - zvládá běžnou údržbu foto zařízení - ovládá práci s digitálním fotoaparátem - samostatně zhotoví fotografie na dané téma **Bitmapová grafika a úprava fotografií/obrázků** - při úpravách obrázku využívá vhodné nástroje pro výběr oblasti - chápe pojem vrstvy, dokáže s ní pracovat a efektivně ji využívat při úpravách obrázku - na obrázek aplikuje vhodné efekty, aby dosáhl požadovaného výsledku - aktivně využívá masky pro tvorbu efektu průhlednosti - provádí drobné retuše chyb v obrázku (lokální zesvětlení, rozmazání, klonování) - při úpravě fotografií pracuje s histogramem	
3D GRAFIKA – VIZUALIZACE A ANIMACE (3DS Max)		
Orientuje se v možnostech uplatnění ICT v různých oblastech společenského poznání a praxe	**3D modelování** - ovládá práci se základními grafickými objekty v prostoru (posun, otáčení, změna velikosti) - při umísťování objektů a nastavování jejich velikosti využívá souřadnic - modeluje 3D objekty a nastavuje jim jejich vlastnosti, aktivně využívá při kreslení křivky a plochy	

Ovládá editor pro 3D modelování Umí zpracovat všechny druhy statické obrazové informace a navzájem je propojit Vytvoří vizualizaci zvolené situace a doplní ji animací	- na vybrané objekty aplikuje zvolený materiál, upravuje jeho vlastnosti - pracuje s nastavením světel a stínů **3D animace** - ovládá práci s pohledy a nastavením kamer - vytváří jednoduché animace, které dokáže exportovat ve vhodném formátu **3D projekt** - samostatná práce dle vlastního návrhu	
3D TISK		
Chápe princip 3D tiskárny a její základní údržbu Dokáže vytvořený 3D model vytisknout	**3D tisk** - svými slovy vysvětlí princip FDM 3D tisku a činnost jednotlivých částí konkrétní 3D tiskárny - 3D model připraví pro tisk (slicer) a vytiskne	

OKTÁVA, 4. ROČNÍK		
VEKTOROVÁ GRAFIKA		
Ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT Aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů Ovládá vektorový editor Využívá teoretické a praktické znalosti grafického editoru Umí zhotovit plakát podle návrhu	**Vektorová grafika a její použití v praxi** - ovládá práci se základními grafickými objekty (posun, otáčení, změna velikosti) - při umísťování objektů a nastavování jejich velikosti využívá souřadnic - aktivně využívá při kreslení objektů Bezierových křivek - na vybrané objekty aplikuje zvolenou výplň a barvu čáry - vytváří svoje vlastní barevné přechody a typy čar - ovládá základní logické operace mezi objekty (průnik, sjednocení, rozdíl) a samostatně se rozhoduje, kde je vhodné jich použít - podle potřeby kombinuje vektorovou a bitmapovou grafiku - vytvořenou kresbu uloží ve vhodně zvoleném bitmapovém formátu (exportuje/importuje ji)	
TECHNICKÉ KRESLENÍ A 3D MODELOVÁNÍ (Autodesk Inventor Professional)		
Ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT Aplikuje algoritmický přístup k řešení problémů	**Základy technického kreslení** - vytvoří 2D náčrt, využívá základní grafická primitiva a vazby mezi nimi - pracuje se skutečnými rozměry objektů, využívá kóty - využívá pomocných konstrukčních čar, souměrností	

Ovládá parametrický 3D modelář Vytvoří technický výkres podle zadání	**Objemové modelování** - z 2D náčrtu vytvoří prostorový objekt pomocí vysunutí nebo rotace - využívá pracovních rovin, souměrností a polí prvků - upraví výsledný objekt pomocí zaoblení, sražení a zkosení **Sestavy a technický výkres** - z vytvořených součástí sestaví sestavu, nastaví vazby a materiály - vyexportuje technický výkres, využívá pohledů a řezů	

EKOLOGICKÝ SEMINÁŘ

volitelný předmět

Charakteristika

Ekologický seminář se je dvouletý dvouhodinový volitelný předmět vyučovaný v posledních dvou ročnících studia.

Je určen zejména pro studenty s hlubším zájmem o přírodu a bude probíhat netradiční formou (často vícehodinové akce v přírodě). Seminář je určen i pro budoucí maturanty a studenty vybraných biologických oborů na VŠ (zoologie, botanika, ekologie…). Od zájemců o seminář se očekává kladný vztah k přírodě a především aktivní účast na semináři – část programu si studenti navrhnou a vytvoří sami (možnost výběru laboratorních prací a studijních bloků z dané nabídky).

Seminář je zařazen do závěrečných vyučovacích hodin určitého školního dne (ne v pátek) tak, aby se jednotlivé hodiny mohly přiřazovat do různě dlouhých bloků, čímž vzniká potřebný prostor pro vycházky do přírody – to znamená, že během září, dubna, května a června může seminář například proběhnout jen 2 x do měsíce formou několikahodinových exkurzí (po vzájemné dohodě). Za vhodného počasí bude tedy výuka probíhat mimo školní budovu, „teoretická“ část semináře proběhne především během zimního období v biologické laboratoři. Součástí semináře jsou odpolední exkurze na chráněná území a brigády (např. kosení orchidejových luk nebo záchranný transfer obojživelníků).

V prvním roce je ve výuce kladen důraz na získávání praktických dovedností, znalostí a úcty potřebných k hlubšímu poznání přírody. V terénu se budeme seznamovat s různými ekosystémy a poznávat rostliny a živočichy v jejich přirozeném prostředí. Důležitou součástí semináře v zimním období je laboratorní pozorování a určování organismů pod mikroskopem i lupou a provádění pokusů. Živočichy nebudeme pitvat, ale pozorovat jejich tělní stavbu a životní projevy. Nejčastěji používanými metodami práce jsou exkurze, pozorování, referáty, prezentace, skupinová i samostatná práce a diskuze. Doplňkem výuky jsou filmy. Druhý rok semináře je zaměřen více teoreticky, první pololetí bude věnované vybraným studijním blokům, druhé bude probíhat jako příprava k maturitě z biologie.

Studenti mají také možnost vypracovat seminární práci. Vyučující jim může pomoci ve výběru tématu a být konzultantem práce. V semináři jsou rozvíjeny hlavně kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a občanské. Seminář se dotýká řady tématických okruhů průřezových témat, zejména environmentální, osobnostní a sociální výchovy.

SEPTIMA, 3. ROČNÍK

poznávání biodiverzity v okolí školy, studium ekosystémů a jejich ovlivnění člověkem (invazní druhy, bioindikátory atd.), určování rostlin a živočichů v přírodě, mikroskopické studium živých bezobratlých živočichů a rostlinných preparátů (viz. příloha č.1), vybrané studijní bloky (viz. příloha č.2), poznávání biodiverzity v okolí školy se zaměřením na ohrožené a chráněné druhy, návštěva vybraných přírodních rezervací, ve spolupráci s CHKO Broumovsko transfer obojživelníků při jarním tahu, ve spolupráci s ČSOP Jaroměř kosení orchidejové louky, v případě zájmu celodenní (i vícedenní) poznávací kurz v přírodě.

OKTÁVA, 4. ROČNÍK

vybrané studijní bloky (viz. příloha č.2), příprava k maturitě z biologie (viz.příloha č.2)

Příloha č.1 – možné laboratorní práce

1. Bakterie zubního plaku, půdní bakterie
2. Stavba rostlinné buňky, biomembrány, plazmolýza a deplazmolýza
3. Rostlinná pletiva
4. Chromatografie rostlinných barviv
5. Anthokyany v rostlinné buňce, změna barvy podle pH
6. Rostlinné drogy - izolace alkaloidů: krystalizace nikotinu, berberinu a morfinu
7. Mitóza v rostlinné buňce, chromozómy
8. Rostlinné trichomy, cévní svazky a průduchy rostlin
9. Fotosyntéza - asimilace škrobů v listech v závislosti na vnějších podmínkách
10. Určování fytoplanktonu, výtrusných a semenných rostlin

11. Stavba živočišné buňky - trepka velká při vitálním zbarvení
12. Anatomie perloočky
13. Anatomie a regenerace nezmara, příjem potravy, žahavé buňky
14. Anatomie hlístů, vířníků a želvušek
15. Morfologie a anatomie hmyzího těla - včela, mravenec
16. Určování vodních a půdních bezobratlých (ploštěnky, hlísti, mechovky, korýši, klepítkatci, hmyz…)
17. Krevní buňky – červené krvinky různých obratlovců, bílé krvinky z ústního výtěru
18. Srovnávací anatomie (studium preparátů ze sbírek)

Příloha č.2 – možné studijní bloky

1. Zoogeografie - zákonitosti rozšíření živočišstva na Zemi
2. Úvod do etologie – biologie chování zvířat, komunikace a sociální chování, učení, paměť a kultura
3. Smyslové vnímání – jak vnímají zvířata a jak člověk, vývoj a zvláštnosti různých smyslových orgánů
4. Vybrané kapitoly z obecné ekologie - jedinec a prostředí, potravní strategie, mezidruhové vztahy
5. Evoluce – ekologická nika a příklady adaptací, vznik a zánik druhů, žijící zkameněliny, konvergence, divergence a přírodní výběr
6. Mimikry a příbuzné jevy – význam, typy a zákonitosti zabarvení živočichů, kresba krycí a výstražná, mimikry – Battesovo a Mullerovo pravidlo
7. Ochrana přírody – chráněná území, NATURA 2000, příčiny ohrožení vybraných druhů, Černé a Červené seznamy (druhy vyhubené a kriticky ohrožené), úspěšné záchranné programy
8. Globální ekologie - člověk jako klíčový druh, klimatické změny, teorie Gaiy
9. Trvale udržitelný život – ekologie v každodenní praxi
10. Lidé a krajina na Náchodsku – příroda místního regionu, její vývoj a zvláštnosti, vliv člověka
11. Les jako modelový ekosystém - sukcese a klimax, druhové složení a jeho změny
12. Modrá planeta - oceány jako nejméně prostudovaný ekosystém
13. Orchideje - příčiny druhové rozmanitosti, ekologické zvláštnosti: symbióza, rozmnožování, příčiny ohrožení našich druhů
14. Sociální hmyz jako superorganismus - příčiny a podstata evoluční úspěšnosti sociálního hmyzu
15. Vybrané kapitoly z genetiky - klonování, transgenní organismy, možnosti moderní genetiky a etické problémy
16. Vybrané kapitoly z dějin biologie - medicína a biologické poznatky ve starověku a středověku, rozvoj biologických věd v 19. a 20. století
17. Fytofarmakologie – rostlinné léky v medicíně, glykosidy, alkaloidy, drogy
18. Biodiverzita – rozmanitost života v rámci vybraného taxonu živočichů
19. Globální a lokální ekologické problémy – podstata a příčiny problémů, hledání možných řešení
20. Příprava a opakování k maturitě - základy systematiky, priony, viry, prokaryota, eukaryota, buněčný metabolismus, fylogeneze vybraných orgánových soustav, opakování vybraných témat dle zájmu studentů

DESKRIPTIVNÍ GEOMETRIE

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář je dvouletý s dvouhodinovou dotací. Je vhodný zejména pro studenty, kteří uvažují o studiu technických oborů (stavebnictví, architektura, strojírenství).

Témata

1. **Pravoúhlá axonometrie** – základní vlastnosti, průmět bodu a přímky, průmět roviny v obecné a zvláštní poloze, průsečík přímky s rovinou, průsečnice dvou rovin, průmět tělesa
2. **Kótované promítání** – zobrazení bodu, skutečná velikost úsečky, průmět přímky, stopníky přímky, průmět roviny v obecné a zvláštní poloze, hlavní a spádové přímky roviny, spádové měřítko, určení stop roviny z daných prvků, průsečík přímky s rovinou, průsečnice dvou rovin, rovina kolmá k přímce, přímka kolmá k rovině, vzdálenost bodu od roviny, konstrukce pravidelného n-úhelníku v obecné rovině, průmět kružnice v obecné rovině, průmět základních těles
3. **Mongeovo promítání** – pravoúhlý průmět bodu, skutečná velikost úsečky, pravoúhlý průmět přímky, stopníky přímky, incidence bodu na přímce, odchylka přímky od průměten, vzájemná poloha dvou přímek, průmět roviny v obecné a zvláštní poloze, určení stop roviny z daných prvků, hlavní přímky roviny, spádové přímky roviny, přímka ležící v rovině, afinita, vzájemná poloha dvou rovin, průsečnice, vzdálenost bodu od roviny, vzdálenost dvou rovnoběžných rovin, odchylka rovin od průměten, přímka kolmá k rovině a rovina kolmá k přímce, konstrukce pravidelného n-úhelníku v obecné rovině, průnik dvou trojúhelníků, průmět hranolu a jehlanu s podstavou v obecné rovině, průnik přímky se základními tělesy, průnik dvou hranatých těles, rovinný řez těles, průmět kružnice v rovině ve zvláštní poloze, průmět kružnice v obecné rovině, průmět válce a kužele s podstavou v obecné rovině
4. **Kuželosečky** – elipsa, hyperbola, parabola (definice, základní prvky, bodová konstrukce, konstrukce z daných prvků, sdružené průměry elipsy, Rytzova konstrukce), tečna a normála kuželosečky, ohniskové vlastnosti

ZÁKLADY PSYCHOLOGIE

volitelný předmět

Charakteristika

Dvouletý seminář psychologie je vhodný především pro studenty, kteří se chtějí věnovat studiu psychologie, speciální pedagogiky, sociální práce nebo učitelství.

Předmět psychologie má vést k sebepoznání a k osvojení psychologického myšlení. Student je zde zároveň „učivem“, poznává sám sebe a své reakce. Osvojuje si a rozvíjí sociálně psychologické dovednosti. Součástí výuky jsou exkurze a přednášky. Studenti zpracovávají referáty na zvolená témata.

Probírané tematické okruhy

Psychologie jako věda
Psychologické disciplíny
Psychologické metody
Dějiny psychologie – psychologické směry
Psychologie osobnosti
Temperament, charakter
Vnímání
Myšlení, řeč
Schopnosti
Spánek a sny
Psychopatologie
Zátěžové situace a vyrovnávání se s nimi.
Duševní či fyzické zdraví člověka a psychohygiena.
Psychosomatika.
Učení
Motivace
Emoce
Psychoterapie a její současné směry
Poruchy příjmu potravy
Stres
Komunikace, empatie
Řešení konfliktních situací
Gender
Fobie
Frustrace a deprivace
+ další témata, o která studenti projeví zájem

JEDNOLETÉ VOLITELNÉ PŘEDMĚTY

KONVERZACE V ANGLICKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

Jednoletý dvouhodinový seminář pro studenty posledního ročníku studia. Seminář je zaměřen na procvičení maturitních témat a prohloubení komunikačních dovedností.

Témata

osobní charakteristika, rodina, domov a bydlení, každodenní život, vzdělávání, volný čas a zábava, mezilidské vztahy, cestování a doprava, zdraví a hygiena, stravování, nakupování, práce a povolání, služby, společnost, zeměpis a příroda

svátky v UK a USA, Londýn, NYC, Washington D.C., Česká republika - geografie, turistická destinace, historie, politický systém, Praha, UK - turistická destinace, politický systém, historie, Kanada, Austrálie a Nový Zéland, Irsko, anglický jazyk, vzdělání v ČR, můj oblíbený britský, americký, český spisovatel, moje město a region, Evropská unie, USA - turistiká destinace, politický systém, historie, české, britské a americké osobnosti

ANGLICKÁ LITERATURA

volitelný předmět

Charakteristika

Anglická literatura je jednoletý volitelný předmět určený poslednímu ročníku studia s hodinovou dotací 2 hodiny týdně.

Seminář poskytuje prostřednictvím čtení a interpretace děl klasiků povídkového žánru i současných angloamerických povídkářů (mj. V. Wolfová, J. Joyce, E. Hemingway, R. Carver, Ch. Bukowski, W. Allen) stručný úvod do základních témat britské, irské a americké literatury. Rozbor jednotlivých povídek je doplněn přehledem základních literárních směrů a proudů angloamerické literatury 19. a 20. století. Okrajově zahrnuje kurs rovněž průhled do americké a britské poezie. Studenti přípravou, diskusí a psaním kritických esejů i pokusy o překlad básní rozvíjejí své jazykové a komunikační kompetence a učí se pojímat literaturu (a angloamerickou kulturu) jako živou součást svého uvažování o světě. Studenti se v rámci semináře podílejí na školních projektech Dnů poezie a Dnů anglicky mluvících zemí.

ANGLICKÁ GRAMATIKA

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář je určen pro studenty, kteří si chtějí zopakovat a dále rozšířit svoje znalosti anglické gramatiky. Výchozí učebnice pro seminář je Destination B2, zaměřená na zopakování klíčových gramatických jevů, potřebných k úspěšnému zvládnutí nové maturity. Po dohodě se studenty je přizpůsoben konkrétní obsah výuky- výuka je rozšířena o poslechová cvičení, prezentace a procvičení slovní zásoby k tématům k nové maturitě.

Základní probírané gramatické okruhy:

- present, past
- perfect tenses
- modal verbs
- expressing future
- conditionals
- verb + preposition
- adjective + preposition
- verb + infinitiv
- verbs + ing prepositions
- conjunctions
- articles etc.

Do předmětu jsou začleněna následující průřezová témata: osobnostní a sociální výchova, multikulturní výchova, výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech.

Celým procesem výuky prostupují klíčové kompetence k učení (1b), komunikativní (3a, 3d, 3e) a občanská (5a, 5c).

KONVERZACE V NĚMECKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

Konverzace v německém jazyce je dvouletý (jednoletý) volitelný předmět s dotací 2 hodin týdně, který je nabízen žákům předposledního (posledního) ročníku studia. Předmět vychází z obsahu vzdělávací oblasti Jazyk a jazyková komunikace vzdělávacího oboru Další cizí jazyky z RVP pro gymnázia.

Při výuce žáci pracují s tištěnými materiály, využívá se vhodných poslechových textů, používány jsou rovněž autentické materiály, zařazena je i zlehčená četba a film. Probíraná témata korespondují s maturitními okruhy. Účast na předmětu je výbornou přípravou žáka na sebevědomější a pohotovější samostatné vystupování v cizím jazyce (i schopnost překládání, tlumočení) a je vhodným doplněním výuky předmětu německý jazyk jako druhý cizí jazyk.

Do předmětu jsou začleněna následující průřezová témata:

- Osobnostní a sociální výchova
- Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech
- Multikulturní výchova
- Environmentální výchova

Celým procesem výuky německého jazyka prostupují klíčové kompetence k učení (1b), kompetence komunikativní (3a, 3c, 3d, 3e) a občanské (5a, 5e).

Učivo

Realien der deutschsprachigen Länder
Unsere Heimat
Meine Freunde und andere Menschen - Charakteristik
Wohnen
Reisen
Essen, gesunde Ernährung
Schule, Schulwesen, Schulsystem beider Länder
Medien, Computer
Partnerschaften
Wetter, Jahreszeiten
Lektüre
Junge Leute und ihre Probleme

KONVERZACE VE ŠPANĚLSKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

Cílem tohoto jednoletého semináře je zdokonalení všeobecného přehledu o španělsky mluvících zemích a získání podrobnějších znalostí o jejich geografii, demografii a sociologii. Zároveň je zde kladen důraz na komplexní zdokonalení slovní zásoby a zlepšení plynulosti ve španělsky mluveném projevu. Žáci se zde také dostatečně připraví na maturitní zkoušku, ať už státní nebo profilovou. Výuka zahrnuje konverzaci na daná témata, poslechová cvičení, porozumění článků z tisku, časopisů, porozumění videoprojekce, doplňkovou gramatiku z jazykových televizních kurzů španělštiny, reálie španělsky mluvících zemí, literaturu a výtvarné umění ve Španělsku a Latinské Americe.

Tematické okruhy

1/	La familia	6 hod.
2/	Tiempo libre	6 hod.
3/	España	6 hod.
4/	Mis amigos	6 hod.
5/	La escuela	6 hod.
6/	Mi ciudad	6 hod.
7/	La vida cultural	6 hod.
8/	La República Checa	6 hod.
9/	Mis vacaciones	6 hod.
10/	Mis planes al futuro	6 hod.
11/	La América Latina	6 hod.

KONVERZACE VE FRANCOUZSKÉM JAZYCE

volitelný předmět

Charakteristika

- příprava na maturitu
- procvičování vybraných gramatických jevů (dle domluvy)
- práce s texty, poslechy a cvičeními na www.rfi.fr
- procvičování porozumění jak písemnému tak ústnímu projevu včetně vlastní produkce v obou těchto jazykových kompetencích
- cílené využití stránek www.lepointdufle.net jak pro seznámení se s reáliemi, tak se zábavným procvičováním gramatických jevů formou her, písniček atp.
- další aktivity možné po domluvě s vyučujícím

Témata, která probereme a související ústní nebo písemný projev:

1. Můj den	Domluvit schůzku.
2. Moje rodina	Napsat blahopřání, pohled z prázdnin.
3. Sport v mém životě	Udělat interview se sportovcem.
4. Moje město a region	Připravit program pro Francouze na 5 dní.
5. Bydlení	Rezervovat pokoj v hotelu.
6. Příroda, počasí	Napsat kamarádovi, co si mám vzít na sebe dle počasí.
7. Zdraví	Rozhovor u lékaře.
8. Volný čas	Rozhovor o trávení volného času a plán na příští víkend.
9. Cestování, prázdniny	Popis sbaleného zavazadla, itineráře cesty.
10. Hudba a malířství	Oblíbený zpěvák, malíř, charakteristika a rozhovor.
11. Svátky a výročí	Porovnat svátky u nás a ve Francii. Příprava oslavy.
12. Česká republika	Rozhovor o typických místech, která by měl cizinec navštívit.
13. Francouzská literatura	Oblíbený autor, vypravování obsahu knihy.
14. Paříž	Jak se dostanu od Panthéonu k Eiffelově věži. Popis dle mapy.
15. Francie a její regiony	Charakteristika regionu, který chci navštívit. Rozhovor.
16. Francie, zvyky, tradice	Typické výrobky francouzských regionů, zvyky.
17. Mladí a jejich problémy	Život mladých, rozhovor o různých problémech.
18. Stolování	Speciality jednotlivých regionů, popis zvoleného receptu.
19. Životní prostředí	Rozhovor s cizincem – přírodní katastrofy u nás a jinde.
20. Plány do budoucna	Dialog s kamarádem z Francie.
21. Osobnosti Francie	Když se řekne Francie, vybaví se mi např. Edith Piaf atp.
22. Frankofonní země	Kde se mluví francouzsky?
23. Školství	Rozdíly školství u nás a ve Francii. Dialog.
24. Média	Které z médií tě nejvíce ovlivňuje? Rozhovor.

CVIČENÍ Z MATEMATIKY

volitelný předmět

Charakteristika

Cvičení z matematiky je jednoletý volitelný předmět vyučovaný v posledním ročníku gymnázia dvě hodiny týdně.

Obecným cílem předmětu je výchova přemýšlivého člověka, který bude umět používat matematiku v různých životních situacích (pro potřeby zvoleného oboru, v budoucím zaměstnání i pro osobní život), a vytvoření předpokladů pro úspěšné zvládnutí maturitní zkoušky z matematiky a přijímacích zkoušek z matematiky na vysoké školy.

Rozvíjí myšlení, poskytuje matematický aparát pro řešení problémů, vytváří předpoklady pro úspěšné další studium.

Osvojené matematické pojmy, vztahy a procesy budou ve cvičení rozvíjeny a procvičovány formou uzavřených úloh, otevřených úloh, formou cvičení kolektivních, samostatných a formou testů. Tyto formy práce by měly vést k rozvíjení osobnostní a sociální výchovy, a to hlavně organizačních dovedností a k efektivnímu řešení problémů, ke kladnému vztahu pro spolupráci a soutěživost.

Výukou se bude rozvíjet kompetence k učení, kompetence k řešení problémů.

Zařazená témata budou odpovídat požadavkům státní maturity a požadavkům vysokých škol pro přijímací zkoušky.

INFINITEZIMÁLNÍ POČET

volitelný předmět

Charakteristika

Infinitezimální počet je jednoletý dvouhodinový volitelný předmět, který je nabízen žákům maturitního ročníku.

Cíle předmětu:

1. Seznámit studenty se základy diferenciálního a integrálního počtu. (rozšíření učiva)
2. Prohloubit dosavadní znalosti o funkcích. (zastřešení učiva o funkcích)

Při řešení aplikačních úloh je vhodné připomenout i dosavadní způsoby řešení dílčích úkolů. Rozsah učiva lze přizpůsobit vyspělosti a zájmu studentů.

Předmět je dobrou průpravou pro studenty, kteří se rozhodnou studovat na vysokých a vyšších odborných školách technického a ekonomického zaměření a oborech zaměřených na matematiku a přírodní vědy.

ZÁKLADY DIFERENCIÁLNÍHO POČTU		
užívá dosavadních znalostí o elementárních funkcích a jejich vlastnostech zkoumá vlastnosti funkcí v okolí bodu rozhoduje o existenci limity funkce v bodě (i nevlastním) z grafu a výpočtem řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o limitě funkce geometricky interpretuje derivaci funkce v bodě určuje derivaci funkce užitím derivací elementárních funkcí a vět o derivaci řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o derivaci funkce	**Okolí bodu a spojitost funkce** - na číselné ose vysvětlí pojmy okolí bodu, levé okolí bodu a pravé okolí bodu - okolí bodu vyjádří intervalem a nerovností s absolutní hodnotou - na grafu funkce vysvětlí spojitost funkce v bodě a v intervalu **Limita funkce** (limita funkce v bodě, limita funkce v nevlastním bodě, nevlastní limita, užití limity) – vysloví a symbolicky zapíše definici limity v bodě – na grafu funkce interpretuje definici limity v bodě – dokáže z definice existenci limity v bodě na jednoduchých příkladech (lineární funkce) – objasní souvislost mezi limitou funkce v bodě a spojitostí funkce v tomto bodě – užívá věty o limitách k výpočtu limit funkcí – na grafu funkce vysvětlí pojmy jednostranná limita, limita v nevlastním bodě a nevlastní limita – určí výše uvedené limity jednoduchých funkcí – aplikuje limitu funkce k určení asymptot funkce a k určení tečny funkce v daném bodě **Derivace funkce** (derivace elementárních funkcí, věty o derivaci, průběh funkce, užití derivace) – určí směrnici tečny funkce v bodě s využitím limity funkce – vysloví definici derivace funkce v bodě a geometricky ji interpretuje – s dopomocí odvodí derivaci v bodě některých elementárních funkcí – k výpočtu derivace užívá derivace elementárních funkcí a věty o derivaci součtu, rozdílu, součinu, podílu, větu o derivaci složené funkce a derivaci implicitně zadané funkce – určí druhou derivaci funkce – aplikuje znalosti o funkcích, o limitě a derivaci funkce k určení vlastností funkce (monotónnost, extrémy, konvexnost, konkávnost, asymptoty, definiční obor,	fyzika

	obor hodnot apod.) a jejího průběhu – užívá derivaci funkce k výpočtu některých limit (L´Hospitalovo pravidlo) – užívá derivaci funkce k hledání extrému v jednoduchých geometrických a jiných aplikačních úlohách	
ZÁKLADY INTEGRÁLNÍHO POČTU		
určí primitivní funkci k jednodušším funkcím určí hodnotu určitého integrálu řeší aplikační úlohy s využitím poznatků o určitém integrálu	**Primitivní funkce** (pojem primitivní funkce a její určení, integrační metody) – užívá definici primitivní funkce k určení primitivní funkce k dané jednoduché funkci – určí primitivní funkci pomocí základních vzorců a vět o primitivních funkcích – v jednodušších případech užije metodu per partes a substituční metodu **Určitý integrál** – geometricky interpretuje určitý integrál – vypočítá hodnotu určitého integrálu i při integrování pomocí integračních metod – určí obsah jednoduchého rovinného útvaru ohraničeného grafy funkcí – určí objem rotačního tělesa – pomocí určitého integrálu odvodí některé vzorce pro výpočet objemů těles	

MATEMATIKA NA POČÍTAČI

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář je určen především (ale nejen) pro studenty se zájmem o matematiku. Nejedná se o doučování nebo přípravu na přijímací zkoušky z matematiky. Cílem je seznámit studenty s matematickým softwarem a ukázat, jak jim může počítač pomoci při řešení matematických úloh. Seminář je vhodný pro studenty, kteří se budou dále s matematikou setkávat (i okrajově) na technických a ekonomických oborech.

TABULKOVÝ EDITOR V MATEMATICE		
využívá funkcí tabulkového editoru při řešení vhodných matematických úloh	**Tabulkový editor a jeho využití při řešení matematických úloh** - využívá vhodné typy grafů pro znázorňování grafů funkcí na základě tabulek jejich hodnot - při hledání řešení rovnic, resp. při řešení úloh vedoucích na rovnice, využívá dostupných funkcí tabulkového editoru - s pomocí analytických nástrojů řeší jednoduché optimalizační úlohy - proloží daty získanými měřením zadanou křivku	fyzika
SYMBOLICKÉ A NUMERICKÉ VÝPOČTY		
rozlišuje mezi symbolickými a numerickými výpočty ovládá vhodný matematický software pro provádění symbolických a numerických výpočtů využívá vhodný matematický software jako pomocný nástroj při řešení úloh středoškolské matematiky	**Numerické a symbolické výpočty** - rozlišuje mezi symbolickými a numerickými výpočty - je si vědom vhodnosti symbolických a numerických výpočtů pro různé účely **Software Derive, WolframAlpha** - se seznámí s ovládáním matematického softwaru - upravuje algebraické výrazy - rozkládá polynomy na součin - řeší rovnice (i vyšších stupňů) v oboru reálných i komplexních čísel - řeší soustavy rovnic (lineárních, vyšších stupňů i jejich kombinace) - pracuje s maticemi a determinanty a využívá jich při řešení soustav lineárních rovnic - provádí operace s vektory - znázorňuje grafy funkcí, nastavuje jejich parametry - vyšetřuje průběh funkce, počítá derivace, limity - vytváří dynamické grafy a na jejich základě vyvozuje hypotézy o chování a vlastnostech různých funkcí - řeší úlohy analytické geometrie	
DYNAMICKÁ GEOMETRIE V ROVINĚ		
planimetrické úlohy známé z hodin matematiky reprezentuje s pomocí vhodného software s pomocí nástrojů pro dynamickou geometrii vyvozuje hypotézy o počtu řešení úloh a	**Software Cabri, GeoGebra** - se seznámí s ovládáním matematického softwaru - konstruuje trojúhelníky a čtyřúhelníky - při geometrických konstrukcích využívá zobrazení - na základě dynamických vlastností konstrukcí vyslovuje hypotézy o vlastnostech zkonstruovaných objektů (leží v přímce, jsou kolmé, počty řešení a jejich existence) - odvozuje základní vlastnosti kuželoseček a možnosti jejich konstrukce	

případných vlastnostech zvolených konstrukčních prvků	- kreslí množiny bodů dané vlastnosti - vytváří jednoduché makrokonstrukce	
GEOMETRIE V PROSTORU		
stereometrické úlohy známé z hodin matematiky reprezentuje pomocí vhodného software	**Software Cabri 3D** - se seznámí s ovládáním matematického softwaru - konstruuje modely geometrických situací v prostoru - řeší polohové úlohy s využitím software - modeluje řezy těles, matematický software využívá ke kontrole výsledků vlastní práce	
SAZBA MATEMATICKÝCH TEXTŮ		
v běžných textových editorech vytváří jednoduché vzorce ovládne základy sazby matematických textů ve specializovaném software	**Textové editory a matematické texty** - v textovém editoru vytváří jednoduché vzorce - uvědomuje si obtížnost sazby matematických textů v běžném textovém editoru **Software TEX, AMS-TEX, LATEX** - se seznámí se způsobem sazby matematických textů v systému TEX - používá základní příkazy systému - vytvořený text převede do formátu PDF	

Z uvedených 5 celků budou odučeny alespoň 3 dle výběru studentů, zbývající podle času a zájmu studentů.

SEMINÁŘ Z FYZIKY

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář z fyziky je jednoletý volitelný předmět s dotací 2 hodiny týdně, který je nabízen žákům posledního ročníku studia. Zaměření předmětu je převážně teoretického charakteru. Cílem je systemizovat a upevnit poznatky získané při studiu fyziky na gymnáziu a získat jistotu ve vyjadřování při samostatném vystupování. Probíraná témata korespondují s maturitními okruhy.

Předmět je především určen pro studenty, kteří budou vykonávat maturitu z fyziky nebo budou fyziku potřebovat při dalším studiu. Tedy jak pro studenty technického zaměření, tak pro ty, kteří směřují na přírodovědné obory, medicínu, farmacii a podobně.

získává hlubší poznání problematiky jednotlivých témat řeší samostatně jednoduché úlohy zasahující více témat rozvíjí schopnosti samostatně vystupovat a vysvětlovat řešení problému rozvíjí své schopností vytváření analogií při řešení problémů	Probíraná jednotlivá témata rovnoměrně pokrývají rozsah vykládané látky v 1. až 4. ročníku gymnázia v rozsahu požadavků maturitní zkoušky z fyziky.	V semináři z fyziky jsou upevňovány a prohlubovány kompetence získávané v předmětu fyzika.

SEMINÁŘ Z CHEMIE

volitelný předmět

Charakteristika

Předmět je určen pro 4. ročník čtyřletého gymnázia a pro žáky oktávy osmiletého gymnázia.

Cílem semináře je zopakovat, prohloubit a rozšířit znalosti učiva o některé vybrané kapitoly hlavně v oblasti obecné chemie, případně z chemie anorganické nebo organické.

Výuka je vedena částečně formou klasického výkladu, částečně formou referátů žáků anebo cílenou diskusí na konkrétní dané téma nebo tematický celek. Zvláštní zřetel je kladen na řešení početních příkladů z různých oblastí obecné chemie. Zadané příklady řeší žáci samostatně a zpracovávají písemnou formou.

Výuka je orientována nejen ryze odborně, ale paralelně formuje a upevňuje schopnosti žáků k samostatnému slovnímu projevu, strukturovanému myšlení a k vyhmátnutí podstaty problému.

Některé tematické celky:

1. Základní chemické pojmy a veličiny
2. Stavba atomů a molekul
3. Koordinační sloučeniny
4. Chemická termodynamika
5. Chemická kinetika
6. Chemické rovnováhy
7. Témata na základě požadavků žáků

SEMINÁŘ Z BIOLOGIE

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář z biologie je jednoletý dvouhodinový volitelný předmět vyučovaný v posledním ročníku studia. Je určen pro budoucí maturanty a studenty biologických oborů na VŠ a pro zájemce o biologii.

Seminář je zaměřen teoreticky. Žáci si zopakují, prohloubí a provážou znalosti získané v hodinách biologie a částečně také chemie. Cílem je připravit žáky na úspěšné složení maturitní a přijímací zkoušky a také poskytnout biologický nadhled zájemcům o tento obor. Chceme, aby žáci chápali přírodu jako celek a porozuměli vzájemným vztahům a zákonitostem, které v ní platí.

Nejčastěji používanými metodami práce jsou diskuze, referáty, prezentace, skupinová i samostatná práce a výklad.

V semináři jsou rozvíjeny kompetence k učení, k řešení problémů, komunikativní, sociální a personální a občanská. Semináře se dotýkají řady tématických okruhů průřezových témat, zejména environmentální výchovy, mediální výchovy, osobnostní a sociální výchovy.

Klasifikace je založena na hodnocení ústního projevu, prezentovaných prací, aktivity v hodinách a testů. Žáci jsou také vedeni k objektivnímu sebehodnocení.

Témata

1. Dějiny biologie
- biologické poznatky ve starověku a středověku
- počátky biologie v novověku
- základní biologické objevy v 19. století
- biologie ve 20. století

2. Prokaryotické organismy
- znaky živých soustav
- viry – stavba, rozmnožování, taxonomie
- prokaryotická buňka – stavba, funkce
- bakterie – stavba, fyziologie, taxonomie, význam
- sinice

3. Eukaryotická buňka
- funkční struktury eukaryotické buňky, jejich stavba, funkce
- fyziologické děje v eukaryotické buňce:
- metabolismus – obecná charakteristika
  - enzymy, anaerobní a aerobní metabolismus
  - fotosyntéza
  - dýchání
  - přenos energie v buňce
- mnohobuněčný organismus:
  - buňka jako součást mnohobuněčného organismu
  - řízení, diferenciace růstu a množení tkáňových buněk

4. Fylogenetický vývoj orgánových soustav živočichů
- fylogeneze trávicí soustavy, typy trávení
- fylogeneze oběhové soustavy a tělních tekutin
- fylogeneze dýchací soustavy
- fylogeneze vylučovací soustavy, regulace osmotického tlaku
- fylogeneze nervové soustavy a smyslových orgánů
- fylogeneze hormonální regulace živočichů a člověka
- pohybové funkce
- fyziologie rozmnožování a ontogenetický vývoj živočichů
- adaptace orgánů a orgánových soustav podle způsobu života a životního prostředí

5. Příprava k maturitě – opakování

Obsah semináře je pouze orientační. Zařazení jednotlivých celků a jejich časová dotace bude záviset na vyspělosti a zájmu studentů a na materiálních a organizačních možnostech. Dle zájmu studentů bude možné další témata přidat.

SEMINÁŘ ZE ZEMĚPISU

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář ze zeměpisu je **jednoletý** volitelný předmět vyučovaný v posledním ročníku studia, a to vždy s dotací 2 hodiny týdně.

Je určen pro budoucí maturanty a studenty geografických oborů na VŠ a pro studenty s hlubším zájmem o geografii. Vyučování navazuje na vzdělávací obsah předmětu Zeměpis ze ŠVP, tzn. doplňuje a prohlubuje dovednosti v oboru Zeměpis. Žáci si v předmětu rozvíjejí pohled na měnící se současný svět, jeho problémy a možné důsledky budoucího lidského rozvoje. Seminář je zaměřen převážně teoreticky. Žáci si zopakují, prohloubí a provážou znalosti získané v hodinách zeměpisu. Cílem je připravit žáky na úspěšné složení maturitní zkoušky, přijímací zkoušky na VŠ a také poskytnout co možná nejširší geografický pohled zájemcům o tento obor. Chceme, aby žáci chápali krajinnou sféru jako složitý, vnitřně strukturovaný celek a porozuměli také vzájemným vztahům a zákonitostem, které v ní platí.

Nejčastěji používanými metodami práce jsou diskuze, referáty, prezentace, skupinová i samostatná práce a samozřejmě i výklad. Učitel vede žáky k vlastní interpretaci zadaných prací a k jejich obhajobě. Doplňkem výuky jsou referáty, prezentace, filmy a v neposlední řadě geografická exkurze i besedy s cestovateli a geografy.

Klasifikace je založena na hodnocení ústního projevu, prezentovaných prací, aktivity v hodinách a výsledků testů. Žáci jsou také vedeni k objektivnímu sebehodnocení.

Témata

- Pohyby Země a jejich důsledky (prakticky i s výpočty)
- Geografické souřadnice, výška Slunce v kulminaci
- Česká republika – regiony ČR dle krajů (dle aktuálního stavu výuky)
- Kartografie (minulost a současnost)
- Geografická exkurze
- Socioekonomický zeměpis (vybrané kapitoly)
- Příprava k ústní maturitní zkoušce

Náplň předmětu lze přizpůsobit zájmu studentů.

SEMINÁŘ Z DĚJEPISU

volitelný předmět

Charakteristika

Cílem předmětu je rozšířit, prohloubit, upevnit, systematizovat a zobecnit poznatky žáků získané v dějepise, ostatních předmětech a samostatným studiem.

Obsah semináře, který navazuje na povinný předmět dějepis, tvoří soustava poznatků o vývoji společnosti od jejího vzniku do současnosti. Důraz je kladen na dějiny 19. a 20. století, kde leží kořeny většiny současných společenských jevů. Obecné historické problémy jsou konkretizovány prostřednictvím zařazování dějin regionu. Seminář je také zaměřen na kulturní dějiny v průřezu staletími (věda, technika, umění, způsob života), na práci s historickými dokumenty, na významné osobnosti – jejich dílo, myšlenkový odkaz a na systematické opakování k maturitě. Výsledkem činnosti může být seminární práce (event. SOČ), její prezentace a obhajoba.

Při řízení vyučovacího procesu učitel vytváří dostatečný prostor pro samostatnou práci žáků, využívá aktivizující metody práce – řízený rozhovor, diskuze, výpisky z odborné literatury, referáty, seminární práce, projekty,... Umožňuje jim sdělovat a obhajovat své názory a stanoviska. Soustavnou pozornost věnuje upevňování a systematizaci získaných poznatků. Při realizaci těchto cílů spolupracuje s archívem, muzei, galeriemi.

Ve svém vzdělávacím obsahu dějepisný seminář propojuje a využívá poznatky jiných předmětů (základy společenských věd, výtvarná výchova, zeměpis, fyzika).

Moderní doba - vývoj do roku 1945 **Významné osobnosti dějin 19. a počátku 20. století** - seznámí se s životními mezníky a působností některých významných osobností národních dějin (Palacký, Rašín, Švehla, Masaryk, Beneš,…) - dle vlastního výběru vytvoří prezentaci o některé konkrétní osobnosti prvorepublikové politiky, kultury, vědy, ekonomiky - dokáže zhodnotit dějinný význam vybraných osobností světových dějin (Lenin, Stalin, Mussolini, Hitler, Churchill,…)	návštěva Okresního muzea v Náchodě návštěva archivu
Ruské revoluce, vývoj v SSSR - objasní důvody opakovaných pokusů o změnu společenského systému v Rusku (1905, 1917) - porovná jednotlivé dějinné etapy - doloží změny, vedoucí k upevnění totalitní bolševické moci a stalinismu	
Mezinárodní vztahy mezi válkami - posuzuje versailleský systém jako přímou příčinu dalšího konfliktu mezi vítěznými a poraženými státy - vypracuje přehled snah o mírové soužití ve 20. letech 20. stol. - srovná základní znaky totalitních ideologií s demokratickými - seznámí se blíže s představiteli totalitních režimů a jich ideologií (prostřednictvím dokumentárního filmu), zaujme negativní postoj k prostředkům i formám prosazování totalitní zvůle - charakterizuje vývoj mezinárodních vztahů ve 30. letech 20. stol., objasní směr jejich vývoje - porovná politiku appeasementu a politiku kolektivní bezpečnosti - shromáždí informace o vývoji v regionu v tomto období a diskutuje o nich (důraz na systém opevnění na Dobrošově)	
Druhá světová válka - podle vlastního zájmu vypracuje referát, prezentaci o některém z významných bojišť - posoudí vývoj v regionu za Protektorátu, podíl obyvatel na II. odboji - uvede, jak došlo k osvobození našeho regionu	

Evropa a svět po 2. sv. válce **Rozdělený a integrující svět** - vysvětlí základní problémy poválečného vývoje poraženého a rozděleného Německa - posoudí a porovná vývoj v obou německých státech (politický systém, ekonomika, zahraniční orientace, společenský život, vzájemné vztahy) a objasní cestu k jejich opětovnému sjednocení - chápe a dokáže dokumentovat vývoj česko-německých vztahů ve 20. stol. - dokáže popsat způsob postupného sjednocování Evropy ve 20.stol. - uvede základní instituce integrující se Evropy, vymezí konkrétní příklady procesu sjednocování do současnosti - vysvětlí a na konkrétních příkladech doloží způsoby a prostředky boje v období tzv. studené války - seznámí se hlouběji prostřednictvím filmu nebo referátu s některým ze žhavých konfliktů moderní doby (Korea, Indočína, Vietnam, Perský záliv, Blízký východ, Balkán,…)	
Globální problémy moderní společnosti - diskutuje a vyvodí základní příčiny a projevy světového terorismu - uvede příklady konkrétních projevů terorismu v současném světě - na základě práce s médii uvede příklady boje proti terorismu a další - vývoj v této závažné společenské problematice **Průběžné opakování k maturitní zkoušce**	

Některá probíraná témata prohlubují základní učivo, proto budou zařazena do výuky semináře v době, kdy tato tématika bude na programu výuky v hodině dějepisu, jiná budou zařazena podle aktuálnosti.

SEMINÁŘ Z HUDEBNÍ VÝCHOVY

volitelný předmět

Charakteristika

Předmět seminář z hudební výchovy se vyučuje ve vyšším gymnáziu, ve čtvrtém ročníku a v oktávě. Je dotován dvěma hodinami týdně. Předmět se vyučuje v učebně hudební výchovy, ve které je k dispozici odpovídající didaktická technika a hudební nástroje, které výuku doplňují.

Prohlubuje znalosti a rozvíjí dovednosti v těchto okruzích:

- rozšířený pohled na jednotlivá hudební období se zaměřením na poslech a základní rozbor určitých skladeb
- stěžejní skladby určitých význačných osobností, historie vzniku skladeb a jejich provedení
- průřezy význačných oper se zaměřením na obsah a poslech
- impresionismus – rozšířené podání, zaměření na srovnání osobností a jejich děl
- odkaz historie v současné tvorbě a tvorbě 20. století
- osobnosti 20. století
- Nová vídeňská škola a její význam ve tvorbě 20. století
- netradiční skladatelské postupy, kakofonie a aleatorika
- základy improvizace na bicí nástroje – vlastní nástroj není podmínkou
- příprava na maturitu

SEMINÁŘ Z VÝTVARNÉ VÝCHOVY

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář z výtvarné výchovy jednoletý se vyučuje jako samostatný předmět ve čtvrtém ročníku a oktávě dvě hodiny týdně. Výuka probíhá v učebně výtvarné výchovy, která je vybavena lavicemi s polohovací deskou, třemi malířskými stojany, pracovními a odkládacími stoly a policemi. Ve třídě jsou umístěny dvě televize, video, počítač a dataprojektor.

Seminář prohlubuje studentům vědomosti z dějin výtvarného umění od počátku jeho vzniku, až po současnost s největším důrazem na umění dvacátého století a současné umění. Dále se zaměřuje na rozvoj studentských výtvarných aktivit formou konzultace i praktických cvičení.

Seminář je určen pro studenty mající zájem o předmět, maturující z výtvarné výchovy a pro ty, kteří se hlásí na vysokou školu s výtvarným zaměřením.

Seminář vede studenta k tvořivosti, k vizuálnímu vnímání, k porozumění výtvarnému umění a jeho využití jako prostředku komunikace. Rozvíjí haptickou zručnost, pomáhá při rozvoji osobnosti studenta a rozvíjí individualitu jednotlivce. Seminář vede žáka ke kulturnímu životu, ke vztahu k uměleckým dílům, ke kultuře a k umění všeobecně. Rozvíjí cit, cítění. Pracuje s neverbální komunikací a učí lépe porozumět člověku, jeho duši, myšlence, pocitu, názoru. Pracuje s potřebou jednotlivce vyjádřit se. Seminář výtvarné výchovy umožňuje studentům poznávání světa estetickým účinkem.

vybírá, kombinuje a vytváří prostředky pro vlastní osobité vyjádření.	**Individuální projekt** - rozvíjí vybrané výtvarné techniky - upevňuje svůj výtvarný názor - pracuje samostatně na svém výtvarném projektu	
rozliší působení vizuálně obrazného vyjádření v rovině smyslového účinku, v rovině subjektivního účinku a v rovině sociálně utvářeného i symbolického obsahu	**Interpretace výtvarného díla** - popíše vybrané dílo - odhadne techniku kterou bylo vytvořeno - uvede, ve kterém období bylo dílo vytvořeno - jakou mělo funkci pro dané historické období - interpretuje subjektivní pocity	
interpretuje umělecká vizuálně obrazná vyjádření současnosti i minulosti, vychází při tom ze svých znalostí historických souvislostí i z osobních zkušeností a prožitků	**Dějiny umění – teorie** - uvede znaky výtvarného umění v architektuře, sochařství a malířství typické pro: pravěké umění, starověké kultury (Mezopotámie, Egypt, Antika), křesťanské umění, románský sloh, gotický sloh, renesanci, baroko, klasicismus, romantismus, realismus, impresionismus, postimpresionismus, generaci Národního divadla, secesi, kubismus, fauvismus, expresionismus, futurismus, kinetické umění, dadaismus, poetismus, surrealismus, abstrakci, optical art, popular art, totalitní umění, naivní umění, umělecké tendence současnosti	video beseda s výtvarníkem návštěva galerie, muzea
porovnává na konkrétních příkladech různé interpretace vizuálně obrazného vyjádření vysvětluje své postoje k nim s vědomím osobní, společenské a kulturní podmíněnosti svých hodnotových soudů	**Výtvarná symbolika** - uvede proměny symboliky barev v malířství v průběhu staletí - uvede vývoj vybraného znaku v průběhu staletí - vysvětluje své postoje k nim s vědomím osobní, společenské a kulturní podmíněnosti svých hodnotových soudů	
nalézá vhodnou formu pro prezentaci	**Prezentace výtvarného díla** - adjustuje své výtvarné dílo - prezentuje své dílo formou interpretace, instalace, výstavy - obhájí své dílo. **Příprava k maturitě**	

TVORBA INTERNETOVÝCH STRÁNEK

volitelný předmět

INTERNET		
využívá informační a komunikační služby v souladu s etickými, bezpečnostními a legislativními požadavky	**Internet a protokoly** - ovládá základní aplikace spojené s používáním internetu - orientuje se v protokolech a službách internetu - aktivně využívá přenos dat po internetu	
XHTML		
ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu	**Základní vlastnosti jazyka XHTML** - ovládá vlastnosti programu pro tvorbu www stránek - orientuje se v základech značkovacího jazyka - poznává a rozlišuje rozdíl mezi značkami a vlastnostmi - orientuje se v základním formátování textu na internetu - vkládá do textu obrázky - využívá odkazy a je si vědom rozdílu mezi absolutním a relativním odkazem - samostatně tvoří seznamy, tabulky na www stránkách a orientuje se ve vlastnostech jejich nastavení - vytvoří komplexní web v jednoduchém provedení	
CSS		
ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu	**CSS** - osvojí si výhody používání kaskádových stylu - orientuje se v základním stylopisu CSS, tříd a identifikátorů - ovládá formátování a úpravu textů, obrázků, tabulek pomocí CSS - pozicuje prvky na základě absolutního a relativního umístění - s výhodami používá obtékání prvků při tvorbě návrhu stránky - tvoří webové stránky s použitím CSS a diferencuje jednotlivé stránky pro různé webové prohlížeče - chápe pojem validace a upravuje dokumenty dle webových standardů	
FLASH		
ovládá, propojuje a aplikuje dostupné prostředky ICT zpracovává a prezentuje výsledky své práce s využitím pokročilých funkcí aplikačního softwaru, multimediálních technologií a internetu	**FLASH** - ovládá program Macromedia Flash a jeho nastavení - pracuje s objekty, Bezzierovými křivkami, výplněmi apod. - vytváří tlačítka, tlačítka se zvukem a aplikuje je do vlastních projektů - vytváří samostatné animace	

PSANÍ NA KLÁVESNICI

volitelný předmět

Charakteristika

Seminář je jednoletý. Hodinová dotace jsou dvě hodiny týdně.

Seminář je určen pro studenty, kteří si chtějí naučit psát na klávesnici počítače deseti prsty tzv. hmatovou metodou. Hmatová metoda ovládání klávesnice je jedním z nejefektivnějších způsobů generování znaků na klávesnici psacího stroje, počítače nebo jiného zařízení používajícího jako vstupní zařízení dat normalizovanou klávesnici. Po absolvování semináře je student schopný psát na klávesnici PC zcela automaticky aniž si uvědomuje, kde se který znak na klávesnici nachází.

Výstupy	Učivo (tučně), dílčí výstupy	Klíčové kompetence, průřezová témata, mezipředmět. vztahy
ZPRACOVÁNÍ A PREZENTACE INFORMACÍ		
píše pomocí hmatové metody na klávesnici PC	**Psaní na klávesnici** – aplikační software ATF - aplikuje a využívá základní pravidla typografie textu - je srozuměn se základním rozložením klávesnice a se základní polohou prstů na klávesnici při psaní všemi deseti - ovládá celou část klávesnice včetně klávesnice numerické - používá speciální klávesy dle platných norem (caps lock, shift) - při psaní využívá speciální znaky na klávesnici (! / …) - orientuje se na klávesnici bez toho, aniž se na ni dívá, aktivně používá hmatovou metodu psaní deseti prsty na klávesnici	

TVORBA DOKUMENTŮ A JEJICH PREZENTACE

volitelný předmět

Charakteristika

Nástroje pro tvorbu různých typů dokumentů (textový editor, tabulkový kalkulátor, prezentační software...) a jejich pokročilejší funkce (rejstříky, obsahy, citace, makra, databáze, kontingenční tabulky...).

Naučíte se:

- Jak správně formátovat dokumenty – základní typografická pravidla.
- Jak psát odborný text – dodržovat autorská práva, citovat a používat citační databáze.
- Jak a v čem vytvářet dokumenty odborného stylu – nástroje pro sazbu dokumentů (TeX, XML, Microsoft Publisher).
- Jak zpracovávat data (naměřené hodnoty, výsledky statistických průzkumů…) a jak je vizuálně prezentovat.
- Jak vytvořené dokumenty prezentovat (pravidla pro tvorbu prezentací) a publikovat (převod do PDF a formátů e-knih).

Vše, co se naučíte, se vám bude hodit na vysoké škole při psaní seminárních, semestrálních, bakalářských, diplomových a jiných prací.

HRÁTKY S ROBOTIKOU

volitelný předmět

Charakteristika

Co je to robot, jaké jsou dostupné možnosti jeho konstrukce. Sestavování jednoduchých robotů ze stavebnice LEGO. Základy algoritmizace a její uplatnění při ovládání robota. Vizuální programování. Programování ve vyšším programovacím jazyce (dle zájmu Pascal, Java, C, C#). Orientace robota a možnosti jeho komunikace s okolím (senzory – rozpoznávání barev, měření vzdáleností…).

Vše je zaměřeno na seznámení se s praktickými možnostmi stavby robota a způsoby jeho ovládání. Nepředpokládají se žádné znalosti programování, jen chuť si hrát a poznávat něco nového.

PROGRAMOVÁNÍ PRO ANDROID

volitelný předmět

Charakteristika

Jednoletý seminář pro 4. ročník a oktávy je určen všem zájemcům, kteří se chtějí seznámit se základy programování a možnostmi, jak vyvíjet aplikace pro mobilní zařízení založená na systému Android. Programovat budeme v grafickém prostředí, které nevyžaduje žádnou předchozí znalost programovacího jazyka, jen chuť učit se něčemu novému (a trochu píle, logického uvažování a trpělivosti). Pokud ale programovat už umíte, bude to pro vás exkurze do trochu jiného způsobu programování, můžete se ale také věnovat samostatné práci na zvoleném projektu.

ZÁKLADY EKONOMIE

Charakteristika

Seminář je určen především studentům, kteří mají zájem o studium ekonomie, dále pro ty, kteří se chystají na přijímací zkoušky prostřednictvím testů obecných studijních předpokladů, a také pro ty, kteří se chtějí orientovat ve svém běžném ekonomickém životě.

Seminář se bude věnovat jednak ekonomii jako vědě, jednak finanční gramotnosti. Studenti si vyzkouší, jak zacházet s penězi co nejefektivněji, pochopí základní finanční toky, zkrátka poznají, jak fungují peníze v tržní ekonomice.

Metody

Kromě tradičního výkladu, který bude navazovat na jejich znalosti z 3. ročníku a septimy, bude seminář používat formu hry a modelové situace. Studenti si také započítají – trochu, tj. v procentech, sčítání a odečítání, nic složitého.

ZÁKLADY PRÁVA

volitelný předmět

Charakteristika

Jednoletý dvouhodinový seminář pro studenty posledního ročníku.

Seminář obsahuje základní právní pojmy potřebné k orientaci v českém právním řádu. Dále se zabývá právními vztahy, pozicí práva ve společnosti, společenským působením práva, kulturou práva a vztahem práva a člověka (právní antropologie). Zvláštní otázkou je vztah státu a práva.

Úvod do historie vzniku a vývoje práva a právních norem obecně (teorie práva), vysvětlení hmotně právních a procesně právních vztahů, které jsou základem k pochopení fungování a koexistence právních vztahů a vazeb.

Cílem je, aby seminaristé v rovině teoretické získali základní povědomí o právnické terminologii. V rovině praktické jim seminář může přinést zkušenost se sepisem základních právních dokumentů, pravidly právních aktů atp.

Na základě fiktivních případů budou řešit modelové situace, do nichž se mohou dostat v každodenním životě.

Témata

1. Právo jako pojem, fenomén práva (právo objektivní, subjektivní, pozitivní a přirozené)
2. Systém práva (soukromé a veřejné právo, dělení podle předmětu a účelu právní úpravy)
3. Právní normy (specifické rysy a struktura právních norem, hypotéza, dispozice, sankce, klasifikace a působnost právních norem)
4. Prameny práva a tvorba právních norem (právní předpis, soudní precedenty, normativní právní smlouvy, právní obyčeje, jiné prameny, způsoby vytváření právních norem, legislativní proces)
5. Pojem ústavního práva (pojetí státu, jeho pojmové znaky, předmět ústavního práva, ústava, historické souvislosti vzniku, pojetí demokratické formy vládnutí, principy, charakteristika klasických ústavních modelů, obsah ústavy, ústavněprávní vztahy)
6. Správní právo (vymezení pojmů, členění veřejné správy, vztah veřejné správy a samosprávy)
7. Občanské právo (vymezení pojmů, prameny občanského práva, normy občanského práva, logická struktura právní normy, závazkové vztahy)
8. Trestní právo (vymezení pojmů, prameny trestního práva, objekt a objektivní stránka TČ)

Doporučená literatura

Ústavní zákon č. 1/1993 Sb., Ústava ČR
Ústavní zákon č. 2/1993 Sb., Listina základních práv a svobod
Zákon č 500/2004 Sb., správní řád *(ve znění pozd. předp. – UZ)*
Zákon č. 40/1964 Sb., občanský zákoník *(ve znění pozd. předp. – UZ)*
Zákon č. 513/1991 Sb., obchodní zákoník *(ve znění pozd. předp. – UZ)*
Zákon č. 40/2009 Sb., trestní zákoník *(UZ)*
Aleš Gerloch – Teorie práva, Vydal Aleš Čeněk 2009, 5. vydání, 312 stran
Karel Klíma a kol. -Encyklopedie ústavního práva, Vydalo ASPI 2007, 776 stran
Karel Klíma – Ústavní právo - Vydal Aleš Čeněk 2010, 4. vydání, 800 stran

ZÁKLADY PSYCHOLOGIE

volitelný předmět

Charakteristika

Náplní tohoto semináře bude lepší poznání sebe sama prostřednictvím psychotestů, her, diskuzí, arteterapie atd. Dále se zaměříme na partnerské vztahy, řešení konfliktů v partnerských vztazích a především na komunikaci. Další témata lze doplnit dle zájmu studentů, příp. zahrnout přípravu studentů na odpovídající studijní obory na VŠ.

Každý žák připraví vlastní prezentaci zvoleného tématu z oblasti psychologie.

Součástí semináře jsou přednášky odborníků nebo návštěva různých zařízení.

ZÁKLADY POLITOLOGIE A MEZINÁRODNÍ VZTAHŮ

volitelný předmět

Charakteristika

Jednoletý seminář zaměřený na problematiku aktuálního světového dění a dění na české politické scéně.

Výuka bude probíhat:

a) formou rozborů dokumentárních filmů a následného zpracování a využití informací na dané téma.
b) formou debaty na zadané nebo rozebírané téma
c) vypracováním faktografických materiálů z oblasti současného světového dění a aktuální politické scény v ČR, fakta lze využít pro přípravu na scio testy, přijímací zkoušky na VŠ a celkovou orientaci v problémech současného světa a ČR

Obsah a rozsah semináře je možno přizpůsobit zájmu seminaristů.

Smyslem semináře je rozšíření znalostí studentů v oblasti politologie, politiky, mezinárodních vztahů a moderních dějin. Studenti se budou učit vidět věci v nadhledu a souvislostech, v řízených debatách se budou učit podepřít svůj vlastní názor argumenty.