



VZDELÁVACIA OBLASŤ: JAZYK A KOMUNIKÁCIA	2
SEMINÁR ZO SLOVENSKEHO JAZYKA A LITERATÚRY	2
KONVERZÁCIA V ANGLICKOM JAZYKU	9
VZDELÁVACIA OBLASŤ: MATEMATIKA A PRÁCA S INFORMÁCIAMI	25
MATEMATIKA IV (IV.A, IV.C, IV.D, IV.E)	25
SEMINÁR Z MATEMATIKY	31
SEMINÁR Z MATEMATIKY (PRE TRIEDY S ROZŠÍRENÝM VYUČOVANÍM MATEMATIKY)	39
ZÁKLADY MATEMATICKEJ ANALÝZY	49
PROGRAMOVANIE	54
INFORMATIKA	64
VZDELÁVACIA OBLASŤ: ČLOVEK A PRÍRODA.....	72
SEMINÁR Z FYZIKY	72
FYZIKA	77
CHÉMIA	83
SEMINÁR Z CHÉMIE	105
BIOLÓGIA.....	111
SEMINÁR Z BIOLÓGIE.....	118
VZDELÁVACIA OBLASŤ: ČLOVEK A SPOLOČNOSŤ	127
DEJEPIS	127
SEMINÁR Z DEJEPISU.....	139
GEOGRAFIA	146
SEMINÁR Z OBČIANSKEJ NÁUKY	152
SPOLOČENSKOVEDNÝ SEMINÁR	160
PSYCHOLÓGIA.....	166
VZDELÁVACIA OBLASŤ: UMENIE A KULTÚRA	173
DEJINY UMENIA	173

Vzdelávacia oblasť: Jazyk a komunikácia

SEMINÁR ZO SLOVENSKEHO JAZYKA A LITERATÚRY

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

V predmete seminár zo slovenského jazyka a literatúry sa kladú do popredia rozvíjania jazyka ako nástroja myslenia a komunikácie medzi ľuďmi, čo sa vo vyučovaní premietlo do zámerného preferovania rozvoja komunikačných kompetencií v rámci komunikačno-zážitkového modelu vyučovania slovenského jazyka a literatúry. Obsah sa zredukoval v prospech aktivít žiakov, ktorí majú v čo najväčšom rozsahu interpretačno-hodnotiacim spôsobom pracovať s jazykovými komunikátmi. Najväčší akcent sa kladie na vlastnú tvorbu jazykových prejavov, prácu s informáciami, čitateľskú gramotnosť, schopnosť argumentovať a podobne.

V literárnej zložke predmetu sa zmenilo tematické usporiadanie predmetu na stredných školách, v rámci ktorého sa opustila literárnohistorická štruktúra. Namiesto faktografickej orientácie je obsah zameraný na analyticko-interpretácie činnosti. Obsah literárnej výchovy sa v najvšeobecnejšom zmysle orientuje na dve činnosti: recepciu a tvorbu.

Vo všetkých zložkách predmetu sa uplatňuje konštruktivistický prístup k učeniu, v ktorom sa žiak stáva učiacim sa subjektom.

Ciele učebného predmetu

Hlavný cieľ vyučovania predmetu je chronologická charakteristika jednotlivých období a ich predstaviteľov, zároveň aj riešenie kauzálnych vzťahov v rámci literatúry ako celku, terminológia z oblasti literárnej teórie. Presné používanie terminológie v rámci konverzácie, slohu ako aj jazykovej výchovy, v kontextuálnej konštrukcii. Osvojené postupy, pojmy využívať pri riešení jazykovo – literárnych tematických oblastí. Rozvíjať komunikatívne zručnosti a schopnosti na obhajovanie vlastných tvrdení a predstáv. Získať skúsenosti v aktívnej aplikácii jazyka v hovorenej i písanej forme.

Vzdelávací štandard**Literatúra**

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak sa vie pohybovať na chronologickej báze, vie určiť základné znaky, podobnosti a odlišnosti jednotlivých literárnych období. Na základe načítaných diel vie aplikovať tieto vedomosti v praxi a zaradiť aj neznáme texty do obdobia. Žiak vie zaradiť jednotlivých autorov do príslušného obdobia a smeru podľa znakov jeho tvorby, chápe súvislosti literárneho obdobia so spoločenskou situáciou danej doby. Pri analýze a interpretácii jednotlivých textov vychádza práve z vedomostí o danom literárnom období či smere. Žiak vie aplikovať vedomosti zo slovenského jazyka pri analýze a interpretácii literárnych diel. Žiak vie využiť kompozičné postupy pri samostatnej práci, ktoré si vie následne obhájiť. Žiak vie porovnať hlavné postavy charakterizujúce jednotlivé smery a svoje tvrdenie obhájiť. Žiak vie klasifikovať druhy a žánre, vie porovnať jednotlivé znaky žánrov na základe prečítaného diela. Žiak vie používať logické postupy myslenia pri analýze a interpretácii diela a svoje postoje dokáže argumentačne obhájiť. Žiak vie rozlíšiť vnútornú a vonkajšiu kompozíciu diela. Vie určiť rozprávača v diele a svoje tvrdenia potvrdiť exemplifikáciou. Žiak vie aplikovať svoje vedomosti z literárnej teórie pri celkovej analýze diela. Žiak vie interpretovať a predniesť svoju prezentáciu pred publikom s využitím poznatkov z rétoriky.	literárne obdobia a smery literárne druhy a žánre štruktúra literárneho diela štylizácia textu metrika

Slovenský jazyk

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie určovať typ komunikácie, sféru, komunikantov, funkciu a využitie jednotlivých štýlov v komunikácii. Vie priradiť jednotlivé slohové útvary k štýlom a k sfére komunikácie. Správne vyslovovať, artikulovať, intonovať, využívať primerané tempo reči, modulovať hlas a frázovať. Aktívne obohacovať svoju slovnú zásobu, rozlíšiť postupy pri tvorení nových slov, využívať jazykové prostriedky. Vie uplatňovať gramatické kategórie slovných druhov, pozná výnimky z pravidiel syntaxe. Žiak vie určovať sklady, druhy viet, vetné členy, aplikovať príčinné a logické súvislosti v kompozícii textu. Vie vytvoriť slohové útvary na základe svojich vedomostí pri presnom zadefinovaní učiteľom. Vie komplexne aplikovať všetky štýly a slohové postupy v hybridných slohových útvaroch. Vie zaradiť slovenský jazyk do systému jazykov z hľadiska historického a geografického. Vie využívať primárne, sekundárne a terciárne zdroje informácií, spracovávať informácie (konspektom, konceptom, osnovou, tézou, mapou mysle) a následne dané informácie využiť pri tvorbe vlastných textov.	jazyková komunikácia zvuková rovina jazyka grafická stránka jazyka a pravopis významová/lexikálna rovina jazyka tvarová/morfologická rovina jazyka syntaktická/skladobná rovina sloh jazyk a reč práca s informáciami učenie sa

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Slovenský jazyk	16
	Literatúra	44



Metódy a formy práce, pomôcky

Metódy

- expozičná – vhodná na výklad nového učiva
- fixačná – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí
- motivačná – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia
- problémové vyučovanie
- pojmové mapovanie
- metódy aktívneho čítania
- aktívne písanie
- kritické myslenie
- simulačné metódy
- kooperatívne vyučovanie

Formy

- hodina s využitím IT
- práca v skupine
- práca vo dvojici
- individuálna práca
- výklad
- práca s autentickým materiálom
- tvorba a prezentácia projektov
- monológ
- dialóg
- riadený rozhovor
- diskusia
- čítanie s porozumením
- práca s učebnicou
- exkurzia
- intelektové hry
- didaktické hry
- testovanie a samotestovanie

Pomôcky

- učebnice
- cvičebnica
- doplnkový materiál
- CD prehrávač, DVD prehrávač, počítač
- interaktívna tabuľa
- tabuľa, fixky
- slovníky



- projektové práce žiakov

Hodnotenie predmetu

Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: tri známky.

Hodnotenie testov a písomiek z jazyka a literatúry

výborný..... 100 % - 90 %

chválitebný 89 % - 75 %

dobry..... 74 % - 55 %

dostatočný..... 54 % - 30 %

nedostatočný..... 29 % - 0 %

Hodnotenie ústnej odpovede

Pri hodnotení ústnej odpovede sa berú do úvahy tieto aspekty:

- obsahová primeranosť
- plynulosť vyjadrovania
- jazyková správnosť
- štruktúra odpovede

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Predmety: seminár zo slovenského jazyka a literatúry

Platí pre 4. ročník

Písomná časť: 30 bodov – test podľa učebných osnov

Ústna časť: 30 bodov – 3 otázky za každý polrok

Výsledné hodnotenie

výborný..... 60 - 54 bodov 100 % - 90 %

chválitebný 53 – 45 bodov 89 % - 75 %

dobry..... 44 – 33 bodov 74 % - 55 %

dostatočný..... 32 – 18 bodov 54 % - 30 %

nedostatočný..... 17 – 0 bodov 29 % - 0 %

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Literatúra	Akceptovať rôzne typy ľudí, názory, prístupy k riešeniu problémov.
Environmentálna výchova	štvrtý	Literatúra	Nadobudnúť schopnosť chápať, analyzovať a hodnotiť vzťahy medzi človekom a jeho životným prostredím na základe poznania zákonov



Mediálna výchova	štvrtý	Slovenský jazyk	Rozvíjať u žiakov schopnosti pre adekvátne a variabilné vyjadrenie obsahov svojej mysle.
Multikultúrna výchova	štvrtý	Literatúra	Rozvinúť schopnosti analyzovať a triediť informácie o kultúrach.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Literatúra	Vedieť adekvátne posudzovať práva jednotlivca.

Materiálne zabezpečenie

Pomôcky

- učebnica
- cvičebnica
- doplnkový materiál
- CD prehrávač, DVD prehrávač, videoprehrávač, počítač, projektor
- interaktívna tabuľa
- tabuľa, fixky
- slovníky
- projektové práce žiakov

Učebné zdroje

- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Učebnica – Slovenský jazyk 1. Bratislava: Orbis Pictus, 2009. ISBN 978-80-7158-963-1
- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Učebnica – Slovenský jazyk 2. Bratislava: Orbis Pictus, 2009. ISBN 978-80-7158-938-9
- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Učebnica – Slovenský jazyk 3. Bratislava: Orbis Pictus, 2009. ISBN 978-80-8120-017-5
- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Učebnica – Slovenský jazyk 4. Bratislava: Orbis Pictus, 2009. ISBN 978-80-8120-031-1
- Gregorová, Ivana – Lapitka, Marián. 2009. Literatúra pre 1. ročník gymnázií a stredných odborných škôl. Bratislava: SPN, 2009. ISBN 978-80-10-01780-5
- Gregorová, Ivana – Lapitka, Marián. 2009. Literatúra pre 2. ročník gymnázií a stredných odborných škôl. Bratislava: SPN, 2009. ISBN 978-80-10-01799-7
- Gregorová, Ivana – Lapitka, Marián. 2011. Literatúra pre 3. a 4. ročník gymnázií a stredných odborných škôl – 1. diel. Bratislava: Príroda, 2009. ISBN 978-80-07-01894-5

- Gregorová, Ivana – Lapitka, Marián. 2011. Literatúra pre 3. a 4. ročník gymnázií a stredných odborných škôl – 2. Diel. Bratislava: Príroda, 2009. ISBN 978-80-07-01895-2
- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Cvičebnica – Slovenský jazyk 1 pre stredné školy. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana, 2009. ISBN 978-80-7158-964-8
- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Cvičebnica – Slovenský jazyk 2 pre stredné školy. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana, 2009. ISBN 978-80-7158-937-2
- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Cvičebnica – Slovenský jazyk 3 pre stredné školy. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana, 2009. ISBN 978-80-8120-030-4
- Caltíková, Milada – Lauková, Zuzana – Polakovičová, Alena – Štarková, Ľubica. 2009. Cvičebnica – Slovenský jazyk 4 pre stredné školy. Bratislava: Orbis Pictus Istropolitana, 2009. ISBN 978-80-8120-016-8
- Dvořák, Karel. 2009. Čítanka pre 1. ročník gymnázií a stredných škôl. Harmanec: VKÚ, 2009. ISBN 978-80-8042-573-9
- Dvořák, Karel. 2009. Čítanka pre 2. ročník gymnázií a stredných škôl. Harmanec: VKÚ, 2009. ISBN 978-80-8042-574-6
- Dvořák, Karel. 2009. Čítanka pre 3. ročník gymnázií a stredných škôl. Harmanec: VKÚ, 2009. ISBN 978-80-10-0202022-5
- Dvořák, Karel. 2009. Čítanka pre 4. ročník gymnázií a stredných škôl. Harmanec: VKÚ, 2009. ISBN 978-80-8042-627-9
- Hincová, Katarína – Húsková, Alexandra. 2007. Slovenský jazyk pre 1. – 4. ročník stredných škôl. Bratislava: SPN, 2007. ISBN 978-80-10-00690-8
- Žilka, Tibor – Obert, Viliam – Ivanová, Mária. 1997. Teória literatúry pre gymnáziá a stredné školy. Bratislava: Litera, 1997. ISBN 80-85452-52-9

KONVERZÁCIA V ANGLICKOM JAZYKU

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Anglický jazyk je prvým svetovým jazykom, ktorý poskytuje živý jazykový základ a predpoklady pre komunikáciu žiakov v rámci Európskej únie. Anglický jazyk pomáha žiakovi prekonávať bariéry, a tak prispievať k zvýšeniu jeho mobility v osobnom živote, v ďalšom štúdiu a uplatnení sa na trhu práce.

V predmete KAJ žiak ďalej rozvíja zručnosti, ktoré získal v predmete anglický jazyk a umožňuje mu prakticky aplikovať získané vedomosti, rozvíjať aktívnu slovnú zásobu, komunikovať na dané témy v simulovaných situáciách, spolupracovať so spolužiakmi, reagovať na podnety zo strany partnera, adekvátne voliť jazykové prostriedky v konkrétnej situácii. Predmet žiaka pripraví na konkrétnu jazykovú situáciu v praxi.

Ciele učebného predmetu

Žiak na základe vzdelávania v anglickom jazyku na báze kompetencií dokáže riešiť každodenné životné situácie v cudzej krajine a pomáha ich riešiť cudzincom na Slovensku.

Anglický jazyk utvára a rozvíja kľúčové kompetencie tým, že vedie žiakov k:

- podpore sebadôvery žiaka;
- umožneniu vzdelávať sa po celý život a zaujať aktívne miesto v sociálnom a kultúrnom živote;
- solidarite, pluralizmu a kultúrnej otvorenosti;
- vyjadrovaniu vlastných postojov a názorov;
- interkultúrnej komunikácii;
- spolupatričnosti s inými etnikami;
- zvyšovaniu jazykovej kultúry, ich verbálnych ústnych i písomných jazykových prejavov.

Žiak

- rozumie hlavným myšlienkam hovoreného prejavu,
- komunikuje s rodeným hovoriacim plynulo a spontánne bez toho, aby to pre neho predstavovalo zvýšené úsilie,
- dokáže vytvoriť dialóg na určitú tému, vie vysvetliť svoje stanovisko a uviesť klady a zápory danej problematiky.

Všeobecné kompetencie

Žiak rozvíja osvojené kľúčové a všeobecné kompetencie tak, aby dokázal:

- vedome získavať nové vedomosti a zručnosti, dopĺňať ich a prepájať s už osvojeným učivom,
- opakovať si osvojené vedomosti,
- kriticky hodnotiť svoj pokrok vo všetkých komunikačných jazykových kompetenciách,
- uplatňovať všeobecné vedomosti o geografii a kultúre anglicky hovoriacich krajín,
- uplatňovať získané vedomosti a zručnosti v každodennom živote,
- kriticky pristupovať k výberu informácií, porovnávať realie anglicky hovoriacich krajín.

Výchovné a vzdelávacie stratégie

- Uplatňovať zásady a pravidlá pri vybraných postupoch, metódach a formách práce, tak do viesť žiakov k vytváraniu a ďalšiemu rozvoju kľúčových kompetencií. Podporovať a rozvíjať aktivitu žiakov, ich tvorivosť, zručnosť a učenie.
- V rámci vyučovania vytvárať pre žiakov motivačné a aktivizujúce pracovné prostredie a podmienky na riešenie praktických a teoretických problémových úloh a situácií v rámci tém určených MŠSR.

Vzdelávací štandard

Rodina a spoločnosť

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže predstaviť seba a svoju rodinu, opísať všedné dni a rodinné oslavy, porovnať rodinu v minulosti a dnes, vyjadriť svoj názor na problémy dnešných rodín, vyjadriť predstavy o svojej budúcej rodine.	Životopis (osobné údaje: meno, bydlisko, dátum a miesto narodenia, rodinný stav, významné momenty v živote), členovia rodiny (zovňajšok, charakter, záľuby), rodinné vzťahy (vzťahy medzi súrodencami, rodičmi a deťmi, starí rodičia, pomoc v rodine, domáce práce, všedné dni a rodinné oslavy), predstavy o svojej budúcej rodine, partnerovi, bývaní, práci, rodina a spoločnosť (funkcie rodiny, rodina kedysi a dnes, generačné problémy a problémy monoparentálnych rodín, rozvodovosť, nízka pôrodnosť).

Domov a bývanie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať svoje bydlisko, porovnať bývanie na vidieku a v meste, sformulovať svoj názor na problematiku bývania, špecifikovať kultúru bývania v iných krajinách.	Môj domov (opis prostredia, v ktorom bývam, vybavenie miestností), bývanie v meste a na vidieku (výhody a nevýhody), ideálne bývanie (vlastné predstavy o bývaní), domov a jeho význam v živote človeka (kultúra bývania u nás a v iných krajinách), problém bývania mladých rodín, kúpa a prenájom bytu, deti na sídliskách.

Ľudské telo, starostlivosť o zdravie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže pomenovať časti tela, definovať princípy zdravého životného štýlu, diskutovať o potrebe prevencie a očkovania, zhodnotiť služby poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, uvedomiť si hodnotu zdravia, aplikovať slovnú zásobu v situačných dialógoch.	Ľudské telo, bežné a civilizačné choroby, úrazy, telesné a fyzické stavy, návšteva u lekára, v lekárni, zdravý spôsob života (správna životospráva, telesná a duševná hygiena), zdravotnícka starostlivosť (prevencia, očkovanie), štátne a súkromné zdravotníctvo (zdravotné poistenie, odborní lekári).

Doprava a cestovanie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže špecifikovať jednotlivé dopravné prostriedky a druhy ubytovacích zariadení, porovnať možnosti cestovania v minulosti, prítomnosti a budúcnosti, plánovať výlet/ dovolenku, demonštrovať možnosti cestovania do zahraničia.	Prípravy na cestu, dôvody, cieľ a význam cestovania (za prácou, na dovolenku, služobne), dopravné prostriedky (výhody a nevýhody jednotlivých dopravných prostriedkov), individuálne a kolektívne cestovanie (spôsob a druhy dopravy, druhy ubytovania, stravovanie), cestovanie kedysi a dnes, cestovanie v budúcnosti, možnosti cestovania do zahraničia.

Vzdelávanie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže definovať školský systém, usporiadať typy škôl, opísať život žiaka, špecifikovať mimoškolské aktivity, zdôvodniť potrebu štúdia cudzích jazykov, posúdiť interakciu učiteľ – žiak a opačne.	Školský systém (typy školských zariadení, skúšky, organizácia školského roka, klasifikácia, prázdniny), vyučovanie (rozvrh hodín, predmety, prestávky, školské stravovanie, aktivity na hodine), život žiaka (voľný čas, záľuby, mimoškolské aktivity,

	brigády, priatelia, vreckové), štúdium cudzích jazykov (výmenné pobyty, stáže, jazykové kurzy, au-pair), vzťah učiteľa k žiakovi a opačne.
--	--

Človek a príroda

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže definovať ročné obdobia, pomenovať rôzne rastliny a živočíchy, analyzovať problémy týkajúce sa životného prostredia, vysvetliť vplyv životného prostredia na život človeka, diskutovať o možnostiach zlepšenia ochrany životného prostredia.	Ročné obdobia, počasie, príroda okolo nás – fauna (zvieratá voľne žijúce, v ZOO, domáce) a flóra, stav životného prostredia (znečistenie zeme, vôd, ovzdušia), prírodné katastrofy, ochrana životného prostredia (národné parky, chránené územia, environmentálna výchova), vplyv životného prostredia na život človeka (poľnohospodárstvo, zdravá výživa, agroturistika).

Voľný čas, záľuby a životný štýl

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže pomenovať a charakterizovať jednotlivé voľnočasové aktivity, špecifikovať ich podľa vekových kategórií, zdôvodniť vplyv životného štýlu na výber voľnočasových aktivít.	Možnosti trávenia voľného času, organizovaný voľný čas (mimoškolské aktivity, krúžky, brigády), individuálne záľuby (umenie, kultúra, hudba, knihy, šport, domáce práce, príroda), vplyv zmien spoločnosti na trávenie voľného času (kedysi a dnes), trávenie voľného času rôznych vekových kategórií.

Stravovanie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať špeciality národnej aj medzinárodnej kuchyne, porovnať jedlá, charakterizovať jedlá počas dňa, špecifikovať stravovacie zariadenia, uviesť klady a zápory diét a rôznych štýlov stravovania, diskutovať o zdravej kuchyni.	Jedlá a nápoje počas dňa (raňajky, obed, večera), obľúbené jedlo, stravovacie možnosti a zariadenia (stravovanie v škole, doma, v reštaurácii), národné kuchyne – zvyky a špeciality (suroviny, jedlá, stolovanie), medzinárodné kuchyne (charakteristika, rozdiely, špeciality), zdravá kuchyňa (stravovanie detí, návyky, vegetariánstvo, diéty).

Multikultúrna spoločnosť

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže charakterizovať sviatky a tradície, posúdiť kultúrne hodnoty iných národov, vyjadriť svoj názor na spolunažívanie a zblížovanie kultúr, zdôvodniť potrebu tolerancie medzi jednotlivými národmi, menšinami a kultúrami.	Sviatky - zvyky a tradície (cirkevné a štátne sviatky, folklórne tradície a rôzne podujatia), spolunažívanie ľudí rôznych národností v jednej krajine, zblížovanie kultúr (kontakty kedysi a dnes), osobné kontakty s inými kultúrami, tolerancia, negatívne javy (rasová diskriminácia, intolerancia, vzťah k menšinám), kultúrne hodnoty iných národov, spolužitie v Európe.

Obliekane a móda

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať druhy oblečenia, navrhnúť oblečenie vhodné do rôzneho počasia, pre rôzne vekové kategórie, vysvetliť pravidlá starostlivosti o oblečenie, uviesť príklad módnych trendov, porovnať výhody a nevýhody konfekcie a oblečenia na mieru.	Vplyv počasia a podnebia na odievanie, odev a doplnky na rôzne príležitosti, výber oblečenia (móda, vek, vkus, nálada, možnosti), starostlivosť o oblečenie, módne trendy - farby, tvorcovia, módne prehliadky, „Šaty robia človeka“, šaty na mieru alebo konfekcia (v obchode s odevmi, u krajčírka).

Šport

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať jednotlivé druhy športov, rozdeliť ich, rozprávať o oblúbenom športe, vysvetliť potrebu fyzickej aktivity pre naše zdravie, definovať športové podujatia, uviesť klady a zápory života slávnych športovcov, charakterizovať negatívne javy v športe.	Druhy športu (kolektívne, individuálne, letné a zimné, atraktívne športy, rekreačný a profesionálny šport), šport, ktorý ma zaujíma (aktívne, pasívne), dôvody, význam športu pre rozvoj osobnosti (fyzické a duševné zdravie, vôľové vlastnosti, charakter), významné športové podujatia, súťaže, olympijské hry, negatívne javy v športe (sláva, peniaze, doping).

Obchody a služby

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže charakterizovať druhy obchodov, nákupných zariadení a služieb, zdôvodniť potrebu exportu a importu tovarov, porovnať spôsoby nákupu a platenia, demonštrovať vplyv reklamy na zákazníkov.	Nákupné zariadenia (obchody, hypermarkety, trhoviská), služby (pošta, banka, polícia, čerpacia stanica), reklama a vplyv reklamy na zákazníkov, druhy a spôsoby nákupu a platenia (katalógový predaj, splátky, týždenný nákup), zahraničné

	výrobky u nás, export slovenských výrobkov.
--	---

Krajiny, mestá a miesta

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže obhájiť potrebu cestovania v živote človeka, opísať dôležité miesta v jeho živote, uviesť príklady miest vhodných na oddych, turistiku, spoznávanie pamätihodností, plánovať cestu, zostaviť zoznam turisticky zaujímavých miest.	Dôležité miesta v mojom živote (rodisko, miesto štúdií, miesto trávenia víkendov a prázdnin), sprevádzanie turistov (privítanie, základné informácie o pobyte), turisticky zaujímavé miesta (hrady, zámky, kúpele, jaskyne) a mestá, miesto vhodné na oddych a miesto na spoločenské vyžitie, miesto mojich snov.

Kultúra a umenie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže definovať možnosti kultúrneho života vo svojom meste, porovnať kultúrny život v meste a na vidieku, diskutovať o obľúbenej oblasti umenia a kultúry, opísať návštevu kultúrneho podujatia, uviesť príklady rôznych festivalov, vymenovať známe umelecké osobnosti zo Slovenska aj zo sveta.	Možnosti kultúry v meste a na vidieku (múzeá, výstavy, divadlá, kiná, koncerty, cirkus, tanec), obľúbená oblasť kultúry a umenia (žánre, známe osobnosti), návšteva kultúrneho podujatia, hudobné, filmové, divadelné a folklórne festivaly, atmosféra, ďalšie druhy umenia – folklór, maliarstvo, sochárstvo, architektúra - najznámejšie osobnosti.

Knihy a literatúra

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže zoradiť literárne žánre, vyjadriť svoj vzťah ku knihám a čítaniu, charakterizovať životopis a konkrétne dielo autora z krajiny, ktorej jazyk sa učí, uviesť príklady nositeľov Nobelovej ceny za literatúru.	Knihy - výber, čítanie, obľúbený autor a žánre, prečítané dielo spisovateľa krajiny, ktorej jazyk sa učím (život a dielo spisovateľa), nositelia Nobelovej ceny za literatúru a ich diela.

Človek a spoločnosť

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže demonštrovať pravidlá spoločenskej etikety, posúdiť morálne hodnoty, porovnať správanie mladých a starých ľudí, vysvetliť pravidlá etikety návštev, zhodnotiť normy a ich porušovanie,	Morálka (správanie sa mladých a starších ľudí, etická výchova v rodine a v škole), spoločenská etiketa – stretnutia, pozdravy a blahoželanía, etiketa návštev: dôvody a čas, témy rozhovorov, pohostenie, normy a ich

vysloviť mienku o sponzorstve, diskutovať o vplyve spoločnosti na rodinu.	porušovanie (morálka a zákon, nedorozumenie a konflikt), prejavy záujmu a pomoci spoluobčanom v núdzi, sponzorstvo a sponzori (dôvody a podoby), vplyv spoločnosti na rodinu.
---	---

Komunikácia a jej formy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže definovať a porovnať typy komunikácie, špecifikovať moderné komunikačné prostriedky, zhodnotiť potrebu učenia sa cudzích jazykov, vysvetliť potrebu komunikácie medzi ľuďmi.	Typy komunikácie a jej význam (verbálna, neverbálna), komunikácia v rôznych situáciách (na verejnosti a v súkromí medzi mladými, mladými a staršími, na ulici, v škole, v rodine, v každodennom živote, vo výnimočných situáciách), moderné formy komunikácie (mobilný telefón, počítač - elektronická pošta, internet), jazyk ako dorozumievací prostriedok (výučba svetových jazykov, ich využitie, rozšírenosť a využitie cudzích jazykov), jazyk štandardný, hovorový, slang, odborný a pod.

Masmédiá

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže definovať a uviesť výhody a nevýhody jednotlivých typov masovokomunikačných prostriedkov, diskutovať o vplyve masmédií na jednotlivca, zdôvodniť potrebu internetu a vysvetliť jeho vplyv na spoločnosť a správanie ľudí.	Typy masovokomunikačných prostriedkov (ich využitie, výhody, nevýhody), tlač (noviny, časopisy, rubriky) - výber, nákup, čítanie – obľúbené články, rozhlas, televízia (obľúbené typy programov, sledovanosť), vplyv masmédií na život jednotlivca, rodiny i spoločnosti, internet a jeho vplyv na človeka a spoločnosť.

Mládež a jej svet

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže charakterizovať mladých ľudí a ich potreby, definovať mladých ľudí v rámci spoločnosti, vysvetliť generačné vzťahy, navrhnúť riešenia medzigeneračných konfliktov, zhodnotiť nezdravé javy v živote mladých, formulovať sny mladých o budúcnosti.	Charakteristika mladých (zovňajšok, móda; vnútorná charakteristika: typické vlastnosti, záujmy), postavenie mladých v spoločnosti (práva a povinnosti, možnosti štúdia, práca, mladé rodiny), vzťahy medzi rovesníkmi a generačné vzťahy (konflikty - príčiny, prejavy, dôsledky), nezdravé javy v živote mladých (násilie, gamblerstvo, drogy),

	predstavy mladých o budúcnosti (očakávania, túžby, obavy).
--	--

Zamestnanie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže rozdeliť a charakterizovať jednotlivé povolania, opísať trh práce, formulovať predpoklady pre získanie dobrého povolania, uviesť klady a zápory práce v zahraničí, porovnať jednotlivé časové obdobia v živote zamestnanca, opísať sociálnu starostlivosť poskytovanú štátom.	Typy povolání (fyzická a duševná práca), voľba povolania, jej motivácia, trh práce (ponuka pracovných miest a nezamestnanosť, žiadosť o zamestnanie, profesijný životopis, prijímací pohovor), pracovný čas a voľný čas (zdokonaľovanie práce, nové technológie), pracovné príležitosti doma a v zahraničí, pracovné podmienky (mzda, sociálna starostlivosť), kariéra a rodinný život, zamestnanosť žien (materská dovolenka), rekvalifikácia, dôchodcovia.

Veda a technika v službách ľudstva

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže porovnať úroveň vedy kedysi a dnes, definovať pozoruhodné objavy a vynálezy, uviesť klady a zápory vedy v službách ľudstva, diskutovať o vede a technike budúcnosti.	Život kedysi a dnes (výdobytky vedy a techniky a životná úroveň, prístroje v domácnosti), pozoruhodné objavy a vynálezy vedy a techniky, veda a technika v službách človeka (elektronika, informatika, jadrová fyzika...), zneužitie vedy a techniky (zbrane, závislosti, násilie, konzumná spoločnosť, civilizačné choroby), človek a veda a technika v budúcnosti (nahradenie učiteľa počítačom, deti a počítače, únik mozgov).

Vzory a ideály

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vymenovať a rozdeliť vlastnosti na pozitívne a negatívne, charakterizovať svoj vlastný vzor, zdôvodniť potrebu hodnôt, vysvetliť rozdiel medzi literárnym a skutočným hrdinom, vysloviť mienku o sebe ako hrdinovi.	Pozitívne a negatívne charakterové vlastnosti, ideálny človek, kritériá hodnôt, človek, ktorého si vážim, skutoční a literárni hrdinovia, hrdinom sa človek nerodí, ale sa ním stáva (konanie človeka v hraničnej situácii), ja ako hrdina.

Vzťahy medzi ľuďmi

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže definovať medziľudské vzťahy, opísať hodnotový systém potrebný pre priateľstvo a lásku, diskutovať o spoločenských problémoch, vysloviť mienku o negatívnych javoch, navrhnúť riešenia spoločenských konfliktov.	Medziľudské vzťahy (v rodine a v škole, susedské, generačné), priateľstvo a láska (hodnotový systém, postoje, stretnutia, oslavy), spoločenské problémy (vzťah spoločnosti a jednotlivcov k postihnutým, závislým a bezdomovcom), negatívne javy (agresivita, vandalizmus, egoizmus, ľahostajnosť), možnosti riešenia konfliktov.

Slovensko

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať krajinu, v ktorej žije, definovať jej zvyky a tradície, pomenovať dôležité miesta, naplánovať cestu pre cudzincov po Slovensku, vyjadriť svoj názor na stereotypy a predsudky spojené so Slovenskom, uviesť klady a zápory členstva Slovenska v EU.	Krajina a obyvatelia, miesta, ktoré by som odporučil cudzincom, zvyky, tradície, konvencie, stereotypy a predsudky, miesto Slovenska v zjednotenej Európe.

Krajina, ktorej jazyk sa učím

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať krajinu, ktorej jazyk sa učí, plánovať cestu po miestach, ktoré by rád navštívil, definovať jedinečnosti krajiny, jej zvyky a tradície, vyjadriť svoj názor na stereotypy a predsudky spojené s danou krajinou.	Krajina a obyvatelia, miesta, ktoré by som rád navštívil, výnimočnosť, zvyky, tradície a konvencie, stereotypy a predsudky.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Rodina a spoločnosť	4
	Domov a bývanie	4
	Ľudské telo, starostlivosť o zdravie	8
	Doprava a cestovanie	4
	Vzdelávanie	8
	Človek a príroda	6

štvrtý	Voľný čas, záľuby a životný štýl	4
	Stravovanie	6
	Multikultúrna spoločnosť	6
	Obliekanie a móda	4
	Šport	4
	Obchod a služby	4
	Krajiny, mestá a miesta	6
	Kultúra a umenie	4
	Knihy a literatúra	4
	Človek a spoločnosť	4
	Komunikácia a jej formy	4
	Masmédiá	4
	Mládež a jej svet	4
	Zamestnanie	4
	Veda a technika v službách ľudu	6
	Vzory a ideály	4
	Vzťahy medzi ľuďmi	4
	Slovensko	4
	Krajina, ktorej jazyk sa učím	6

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je nevyhnutné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viacero foriem a metód. Ich striedaním udržiavame pozornosť žiaka, hodina nie je stereotypná.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej hodine naplniť.

Metódy

- expozičná metóda – je vhodná na výklad nového učiva
- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť
- ice-breaking - navodzuje uvoľnenú atmosféru v úvode hodiny
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia
- problémové vyučovanie

- pojmové mapovanie
- kooperatívne a rovesnícke vyučovanie
- metóda aktívneho čítania
- aktívne písanie (tvorivé písanie, písanie článkov a pod.)
- kritické myslenie
- hranie rolí
- situačné a simulačné metódy

Formy

- hodina s využitím IT
- práca v skupine
- práca vo dvojici
- individuálna práca
- výklad
- práca s autentickým materiálom
- tvorba a prezentácia projektov
- monológ
- dialóg
- riadený rozhovor
- diskusia
- situačné dialógy
- čítanie s porozumením
- práca s učebnicou
- didaktické hry (hry, súťaže, kvízy)
- intelektové hry
- testovanie a samotestovanie
- exkurzia

Pomôcky

- učebnice
- pracovné zošity
- doplnkový materiál, pracovné listy, iTools
- CD prehrávač, slúchadlá, DVD prehrávač, počítač, projektor, tablet
- interaktívna tabuľa
- tabuľa, fixky
- slovníky, anglická literatúra
- mapy, atlasy
- projektové práce žiakov



Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl.

Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúcu požiadavku: získa minimálne tri známky.

Hodnotenie testov

100 % - 90 %	výborný
89 % - 75 %	chváľitebný
74 % - 55 %	dobrý
54 % - 35 %	dostatočný
34 % a menej	nedostatočný

Hodnotenie ústnej odpovede

Pri hodnotení ústnej odpovede sa berú do úvahy tieto aspekty:

- obsahová primeranosť
- plynulosť vyjadrovania
- jazyková správnosť
- štruktúra odpovede
- aktivita v rozhovore

Hodnotiace kritériá na komisionálnu skúšku

- Žiak vykonáva komisionálnu skúšku z učiva, ktoré je preberané v danom polroku (súčasťou skúšky je aj učivo, ktoré s preberaným učivom v danom polroku súvisí).
- Komisionálna skúška z predmetu konverzácia v anglickom jazyku prebieha **ústnou formou**, a to nasledovne:

Žiak bude skúšaný z jednotlivých tém, ktoré sa v danom polroku preberali- z týchto tém si žiak vylosuje tri témy. Následne sa pred každou z vylosovaných tém pripravuje po dobu 5 minút, pričom ku každej téme ústne odpovedá 10 minút. Prejav žiaka je ku každej téme monologický, doplnený o odpovede na otázky skúšajúcich.

Každá z troch čiastkových ústnych odpovedí je hodnotená nasledovne:

obsahové zvládnutie témy	3 body
jazyková správnosť, lexika, gramatika	4 body
plynulosť vyjadrovania, výslovnosť	3 body

SPOLU za jednu odpoveď	10 bodov
CELKOVÝ POČET ZA VŠETKY 3 ODPOVEDE	30 bodov

Stupnica výsledného hodnotenia pre komisionálnu skúšku:

30 - 25 bodov výborný
 24 - 20 bodov chválitebný
 19 - 15 bodov dobrý
 14 - 9 bodov dostatočný
 8 – 0 bodov nedostatočný

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Multikultúrna výchova	štvrtý	Kultúra a umenie	Akceptovať prirodzenú rozmanitosť spoločnosti, rozvíjať svoju kultúrnu identitu a interkultúrne kompetencie.
		Záľuby, voľný čas a životný štýl	Akceptovať prirodzenú rozmanitosť spoločnosti, rešpektovať kultúrne, náboženské a iné odlišnosti ľudí a spoločenstiev.
		Multikultúrna spoločnosť	
		Krajina, ktorej jazyk sa učím	Akceptovať prirodzenú rozmanitosť spoločnosti, spoznať rozličné tradičné aj nové kultúry a subkultúry.
		Slovensko – moja vlasť	Rozvíjať svoju kultúrnu identitu a interkultúrne kompetencie.
		Mládež a jej svet	Uplatňovať svoje práva a rešpektovať práva iných ľudí.
		Bývanie a domov Mestá a miesta	Spoznať rozličné tradičné aj nové kultúry a subkultúry.
		Človek a spoločnosť	Uplatňovať svoje práva a rešpektovať práva iných ľudí.

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Zdravotná starostlivosť	Stanoviť priority a ciele s ohľadom na svoje osobné schopnosti, záujmy a možnosti.
		Vzdelávanie	Stanoviť priority a ciele s ohľadom na svoje osobné schopnosti, záujmy a možnosti, porozumieť sebe a iným.
		Rodina	Porozumieť sebe a iným, získať predpoklady pre zodpovedné rozhodnutia v oblasti partnerských vzťahov, manželstva a rodičovstva.

		Šport	Spoznať a uplatňovať podmienky pre životný štýl, ktorý podporuje a neohrozuje zdravie.
		Zdravotná starostlivosť	Osvojiť si poznatky o biologických a psychických zmenách, ktoré ovplyvňujú vývin žiakovej osobnosti v súčasnosti a budúcnosti.
	štvrtý	Zamestnanie	Stanoviť priority a ciele s ohľadom na svoje osobné schopnosti, záujmy a možnosti, ovládať zručnosť kultivovanej komunikácie.
		Vzťahy medzi ľuďmi	Porozumieť sebe a iným, akceptovať rôzne typy ľudí, ich názory a prístupy k riešeniu problémov a rešpektovať práva každého človeka.
		Človek a spoločnosť	Porozumieť sebe a iným, akceptovať rôzne typy ľudí, ich názory a prístupy k riešeniu problémov a rešpektovať práva každého človeka.
		Mládež a jej svet	Porozumieť sebe a iným, stanoviť priority a ciele s ohľadom na svoje osobné schopnosti, záujmy a možnosti.
		Vzory a ideály	Stanoviť priority a ciele s ohľadom na svoje osobné schopnosti, záujmy a možnosti.

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Environmentálna výchova	štvrtý	Človek a príroda	Spoznať globálne ekologické problémy, porozumieť princípom trvalo udržateľného rozvoja, porovnať technológie a materiály, ktoré sú šetrné a ktoré poškodzujú životné prostredie.
		Cestovanie	Dokázať vnímať negatívne zásahy človeka vo svojom širšom kontexte, akceptovať potrebu uprednostnenia tzv. zelených technológií.
		Mestá a miesta	Poznať spoločenské nástroje starostlivosti o životné prostredie.
		Obchod a služby	Porozumieť princípom trvalo udržateľného rozvoja, porovnať

			technológie a materiály, ktoré sú šetrné a ktoré poškodzujú životné prostredie.
--	--	--	---

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Mediálna výchova	štvrtý	Kniha – priateľ človeka	Uvedomiť si význam a vplyv médií vo svojom živote a v spoločnosti.
		Komunikácia a jej formy	Využívať médiá zmysluplne, reflektovať pozitíva a negatíva využívania, vplyvu médií a ich produktov.
		Vzory a ideály	Získať kritický odstup od mediálnych produktov/obsahov, rozpoznať mediálne spracovanú realitu.

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Zdravotná starostlivosť	Identifikovať a charakterizovať nebezpečné situácie ohrozujúce život a zdravie, aktívne poskytnúť pomoc iným v prípade ohrozenia života a zdravia, vedieť poskytnúť predlekársku prvú pomoc.
		Šport	Cieľavedome zvyšovať svoju telesnú zdatnosť a odolnosť organizmu voči fyzickej a psychickej záťaži v náročných životných situáciách.

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Billíková, Andrea, PhD., Kondelová, Soňa, PhD.: YES! Angličtina-maturita- vyššia úroveň B2, časť prvá. Enigma Publishing s.r.o., 2013. ISBN:978- 80-8133-015-5
- Billíková, Andrea, PhD., Kondelová, Soňa, PhD.: YES! Angličtina-maturita- vyššia úroveň B2, časť druhá.
- Enigma Publishing s.r.o., 2013. ISBN:978- 80-8133-015-5
- J. Chudá, T. Chudý: Some basic facts. Havlíčkov Brod: Fragment, 1997, ISBN 80-7200-085-3
- S. Brendlová, J. Nový: Literatúra anglicky hovoriacich krajín. Bratislava: Fraus, 2003, ISBN 80-88844-479
- E. and A. Peck: Moderné konverzačné témy v angličtine. Bratislava: Fraus, 2002, ISBN 80-88844-52-5



- S. Brendlová: Reálie anglicky hovoriacich krajín. Bratislava: Fraus, 1999, ISBN 80-88844-39-8
- J. Bérešová: Nová Maturita – interná časť. Bratislava: SPN, 2005, ISBN 80-10-00679-3
- Časopis Friendship, Bridge
- Video a DVD so zadanými úlohami
- Pracovné listy

Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami**MATEMATIKA IV (IV.A, IV.C, IV.D, IV.E)****Učebný plán**

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet matematika IV dopĺňa a rozširuje poznatky z matematiky a je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie. Tento predmet zahŕňa:

- matematické poznatky a zručnosti, ktoré študenti budú potrebovať vo svojom ďalšom živote, najmä v univerzitnom štúdiu technického zamerania,
- činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie,
- rozvoj algoritmického myslenia a geometrickej predstavivosti,
- využívanie analytickej geometrie na opis kužeľosečiek,
- spoznanie uplatnenia vybraných častí matematiky v bežnom živote.

Ciele učebného predmetu

Predmet matematika IV nadväzuje na štátny vzdelávací program a cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z matematiky a rozširuje ich. Vyučovanie v predmete matematika IV si kladie za cieľ dosiahnutie nasledujúcich cieľov:

- prehĺbenie a rozšírenie vedomostí o množinách bodov danej vlastnosti,
- definovanie pojmov elipsa, parabola a hyperbola,
- matematický opis kužeľosečiek,
- prehĺbenie a rozšírenie vedomostí o postupnostiach a nekonečných radoch,
- určovanie vlastností postupností a využitie týchto vlastností pri riešení slovných úloh,
- pochopenie modelu komplexných čísel,
- zvládnutie úloh využívajúcich komplexné čísla,
- aplikovanie získaných poznatkov pri riešení praktických úloh.

Vzdelávací štandard

Kužeľosečky

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Definovať parabolu ako množinu bodov danej vlastnosti, popísať základné prvky paraboly, zostaviť rovnicu paraboly a určovať jej charakteristiky, rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a paraboly, napísať rovnicu dotyčnice paraboly prechádzajúcej daným bodom, definovať elipsu, popísať základné prvky elipsy, zostaviť rovnicu elipsy a určovať jej charakteristiky, rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a elipsy, napísať rovnicu dotyčnice elipsy prechádzajúcej daným bodom, definovať hyperbolu, popísať základné prvky hyperboly, vysvetliť pojem asymptota, zostaviť rovnicu hyperboly a určovať jej charakteristiky, rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a hyperboly, napísať rovnicu dotyčnice hyperboly prechádzajúcej daným bodom.	Parabola ako množina bodov danej vlastnosti, základné vlastnosti, rovnica paraboly, vzájomná poloha priamky a paraboly, špeciálne dotyčnica paraboly. Elipsa ako množina bodov danej vlastnosti, charakteristiky elipsy, rovnica elipsy, vzájomná poloha priamky a elipsy, špeciálne dotyčnica elipsy. Hyperbola ako množina bodov danej vlastnosti, charakteristiky hyperboly, asymptoty hyperboly, rovnica hyperboly, vzájomná poloha priamky a hyperboly, dotyčnica hyperboly.

Postupnosti a rady reálnych čísel

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Správne používať pojem postupnosť, limita postupnosti, nekonečný rad pri riešení matematických úloh, vyjadriť postupnosť rôznymi spôsobmi, graficky, rekurentne, predpisom, charakterizovať postupnosť na základe jej vlastností: monotónnosť, ohraničenosť, uplatniť princíp matematickej indukcie pri dokazovaní rôznych tvrdení, používať vety na výpočet limit postupnosti, určiť súčet prvých n členov aritmetickej a geometrickej postupnosti, určiť súčet číselného radu, rozhodnúť o konvergencii, resp. divergencii radu, riešiť slovné úlohy	Postupnosť, limita postupnosti, monotónna, ohraničená postupnosť. Grafické znázornenie postupnosti. Aritmetická a geometrická postupnosť a jej vlastnosti. Vety na výpočet limit postupnosti. Číselný rad a jeho súčet. Matematická indukcia. Konvergencia a divergencia radu.

s využitím poznatkov o postupnostiach a radoch.

Komplexné čísla

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Popísať nutnosť zavedenia oboru komplexných čísel, demonštrovať delenie komplexných čísel v algebrickom tvare, určiť absolútnu hodnotu a odmocninu z komplexného čísla, znázorniť komplexné čísla v Gaussovej rovine komplexných čísel, previesť algebrický tvar komplexného čísla na goniometrický a naopak, násobiť a deliť komplexné čísla v goniometrickom tvare, graficky sčítať, odčítať, násobiť a deliť komplexné čísla, využívať Moivreovu vetu pri umocňovaní komplexných čísel, určiť hodnotu odmocniny v obore komplexných čísel, riešiť binomickú rovnicu v obore komplexných čísel, určiť všetky korene kvadratickej rovnice v obore komplexných čísel, riešiť kvadratickú rovnicu s komplexnými koeficientami, riešiť slovné úlohy z fyziky a praktického života s využitím poznatkov o komplexných číslach.	Komplexné číslo, imaginárna a reálna zložka komplexného čísla. Vzťah množiny reálnych a komplexných čísel. Algebrický, goniometrický a exponenciálny tvar komplexného čísla. Geometrický model komplexného čísla. Grafický súčet, súčin a podiel komplexných čísel. Moivreova veta. Odmocnina komplexného čísla. Binomická rovnica. Kvadratické rovnice s komplexnými koeficientmi. Aplikácie komplexných čísel vo fyzike.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Kuželosečky	24
	Postupnosti a rady reálnych čísel	16
	Komplexné čísla	20

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viac foriem a metód. Ich striedanie môže prispieť k udržaniu pozornosti žiaka a vyhnúť sa stereotypu. Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda – cieľom je zaujať žiaka
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie
- demonštrácia - sprostredkúva žiakom poznanie skutočností, obohacuje ich predstavy, prehľbuje skúsenosti
- problémové vyučovanie – umožňuje žiakom analyzovať a prakticky využívať získané poznatky pri riešení problémovej úlohy

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca v skupinách
- hodina s využitím IT, e-learning
- diskusia, otázky a odpovede
- hry, kvízy a súťaže

Pomôcky

- učebnice, pracovné listy
- počítače
- dataprojektor
- Moodle

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: minimálne jedna ústna odpoveď a dve známky z písomnej práce/testu.

Kritériá hodnotenia písomných prác z matematiky IV

Hodnotenie testov, písomných prác

- 100 % - 90 %výborný
- 89 % - 75 %chválitebný
- 74 % - 50 %dobrý
- 49 % - 30 %dostatočný
- 29 % a menejnedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Predmet: matematika IV

Platí pre 4. ročník

Písomná časť: 18 bodov

Ústna časť: 12 bodov – 3 otázky po 4 body.

výborný..... 30 – 27 bodov

chválitebný 26 – 22 bodov

dobrá..... 21 – 16 bodov

dostatočný..... 15 – 9 bodov

nedostatočný..... 8 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Kuželosečky	Rozvoj komunikačných schopností: Primerane komunikovať pri popisovaní vlastností kuželosečiek, presne formulovať svoje zistenia a myšlienkové postupy. Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: Graficky znázorniť daný typ kuželosečky, na základe grafického vyjadrenia charakterizovať vlastnosti kuželosečky.
		Postupnosti a rady reálnych čísel	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: uvažovať o dôsledkoch vlastného správania - vyhodnotiť výhodnosť finančnej ponuky – hypotéky, úveru – pri slovných úlohách zahŕňajúcich úrokovanie.
		Komplexné čísla	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: správne stanoviť množinu riešení kvadratickej rovnice v obore komplexných a reálnych čísel. Rozvoj komunikačných schopností: Diskutovať o počte riešení.
Multikultúrna výchova	štvrtý	Kuželosečky	Estetika, zmysel pre krásu: analyzovať rôzne typy kuželosečiek použité v architektúre a pamiatkach.



		Postupnosti a rady reálnych čísel	Kompetencie pre učenie sa: rozvinúť argumentáciu pri zhodnotení výsledku slovnej úlohy.
--	--	-----------------------------------	---

Učebné zdroje

- Smida, J.: Postupnosti a rady reálnych čísel. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1995. ISBN 80-08-00560-2
- Šedivý J. – Boček L. - Polák, J.: Analytická geometria kvadratických útvarov. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1998. ISBN 80-08-02868-8
- Olejár M.: Komplexné čísla. Bratislava: Young Scientist. ISBN 9788088792468.
- Petáková J.: Matematika příprava k maturitě k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Praha: Prometheus, 2021. ISBN 9788071964872
- Kubát J. – Hrubý D. – Pilgr J.: Sbíрка úloh pro střední školy – maturitné minimum. Praha: Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-030-0
- Hrubý D.: Matematické cvičení pro střední školy. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 9788071963745
- Polák J.: Přehľad stredoškolskej matematiky. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 9788071963561
- Polák J.: Středoškolská matematika v úlohách. Praha: Prometheus, 2006. ISBN 8071963372

SEMINÁR Z MATEMATIKY

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet seminár z matematiky dopĺňa a rozširuje poznatky z matematiky a je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie. Tento predmet zahŕňa:

- matematické poznatky a zručnosti, ktoré žiaci budú potrebovať v svojom ďalšom živote,
- činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie,
- rozvoj algoritmického myslenia a geometrickej predstavivosti,
- získanie aplikácií jednotlivých častí matematiky v bežnom živote.

Ciele učebného predmetu

Predmet seminár z matematiky nadväzuje na štátny vzdelávací program a rozširuje ho v súlade s cieľovými požiadavkami na maturitnú skúšku z matematiky. Vyučovanie v predmete seminár z matematiky si kladie za cieľ dosiahnutie nasledujúcich cieľov:

- prehĺbenie a rozšírenie vedomostí o funkciách a ich vlastnostiach,
- využitie vlastností niektorých funkcií pri riešení rovníc a ich sústav,
- oboznámenie sa s číselnými postupnosťami a ich základnými vlastnosťami,
- riešenie komplexných úloh spájajúcich rôzne tematické celky,
- rozvoj matematickej argumentácie a dôvodovania.

Vzdelávací štandard

Základy matematiky. Logika a množiny. Čísla, premenné a výrazy. Teória čísel. Rovnice, nerovnice a ich sústavy.

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže rozvíjať schopnosť logicky argumentovať, usudzovať, hľadať chyby v usudzovaní a argumentácii, presne sa vyjadrovať a formulovať otázky, naučiť sa pracovať s návodmi, nariadeniami, zákonmi podľa určitého algoritmu, objasniť princíp dôkazu matematickou indukciou, aplikovať poznatky z oblasti logiky a množín pri	Výroková logika. Odlišnosti vyjadrovania v rôznych prostrediach (veda, legislatíva, bežný život). Základy usudzovania. Dôkaz – priamy, nepriamy, sporom, matematickou indukciou. Praktická matematika – vyplňanie formulárov s číselnými údajmi. Elementárna finančná matematika domácnosti (rozhodovanie o výhodnosti

riešení náročnejších a komplexných matematických úloh, používať základné matematické metódy na riešenie slovných úloh z praktického života, porovnať a vyhodnotiť číselné údaje reprezentované rôznou formou – graficky, percentuálne, v rôznych jednotkách, v prípade potreby transformovať zápis čísla do inej reprezentácie, využívať vedecký zápis čísla pri počítaní s veľmi malými alebo veľmi veľkými číslami, rádovo odhadovať výsledok v desiatkovej číselnej sústave, zvoliť spôsob výpočtu, ktorý v danej situácii vedie k čo najpresnejšiemu výsledku, počítať so zaokrúhlenými hodnotami a približnými číslami a odhadovať chyby pri výpočtoch, využiť základné pojmy teórie čísel pri riešení komplexných úloh, zvoliť vhodnú metódu riešenia rovnice, nerovnice a sústavy rovníc, efektívne využívať rozklad na súčin a úpravu výrazov pri riešení rovníc a nerovníc, nájsť všetky riešenia rovnice, nerovnice alebo ich sústav, zhodnotiť ich riešiteľnosť vzhľadom na definičný obor, rozhodnúť, či použité úpravy nemenia množinu riešení rovnice, nerovnice alebo ich sústav, riešiť kontextové úlohy vedúce k rovniciam, nerovniciam alebo ich sústavám a interpretovať získané riešenia v jazyku pôvodného zadania.	nákupu alebo zľavy, poistenie, rôzne typy daní a ich výpočet, výpisy z účtov a faktúry). Desiatková číselná sústava. Zápis malých a veľkých čísel pomocou mocniny čísla 10. Odhad a rádový odhad výsledku. Práca s jednotkami. Iné číselné sústavy (rímska, dvojková, hexadecimálna). Princíp zápisu v pozičnej sústave, na základe toho prepis čísla z inej ako desiatkovej sústavy do desiatkovej sústavy. Nepresné čísla. Deliteľnosť v N. Prvočísla, zložené čísla. Súdeliteľné a nesúdeliteľné čísla. Prvočíselný rozklad. Základná veta aritmetiky a jej dôsledky. Kritériá deliteľnosti v N. nsn, NSD, Euklidov algoritmus. Riešenie rovníc, nerovníc a ich sústav.
---	--

Funkcie. Funkcia a jej vlastnosti, postupnosti. Lineárna a kvadratická funkcia, aritmetická postupnosť. Mnohočleny a mocninové funkcie, lineárna lomená funkcia. Logaritmické a exponenciálne funkcie, geometrická postupnosť. Goniometrické funkcie.

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže modelovať a algebraizovať vzťahy medzi dvoma veličinami v kontextových úlohách, vytvárať a interpretovať grafickú reprezentáciu vzťahu dvoch veličín a vedieť tieto prostriedky využiť pri riešení úloh, zadať postupnosť rôznymi spôsobmi, znázorniť	Graf funkcie jednej premennej. Základné vlastnosti funkcií (na základe grafu). Elementárna finančná matematika – jednoduché a zložené úrokovanie. Lineárna, kvadratická, mocninová, lineárna lomená funkcia a jej vlastnosti. Logaritmická, exponenciálna funkcia a jej vlastnosti.

postupnosť graficky, opísať základné vlastnosti postupností a metódy ich určovania, ovládať počítanie jednoduchých typov limit postupností, využiť nekonečný rad pri riešení matematických problémov.	Goniometrické funkcie a ich vlastnosti. Použitie funkcií v rôznych oblastiach. Postupnosti. Aritmetická a geometrická postupnosť a jej vlastnosti. Limita postupnosti. Nekonečný rad.
---	---

Geometria v rovine. Základné rovinné útvary. Analytická geometria v rovine. Množiny bodov daných vlastností a ich analytické vyjadrenie. Zhodné a podobné zobrazenia. Konštrukčné úlohy.

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať základné geometrické koncepty (symetria, zhodnosť, podobnosť) a súradnicovú sústavu pri opise a analýze rovinných vzťahov, analyzovať charakteristické vlastnosti a vzájomné vzťahy geometrických útvarov a prostredníctvom geometrie rozvíjať matematickú argumentáciu, jednoduché zručnosti riešenia problémov a používanie jednoduchých algoritmov, použiť vhodnú metódu, nástroje a vzorce pri určovaní dĺžok a obsahov, definovať základné typy kužeľosečiek ako množiny bodov daných vlastností.	Základné rovinné útvary. Meranie. Základné rovinné geometrické útvary. Geometrické miesta bodov. Konštrukcie. Meranie, odhady. Goniometria ostrého uhla. Zhodnosť a podobnosť. Kužeľosečky (trieda s rozšíreným vyučovaním matematiky).

Geometria v priestore. Základné spôsoby zobrazovania priestoru do roviny. Súradnicová sústava v priestore. Lineárne útvary v priestore – polohové úlohy. Lineárne útvary v priestore – metrické úlohy. Telesá.

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať spôsoby dvojrozmernej reprezentácie priestoru (mapy, rezy, priemety) a súradnicovú sústavu pri opise a analýze priestorových vzťahov, rozvíjať priestorovú predstavivosť a schopnosť orientácie v priestore, analyzovať charakteristické vlastnosti a vzájomné vzťahy geometrických útvarov a prostredníctvom geometrie rozvíjať matematickú argumentáciu, použiť vhodnú metódu, nástroje a vzorce pri určovaní dĺžok, obsahov a objemov.	Znázorňovanie do roviny, rovnobežné premietanie. Hranaté telesá, ich povrch a objem. Rezy. Oblé telesá, ich povrch a objem. Myšlienka odvodenia vzorcov pre povrch a objem pomocou Cavalieriho princípu. Meranie, odhady.

Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika. Kombinatorika a pravdepodobnosť. Štatistika.

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže organizovať veľký súbor číselných údajov do vhodných kategórií, analyzovať číselné údaje prostredníctvom charakteristík polohy a variability, čítať a tvoriť grafy, diagramy a tabuľky dát, porovnať číselné údaje a grafickú interpretáciu, vyhodnotiť správnosť grafickej interpretácie údajov (prezentovaných napr. v médiách), určiť počet možností v usporiadaných a neusporiadaných súboroch údajov, modelovať rôzne spôsoby rozdelenia početnosti údajov.	Organizácia súboru. Kombinatorika. Šanca a porovnávanie šancí. Pravdepodobnosť a niektoré jej vlastnosti. Pravdepodobnosť okolo nás (napr. genetika, dedičnosť). Štatistika. Štatistika výberového súboru.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Základy matematiky. Logika a množiny. Čísla, premenné a výrazy. Teória čísel. Rovnice, nerovnice a ich sústavy.	20
	Funkcie. Funkcia a jej vlastnosti, postupnosti. Lineárna a kvadratická funkcia, aritmetická postupnosť. Mnohočleny a mocninové funkcie, lineárna lomená funkcia. Logaritmické a exponenciálne funkcie, geometrická postupnosť. Goniometrické funkcie.	30
	Geometria v rovine. Základné rovinné útvary. Analytická geometria v rovine. Množiny bodov daných vlastností a ich analytické vyjadrenie. Zhodné a podobné zobrazenia. Konštrukčné úlohy.	30
	Geometria v priestore. Základné spôsoby zobrazovania priestoru do roviny. Súradnicová sústava v priestore. Lineárne útvary v priestore – polohové úlohy. Lineárne útvary v priestore – metrické úlohy. Telesá.	17
	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika. Kombinatorika a pravdepodobnosť. Štatistika.	23

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viac foriem a metód. Ich striedanie môže prispieť k udržaniu pozornosti žiaka a vyhnúť sa stereotypu.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda – jej cieľom je žiaka zaujať, prebudiť v ňom kreativitu
- brainstorming – burza nápadov – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor k danému problému, prípadne viesť diskusiu s ostatnými, s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie
- demonštrácia - sprostredkúva žiakom poznanie skutočností, obohacuje ich predstavy, prehľbuje skúsenosti
- problémové vyučovanie – umožňuje žiakom analyzovať a prakticky využívať získané poznatky pri riešení problémovej úlohy

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca v skupinách
- hodina s využitím IT, e-learning
- diskusia, otázky a odpovede
- hry, kvízy a súťaže

Pomôcky

- učebnice, pracovné listy
- počítače
- dataprojektor

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

Žiak musí mať minimálne jednu ústnu odpoveď a aspoň 75 % zo všetkých písomných prác (štvrtročné písomné práce – dve známky v prvom polroku a jedna známka v druhom polroku, previerky a testy určené vyučujúcim).

Hodnotenie testov, písomných prác

100 % - 90 % výborný
 89 % - 75 % chválitebný
 74 % - 50 % dobrý
 49 % - 30 % dostatočný
 29 % - 0 % nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Písomná časť: 18 bodov

Ústna časť: 12 bodov – 3 otázky po 4 body

výborný 30 – 27 bodov

chválitebný 26 – 22 bodov

dobrá 21 – 15 bodov

dostatočný 14 – 9 bodov

nedostatočný 8 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika.	Etické a mravné normy spoločnosti: uplatňovanie základných princípov zdravého životného štýlu a nerizikového správania v každodennom živote (hazard) Tímová práca, rozvoj komunikačných zručností: získanie základných zručností pri riešení rôznych situácií
		Základy matematiky.	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: uvedomiť si dôležitosť úlohy a presadenia sa jednotlivca v skupine, vedieť prijať pravidlá práce v skupine
		Geometria v priestore.	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: rozvíjať potenciál osobnosti formou grafického prejavu a videnia v priestore
		Funkcie.	Tímová práca, rozvoj komunikačných zručností: cielene komunikovať, analyzovať komunikačné problémy a prijímať obojsmerné zásady konštruktívnej kritiky

Environmentálna výchova	štvrtý	Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika.	Ochrana prírody a krajiny: ukázať na grafoch znečisťovanie ovzdušia, vývoj rybolovu a iné ľudské aktivity
		Základy matematiky.	Ľudské aktivity a problémy životného prostredia: na úlohe s ekologickou tematikou rozvíjať ľudské aktivity smerom k ochrane a starostlivosti o životné prostredie
Mediálna výchova	štvrtý	Funkcie	Kritický postoj k mediálnym produktom: poukázať na využitie postupností vo finančníctve a v bežnom živote
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Funkcie.	Riešenie mimoriadnych udalostí, civilná ochrana: upozorniť na využitie logaritmickej funkcie pri popise hlasitosti zvuku
		Geometria v rovine.	Pobyt a pohyb v prírode: určovať polohu v teréne, merať výškový, zorný a hĺbkový uhol, zisťovať zdroj zvuku, určovať polohu a odhadovať vzdialenosť zdroja zvuku

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

Dostupné učebnice a zbierky úloh z matematiky pre gymnáziá, napr.:

- Burjanová V. – Viskupová I.: Matematika strednej školy v testoch. 1. časť. Bratislava: Exam testing, 2003. ISBN 80-968815-3-1
- Burjanová V. – Viskupová I.: Matematika strednej školy v testoch. 2. časť. Bratislava: Exam testing, 2004. ISBN 8096881574
- Smida, J.: Postupnosti a rady reálnych čísel. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 1995. ISBN 80-08-00560-2
- Janeček F.: Repetitorium středoškolské algebry v příkladech. Praha: Scientia, 2007. ISBN 978-80-86960-32-6
- Janeček F.: Repetitorium středoškolské geometrie v příkladech. Praha: Scientia, 2009. ISBN 9788086960333
- Petáková J.: Matematika příprava k maturitě k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Praha: Prometheus, 2021. ISBN 9788071964872
- Kubát J. – Hrubý D. – Pilgr J.: Sbírka úloh pro střední školy – maturitné minimum. Praha: Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-030-0



- Hrubý D.: Matematické cvičení pro střední školy. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 9788071963745
- Polák J.: Přehled stredoškolské matematiky. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 9788071963561
- Polák J.: Středoškolská matematika v úlohách. Praha: Prometheus, 2006. ISBN 8071963372

SEMINÁR Z MATEMATIKY (PRE TRIEDY S ROZŠÍRENÝM VYUČOVANÍM MATEMATIKY)

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet seminár z matematiky určený pre triedy s rozšíreným vyučovaním matematiky dopĺňa a rozširuje poznatky z matematiky a je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie. Tento predmet zahŕňa:

- matematické poznatky a zručnosti, ktoré žiaci budú potrebovať v svojom ďalšom živote,
- činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie,
- rozvoj algoritmického myslenia a geometrickej predstavivosti,
- získanie aplikácií jednotlivých častí matematiky v bežnom živote.

Ciele učebného predmetu

Učebné osnovy predmetu sú v súlade s cieľovými požiadavkami na vedomosti a zručnosti maturantov z matematiky. Úlohou predmetu je opätovne otvoriť témy preberajúce sa na hodinách v prvom až treťom ročníku. Za cieľ si kladie zdokonaľiť a rozšíriť učivo preberané v predmete matematika. Predmet je zameraný na riešenie komplexných úloh zasahujúcich do viacerých tematických celkov. Učí žiakov vedieť vybrať vhodné, najrýchlejšie riešenie úlohy, argumentovať výber metódy riešenia. Úlohy sú zamerané na argumentáciu a dôvodenie a na riešenie úloh s rôznymi alternatívami. Predmetom rozvíjame praktické zručnosti žiakov a ich vedomostný potenciál.

Seminár je navyše rozšírený o témy: kužeľosečky a analytická geometria v priestore.

Vzdelávací štandard

Kužeľosečky

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže určiť rôzne rovnice kužeľosečiek, určiť rovnice dotyčníc ku kužeľosečkám, určiť vzájomné polohy kužeľosečky a priamky, pri riešení geometrickej úlohy spoznať vhodnosť použitia analytickej metódy, voliť vhodnú súradnicovú sústavu pri riešení úloh, spoznať základné myšlienky analytickej geometrie	Parabola, ohnisko, parameter, rovnice parabol v rôznych polohách, základné vlastnosti, všeobecná rovnica, vzájomná poloha priamky a paraboly, dotyčnica, úlohy o parabole. Elipsa, rovnica elipsy, základné vlastnosti, všeobecná rovnica, vzájomná poloha elipsy a priamky, dotyčnica elipsy, úlohy o elipse. Hyperbola, rovnica hyperboly, základné vlastnosti, asymptoty hyperboly, rovnoosá hyperbola, vzájomná poloha hyperboly a priamky, dotyčnica hyperboly, úlohy o hyperbole. Vyšetrovanie množín bodov metódou súradníc. Úlohy o kužeľosečkách.

Logika, dôvodenie, dôkazy, množiny

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže rozlíšiť používanie logických spojok a kvantifikátorov vo vyjadrovaní sa v bežnom živote na jednej strane a v rovine zákonov, nariadení, zmlúv, návodov, matematiky na strane druhej, tvoriť zložené výroky, zistiť štruktúru výrokov zložených z výrokov pomocou logických spojok a určiť pravdivostnú hodnotu takýchto výrokov, dokumentovať použitie poznatkov o pravdivosti implikácií a ekvivalencií pri riešení rovníc na konkrétnych príkladoch, rozhodnúť o pravdivosti tvrdení, špeciálne o správnosti postupov riešení rovníc a nerovníc, vysvetliť, kedy na dôkaz nepravdivosti tvrdenia možno použiť protipríklad a v jednoduchých prípadoch vysloviť protipríklad všeobecných tvrdení, vysvetliť myšlienku základných druhov dôkazov, použiť základné druhy dôkazov pri dokazovaní jednoduchých tvrdení, zapísať a	Výrok, axióma, definícia, hypotéza, tvrdenie, pravdivostná hodnota, logické spojky, negácia, konjunkcia, disjunkcia, implikácia, obmena implikácie, obrátená implikácia, ekvivalencia, vyplýva, je ekvivalentné, úsudok, platný úsudok, tautológia, kontradikcia, tabuľka pravdivostných hodnôt, kvantifikátor (existenčný, všeobecný, aspoň, najviac, práve), priamy a nepriamy dôkaz, dôkaz sporom, dôkaz matematickou indukciou, množina, prvky množiny, podmnožina, nadmnožina, prienik, zjednotenie a rozdiel množín, Vennove diagramy, disjunktné množiny, prázdna množina, doplnok množiny, konečná a nekonečná množina, počet prvkov množiny.

určiť množinu vymenovaním jej prvkov, charakteristickou vlastnosťou alebo množinovými operáciami, zdôvodniť vzťah pre počet prvkov zjednotenia dvoch množín a použiť ho pri hľadaní počtu prvkov týchto množín.

Algebra, teória čísel

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať zjednodušené pravidlá na počítanie s približnými číslami, vysvetliť odhad chyby, vysvetliť princíp zápisu v pozičnej sústave, vysvetliť princíp sčítania a násobenia v dvojkovej sústave, odstrániť absolútnu hodnotu rozlišovaním vhodných prípadov, upravovať mnohočlen na súčin vynímaním pred zátvorku a použitím vzťahov, upravovať lomené výrazy, zapísať slovný text algebrický (matematizácia), odvodiť zo známych vzťahov niektoré nové vzťahy, riešiť kontextové (slovné) úlohy vedúce k rovniciam, nájsť celočíselné riešenia úloh, v ktorých možno úvahou určiť vhodnú konečnú množinu, pri riešení úloh využiť pravidelnosť rozloženia násobkov celých čísel na číselnej osi.	Konštanta, premenná, výraz, obor definície výrazu, rovnosť výrazov, hodnota výrazu, mnohočlen, stupeň mnohočlena, doplnenie do štvorca (pre kvadratický mnohočlen), člen mnohočlena, vynímanie pred zátvorku, úprava na súčin, zjednodušovanie výrazu, číslo π, nekonečno, číselná os, komutatívny, asociatívny a distributívny zákon, n-tá odmocnina, mocnina (s prirodzeným, celočíselným, racionálnym exponentom), exponent a základ mocniny, základ logaritmu, absolútna hodnota čísla, úmera faktoriál, kombinačné číslo, pozičná číselná sústava a jej základ, dvojková a desiatková sústava, približné číslo, platná číslica, (absolútna) chyba približného čísla, deliteľ, násobok, deliteľnosť, najväčší spoločný deliteľ (NSD), najmenší spoločný násobok (NSN), prvočíslo, zložené číslo, súdeliteľné a nesúdeliteľné čísla, zvyšok, prvočíselný rozklad, prvočiniteľ.

Rovnice, nerovnice a ich sústavy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže nájsť všetky riešenia, resp. všetky riešenia ležiace v danom intervale, vie určiť, koľko riešení má uvedená rovnica, riešiť pripočítaním (špeciálne odpočítaním) a vynásobením (špeciálne vydelením) obidvoch strán rovnice výrazom, umocnením (špeciálne odmocnením) obidvoch strán rovnice, odstránením	rovnica, nerovnica, sústava rovníc, sústava nerovnic a ich riešenie, koeficient, koreň, koreňový činiteľ, diskriminant, doplnenie do štvorca, úprava na súčin, substitúcia, kontrola (skúška správnosti) riešenia, (ekvivalentné a neekvivalentné) úpravy rovnice a nerovnice, lineárny, kvadratický člen, koeficient pri lineárnom (kvadratickom) člene.

absolútnej hodnoty, vie rozhodnúť, či použitá úprava zachová alebo či môže zmeniť množinu riešení danej rovnice, rozhodnúť o správnosti postupov riešení uvedených v predchádzajúcich bodoch, riešiť kontextové (slovné) úlohy vedúce k rovniciam a nerovniciam a interpretovať získané riešenia v jazyku pôvodného zadania, geometricky interpretovať množinu všetkých riešení jednej a dvoch lineárnych rovníc s dvoma neznámymi nájsť množinu všetkých riešení nerovnice, v rovine opísať a geometricky interpretovať množinu všetkých riešení jednej nerovnice s dvoma neznámymi x, y

Funkcie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže zvoliť vhodnú reprezentáciu daného vzťahu medzi dvoma veličinami, z daného grafu funkcie - určiť s dostatočnou presnosťou - funkčnú hodnotu v danom bode, - jej extrémny a lokálne extrémny, - intervaly, na ktorých rastie(klesá), - zistiť, či je zdola (zhora) ohraničená, párna, nepárna, nájsť definičný obor danej funkcie, pri danom grafe na intuitívnej úrovni pracovať s pojmom rýchlosť zmeny, opísať, ako vznikne uvedený graf z grafu funkcie f, nájsť inverznú funkciu a načrtnúť graf inverznej funkcie, rozlíšiť lineárnu a exponenciálnu závislosť a uviesť typické príklady týchto závislostí, riešiť rovnice a nerovnice s polynomickými, mocninovými a lineárnymi lomenými funkciami, riešiť exponenciálne a logaritmické rovnice a nerovnice, riešiť goniometrické rovnice a nerovnice, určiť definičný obor, obor hodnôt, najmenšiu periódu a priesečníky s osami goniometrických funkcií, použiť goniometrické funkcie pri výpočte prvkov	funkcia, argument, funkčná hodnota, definičný obor a obor hodnôt funkcie, graf funkcie, vlastnosti funkcií, mocnina, n-tá odmocnina, polynóm, mnohočlen, mocninová funkcia, lineárna lomená funkcia, asymptoty grafu lineárnej lomenej funkcie, exponenciálna a logaritmická funkcia, základ exponenciálnej a logaritmické funkcie, logaritmus, dekadický logaritmus, číslo e a prirodzený logaritmus, π, goniometrická funkcia, sínus, kosínus, tangens, (najmenšia) perióda, jednotková kružnica, oblúčová miera, stupňová miera, uhol základnej veľkosti.

pravouhlého aj všeobecného trojuholníka,
riešiť úlohy z trigonometrie.

Postupnosti a rady

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže pre postupnosť napísať zodpovedajúci rekurentný vzťah, riešiť úlohy s využitím aritmetickej a geometrickej postupnosti, rozhodnúť o raste, resp. klesaní geometrickej postupnosti v závislosti od jej prvého člena a kvocientu, riešiť úlohy s využitím nekonečného geometrického radu.	postupnosť, rekurentný vzťah, postupnosť daná rekurentne, aritmetická a geometrická postupnosť, rady

Planimetria

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže odvodiť Pytagorovu a Euklidove vety, vypočítať dĺžky i vzdialenosti pomocou týchto viet, odvodiť Tálesovu vetu a využiť ju pri jednoduchých konštrukčných úlohách, vypočítať veľkosť uhla uhlopriečok, resp. uhlopriečkou a stranou v pravidelnom mnohouholníku, dokázať tvrdenie o súčte veľkostí vnútorných uhlov trojuholníka, zdôvodniť tvrdenia o delení ťažníc ťažiskom, o strede kružnice vpísanej, resp. opísanej trojuholníku, odvodiť sínusovú a kosínusovú vetu, zdôvodniť tvrdenie o vzťahu stredového a obvodového uhla, zistiť približné rozmery nedostupných útvarov použitím podobnosti, trigonometrie alebo merania vzdialeností na pláne zostrojenom vo vhodnej mierke, napísať súradnice bodu (rovnicu priamky, úsečky, kružnice), ktorý je obrazom daného bodu (danej priamky, úsečky, kružnice), riešiť metrické úlohy s využitím zobrazení, zdôvodniť postup konštrukcie, určiť počet riešení v prípade číselne zadaných úloh a vysvetliť myšlienku konštrukcie, vykonať	Trojuholník, výška, ťažnica, stredná priesečníka, kružnica trojuholníka opísaná, kružnica do trojuholníka vpísaná, obvod a obsah trojuholníka, Pytagorova veta, Euklidove vety, sínusová a kosínusová veta. Štvoruholníky a mnohouholníky vrchol, strana uhlopriečka, uhol, konvexný štvoruholník, zhodné zobrazenie, osová súmernosť, os súmernosti, posunutie, stredová súmernosť, stred súmernosti, otočenie, stred otočenia, orientovaný uhol a jeho veľkosti, uhol otočenia, osovo a stredovo súmerný útvar; podobné zobrazenie, pomer podobnosti, rovnobľahlosť, stred a koeficient rovnobľahlosti, samodružný bod, rozbor, náčrt, konštrukcia, postup konštrukcie

diskusiu, ako sa zmení počet riešení pri zmene parametrov úlohy.

Analytická geometria v rovine a v priestore

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže napísať analytické vyjadrenie priamky a roviny, určiť vzájomnú polohu a uhol dvoch útvarov, rozhodnúť o vzájomnej polohe dvoch kružníc, ak pozná ich rovnice, pri riešení planimetrických úloh používať analytickú metódu, t. j. vie - si vhodne zvoliť súradnicovú sústavu a algebrický spracovať zadanie, - pomocou vedomostí z algebry a poznatkov o vektoroch algebrický vyriešiť úlohu, - algebrický výsledok „preložiť“ do geometrického kontextu úlohy.	súradnice bodu, všeobecná rovnica priamky, smernica priamky, smernicový tvar rovnice priamky, rovnica kružnice, vektor, skalárny a vektorový súčin vektorov, parametrické rovnice priamky, smerový a normálový vektor priamky, rovina, všeobecná rovnica roviny, uhol a vzdialenosť dvoch útvarov

Stereometria

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže zostrojiť rovinný rez telesa rovinou určenou tromi bodmi ležiacimi v rovinách stien, graficky určiť a vypočítať uhol, vzdialenosť lineárnych útvarov daných svojimi rovnicami alebo obrazom vo voľnom rovnobežnom premietaní. riešiť úlohy, ktorých súčasťou je výpočet objemu, resp. povrchu telesa.	bod, priamka a rovina v priestore, rovnobežné, rôznobežné a mimobežné priamky, rovnobežnosť a rôznobežnosť priamky a roviny, rovnobežné a rôznobežné roviny, priesečnica dvoch rovín, rez telesa rovinou. uhol dvoch priamok, kolmosť priamok a rovín, priamka kolmá k rovine, uhol dvoch rovín, kolmý priemet bodu a priamky do roviny, vzdialenosť dvoch lineárnych útvarov (dvoch bodov, bodu od roviny, bodu od priamky, vzdialenosť rovnobežných priamok, priamky a roviny s ňou rovnobežnej, vzdialenosť rovnobežných rovín), uhol priamky s rovinou. teleso, mnohosten, vrchol, hrana, stena, kocka, sieť kocky, hranol, kolmý a pravidelný hranol, kváder, rovnobežnosten, ihlan, štvorsten, pravidelný štvorsten, podstava, výšky v štvorstene, guľa, valec, kužeľ, objemy a povrchy telies.

Kombinatorika, pravdepodobnosť a štatistika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže riešiť kombinatorické úlohy, úlohy z pravdepodobnosti, používať kombinatorické pravidlo súčtu a súčinu, príp. vzťahy pre počet kombinácií, variácií, permutácií, zistiť v danom súbore rozptyl, smerodajnú odchýlku a uviesť štatistickú interpretáciu získaných výsledkov, znázorniť a vyhodnotiť namerané hodnoty, navrhnúť organizáciu súboru obsahujúceho veľký počet dát, urobiť triedenie a znázorniť ho, vysvetliť myšlienku odhadu relatívnej frekvencie skúmaného znaku v základnom súbore pomocou jeho relatívnej frekvencie v súbore získanom náhodným výberom.	(kombinatorické) pravidlo súčtu, (kombinatorické) pravidlo súčinu, permutácie a permutácie s opakovaním, variácie a variácie s opakovaním, kombinácie, faktoriál, kombinačné číslo, Pascalov trojuholník, pravdepodobnosť, doplnková pravdepodobnosť, Laplaceova schéma, „geometrická“ pravdepodobnosť, náhodný jav, nezávislé javy, diagram – graf (stĺpcový, obrázkový, kruhový, lomený, spojitý, histogram), základný súbor, výberový súbor, rozdelenie, modus, medián, aritmetický priemer (aj viac ako dvoch čísel), stredná hodnota, smerodajná odchýlka, rozptyl, triedenie, rozdelenie pravdepodobnosti, bernoulliiovské pokusy.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Kužeľosečky	23
	Logika, dôvodenie, dôkazy, množiny	7
	Algebra a teória čísel	6
	Rovnice, nerovnice a ich sústavy	16
	Funkcie, postupnosti a rady	23
	Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika	9
	Planimetria	15
	Analytická geometria	6
	Stereometria	8
	písomné práce a ich oprava	7

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viac foriem a metód. Ich striedanie môže prispieť k udržaniu pozornosti žiaka a vyhnúť sa stereotypu.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda – jej cieľom je žiaka zaujať, prebudiť v ňom kreativitu
- brainstorming – burza nápadov – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor k danému problému, prípadne viesť diskusiu s ostatnými, s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca v skupinách
- hodina s využitím IT, e-learning
- riadený rozhovor – beseda
- diskusia
- hry, kvízy a súťaže

Pomôcky

- učebnice, pracovné listy
- počítače
- dataprojektor

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: Žiak musí mať minimálne jednu ústnu odpoveď a aspoň 75 % zo všetkých písomných prác (štvrtročné písomné práce – dve známky v prvom polroku a jedna známka v druhom polroku, previerky a testy určené vyučujúcim).

Hodnotenie testov, písomných prác

100 % - 90 %.....	výborný
89 % - 75 %	chválitebný
74 % - 50 %	dobrý
49 % - 30 %	dostatočný
29 % - 0 %.....	nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Písomná časť: 18 bodov

Ústna časť: 12 bodov – 3 otázky po 4 body

výborný..... 30 – 27 bodov

chválitebný 26 – 22 bodov

dobry..... 21 – 15 bodov

dostatočný..... 14 – 9 bodov

nedostatočný..... 8 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Variácie a permutácie. Kombinácie.	Uplatňovanie základných princípov zdravého životného štýlu a nerizikového správania v každodennom živote (hazard).
		Riešenie nehomogénnych sústav lineárnych rovníc maticami.	Uvedomiť si dôležitosť úlohy a presadenia sa jednotlivca v skupine, vedieť prijať pravidlá práce v skupine.
		Racionálne korene polynomických rovníc.	Vedieť cielene komunikovať, analyzovať komunikačné problémy a prijímať obojsmerné zásady konštruktívnej kritiky.
Environmentálna výchova	štvrtý	Rozdelenie početnosti a jeho grafické znázornenie.	Ukázať na grafoch znečisťovanie ovzdušia, vývoj rybolovu a iné ľudské aktivity.
	štvrtý	Sústavy rovníc a nerovníc.	Na úlohe o odpadoch (znečistenie vody, emisie) rozvíjať ľudské aktivity smerom k ochrane a starostlivosti o životné prostredie.
Environmentálna výchova	štvrtý	Trigonometria. Vlastnosti postupnosti.	Poukázať na využitie postupností vo finančníctve a v bežnom živote.
Mediálna výchova	štvrtý	Rekurentné určenie postupnosti, niektoré špeciálne postupnosti.	Poukázať na využitie postupností vo finančníctve a v bežnom živote.



Ochrana života a zdravia	štvrtý	Logaritmická funkcia, jej vlastnosti a využitie.	Upozorniť na využitie tejto funkcie pri popise hlasitosti zvuku.
		Trojuholník a jeho vlastnosti.	Určovať polohu v teréne, merať výškový, zorný a hĺbkový uhol, zisťovať zdroj zvuku, určovať polohu a odhadovať vzdialenosť zdroja zvuku.

Materiálne zabezpečenie

Pomôcky: počítače, vizualizér, dataprojektor, učebnice, pracovné listy

Učebné zdroje:

dostupné učebnice a zbierky úloh z matematiky pre gymnáziá, napr.:

- Kubát, J. a kol.: Zbierka úloh pre stredné školy – maturitné minimum
- Hrubý, D.: Matematické cvičenia pre stredné školy
- Petáková, J.: Matematika
- Polák, J.: Prehľad stredoškolskej matematiky
- Polák, J.: Stredoškolská matematika v úlohách

ZÁKLADY MATEMATICKEJ ANALÝZY

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet základy matematickej analýzy dopĺňa a rozširuje poznatky z matematiky a je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie. Tento predmet zahŕňa:

- matematické poznatky a zručnosti, ktoré žiaci budú potrebovať vo svojom ďalšom živote, najmä v univerzitnom štúdiu technického zamerania,
- činnosti s matematickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- využívanie súvislostí a vzťahov medzi rôznymi matematickými objektami,
- objavovanie prepojenia vizuálneho zobrazenia a matematického zápisu funkcie,
- rozvoj presného myslenia a formovanie argumentácie,
- rozvoj algoritmického myslenia a geometrickej predstavivosti,
- riešenie netriviálnych slovných úloh so zameraním na praktické aplikácie matematiky,
- spoznanie uplatnenia vybraných častí matematiky v bežnom živote.

Ciele učebného predmetu

Predmet základy matematickej analýzy nadväzuje na štátny vzdelávací program a cieľové požiadavky na vedomosti a zručnosti maturantov z matematiky a rozširuje ich. Vyučovanie v predmete základy matematickej analýzy si kladie za cieľ dosiahnutie nasledujúcich cieľov:

- prehĺbenie a rozšírenie vedomostí o funkciách,
- zavedenie a chápanie pojmu limita funkcie,
- pochopenie pojmu derivácie ako rýchlosti zmeny,
- zvládnutie úloh využívajúcich derivácie funkcie,
- zavedenie pojmu neurčitý a určitý integrál,
- aplikovanie integrálneho počtu pri riešení úloh.

Vzdelávací štandard

Diferenciálny počet

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže popísať základné funkcie a ich vlastnosti, uplatniť rôzne metódy riešenia rovníc a nerovníc s dôrazom na geometrickú interpretáciu matematických pojmov i algoritmov riešenia, na základe grafu funkcie a jej predpisu určiť spojitosť funkcie v bode a na intervale, vysvetliť pojem limita funkcie, uplatniť základné metódy výpočtu limit funkcie, vysvetliť pojem derivácia funkcia, aktívne použiť pravidlá pre derivovanie funkcie, využiť znalosť diferenciálneho počtu pri vyšetrovaní vlastností funkcií, riešiť základné grafické a aplikačné úlohy	Spojitosť funkcie. Dotyčnica. Limita funkcie. Vety o limitách. Výpočet limit funkcie. Limita a spojitosť funkcie. Derivácia funkcie a jej geometrický význam. Derivácie elementárnych funkcií. Derivácia súčtu, rozdielu, súčinu a podielu dvoch funkcií. Derivácia zloženej funkcie. Fyzikálny význam derivácie. Monotónnosť funkcie a jej derivácia. Derivácie vyšších rádov. Lokálne extrémny funkcie. Globálne extrémny. Konvexná a konkávna funkcia. Asymptoty grafu funkcie. Vyšetrovanie priebehu funkcie.

Integrálny počet

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže správne používať pojem primitívna funkcia, určitý a neurčitý integrál, používať tabuľkové hodnoty neurčitých integrálov pri výpočte integrálov, vypočítať integrál funkcie substitučnou metódou, vypočítať integrál funkcie metódou „per partes“, vypočítať pomocou integrálu obsah daného obrazca, napr. plochy pod krivkou, určiť pomocou integrálu objem rotačného telesa, riešiť praktické úlohy založené na využití integrálneho počtu	Primitívna funkcia. Tabuľka neurčitých integrálov. Priame integrovanie. Integrovanie substitučnou metódou. Integrovanie metódou „per partes“. Definícia určitého integrálu. Výpočet určitého integrálu. Obsah rovinnej oblasti. Objem rotačného telesa. Fyzikálne aplikácie určitého integrálu.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Diferenciálny počet.	35
	Integrálny počet.	25

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viac foriem a metód. Ich striedanie môže prispieť k udržaniu pozornosti žiaka a vyhnúť sa stereotypu. Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda – jej cieľom je žiaka zaujať, prebudiť v ňom kreativitu
- brainstorming – burza nápadov – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor k danému problému, prípadne viesť diskusiu s ostatnými, s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie
- demonštrácia - sprostredkúva žiakom poznanie skutočností, obohacuje ich predstavy, prehľbuje skúsenosti
- problémové vyučovanie – umožňuje žiakom analyzovať a prakticky využívať získané poznatky pri riešení problémovej úlohy

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca v skupinách
- hodina s využitím IT, e-learning
- diskusia, otázky a odpovede
- hry, kvízy a súťaže

Pomôcky

- učebnice, pracovné listy
- počítače
- dataprojektor
- Moodle

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: minimálne jedna ústna odpoveď a dve známky z písomnej práce/testu.

Kritériá hodnotenia písomných prác zo základov matematickej analýzy

Hodnotenie testov, písomných prác

100 % - 90 % výborný

89 % - 75 % chválitebný

74 % - 50 % dobrý

49 % - 30 % dostatočný

29 % a menej nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Predmet: **základy matematickej analýzy**

Platí pre 4. ročník

Písomná časť: 18 bodov

Ústna časť: 12 bodov – 3 otázky po 4 body.

výborný..... 30 – 27 bodov

chválitebný 26 – 22 bodov

dobrá..... 21 – 16 bodov

dostatočný..... 15 – 9 bodov

nedostatočný..... 8 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Diferenciálny počet.	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: rozvíjať sebadôveru a zodpovednosť, naučiť sa pracovať precízne a systematicky.
		Integrálny počet.	Akceptácia rôznych prístupov k riešeniu problému: viesť žiaka k tomu, aby vedel prijímať kritiku, úspech a neúspech pozitívne a učil sa z vlastných skúseností.
Multikultúrna výchova	štvrtý	Diferenciálny počet.	Tolerancia a vnímanie iných kultúr: viesť žiaka k vnímaniu, rešpektovaniu a ochrane hodnôt

			svetového a európskeho kultúrneho dedičstva. Akceptovať iný názor, vytvoriť si vlastný názor na základe osvojených informácií.
Mediálna výchova	štvrtý	Diferenciálny počet.	Zmysluplné, kritické, selektívne používanie informačných zdrojov: viesť žiaka k systematickému mysleniu a hľadaniu súvislostí medzi javmi a procesmi.
		Integrálny počet.	Kritický postoj k mediálnym produktom: vyhodnocovať kvalitu a význam informačných zdrojov.

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

Dostupné učebnice a zbierky úloh z matematiky pre gymnáziá, napr.:

- Belan, A.: Ako sa hravo naučiť počtu derivačnému. Košice: Equilibria, 2017. ISBN 9788081432156
- Hrubý D. – Kubát J.: Matematika pro gymnázia (Diferenciální a integrální počet). Praha: Prometheus, 1997, ISBN 978-80-7196-363-9.
- Petáková J.: Matematika příprava k maturitě k přijímacím zkouškám na vysoké školy. Praha: Prometheus, 2021, ISBN 9788071964872
- Kubát J. – Hrubý D. – Pilgr J.: Sbírka úloh pro střední školy – maturitné minimum. Praha: Prometheus, 2007. ISBN 978-80-7196-030-0
- Hrubý, D.: Matematické cvičení pro střední školy. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 9788071963745
- Polák, J.: Přehled středoškolské matematiky. Praha: Prometheus, 2008. ISBN 9788071963561
- Polák, J.: Středoškolská matematika v úlohách. Praha: Prometheus, 2006. ISBN 8071963372

PROGRAMOVANIE

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Programovanie má dôležité postavenie vo vzdelávaní, pretože podobne ako matematika rozvíja myslenie žiakov, ich schopnosť analyzovať a syntetizovať, zovšeobecňovať, hľadať vhodné stratégie riešenia problémov a overovať ich v praxi. Vedie k presnému vyjadrovaniu myšlienok a postupov a ich zaznamenaniu vo formálnych zápisoch, ktoré slúžia ako všeobecný prostriedok komunikácie.

Poslaním vyučovania programovania je viesť žiakov k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s údajmi a toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t. j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu programovanie a aplikovaním informačných technológií vo vyučovaní iných predmetov, medzipredmetových projektov.

Žiaci si rozvíjajú svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snažili sa o sebazvedelávanie; učia sa rešpektovať intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov a aplikácií (aby chápali, že informácie, údaje a programy sú produkty intelektuálnej práce, sú predmetmi vlastníctva a majú hodnotu), pochopili sociálne, etické a právne aspekty informatiky.

Ciele učebného predmetu

Cieľom vyučovania programovania na strednej škole je naučiť žiakov základné pojmy, postupy a prostriedky informatiky, budovať informatickú kultúru, t. j. vychovávať k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie by sa malo dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií (IT) vo vyučovaní iných predmetov a v organizovaní a riadení školy.

Výchovno-vzdelávací proces smeruje k tomu, aby žiaci

- si rozvíjali schopnosť algoritmizovať zadaný problém, rozvíjali si programátorské zručnosti,
- si rozvíjali svoje schopnosti kooperácie a komunikácie (naučili sa spolupracovať v skupine pri riešení problému, zostaviť plán práce, špecifikovať podproblémy, distribuovať ich v skupine, vysvetliť problém ďalšiemu žiakovi, riešiť podproblémy, zhromaždiť výsledky, zostaviť ich do celkového riešenia, verejne so skupinou o ňom referovať),
- nadobudli schopnosti potrebné pre výskumnú prácu (realizovať jednoduchý výskumný projekt, sformulovať problém, získať informácie z primeraných zdrojov, hľadať riešenie a príčinné súvislosti, sformulovať písomne a ústne názor, diskutovať o ňom, robiť závery),
- si rozvíjali svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, morálne a vôľové vlastnosti, húževnatosť, sebakritickosť a snažili sa o sebavzdelávanie.

Vzdelávací štandard

Vlastnosti a zápis algoritmov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže analyzovať problém – identifikovať vstup, výstup, vzťahy medzi vstupom a výstupom, riešiť algoritmické problémy, vytvárať a čítať zápisy algoritmov	Pojmy: algoritmus, vlastnosti algoritmu, analýza problému – vzťahy medzi vstupom a výstupom, interpretácia a kompilácia

Programovací jazyk

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať vývojové prostredie programovacieho jazyka poznať syntax programovacieho jazyka vytvoriť a použiť identifikátor premennej interpretovať postupnosti priradovacích príkazov vymeniť hodnoty dvoch premenných získať vstup zo vstupného zariadenia, vypísať textový a nakresliť grafický výstup	Pojmy: príkaz, postupnosť príkazov, program, programovací jazyk, vývojové prostredie, syntax jazyka – rezervované slová, identifikátory, oddeľovače, menný priestor

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – jednoduché údajové typy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže identifikovať rozdiely pri práci s celými a desatinnými číslami, riešiť úlohy, v ktorých sa pracuje s číslami a ciframi čísla: - zistiť, či číslo spĺňa zadané kritérium, - realizovať výpočty s desatinnými číslami, - previesť čísla medzi číselnými sústavami, - zistiť, či je znak písmeno alebo cifra	Pojmy: číslo, znak, logická hodnota Vlastnosti a vzťahy: jednoduché typy údajov – ich použitie a obmedzenia

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – výrazy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vyhodnotiť a zostaviť výraz s operáciami, premennými, zátvorkami interpretovať výrazy (číselné aj logické)	Pojmy: aritmetické operácie: +, -, *, /, **, //, %, operácie porovnania, logické operácie Vlastnosti a vzťahy: pravidlá vyhodnocovania výrazov – priorita operácií, výrazy so štandardnými funkciami

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – podprogramy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže sformulovať formálny zápis algoritmu podľa kritérií rôznych vykonávateľov, zostaviť príkazy do príkazových konštrukcií podľa pravidiel jazyka, riešiť problémy, v ktorých sa využívajú podprogramy: - definovať vlastné podprogramy s parametrami, - definovať vlastné podprogramy s návratovou hodnotou rôznych typov - používať parametre rôznych typov, - používať vlastné aj dané podprogramy pri riešení úlohy.	Pojmy: podprogram – definovanie, hodnotové parametre, nerekurzívne volanie, návratová hodnota, lokálne a globálne premenné, štandardná funkcia

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – cykly

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže sformulovať formálny zápis algoritmu podľa kritérií rôznych vykonávateľov, zostaviť príkazy do príkazových konštrukcií podľa pravidiel jazyka, - spracovať vstup, ak je počet vstupných hodnôt dopredu neznámy, riešiť problémy, v ktorých sa využíva cyklus: - prechádzať prvky postupnosti, - akumulovať výsledky podľa daných kritérií, - vyberať hodnoty, ktoré spĺňajú dané kritériá, - používať vnorené programové konštrukcie, - rozhodovať sa, kedy stačí použiť cyklus s pevným počtom opakovaní, a kedy treba cyklus s podmienkou.	Pojmy: Riešenie problému repetitívnym rozkladom, cyklus s pevným počtom opakovaní, cyklus s podmienkou, vnorené cykly

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – vetvenie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže sformulovať formálny zápis algoritmu podľa kritérií rôznych vykonávateľov, zostaviť príkazy do príkazových konštrukcií podľa pravidiel jazyka riešiť problémy, v ktorých sa využíva cyklus a vetvenie: zostaviť podmienky pre vetvenie a cyklus podľa zadania úlohy.	Pojmy: Riešenie problému disjunktívnym rozkladom podmienený príkaz, telo vetvy, vnorené príkazy

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – údajové štruktúry - reťazec

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže manipulovať so znakmi textového reťazca, manipulovať s podreťazcom textového reťazca, riešiť problémy, v ktorých sa využívajú textové reťazce: - zistiť výskyt znaku alebo podreťazca v textovom reťazci podľa daného kritéria: prvý, posledný, počet výskytov, - nahradiť alebo odstrániť znak alebo podreťazec v textovom reťazci, - zostaviť textový reťazec z podreťazcov podľa daných kritérií, - formátovať výpis reťazca	Pojmy: textový reťazec Vlastnosti a vzťahy: zložený a jednoduchý typ údajov, textový reťazec, indexy

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – údajové štruktúry – zoznam (pole)

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže prístupovať k prvkom zoznamov (polí), riešiť problémy, v ktorých sa využíva jednorozmerné pole (zoznam): - generovať obsah poľa podľa daných kritérií, - používať pole na uchovanie väčšieho počtu údajov, - hľadať prvky poľa s danými vlastnosťami, - zisťovať, či pole obsahuje hodnoty s danými vlastnosťami resp. ich počet, - zisťovať, či pole spĺňa dané kritérium - modifikovať prvky poľa, - manipulovať s viacerými poľami podľa daných kritérií, - testovať hranice poľa, - zobrazovať prvky poľa vypísaním alebo vykreslením.	Pojmy: zoznam, pole Vlastnosti a vzťahy: zložený a jednoduchý typ údajov, zoznam, pole – prvky, indexy, usporiadané hodnoty

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – údajové štruktúry – textový súbor

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže manipulovať s obsahom textového súboru – otvoriť, čítať a zapisovať údaje, zatvoriť, reagovať na koniec súboru - spracovať súbor s riadkami s viacerými hodnotami, - zobrazíť obsah súboru, - používať textový súbor ako vstup alebo výstup, - zisťovať štatistické údaje o obsahu textového súboru, - pracovať s viacerými textovými súbormi.	Pojmy: textový súbor Vlastnosti a vzťahy: zložený a jednoduchý typ údajov, textový súbor – ako postupnosť znakov a riadkov, koniec súboru

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – moduly

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže použiť generátor náhodných čísel, riešiť problémy, v ktorých sa využíva generátor náhodných čísel: - generovať čísla v danom rozsahu, - simulovať danú činnosť, - generovať náhodnú kresbu podľa stanovených kritérií. použiť modul math na riešenie problémov použiť modul tkinter na riešenie grafických úloh	Pojmy: moduly, použitie modulov

Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – hľadanie a opravovanie chýb

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže rozpoznať a odstrániť chyby vo formálnom zápise algoritmu opravovať syntaktické chyby, zisťovať, hľadať a opravovať logické chyby v programe: - trasovať program, - používať kontrolné výpisy, - odhaľovať kritické miesta v programe,	Pojmy: chyby: syntaktické, logické, chyby vzniknuté za behu, vstupné obmedzenia – pre ktoré hodnoty program správne pracuje.

- navrhovať vhodné testovacie vstupné údaje, - testovať cudzie programy, - intuitívne uvažovať o zložitosti algoritmu (na úlohách primeranej zložitosti): - odhadovať počet krokov, ktoré zrealizuje daný algoritmus, - zistiť, pre aký vstup sa zrealizuje daný počet krokov daného algoritmu.	
---	--

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Vlastnosti a zápis algoritmov	4
	Programovací jazyk	4
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – jednoduché údajové typy	10
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – výrazy	10
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – podprogramy	10
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – cykly	10
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – vetvenie	10
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – údajové štruktúry – reťazec	12
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – údajové štruktúry – zoznam (pole)	12
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – údajové štruktúry – textový súbor	12
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – moduly	12
	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – hľadanie a opravovanie chýb	14



Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viacero foriem a metód. Ich striedaním udržiavame pozornosť žiaka, hodina nie je stereotypná.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej hodine dosiahnuť, naplniť.

Metódy

- expozičná metóda – je vhodná na výklad nového učiva,
- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí,
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť,
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia.

Formy

- klasická hodina (počítačová učebňa),
- e-learning,
- práca v skupine,
- tvorba a prezentácia projektov,
- diskusia,
- situačné dialógy,
- exkurzia,
- hry a súťaže.

Pomôcky

- učebnice, pracovné zošity,
- počítače PC s prídavnými zariadeniami,
- dataprojektor.

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

4. ročník – žiak musí mať

- a) za prvý polrok minimálne štyri známky, z toho jednu ústnu odpoveď a tri písomné práce/testy,
- b) za druhý polrok minimálne tri známky, z toho jednu odpoveď (ústnu alebo písomnú) a dve písomné práce/testy.

Ďalšie známky môže žiak získať z písomných prác/testov, ich počet určí vyučujúci, pre žiaka je záväzný.



Škálovanie písomných prác

Platí pre: 4. ročník

100 % - 90 %	výborný
89 % - 75 %	chválitebný
74 % - 50 %	dobrý
49 % - 30 %	dostatočný
29 % - 0 %	nedostatočný

Hodnotenie projektu

Platí pre: 4. ročník

obsah	40 %
forma	40 %
prezentácia	20 %

Škálovanie projektu

100 % - 90 %	výborný
89 % - 75 %	chválitebný
74 % - 50 %	dobrý
49 % - 30 %	dostatočný
29 % - 0 %	nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Platí pre: 4. ročník

Ústna časť: 15 bodov

Praktická časť: 15 bodov

Výsledné hodnotenie (teoretická časť)

výborný	30 – 28 bodov
chválitebný	27 – 20 bodov
dobrý	19 – 12 bodov
dostatočný	11 – 6 bodov
nedostatočný	5 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Vlastnosti a zápis algoritmov	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: Rozvíjať základné zručnosti komunikácie a akceptovať rôzne prístupy k riešeniu problémov.
	štvrtý	Programovanie vo vyššom programovacom jazyku – údajové štruktúry	Rozširovať svoj osobnostný rast: naučiť sa pracovať precízne a systematicky.
Multikultúrna výchova	štvrtý	Vlastnosti a zápis algoritmov	Komunikácia a spolupráca medzi etnikami: Pochopiť možnosti komunikácie medzi ľuďmi rôznych etník.

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

Mária Bellušová, Mário Varga, Ružena Zimanová: Informatika pre stredné školy – Algoritmy s Pascalom (Tematický zošit pre stredné školy a ZŠ s triedami so zameraním na matematiku), Bratislava SPN, 2002 ISBN 80-08-03289-8

INFORMATIKA

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Poslaním výučby informatiky je viesť žiakov k pochopeniu základných pojmov, postupov a techník používaných pri práci s údajmi a toku informácií v počítačových systémoch. Buduje tak informatickú kultúru, t. j. vychováva k efektívnemu využívaniu prostriedkov informačnej civilizácie s rešpektovaním právnych a etických zásad používania informačných technológií a produktov. Toto poslanie je potrebné dosiahnuť spoločným pôsobením predmetu informatika a aplikovaním informačných technológií vo výučbe iných predmetov, medzipredmetových projektov. Systematické základné vzdelanie v oblasti informatiky a využitia jej nástrojov zabezpečí rovnakú príležitosť pre produktívny a plnohodnotný život občanov v informačnej a znalostnej spoločnosti, ktorú budujeme.

Ciele učebného predmetu

Žiaci

- pracujú v prostredí bežných aplikačných programov, efektívne vyhľadávajú informácie uložené na pamäťových médiách, alebo na sieti,
- komunikujú cez sieť,
- rozvíjajú svoje schopnosti kooperácie a komunikácie,
- nadobúdajú schopnosti potrebné pre výskumnú prácu,
- rozvíjajú svoju osobnosť, tvorivosť, logické myslenie, zodpovednosť, sebakritickosť a snažia sa o sebazvedľovanie,
- rešpektujú intelektuálne vlastníctvo a autorstvo informatických produktov, systémov i aplikácií.

Vzdelávací štandard

Kódovanie informácií

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže posúdiť možnosti kódovania informácií rôznych typov, správne zvoliť reprezentáciu pri riešení algoritmických úloh, zdôvodniť voľbu, reprezentácie reálnej informácie, sformulovať interpretáciu informácie uloženej v údajoch a štruktúrach, kódovať a dekódovať informácie (napríklad: obrázok ako dvojrozmerná štruktúra, obrázok ako návod na jeho kreslenie, súradnice ako postupnosť čísel alebo dvojíc, čísla v dvojkovej sústave a pod.), zvoliť si vhodný spôsob výstupu (číselný, textový, grafický), opísať, ako sú rôzne typy údajov uložené v počítači, ilustrovať vzťah medzi dvojkovou a šestnástkovou reprezentáciou	Pojmy: bit (b), bajt (B) Vlastnosti a vzťahy: 1B = 8 b, kB = 1000 B, rýchlosť prenosu informácie b/s, kódovanie informácie: logické výrazy, čísla, znaky, textové reťazce, grafická informácia (rastrová, vektorová, farby), zvuk.

Technické a programové vybavenie počítača

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať prístupové práva, komprimovať a dekomprimovať údaje, identifikovať rôzne zariadenia, ktoré obsahujú procesor, vysvetliť úrovně hardvéru a softvéru, ktoré zabezpečujú vykonávanie programu, zistiť parametre komponentov počítača a prídavných zariadení, zistiť parametre bežiackej aplikácie a procesov v systéme; zrušiť ich; riešiť kritické situácie bežiacich aplikácií	Pojmy: hardvér – procesor, pamäť, zariadenia, softvér – operačný systém, ovládače zariadení, procesy. Vlastnosti a vzťahy: idea fungovania von Neumannovej architektúry počítača, procesor – ako vykonávateľ s dobre definovanými inštrukciami, úloha operačného systému – ako program pre správu procesov, súborov, pamäte a zariadení.

Počítačová sieť a internet

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže porovnať rôzne prístupy k bezpečnému zdieľaniu informácií, porovnať rôzne spôsoby vyhľadávania a získavania informácií na internete (napríklad: text, obrázky, mapy, trasy, preklady, prevody jednotiek a pod.), porovnať princípy komunikácie prostredníctvom rôznych nástrojov (napríklad: interaktívna/neinteraktívna, výhody/nevýhody, bezpečnosť a pod.), navrhnúť postup pri kolaboratívnom riešení úloh.	Vlastnosti, vzťahy: počítačová sieť, internet, vyhľadávanie, služby internetu, webové aplikácie, princíp komunikácie v počítačovej sieti/internete, zdieľanie dokumentov, bezpečnosť na internete

Informácie okolo nás

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže diskutovať o využití nástrojov v rôznych situáciách (napríklad: učenie sa, v práci, pri zábave a pod.), diskutovať o vplyvoch informatiky na spoločnosť, diskutovať o bezpečnosti (napríklad: údaje, komunikácia a pod.), diskutovať o počítačovom pirátstve a kriminalite	Vlastnosti, vzťahy: softvér zadarmo, softvér za poplatok, škodlivý softvér, škodlivé stránky, počítačové pirátstvo, anonymita na webe, ochrana súkromia.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Kódovanie informácií	15
	Technické a programové vybavenie počítača	15
	Počítačová sieť a internet	15
	Informácie okolo nás	15



Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viacero foriem a metód. Ich striedaním udržiavame pozornosť žiaka, hodina nie je stereotypná.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej hodine dosiahnuť, naplniť.

Metódy

- expozičná metóda – je vhodná na výklad nového učiva,
- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí,
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť,
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia.

Formy

- klasická hodina (počítačová učebňa),
- e-learning,
- práca v skupine,
- tvorba a prezentácia projektov,
- diskusia,
- situačné dialógy,
- exkurzia,
- hry a súťaže.

Pomôcky

- učebnice, pracovné zošity,
- počítače PC s prídavnými zariadeniami,
- dataprojektor.

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak počas polroka splní nasledujúce požiadavky:

- 4. ročník – žiak musí mať minimálne tri známky, z toho jednu odpoveď (ústnu alebo písomnú) a dve písomné práce/testy,

Ďalšie známky môže žiak získať z písomných prác/testov, ich počet určí vyučujúci, pre žiaka je záväzný.



Škálovanie písomných prác

Platí pre: 1.-3. ročník

100 % - 90 %..... výborný

89 % - 75 %..... chválitebný

74 % - 50 %..... dobrý

49 % - 30 %..... dostatočný

29 % - 0 %..... nedostatočný

Hodnotenie projektu

obsah..... 40 %

forma 40 %

prezentácia..... 20 %

Škálovanie projektu

100 % - 90 %..... výborný

89 % - 75 %..... chválitebný

74 % - 50 %..... dobrý

49 % - 30 %..... dostatočný

29 % - 0 %..... nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 15 bodov

Praktická časť: 15 bodov

Výsledné hodnotenie (teoretická časť)

výborný..... 30 – 28 bodov

chválitebný 27 –20 bodov

dobrá..... 19 – 12 bodov

dostatočný..... 11 – 6 bodov

nedostatočný..... 5 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Internet ako zdroj informácií	Etické a mravné normy spoločnosti: Vyhodnotiť etiku svojho správania a konania na internete.
	štvrtý	Grafická informácia	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: Rozvíjať úroveň grafického prejavu osobnosti, vedieť prezentovať svoje produkty.
	štvrtý	Internet ako zdroj informácií	Tímová práca, rozvoj komunikačných zručností: Komunikovať v skupine – aktívne počúvať, prijímať a odovzdávať spätnú väzbu a adekvátne sa vyjadrovať – vyhľadať na internete informácie na danú tému, práca v skupine.
	štvrtý	Digitalizácia spoločnosti	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: Využiť e-learning, dištančné vzdelávanie na rozvoj svojho vzdelanostného potenciálu.
	štvrtý	Informácie v tabuľkách	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: Rozvíjať základné zručnosti komunikácie a akceptovať rôzne prístupy k riešeniu problémov.
	štvrtý	Autorské práva na softvér, licencie na softvér	Rozvoj osobnosti, sebarozvoj: Rozširovať svoj osobnostný rast a rozvíjať zručnosti, prevziať zodpovednosť za osobné rozhodnutia v oblasti licencií na softvér, zvažovať alternatívy a ich dôsledky. Vyhodnotiť etiku svojho správania sa pri práci so softvérom a informáciami. Rešpektovanie autorského práva.
Environmentálna výchova	štvrtý	Textová informácia	Vzťah človeka k životnému prostrediu: Hodnotiť objektivnosť a závažnosť informácií o stave životného prostredia a komunikovať o nich. Využívať digitálne technológie a prostriedky pri

			získavanie a spracúvanie informácií ako aj prezentácii vlastnej práce.
Environmentálna výchova	štvrtý	Digitalizácia spoločnosti	Vzťah človeka k životnému prostrediu: Využívať digitálne technológie a prostriedky pri získavaní a spracúvaní informácií ako aj prezentácii vlastnej práce.
Mediálna výchova	štvrtý	Internet ako zdroj informácií	Spôsoby šírenia informácií prostredníctvom médií: Posúdiť kvalitu a význam informačných zdrojov a produktov.
	štvrtý	Internet ako zdroj informácií	Vplyv médií na život jednotlivca a spoločnosť: Uvedomiť si vplyv médií na život jednotlivca a spoločnosť, verejnú mienku – sociálne siete. Pochopiť význam internetu a z toho vyplývajúcich negatív a ohrození.
	štvrtý	Digitalizácia spoločnosti	Kritický postoj k mediálnym produktom: Zaujať racionálny postoj k „novým médiám“, poznať nebezpečenstvá ich zneužívania a vedieť sa efektívne brániť.
Multikultúrna výchova	štvrtý	Textová informácia	Kultúrna rozmanitosť, tolerantnosť k iným kultúram: Poznať nutnosť kódovania rôznych znakov v súvislosti s ich používaním v rôznych krajinách.
	štvrtý	Pravidlá zdieľania informácií a komunikácie na internete	Komunikácia a spolupráca medzi etnikami: Pochopiť možnosti komunikácie medzi ľuďmi rôznych etník.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Počítač PC, vstupné a výstupné zariadenia	Človek a jeho práva: Poznať bezpečnosť a hygienu práce s počítačom.

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Kalaš a kolektív: Informatika pre stredné školy, Bratislava SPN, 2001, ISBN 80-08-01518-7
- Jana Machová: Informatika pre stredné školy – Práca s textom (Tematický zošit pre stredné školy a ZŠ s triedami so zameraním na matematiku), Bratislava SPN, 2002, ISBN 80-08-03295-2
- Ľubomír Salanci: Informatika pre stredné školy – Práca s grafikou (Tematický zošit pre stredné školy a ZŠ s triedami so zameraním na matematiku), Bratislava SPN, 2000, ISBN 80-08-02988-9
- Stanislav Lukáč, Ľubomír Šnajder: Informatika pre stredné školy – Práca s tabuľkami (Tematický zošit pre stredné školy a ZŠ s triedami so zameraním na matematiku), Bratislava, SPN, 2001, ISBN 80-08-02987-0
- Informatika pre stredné školy – Práca s multimédiami (Tematický zošit), Ľubomír Šnajder, Marián Kireš, Bratislava SPN, 2005, ISBN 80-10-00422-7

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda

SEMINÁR Z FYZIKY

Charakteristika učebného predmetu

Predmet seminár z fyziky je zameraný na systematizáciu a doplnenie fyzikálnych poznatkov, ich aplikovanie pri riešení úloh s dôrazom na prípravu na prijímacie skúšky na vysokoškolské štúdium medicíny a zubného lekárstva .

Ciele učebného predmetu

Predmet pokrýva štátny vzdelávací program a dopĺňa ho o témy, ktoré neboli zahrnuté v ŠVP a ktoré sú súčasťou prijímacích skúšok na vysoké školy so zameraním na medicínu, zubné lekárstvo, farmáciu a fyzioterapiu. Vyučovanie v tomto predmete si kladie za cieľ:

- systematizáciu a rozšírenie poznatkov z rôznych častí fyziky,
- aplikovanie získaných poznatkov pri riešení rôznych typov úloh,
- prípravu na prijímacie skúšky na vysokoškolské štúdium.

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Vzdelávací štandard

Mechanický pohyb

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Kinematika priamočiareho a krivočiareho pohybu hmotného bodu. Dynamika priamočiareho a krivočiareho pohybu hmotného bodu.

Práca a energia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Práca a energia. Výkon. Účinnosť.

Statika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Moment sily. Momentová veta.

Mechanika tekutín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Hydrostatika a aerostatika. Prúdenie kvapalín.

Statické silové polia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Gravitačné pole. Pohyb telies v gravitačnom poli. Elektrostatické pole.

Molekulová fyzika a termodynamika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Vnútorná energia. Teplo. Kalorimetria. Látky rôznych skupenstiev. Skupenské premeny.

Elektrický prúd v látkach

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Vedenie elektrického prúdu v kovoch, plynch, elektrolytoch a polovodičoch.

Magnetické polia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Magnetické pole magnetov. Magnetické pole prúdu. Elektromagnetická indukcia.

Kmity a vlny

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Mechanické kmity. Mechanické vlny. Základy akustiky.

Kvantá

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Fotóny a elektróny. Časticovo – vlnový dualizmus.

Jadrá

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, riešiť rôzne typy úloh	Zákony rádioaktívnej premeny. Jadrové reakcie.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Mechanický pohyb	8
	Práca a energia	6
	Statika	2
	Mechanika tekutín	6
	Statické silové polia	4
	Molekulová fyzika a termodynamika	6
	Elektrický prúd v látkach	8
	Magnetické polia	8
	Kmity a vlny	8
	Kvantá	2
	Jadrá	2

Metódy a formy práce, pomôcky

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- brainstorming – burza nápadov – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor k danému problému, prípadne viesť diskusiu s ostatnými, s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca v skupinách – riešenie úloh
- diskusia

Pomôcky

- počítač
- dataprojektor
- súbory testových úloh

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl.

Žiak bude klasifikovaný, ak získa minimálne tri známky z testov.

Kritériá hodnotenia testov

100 % - 90 %	výborný
89 % - 75 %	chválitebný
74 % - 50 %	dobrý
49 % - 30 %	dostatočný
29 % - 0 %	nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Písomná časť - test: 30 bodov

Výsledné hodnotenie

výborný.....	30 – 27 bodov
chválitebný	26 – 22 bodov
dobrý.....	21 – 15 bodov
dostatočný.....	14 – 9 bodov
nedostatočný.....	8 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Environmentálna výchova	štvrtý	Mechanika kvapalín a plynov	Uvedomiť si praktické aplikácie mechaniky tekutín a ich dopad na životné prostredie.
		Akustika	Chápať vplyv hluku na človeka a poznať spôsoby účinnej ochrany pred hlukom.
		Rádioaktivita	Chápať vplyv rádioaktívneho žiarenia na človeka a životné prostredie a poznať spôsoby účinnej ochrany pred ním.

Materiálne zabezpečenie

V predmete fyzika sa na materiálne zabezpečenie vyučovacieho procesu využívajú:

1. hmotné fyzikálne pomôcky
 - modely, pomôcky pri meraní, meracie prístroje a zariadenia
 - interaktívna tabuľa
 - počítačové vybavenie
 - projekčné vybavenie
2. písomné fyzikálne pomôcky
 - tematické testy
 - zbierky úloh
 - MFCh tabuľky
3. fyzikálny softvér pre SŠ – najmä animácie fyzikálnych dejov
4. PC prezentácie k jednotlivým učivám
5. digitálny vizualizér
6. internet

FYZIKA

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Základnou charakteristikou predmetu je hľadanie zákonitých súvislostí medzi pozorovanými vlastnosťami prírodných objektov a javov, ktoré nás obklopujú v každodennom živote. Formy aktívneho poznávania a systematického bádania vo fyzike sú v metódach a prostriedkoch výskumnej činnosti príbuzné s ostatnými prírodovednými disciplínami. Pri výučbe sa dôraz kladie na výklad a upevňovanie učiva, ale aj diskusiu a prácu s informáciami. Predmet je zameraný na systematizáciu a doplnenie fyzikálnych poznatkov, ich aplikovanie pri riešení rôznych problémov a na prípravu na maturitnú skúšku a vysokoškolské štúdium.

Ciele učebného predmetu

Predmet nadväzuje na štátny vzdelávací program a dopĺňa ho o témy z cieľových požiadaviek na vedomosti a zručnosti maturantov z fyziky, ktoré neboli zahrnuté v ŠVP, a rozširuje ich. Vyučovanie v tomto predmete si kladie za cieľ:

- systematizáciu a rozšírenie poznatkov z rôznych častí fyziky,
- zdokonalenie experimentálnych zručností,
- aplikovanie získaných poznatkov pri riešení rôznych typov úloh,
- prípravu na maturitnú skúšku a vysokoškolské štúdium.

Vzdelávací štandard

Mechanika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže navrhnuť cieľ, metódu a aparatúru experimentu, používať meracie prístroje, znázorniť schému javu, v ktorom pôsobia rôzne sily a pomenovať sily pôsobiace na teleso, vysvetliť súvislosti medzi pohybmi telies a silami pôsobiacimi na telesá, opísať dej z hľadiska vzájomných premien mechanickej energie, pochopiť zmenu pohybového stavu ako účinok výslednice	Meranie tiažového zrýchlenia. Merania s pružinovým oscilátorom. Meranie zrýchlenia priamočiareho pohybu. Meranie faktora šmykového trenia. Meranie hustoty pevnej látky. Meranie výtokovej rýchlosti kvapaliny. Kinematika a dynamika hmotného bodu. Pohyb po kružnici. Mechanická práca a energia. Zákony zachovania v mechanike. Mechanika tuhého telesa. Pohyby telies v gravitačnom

pôsobiacich síl, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh

a tiažovom poli. Mechanika kvapalín a plynov. Mechanické kmity a vlny. Akustika.

Termodynamika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vysvetliť predstavu o vnútornej štruktúre látok rôzneho skupenstva, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Meranie povrchového napätia kvapalín. Základné kalorimetrické merania. Vnútna energia, teplo, teplota. Štruktúra a vlastnosti látok rôzneho skupenstva. Skupenské premeny.

Elektromagnetizmus

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže používať pri meraní voltmeter a ampérmeter, „prečítať“ fyzikálnu informáciu zo schémy elektrického obvodu a aplikovať ju pri činnosti, poznať súvislosť medzi elektrickým a magnetickým poľom, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Elektrický náboj a elektrické pole. Elektrický prúd v kovoch. Elektrický prúd v kvapalinách a plynch. Elektrický prúd v polovodičoch. Meranie základných elektrických veličín. Magnetické pole. Elektromagnetická indukcia. Striedavý prúd. Elektromagnetické vlnenie.

Optické javy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať spôsob zobrazovania rôznymi optickými zariadeniami a spôsob činnosti optických prístrojov, objasniť podstatu vzniku interferenčných a difrakčných javov, opísať optickú mriežku a použiť ju na meranie vlnovej dĺžky svetla, opísať polarizáciu svetla, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Zrkadlá. Šošovky. Zložené optické sústavy. Interferencia svetla na tenkej vrstve. Ohyb svetla. Optická mriežka. Meranie vlnovej dĺžky svetla. Polarizácia svetla a jej využitie. Fotometrické veličiny.

Relativita

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže objasniť históriu vzniku ŠTR, jej základné princípy a ich dôsledky, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Základné princípy ŠTR. Relativistická kinematika a dynamika. Skladanie rýchlostí v ŠTR.

Kvantová fyzika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať a charakterizovať jednotlivé časti elektromagnetického spektra, objasniť súvis medzi vlnami a časticami, pomenovať základné myšlienky kvantovej teórie, opísať princíp laseru a jeho využitia, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Elektromagnetické žiarenie. Spektrá látok. Fotóny. Vlnové vlastnosti častíc. Kvantová mechanika. Kvantovanie energie atómov. Atóm vodíka. Periodická sústava prvkov. Lasery.

Jadrová fyzika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať atómové jadro, jeho zloženie a vlastnosti, vysvetliť prirodzenú a umelú rádioaktivitu, diskutovať o využití rádionuklidov v praxi, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Atómové jadro. Rádioaktivita a jej využitie. Jadrové reakcie.

Fyzika elementárnych častíc

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať princíp činnosti detekcie častíc, opísať štandardný model elementárnych častíc a jeho význam, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Detektory elementárnych častíc. Systém elementárnych častíc. Interakcie medzi časticami.

Astrofyzika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže opísať základné veličiny používané v astrofyzike, diskutovať o hlavných otázkach týkajúcich sa vzniku a vývoja vesmíru, používať fyzikálne veličiny a opisovať reálne deje pomocou fyzikálnej terminológie, používať vhodný matematický aparát pri riešení úloh	Vzdialenosti vo vesmíre. Hmotnosti hviezd. Žiarivé výkony a povrchové teploty hviezd. Vznik a vývoj hviezd. Kozmológia.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Mechanika	22
	Termodynamika	15
	Elektromagnetizmus	36
	Optické javy	14
	Relativita	6
	Kvantová fyzika	11
	Jadrová fyzika	8
	Fyzika elementárnych častíc	4
	Astrofyzika	4

Metódy a formy práce, pomôcky

Pri vyučovaní sa využívajú rôzne metódy a formy práce. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viac foriem a metód. Ich striedanie môže prispieť k udržaniu pozornosti žiaka a vyhnúť sa stereotypu.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda – jej cieľom je žiaka zaujať, prebudiť v ňom kreativitu
- brainstorming – burza nápadov – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor k danému problému, prípadne viesť diskusiu s ostatnými, s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca v skupinách – laboratórna práca, riešenie úloh
- tvorba a prezentácia projektov
- hodina s využitím IT, e-learning
- riadený rozhovor – beseda
- diskusia
- hry, kvízy a súťaže

Pomôcky

- učebné texty
- pracovné listy
- počítače
- dataprojektor
- súbory testových úloh
- fyzikálne laboratórium

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl.

Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

- žiak musí mať minimálne tri známky, z toho jednu odpoveď (ústnu alebo písomnú), dve písomné práce (testy),
- ďalšie hodnotenia môže získať za projekt alebo laboratórnu prácu.

Kritériá hodnotenia testov, písomných a laboratórnych prác a projektov z fyziky

100 % - 90 % výborný

89 % - 75 % chváľitebný

74 % - 50 % dobrý

49 % - 30 % dostatočný

29 % - 0 % nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Písomná časť: 18 bodov

Ústna časť: 12 bodov – 3 otázky po 4 body

Výsledné hodnotenie

výborný..... 30 – 27 bodov
 chválitebný 26 – 22 bodov
 dobrý..... 21 – 15 bodov
 dostatočný..... 14 – 9 bodov
 nedostatočný..... 8 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Ochrana životného prostredia. Ochrana pred žiarením.	Vnímať potrebu ochrany života a zdravia pred škodlivými účinkami žiarenia.
Environmentálna výchova	štvrtý	Prenos elektrickej energie. Energetika a životné prostredie.	Posilniť pocit zodpovednosti vo vzťahu k živým organizmom a ich prostrediu podporovať aktívny prístup k tvorbe a ochrane životného prostredia.
		Kruhový dej. Tepelné motory.	Objasniť význam a oblasť použitia tepelných motorov a jeho dopad na životné prostredie.
		Prúdenie reálnych tekutín.	Na danej problematike objasniť vplyv civilizácie na úpravy vodných tokov a ich dopad na životné prostredie.

Materiálne zabezpečenie

V predmete fyzika sa na materiálne zabezpečenie vyučovacieho procesu využívajú:

- hmotné fyzikálne pomôcky
 - modely, pomôcky pri meraní, meracie prístroje a zariadenia
 - interaktívna tabuľa
 - počítačové vybavenie
 - projekčné vybavenie
- písomné fyzikálne pomôcky
 - tematické testy
 - zbierky úloh
 - MFCh tabuľky
- fyzikálny softvér pre SŠ – najmä animácie fyzikálnych dejov
- PC prezentácie k jednotlivým učivám
- digitálny vizualizér
- internet

CHÉMIA

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Chémia je v rámci koncepcie maturitnej skúšky zaradená medzi prírodovedné voliteľné predmety. Obsah predmetu tvoria poznatky z jednotlivých chemických disciplín nad rámec vymedzený Štátnym vzdelávacím programom. Žiaci na zvolených hodinách môžu nadobudnúť všeobecné kompetencie a súčasne sa učia aplikovať metódy vedeckého poznávania. Jednotlivé témy/tematické okruhy voliteľného predmetu chémie rozširujú a prehlbujú vzdelávací štandard predmetu chémie 1. - 3. ročníka. Vzdelávanie vo voliteľnom predmete chémie prebieha v kontexte prípravy na život a ďalšie štúdium chemických odborov, medicíny, environmentálnych vied a pod.

Ciele učebného predmetu

Cieľom voliteľného predmetu chémie je klásť dôraz na to, aby si žiak osvojil poznatky z jednotlivých oblastí chémie a intenzívne rozvíjal kompetencie prírodovednej gramotnosti. Vybrané pojmy, témy a zručnosti vedel aplikovať pri riešení úloh súvisiacich nielen s jeho každodennou skúsenosťou, ale aj pri realizovaní chemického experimentu.

Vzdelávací štandard

Všeobecná chémia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Rozlíšiť piktogramy označujúce chemické látky (výbušné látky, horľavé látky, oxidačné látky, plyny pod tlakom, korozívne a žieravé, toxické, dráždivé, látky nebezpečné pre životné prostredie a látky nebezpečné pre zdravie). Určiť laboratórne pomôcky: trecia miska, prachovnica, destilačná banka, titračná banka, byreta, byretový lievnik, kvapkovacia doštička.	Základné laboratórne pomôcky, základné laboratórne operácie. Chemická molekula. Sústava (izolovaná). Skupenstvo látky (tuhé, kvapalné, plynné). Spôsoby oddeľovania zložiek zmesí (sublimácia). Nenasýtený roztok, elektrolyt. Krivky rozpustnosti látok. Objemový zlomok. Zmiešavanie roztokov. Molárny objem V_m . Stechiometrický vzorec.

Určiť druh a počet atómov v molekulách.	
Navrhnuť pre danú zmes vhodný spôsob oddelenia jej zložiek (sublimácia).	
Opísať spôsob a postup filtrácie, destilácie, kryštalizácie, sublimácie a titrácie.	
Rozlíšiť rozpustenú látku a rozpúšťadlo.	
Klasifikovať roztoky podľa skupenstva, uviesť príklady roztokov podľa skupenstva.	
Vymenovať príklady zmesí (emulzia, suspenzia, pena, aerosól, dym).	
Opísať a zdôvodniť postup prípravy nasýteného roztoku danej látky.	
Vysvetliť význam údajov o zložení roztoku z hľadiska praktického použitia (minerálna voda, čistiace prostriedky, hnojivá, objemový pomer látok a pod.).	
Navrhnuť a opísať prípravu roztokov z tuhej látky a kvapaliny s danou koncentráciou (odmerných roztokov), daným hmotnostným zlomkom (%).	
Rozlíšiť relatívnu atómovú hmotnosť $A_r(X)$, relatívnu molekulovú hmotnosť $M_r(Y)$ a molárnu hmotnosť M .	
Definovať atómový polomer, iónový polomer.	Elementárna častica. Orbitál. Elektrónová konfigurácia atómu. Prvok, nuklid. Prírodná a umelá rádioaktivita, rádionuklid. Kvantové čísla. Základný a excitovaný stav atómu. Ionizačná energia. Elektrónová afinita. Kovy alkalických zemín, chalkogény, lantanoidy, aktinoidy. <i>s</i> -, <i>p</i> -, <i>d</i> -, <i>f</i> -prvky.
Určiť znamienko elektrického náboja elektrónu, protónu, neutrónu.	
Nakresliť štruktúru atómu s vyznačením lokalizácie častíc, ktoré sa v ňom nachádzajú.	
Určiť počet častíc (protónov, elektrónov, neutrónov) v atóme prvku na základe známej hodnoty A , N , Z .	
Uviesť príklad izotopov (vodíka, uhlíka, uránu).	
Vysvetliť podstatu prírodnej a umelej rádioaktivity.	
Uviesť príklady rádionuklidov, ich význam a využitie v praxi (sterilizácia, dezinfekcia, kontrola kvality, medicínska diagnostika, rádioterapia).	
Vymenovať typy orbitálov (<i>s</i> , <i>p</i> , <i>d</i> , <i>f</i>).	

Určiť maximálny počet elektrónov v orbitáloch s , p , d , f .	
Vysvetliť význam kvantových čísel (hlavné, vedľajšie, magnetické, spinové).	
Používať pravidlá obsadzovania orbitálov elektrónmi (pravidlo minimálnej energie, Hundovo pravidlo, Pauliho vylučovací princíp) a zapísať elektrónové konfigurácie atómov prvkov 1. až 3. periódy.	
Zaradiť prvok do skupiny s -, p -, d -, f -prvkov.	
Vysvetliť vzťah medzi počtom valenčných elektrónov a polohou s - a p -prvkov v PTP.	
Vymenovať príklady prvkov s nízkou a vysokou hodnotou elektronegativity.	
Určiť pomocou PTP počet p^+ , e^- , n v atóme a ióne.	
Porovnať acidobázické a redoxné vlastnosti prvkov a ich zlúčenín na základe ich postavenia v PTP.	
Určiť na základe konfigurácie valenčnej sféry, v ktorej perióde a skupine PTP sa nachádza daný prvok.	
Vysvetliť energetické zmeny spojené so vznikom a zánikom väzby v molekule vodíka (väzbová energia, disociačná energia, dĺžka väzby).	Väzbová (disociačná) energia, dĺžka väzby. Polarita väzby, polarita molekuly, väzbový uhol. Koordináčna väzba, akceptor, donor.
Určiť väzbovosť atómu prvku v molekule, porovnať s teoretickým predpokladom z PSP.	
Porovnať polaritu kovalentných väzieb v molekulách (rozdiel elektronegativít).	
Vysvetliť princíp vzniku kovalentnej väzby, polárnej, nepolárnej, iónovej, jednoduchéj, násobnej (dvojitej, trojitej), σ väzby, π väzby.	
Vysvetliť princíp vzniku koordináčnej väzby na vzniku amónneho a oxóniového katiónu.	
Vysvetliť stabilitu molekuly N_2 , anomáliu vody ako dôsledok prítomnosti chemických väzieb.	
Porovnať vlastnosti H_2S a H_2O , HF a HCl , NH_3 a PH_3 , etanol a dietyléter, etanol a	

kyselina octová ako dôsledok medzimolekulových síl.	
Vymenovať tri typické vlastnosti zlúčenín s iónovou väzbou.	
Porovnať vlastnosti iónových, atómových a molekulových kryštálov, uviesť príklady.	
Predpokladať vlastnosti látok na základe ich zloženia a štruktúry.	
Vysvetliť vplyv elektrónovej konfigurácie valenčnej vrstvy na priestorový tvar molekuly.	
Vymenovať príklady chemických a fyzikálnych dejov.	Zápis chemickej reakcie (stechiometrický, stavový, úplný iónový, skrátený iónový). Syntéza, analýza.
Vysvetliť význam stochiometrických koeficientov v chemickej rovnici.	
Napísať jednoduché schémy chemických reakcií typu: $A + B \rightarrow AB$, $AB \rightarrow A + B$, $A + B \rightarrow C + D$.	
Vymenovať jednotlivé kritériá klasifikácie anorganických chemických reakcií, podľa skupenstva reagujúcich a vznikajúcich látok (homogénne a heterogénne); podľa mechanizmu priebehu (protolytické, redoxné, komplexotvorné, zrážacie), podľa vonkajšej zmeny (syntéza, analýza, substitúcia, konverzia).	
Vysvetliť rozdiel medzi Arrheniovou a Brönstedovou teóriou kyselín a zásad.	Arrheniova teória kyselín a zásad. Titrácia. Hydrolýza. Ušľachtilý a neušľachtilý kov.
Vymenovať príklady silných kyselín (napr. HCl, HNO ₃ , H ₂ SO ₄) a slabých kyselín (napr. H ₂ CO ₃) aj vo väzbe na hodnoty ich disociačných konštánt.	Galvanický článok. Súčin rozpustnosti. Komplexotvorná reakcia.
Vymenovať príklady silných zásad (napr. NaOH, KOH, Ca(OH) ₂) a slabých zásad (napr. amoniak), aj vo väzbe na hodnoty ich disociačných konštánt.	
Opísať charakteristiky silných kyselín a zásad (úplná disociácia, veľké hodnoty K _A , K _B , veľmi dobrá schopnosť uvoľňovať, resp. prijímať, protón).	

Napísať k daným časticiam ich konjugovanú kyselinu, resp. zásadu.	
Vyhľadať údaje o hodnote pH roztokov potravín, poživatín, telových tekutín a porovnať ich.	
Vysvetliť vplyv silných kyselín a zásad na ľudský organizmus.	
Opísať postup acidobázickej titrácie na základe zadania.	
Vysvetliť podstatu hydrolýzy solí a jej vplyv na pH roztokov týchto solí.	
Vymenovať príklady konkrétnych solí, ktoré hydrolyzujú za vzniku kyslého, neutrálneho a zásaditého roztoku.	
Vymenovať aspoň po dva príklady látok, ktoré pôsobia ako oxidovadlá alebo redukovadlá.	
Vysvetliť vzájomné reakcie kovov a ich zlúčenín podľa umiestnenia v rade napätia kovov.	
Vysvetliť deje prebiehajúce počas elektrolýzy a zapísať ich chemickými rovnicami (vodný roztok CuCl_2).	
Vymenovať príklady priemyselného využitia elektrolýzy.	
Uviesť príklady použitia galvanických článkov a akumulátorov v bežnom živote.	
Vymenovať príklady redoxných reakcií prebiehajúcich v prírode a v ľudskom organizme.	
Vysvetliť pojem málo rozpustná látka a zrazenina.	
Napísať vzťah pre výpočet hodnoty súčinu rozpustnosti.	
Vysvetliť význam hodnoty súčinu rozpustnosti vo vzťahu k rozpustnosti zrazenín a ich vylúčenia z roztoku.	
Vymenovať príklady zrážacích reakcií a ich využitia v praxi.	
Uviesť príklad komplexotvornej reakcie.	

Fyzikálna chémia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Vysvetliť rozdiely v zápise chemickej rovnice a termochemickej rovnice.	Entalpia. Termochemická rovnica. 2. termochemický (Hessov) zákon.
Zapísať termochemickou rovnicou priebeh chemickej reakcie, ak sú zadané reaktanty, produkty, stechiometrické koeficienty, skupenské stavy reagujúcich látok a hodnota reakčného tepla – entalpie.	
Načrtnúť grafickú závislosť zmeny energie sústavy počas chemickej reakcie od času.	
Opísať tepelné javy pri rozpúšťaní látok.	
Definovať rýchlosť chemickej reakcie ako zmenu koncentrácie reaktantov alebo produktov za časový interval.	Zrážková teória, účinná zrážka. Aktivačná energia, aktivovaný komplex. Inhibítor. Homogénna a heterogénna katalýza.
Opísať podmienky nevyhnutné pre uskutočnenie chemickej reakcie.	
Vymenovať faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií (koncentrácia, teplota, katalyzátor, veľkosť povrchu tuhých látok, tlak v prípade plynov).	
Načrtnúť grafickú závislosť zmeny energie sústavy počas nekatalyzovanej a katalyzovanej chemickej reakcie od času.	
Uviesť príklad katalyzátora z bežného života (napr. enzýmy).	
Vymenovať príklady homogénnej a heterogénnej katalýzy.	
Vysvetliť, prečo je dôležité poznať rýchlosť priebehu chemických reakcií a možnosti ich ovplyvňovania.	
Vymenovať príklady z bežného života, kde sa používa ovplyvňovanie rýchlosti chemickej reakcie niektorým z uvedených faktorov.	
Navrhnuť a opísať postup vplyvu faktorov na rýchlosť chemickej reakcie.	
Napísať vzťah pre výpočet rovnovážnej konštanty pre konkrétnu reakciu.	Dynamická rovnováha.
Zdôvodniť vzťah medzi hodnotou rovnovážnej konštanty priamej a spätnej reakcie.	
Vysvetliť, čo je chemická rovnováha a rovnovážna koncentrácia.	

Vysvetliť význam hodnoty rovnovážnej konštanty a vplyv teploty na jej hodnotu.	
Vysvetliť princíp dynamickej rovnováhy – Gudbergov-Waageho zákon.	
Vymenovať faktory ovplyvňujúce chemickú rovnováhu (koncentrácia látok, teplota, tlak).	
Aplikovať vplyv faktorov na rovnovážny stav chemickej reakcie.	

Anorganická chémia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Uviesť výskyt prvkov 1. a 2. skupiny PSP v prírode vo forme nerastov (NaCl – halit, KCl – sylvín, NaNO ₃ – čínsky liadok, KNO ₃ – draselný liadok, MgCO ₃ – magnezit, CaCO ₃ – vápenec, CaMg(CO ₃) ₂ – dolomit, CaSO ₄ ·2H ₂ O – sadrovec).	Berýlium, horčík, kovy alkalických zemín. Fyziologický roztok. Antacidá.
Napísať vzorce látok s názvom: sóda, sóda bikarbóna, pálené vápno, hasené vápno, vápenec, sadra.	
Opísať základné vlastnosti vodíka (skupenstvo, výbušnosť v zmesi s kyslíkom) a z nich vyplývajúce využitie vodíka.	
Navrhnuť aspoň dva spôsoby laboratórnej prípravy vodíka, opísať priebeh chemických reakcií a zapísať ich chemickou rovnicou.	
Vysvetliť podstatu anomálie vody a význam vody pre organizmy.	
Klasifikovať druhy vôd podľa viacerých kritérií.	
Uviesť niektoré zdroje, opísať prejavy a dôsledky znečistenia vôd a princíp fungovania čistiarnie vôd.	
Porovnať hodnoty atómových polomerov, elektronegativity a 1. ionizačnej energie s-prvkov.	
Na základe postavenia v PTP porovnať fyzikálne vlastnosti a chemické vlastnosti s-prvkov.	
Vysvetliť význam vápenca a sadrovca v stavebnom priemysle (chemická rovnica prípravy páleného vápna CaO a haseného vápna Ca(OH) ₂ , tvrdnutie malty).	

Napísať chemické rovnice opisujúce: krasové javy, kolobeh vápnika v prírode, odstránenie prechodnej tvrdosti vody sódou alebo varom.	
Opísať biogénne vlastnosti prvkov Na, K, Ca, Mg.	
Vysvetliť princíp účinku antacid.	
Navrhnuť spôsob odstránenia vodného kameňa (opísať priebeh a zapísať chemickú rovnicu).	
Opísať biogénne vlastnosti Se.	Sklo, sklársky a keramický priemysel. Ozónová vrstva. Kyslé dažde. Halogény. Vzácny plyn. Aluminotermia. Polovodič. Hnojivá, cement.
Odvodiť na základe elektrónových konfigurácií a elektronegativity charakteristické typy väzieb a väzbovosť O, S, N, C, P, Al, Si.	
Odvodiť na základe elektrónových konfigurácií možné oxidačné čísla p^4 -prvkov.	
Uviesť argumenty pre stálosť molekúl N_2 ako dôsledok chemických väzieb.	
Vysvetliť stabilitu a chemické vlastnosti He a p^6 -prvkov a porovnať ich s ostatnými prvkami na základe ich elektrónovej konfigurácie.	
Zdôvodniť charakteristické typy väzieb v molekulách halogénov, halogenovodíkov, halogenidov, kyslíkatých kyselín, halogénov na základe ich elektrónových konfigurácií a elektronegativity.	
Opísať fyzikálne vlastnosti C, N, O, F, Al, Si, S, Cl, P (elektrická vodivosť, tvrdosť, rozpustnosť, alotropické modifikácie, amorfne formy) a z nich vyplývajúce využitie.	
Vymenovať základné vlastnosti, význam a využitie O_2 , O_3 .	
Vysvetliť podstatu existencie, funkcie a ochrany ozónovej vrstvy.	
Navrhnuť a uskutočniť prípravu kyslíka z H_2O_2 a dôkaz kyslíka a jeho vlastností.	
Porovnať rozpustnosť O_2 vo vode v závislosti od teploty vody a vysvetliť dôsledky tohto javu v prírode.	
Vysvetliť oxidačné a redukčné účinky H_2O_2 .	

Porovnať vlastnosti oxidov uhlíka CO, CO ₂ (relatívna hustota, ich pôsobenie na organizmy, redoxné vlastnosti a rozpustnosť vo vode).	
Uviesť význam a možnosti využitia dusíka (inertná atmosféra) a jeho zlúčenín (oxidy, kyseliny a ich soli).	
Chemickými rovnicami zapísať princíp výroby kyseliny dusičnej.	
Porovnať chemické vlastnosti koncentrovanej a zriedenej H ₂ SO ₄ a koncentrovanej a zriedenej HNO ₃ .	
Vysvetliť kyslé vlastnosti H ₂ SO ₄ a napísať chemickú rovnicu jej reakcie s vodou.	
Vysvetliť význam HCl pre organizmy.	
Napísať štruktúrne vzorce H ₂ SO ₃ , H ₂ SO ₄ .	
Vysvetliť prítomnosť kyslíka ako nevyhnutnú podmienku horenia a vznik rôznych produktov (CO, CO ₂) v závislosti od množstva reagujúceho kyslíka.	
Vymenovať príklady využitia fosforu a jeho zlúčenín (oxidy, H ₃ PO ₄ a jej soli).	
Klasifikovať hnojivá podľa pôvodu a uviesť príklady hnojív.	
Vymenovať príklady využitia halogénov a ich zlúčenín.	
Zapísať chemickú rovnicu reakcie H ₂ a Cl ₂ (výroba HCl).	
Opísať vplyv CO ₂ na životné prostredie.	
Vysvetliť podstatu skleníkového efektu.	
Vysvetliť dôsledky kyslých dažďov na životné prostredie.	
Opísať výrobu hliníka elektrolýzou z Al ₂ O ₃ .	
Aplikovať poznatky o redoxných vlastnostiach C a Al pri zápise rovníc výroby kovov (aluminotermia, výroba Fe).	
Vysvetliť podstatu pasivácie Fe, Al, Cr koncentrovanou HNO ₃ .	
Uviesť argumenty pre príčiny rozdielnych fyzikálnych vlastností vody a sulfátu.	

Opísať vlastnosti sulfánu (toxicita, zápach, redoxné vlastnosti).	
Opísať chemickými rovnicami redoxné vlastnosti halogénov (aj vzájomné reakcie).	
Opísať chemický princíp výroby kovov a halogénov elektrolyzou taveniny halogenidov.	
Navrhnuť opísať postup elektrolyzy roztoku NaCl.	
Porovnať chemické vlastnosti halogenovodíkových kyselín.	
Porovnať a zdôvodniť acidobázické vlastnosti, oxidačné schopnosti a stálosť kyslíkatých kyselín chlóru.	
Opísať základné fyzikálne vlastnosti Mn, Cd, Pt a z toho vyplývajúce využitie jednotlivých kovov a ich zlúčenín.	Korózia, hrdza. Oceľ, amalgám. Koordinačná zlúčenina, centrálny atóm, ligand. Farebnosť iónov. Ťažké kovy. Charakteristické vlastnosti <i>d</i> -prvkov 4. periódy.
Opísať zloženie zliatin (liatina a pod.) a ich využitie.	
Porovnať a vysvetliť správanie sa Fe, Cr, Cu a Ag na vzduchu (korózia, pasivácia kovov).	
Vymenovať faktory urýchľujúce koróziu železa.	
Opísať možnosti ochrany železa pred koróziou.	
Vysvetliť biogénne vlastnosti <i>d</i> -prvkov (predovšetkým Fe, Cr, Zn, Cu a pod.).	
Vysvetliť podstatu variabilnosti výskytu oxidačných čísel <i>d</i> -prvkov v ich zlúčeninách a ich farebnosť.	
Navrhnuť a opísať postup prípravy zlúčenín Fe a pozorovať ich vlastnosti.	
Na základe postavenia prvkov Cu, Ag, Au, Hg a Zn, Fe v elektrochemickom rade napätia kovov odvodiť ich chemické vlastnosti.	
Demonštrovať pomocou chemických rovníc acidobázické vlastnosti oxidov <i>d</i> -prvkov.	
Uviesť vlastnosti a význam niektorých zlúčenín <i>d</i> -prvkov (halogenidy striebra, oxidy Fe, Zn, sírany Cu, Fe a Zn, koordinačné zlúčeniny Cu a Fe).	

Organická chémia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Vysvetliť príčinu existencie veľkého počtu organických zlúčenín uhlíka (schopnosť reťazenia).	Formovanie názorov na organické látky (Berzeliova vitalistická teória a experimenty, ktoré ju vyvrátili – F. Wöhler – príprava močoviny). Organická látka. Štruktúra organických látok. Izoméria (priestorová – geometrická, optická izoméria). Uhl'ovodík. Racionálny vzorec. Mechanizmus reakcie. Elektrónové posuny na väzbách (indukčný a mezomérny efekt). Adičná, eliminačná, substitučná reakcia, prešmyk. Oxidácia a redukcia organických látok. Polárna a nepolárna molekula. Rozpustnosť organických látok vo vode a v nepolárnych rozpúšťadlách. Závislosť fyzikálnych vlastností organických látok od ich štruktúry. Homolytický a heterolytický zánik chemickej väzby. Reakčné činidlo, radikál, nukleofil, elektrofil.
Zaradiť danú organickú zlúčeninu na základe jej molekulového, resp. konštitučného vzorca medzi uhl'ovodíky a deriváty uhl'ovodíkov.	
Určiť charakter a typ väzby v organickej zlúčenine podľa zapísaného konštitučného vzorca (jednoduchá, násobná, dvojité, trojitá, polárna, nepolárna, <i>sigma</i> a <i>pi</i> väzba).	
Roztriediť zlúčeniny podľa konštitučného vzorca na konštitučné, resp. priestorové izoméry.	
Napísať vzorce všetkých konštitučných izomérov alkánu, alkénu, cykloalkánu s daným počtom atómov uhlíka ($C_3 - C_5$).	
Napísať štruktúrnym vzorcom príklady <i>cis</i> - a <i>trans</i> - izomérov.	
Rozlíšiť empirický, sumárny a konštitučný, resp. zjednodušený konštitučný vzorec zlúčeniny.	
Napísať chemické vzorce (molekulové, racionálne, štruktúrne) rôznych jednoduchých organických zlúčenín acyklických, cyklických, nasýtených, nenasýtených, aromatických.	
Označiť uhl'ovodíkový zvyšok a funkčné skupiny v uvedených vzorcoch.	
Rozlíšiť, na základe reakčnej schémy alebo rovnice, či sa jedná o adičnú, eliminačnú alebo substitučnú reakciu.	
Zhotoviť modely znázorňujúce priestorové usporiadanie atómov v molekulách organických zlúčenín.	
Vyhľadať v chemických tabuľkách informácie o fyzikálnych vlastnostiach vybraných organických zlúčenín.	
Napísať názov a vzorec alkylových skupín: metyl-, etyl-, propyl-, butyl-, izopropyl-, vinyl-.	Skupenstvo alifatických uhl'ovodíkov $C_1 - C_4$, $C_5 - C_{16}$ a vyššie. Alkyl, cykloalkyl. Hydrogenácia, dehydrogenácia.

Vymenovať príklady alkánov, cykloalkánov, alkénov, alkadiénov, alkínov (vzorce, názvy).	Markovnikovovo pravidlo. Polymerizácia. Monomér. Recentná surovina. Uhlie.
Napísať názov a vzorec: nerozvetvených alkánov, alkénov, alkínov $C_1 - C_{10}$ a cykloalkánov $C_3 - C_6$; rozvetvených alkánov, alkénov a alkínov $C_4 - C_{10}$ s maximálne dvomi rovnakými alkylovými skupinami uvedenými vyššie.	
Napísať vzorce a triviálne názvy: acetylén, izoprén.	
Porovnať dĺžku a pevnosť jednoduchéj, dvojitej a trojitej väzby.	
Vysvetliť vzťah medzi reaktivitou uhlíkovdika a jeho štruktúrou (prítomnosť násobnej alebo jednoduchéj väzby).	
Vysvetliť vplyv elektrónovej konfigurácie valenčnej vrstvy na priestorový tvar molekuly uhlíkovdikov.	
Vymenovať typy reakcií charakteristické pre alkány (S_R), alkény a alkíny (A_E) a zapísať aspoň jeden ich príklad reakčnou schémou.	
Napísať chemickú rovnicu dokonalého a nedokonalého horenia alkánov $C_1 - C_4$.	
Napísať chemickú rovnicu reakcie metánu s Cl_2 .	
Zapísať pomocou symbolov vzorec makromolekuly, označiť polymerizačný stupeň.	
Napísať schému polymerizácie eténu, propénu a izoprénu.	
Vysvetliť princíp polykondenzácie (PET).	
Opísať spôsob, akým sa v laboratóriu dokazuje násobná väzba (brómová voda, $KMnO_4$ – nie chemickou rovnicou).	
Vymenovať uhlíkovdiky, ktoré sa využívajú ako zdroje energie a príklady ich konkrétneho využitia (metán, propán, bután).	
Charakterizovať zemný plyn (zloženie, výbušnosť, farba, zápach – odorizácia, horľavosť, ťažba, preprava, využitie ako surovina na výrobu organických látok a zdroj energie).	

Napísať vzorce a uviesť triviálne názvy: benzén, naftalén, styrén, toluén.	Aryl. Konjugovaný systém násobných väzieb. Delokalizačná energia. <i>o</i> -, <i>m</i> -, <i>p</i> - poloha.
Napísať vzorec skupiny fenyl-, benzyl-.	
Utvoriť názov a napísať vzorec arénov odvodených od benzénu s maximálne dvomi alkylovými skupinami.	
Uviesť príklady aromatických uhlíkovodíkov.	
Zdôvodniť fakt, že pre arény sú typické substitučné elektrofilné reakcie.	
Zapísať reakčnou schémou priebeh S _E reakcií benzénu (halogenácia, nitrácia, alkylácia) do 1. stupňa aj 2. stupňa (<i>o</i> -, <i>p</i> - a <i>m</i> - orientujúce substituenty).	
Napísať chemickú schému polymerizácie styrénu.	
Vysvetliť negatívny vplyv benzénu a jeho derivátov na zdravie (karcinogénne účinky).	
Vymenovať skupiny derivátov uhlíkovodíkov podľa funkčnej skupiny a uviesť príklady zlúčenín z jednotlivých skupín derivátov uhlíkovodíkov.	Viacsýtne fenoly. Étery. PVC, teflón, PET. Insekticíd, freóny. Indukčný a mezoméry efekt funkčnej skupiny. Prešmyk. Reakčné centrum. Alkoholát, alkoxónium. Poloacetál. Dekarboxylácia Esterifikácia. Chirálny atóm uhlíka. Polykondenzácia.
Rozlíšiť a pomenovať skupiny derivátov uhlíkovodíkov na základe charakteristickej skupiny (F-, Cl-, Br-, I-, -OH, -NO ₂ , -NH ₂ , -O-, -CO-, -CHO, -COOH).	
Zaradiť danú zlúčeninu (podľa názvu alebo vzorca) do jednotlivých skupín derivátov uhlíkovodíkov.	
Napísať vzorce a uviesť triviálne názvy derivátov uhlíkovodíkov: lieh, šťavelová, benzoová.	
Zdôvodniť polárny charakter väzby C-heteroatóm.	
Uviesť, ako vplýva prítomnosť funkčnej skupiny v molekule na fyzikálne a chemické vlastnosti a reaktivitu derivátu (indukčný a mezoméry efekt).	
Vymenovať typy reakcií charakteristické pre halogénderiváty a hydroxyderiváty – S _N a E a uviesť príklad.	

Zapísať chemickou schémou polymerizáciu vinylchloridu a tetrafluoreténu.	
Zaradiť freóny a mnohé insekticídy ako príklad halogénderivátov.	
Porovnať priebeh oxidácie primárnych alkoholov a sekundárnych alkoholov.	
Porovnať a vysvetliť rozpustnosť etanolu a eténu vo vode.	
Opísať využitie chloroformu, metanolu, glycerolu, etylénglykolu, formaldehydu, acetónu a ich účinok na ľudský organizmus a nebezpečenstvo pri manipulácii s nimi (toxicita, horľavosť, výbušnosť).	
Uviesť využitie karboxylových kyselín (octová, benzoová).	
Aplikovať princípy priebehu S_R , S_E , S_N , A_E , A_N reakcií a efektov (Markovnikovovo pravidlo, vplyv prvého substituenta pri orientácii na benzénové jadro) pri určovaní priebehu reakcií konkrétnych uhlíkovodíkov a ich derivátov.	
Posúdiť potrebu a vplyv katalyzátorov na priebeh chemických reakcií uhlíkovodíkov a derivátov uhlíkovodíkov.	
Napísať schému polymerizácie vinylchloridu.	
Určiť polaritu väzieb nitroderivátov, primárnych, sekundárnych a terciárnych amínov a porovnať ich acidobázické vlastnosti s amoniakom.	
Opísať základné metódy prípravy nitroderivátov a amínov.	
Aplikovať princíp substitučných, eliminačných a oxidačných reakcií alkoholov.	
Porovnať acidobázické vlastnosti alkoholov, fenolov a vody.	
Uviesť možnosti použitia alkoholátových aniónov ako zásad a nukleofilných činidiel.	
Určiť vmolekule karbonylových zlúčenín reakčné centrá pre reakciu s nukleofilnými a elektrofilnými činidlami.	

Aplikovať všeobecný model priebehu nukleofilnej adície na konkrétnych reakciách, vznik poloacetátov a acetátov.	
Aplikovať princíp oxidačno-redukčných reakcií aldehydov a ketónov pri zápise reakčných schém konkrétnych oxidačno-redukčných reakcií aldehydov a ketónov.	
Aplikovať princíp esterifikácie pri zápise chemickej reakcie vzniku esterov a zapísať pomocou reakčných schém vznik konkrétnych esterov.	
Vysvetliť amfotérne vlastnosti aminokarboxylových kyselín.	
Napísať chemické vzorce najdôležitejších heterocyklických zlúčenín (furán, tiofén, pyrol, pyridín, purín, pyrimidín).	Heteroatóm. Heterocyklus. Furán, tiofén, pyrol, pyridín, purín, pyrimidín. Alkaloidy, klasifikácia alkaloidov, droga, návyková látka, nikotín, kofeín. Vitamín C. Liečivo, liek, antibiotikum a ich význam.
Klasifikovať heterocyklické zlúčeniny podľa druhu a počtu heteroatómov a veľkosti kruhu.	
Uviesť význam heterocyklických zlúčenín v prírode (porfín, pyrolové farbivá, nikotínamid, purínové a pyrimidínové dusíkaté bázy).	
Odôvodniť a porovnať aromatický charakter furánu, tiofénu a pyrolu.	
Vysvetliť vplyv alkaloidov na ľudský organizmus.	
Navrhnuť experiment stanovenia vitamínu C v biologickej vzorke.	

Biochémia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Klasifikovať lipidy na základe ich zloženia a štruktúry.	Acylglyceroly. Glykolipidy. LDL- cholesterol, HDL-cholesterol. Triacylglycerol. Hydrolýza lipidov (kyslá, zásaditá).
Uviesť výskyt cholesterolu v potravinách a vysvetliť jeho význam pre organizmus.	
Zdôvodniť rozpustnosť lipidov vo vode a v nepolárnych rozpúšťadlách.	
Klasifikovať vosky z hľadiska výskytu a významu.	
Charakterizovať výskyt, význam a zloženie glykolipidov a fosfolipidov.	
Vysvetliť podstatu čistiacich účinkov mydiel.	

Vysvetliť rozdiel medzi mydlami a saponátmi z hľadiska chemického zloženia.	
Uviesť názvy a vzorce najbežnejších alkoholov a karboxylových kyselín, ktoré tvoria molekuly lipidov (kyselina palmitová, stearová, olejová, linolová, linolénová, glycerol, stearylalkohol, cetylalkohol).	
Napísať vzorec triacylglycerolu z daných kyselín.	
Napísať chemickú rovnicu hydrolýzy lipidu v kyslom alebo zásaditom prostredí.	
Napísať všeobecnú chemickú schému fotosyntézy.	Glyceraldehyd, dihydroxyacetón. Enantiomér, anomér. D- a L- formy. Energetická hodnota sacharózy. Glykémia. Cyklické štruktúry monosacharidov, furanóza, pyranóza. Redukčné vlastnosti sacharidov. Glykozidová väzba.
Prepísať Fischerove vzorce základných sacharidov (glyceraldehyd, dihydroxyacetón, D-ribóza, 2-deoxy-D-ribóza, D-fruktóza, D-glukóza, D-manóza, D-galaktóza, sacharóza, laktóza, škrob), ktoré sú súčasťou maturitného zadania na Haworthove vzorce.	
Klasifikovať sacharidy podľa zloženia a stavby molekúl (monosacharidy, oligosacharidy a polysacharidy).	
Klasifikovať monosacharidy podľa prítomnej funkčnej skupiny.	
Porovnať a vysvetliť rozdielne redukčné schopnosti dvoch konkrétnych sacharidov.	
Navrhnuť pokus dôkazu škrobu jódom.	
Vysvetliť negatívny účinok nadmerného príjmu sacharózy pre človeka.	
Opísať podmienky a princíp vzniku etanolu a kyseliny mliečnej z glukózy.	
Vysvetliť na príklade glyceraldehydu význam pojmov chiralita, chirálne centrum, optická izoméria.	
Aplikovať pravidlá vzniku poloacetálového hydroxylu v molekule monosacharidov pri vzniku cyklických štruktúr monosacharidov (glukóza, fruktóza).	
Navrhnuť experiment - redukčné účinky sacharidov, dôkaz Tollensovým a Fehlingovým činidlom.	

Zapísať všeobecný konštitučný vzorec α -aminokyselín.	Biologická funkcia bielkovín. Glycín, alanín. Esenciálne aminokyseliny. Fibrilárne, globulárne bielkoviny. Amfión. Izoelektrický bod. Peptidy. Biuretová reakcia. Močovina.
Uviesť názvy, písmenové skratky a rozlíšiť vzorce valínu, leucínu, fenylalanínu.	
Klasifikovať aminokyseliny z hľadiska ich vlastností a výživy.	
Rozhodnúť na základe štruktúrnych vzorcov, či uvedené aminokyseliny majú kyslý, zásaditý alebo neutrálny charakter.	
Vymenovať aspoň štyri esenciálne aminokyseliny a ich potravinové zdroje.	
Napísať rovnicu reakcie vzniku dipeptidu alebo tripeptidu z daných vzorcov aminokyselín.	
Opísať primárnu, sekundárnu, terciárnu a kvartérnu štruktúru bielkovín a ich význam.	
Navrhnuť postup pokusu denaturácie bielkovín teplom a ťažkými kovmi.	
Rozhodnúť, či uvedené aminokyseliny sú chirálne zlúčeniny.	
Vysvetliť správanie sa aminokyselín v roztokoch s rozdielnou hodnotou pH.	
Vymenovať typy väzieb, ktoré umožňujú vznik sekundárnej a terciárnej štruktúry bielkovín.	
Odôvodniť, prečo sú teploty nad 40 °C nebezpečné pre život človeka a prečo sa varom stráca výživná hodnota bielkovín.	
Navrhnuť praktické zistenie teploty koagulácie vajcového bielka.	
Opísať princíp dôkazu prítomnosti peptidovej väzby v bielkovinách v predložených vzorkách biuretovou reakciou.	
Napísať rovnicu reakcie vzniku biuretu zahrievaním močoviny.	
Klasifikovať zložené bielkoviny a uviesť ich význam pre živé organizmy.	
Charakterizovať enzýmy z hľadiska ich významu pre organizmy a využitia v priemysle.	Biokatalyzátor. Kofaktor, koenzým, apoenzým. α -amyláza, pepsín, lipáza. Typy RNA.
Vysvetliť funkčnú a substrátovú špecifickosť enzýmov.	

Vysvetliť význam enzýmov α -amylázy, pepsínu, lipázy a faktory ovplyvňujúce ich činnosť (čas pôsobenia, pH, koncentrácia enzýmu) pri trávení potravy.	
Vysvetliť význam bielkovinovej a nebielkovinovej časti enzýmov vo vzťahu ku špecifickosti.	
Klasifikovať enzýmy podľa typu katalyzovanej reakcie (hydrolázy, transferázy, oxidoreduktázy, lyázy, izomerázy, ligázy), podľa typu katalyzovaného substrátu (α -amyláza, pepsín, trypsín, lipázy).	
Rozlíšiť dusíkaté bázy nukleových kyselín (vzorce budú tvoriť prílohu maturitného zadania).	
Opísať druhy väzieb medzi zložkami nukleotidov.	
Načrtnúť schému zloženia nukleotidov a nukleozidov.	
Porovnať premenu látok v neživých a živých sústavách.	Katabolický dej. Anabolický dej. Endergonický dej, exergonický dej.
Vysvetliť význam jednotlivých biochemických dejov (katabolické, anabolické, amfibolické), vymenovať konkrétne príklady.	Makroergická väzba. Glykolýza, β -oxidácia, citrátový cyklus, dýchací reťazec. Replikácia, transkripcia, translácia.
Lokalizovať priebeh citrátového cyklu, dýchacieho reťazca, glykolýzy, β – oxidácie mastných kyselín, replikácie, transkripcie a translácie v bunke.	
Vysvetliť priebeh glykolýzy (po vznik kyseliny pyrohroznovej podľa predloženej schémy).	
Vysvetliť podstatu alkoholového a mliečneho kvasenia.	
Vysvetliť vzťah medzi glykolýzou, citrátovým cyklom a dýchacím reťazcom.	
Vysvetliť vznik a funkciu ATP v energetickom metabolizme bunky.	
Vysvetliť prepojenie β – oxidácie mastných kyselín a citrátového cyklu.	
Porovnať glykolýzu a Lynenovu špirálu z hľadiska energie.	

Opísať podstatu a vzťah medzi svetelnou a tmavou fázou fotosyntézy.	
Vysvetliť podstatu a význam replikácie, syntéza DNA.	
Vysvetliť súvislosti medzi štruktúrou nukleových a syntézou bielkovín.	
Opísať biochemické deje z hľadiska energetickej bilancie.	

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Všeobecná chémia	32
	Fyzikálna chémia	8
	Anorganická chémia	16
	Organická chémia	34
	Biochémia	30

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov sú využívané rôzne metódy a formy. Ich výber súvisí s konkrétnym cieľom, ktorý je potrebné na danej hodine naplniť.

Metódy

- expozičná metóda – je vhodná na výklad nového učiva
- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia

Formy

- klasická hodina
- e-learning
- práca v skupine
- diskusia
- situačné dialógy
- hry a súťaže



Pomôcky

- učebnice, pracovné listy
- počítače s prídavnými zariadeniami
- dataprojektor
- interaktívna tabuľa

Hodnotenie predmetu

Predmet chémia je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

- žiak musí mať minimálne štyri známky, z toho aspoň jednu za ústnu odpoveď; počet písomiek/testov určí vyučujúci,
- ďalšie známky môže žiak získať za aktivitu (aktivita na hodinách, dobrovoľné domáce úlohy, účasť na súťažiach a pod.).

Učiteľ oznámi žiakovi výsledok každého hodnotenia a klasifikácie so zdôvodnením. Po ústnom vyskúšaní oznámi učiteľ výsledok hodnotenia ihneď. Výsledky hodnotenia písomných skúšok oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu najneskôr do 14 pracovných dní.

Hodnotenie ústneho skúšania

- výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Hodnotenie písomných prác

Výborný 100 % - 90 %
Chválitebný 89 % - 75 %
Dobrý 74 % - 50 %
Dostatočný 49 % - 30 %
Nedostatočný 29 % - 0 %

Hodnotenie laboratórnych cvičení

Laboratórne cvičenie sú skupinovou prácou, z toho dôvodu nie sú hodnotené známkou. Sú hodnotené pochvalou ako motivačným prostriedkom vo vzdelávacom procese.

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Hodnotiace kritériá komisionálnej skúšky:

- komisionálna skúška má písomnú (50%) a ústnu časť (50%),
- dosiahnutá hodnota bodov z oboch častí sa spočíta.

Stupnica pre hodnotenie komisionálnej skúšky:

Výborný..... 100 % - 90 %
 Chváľitebný 89 % - 75 %
 Dobrý..... 74 % - 50 %
 Dostatočný..... 49 % - 30 %
 Nedostatočný 29 % - 0 %

Začlenenie prierezových tém

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Biochémia	Uprednostniť nadobudnuté zásady zdravého životného štýlu vo svojom správaní a konaní v spojitosti s farmakologickými účinkami niektorých heterocyklických zlúčenín.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Všeobecná chémia	Opísať ničivý vplyv rádioaktívneho žiarenia v jadrových zbraniach. Vysvetliť využitie rádioaktivity v prospech ľudstva a poznať ochranu pred ionizujúcim žiarením.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Biochémia	Posúdiť význam vitamínov pre rast a biologické funkcie organizmu.
Environmentálna výchova	štvrtý	Anorganická chémia	Analyzovať objektivnosť a závažnosť informácií o stave životného prostredia, vzhľadom na kyslé dažde ako dôsledok silného znečistenia ovzdušia.

Environmentálna výchova	štvrtý	Anorganická chémia	Uviesť súvislosti medzi lokálnymi a globálnymi problémami a vyjadriť svoje stanovisko k vlastnej zodpovednosti vo vzťahu k prostrediu, z hľadiska triedenia odpadu a spôsobov likvidácie odpadu.
Environmentálna výchova	štvrtý	Anorganická chémia	Vysvetliť súvislosti medzi vývojom ľudskej populácie a vzťahom k prostrediu v oblasti znečisťovania prírodných zdrojov iónmi ťažkých kovov, vznikom ozónovej diery.
Environmentálna výchova	štvrtý	Anorganická chémia	Opísať mechanizmus vzniku skleníkového efektu. Uviesť dôsledky skleníkového efektu na našu planétu.

Materiálne zabezpečenie

Pomôcky: počítače a periférne zariadenia, dataprojektor, učebnice.

Učebné zdroje:

- Vacík a kolektív: Chémia pre 1. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 2003 ISBN 80-04-21518-4
- Pacák a kolektív: Chémia pre 2. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 2003 ISBN 80-04-24921-3
- Čársky a kolektív: Chémia pre 3. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 1986
- Čípera a kolektív: Seminár a cvičenie z chémie pre 4. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 1987
- Silný a kolektív: Doplnkové učebné texty pre 1. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 1993 ISBN 80-08-21546-2
- Kmeťová a kolektív: Chémia pre 1. ročník gymnázií, Bratislava EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., 2010
- Kmeťová a kolektív: Chémia pre 2. ročník gymnázií, Bratislava EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., 2012
- Kmeťová a kolektív: Chémia pre 3. ročník gymnázií, Bratislava EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., 2011

SEMINÁR Z CHÉMIE**Učebný plán**

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet seminár z chémie nadväzuje na štátny vzdelávací program, oblasť Človek a príroda pre stupeň ISCED 3A. Upevňuje, prehľbuje, rozširuje a systematizuje poznatky žiakov získané v povinnom vyučovaní v rámci všeobecnej, fyzikálnej a analytickej chémie. V porovnaní s obsahovým a výkonovým štandardom vymedzeným Štátnym vzdelávacím programom pre predmet chémia je obsah predmetu rozšírený o vybrané pojmy, témy a zručnosti. Prehĺbené a rozšírené poznatky z chémie v rámci predmetu seminár z chémie umožňujú študentom aplikovať v dostatočnej miere jednotlivé myšlienkové operácie a metódy vedeckého poznávania. Sú v ňom zaradené aj témy, ktorých dôsledné zvládnutie je nevyhnutné z hľadiska ucelenej prípravy žiakov na maturitnú skúšku a tvorí odrazový mostík pre štúdium chemických odborov, medicíny, farmácie, environmentálnych vied a pod.

Ciele učebného predmetu

Cieľom vyučovania voliteľného predmetu seminár z chémie je upevniť, rozšíriť a systematizovať poznatky žiakov získané v povinnom vyučovaní, uspokojiť ich zvýšený záujem o chémiu v súlade s voľbou ďalšieho štúdia.

Každý žiak je vedený k tomu, aby:

- chápal vzťahy medzi štruktúrou a vlastnosťami látok a používal správne názvoslovie anorganických zlúčenín,
- správne využíval matematické zručnosti pri základných chemických výpočtoch, ktoré sú rozšírené o vybrané témy,
- pri riešení zadaných úloh spolupracoval v skupine.

Vzdelávací štandard

Chemické názvoslovie anorganických zlúčenín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Používať značky slovenské (s-, p-, d-prvkov) a latinské názvy s-, p-prvkov.	Chemický prvok, chemická zlúčenina. Chemický vzorec (elektrónový štruktúrny, geometrický).
Napísať vzorec a názov oxóniového katiónu.	
Vysvetliť kvalitatívny a kvantitatívny význam chemických vzorcov.	
Aplikovať pravidlá tvorby vzorcov, vedieť napísať štruktúrny a elektrónový štruktúrny vzorec jednoduchých anorganických látok (H ₂ O, HCl, NH ₃ , HNO ₃).	
Demonštrovať pomocou geometrických vzorcov alebo modelov geometriu molekuly, väzbové uhly a polaritu molekuly (dvojitomové molekuly a molekuly s centrálnym prvkom z 2. a 3. periódy, napr. H ₂ O, H ₂ S, O ₃ , H ₂ O ₂).	
Aplikovať princípy názvoslovie koordináčnych zlúčenín (ligandy: akva, ammin, kyanido, halogenido).	

Chemické výpočty

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Vysvetliť význam Avogadrovej konštanty.	Objemový zlomok. Zmiešavanie roztokov. Molárny objem V _m . Stechiometrický vzorec.
Napísať vzťah pre látkové množstvo a vysvetliť symboly v zápise.	
Použiť vzťah medzi látkovým množstvom hmotnosťou a molárnej hmotnosťou látky pri výpočtoch.	
Vysvetliť symboly v zápise vzťahu pre výpočet hmotnostného zlomku.	
Vypočítať hmotnosť rozpustenej látky a hmotnosť rozpúšťadla, ak je daný hmotnostný zlomok a hmotnosť roztoku.	
Vypočítať stechiometrický vzorec zlúčeniny a hmotnostné zlomky prvkov v zlúčenine.	
Vypočítať koncentráciu roztoku, ak je dané látkové množstvo (resp. hmotnosť látky) a objem roztoku.	

Vypočítať koncentráciu roztoku alebo hmotnostný zlomok zložky roztoku vo výslednom roztoku, ktorý vznikol zmiešaním dvoch roztokov (zried'ovanie a zahusťovanie roztokov).	
Vypočítať stechiometrické koeficienty v zápise chemickej reakcie na základe vyčíslenia čiastkových redoxných reakcií látok, ktoré zmenili oxidačné číslo.	
Vypočítať hmotnosť reaktantu (prípadne koncentráciu, látkové množstvo, objem plynu) alebo produktu na základe zápisu chemickej rovnice, ak je daná hmotnosť (prípadne koncentrácia, látkové množstvo, objem plynu) produktu alebo reaktantu.	
Vypočítať hodnotu reakčného tepla - entalpie spätnej reakcie na základe hodnoty reakčného tepla priamej reakcie na základe 1. termochemického zákona.	Entalpia. Termochemická rovnica. 2. termochemický (Hessov) zákon.
Vypočítať zmenu entalpie chemickej reakcie zloženej z viacerých čiastkových reakcií.	
Na základe výpočtu porovnať rýchlosť chemických reakcií po pridaní/odobrať reaktantov.	
Na základe výpočtu rovnovážnej konštanty zdôvodniť posun chemickej rovnováhy v priamom/spätnom smere.	
Vypočítať pH a pOH pre silnú kyselinu a zásadu pri zadaní ich koncentrácie.	
Na základe hodnoty súčinu rozpustnosti vysvetliť vzťah rozpustnosti/nerozpustnosti látok.	Súčin rozpustnosti.
Vypočítať osmotický tlak v roztoku.	Osmotický tlak.

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov sú využívané rôzne metódy a formy. Ich výber súvisí s konkrétnym cieľom, ktorý je potrebné na danej hodine naplniť.

Metódy

- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí,
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť,
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia.

Formy

- klasická hodina (počítačová učebňa),
- e-learning,
- práca v skupine,
- diskusia,
- situačné dialógy,
- hry a súťaže,
- exkurzie.

Pomôcky

- učebnice, pracovné listy,
- počítače PC s prídavnými zariadeniami,
- dataprojektor,
- interaktívna tabuľa.

Hodnotenie predmetu

Predmet seminár z chémie je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

- žiak musí mať minimálne tri známky; počet písomiek/testov určí vyučujúci,
- ďalšie známky môže žiak získať z ústnej odpovede a za aktivitu (aktivita na hodinách, dobrovoľné domáce úlohy, účasť na súťažiach a pod.).

Učiteľ oznámi žiakovi výsledok každého hodnotenia a klasifikácie so zdôvodnením. Po ústnom vyskúšaní oznámi učiteľ výsledok hodnotenia ihneď. Výsledky hodnotenia písomných skúšok oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu najneskôr do 14 pracovných dní.

Hodnotenie ústneho skúšania:

- výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Stupnica pre hodnotenie písomných prác

Výborný.....	100 % - 90 %
Chválitebný	89 % - 75 %
Dobrá.....	74 % - 50 %
Dostatočný.....	49 % - 30 %
Nedostatočný	29 % - 0 %

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Hodnotiace kritériá komisionálnej skúšky: komisionálna skúška má písomnú časť.

Stupnica pre hodnotenie komisionálnej skúšky

Výborný.....	100 % - 90 %
Chválitebný	89 % - 75 %
Dobrá.....	74 % - 50 %
Dostatočný.....	49 % - 30 %
Nedostatočný	29 % - 0 %

Začlenenie prierezových tém

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Človek a jeho práva	Pochopiť dôležitosť prevencie pri vzniku alkoholizmu.
		Riešenie mimoriadnych udalostí, civilná ochrana	Uviesť konkrétne príklady ohrozenia človeka v laboratóriu a uviesť možnosti prevencie a opatrení z hľadiska bezpečnosti.

Materiálne zabezpečenie

Pomôcky: počítače a periférne zariadenia, dataprojektor, učebnice, interaktívna tabuľa.

Učebné zdroje

- Vacík a kolektív: Chémia pre 1. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 2003 ISBN 80-04-21518-4
- Pacák a kolektív: Chémia pre 2. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 2003 ISBN 80-04-24921-3
- Čársky a kolektív: Chémia pre 3. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 1986
- Čipera a kolektív: Seminár a cvičenie z chémie pre 4. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 1987
- Kandrác a kolektív: Výpočty v stredoškolskej chémii Bratislava SPN, 1996 ISBN 80-06-01323-0
- Silný a kolektív: Doplnkové učebné texty pre 1. ročník gymnázií, Bratislava SPN, 1993 ISBN 80-08-21546-2



- Kmeťová a kolektív: Chémia pre 1. ročník gymnázií, Bratislava EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., 2010 ISBN 978-80-8091-174-4
- Kmeťová a kolektív: Chémia pre 2. ročník gymnázií, Bratislava EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., 2012 ISBN 978-80-8091-271-0
- Kmeťová a kolektív: Chémia pre 3. ročník gymnázií, Bratislava EXPOL PEDAGOGIKA, s.r.o., 2011 ISBN 978-80-8115-042-5

BIOLÓGIA

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet biológia vo štvrtom ročníku dopĺňa a rozširuje poznatky z biológie a je zameraný na rozvoj prírodovedných kompetencií. Tento predmet zahŕňa:

- biologické poznatky a zručnosti, ktoré žiaci budú potrebovať vo svojom ďalšom živote,
- prácu s biologickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- rozvoj myslenia a formovanie argumentácie,
- získavanie skúseností s prepojením teoretických poznatkov a praktického života.

Ciele učebného predmetu

Predmet biológia vo štvrtom ročníku nadväzuje na štátny vzdelávací program a rozširuje ho v súlade s cieľovými požiadavkami na maturitnú skúšku z biológie. Vyučovanie v predmete biológia si kladie za cieľ dosiahnutie nasledujúcich cieľov:

- oboznámenie sa s rozšíreným systémom jednobunkovcov a živočíchov,
- poznávanie zástupcov živočíchov a ich význam v prírode a pre človeka,
- prehĺbenie znalostí z fylogéniz jednotlivých sústav živočíchov,
- rozšírenie vedomostí z oblasti anatómie a fyziológie človeka,
- oboznámenie sa s najčastejšími chorobami človeka a prevenciou pred ich vznikom,
- prehĺbenie poznatkov z genetiky,
- riešenie príkladov z genetiky,
- práca s neznámymi odbornými textami na rozvoj čitateľskej gramotnosti,
- riešenie problémových úloh na rozvoj kritického myslenia.

Vzdelávací štandard

Systém živočíchov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže poznať spôsoby života jednobunkovcov a prehľad ich systému, zdôvodniť prevenciu pred chorobami spôsobenými jednobunkovcami na základe poznania ich životného cyklu, zdôvodniť význam	základné procesy evolúcie živočíchov - vznik mnohobunkovej organizácie tela, formovanie zárodočných vrstiev a telovej dutiny, vznik dvojstrannej súmernosti tela, adaptácie na prostredie, prehľad prirodzeného systému jednobunkovcov

prechodu od jednobunkovej k mnohobunkovej organizácii tela, zdôvodniť význam vzniku dvojstrannej súmernosti, formovania tretej zárodočnej vrstvy a telovej dutiny pre fylogenetický vývoj živočíchov, porovnať hubky, pŕhlivce a rebrovky z hľadiska ich charakteristických znakov a spôsobu života, uviesť príklady typických zástupcov a ich význam pre prírodu a človeka, porovnať prvoústovce a druhoústovce z hľadiska ich charakteristických znakov a spôsobu života. uviesť príklady typických zástupcov a ich význam pre prírodu a človeka, vysvetliť základné etologické pojmy, porovnať vrodené a získané formy správania živočíchov, diskutovať o funkčných typoch správania a aplikovať ich na príkladoch.	a živočíchov, hubky, pŕhlivce, rebrovky, ploskavce, hlístovce, mäkkýše, obrúčkavce, článkonožce, ostnatokožce, chordáty, vrodené správanie (inštinkt, pud, kľúčový podnet, biorytmy), získané správanie (obligátne a fakultatívne učenie), funkčné typy správania živočíchov.
---	--

Biológia živočíchov a človeka

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vysvetliť princíp činnosti a význam jednotlivých orgánových sústav živočíchov pre fungovanie organizmu ako celku, porovnať fylogenetické typy orgánových sústav a zdôvodniť ich adaptáciu na prostredie, analyzovať spôsoby termoregulácie studenokrvných a teplokrvných živočíchov, vysvetliť princíp činnosti regulačných sústav a ich účinkov na organizmus živočíchov, porovnať spôsoby rozmnožovania mnohobunkových živočíchov, vysvetliť zákonitosti ich embryonálneho a postembryonálneho vývinu, porovnať základné typy tkanív (krycie, svalové, spojivové, nervové), na základe schematického nákresu (obrazu, modelu) lokalizovať a opísať stavbu orgánových sústav a ich častí, vysvetliť funkcie orgánových sústav a ich častí, objasniť vzájomné vzťahy tráviacej, dýchacej, obehovej a vylučovacej sústavy,	všeobecná charakteristika živočíchov, fylogenetické typy orgánov a orgánových sústav, povrch tela, opora a pohyb živočíchov, sústavy zabezpečujúce metabolické procesy (tráviaca, dýchacia, vylučovacia a obehová sústava, telové tekutiny), riadiace sústavy (hormonálna, nervová a zmyslové orgány), rozmnožovacia sústava – rozmnožovanie, proces oplodnenia, embryonálny a postembryonálny vývin, ľudský organizmus ako celok z hľadiska stavby a funkcie, tkanivá a orgány človeka, oporná a pohybová sústava človeka, tráviaca sústava a výživa človeka, dýchacia sústava človeka, obehová sústava a telové tekutiny človeka, vylučovacia a kožná sústava človeka, riadiace a regulačné sústavy človeka – hormonálna, nervová, zmyslové orgány človeka, obranné mechanizmy, imunitný systém človeka, reprodukcia a

porovnať nervové a hormonálne riadenie človeka, identifikovať charakteristické zmeny v jednotlivých fázach individuálneho vývinu človeka, analyzovať príčiny vzniku a možnosti prevencie najčastejších porúch činnosti orgánových sústav, zdôvodniť význam obranných regulačných mechanizmov a imunity pri zabezpečovaní homeostázy a obrane organizmu pred nepriaznivými vplyvmi prostredia, vysvetliť význam hlavných zložiek potravy, zdôvodniť potrebu správnej výživy a diskutovať o dôsledkoch nesprávnych stravovacích návykov, uviesť argumenty pre význam zdravého životného štýlu na fyzické, psychické a reprodukčné zdravie, kriticky posúdiť dôsledky nesprávneho životného štýlu a toxikómie na zdravie človeka a uviesť možnosti prevencie závislostí.	ontogenetický vývin ľudského jedinca, človek a zdravý životný štýl.
--	--

Genetika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vysvetliť a používať základné genetické pojmy, vysvetliť mechanizmus prenosu a realizácie genetickej informácie v procesoch syntézy nukleových kyselín a bielkovín, odlišiť zákonitosti pôsobenia genetických mechanizmov na úrovni prokaryotickej a eukaryotickej bunky, vysvetliť princíp mimojadrovej dedičnosti, uviesť argumenty významu meiózy pri prenose genetickej informácie, vysvetliť princíp mechanizmu dedičnosti kvalitatívnych znakov a aplikovať Mendelove pravidlá v praktických úlohách z genetiky, zdôvodniť genetickú odlišnosť pohlaví na úrovni chromozómov, riešením praktických úloh aplikovať princíp dedičnosti viazanej na pohlavné chromozómy, zdôvodniť príčiny vzniku premenlivosti, vysvetliť dôsledky pôsobenia mutagénov a porovnať rôzne typy mutácií,	genetika, základné genetické pojmy, molekulové základy dedičnosti – genetická informácia, genetický kód, expresia génu, genetika bunky, jadrová a mimojadrová dedičnosť, dedičnosť mnohobunkového organizmu, Mendelove pravidlá dedičnosti, dedičnosť s dominanciou, intermediárna dedičnosť, dedičnosť s väzbou na pohlavie, genetická premenlivosť, mutagény, mutácie a ich význam, epigenetika, genetika človeka, dedičnosť znakov, dedičné dispozície, dedičné vývinové chyby, dedičné choroby, genetické poradenstvo, populačná genetika.

vysvetliť vzájomnú prepojenosť genetických a epigenetických procesov, porovnať možnosti aplikácie genetických metód vo všeobecnej a humánnej genetike, vysvetliť príčiny vzniku vybraných dedičných ochorení človeka a možnosti prevencie, aplikovať Hardy-Weinbergov zákon pri riešení úloh z genetiky populácií, argumentovať význam dedičnosti a premenlivosti v prírode a pre život človeka.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Systém živočíchov	28
	Biológia živočíchov a človeka	60
	Genetika	32

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viacero foriem a metód. Ich striedaním udržiavame pozornosť žiaka, hodina nie je stereotypná.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej hodine dosiahnuť, naplniť.

Metódy

- expozičná metóda – je vhodná na výklad nového učiva,
- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí,
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť,
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia

Formy

- klasická hodina,
- práca v skupine,
- práca vo dvojici,
- individuálna práca,
- tvorba a prezentácia projektov,
- diskusia,
- hry a súťaže, kvízy,
- práca s portálom moodle,
- práca s využitím internetu,
- poznávanie prírodnín v exteriéri,

- pokusy.

Pomôcky

- nástenné obrazy, modely,
- PP prezentácie,
- animácie, videá,
- interaktívne úlohy,
- atlasy, knihy,
- pracovné listy,
- dataprojektor,
- notebooky, tablety,
- mikroskopické pomôcky.

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

- žiak musí mať minimálne štyri známky, z toho aspoň jednu za ústnu odpoveď a minimálne tri známky z písomiek/testov z tematických celkov; počet písomiek/testov určí vyučujúci,
- ďalšie známky môže žiak získať z projektov a za aktivitu (aktivita na hodinách, dobrovoľné domáce úlohy, účasť na súťažiach a pod.).

Učiteľ oznámi žiakovi výsledok každého hodnotenia a klasifikácie so zdôvodnením. Po ústnom vyskúšaní oznámi učiteľ výsledok hodnotenia ihneď. Výsledky hodnotenia písomných skúšok oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu najneskôr do 14 pracovných dní.

Hodnotenie ústneho skúšania

- výborný – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Hodnotenie písomných prác

výborný..... 100 % - 90 %
chválitebný 89 % - 75 %
dobrý..... 74 % - 50 %
dostatočný..... 49 % - 30 %
nedostatočný..... 29 % - 0 %

Hodnotenie projektov

obsahová úroveň.....50 %

grafická úprava.....15 %

ústny prejav pri prezentácii35 %

Výsledná známka zodpovedá percentuálnej stupnici hodnotenia písomných prác.

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok):

výborný.....20 - 18 bodov

chválitebný17 - 15 bodov

dobry.....14 - 10 bodov

dostatočný.....9 - 6 bodov

nedostatočný.....5 - 0 bodov

Začlenenie prierezových tém

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Biológia živočíchov a človeka	Uvedomiť si vplyv médií na život jednotlivca a spoločnosti a na verejnú mienku ohľadom racionálnej výživy.
Mediálna výchova	štvrtý	Biológia živočíchov a človeka	Uvedomiť si vplyv médií na život jednotlivca a spoločnosti a na verejnú mienku ohľadom racionálnej výživy.
		Systém živočíchov	Vyhľadať obrazový materiál k preberaným zástupcom.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Biológia živočíchov a človeka	Poznať dôležitosť rozcvičovania ako prevenciu vzniku úrazov. Poznať prirodzenú ochranu organizmu proti krvácaniu. Poznať základný princíp autotransfúzie a darcovstva krvi. Poznať princíp masáže srdca a prvej pomoci pri infarktoch.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Systém živočíchov	Poznať zástupcov prenášačov infekčných ochorení.

Materiálne zabezpečenie

Pomôcky: nástenné obrazy, modely, PP prezentácie, animácie, videá, interaktívne úlohy, atlasy, knihy, pracovné listy, dataprojektor, notebooky, tablety, mikroskopické pomôcky.

Učebné zdroje

- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnázia 3. Bratislava: SPN, 2001, ISBN 80-08-01967-0.
- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnázia 4. Bratislava: SPN, 2002, ISBN 80-08-03328-2.
- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnázia 5. Bratislava: SPN, 2007, ISBN 978-80-10-1206-0.
- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnázia 6. Bratislava: SPN, 2005, ISBN 80-89003-81-8.
- J. Višňovská a kol.: Biológia pre 1. ročník gymnázií. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, 2010, ISBN 978-80-8091-214-7
- J. Višňovská a kol.: Biológia pre 2. ročník gymnázia a 6. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Bratislava: SPN, 2012, ISBN 978-80-10-02286-1
- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnáziá – Praktické cvičenia a seminár II. Bratislava: SPN, 2012, ISBN 978-80-10-02391-2

SEMINÁR Z BIOLÓGIE

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet seminár z biológie dopĺňa a rozširuje poznatky z biológie a je zameraný na rozvoj prírodovedných kompetencií. Tento predmet zahŕňa:

- biologické poznatky a zručnosti, ktoré žiaci budú potrebovať vo svojom ďalšom živote,
- prácu s biologickými objektmi rozvíjajúce kompetencie potrebné v ďalšom živote,
- rozvoj myslenia a formovanie argumentácie,
- získavanie skúseností s prepojením teoretických poznatkov a praktického života.

Ciele učebného predmetu

Predmet seminár z biológie nadväzuje na štátny vzdelávací program a rozširuje ho v súlade s cieľovými požiadavkami na maturitnú skúšku z biológie. Vyučovanie v predmete seminár z biológie si kladie za cieľ dosiahnutie nasledujúcich cieľov:

- rozšírenie vedomostí o biológii ako vednej disciplíne,
- prehĺbenie znalostí z oblasti cytológie,
- aplikácia poznatkov z morfológie rastlín u konkrétnych druhoch rastlín,
- rozšírenie vedomostí z oblasti fyziológie rastlín,
- oboznámenie sa s rozšíreným systémom nebunkových, prokaryotických organizmov, rastlín, húb a lišajníkov,
- poznávanie zástupcov rastlín, húb a lišajníkov a ich využitie v praktickom živote,
- prehĺbenie poznatkov z ekológie,
- práca s neznámymi odbornými textami na rozvoj čitateľskej gramotnosti,
- riešenie problémových úloh na rozvoj kritického myslenia.

Vzdelávací štandard

Biológia ako veda

Výkonový štandard	Obsahový štandard
porovnať základné metódy a prostriedky poznávania živej prírody, kriticky posúdiť najdôležitejšie vedecké objavy v biológii, zdôvodniť význam biológie ako vedy a jej postavenie v systéme vied, zhodnotiť význam biologických poznatkov pre život a ich praktické využitie, opísať znaky a vlastnosti organizmu ako živej sústavy, vysvetliť postupnú organizovanosť živých sústav.	biologické vedy, dejiny biológie, významní biológovia, pozorovanie, pokus, modelové organizmy, hypotéza, vedecký zákon, teória, všeobecné vlastnosti živých sústav, organizácia živých systémov.

Cytológia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vysvetliť princípy bunkovej teórie, opísať všeobecné vlastnosti bunky, zhodnotiť význam vody, cukrov, tukov, bielkovín a nukleových kyselín pre bunku, na základe obrázku/modelu identifikovať a vysvetliť význam vnútrobunkových štruktúr, rozlíšiť prokaryotickú a eukaryotickú, rastlinnú a živočíšnu bunku, porovnať spôsoby rozmnožovania buniek (amitóza, mitóza, meióza), vysvetliť podstatu bunkového cyklu a význam jeho jednotlivých fáz, analyzovať vzťah medzi špecializáciou buniek a bunkovým cyklom, vysvetliť mechanizmy príjmu a výdaja látok bunkou, na príkladoch porovnať priebeh osmotických javov v rastlinnej a živočíšnej bunke, vysvetliť princíp premeny látok a energie – metabolizmu (anabolizmus, katabolizmus) v bunke a uviesť príklady.	bunková teória, všeobecné vlastnosti buniek, voda, anorganické látky, cukry, tuky, bielkoviny, nukleové kyseliny, bunkové povrchy, cytoplazmy, membránové organely, fibrilárne organely, inklúzie, prokaryotická bunka, eukaryotická bunka, rastlinná bunka, živočíšna bunka, chromozóm, mitóza, amitóza, meióza, heterotypické delenie, homeotické delenie, bivalenty, bunkový cyklus, generačná doba bunky, stimulátory, inhibítory, diferenciácia, totipotencia, in vitro, in vivo, pasívny transport, aktívny transport, osmóza, pinocytóza, fagocytóza, endocytóza, exocytóza, metabolizmus, katabolizmus, anabolizmus, ATP, makroergická fosfátová väzba, fosforylácia, voľná energia.

Morfológia rastlín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže porovnať delivé a trváce pletivá (krycie, vodivé a základné) z hľadiska stavby, funkcie a významu pre rastlinu, prostredníctvom obrázka (modelu) biologického objektu opísať vonkajšiu a vnútornú stavbu vegetatívnych rastlinných orgánov, uviesť príklady na ich metamorfózy, porovnať stavbu vegetatívnych orgánov jednoklíčnolistových a dvojklíčnolistových rastlín, prostredníctvom obrázka (modelu) biologického objektu opísať stavbu kvetu semenných rastlín, rozlíšiť základné typy súkvetí a plodov semenných rastlín, uviesť príklady.	plastidy, vakuoly, plazmodezmy, meristémy, trváce pletivá, krycie pletivá, epiderma, rizoderma, kutikula, prieduchy, hydatódy, trichómy, emergencie, vodivé pletivá, xylém, floém, transpiračný prúd, asimilačný prúd, cievne zväzky, základné pletivá, vegetatívne orgány, generatívne orgány, radix, alorízia, homorízia, felogén, kambium, metamorfózy koreňa, kaulom, rast, rozkonárovanie stonky, primárna stavba, sekundárne hrubnutie, kambium, felogén, borka, lenticely, metamorfózy stonky, fylom, žilnatina, kategórie listov, monofaciálny list, bifaciálny list, postavenie listov, tvary a delenie listov, metamorfózy listov, flos, kvet borovicorastov, kvet magnóliorastov, súkvetia, kvetné vzorce, kvetné diagramy, semená, plody, jednoduché oplodnenie, dvojité oplodnenie.

Fyziológia rastlín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže porovnať autotrofnú a heterotrofnú výživu rastlín, odlíšiť chemosyntézu od fotosyntézy, zdôvodniť význam minerálnej výživy pre život rastlín, rozlíšiť primárne a sekundárne procesy fotosyntézy, porovnať procesy fotosyntézy a dýchania rastlín, vysvetliť ich význam, analyzovať súvislosti medzi procesmi príjmu, vedenia, výdaja vody a stavbou vegetatívnych orgánov rastliny,	metabolizmus, enzýmy, funkčná špecifickosť, substrátová špecifickosť, autotrofia, fotosyntéza, chemosyntéza, heterotrofia, parazitizmus, hemiparazitizmus, saprofytizmus, metabióza, mixotrofia, symbióza, nitrifikačné, denitrifikačné, sírne, vodíkové, železité baktérie, význam, podmienky, priebeh fotosyntézy, primárne procesy fotosyntézy, sekundárne procesy fotosyntézy, C3 a C4 rastliny, faktory fotosyntézy,

diskutovať o význame pohlavného a nepohlavného rozmnožovania rastlín z hľadiska evolúcie, prostredníctvom obrázka/schémy vysvetliť podstatu rodozmeny výtrusných rastlín, vysvetliť súvislosť vzniku semena a plodu s procesmi opelenia a oplodnenia semenných rastlín, vysvetliť podstatu rastových a vývinových procesov rastlín, analyzovať vplyv vonkajších a vnútorných činiteľov na ontogézu rastlín.	dýchanie rastlín – anaeróbne, aeróbne, bioluminiscencia, fotorespirácia, vodný režim rastlín, príjem vody, vodný potenciál, koreňový výtlak, faktory príjmu vody, ekologické sucho, fyziologické sucho, vedenie vody, výdaj vody, transpirácia, gutácia, vodná bilancia, minerálna výživa rastlín, makroelementy, mikroelementy, mimokoreňová výživa, stavebné prvky, rozmnožovanie rastlín, nepohlavné rozmnožovanie, pohlavné rozmnožovanie, rodozmeny, rast rastlín, vývin rastlín, klíčenie, dormancia, vonkajšie činitele rastu, vnútorné činitele rastu.
--	---

Systematická biológia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže porovnať stavbu a spôsob života vírusov a baktérií, analyzovať vzťah medzi spôsobom života vírusov a ochoreniami, ktoré spôsobujú, analyzovať vzťah medzi spôsobom života a významom baktérií v prírode a pre človeka, odlíšiť špecifickú stavbu a postavenie archeónov, baktérií a siníc v rámci prokaryotických organizmov, uviesť argumenty pre ich význam z ekologického a evolučného hľadiska, porovnať základné skupiny rias z hľadiska charakteristických znakov, porovnať základné skupiny výtrusných cievnatých rastlín z hľadiska stavby, fylogeny, rozšírenia a významu pre človeka, identifikovať hlavných zástupcov výtrusných rastlín, porovnať základné skupiny nahosemenných rastlín z hľadiska stavby, fylogeny, rozšírenia a významu pre človeka,	vírusy, kapsid, bakteriofágy, onkovírusy, baktérie, koky, bacily, spirily, spirochéty, aktinomycéty, archeóny, haloarcheóny, metanoarcheóny, termoarcheóny, biologické hutníctvo, biometalurgia, stielky, sinice, červené riasy, rôznobičikaté riasy, červenoočká, kryptomonády, panciernatky, zelené riasy, výtrusné rastliny, kormus, gametofyt, sporofyt, rynniorasty, machorasty, plavúňorasty, prasličkorasty, sladíčorasty, semenné rastliny, kordaitorasty, borovicorasty, lyginodendrorasty, cykasorasty, magnóliorasty, huby, mykológia, stielky, mykózy, slizovky, vlastné huby, spájavé plesne, vreckaté huby, bazídiové huby, lišajníky.

identifikovať hlavných zástupcov nahosemenných rastlín, porovnať základné znaky jednoklíčnolistových a dvojklíčnolistových rastlín a identifikovať základné rozdiely medzi fylogeneticky staršími a mladšími taxónmi, diskutovať o využívaní hospodársky významných čeľadí krytosemenných rastlín, opísať charakteristické znaky húb, porovnať plesne, vreckaté a bazídiové huby z hľadiska ich stavby a spôsobu života, vysvetliť súvislosť spôsobu výživy húb (saprofytické, parazitické a symbiotické) a ich významu v prírode a pre človeka, špecifikovať znaky lišajníkov a zdôvodniť ich význam v prírode.	
---	--

Ekológia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže analyzovať obsah pojmov ekológia a environmentalistika, populácia, spoločenstvo, ekosystém, hodnotiť nároky organizmov na prostredie, abiotické a biotické faktory prostredia, porovnať na základe príkladov neutrálne, pozitívne a negatívne vzťahy v populácii v rámci jedného druhu a medzi populáciami rôznych druhov, zdôvodniť význam funkčných skupín organizmov (producenty, konzumenty, reducenty) v ekosystéme, vysvetliť dynamickú rovnováhu ekosystému z hľadiska prenosu energie, obehu látok a tvorby biomasy (potravové reťazce, potravové siete), vysvetliť mechanizmy dynamiky ekosystému – ekologická sukcesia, klimax, ekologická nika, zhodnotiť negatívne dôsledky narušenia prirodzenej rovnováhy ekosystému,	ekológia, environmentalistika, biotop, areál, stanovište, populácia, spoločenstvo, ekosystém, abiotické faktory, biotické faktory, ekologická valencia, vlastnosti populácie, mortalita, natalita, rast, disperzia, hustota, protokooperácia, komenzalizmus, mutualizmus, amnezalizmus, predácia, konkurencia, parazitizmus, producenty, konzumenty, reducenty, potravinový reťazec, potravinová pyramída, primárna produkcia, sekundárna produkcia ekosystému, ekologická sukcesia, klimax, ekologická nika hlavné typy spoločenstiev, skleníkový efekt, ozónová diera, odpady, znečisťovanie pôd, vôd, ovzdušia, emisie, imisie,

diskutovať o dôsledkoch narušenia prirodzenej rovnováhy ekosystému, porovnať lesný, lúčny, poľný a vodný ekosystém a vysvetliť ich význam pre človeka i iné organizmy, uviesť príčiny, prejavy a dôsledky ohrozenia biodiverzity, navrhnúť riešenia, analyzovať príčiny a prejavy vybraného lokálneho problému životného prostredia, zhodnotiť dôsledky a navrhnúť možné riešenie, porovnať rôzne formy ochrany prírody; porovnať typy chránených území podľa stupňa ochrany, uviesť a lokalizovať národné parky Slovenska; diskutovať o význame ochrany prírody.	národné parky, chránené krajinné oblasti, prírodné rezervácie, červené knihy, ochrannárske organizácie.
--	--

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Systém živočíchov	28
	Biológia živočíchov a človeka	60
	Genetika	32

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viacero foriem a metód. Ich striedaním udržiavame pozornosť žiaka, hodina nie je stereotypná.

Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej hodine dosiahnuť, naplniť.

Metódy

- expozičná metóda – je vhodná na výklad nového učiva,
- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí,
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť,
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia.

Formy

- klasická hodina,
- práca v skupine,
- práca vo dvojici,
- individuálna práca,

- tvorba a prezentácia projektov,
- diskusia,
- hry a súťaže, kvízy,
- práca s portálom moodle,
- práca s využitím internetu,
- poznávanie prírodnín v exteriéri,
- pokusy.

Pomôcky

- nástenné obrazy, modely,
- PP prezentácie,
- animácie, videá,
- interaktívne úlohy,
- atlasy, knihy,
- pracovné listy,
- dataprojektor,
- notebooky, tablety,
- mikroskopické pomôcky.

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

- žiak musí mať minimálne tri známky, z toho aspoň jednu za ústnu odpoveď a minimálne dve známky z písomiek/testov z tematických celkov; počet písomiek/testov určí vyučujúci,
- ďalšie známky môže žiak získať z projektov a za aktivitu (aktivita na hodinách, dobrovoľné domáce úlohy, účasť na súťažiach a pod.).

Učiteľ oznámi žiakovi výsledok každého hodnotenia a klasifikácie so zdôvodnením. Po ústnom vyskúšaní oznámi učiteľ výsledok hodnotenia ihneď. Výsledky hodnotenia písomných skúšok oznámi žiakovi a predloží k nahliadnutiu najneskôr do 14 pracovných dní.

Hodnotenie ústneho skúšania

- výborný – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Hodnotenie písomných prác

výborný..... 100 % - 90 %
 chválibeňný 89 % - 75 %
 dobrý..... 74 % - 50 %
 dostatočný..... 49 % - 30 %
 nedostatočný..... 29 % - 0 %

Hodnotenie projektov

obsahová úroveň..... 50 %
 grafická úprava 15 %
 ústny prejav pri prezentácii 35 %

Výsledná známka zodpovedá percentuálnej stupnici hodnotenia písomných prác.

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok):

výborný..... 20 - 18 bodov
 chválibeňný 17 - 15 bodov
 dobrý..... 14 - 10 bodov
 dostatočný..... 9 - 6 bodov
 nedostatočný..... 5 - 0 bodov

Začlenenie prierezových tém

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Environmentálna výchova	štvrtý	Ľudské aktivity a problémy životného prostredia	Pochopiť problematiku znečisťovania životného prostredia, navrhnúť možnosti riešenia nápravy.
		Vzťah človeka k prostrediu	Pochopiť vedomie individuálnej zodpovednosti za vzťah človeka k prostrediu ako spotrebiteľa.
Mediálna výchova	štvrtý	Komunikačné a užívateľské zručnosti	Vyhľadať obrazový materiál k preberaným zástupcom.
		Spôsoby šírenia informácií prostredníctvom médií	Využívať prácu s portálom www.gvoza.sk/moodle .
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Zdravotná príprava	Osvojiť si princíp poskytnutia prvej pomoci pri otravách hubami.



Materiálne zabezpečenie

Pomôcky: nástenné obrazy, modely, PP prezentácie, animácie, videá, interaktívne úlohy, atlasy, knihy, pracovné listy, dataprojektor, notebooky, tablety, mikroskopické pomôcky.

Učebné zdroje

- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnázia 1. Bratislava: SPN, 1999, ISBN 80-08-02983-8.
- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnázia 2. Bratislava: SPN, 2000, ISBN 80-08-03095-X.
- J. Višňovská a kol.: Biológia pre 1. ročník gymnázií. Bratislava: EXPOL PEDAGOGIKA, 2010, ISBN 978-80-8091-214-7.
- J. Višňovská a kol.: Biológia pre 2. ročník gymnázia a 6. ročník gymnázia s osemročným štúdiom. Bratislava: SPN, 2012, ISBN 978-80-10-02286-1.
- K. Ušáková a kol.: Biológia pre gymnázia – Praktické cvičenia a seminár I. Bratislava: SPN, 2012, ISBN 978-80-10-02390-5.

Vzdelávacia oblasť: Človek a spoločnosť**DEJEPIS****Učebný plán**

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Dejepis spolu s humánnou zložkou geografie a občianskou náukou tvorí vzdelávaciu oblasť spoločenskovedných predmetov. Je v nej však samostatným predmetom a spolu s nimi v integratívnych vzťahoch predstavuje jeden z významných prostriedkov procesu humanizácie žiakov. Tí si v ňom postupne osvojujú kultúru spoločenskej komunikácie a demokratické spôsoby svojho konania na základe oboznamovania sa s historickým procesom ako jedným zo základných predpokladov komplexného poznávania sveta a ľudskej spoločnosti z potrieb prítomnosti.

Hlavnou funkciou dejepisu je kultivovanie historického vedomia žiaka ako celistvej osobnosti a uchovanie kontinuity historickej pamäti v zmysle odovzdávania historickej skúsenosti či už z miestnej, regionálnej, celoslovenskej, európskej alebo svetovej perspektívy. Súčasťou jej odovzdávania je predovšetkým postupné poznávanie takých historických udalostí, dejov, javov a procesov v priestore a čase, ktoré zásadným spôsobom ovplyvnili vývoj slovenskej spoločnosti a premietli sa do obrazu našej prítomnosti. Pričom kladie dôraz na dejiny 19. a 20. storočia, v ktorých môžeme nájsť z väčšej časti korene súčasných spoločenských javov i problémov. Takto vedie žiakov k rozvíjaniu vzťahu k minulosti vlastného národa ako súčasť kultivovania ich historického vedomia, v ktorom rezonuje i úcta k iným národom a etnikám, rovnako tak rešpektovanie kultúrnych a iných odlišností, ľudí, rôznych diverzifikovaných skupín a spoločenstiev. Prispieva tak k rozvíjaniu hodnotovej škály demokratickej spoločnosti. Rovnako dôležitosť pripisuje aj demokratickým hodnotám európskej civilizácie.

Ciele učebného predmetu

Cieľom výučby dejepisu je tvorba študijných predmetových kompetencií, schopností využívať získané vedomosti v poznávacích i praktických situáciách, ktoré umožnia žiakom:

- upevniť, prehľbiť a rozšíriť poznatky zo svetových a národných dejín od zániku Západorímskej ríše po objavenie Ameriky, dejín od objavenia Ameriky po vznik 1. svetovej vojny a dejín 20. storočia,
- poznávať históriu, ktorá nepredstavuje uzavretú minulosť (sumu faktov a letopočtov) so vždy konečnými a jednostrannými interpretáciami,

- poznávať históriu na základe kritickej analýzy primeraných rôznorodých a mnohostranných školských historických prameňov,
- rozvíjať komplex kompetencií – spôsobilostí, schopností klásť si v aktívnej činnosti kognitívne a rôznorodé otázky, prostredníctvom ktorých žiaci riešia uvedené úlohy a problémy,
- rozvíjať a kultivovať kultúrny dialóg a otvorenú diskusiu,
- spoznať pôvod a historický vývoj mesta Žilina, jeho významné pamätihodnosti a významné historické osobnosti s cieľom vytvárať u žiakov predpoklady na pestovanie a rozvíjanie citu ku krásam svojho regiónu a spoznávanie kultúrneho dedičstva našich predkov a zároveň vzbudiť u nich záujem o veci verejné.

Vzdelávací štandard

Dejiny od zániku Záporímskej ríše po objavenie Ameriky

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Charakterizovať proces „sťahovania národov“ a vysvetliť vznik „barbarských“ štátov. Vysvetliť proces vzniku ranostredovekých štátov na konkrétnom prípade. Analyzovať stredovekú spoločnosť a vysvetliť prejavy krízy tejto spoločnosti. Analyzovať príčiny napätia medzi svetskou a cirkevnou mocou. Charakterizovať život v stredovekom meste a na dedine a porovnať ich. Vystihnúť špecifické znaky slobodného kráľovského mesta. Uviesť základné informácie o vzniku a rozvoji európskych štátov Francúzska, Anglicka a Svätej ríše rímskej nemeckého národa. Vystihnúť spoločné a rozdielne znaky kresťanstva a islamu. Zhodnotiť význam stredovekej kultúry a vzdelanosti na vybraných príkladoch. Priblížiť sociálnu štruktúru spoločnosti v období raného a vrcholného stredoveku. Vymedziť pravlasť Slovanov, určiť ich nové sídla a analyzovať dôvody migrácie. Rekonštruovať na základe hmotných prameňov život a kultúru predkov Slovákov. Vysvetliť okolnosti vzniku Veľkomoravskej ríše. Charakterizovať jednotlivé osobnosti Nitrianskeho kniežatstva a Veľkej Moravy a vzťahy	„sťahovanie národov“, migračné pohyby v priestore a čase, stredoveká spoločnosť, vznik a rozvoj ranofeudálnych štátov, hospodárske feudálne vzťahy, úloha cirkvi v spoločnosti, Slovania, karolínska renesancia, románska a gotická kultúra, centralizované monarchie, agrárna revolúcia (dvojpoľný, trojpoľný systém), urbanizácia, obchod, remeselná výroba, stredoveká vzdelanosť, spoločnosť vrcholného stredoveku, stredná Európa v období vrcholného stredoveku, kultúra vrcholného stredoveku, prvý nadkmeňový útvar našich predkov, Pribinovo kniežatstvo, vláda Rastislava a Svätopluka v prvom štátnom útvare našich predkov, byzantská misia, formovanie Uhorského kráľovstva a prínos predkov Slovákov v jeho utváraní, formovanie slovenskej etnickej identity, etnický obraz stredovekého Uhorska, spôsob fungovania a organizácie štátu, ranostredoveký uhorský štát, vpád Tatárov, Uhorsko vo vzťahu k svojim susedom, Uhorsko v období vrcholného stredoveku, vzdelanosť a kultúra v stredovekom Uhorsku

medzi nimi. Opísať vzťahy medzi kniežatami Veľkej Moravy a kráľmi Franskej ríše. Zhodnotiť pôsobenie Konštantína, Metoda a Gorazda vo Veľkomoravskej ríši. Zaujať postoj k formovaniu slovenskej etnickej identity na základe analýzy historických prameňov. Zdôvodniť vznik Uhorského kráľovstva a prínos predkov Slovákov v tomto procese. Charakterizovať tatársky vpád do Uhorska a konkretizovať revitalizačné aktivity Belu IV. v krajine. Analyzovať Privilegium pro Slavis ako dôkaz formovania slovenskej etnickej identity. Zhodnotiť politiku vlády Ľudovíta I. a Žigmunda Luxemburského. Zhodnotiť rozvoj vzdelanosti a umenia v stredovekom Uhorsku.	
--	--

Dejiny od objavenia Ameriky po rozpútanie 1. svetovej vojny

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Posúdiť význam zámorských objavov pre nástup novoveku. Charakterizovať obdobie humanizmu a renesancie. Vystihnúť základné znaky kníhtlače ako média. Vymedziť príčiny reformácie a jej dôsledky. Posúdiť význam meštianskej vrstvy ako nového prvku v stredovekej a novovekej spoločnosti. Porovnať základné znaky absolutizmu a parlamentarizmu. Objasniť príčiny a dôsledky revolúcie v Anglicku. Charakterizovať kultúru baroka. Definovať príčiny a dôsledky nástupu Habsburgovcov na uhorský trón. Zovšeobecniť dôsledky tureckých výbojov v Uhorsku. Vymedziť príčiny, spoločné znaky a dôsledky protihabsburských povstaní. Porovnať proces reformácie a rekatolizácie v Uhorsku v kontexte Európy. Charakterizovať pojem osvietenský absolutizmus. Analyzovať najvýznamnejšie reformy Márie Terézie a	novoveké myslenie a kultúra, opravné hnutie v cirkvi, rekatolizácia, vývoj európskych veľmocí, stavovská monarchia, absolutistický štát, počiatky parlamentarizmu, tridsaťročná vojna, revolúcie raného novoveku, školstvo, veda, kultúra, kolonizátori a kolonizovaní, koloniálne ríše, zámorský obchod, delenie sveta, cenová revolúcia, Veľká francúzska revolúcia, Francúzsko počas Napoleona, Viedenský kongres, priemyselná revolúcia a jej dôsledky, národné hnutia a nacionalizmus, politické programy, národný štát, moderné politické prúdy, človek moderného veku, zjednotenie Nemecka a Talianska, moderný kolonializmus a jeho dôsledky, európske veľmoci a ich súperenie v 19. storočí, USA a Rusko v 19. storočí, ideové prúdy v 19. storočí, koniec stredovekého Uhorska, vzostup Habsburgovcov, rozdelenie Uhorska, Turci v Uhorsku, Habsburská monarchia a Slovensko, protihabsburský odboj, Habsburgovci v európskej politike,

Jozefa II a nájsť vplyv osvietenstva v reformách. Uviesť príčiny a dôsledky súperenia Habsburgovcov o hegemoniu v Európe. Vysvetliť proces vzniku a vývoja USA. Vymedziť základné medzníky vývoja Francúzskej revolúcie. Vymedziť spoločenské a politické premeny Francúzska od pádu Bastily po Viedenský kongres. Zhodnotiť úlohu Viedenského kongresu a Svätej aliance pre Európu. Zovšeobecniť znaky vznikajúcej industriálnej spoločnosti. Rozpoznať základné znaky ideológií – konzervativizmus, liberalizmus, nacionalizmus a socializmus. Analyzovať zjednocovací proces v Nemecku a Taliansku. Vysvetliť formovanie národných štátov pod vplyvom osvietenstva. Na konkrétnom príklade (písomný, obrazový historický prameň) charakterizovať rozvrstvenie uhorskej spoločnosti v 19. storočí a posúdiť vzťahy medzi jednotlivými sociálnymi vrstvami. Na príkladoch doložiť proces formovania moderného slovenského národa. Zovšeobecniť politické ciele maďarského národného hnutia a ich dosah na nemaďarské národy Uhorska. Zhodnotiť význam činnosti troch generácií národne uvedomelých vzdelancov a charakterizovať ich hlavných predstaviteľov. Zovšeobecniť ciele politického programu Slovákov. Analyzovať politický program Slovákov – Žiadosti slovenského národa. Analyzovať revolučné roky v rakúskej monarchii v kontexte slovenského národného hnutia. Rozlíšiť pozitívne a negatívne výsledky revolučných rokov 1848/49 v Uhorsku. Analyzovať politický program Slovákov – Memorandum národa slovenského.	tereziánske a jozefínske reformy, formovanie moderného slovenského národa, tri fázy slovenského národného hnutia, Ján Kollár, Anton Bernolák, jazyková otázka, myšlienka slovanskej vzájomnosti, Ľudovít Štúr, Slováci v revolúcii 1848/49, Slovensko za neoabsolutizmu, Slováci medzi Viedňou a Budapešťou, Rakúsko-Uhorsko ako mnohonárodnostná monarchia, politické aktivity Slovákov, funkcie a význam Matice slovenskej, slovenské gymnáziá, spriemyselňovanie Slovenska, sociálna postavenie na Slovensku
---	--

Rozlíšiť dôsledky zámorských objavov pre kolónie a Európu. Analyzovať príčiny vzniku svetového trhu a obchodu. Načrtnúť rozdelenie kolónií európskych veľmocí na začiatku novoveku a na prelome 19. a 20. storočia. Charakterizovať politický, hospodársky a sociálny vývoj v Rusku v 2. pol. 19. storočia. Charakterizovať politický, hospodársky a sociálny vývoj USA v 2. pol. 19. storočia. Rozlíšiť ciele Trojspolku a Dohody. Identifikovať na konkrétnom prípade znaky imperializmu. Analyzovať príčiny a dôsledky nového štátoprávneho usporiadania rakúskej monarchie. Charakterizovať postavenie Slovákov v Uhorsku. Rozpoznať okolnosti vzniku a rozlíšiť ciele Starej a Novej Školy. Opísať význam Matice slovenskej a kultúrnych spolkov v živote Slovákov. Identifikovať proces industrializácie Rakúsko-Uhorska v 2. polovici 19. storočia. Vymedziť príčiny a dôsledky vysťahovaleckej vlny Slovákov do zámoria na príklade osudu konkrétnej rodiny.	
---	--

Dejiny 20. storočia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Analyzovať príčiny a priebeh prvej svetovej vojny. Zhodnotiť dôsledky prvej svetovej vojny a jej vplyv na vývoj v Európe a vo svete. Analyzovať klady a zápory versaillského systému. Vysvetliť situáciu na Slovensku v priebehu prvej svetovej vojny. Vymedziť ciele domáceho a zahraničného odboja, analyzovať historické pramene k danej téme. Charakterizovať totalitný systém v sovietskom Rusku. Špecifikovať znaky totalitných politických systémov v Taliansku a v Nemecku. Vymedziť znaky demokratických politických systémov	charakter 1. svetovej vojny a jej dôsledky, ruské revolúcie, Parížska mierová konferencia, Spoločnosť národov, otázka národnostných menšín, prvá svetová vojna a Slovensko, idea Československa, zahraničný a domáci česko-slovenský odboj, Martinská deklarácia, Slovensko v ČSR (politický vývoj, hospodárstvo, školstvo, kultúra), autonómia Slovenska, totalitné režimy v medzivojnovnej Európe, úsilie o kolektívnu bezpečnosť, Veľká svetová hospodárska kríza, politika appeasementu, Tretia ríša, charakter 2. svetovej vojny, oslobodzovanie Európy, protifašistický

v medzivojnovom období. Opísať dvadsiate roky ako roky hospodárskej prosperity, svetovú hospodársku krízu a jej dôsledky a spoločenské a politické zmeny v daných rokoch. Vysvetliť príčiny vzniku druhej svetovej vojny na základe zahranično-politických vzťahov medzi štátmi v medzivojnovom období. Analyzovať vypuknutie druhej svetovej vojny, jej prvú fázu, prepadnutie ZSSR a vstup USA do vojny, zásadný obrat vo vojne a porážku Nemecka. Opísať konečné riešenie židovskej otázky. Charakterizovať hnutie odporu proti fašizmu v Európe. Analyzovať geopolitické dôsledky druhej svetovej vojny. Definovať príčiny vzniku studenej vojny. Uviesť na vybranom príklade krízové javy rozdeleného sveta (1956 – 1989). Opísať súperenie v zbrojení, dobývaní kozmu, vo vede, v športe a pod. počas studenej vojny. Zdôvodniť vplyv politiky Gorbačova na vývoj v ZSSR a na vnútropolitický vývoj štátov východného bloku. Zhodnotiť príčiny procesu dekolonizácie v 2. polovici 20. storočia, naznačiť problémy krajín 3. sveta a spôsob ich riešenia. Zdôvodniť príčiny a priebeh pádu železnej opony a železnú oponu dnes. Určiť znaky politického systému ČSR a aplikovať ich pri analýze karikatúry. Analyzovať hospodárske, sociálne a kultúrne podmienky v ČSR. Opísať znaky politického systému ČSR a rozlíšiť hlavné prúdy slovenskej politickej scény v ČSR. Rozlíšiť centralistické a autonomistické strany a vysvetliť centralizmus a autonomizmus v ČSR. Rozpoznať príčiny a dôsledky Mníchovskej dohody a Viedenskej arbitráže. Analyzovať okolnosti a príčiny vzniku autonómie a Slovenského štátu. Rozpoznať jednotlivé fázy vnútropolitického a zahraničnopolitického vývoja. Slovenskej republiky v rokoch 1939

odboj, vojna v Tichomorí, Slovenská republika (1939 – 1945), charakteristika protifašistického odboja, SNP, Slováci na bojiskách druhej svetovej vojny, etapy studenej vojny, sovietsky blok a jeho krízy, integrácia západnej Európy, rozpad koloniálnej sústavy, odzbrojovanie, rozvoj socializmu mimo ZSSR, pád železnej opony, rozpad sovietskeho bloku, nežná revolúcia, rozdelenie Česko-Slovenska, vznik samostatnej Slovenskej republiky, Slovenská republika v Európskej únii, euroatlantická hospodárska a vojenská spolupráca, NATO, Európska únia, globálny svet, krízové oblasti, veda, technika a kultúra na prelome storočí

– 1945. Analyzovať hospodárstvo, sociálne pomery a slovenskú kultúru v podmienkach totalitného režimu. Opísať antisemitizmus v Slovenskej republike, jeho prejavy a znaky. Charakterizovať občiansky a komunistický odboj, uviesť príčiny, dôsledky a charakterizovať význam Slovenského národného povstania. Opísať účasť Slovákov v druhej svetovej vojne na strane Osi, na strane protihitlerovskej koalície a v odbojovom hnutí. Opísať kultúru v každodennom živote a príklady z každodenného života v Slovenskej republike počas 2. svetovej vojny. Vymedziť etapy vnútropolitického vývoja ČSR v rokoch 1945 – 1948. Opísať politický zápas o moc a nastolenie komunistického monopolu moci vo februári 1948. Objasniť politické procesy v 50. rokoch 20. storočia. Určiť príčiny, vnútropolitické a zahraničnopolitické dôsledky začlenenia ČSR do sovietskeho bloku. Vymedziť príčiny pražskej jari, opísať, ako reformný proces videli politici, spoločnosť a Moskva a vymedziť dôsledky reformného procesu v roku 1968. Analyzovať politické a spoločenské dôsledky „normalizácie“ a opísať dissent. Charakterizovať odpor proti komunizmu doma a v zahraničí. Opísať príbehy príbuzných v normalizovanej spoločnosti. Vysvetliť mocenské a politické dôvody vzniku NATO a Marshallovho plánu. Analyzovať príčiny európskej integrácie a vymedziť jej rozhodujúce medzníky. Opísať podstatné problémy procesu európskej integrácie a prezentovať jej budúcnosť. Vymedziť pramene európskych kultúrnych hodnôt a princípy, na ktorých stojí Európska únia. Opísať rozpad Sovietskeho zväzu, vojnu v Juhoslávii, vojnu v Perzskom zálive a terorizmus.

Analyzovať príčiny nežnej revolúcie a dôsledky pádu komunistického režimu v Československu. Určiť príčiny a dôsledky rozdelenia Československa. Zhodnotiť vznik samostatnej Slovenskej republiky v roku 1993. Vymedziť udalosti, ktoré zohrali podstatnú úlohu vo vývoji Slovenskej republiky po roku 1993. Charakterizovať globálne problémy súčasného sveta – vojnové konflikty, chudobu, migráciu, terorizmus a jadrové nebezpečenstvo. Zhodnotiť prínosy a riziká globalizácie.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Dejiny od zániku Západorímskej ríše po objavenie Ameriky	24
	Dejiny od objavenia Ameriky po rozpútanie 1. svetovej vojny	45
	Dejiny 20. storočia	51

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viac foriem a metód. Ich striedanie môže prispieť k udržaniu pozornosti žiaka a vyhnúť sa stereotypu. Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda - jej cieľom je žiaka zaujať, prebudiť v ňom kreativitu
- brainstorming – burza nápadov – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor k danému problému, prípadne viesť diskusiu s ostatnými, s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- individuálna a skupinová práca
- práca s odbornou a krásnou literatúrou
- tvorba a prezentácia projektov
- hodina s využitím IT, e-learning
- riadený rozhovor – beseda



- diskusia
- hry, kvízy a súťaže
- exkurzie

Pomôcky

- učebnice pre 1., 2. a 3. ročník gymnázií
- internet
- encyklopédie, kroniky
- lexikóny a historické slovníky
- literatúra faktu a krásna literatúra
- mapy a atlasy
- pracovné listy
- zbierky historických prameňov
- interaktívna tabuľa
- dataprojektor

Hodnotenie predmetu

Predmety sú klasifikované podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl.

4. ročník – štyri hodiny týždenne – žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky - žiak musí mať štyri známky, ktoré má získať za ústnu odpoveď/písomnú prácu/projekt/inú aktivitu.

Hodnotenie ústneho skúšania

- výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Písomné práce žiakov

100 – 90 %.....	známka 1
89 – 75 %.....	známka 2
74 – 50 %.....	známka 3
49 – 30 %.....	známka 4
29 – 0 %.....	známka 5

Hodnotenie projektov

60 % – obsahové spracovanie a spracovanie v programe PowerPoint

40 % – ústna prezentácia pred triedou a vyučujúcim

Výsledná známka zodpovedá škálovaniu uvedenému v rámci hodnotenia písomných prác.

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok)

Výsledné hodnotenie

20 – 18 bodov výborný

17 – 15 bodov chválitebný

14 – 10 bodov dobrý

9 – 6 bodov dostatočný

5 – 0 bodov nedostatočný

Pri priebežnej i súhrnnej klasifikácii sa uplatňuje primeraná náročnosť a pedagogický takt voči žiakovi. Jeho výkony sa hodnotia komplexne, berie sa do úvahy vynaložené úsilie žiaka rešpektujú sa jeho ľudské práva. Hodnotenie je spätnou väzbou, motivačným a výchovným prostriedkom, a zároveň prostriedkom pozitívneho podporovania zdravého sebedovetomia žiaka.

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Mediálna výchova	štvrtý	Dejiny 20. storočia	Nadobudnúť schopnosť kriticky prijímať, analyzovať, hodnotiť a komunikovať širokú škálu mediálnych obzorov, naučiť sa narábať s ich obsahmi a osvojiť si techniky, ako sa brániť ich negatívnym účinkom.
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Dejiny 20. storočia	Rozvíjať osobnosť v oblasti postojov a hodnôt, ich osobné a sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu v skupinách, viesť ich k uplatňovaniu svojich práv a k rešpektovaniu práv iných.
Environmentálna výchova	štvrtý	Dejiny od objavenia Ameriky po rozpútanie prvej svetovej vojny	Získať vedomosti a zručnosti k ochrane a zlepšovaniu životného prostredia dôležitého pre trvalo udržateľný život na Zemi.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Dejiny 20. storočia	Nadobudnúť potrebu nevyhnutnosti ochrany života

			a zdravia v mimoriadnych situáciách vplyvom priemyselných a ekologických havárií, živelných pohrôm, terorizmu voči občanom štátu a nevhodných podmienok vzniknutých pôsobením cudzej moci.
Tvorba projektu a prezentačné zručnosti	štvrtý	Dejiny od zániku Západorímskej ríše po objavenie Ameriky	Rozvíjať u žiaka kompetencie, aby vedel komunikovať, argumentovať, používať informácie, riešiť problémy, spolupracovať v skupine, prezentovať sám seba, ale aj prácu v skupine pri využití informačných a komunikačných technológií.
Multikultúrna výchova	štvrtý	Dejiny od objavenia Ameriky po rozpútanie prvej svetovej vojny	Naučiť sa rešpektovať rôznorodé kultúry ako rovnocenné a dokázať s ich príslušníkmi konštruktívne komunikovať a spolupracovať.

Materiálne zabezpečenie

Pomôcky

učebnice, pracovné listy, zbierky historických prameňov, encyklopédie, kroniky, lexikóny, historické slovníky, mapy, atlasy, interaktívna tabuľa, dataprojektor

Učebné zdroje

- Michal Bada, Anna Bocková, Branislav Krasnovský, Ján Lukačka, Mária Tonková. Dejepis pre 1. ročník gymnázií a stredných škôl. Bratislava: SPN, 2011. ISBN 978-80-10-02006-5.
- Anna Bocková, Ľuboš Kačírek, Daniela Kodajová, Mária Tonková. Dejepis pre 2. ročník gymnázií a stredných škôl. Bratislava: SPN, 2012. ISBN 978-80-10-02207-6.
- Róbert Letz, Mária Tonková, Anna Bocková. Dejepis pre 3. ročník gymnázií a stredných škôl. Bratislava: SPN, 2013. ISBN 978-80-10-02389-9.
- Július Bartl, Miroslav Kamenický, Pavol Valachovič. Dejepis pre 1. ročník gymnázií. Bratislava: SPN, 2000. ISBN 80-08-02842-4.
- Július Bartl, Ľuboš Kačírek, Michal Otčenáš. Dejepis - národné dejiny pre 2. ročník gymnázií. Bratislava: SPN, 2002. ISBN 80-08-03167-0.
- Miroslav Kamenický, Daniela Kodajová, Mária Tonková. Dejepis – svetové dejiny pre 2. ročník gymnázií.



- Bratislava SPN, 2003. ISBN 80-10-00149-X.
- Alena Bartlová, Róbert Letz. Dejepis – národné dejiny pre 3. ročník Gymnazií.
- Bratislava: SPN, 2008, ISBN 978-80-10-01427-9.

SEMINÁR Z DEJEPISU

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Dejepis spolu s humánnou zložkou geografie a občianskou náukou tvorí vzdelávaciu oblasť spoločenskovedných predmetov. Je v nej však samostatným predmetom a spolu s nimi v integratívnych vzťahoch predstavuje jeden z významných prostriedkov procesu humanizácie žiakov. Tí si v ňom postupne osvojujú kultúru spoločenskej komunikácie a demokratické spôsoby svojho konania na základe oboznamovania sa s historickým procesom ako jedným zo základných predpokladov komplexného poznávania sveta a ľudskej spoločnosti z potrieb prítomnosti.

Hlavnou funkciou dejepisu je kultivovanie historického vedomia žiaka ako celistvej osobnosti a uchovanie kontinuity historickej pamäti v zmysle odovzdávania historickej skúsenosti či už z miestnej, regionálnej, celoslovenskej, európskej alebo svetovej perspektívy. Súčasťou jej odovzdávania je predovšetkým postupné poznávanie takých historických udalostí, dejov, javov a procesov v priestore a čase, ktoré zásadným spôsobom ovplyvnili vývoj slovenskej spoločnosti a premietli sa do obrazu našej prítomnosti. Pričom kladie dôraz na dejiny 19. a 20. storočia, v ktorých môžeme nájsť z väčšej časti korene súčasných spoločenských javov i problémov. Takto vedie žiakov k rozvíjaniu vzťahu k minulosti vlastného národa ako súčasť kultivovania ich historického vedomia, v ktorom rezonuje i úcta k iným národom a etnikám, rovnako tak rešpektovanie kultúrnych a iných odlišností, ľudí, rôznych diverzifikovaných skupín a spoločenstiev. Prispieva tak k rozvíjaniu hodnotovej škály demokratickej spoločnosti. Rovnako dôležitosť pripisuje aj demokratickým hodnotám európskej civilizácie.

Ciele učebného predmetu

Cieľom výučby dejepisu je tvorba študijných predmetových kompetencií, schopností využívať získané vedomosti v poznávacích i praktických situáciách, ktoré umožnia žiakom:

- upevniť, prehĺbiť a rozšíriť poznatky zo svetových a národných dejín praveku a staroveku
- poznávať históriu, ktorá nepredstavuje uzavretú minulosť so vždy konečnými a jednostrannými interpretáciami,
- poznávať históriu, ktorá je výsledkom mnohostranného a protirečivého procesu,

- skúmať históriu aj na základe čítania s porozumením rôznorodých a mnohostranných školských historických prameňov – stôp po minulosti ako základného predpokladu poznávať a porozumieť minulosti,
- pochopiť, prečo sa história interpretuje rôznym spôsobom,
- rozvíjať komplex kompetencií – spôsobilostí, schopností klásť si v aktívnej činnosti kognitívne rôznorodé otázky, prostredníctvom ktorých žiaci riešia uvedené úlohy a problémy,
- rozvíjať a kultivovať kultúrny dialóg a otvorenú diskusiu ako základný princíp fungovania histórie i školského dejepisu v demokratickej spoločnosti,

Vzdelávací štandard

Úvod do štúdia dejepisu

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Poznať regionálnu históriu v kontexte dejín. Používať periodické termíny – medzníky. Zostaviť chronologickú a synchronnú tabuľku. Vystihnúť osobitosti histórie ako vedeckej disciplíny. Zaraďovať historické pramene do jednotlivých druhov. Vedieť sformulovať rôzne druhy otázok k historickým dokumentom. Rozpoznať nerovnomernosť historického vývoja.	zmena a kontinuita v priestore a čase, chronologická a synchronná tabuľka, minulosť a prítomnosť regiónu, hodnoty kultúrohistorického dedičstva, predmet historiografie, dejiny a dejepis, klasifikácia historických dokumentov

Počiatky ľudskej kultúry a civilizácie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Zovšeobecniť znaky kultúry pravekých ľudí v dobe kamennej, bronzovej a železnej a zhodnotiť prínos Keltov	praveká kultúra v dobe kamennej, bronzovej a železnej, Kelti

Starovek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Špecifikovať podmienky pre vznik prvých štátov na vybranom príklade. Opísať a vysvetliť znaky chrámového a palácového hospodárstva.	kultúrny odkaz najstarších riečnych civilizácií, formovanie miest, mestských štátov a teritoriálneho štátu na vybranom príklade, chrámové a palácové (redistributívne) hospodárstvo, vplyv

Vysvetliť príčiny vzniku písma, porovnať jeho rozdielne druhy a význam v staroveku. Charakterizovať štát a sociálne rozvrstvenie spoločnosti v najstarších štátoch na vybranom príklade. Konkretizovať vplyv duchovnej a materiálnej kultúry najstarších štátov na európsku kultúru. Vysvetliť pojem a fungovanie mestského štátu. Uviesť príčiny a dôsledky zakladania gréckych osád mimo gréckeho územia. Charakterizovať boj o hegemoniu na území Grécka (na príklade grécko-perzských, peloponézsky vojen). Vysvetliť význam olympijských hier v starom Grécku a porovnať ich so súčasnými. Zdôvodniť, opísať a zhodnotiť výboje Alexandra Macedónskeho. Špecifikovať znaky starogréckej demokracie. Porovnať antickú demokraciu s modernou demokraciou. Charakterizovať etapy rozmachu Ríma a jeho premenu na impérium. Opísať podstatné znaky Rímskej republiky. Charakterizovať vývoj rímskeho impéria v období cisárstva. Analyzovať príčiny a dôsledky zániku Rímskej ríše. Porovnať rímsku a grécku kultúru a vysvetliť ich význam a vplyv na európsku kultúru. Zhodnotiť vývoj a význam uznania kresťanstva ako štátneho náboženstva v Rímskej ríši. Vystihnúť civilizačný odkaz antiky a Orientu pre súčasnosť. Uviesť príčiny a následky „sťahovania národov.“	východných štátov na európsku kultúru egejská oblasť, antické Grécko, mestské štáty, grécka kolonizácia, Kleistenova a Periklova demokracia, boj o hegemoniu, sociálne vzťahy v gréckej spoločnosti, helenistický svet, kultúra a vzdelanosť antického Grécka Vznik a rozvoj Ríma, rozmach a kríza rímskej republiky, boj Ríma o nadvládu v Stredomorí, politický a hospodársky rozmach Rímskej ríše, vznik a vývoj kresťanstva, kultúrny odkaz antického Ríma, „barbarské“ civilizácie, „sťahovanie národov“
---	---

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Úvod do štúdia dejepisu	10
	Počiatky ľudskej kultúry a civilizácie	12
	Starovek	38

Metódy a formy práce, pomôcky

Na dosiahnutie stanovených cieľov je potrebné žiaka zaujať a motivovať, preto je potrebné využívať rôzne metódy a formy. Počas vyučovacej hodiny je možné využiť viac foriem a metód. Ich striedanie môže prispieť k udržaniu pozornosti žiaka a vyhnúť sa stereotypu. Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda - jej cieľom je žiaka zaujať, prebudiť v ňom kreativitu
- brainstorming – burza nápadov – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor k danému problému, prípadne viesť diskusiu s ostatnými, s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- individuálna a skupinová práca
- práca s odbornou a krásnou literatúrou
- tvorba a prezentácia projektov
- hodina s využitím IT, e-learning
- riadený rozhovor – beseda
- diskusia
- hry, kvízy a súťaže
- exkurzie

Pomôcky

- učebnice pre 1., 2. a 3. ročník gymnázií
- pracovné listy
- zbierky historických prameňov
- internet
- encyklopédie, kroniky
- lexikóny a historické slovníky
- literatúra faktu a krásna literatúra
- mapy a atlasy
- interaktívna tabuľa
- dataprojektor



Hodnotenie predmetu

Predmety sú klasifikované podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl.

4. ročník – dve hodiny týždenne – žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky - žiak musí mať tri známky, ktoré má získať za ústnu odpoveď/písomnú prácu/projekt/inú aktivitu.

Hodnotenie ústneho skúšania

- výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Písomné práce žiakov

100 – 90 %.....	známka 1
89 - 75 %	známka 2
74 – 50 %.....	známka 3
49 – 30 %.....	známka 4
29 - 0 %	známka 5

Hodnotenie projektov

- 60 %– obsahové spracovanie a spracovanie v programe PowerPoint
- 40 %– ústna prezentácia pred triedou a vyučujúcim

Výsledná známka zodpovedá škálovaniu uvedenému v rámci hodnotenia písomných prác.

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok)

Výsledné hodnotenie

výborný..... 20 – 18 bodov

chválitebný 17 – 15 bodov

dobrý..... 14 – 10 bodov

dostatočný..... 9 – 6 bodov

nedostatočný..... 5 – 0 bodov

Pri priebežnej i súhrnnej klasifikácii sa uplatňuje primeraná náročnosť a pedagogický takt voči žiakovi. Jeho výkony sa hodnotia komplexne, berie sa do úvahy vynaložené úsilie žiaka rešpektujú sa jeho ľudské práva. Hodnotenie je spätnou väzbou, motivačným a výchovným prostriedkom, a zároveň prostriedkom pozitívneho podporovania zdravého sebavedomia žiaka.

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Multikultúrna výchova	štvrtý	Počiatky ľudskej kultúry a civilizácie	Rozvíjať toleranciu k iným kultúram a dokázať s ich príslušníkmi konštruktívne spolupracovať.
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Starovek	Rozvíjať osobné a sociálne zručnosti potrebné k uplatňovaniu svojich práv a k rešpektovaniu práv iných.
Enviromentálna výchova	štvrtý	Počiatky ľudskej kultúry a civilizácie	Formovať vedomie a zručnosti potrebné k ochrane a zlepšovaniu životného prostredia pre trvalo udržateľný život na Zemi.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Starovek	Získať vedomosti a zručnosti o ochrane života a zdravia v mimoriadnych situáciách vzniknutých pôsobením cudzej moci.
Mediálna výchova	štvrtý	Starovek	Rozvíjať kritický postoj k informáciám o historických obdobiach z rôznych zdrojov.



Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Michal Bada, Anna Bocková, Branislav Krasnovský, Ján Lukačka, Mária Tonková. Dejepis pre 1. ročník gymnázií a stredných škôl. Bratislava: SPN, 2011. ISBN 978-80-10-02006-5.
- Július Bartl, Miroslav Kamenický, Pavol Valachovič. Dejepis pre 1. ročník gymnázií. Bratislava: SPN, 2000. ISBN 80-08-02842-4.

GEOGRAFIA

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet geografia vo štvrtom ročníku ako voliteľný predmet rozširuje vedomosti a zručnosti žiakov v oblasti spoznávania planéty Zem. Žiaci pochopia význam poznania zákonitostí Zeme: Uvedomia si, že dokonalé pochopenie princípov existencie Zeme im pomôže ju využívať a chrániť. Kompetencie, ktoré žiaci prehľbujú štúdiom geografie, umožňujú im spoznávať krajinu, zákonitosti jej usporiadania, možnosti optimálneho využitia a ochrany krajiny človekom. Predmet zabezpečuje vzdelávanie v oblasti vnímania zmien a aktuálneho stavu prírody Zeme a ľudskej spoločnosti. V obsahu vzdelávania je potrebné dokázať spájať a využívať poznatky aj z iných oblastí vzdelávania (napr. z histórie, biológie, matematiky, umenia). Učebný predmet geografia vytvára priestor na zdokonalenie sa v práci s rôznymi mapami, štatistickými materiálmi a inými zdrojmi informácií. Geografia sa zameriava tiež na zdokonaľovanie sa v zručnostiach pri narábaní s databázami, diagramami, grafmi, fotodokumentáciou i v podobe výstupov tematických máp.

Význam geografie spočíva aj v tom, že žiaci získajú schopnosť aplikovať poznatky po skončení školy pri rozvoji regiónov, v ktorých žijú a použitím analýzy a syntézy dokážu porovnávať vybrané regióny medzi sebou aj so slovenskou realitou a vyhodnotiť ich. V súčasnosti sa kladie dôraz na schopnosť prezentovať región.

V súvislosti s európskou integráciou je potrebné, aby žiaci mali poznatky o historických, geografických a kultúrnych danostiach regiónov, s ktorými chcú v škole alebo mimo školy spolupracovať.

V rámci napĺňania geografických cieľov, obsahu a štandardu sa nekladie dôraz na jednoduché osvojovanie encyklopedických poznatkov, ale ťažiskom je zamerať sa na identifikáciu základných zákonitostí, väzieb, aktuálnych problémov na Zemi a v spoločnosti, ich riešenie a i. Prostredníctvom geografie žiaci získajú schopnosť rozpoznať a pochopiť význam tolerancie a úcty k iným národom, dôležitosť poznania a ochrany prírodnej aj kultúrnej krajiny, pestovanie kladného postoja a úcty k svojmu okoliu, iným národom, a samozrejme k sebe samému.

Nezanedbateľnou súčasťou kompetencií, ktoré geografia buduje, sú analýzy premien krajiny v čase. Ich cieľom je poznať zákonitosti vývoja krajiny a možnosti tvorby prognóz pri jej ďalšom využívaní, ochrane a zveľaďovaní.

Ciele učebného predmetu

Vo vyučovaní geografie v gymnáziu sa všetky aktivity odvíjajú od hlavného cieľa – zvládnutia a správneho využitia nadobudnutých geografických poznatkov a zručností v praxi. Žiaci majú po skončení štúdia tohto učebného predmetu dokázať aplikovať a hodnotiť geografické informácie, čo znamená informácie získané z máp, literatúry, médií, osobných skúseností z regiónu alebo z iných oblastí sveta. Výsledkom bude, že žiaci dokážu rozpoznať možnosti a spôsoby uplatnenia informácií geografického rázu v bežnom živote, napríklad analyzovať obsah mapy, orientovať sa podľa nej, získavať informácie z diagramov, schém či tabuliek s geografickou tematikou a i. Orientovať sa v aktuálnych situáciách vo svete a na Slovensku. Hodnotiť javy a fakty (vzniknuté v prírode alebo zapríčinené človekom). V jednotlivých regiónoch Zeme dokázať posúdiť súčasnú politickú a ekonomickú situáciu.

Príkladov uplatnenia poznatkov a najmä zručností geografického rázu po ukončení štúdia geografie v gymnáziu je v bežnom živote mnoho. A práve to je „globálnym“ cieľom výučby geografie – v čo najširšej miere uplatniť nadobudnuté poznatky a kompetencie.

Vzdelávací štandard

Historická geografia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Porovnať význam regiónov v histórii geografie, charakterizovať najvýznamnejších geografov. Opísať plavby najznámejších moreplavcov a význam ich geografických objavov.	Námorné objavy minulosti. Kolonizácia regiónov vo svete. Významný geografia minulosti a súčasnosti.

Astronómia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Rozlíšiť pojmy – vesmír, galaxia, Slnčná sústava, typy planét. Zhodnotiť postavenia Zeme v slnečnej ústave. Poznať tvar a rozmery Zeme. Vysvetliť princípy a dôsledky pohybov Zeme. Vypočítať úlohy na určenie časových pásiem, výšky Slnka nad obzorom apod. Charakterizovať Mesiac a jeho pohyby. Vysvetliť podstatu vzniku zatmení a ich dôsledky na činnosť človeka.	Charakteristika vesmíru a jeho častí. Postavenie Zeme ako planéty slnečnej sústavy v porovnaní s ostatnými planétami. Vplyv vesmírnych procesov na život na Zemi.

Kartografia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Rozdeliť mapy do kategórií, poznať základné prvky mapy. Využiť praktické úlohy na výpočet mierok. Rozlíšiť mapy podľa zobrazenia. Vypracovať mapy podľa vlastného výberu.	Kategórie máp a ich využívanie v praxi. Tvorba máp pomocou rôznych metód kartografických zobrazení.

Fyzická geografia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Načrtnúť zloženie zemského telesa a časti litosférických dosiek, vysvetliť vplyv pohybov litosférických dosiek. Porovnať seizmické oblasti vo svete. Rozlíšiť geomorfologické procesy a vysvetliť ich činnosť. Opísať tvary reliéfu, ktoré vznikajú pôsobením vonkajších geomorfologických procesov. Opísať vznik pôdy, rozlíšiť pôdne typy a druhy. Vytvoriť pôdne profily. Charakterizovať ekologické činitele a ich vplyv na organizmy, vytvoriť mapu bioklimatických pásiem, objasniť vzťahy medzi ekosystémami. Zdôrazniť rozmiestnenie rastlinstva a živočíšstva vplyvom zmeny klímy. Zhodnotiť negatívne dôsledky činnosti človeka a spôsoby ochrany prírody.	Opis a charakteristika prírodných podmienok na Zemi a ich vzťah k životu človeka a jeho činnosti.

Humánna geografia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Analyzovať náboženské konflikty, poznať príčiny problémov výživy obyvateľstva. Vysvetliť úlohy poľnohospodárstva. Charakterizovať hlavné poľnohospodárske oblasti. Charakterizovať vývoj priemyslu, vymenovať odvetvia a výrobky. Zdôvodniť príčiny rozmiestnenia. Charakterizovať hlavné dopravné systémy, zhodnotiť význam jednotlivých druhov dopravy.	Štruktúra obyvateľstva a sídiel. Štruktúra hospodárstva, základné sektory hospodárstva a ich rozšírenie vo svete.

Poznať oblasti cestovného ruchu a porovnať krajiny. Rozlíšiť politické systémy vo svete, charakterizovať najvýznamnejšie hospodárske integrácie.

Regionálna geografia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Charakterizovať prírodné a hospodárske pomery regiónov a oblastí. Zdôvodniť príčiny národnostnej a jazykovej rôznorodosti. Analyzovať príčiny nerovnomerného osídlenia. Zhodnotiť význam cestovného ruchu pre danú oblasť. Zdôvodniť etnické problémy oblasti. Objasniť problémy kolonizácie a rasovej diskriminácie.	Základné delenie sveta podľa administratívnych, národnostných a etnických princípov. Charakteristika jednotlivých regiónov sveta z hľadiska prírodných a socioekonomických podmienok.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Historická geografia	5
	Astronómia	13
	Kartografia	6
	Fyzická geografia	27
	Humánna geografia	20
	Regionálna geografia	49

Metódy a formy práce, pomôcky

Metódy

- expozičná metóda – je vhodná na výklad nového učiva
- fixačná metóda – používa sa na opakovanie a upevňovanie vedomostí
- motivačná metóda – jej cieľom je zaujať žiaka, vyvolať v ňom zvedavosť, tvorivosť
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť reagovať, vyjadriť svoj názor, postoj k danému problému, rozvíja sa diskusia

Formy

- klasická hodina
- e-learning
- práca v skupine



- tvorba a prezentácia projektov
- diskusia
- situačné dialógy
- hry a súťaže

Pomôcky

- učebnice
- odborná literatúra, odborné časopisy
- atlasy, mapy
- grafy, diagramy, tabuľky
- vzorky hornín
- projekty
- IKT

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: Žiak musí mať štyri známky, z toho dve ústne odpovede a dve písomné práce/testy.

Hodnotenie písomných prác

100 % - 90 % výborný

89 % - 75 % chválitebný

74 % - 50 % dobrý

49 % - 30 % dostatočný

29 % a menej nedostatočný

Hodnotenie projektov

- 60 % – obsahové spracovanie a spracovanie v programe PowerPoint
- 40 % – ústna prezentácia pred triedou a vyučujúcim

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok)

Výsledné hodnotenie

výborný..... 20 – 18 bodov

chválitebný 17 – 15 bodov

dobrá..... 14 – 10 bodov

dostatočný..... 9 – 6 bodov

nedostatočný..... 5 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Multikultúrna výchova	štvrtý	Humánna geografia Regionálna geografia	Prehľbovať toleranciu voči ľuďom, ak druhí ľudia prezentujú rozporné stanoviská. Podnecovať a rozvíjať u nich tolerantné postoje k nositeľom odlišných kultúr. Rozvíjať schopnosť pochopenia pre odlišnú kultúru a odlišný životný štýl

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Likavský, Peter a kol: Geografia pre 1. ročník gymnázií, Bratislava: Expol pedagogika s.r.o., 2018, ISBN 978-80-8091-503-2
- Tolmáči, Ladislav a kol: Geografia pre 2. ročník Gymnázií, Harmanec: VKÚ, 2009, ISBN 978-80-8042-580-7
- Tolmáči, Ladislav a kol: Geografia pre 3. ročník Gymnázií, Harmanec: VKÚ, 2011, ISBN 978-80-8042-610-1

SEMINÁR Z OBČIANSKEJ NÁUKY**Učebný plán**

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Seminár z občianskej náuky ako voliteľný predmet má žiakov pripraviť na maturitnú skúšku v predmete občianska náuka a na ďalšie štúdium na univerzitách a VŠ spoločenskovedného zamerania. Zameriava sa na rozšírenie a systemizáciu učiva zo psychológie, sociológie a dejín filozofie. Predmet vo štvrtom ročníku nadväzuje na vedomosti a zručnosti získané v povinnom predmete občianska náuka. Dejiny ľudského myslenia sú žiakom predstavované ako súčasť historického a spoločenského vývoja. Seminár z občianskej náuky má rozvíjať schopnosti žiaka zamýšľať sa nad otázkami vlastného životného smerovania, posudzovať možné riešenia spoločenských problémov a situácií, rozvíjať kultivovanú výmenu názorov a utvárať si zdôvodnený vlastný názor, postoje a presvedčenie. V praktickom živote im umožní zodpovedne pristupovať k samostatnému začleneniu do života súčasnej spoločnosti a budú schopní vnímať hodnoty a normy demokratickej spoločnosti v abstraktnej rovine.

Ciele učebného predmetu

Voliteľný predmet seminár z občianskej náuky prispieva k formovaniu individuality žiaka, vytvára priestor na utváranie osobnosti žiaka ako občana a člena rôznych spoločenských skupín, žiak okrem vedomostí získava zručnosti v oblasti riešenia problémov, iniciatívnosť a flexibilitu. Obsah a formy práce v predmete prispievajú k rešpektovaniu základných princípov humanity a sociálnej vzájomnosti, učia žiaka rešpektovať odlišnosť názorov a kultúr, vedú žiaka k tolerancii a demokratickým postojom, vytvárajú vzťah k národným tradíciám, Predmet umožňuje žiakovi hlbšie sa zorientovať v problematike spoločenských vied a následne sa zodpovedne orientovať v profesijnom smerovaní. Žiak získava v predmete rozhľad, ktorý mu umožní kultúrne a vzdelanostné kultivovanie osobnosti, predmet ho vedie k celoživotnému vzdelávaniu.

Vzdelávací štandard

Filozofia ako veda

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vysvetliť rozdiel medzi mýtickým a filozofickým spôsobom uvažovania, charakterizovať filozofické disciplíny – ontológiu, gnozeológiu, etiku, sociálnu filozofiu, axiológiu, charakterizovať základné filozofické pojmy, vysvetliť rozdiel medzi monizmom, dualizmom a pluralizmom, porovnať základné filozofické prístupy v otázke vzťahu k Bohu: teizmus, deizmus, panteizmus, ateizmus, na príklade starovekej gréckej filozofie vysvetliť predpoklady vzniku filozofie.	mýtus, logos, hmota, idea, bytie, pravda, pohyb, čas, determinizmus, teocentrizmus, panteizmus, empirizmus, racionalizmus, iracionalizmus, monizmus, dualizmus, pluralizmus, ontológia, gnozeológia, etika, axiológia

Dejiny filozofie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže zdôvodniť chápanie počiatku (arché) u predstaviteľov ranej gréckej filozofie, vysvetliť rozdiel medzi učením sofistov a Sokrata, popísať Platónovu predstavu ideálneho štátu, vysvetliť Aristotelove chápanie metafyziky a pohybu, popísať Aristotelove chápanie spoločnosti, vysvetliť spoločensko-politické predpoklady a dejinný kontext vzniku stredovekej filozofie, porovnať filozofické názory A. Augustína a T. Akvinského, vysvetliť spor nominalizmu a realizmu, vysvetliť pojmy renesancia a humanizmus, charakterizovať filozofické názory Mikuláša Kuzánskeho a G. Bruna, zhodnotiť názory N. Machiavelliho, T. Moora, T. Campanellu na štát a spoločnosť vo vybraných textoch, vysvetliť spoločensko-politické	raná grécka filozofia sofisti, Sokrates Platón, Aristoteles patristika scholastika nominalizmus a realizmus Augustín Aurélius Tomáš Akvinský humanizmus a renesancia renesančná filozofia, prírodoveda renesančná etika, štátoveda novoveká klasická filozofia spor racionalizmu a empirizmu J. Locke, R. Descartes, B. Spinoza, G. Berkeley osvietenská filozofia J.J. Rousseau, F. M. A. Voltaire I. Kant, G. Hegel. scientistické a antropologické prúdy filozofie 19. storočia existencializmus, pragmatizmus

predpoklady a dejinný kontext vzniku novovekej filozofie, charakterizovať filozofické učenie F. Bacona a R. Descarta, porovnať učenie F. Bacona a R. Descarta a zhodnotiť ich prínos pre ďalší filozofický vývoj, objasniť prínos J. Locka do teórie poznania a teórie štátu, vysvetliť základné rozdiely medzi filozofiou B. Spinozu a G. W. Leibniza, porovnať koncepcie empirizmu J. Locka a G. Berkeleyho, uviesť hlavné znaky osvietenstva, vysvetliť prínos F. M. A. Voltaira pre filozofiu a spoločnosť, zhodnotiť názory J. Locka, Ch. Montesquieuho J. J. Rousseaua na spoločnosť, vysvetliť ako I. Kant rieši otázku poznania v diele *Kritika čistého rozumu*, objasniť pojem kategorického imperatívu, charakterizovať Heglove chápanie dialektického vývoja idey a ducha, charakterizovať antropologické a scientistické prúdy poklasickej filozofie 19. storočia, vysvetliť podstatu Comtovho pozitivizmu, porovnať voluntaristické koncepcie F. Nietzscheho a A. Schopenhauera, charakterizovať riešenie problému ľudskej existencie u S. Kierkegaarda, charakterizovať filozofiu existencie K. Jaspersa, M. Heideggera a existencializmus J. P. Sartra, vysvetliť rozdielnosť pojmov podstata človeka a existencia vo filozofii K. Jaspersa, M. Heideggera a J. P. Sartra, porovnať marxizmus a pragmatizmus, zhodnotiť prínos pragmatizmu.

Religionistika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže rozlíšiť medzi jednotlivými prvkami náboženstva a vysvetliť ich význam, určiť základné identifikačné znaky svetových náboženstiev, identifikovať prejavy náboženskej neznášanlivosti.	náboženstvo svetové náboženstvo kresťanstvo islam budhizmus sekta kult tolerancia

Psychológia ako veda o človeku a jeho duši

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vysvetliť, čím sa psychológia zaoberá, uviesť príklady životných situácií, v ktorých možno využiť psychologické poznatky, na príkladoch rozlíšiť základné psychologické disciplíny, porovnať základné psychologické smery (behaviorizmus, psychoanalýza, kognitívna psychológia, humanistická psychológia), vysvetliť pojem psychika, na príkladoch rozlíšiť psychické procesy, porovnať vnem a predstavu, na konkrétnych prípadoch ilustrovať, čo je afekt, nálada, strach, tréma a vášeň, rozlíšiť 3 skupiny psychických javov (procesy, stavy, vlastnosti), na príkladoch rozpoznať prejavy ľudí rôzneho temperamentu a ďalších vlastností osobnosti, rozlišovať typológiu osobnosti Hyppokrata a Junga, na príkladoch rozlíšiť druhy učenia, rozlišovať medzi pojmi schopnosti, inteligencia, nadanie, zhodnotiť vplyv prostriedkov duševnej hygieny na telesné a duševné zdravie.	psychika a psychológia vedomie prežívanie správanie psychické procesy a vlastnosti osobnosť a jej vlastnosti temperament charakter schopnosti inteligencia nadanie normy hodnoty postoje typológia osobnosti učenie zdravie a stres duševná hygiena

Sociológia ako veda o spoločnosti

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže vysvetliť úlohu a predmet sociológie v živote človeka, vysvetliť prínos sociologického výskumu pre človeka a spoločnosť, charakterizovať spoločnosť ako zložitý systém vzťahov jednotlivca a sociálnych skupín, na príkladoch demonštrovať druhy sociálnych skupín, porovnať sociálny status (pozíciu) a sociálnu rolu, vysvetliť, v čom spočíva pozitívum a nebezpečenstvo sociálnych deviácií pre spoločnosť, vysvetliť praktický význam sociálnej kontroly a sebakontroly, vysvetliť proces socializácie jednotlivca, vymedziť pojem kultúra a uviesť základné prvky kultúry, na konkrétnych príkladoch vymedziť rôzne formy komunikácie, popísať problémy komunikácie ako možné zdroje konfliktov, posúdiť funkcie rodiny a jej primárne postavenie v procese socializácie jednotlivca, porovnať niekoľko typových modelov rodinnej výchovy, s využitím faktografických údajov analyzovať príčiny krízy manželstva a rodiny, vysvetliť, čo je sociálna interakcia v skupinách, uviesť zdroje sociálnych zmien, na príkladoch zo života rozpoznať prejavy extrémistického správania sa jednotlivcov a skupín.	sociológia, sociologický výskum spoločnosť, jednotlivec sociálne vzťahy sociálna skupina sociálna rola sociálny status deviácia komunikácia socializácia sestavovanie sociálna kontrola sociálne správanie kultúra rodina manželstvo sociálna nerovnosť sociálna zmena extrémizmus

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Filozofia ako veda	10
	Dejiny filozofie	65
	Religionistika	5
	Psychológia ako veda o človeku a jeho duši	20
	Sociológia ako veda o spoločnosti	20

Metódy a formy práce, pomôcky

- Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.
- Pri vyučovaní tohto predmetu je potrebné vytvoriť pre žiakov dostatočný priestor na tvorivý prístup k riešeniu problémov, podporovať kritické myslenie a schopnosť samostatnej práce. Dôležité je, aby sa zabezpečil dostatočný priestor na nácvik zručností a aplikáciu získaných poznatkov.
- Učiteľ pri výbere metód volí také metódy a formy práce, ktoré podnecujú aktivitu žiakov a okrem vedomostí rozvíjajú zručnosti a postoje žiakov. Okrem klasických metód využíva aktivizujúce metódy, ako inscenačnú metódu, situačnú metódu, brainstorming, riešenie problémových úloh, prácu s informačnými zdrojmi, najmä s internetom.
- Tento predmet priamo vyžaduje aj iné formy vyučovania, ako sú napr. besedy s odborníkmi,
- Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva, popis, vysvetľovanie, práca s textom, rozprávanie, problémový výklad
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva, písomné práce
- motivačná metóda – cieľom je zaujať žiaka, diskusia, súťaže, hry
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca vo dvojiciach, skupinách, kooperatívne učenie
- tvorba a prezentácia projektov
- exkurzie

Pomôcky

Učebnice, pracovné listy, Antológie z diel filozofov, Filozofický slovník, internet, interaktívna tabuľa, dataprojektor

Hodnotenie predmetu

Predmety sú klasifikované podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: 4. ročník – 4 hodiny týždenne - žiak musí mať 4 známky, ktoré má získať za ústnu odpoveď/písomnú prácu/projekt/inú aktivitu.

Hodnotenie ústneho skúšania

- výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Písomné práce žiakov

100 – 90 %.....známka 1
 89 - 75 %známka 2
 74 – 50 %.....známka 3
 49 – 30 %.....známka 4
 29 - 0 %známka 5

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok)

Výsledné hodnotenie

výborný..... 20 – 18 bodov
 chválitebný 17 – 15 bodov
 dobrý..... 14 – 10 bodov
 dostatočný..... 9 – 6 bodov
 nedostatočný..... 5 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Multikultúrna výchova	štvrtý	Úvod do filozofie, religionistika Sociológia ako veda o spoločnosti	Podporovať spoluprácu iných kultúr pri rešpektovaní rovnosti všetkých ľudí. Poznať a rešpektovať iné náboženstvá. Zhodnotiť prínos a význam gréckej filozofie ako východisko európskej vzdelanosti.
Mediálna výchova	štvrtý	Psychológia ako veda o človeku a jeho duši	Vedieť sformulovať a obhájiť svoj názor, argumentovať, diskutovať, verejne vystupovať.

			racionálne efektívne pracovať s informáciami v médiách pri štúdiu a získavaní práce, overovať si zdroje informácií. Pracovať s médiami ako jedným zo zdrojov informácií.
Osobný a sociálny rozvoj	štvrtý	Dejiny filozofie Psychológia ako veda o človeku a jeho duši Sociológia ako veda o spoločnosti	Reflektovať pluralitu názorov ako východisko prosociálnych väzieb. Prijať zodpovednosť za svoju prácu a výkon. Abstraktne myslieť, zovšeobecňovať a kriticky posudzovať názorové prúdy. Zvládnuť vlastné správanie, vnímanie seba samého.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Psychológia ako veda o človeku a jeho duši Sociológia ako veda o spoločnosti	Prijať životný štýl smerujúci k ochrane zdravia, úcte k životu a ľud. dôstojnosti v práci. Hodnotiť filozofické koncepcie v kontexte humánnej hodnotovej orientácie. Odsúdiť prejavy diskriminácie, nacionalizmu a xenofóbie ako neakceptovateľné názory.
Environmentálna výchova	štvrtý	Sociológia ako veda o spoločnosti	Prijať zodpovednosť za ekologické dôsledky života v modernej spoločnosti. Uplatňovať právo na zdravé životné prostredie

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Ďurajková D. – Kopečká H. – Vargová D: Občianska náuka pre 3. ročník gymnázia. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo Mladé letá, s.r.o., 2011, ISBN 978-80-10-02052-2.
- Martinská-Vavrová, A: Maturita z občianskej náuky. Bratislava: Ikar, a.s. - Príroda., 2016, ISBN 978-80-551-5000-0.
- Gajdoš, M. – Kútna S. - Dušecínová, V.: Úspešná maturita Občianska náuka. Taktik vydavateľstvo, s.r.o., 2022, ISBN 978-80-8180-129-7

SPOLOČENSKOVEDNÝ SEMINÁR

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Predmet seminár z občianskej náuky umožňuje žiakom zorientovať sa v spoločenskom živote vzhľadom na ich existenciu v rôznych situáciách. V kontexte rôznych životných situácií umožňuje žiakom orientovať sa v občianskych povinnostiach, tiež v právach občana. Rozvíja občianske a právne vedomie žiakov, posilňuje zmysel jednotlivca pre osobnú a občiansku zodpovednosť, vedie žiakov k aktívnej a tvorivej práci, k prípadnej občianskej angažovanosti. Poskytuje prehľad základov ekonomickej teórie, učí žiakov orientovať sa na pracovnom trhu.

Ciele učebného predmetu

Vedie žiaka k:

- aktívnemu občianstvu a osobnej angažovanosti
- rešpektovaniu základných princípov demokracie a tolerance
- osvojovaniu si základov ekonomiky a ekonómie
- získaniu základných vedomostí o formách a nástrojoch politiky
- preberaniu zodpovednosti za správanie sa a dôsledky konania
- rozvíjaniu kompetencií v rámci občiansko-právnych vzťahov
- rozvíjaniu kompetencií spoločenských a občianskych

Vzdelávací štandard

Ekonómia a ekonomika

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak dokáže/vie porovnať potreby a statky porovnať pojmy ekonómia a ekonomika. charakterizovať dôchodky výrobných faktorov: mzda, renta, úrok, zisk na príkladoch zo života objasniť príčiny a formy nezamestnanosti porovnať, ako sa riešia tri základné ekonomické otázky v rôznych typoch ekonomík	ekonómia a ekonomika základné ekonomické otázky potreby statky výroba výrobné faktory výrobok služby tovar spotreba

rozlíšiť jednotlivé typy trhov a stručne ich charakterizovať	výmena dôchodky
popísať správanie sa jednotlivých subjektov na trhu	mzda renta
objasniť princípy fungovania trhu na príkladoch vzťahu medzi dopytom, ponukou a cenou	zisk úrok trh
vysvetliť úlohu konkurencie v trhovej ekonomike	typy trhov typy ekonomík
vysvetliť, čo je podnik a podnikanie	konkurencia
rozlíšiť pojmy fyzická osoba, právnická osoba, právna subjektivita, ekonomická samostatnosť, obchodný register	trhový mechanizmus dopyt, ponuka cena
charakterizovať živnosti a obchodné spoločnosti a vzájomne ich porovnať	nezamestnanosť podnik
vysvetliť formy a funkcie peňazí v modernej zmiešanej ekonomike	formy podnikania úver
vysvetliť príčiny vzniku inflácie	ekonomická samostatnosť
vysvetliť rozdiel medzi valutou, devízou, šekom	právna subjektivita peniaze
charakterizovať vzťah subjektov dlžník – veriteľ a vysvetliť pojmy úver, úrok	peňažné ústavy úrok
vysvetliť, aké finančné operácie vykonávajú banky, poisťovne a iné finančné inštitúcie	inflácia dane
vytvoriť prehľad základných typov daní	daňová sústava Európska únia

Právo

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže rozlíšiť pojmy ľudské práva a občianske práva analyzovať ľudské práva a základné slobody v Ústave SR určiť tri generácie ľudských práv pracovať s dokumentmi Všeobecná deklarácia ľudských práv priradiť k jednotlivým právam z Dohovoru o právach dieťaťa zodpovedajúce povinnosti prezentovať vlastný názor na riešenie rôznych prípadov porušovania ľudských práv porovnať jednotlivé etapy legislatívneho procesu	právne normy orgány na ochranu práva rodinné právo občianske právo pracovné právo správne právo trestné právo legislatívny proces ľudské práva a slobody základné dokumenty k ochrane ľudských práv a slobôd tolerancia práva dieťaťa

na základe kompetencií Ústavného súdu určiť postavenie tohto orgánu v SR pracovať s Ústavou SR a poznať jej vnútorné členenie rozlíšiť v 4 kompetenciách právomoci najvyšších štátnych orgánov vymedziť predmet občianskeho práva vymedziť predmet rodinného práva. vymedziť predmet pracovného práva vymedziť predmet trestného práva objasniť potrebu ochrany spotrebiteľa	práva menších
--	---------------

Politológia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže definovať pojem demokracia vysvetliť základné princípy demokracie a ich vývoj objasniť podstatu priamej demokracie porovnať dve formy priamej demokracie – referendum a plebiscit zhodnotiť výhody a nevýhody priamej a nepriamej (zastupiteľskej) demokracie vysvetliť princípy volebného práva SR porovnať volebné systémy analyzovať rozdiely medzi parlamentnými, prezidentskými, komunálnymi voľbami, voľbami do vyšších územných celkov a voľbami do Európskeho parlamentu vysvetliť pojem politický systém rozlíšiť politické strany podľa politickej orientácie	štát znaky štátu funkcie štátu štátna moc štátne symboly sústava štátnych orgánov deľba moci forma vlády forma štátu štátny režim politický systém politické strany politické hnutia nátlakové skupiny sloboda demokracia voľby volebné systémy volebné právo právny štát

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Ekonomika a ekonomika	12
	Právo	24
	Politológia	24

Metódy a formy práce, pomôcky

- Pri vyučovaní tohto predmetu je potrebné vytvoriť pre žiakov dostatočný priestor na tvorivý prístup k riešeniu problémov, podporovať kritické myslenie a schopnosť samostatnej práce. Dôležité je, aby sa zabezpečil dostatočný priestor na nácvik zručností a aplikáciu získaných poznatkov.
- Učiteľ pri výbere metód volí také metódy a formy práce, ktoré podnecujú aktivitu žiakov a okrem vedomostí rozvíjajú zručnosti a postoje žiakov. Okrem klasických metód využíva aktivizujúce metódy, ako inscenačnú metódu, situačnú metódu, brainstorming, riešenie problémových úloh, prácu s informačnými zdrojmi, najmä s internetom.
- Tento predmet priamo vyžaduje aj iné formy vyučovania, ako sú napr. besedy s odborníkmi, úradu práce a podobne.
- Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda – cieľom je zaujať žiaka
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie

Formy

- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva
- práca vo dvojiciach, skupinách, kooperatívne učenie
- tvorba a prezentácia projektov
- riadený rozhovor
- diskusia, súťaže, hry
- exkurzie

Pomôcky

Učebnice, pracovné listy, Antológie z diel filozofov, Filozofický slovník, dokumenty o ľudských právach, Ústava SR, internet, interaktívna tabuľa, dataprojektor



Hodnotenie predmetu

Predmety sú klasifikované podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky:

4.ročník – 2 hodiny týždenne – žiak musí mať 3 známky, ktoré má získať za ústnu odpoveď/písomnú prácu/projekt/inú aktivitu.

Hodnotenie ústneho skúšania:

- výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania,
- chválitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,
- dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,
- nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Písomné práce žiakov

100 – 90 %.....	známka 1
89 - 75 %	známka 2
74 – 50 %.....	známka 3
49 – 30 %.....	známka 4
29 - 0 %	známka 5

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok)

Výsledné hodnotenie

výborný.....	20 – 18 bodov
chválitebný	17 – 15 bodov
dobrá.....	14 – 10 bodov
dostatočný.....	9 – 6 bodov
nedostatočný.....	5 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Multikultúrna výchova	štvrtý	Právo	Podporovať spoluprácu iných kultúr pri rešpektovaní rovnosti všetkých ľudí.
Mediálna výchova	štvrtý	Politológia	Porovnať rôzne zdroje informácií a kriticky ich vedieť vyhodnotiť
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Ekonomika a ekonomika	Správne vyhodnotiť postavenie človeka v oblasti riadenia vlastných finančných zdrojov a prakticky vedieť využiť informácie z oblasti ekonomiky
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Právo Politológia	Prijať životný štýl smerujúci k ochrane zdravia, úcte k životu a ľudskej dôstojnosti v práci.
Enviromentálna výchova	štvrtý	Ekonomika a ekonomika	Vytvárať zodpovedný vzťah k prírode a jej ohraničeným zdrojom. Pochopiť význam udržateľného ekonomického rozvoja ľudskej spoločnosti v limite životného prostredia.
Tvorba projektu a prezentačné zručnosti	štvrtý	Právo	Vedieť vyhľadať a spracovať informácie k téme v rôznych formách prezentácie

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Ďurajková D. – Kopecká H. – Vargová D: Občianska náuka pre 3. ročník gymnázia. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladateľstvo Mladé letá, s.r.o., 2011, ISBN 978-80-10-02052-2.
- Martinská-Vavrová, A: Maturita z občianskej náuky. Bratislava: Ikar, a.s. - Príroda ., 2016, ISBN 978-80-551-5000-0.
- Gajdoš, M. – Kútina S. - Dušecinová, V.: Úspešná maturita Občianska náuka. Taktik vydavateľstvo, s.r.o., 2022, ISBN 978-80-8180-129-7

PSYCHOLÓGIA

Učebný plán

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	2	60

Charakteristika učebného predmetu

Učebný predmet psychológia má integrujúci charakter, spája vedomosti a zručnosti získané aj v ďalších vyučovacích predmetoch.

Predmet obsahuje pojmy a kategórie z oblasti psychológie osobnosti, všeobecnej psychológie, sociálnej psychológie, psychodiagnostiky, psychoterapie. Ich zvládnutie umožňuje lepšiu orientáciu a osvojenie si základných návykov správania, vystupovania pri najrôznejších spoločenských aktivitách. Predmet učí zvládnuť komunikáciu pri rôznych situáciách v osobnom živote. Súčasťou predmetu je rozvíjať osobnosť s vlastnou identitou a hodnotovou orientáciou. Viest' žiaka k poznaniu silných a slabých stránok svojej osobnosti, vychovávať k sebaovládaniu, k empatii, asertivite, pozitívnemu hodnoteniu druhých a rozvíjať estetické cítenie.

Ciele učebného predmetu

Cieľové požiadavky vychádzajú z obsahu nasledujúcich tematických okruhov:

- všeobecná psychológia
- psychológia osobnosti a čiastočne vývinová psychológia
- sociálna psychológia

Cieľom predmetu je, aby študenti získali základné poznatky o psychike človeka jej vývine a fungovaní. Prezентuje poznatky z oblasti základných psychologických pojmov, kategórií a ich vzťahov. Žiak chápe význam osvojených poznatkov a veku primeranej miery ich zvnútornenia a dokáže ich vysvetliť vo vzťahu k svojmu poznávaniu, správaniu a individuálnemu kognitívnemu a emocionálnemu rastu.

Vedie žiaka k:

- rozvíjanie kompetencií v rámci sociálnych a personálnych vzťahov,
- rozvíjanie spoločenských kompetencií,
- uplatňovať psychologické poznatky v najrôznejších praktických súvislostiach,
- vedieť predvídať a odhadnúť konanie a správanie ľudí,
- vedieť primerane reagovať na rôzne spoločenské situácie,
- rozlíšenie jednotlivých psychických javov,
- pochopenie vzťahu medzi telesnou a duševnou stránkou človeka,
- charakterizovanie spoločnosti ako zložitého systému vzťahov jednotlivca a sociálnych skupín,

- posúdenie funkcií rodiny a jej primárneho postavenia v procese socializácie jednotlivca,
- maximálne rozvinúť potenciál každého žiaka pre osobnostné zrenie, stávanie sa samostatnou, tvorivou osobnosťou,
- vedieť správne ohodnotiť seba a druhých,
- viesť k nadväzovaniu sociálnych väzieb v skupine.

Vzdelávací štandard

Všeobecná psychológia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Poznať základné údaje z histórie psychológie a jej smerov, predpoklady pre vznik psychológie ako vedy. Poznať základy psychológie ako vedy, jej postavenie v systéme vied, historické a moderné prístupy. Oboznámiť sa so základnými metódami a formami práce v predmete psychológia. Poznať a aplikovať základné kategórie v psychológií. Poznať biologické a sociálne faktory formovania osobnosti. Popísať proces vnímania, schému vôľového konania, psychologické metódy získavania informácií. Charakterizovať determinanty psychiky, prežívanie človeka. Vysvetliť determináciu psychiky, funkciu pozornosti, Interpretovať definíciu myslenia, podstatné znaky psychologických smerov. Aplikovať poznatky na príkladoch vplyv vedomia a nevedomia na prežívanie a správanie človeka. Demonštrovať vplyv sociálneho učenia, vplyv socializácie na utváranie osobnosti. Zdôvodniť používanie psychologických metód získavania informácií a etickú stránku ich využívania.	predmet psychológie začlenenie psychológie do rámca vedeckých disciplín psychologické disciplíny psychika determinácia psychiky psychické procesy psychické stavy psychické vlastnosti metódy používané v psychológii (pozorovanie, rozhovor, experiment, testy, analýza dokumentov) a etika ich použitia psychologické smery (štrukturalizmus, asocianizmus, reflexológia, behaviorizmus, tvarová psychológia, kognitívna psychológia, hlbinná psychológia, humanistická psychológia) pocitovanie a vnímanie pamäť myslenie pozornosť učenie motivácia/vôľa

Vytvoriť odporúčanie pre žiakov školy na riešenie problémov/zlyhávania súvisiacich s vôľovým procesom pri učení.

Psychológia osobnosti

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Definovať osobnosť z psychologického hľadiska. Popísať charakteristiku osobnosti. Charakterizovať záujmy človeka, reakcie na frustráciu. Vysvetliť rozdiely v prejavoch správania z hľadiska typu temperamentu, rozdiely medzi zrelou a nezrelou osobnosťou. Vybrať hlavné faktory, ktoré ovplyvňujú vývin osobnosti, schopnosti, ktoré sú predpokladom úspechu v budúcej práci. Analyzovať psychické zdravie ako stav človeka, svoj režim dňa ako prejav zdravého/nezdravého životného štýlu. Porovnať jednotlivé typológie osobnosti, rozdiely v správaní pri neuróze, depresii, psychóze. Zdôvodniť intenzívne emocionálne prejavy a problémy so správaním v priebehu dospievania/puberty, príčiny problémov adaptácie na spoločenské normy. Navrhnuť najlepší spôsob riešenia konfliktov a problémov medzi kamarátmi, rodičmi. Vytvoriť návrh odporúčania pre mladých ľudí „Ako efektívne zvládať stres a náročné životné situácie“.	osobnosť definícia osobnosti osobnosť a prostredie (adaptácia, vývin, výchova) štruktúra osobnosti črta a vlastnosť typológie osobnosti schopnosti inteligencia tvorivosť poruchy intelektu charakter postoje potreby záujmy ašpirácie sebauvedomenie sebahodnotenie sebaobraz sebaúcta svedomie zrelosť osobnosti rodina výchova. vývinové štádiá (detstvo, dospelosť, staroba) osobnosť a psychické zdravie konflikty/frustrácia/stres zvládanie náročných životných situácií. neuróza/depresia/psychopatia psychohygiena

Sociálna psychológia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže Definovať predmet sociálnej psychológie, sociálnu skupinu, dav, hostilitu. Popísať prácu sociálneho psychológa, druhy štýlov vedenia skupiny, konflikt rol. Charakterizovať prosociálne správanie, neverbálnu komunikáciu, sociálne učenie. Vysvetliť základné znaky sociálnej skupiny, rozdiel medzi asertivitou a agresivitou, vplyv socializácie na vývin človeka. Zdôvodniť vznik a potrebu sociálnych noriem, rozdiely v správaní – ako jednotlivec, člen skupiny a ako súčasť davu. Aplikovať jednotlivé štýly vedenia skupiny v rôznych situáciách a podmienkach. Aplikovať vplyv skupiny na vytváranie a zmenu postojov jednotlivca, rôzne sociálne roly vo vašom živote. Interpretovať pojem socializácia, masová komunikácia, afiliácia, vzťah sociálnej skupiny a sociálneho statusu. Porovnať rodinu ako primárnu skupinu s inými skupinami, sociálnu rolu a sociálnu pozíciu, štýly sociálnej komunikácie, pojmy osobnosť, rola, identita. Zdôvodniť uprednostnenie asertivity a prosociálneho správania v medziľudskej komunikácii, výber demokratického štýlu riadenia v porovnaní s inými štýlmi.	predmet sociálnej psychológie človek a skupina socializácia sociálne a iné normy správania sociálne učenie skupina sociálna rola sociálny status sociálna pozícia. vodcovstvo a vedenie skupiny štýly vedenia skupiny skupina a dav sociálna identita medzietnické vzťahy tolerancia sociálna komunikácia asertivita afiliácia, samota, osamotenie. agresia/agresivita hostilita šikanovanie prosociálne správanie

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Všeobecná psychológia	24
	Psychológia osobnosti	18
	Sociálna psychológia	18

Metódy a formy práce, pomôcky

- Pri vyučovaní tohto predmetu je potrebné vytvoriť pre žiakov dostatočný priestor na tvorivý prístup k riešeniu problémov, podporovať kritické myslenie a schopnosť samostatnej práce. Dôležité je, aby sa zabezpečil dostatočný priestor na nácvik zručností a aplikáciu získaných poznatkov.
- Učiteľ pri výbere metód volí také metódy a formy práce, ktoré podnecujú aktivitu žiakov a okrem vedomostí rozvíjajú zručnosti a postoje žiakov. Okrem klasických metód využíva aktivizujúce metódy, ako inscenačnú metódu, situačnú metódu, brainstorming, riešenie problémových úloh, prácu s informačnými zdrojmi, najmä s internetom.
- Tento predmet priamo vyžaduje aj iné formy vyučovania, ako sú napr. besedy s odborníkmi, úradu práce a podobne.
- Výber metód a foriem súvisí s cieľom, ktorý chceme na danej vyučovacej hodine dosiahnuť.

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva
- motivačná metóda – cieľom je zaujať žiaka
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie
- informačno-receptívna - výklad
- reproduktívna – riadený rozhovor
- dialogické metódy
- metódy situačné
- inscenačné metódy
- praktické metódy
- brainstorming – burza nápadov
- metóda nácviku sociálnych zručností
- heuristická metóda – tvorivé riešenie problémov

Formy práce

- frontálna výučba
- individuálna výučba
- skupinová práca žiakov
- práca s informačnými zdrojmi
- beseda s odborníkmi s praxe
- diskusia, dialóg, monológ
- dramatizácia
- problémové vyučovanie
- tvorba a prezentácia projektov
- hry, súťaže
- klasický typ hodiny – opakovanie, výklad, upevňovanie učiva



- práca vo dvojiciach, skupinách, kooperatívne učenie
- tvorba a prezentácia projektov
- riadený rozhovor
- exkurzie

Pomôcky

učebnice, pracovné listy, psychologický slovník, internet, interaktívna tabuľa, dataprojektor

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č.21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: ústna odpoveď, seminárna práca (vytvorenie a prezentácia), písomná práca/test.

Predmety sú klasifikované podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie a klasifikáciu žiakov stredných škôl. Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: 4.ročník – 2 hodiny týždenne – žiak musí mať 3 známky, ktoré má získať za ústnu odpoveď/písomnú prácu/projekt/inú aktivitu

V rámci hodnotenia sa využíva aj slovné hodnotenie ako prostriedok motivácie.

Hodnotenie ústneho skúšania:

výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania, chváľitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania, dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania, dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania, nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Písomné práce žiakov

100 – 90 %.....známka 1
89 - 75 %známka 2
74 – 50 %.....známka 3
49 – 30 %.....známka 4
29 - 0 %známka 5

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok)

Výsledné hodnotenie

výborný..... 20 – 18 bodov
 chváľitebný 17 – 15 bodov
 dobrý..... 14 – 10 bodov
 dostatočný..... 9 – 6 bodov
 nedostatočný..... 5 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Sociálna psychológia Rozvoj osobnosti, sebarozvoj, tímová práca, rozvoj komunikačných zručností	Vnímať seba samého, sebapoznanie, sebareflexia, sebamotivácia. Porozumieť sebe aj iným. Primerane komunikovať v rôznorodých situáciách života so zreteľom na neverbálnu komunikáciu.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Psychológia osobnosti	Prijať životný štýl smerujúci k ochrane zdravia, úcte k životu a ľudskej dôstojnosti v práci.
Tvorba projektu a prezentačné zručnosti	štvrtý	Všeobecná psychológia	Vedieť vyhľadať a spracovať informácie k téme v rôznych formách prezentácie.

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Eva Gajdošová: Prehľad psychológie. Príroda, s. r. ., Bratislava 2009, ISBN 978-80-07-01511-1
- Marián Košč: Základy psychológie. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava 2001, ISBN 80-08-03201-4
- Anna Okruhlicová – Miron Zelina: Základy psychológie pre stredné školy. LITERA, IMPRO, spol. s. r. o, Bratislava 1994, ISBN 80-85452-32-4
- Calvin S. Hall, Gardner Lindzey: Psychológia osobnosti. Slovenské pedagogické nakladateľstvo, MEDIA TRADE, spol. s. r. o., Bratislava 1999, ISBN 80-08-03001-1
- Július Boroš, Edita Ondříšková, Eva Živčicová: Psychológia. Iris, Bratislava 1999, ISBN 80-88778-87-5

Vzdelávacia oblasť: Umenie a kultúra**DEJINY UMENIA****Učebný plán**

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
štvrtý	4	120

Charakteristika učebného predmetu

Predmet dejiny umenia reflektuje svet kultúry i umenia a v rámci tohto sveta sa žiaci učia rozlišovať hlavné umelecké druhy, opisovať a verbalizovať svoje estetické zážitky z vnímania umeleckých diel, chápať význam estetických faktorov, estetickej činnosti v každodennom živote, chápať význam umenia v živote jednotlivca a spoločnosti. Dejiny umenia umožňujú mladým ľuďom estetické osvojovanie umenia ako odrazu spoločenského života, ako prejavu hmotnej i duchovnej kultúry ľudstva prostredníctvom jeho aktívneho vnímania, prežívania, chápania a hodnotenia. Dejiny umenia ako učebný predmet formujú individuálne vnímanie umenia ako špecifickú, ničím nenahraditeľnú formu odrazu skutočnosti vo vedomí človeka, ktorá je rozdielna nielen od vedeckého poznania, ale aj v jednotlivých druhoch umenia navzájom. Žiaci získavajú vedomosti a rozvíjajú si porozumenie k súčasnej umeleckej tvorbe. Získavajú informácie o miestnom, národnom, európskom a svetovom dedičstve. Predmet podporuje aj zodpovedné a samostatné postoje k súčasnej kultúrnej ponuke, k móde, k tradičným hodnotám vlastnej kultúry, podnecuje kritické myslenie vo vzťahu k mediálnej ponuke a k iným súčasným kultúrnym procesom. Rozvíja tvorivé myslenie, zručnosti a návyky žiakov, formuje ich vlastné názory a hodnotové postoje. Predmet vedie žiakov k tomu, aby vnímali kultúrne artefakty, kultúrne prejavy a umelecké diela v ich mnohostrannosti ako prirodzenú súčasť svojho života.

Ciele učebného predmetu

Rozvíjať u žiakov:

- zodpovedné postoje a kritické myslenie k súčasnej kultúrnej ponuke a médiám,
- pochopenie významu estetických faktorov, estetickej činnosti a umenia v každodennom živote,
- kultivovanú vizuálnu, akustickú, jazykovú a pohybovú gramotnosť žiakov,
- ich schopnosť kreatívneho vyjadrovania myšlienok, skúseností a emócií.

Vzdelávací štandard

Pravek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - urobiť periodizáciu praveku, - ku každému obdobiu priradiť konkrétne umenie, ktoré v danom období prevláda, - uviesť logickú spojitosť medzi umením a spôsobom, či podmienkami života a typom náboženstva v praveku, - opísať, charakterizovať, časovo zadeliť jaskynnú maľbu a vymenovať konkrétne náleziská, - opísať, charakterizovať, časovo zadeliť praveké megalitické stavby a vymenovať konkrétne stavby, - určiť základné stavebné prvky tohto obdobia a stavebný materiál, - opísať, charakterizovať a časovo zadeliť pravekú plastiky a konkrétne praveké venuše, - uviesť materiál, techniku a žáner sochárstva, ktorý sa v tomto období využíva.	Výtvarné umenie pravekej spoločnosti. Mladší paleolit, neolit a eneolit, bronzová a železná doba. Architektúra, sochárstvo a maliarstvo obdobia praveku. Magický charakter umenia.

Starovek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - urobiť periodizáciu starovekého Egypta, - opísať typy pohrebnej architektúry, egyptský chrám, určiť stavebné prvky a stavebný materiál, - porovnať egyptskú architektúru so sakrálnou architektúrou Mezopotámie, - opísať, charakterizovať egyptskú maľbu, plastiky, uviesť materiál, techniku, - charakterizovať krétsku palácovú architektúru a mykénsku palácovú architektúru, - urobiť periodizáciu starovekého Grécka, - opísať tri základné slohové poriadky,	Egypt, Stará, Stredná a Nová ríša. Egejské umenie. Staroveké Grécko, archaické, klasické a helenistické obdobie. Staroveký Rím, etruské obdobie, Rímska ríša počas republiky, cisárske obdobie. Obdobie kresťanskej antiky. Architektúra, sochárstvo, maliarstvo obdobia staroveku.

- opísať a charakterizovať grécky chrám.
- opísať, charakterizovať grécku sochu archaického, klasického a helenistického obdobia, dať do súvisu s kalokagatiou,
- charakterizovať vplyv etruskej kultúry na rímske umenie,
- analyzovať základné architektonické články rímskej architektúry, vymenovať a opísať oslavné stavby, technické stavby a verejné stavby,
- opísať a charakterizovať rímske nástenné maliarstvo a sochárstvo.

Stredovek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - urobiť periodizáciu rano-kresťanského umenia, - opísať a pomenovať prvé priestory, kde sa stretávali kresťania, stavebné typy vznikajúce v neskoršej fáze, - vymenovať výtvarné techniky, najčastejšie námety výtvarného umenia, - určiť stavebné prvky a stavebný materiál, vymenovať výtvarné techniky v maliarstve, uviesť žáner sochárstva, - urobiť periodizáciu románskeho umenia, - opísať podmienky vzniku umenia, stručne charakterizovať dobu, - určiť základné stavebné prvky a stavebný materiál, vymenovať stavebné typy sakrálnej a svetskej architektúry, - uviesť najčastejšie námety výtvarného umenia, uviesť žánre sochárstva, materiál, - urobiť periodizáciu gotického umenia, - opísať podmienky vzniku tohto umenia a stručne charakterizovať dobu, - určiť základné stavebné prvky, stavebný materiál, opísať gotický stavebný systém, - vymenovať výtvarné techniky v gotickom maliarstve, - uviesť žánre sochárstva.	Architektúra, sochárstvo, maliarstvo obdobia stredoveku. Rano-kresťanské umenie. Byzantské umenie. Románske umenie. Gotické umenie.

Novovek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - opísať príčiny a podmienky vzniku renesancie, charakter umenia a periodizáciu renesančného umenia, - významné architektonické diela, určiť základné stavebné prvky a stavebný materiál, - charakterizovať sochárstvo, uviesť žáner a vymenovať témy, uviesť osobnosti sochárstva a ich diela, - charakterizovať maliarstvo, uviesť výtvarné techniky, témy a najväčšie osobnosti renesančného maliarstva, - charakterizovať manierizmus, - vysvetliť pôvod pojmu barok, opísať podmienky vzniku a charakterizovať dobu, - určiť základné stavebné prvky, stavebný materiál a uviesť základné znaky barokovej architektúry, - uviesť hlavné znaky barokovej maľby, témy, výtvarné techniky, tvorbu niektorých maliarov, - uviesť hlavné znaky barokového sochárstva, témy a materiál, tvorbu niektorých predstaviteľov, - porovnať rokoko s barokom, poznať pamiatky z tohto obdobia.	Renesancia a manierizmus. Barok a rokoko. Architektúra, sochárstvo a maliarstvo celého obdobia novoveku.

Moderné umenie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - opísať periodizáciu obdobia klasicizmu, podmienky vzniku, charakterizovať dobu, - vysvetliť pojem akademizmus, - uviesť znaky klasicistickej architektúry, stavebné prvky, stavebný materiál, - uviesť znaky sochárstva klasicizmu, témy a hlavných predstaviteľov, - charakterizovať maliarstvo klasicizmu, znaky, témy, hlavných predstaviteľov,	Klasicizmus. Romantizmus. Realizmus. Impresionizmus. Symbolizmus. Secesia. Architektúra, sochárstvo a maliarstvo celého obdobia.

- opísať periodizáciu obdobia romantizmu, charakterizovať dobu, - určiť základné stavebné prvky, stavebný materiál, - vysvetliť historizmus, - uviesť znaky sochárstva, témy, materiál, žánre, - charakterizovať maliarstvo romantizmu, znaky, témy, hlavných predstaviteľov, - opísať periodizáciu realizmu, charakterizovať dobu, - vysvetliť pojmy historizmus, eklekticismus, - vysvetliť charakter sochárstva v realizme, - uviesť témy maliarstva a hlavných predstaviteľov v období realizmu, - vysvetliť pojmy Barbizonská škola, Peredvižnici, - opísať periodizáciu impresionizmu, znaky impresionistickej maľby, témy a hlavných predstaviteľov, - vysvetliť pojem neoimpresionizmus a postimpresionizmus, - opísať periodizáciu secesie, charakterizovať, vymenovať hlavné znaky, - uviesť znaky secesnej architektúry a hlavných predstaviteľov, - vymenovať znaky secesnej maľby, - vysvetliť pojem Nabisti, resp. smer symbolizmus.	
---	--

Umenie 20. storočia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - urobiť periodizáciu umenia 20. storočia, - charakterizovať umelecké smery parížska škola, fauvizmus, kubizmus, dadaizmus, surrealizmus, expresionizmus, abstraktné umenie, pop-art, op-art, - uviesť hlavných predstaviteľov maliarstva, spôsob ich tvorby a ich diela.	Parížska škola. Fauvizmus. Kubizmus. Dadaizmus. Surrealizmus. Expresionizmus. Futurizmus. Abstraktné umenie. Pop-art, Op-art.

	Maliarstvo v období 20. storočia v rámci jednotlivých smerov.
--	---

Ľudové umenie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - opísať jednotlivé typy ľudovej architektúry, ľudových remesiel, keramiky, ľudového odevu, rezbárstva, ľudovej hudby.	Architektúra, výtvarné umenie, úžitkové umenie, ľudová slovesnosť, pieseň, ľudové tradície, skanzeny, ľudové slávnosti, prehliadky, súťaže, súbory.

Film a fotografia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - urobiť periodizáciu filmového a fotografického umenia, - stručný prehľad dejín filmu a dejín fotografie, - vymenovať výrazové prostriedky filmu, filmové žánre, - vymenovať druhy fotografie a výrazové prostriedky fotografie, - vymenovať predstaviteľov filmu a fotografie.	Film. Fotografia. Dejiny filmu a fotografie. Výrazové prostriedky filmu a fotografie. Najvýznamnejší predstavitelia filmu a fotografie.

Slovenské výtvarné umenie 19. a 20. storočia

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - periodizáciu slovenského výtvarného umenia od romantizmu po obdobie 20. storočia, - architektonické, maliarske a sochárske pamiatky z obdobia romantizmu, realizmu a 20. storočia na Slovensku, - uviesť hlavných predstaviteľov uvedeného obdobia v architektúre, sochárstve a maliarstve, - opísať obdobie, v ktorom sa rodí slovenské výtvarné umenie, dať ho do súvisu s národným hnutím na čele s Ľ. Štúrom,	Romantizmus. Realizmus. Slovenské výtvarné umenie v 20. storočí. Architektúra, sochárstvo a maliarstvo celého obdobia romantizmu, realizmu a 20. storočia na Slovensku.

- charakterizovať život a dielo P. M. Bohúňa a J. B. Klemensa,
- ovládať život a dielo L. Medňanského a J. Hanulu.

Vývin hudby v dejinách

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - charakterizovať vývoj hudby od praveku po hudbu 20. storočia, - opísať charakter hudby, žánre a predstaviteľov jednotlivých období a ich diela, - vysvetliť tónovú a bubnovú reč v období praveku, - charakterizovať hudbu v starovekom Egypte a v Mezopotámii, - vysvetliť pojem múšiké v chápaní starovekých Grékov, - opísať začiatky a vývoj jednohlasnej liturgickej hudby v stredoveku – gregoriánsky chorál, - vysvetliť gotický viachlas, - vysvetliť tzv. neumovu notáciu, - opísať vznik a vývoj francúzskej rytierskej piesne, - vysvetliť dva najvýznamnejšie hudobné druhy renesancie – madrigal a chanson, - rozdeliť barokovú hudbu na dva základné druhy – dvorno-aristokratickú a cirkevno-duchovnú, - vysvetliť základné druhy barokových skladieb – operu a balet, - najvýznamnejších skladateľov obdobia baroka a ich dielo – Bach, Händel, Vivaldi, - rozdeliť hudobný klasicizmus na raný a vrcholný viedenský klasicizmus (Haydn, Mozart, Beethoven), - vymenovať nové hudobné druhy, ktoré vznikajú v romantizme (programová hudba, symfonická báseň), - vývoj romantickej opery v ranom období,	Praveká hudba. Staroveká hudba. Stredoveká hudba. Renesančná hudba. Baroková hudba. Hudba klasicizmu. Hudba 19. storočia. Hudba 20. storočia.

- meno najvýznamnejšej budovy opery, ktorá vzniká v období romantizmu – La Scala,
- vymenovať, charakterizovať, uviesť hlavných predstaviteľov hlavných hudobných smerov 20. storočia.

Dejiny divadla

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak vie/dokáže - charakterizovať vývoj divadla od praveku po divadlo v 20. storočí, - vysvetliť kultový a magický charakter divadla v praveku, - vysvetliť pojemom mimézis, - poznať dramatický papyrus – tzv. Knihu mŕtvych, - rok začiatku divadla a prvú známu osobnosť, - najvýznamnejších predstaviteľov komédie a tragédie v antickom Grécku, - charakterizovať atelánsku frašku, - rozdeliť stredoveké divadlo na plebejské – svetské a náboženské, - opísať a charakterizovať komédiu dell'arte, - charakterizovať Alžbetínske divadlo, - charakterizovať dielo W. Shakespeara, - meno a dielo hlavného predstaviteľa barokového divadla Alexandra Hardyho - osobnosti francúzskeho divadla, najmä dielo J. Molièra, - charakterizovať romantické divadlo, romantickú drámu, romantického hrdinu, - meno priekopníka modernej réžie – Karla Immermannna, - uviesť hlavných predstaviteľom romantickej drámy a ich dielo, - charakterizovať realizmus v divadle a hlavných predstaviteľov realistickej drámy, - charakterizovať divadlo v 20. storočí a po II. svetovej vojne,	Pravek – prvé formy divadla. Divadlo v starovekom Egypte, antickom Grécku a Ríme. Stredoveké divadlo. Renesančné divadlo. Barokové divadlo. Divadlo v období baroka po preromantizmus. Divadlo v 19. storočí. Premeny divadla v 20. storočí.

- charakterizovať divadlo absurdity.

Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
štvrtý	Pravek	6
	Starovek	12
	Stredovek	12
	Novovek	8
	Moderné umenie	18
	Umenie 20. storočia	10
	Ľudové umenie	6
	Film a fotografia	8
	Slovenské výtvarné umenie 19. a 20. storočia	6
	Vývin hudby v dejinách	14
	Dejiny divadla	20

Metódy a formy práce, pomôcky

Metódy

- expozičná metóda – využíva sa pri výklade nového učiva,
- fixačná metóda – využíva sa pri opakovaní a upevňovaní učiva,
- motivačná metóda – cieľom je zaujať žiaka,
- brainstorming – dáva žiakovi možnosť vyjadriť svoj názor s cieľom vybrať najvhodnejšie riešenie,
- aktivizujúce metódy - podporujú záujem žiaka o učenie, podporujú u žiaka intenzívne prežívanie, kritické myslenie a konanie, využívajú už získané skúsenosti a vedomosti žiaka, významne podporujú a rozvíjajú poznávacie a emocionálne procesy žiaka,
- učenie založené na skúsenosti/zážitku – poskytuje nové možnosti vzdelávania a zdokonaľovania sa,
- diskusné metódy – metódy s cieľom naučiť žiaka otvorene komunikovať, vnímať ostatných, vedieť ich počúvať, klásať otázky, vecne argumentovať.

Formy

- individuálna a skupinová práca,
- tvorba a prezentácia projektov,
- práca s pracovným listom,
- práca s obrazom, expozícia obrazu,



- riadený rozhovor – beseda,
- diskusia,
- exkurzie.

Pomôcky

učebnice, doplnková literatúra, pracovné listy, prezentácie, obrazový materiál

Hodnotenie predmetu

Predmet je klasifikovaný podľa metodického pokynu MŠ SR č. 21/2011 na hodnotenie žiakov stredných škôl.

Žiak bude klasifikovaný, ak splní nasledujúce požiadavky: žiak musí mať 4 známky, ktoré má získať za – ústnu odpoveď/písomnú prácu/prezentáciu/inú aktivitu.

Hodnotenie ústneho skúšania

výborný (1) – samostatná, pohotová odpoveď, správne zodpovedané otázky z opakovania, chváľitebný (2) – drobné chyby v odpovedi, samostatná odpoveď s malými podnetmi od učiteľa, drobné chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,

dobrý (3) – odpoveď žiaka nie je samostatná, odpovedá na otázky učiteľa, väčšie chyby pri odpovedi na otázky z opakovania,

dostatočný (4) – odpoveď nie je samostatná, odpovedá len za aktívnej pomoci učiteľa, prevažujú nesprávne odpovede z nového učiva aj opakovania,

nedostatočný (5) – odpoveď nie je samostatná, nevie odpovedať ani za aktívnej pomoci učiteľa, závažné nedostatky a chyby v odpovedi.

Súhrnný test

100 – 90 %.....výborný

89 – 75 %..... chváľitebný

74 – 50 %.....dobrý

49 – 30 %.....dostatočný

29 – 0 %.....nedostatočný

Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Ústna časť: 20 bodov (5 otázok)

Výsledné hodnotenie

Výborný 20 – 18 bodov

Chváľitebný 17 – 15 bodov

Dobrý 14 – 10 bodov

Dostatočný 9 – 6 bodov

Nedostatočný 5 – 0 bodov

Prierezové témy v predmete

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobnostný a sociálny rozvoj	štvrtý	Pravek. Starovek. Stredovek. Novovek. Moderné umenie. Umenie 20. storočia. Ľudové umenie. Dejiny divadla.	Pochopiť vývoj spoločnosti v súvislosti s vývojom umenia. Význam umenia v živote jednotlivca i spoločnosti.
Environmentálna výchova	štvrtý	Pravek. Starovek. Novovek. Moderné umenie. Umenie 20. storočia. Film a fotografia.	Vedieť posúdiť vplyv ekologických problémov na stav kultúrnych pamiatok. Ochrana kultúrnych pamiatok. Vplyv životného prostredia na tvorbu umelcov.
Mediálna výchova	štvrtý	Umenie 20. storočia. Film a fotografia.	Vplyv médií a ich produktov na vývoj umenia.
Multikultúrna výchova	štvrtý	Slovenské výtvarné umenie 19. a 20. storočia. Ľudové umenie	Uvedomiť si korene vlastnej kultúrnej identity. Poznávať iné kultúry a rešpektovať ich kultúrnu rozmanitosť.
Ochrana života a zdravia	štvrtý	Starovek. Novovek.	Telesný a duševný rozvoj človeka ako ideál, ktorý vznikol v období starovekého Grécka a jeho súvislosť s vývojom sochárstva.

Materiálne zabezpečenie

Učebné zdroje

- Kolektív autorov: Estetická výchova pre stredné školy. SPN, Bratislava. 1992.
- Pijoan, J.: Dejiny umenia 1. – 10. diel. Tatran, Bratislava. 1982 – 1983.
- Mráz, B.: Dějiny výtvarné kultury 1. – 4. diel. Idea servis, Praha. 2002 – 2009.