Gymnázium, SNP 1, Gelnica

**TEMATICKÝ VÝCHOVNO-VZDELÁVACÍ PLÁN**

**Predmet: Seminár z matematiky - 3 hodiny týždenne (90 hodín ročne)**

**Školský rok:** 2020/2021

**Trieda**: IV.A+3.A (2 hod. týždenne)

Trieda: IV.A (1 hod. týždenne)

**Vyučujúci**: Mgr. Jaroslava Viťazková

Aktualizácia plánu podľa potreby.

**Plán realizovaný podľa Školského vzdelávacieho programu Gymnázia Gelnica „Kľúčové kompetencie pre život“ pre štvorročné štúdium.**

**Predmet je určený pre IV.A ako príprava na maturitnú skúšku s hodinovou dotáciou 3 hodiny týždenne a pre 3.A ako povinne voliteľný predmet zameraný na precvičenie a upevnenie učiva s hodinovou dotáciou 2 hodiny týždenne. Spoločné precvičenie učiva prebieha počas dvojhodinového bloku pre obe triedy a samostatná tretia hodina je venovaná na precvičenie testových úloh pre IV.A**

Plán prerokovaný na PK prírodovedných predmetov dňa .................... .............................................

vedúca PK PP

Plán schválený dňa .................... .........................................

RNDr. Dušan Andraško

riaditeľ školy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Mesiac | Hodina | Tematický celok  počet hodín | Obsahový štandard | Výkonový štandard | Poznámky |
| Téma a pojmy | Spôsobilosti |
| **September**  **Október**  **November**  **December**  **Január**  **Február**  **Marec**  **Apríl**  **Máj** | 1.- 5.  6.-9.  10.-12.  13.-20.  21.-22.  23.-25.  26.-28.  29.-34.  35.-37.  38.-40.  41.-45.  46.-48.  49.-50.  51.-52.  53.-55.  56.-58.  59.-60.  61.  62.-63.  64.-65.  66.-67.  68.-70.  71.-73.  74.-76.  77.-80.  81.-83.  84.-86.  87.-90. | **ZÁKLADY MATEMATIKY**  **(20)**  **FUNKCIE**  **(25)**  **PLANIMETRIA**  **(20)**  **STEREOMETRIA**  **(15)**  **KOMBINATORIKA PRAVDE-PODOBNOSŤ A ŠTATISTIKA**  **(10)**  **Opakovanie** | Logika a množiny  Výroky  Dôkazy  Čísla, premenné a výraz  Teória čísel  Rovnice, nerovnice a ich sústavy  Funkcia a jej vlastnosti, postupnosti  Lineárna a kvadratická funkcia, aritmetická postupnosť  Mnohočleny a mocninové funkcie, lineárna lomená funkcia  Logaritmická a exponenciálna funkcia,  geometrická postupnosť  Goniometrické funkcie  Základné rovinné útvary:  trojuholník  štvoruholníky  kruh, kružnica  Analytická geometria v rovine  vektory  priamka  kružnica  Množiny bodov daných vlastností a ich analytické vyjadrenie  Zhodné a podobné zobrazenia  Konštrukčné úlohy  Základné spôsoby zobrazenia priestoru do roviny  Súradnicová sústava v priestore  Lineárne útvary v priestore – polohové úlohy  Lineárne útvary v priestore – metrické úlohy  hranaté telesá  rotačné telesá  Kombinatorika a pravdepodobnosť  Štatistika | Žiak vie:  - definovať výrok, negácia výroku, logické spojky, zložené výroky, množiny a operácie s nimi  - vysvetliť a aplikovať priamy, nepriamy dôkaz, dôkaz sporom,  - určiť definičný obor výrazu, vedieť pravidlá pre počítanie s mocninami, odmocninami, objasniť pojmy ekvivalentné, dôsledkové úpravy  - obor pravdivosti, obor premennej  - pozná znaky deliteľnosti,  - nájsť NSN, NSD  - riešiť rovnice numericky, graficky  - riešiť nerovnice  v súčinovom, podielovom tvare metódou nulových bodov, graficky  - popísať metódy riešenia sústavy rovníc  - definovať funkciu, obory funkcie, vlastnosti funkcií, postupnosť  - definovať predpisy daných funkcií, načrtnúť grafy, popísať vlastností  - riešiť kvadratické rovnice a nerovnice  - určiť hodnotu ľubovoľného člena postupnosti, súčet n členov  - definovať predpisy daných funkcií, načrtnúť grafy, popísať vlastností  - riešiť rovnice a nerovnice  -definovať pojem logaritmu, pravidlá pre počítanie s logaritmami,  - riešiť exponenciálne a logaritmické rovnice  - určiť hodnotu člena postupnosti, súčet n členov  - vedieť definovať goniometrické funkcie v pravouhlom trojuholníku, na jednotkovej kružnici, načrtnúť grafy, popísať vlastnosti, základné vzťahy medzi funkciami  - riešiť goniometrické rovnice  - približne vypočítať obvod a obsah narysovaných trojuholníkov, *n-*uholníkov, kruhov a ich častí,  - vypočítať v trojuholníku, jednoznačne určenom jeho stranami, resp. stranami a uhlami, zvyšné strany a uhly, dĺžky ťažníc, výšok***,*** obvod a obsah,  - vypočítať plošný obsah rovnobežníka, lichobežníka, resp. rozkladom na trojuholníky aj obsah iných mnohouholníkov,  - vypočítať obvod a obsah kruhu a kruhového výseku,  - rozhodnúť o vzájomnej polohe priamky a kružnice, dvoch kružníc, ak pozná ich polomery a vzdialenosť stredov,  - definovať pojem vektor, operácie, lineárna kombinácia, skalárny a vektorový súčin, aplikácia v praxi  - vyjadrenie vzdialenosti dvoch bodov pomocou ich súradníc,  - vzťah medzi smernicami dvoch rovnobežných, resp. kolmých priamok,  - vzťah medzi koeficientmi všeobecných rovníc dvoch rovnobežných, resp. kolmých priamok  - napísať analytické vyjadrenie priamky, roviny a jej časti  -vzájomná poloha daných útvarov  - vypočítať vzdialenosť dvoch bodov, bodu od priamky, roviny  -definovať kružnicu a odvodiť analytické vyjadrenie  -rozhodnúť o vzájomnej polohe kružnice a priamky, rovnice dotyčníc ku kružnici, dvoch kružníc  - geometrický opísať a načrtnúť množiny bodov s danými vlastnosťami  - rozhodnúť, či sú dva trojuholníky, útvary zhodné alebo podobné,  - zostrojiť obraz útvaru v danom zhodnom zobrazení  - vlastnosti zhodnosti a podobnosti použiť vo výpočtoch,  - zdôvodniť postup konštrukcie, urobiť náčrt, použiť základné konštrukcie útvarov  - zostrojiť trojuholník podľa vety SSS, SUS, USU, kružnicu, vpísanú, opísanú, dotyčnicu ku kružnici  - použiť vlastnosti voľného rovnobežného premietania pri zobrazovaní kocky, pravidelných hranolov  - zostrojiť (v danej súradnicovej sústave) obrazy bodov, ak pozná ich súradnice a určiť súradnice daných bodov,  - určiť súradnice stredu úsečky,  - opísať možnosti pre vzájomné polohy ľubovoľných dvoch lineárnych útvarov,  - rozhodnúť o vzájomnej polohe dvoch lineárnych útvarov pomocou ich obrazu vo voľnom rovnobežnom premietaní,  - zostrojiť vo voľnom rovnobežnom priemete jednoduchého telesa (kocky, resp. hranola) priesečník priamky s rovinou steny daného telesa,  - zostrojiť rovinný rez kocky, kvádra rovinou určenou tromi bodmi ležiacimi v rovinách stien, z ktorých aspoň dva ležia v tej istej stene daného telesa.  - načrtnúť sieť telesa daného obrazom vo voľnom rovnobežnom premietaní,  - riešiť úlohy, ktorých súčasťou je výpočet objemu, resp. povrchu kocky, kvádra, pravidelného kolmého hranola, pravidelného ihlana, gule, valca, kužeľa a vie pri tom nájsť a aktívne použiť vzťahy pre výpočet objemov a povrchov telies potrebné pre vyriešenie úlohy  - riešiť jednoduché kombinatorické úlohy  - využívať vzťahy pre výpočet počtu kombinácií, variácií, permutácií  - riešiť úlohy na pravdepodobnosť  - zisťovať a spracúvať údaje,  - zistiť medián, modus, aritmetický priemer, rozptyl, smerodajnú odchýlku |  |

**Vo výslednej známke sú zohľadnené výsledky z nasledovných metód a foriem hodnotenia.**

1. **Pozorovanie činnosti žiakov**: A - Formulácie viet, pravidiel, zákonov

B - Sleduje záujem o predmet, zapojenosť do súťaží

C - Vypracovávanie domácich úloh

D - Príprava na vyučovanie – pomôcky, učebnice, zošity, rysovacie pomôcky, kalkulačka (nie na mobile)

E - Samostatná práca na doporučených úlohách mimo vyučovacích hodín, príprava projektov, referátov

1. **Ústne skúšanie (monológ, dialóg):**
   * + - 1. Kolektívne ústne skúšky (do skúšania sú zapojení všetci žiaci, ide o zistenie, či žiaci systematicky pracujú, skúšanie je orientačné)
         2. ústne skúšanie jednotlivca pri tabuli
2. **Písomné skúšanie** je vo vyučovaní významnou metódou kontroly dosahovaných výsledkov. Písomné práce poskytujú učiteľovi materiál na argumentovanie, dávajú úplný obraz o stave a úrovni vedomostí triedy, ako celku i jednotlivých žiakov. Písomné skúšanie ukazuje, ako si žiaci trvalo a uvedomene osvojili nové učivo i staršie učivo, ako vedia samostatne používať teoretické poznatky v konkrétnych úlohách, či vykonávajú správne a racionálne numerické výpočty a úpravy, konštrukcie, či vedia zostrojovať grafické znázornenia údajov, či správne formulujú svoje myšlienky.

**Používané formy písomných prác**

* **Orientačné testy** – desaťminútovky (do 10 minút) – testy, ktoré odhalia úroveň osvojenia konkrétneho javu, slúžia na kontrolu domácej úlohy, pripravenosti na hodinu – hodnotené známkou, podľa uváženia vyučujúceho - nehlásené
* **Priebežné testy** (10 – 20 minút) – krátke kontrolné orientačné práce obsahujú úlohy z krátkeho úseku učiva. Ich cieľom je zistiť, či žiaci pochopili prebraté učivo, zistiť typické chyby a individuálne nedostatky jednotlivých žiakov – hodnotené známkou – vopred ohlásené
* **Klasifikačné testy** – kontrolné práce – tematické (25 - 30 min.) – tematické písomné skúšky sa píšu po odučení tematického celku – hodnotené známkou – povinné, ohlásené
* **Štvrťročné testy** (45 min.) – štvrťročné písomné skúšky sú povinné pre všetkých žiakov – hodnotené známkou - ohlásené
* **Vstupné a výstupné testy** (1 vyučovaciu hodinu) – orientačná písomná práca - ohlásené

Žiak bude v priebehu školského roka hodnotený v zmysle metodických pokynov pre hodnotenie  žiaka schválených MŠ SR.

**Všetky priebežné testy, klasifikačné a štvrťročné písomné práce sú pre študentov povinné.**

* ak študent nemôže napísať písomnú prácu alebo priebežnú písomnú prácu alebo odovzdať vypracovaný projekt (zadanú úlohu) v určenom termíne pre prekážku, o ktorej dopredu vie, **dohodne si s vyučujúcim dopredu náhradný termín,** ak tak neurobí, klasifikuje sa to ako vyhýbanie sa klasifikácii pre nedostatočnú prípravu na hodinu a hodnotenie písomnej práce alebo projektu (zadanej úlohy) bude **nedostatočný**
* ak študent nemôže napísať písomnú prácu alebo priebežnú písomnú prácu alebo odovzdať projekt (zadanú úlohu) v určenom termíne pre nepredvídaný dôvod, **na prvej hodine po príchode** do školy **dohodne si s vyučujúcim náhradný termín,** ak tak neurobí, klasifikuje sa to ako nedostatočná príprava na hodinu a hodnotenie písomnej práce alebo projektu (zadanej úlohy) bude **nedostatočný.**
* mimoriadne situácie ( napr. dlhodobá absencia, ...) sa budú riešiť dohodou.

Stupnica hodnotenia

100 – 90 % výborný,

89 – 75 % chválitebný,

74 – 50 % dobrý,

49 – 33 % dostatočný,

32 – 0 % nedostatočný.