

## Navrhované VOLITEĽNÉ PREDMETY pre 3. a 4. ročník nového ŠVP

PK	Názov predmetu / Ročník	Skr.	3.	4.
<i>SJL</i>	<i>Seminár zo SJL</i>	SSJ		2
	<i>Literatúra (v čase a priestore)</i>	LIT	2	
<i>CUJ</i>	<i>Konverzácia v ANJ</i>	KAJ	2	2
	<i>Konverzácia v NEJ</i>	KNJ	2	
	<i>RUJ pre začiatočníkov</i>	RJZ	2	
<i>DEJ + NAS</i>	<i>Dejepis</i>	DEJ		4
	<i>Občianska náuka</i>	OBN		4
	<i>Seminár z DEJ</i>	SED	2	2
	<i>Spoločenskovedný seminár</i>	SPS		2
<i>MAT + INF</i>	<i>Matematika</i>	MAT		4
	<i>Informatika</i>	INF		4
	<i>Cvičenia z matematiky 1</i>	CM1	2	
	<i>Cvičenia z matematiky 2</i>	CM2	2	
	<i>Deskriptívna geometria</i>	DEG	2	
	<i>Seminár z MAT</i>	SEM		2
	<i>Programovanie</i>	PRO		2
<i>FYZ</i>	<i>Fyzika</i>	FYZ		4
	<i>Fyzikálny seminár</i>	FYS	2	
	<i>Seminár z fyziky</i>	SEF		2
<i>BIO + CHE + GEG</i>	<i>Biológia</i>	BIO		4
	<i>Chémia</i>	CHE		4
	<i>Geografia</i>	GEG		4
	<i>Cvičenia z BIO</i>	CVB	2	
	<i>Chemické výpočty (+ experimenty)</i>	CVY	2	
	<i>Geografia cestovného ruchu</i>	GOR	2	
	<i>Seminár z biológie</i>	SEB		2
	<i>Seminár z chémie</i>	SEC		2
	<i>Seminár z geografie</i>	SEG		2
<i>TEV</i>				
	<i>Aplikovaná ekonómia</i>	APE	2	
	<i>Základy ekonómie</i>	ZDE		2

# **VOLITEĽNÉ PREDMETY pre 3. ročník**

## **Literatúra (v čase a priestore) - LIT**

Voliteľný predmet, ktorý nadväzuje a rozširuje vyučovanie literatúry. Hodiny budú zamerané na systematizáciu literárnych vedomostí, vytváranie chronológie v literatúre, na čítanie s porozumením, na analýzu textu. Budeme pracovať s textami, ktoré sú tematicky a jazykovo blízke študentskému veku.

## **Konverzácia v anglickom jazyku - KAJ**

**Obsah:** Voliteľný predmet nadväzuje na vyučovací predmet ANJ, hlavne jeho komunikatívnu stránku z nasledovných aspektov:

1. zvyšuje kvalitu rečových zručností ( dlhší monologický prejav, diskusia )
2. rozširuje a príberá nové lexikálne jednotky
3. zameriava sa na praktické používanie ANJ v rámci tematických okruhov určených požiadavkami nových maturitných skúšok

**Cieľ:** Pripraviť žiakov na úspešné vykonanie maturitnej skúšky, prípadne naučiť používať jazyk v praktickom živote alebo v ďalšom štúdiu. Hlavný dôraz klásť na pohotovosť, plynulosť a jazykovú správnosť v rôznych rečových situáciách, schopnosť vyjadriť svoje názory, viesť dialóg ako i porozumieť súvislému prejavu, dialógu alebo textu s použitím resp. bez použitia slovníka.

Formy: Prevládajú ústne formy, samostatný prejav, tvorivá práca v rámci dialógov, diskusií, rečových situácií.

### **Literatúra:**

- Chudá, Chudý: Topics for English Conversation
- Kol.: Some Basic Facts about English – Speaking Countries
- Max Farrell: The World of English
- Anglický časopis (Friendship)
- Juraj Belán: Vocabulary practise – Cvičebnica anglickej slovnej zásoby

### **Odporúčame:**

1. pre žiakov, ktorí chcú dosiahnuť lepšiu úroveň v ústnom prejave a chcú si rozšíriť slovnú zásobu
2. pre žiakov, ktorí chcú maturovať z ANJ

V 3. ročníku sa preberajú témy: Rodina, Kultúra a umenie, Šport, Bývanie, Obchod a služby, Starostlivosť o zdravie, Cestovanie, Vzdelanie, Zamestnanie, Vzťahy medzi ľuďmi, Človek a príroda, Vedecko-technický rozvoj, Človek a spoločnosť

### **Konverzácia v nemeckom jazyku - KNJ**

Návrh pracovnej náplne :

- práca s časopisom
- analýza krátkych literárnych útvarov
- nácvik čítania s porozumením
- nácvik posluchu s porozumením
- nácvik písomného prejavu
- práca s nemeckými reáliami
- rozširovanie lexiky
- rozširovanie gramatických poznatkov

### **Ruský jazyk pre začiatočníkov – RJZ**

Náplň vyučovacích hodín:

tvorba ruskej vety bez sponového slovesa, tvorbu otázky, písanie azbuky, nácvik prízvuku, čítanie krátkych slov a viet, používanie čísloviek do 10, oslovovanie dospelých ľudí oficiálne i neoficiálne, vyjadrenie času, zdokonaľovanie sa v písaní a čítaní azbuky, tvorba dialógov k danej téme, intonácia oznamovacích a opytovacích viet, používanie sloviac žiť, hovoriť a znať, pomenovanie príslušníkov národov európskych krajín, tvorba otázky: kde bývaš, ako sa voláš, poďakovanie sa, ospravedlnenie sa a pozvanie na návštevu, dni v týždni, vedieť použiť a písať časticu не pri slovesách, používanie ďalších čísloviek v spojení s podst. menom, časovanie sloviac: zvonit', byt', učit' a posmotret', žiak vie viesť jednoduché dialógy, používať výraz god a let, pozná číslovky do 1000, ovláda osobné zámená v 1.a3.páde

Po absolvovaní **Základov ruského jazyka** dokáže žiak nasledujúce prejavy:

pozdraviť sa, predstaviť seba i priateľa, poďakovať sa, poprosiť o informáciu, dohodnúť si stretnutie, termín, vyjadriť čas, ospravedlniť sa, pozvať priateľa na návštevu, vyjadriť vek svoj i iných osôb.

### **Seminár z dejepisu - SED**

**Obsahové zameranie seminára :**

- 1) Osvojovanie nových vedomostí zo svetových a národných dejín praveku, staroveku a stredoveku z nasledovných tém
- 2) Upevňovanie vedomostí zo svetových a národných dejín so zameraním na prípravu na:
  - a) maturitné skúšky
  - b) prijímacie pohovory na VŠ

### **Cvičenia z matematiky 1 - CM1** ( Matematika v príkladoch)

- sú zamerané na zlepšovanie matematických zručnosti.

Cieľ:

- precvičovanie zručnosti,
- upevňovanie vedomosti,
- aplikácia teoretických vedomosti pri riešení praktických úloh.

Obsah:

Planimetria- súmernosť a otočenie. Geometrické miesta bodov, meranie a odhady. Zhodnosť a podobnosť. Analytická geometria lineárnych útvarov.

Štatistika – modus, medián , rozptyl,...

### **Cvičenia z matematiky 2 - CM2** ( Matematika pre prípravu na VŠ )

- sú zamerané na prípravu študentov , ktorí plánuje študovať na VŠ technického a ekonomického smeru

Cieľ:

- prehľbovanie vedomosti,
- rozširovanie učiva ( vedomosti nutných pre štúdium na VŠ) ,
- aplikácia teoretických vedomosti pri riešení praktických úloh.

Obsah:

***Prehľbovanie vedomosti-*** rovnice exponenciálne, logaritmické, goniometrická.

***Rozširovanie učiva*** - analytická geometria lineárnych útvarov, analytická geometria kvadratických útvarov ( kružnica, elipsa , hyperbola , parabola).

***Aplikácia teoretických vedomosti pri riešení praktických úloh*** - súmernosť a otočenie.

Geometrické miesta bodov, meranie a odhady. Zhodnosť a podobnosť. Analytická geometria lineárnych útvarov.

Štatistika – modus, medián , rozptyl,...

### **Deskriptívna geometria - DEG**

Predmet ponúka rozšírenie poznatkov z priestorovej geometrie, získanie základných informácií o kužeľosečkách a ich vlastnostiach ako aj prehľad niektorých zobrazovacích metód (kolmé a

kótované premietanie, osová afinita, Mongeova projekcia). Vhodný je pre všetkých záujemcov o štúdium na vysokých školách technického zamerania a ako základ pre štúdium architektúry, umelecký designe, stavebníctvo, výtvarníctvo, geografia, geológia.

## **Fyzikálny seminár - FYS**

### **Charakteristika predmetu**

Fyzikálny seminár, ako voliteľný (nepovinný) predmet je určený pre tých žiakov, ktorí by po absolútoriu chceli študovať na vysokej škole, predovšetkým technického smeru.

Základným cieľom fyzikálneho seminára je príprava žiakov pre prijímacie pohovory na vysokú školu a pre úspešné vysokoškolské štúdium.

Z hľadiska základného cieľa fyzikálneho seminára treba, aby žiaci ovládali definície fyzikálnych veličín a fyzikálnych pojmov a správne pochopili ich význam, aby dokázali pracovať s fyzikálnymi rovnicami a analyzovať závislosti v nich uvádzané. Ďalej je potrebné viesť žiakov k správne pochopeniu fyzikálnych zákonov a princípov, ktoré sú vlastným jadrom fyzikálneho poznania.

**1.1 Mechanika** Sústava jednotiek SI. Zákon zachovania energie vo fyzike. Kinematický a dynamický opis pohybov. Pohybové zákony. Dôležité mechanické veličiny (hybnosť, impulz sily, moment sily atď.). Významné sily (ťažová, trecia, valivý odpor, odpor prostredia atď.). Zotrvačné sily. Práca, energia, výkon. Gravitačné pole. Rovnováha, rovnovážna poloha. Moment zotrvačnosti. Energia telesa pri otáčavom pohybe. Ideálne tekutina, tlak, tlaková sila v tekutinách. Ustálené prúdenie ideálnej kvapaliny.

### **1.2 Molekulová fyzika a termodynamika**

Molárne veličiny. Stavové veličiny. Vnútrná energia sústavy, prvý termodynamický zákon. Teplo, teplota. Kalorimetria, špecifická tepelná kapacita. Šírenie tepla. Teplotné rozťažnosti. Zmeny skupenstva, špecifické skupenské teplo. Tlak plynu. Povrchové napätie kvapaliny. Fázový diagram. Tepelné stroje a zariadenia, druhý termodynamický zákon.

### **1.3 Mechanické kmitanie a vlnenie**

Kinematika a dynamika harmonického pohybu. Energia telesa pri kmitavom pohybe, väzba, rezonancia. Zložené kmitanie. Postupné vlnenie pozdĺžne a priečne. Huygensov princíp. Odraz a lom vlnenia. Stojaté vlnenie. Základy fyzikálnej akustiky.

### **1.4 Elektrina a magnetizmus**

Elektrické pole. Elektrická práca, elektrický potenciál, elektrické napätie. Elektrický prúd v tuhých látkach, elektrolytoch, plynch a vo vákuu. Modely vodivosti. Polovodiče. Ohmov zákon. Kirchhoffove zákony. Zákony elektrolýzy. Výboje v plynch. Elektromagnetická indukcia. Striedavý prúd. Rezistor, cievka a kondenzátor v obvode (jednosmerného i striedavého prúdu). Práca a výkon prúdu (jednosmerného i striedavého prúdu), účinník. Ampérvoltové a voltampérové charakteristiky. Silové pôsobenie na elektrický náboj (Coulombov zákon, Ampérov zákon, magnetického poľa na vodič atď.). Trojfázová sústava prúdov. Elektrické točivé stroje, transformátory, usmerňovače. Meracie prístroje. Elektromagnetické vlnenie a jeho šírenie. Oznamovacia sústava. Elektronika.

### **1.5 Optika**

Rýchlosť, frekvencia a vlnová dĺžka svetla. Huygensov princíp. Optické javy na rovinnom rozhraní. Interferencia, ohyb, polarizácia svetla. Spektrá. Infračervené, ultrafialové a röntgenové žiarenie. Zobrazenie zrkadlom a šošovkou, zobrazovacie rovnice, zväčšenie. Optické prístroje. Fotometrické zákony. Einsteinova teória fotoefektu. Kvantum žiarenia. Dvojaká povaha svetla.

### **1.6 Fyzika elektrónového obalu a atómového jadra**

Kvantovo-mechanický model atómu. Spektrá. Luminiscencia. Premeny jadra, jadrové reakcie. Väzbová energia a hmotnostný úbytok. Rádioaktivita. Rádionuklidy. Využitie vo vede, technike, energetike. Dôležité fyzikálne konštanty.

## **Chemické výpočty - CVY (+ experimenty)**

**Obsah predmetu:**

Prehĺbenie poznatkov z chémie, riešenie náročnejších výpočtových úloh, upevnenie základných zručností, overovanie teórie vhodným experimentom.

### **Ciele predmetu:**

Príprava študentov na maturitnú skúšku, prijímacie skúšky na vysoké školy z chémie.

Predmet je vhodný pre záujemcov o štúdium na lekárskej, farmaceutickej, veterinárnej, baníckej, hutníckej a ďalších fakultách, kde sú prijímacie skúšky resp. ďalšie skúšky na vysokej škole z chémie.

**Štruktúra vyučovacích hodín:** Striedanie teoretických a praktických hodín.

### **Cvičenia z biológie - CVB**

Rozšírenie učiva k tematickým celkom 2. ročníka

1. Biológia bunky: Meióza, Regukácia bunkového cyklu, Diferenciácie buniek
2. Biológia rastlín: Anatomická stavba koreňa (priečny a pozdĺžny rez koreňa), Anatomická stavba stonky, Druhotné hrubnutie stonky, Anatomická stavba listu, Plodolisty a vývin vajíčka, Tyčinky a vývin peľových zrn, Kvetné vzorce a kvetné diagramami, Fotosyntéza, Dýchanie, Minerálna výživa rastlín, Rozmnožovanie rastlín, Heteromorfná rodozmena machorastov, Rodozmena nahosemenných rastlín, Rodozmena krytosemenných rastlín, Dvojité oplodnenie magnóliorastov, Vonkajšie a vnútorné činitele ontogenézy rastlín
3. Genetika: Replikácia, Transkripcia, Translácia, Genetika prokaryotov, Stavba chromozómu, Genetické dôsledky mitózy a meiózy, Väzba génov, Mimojadrová dedičnosť, Mutácie, Dedičnosť kvantitatívnych znakov, Populačná genetika, Genetika človeka, Génové manipulácie

### **Geografia cestovného ruchu - GOR**

- rozšíriť poznatky z oblasti geografie cestovného ruchu
- rozšíriť všeobecné poznatky o cestovnom ruchu
- sledovať rozvoj cestovného ruchu v závislosti od fyzickogeografických a socioekonomických podmienok
- vymedziť oblasti cestovného ruchu
- vplyv cestovného ruchu na životné prostredie
- vypracovať projektovú prácu z vybranej oblasti cestovného ruchu

### **Aplikovaná ekonómia - APE**

Obsah predmetu tvoria tri navzájom späté súčasti – ekonomická teória, manažérska ekonomická počítačová simulácia a najmä prax študentskej spoločnosti. Študenti si zakladajú vlastnú študentskú

spoločnosť, volia si predstavenstvo, emitujú akcie, vyrábajú výrobky a poskytujú služby s cieľom dosiahnuť pre svojich akcionárov zisk. Študenti získavajú praktické skúsenosti s podnikaním, vedením spoločnosti, marketingom, riadením financií a ľudských zdrojov.

Tento predmet poskytuje stredným školám nezisková organizácia Junior Achievement Slovensko.