

Názov predmetu	matematika
Časový rozsah výučby	1.ročník - 2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín 2.ročník – 2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín 3.ročník - 1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín 4. ročník – 1 hodina týždenne, spolu 30 vyučovacích hodín
Ročník	prvý, druhý, tretí a štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5370 M masér
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

Charakteristika predmetu

Matematické vzdelávanie v odbornom školstve má svoje významné miesto, nakoľko v jednotlivých odboroch plní popri funkcii všeobecného vzdelávania aj prípravnú funkciu pre odbornú zložku vzdelávania. Všeobecným cieľom matematického vzdelávania je výchova premýšľavého človeka, ktorý bude vedieť používať matematiku v rôznych životných situáciách (v odbornej zložke vzdelávania, v ďalšom štúdiu, v osobnom živote, budúcom zamestnaní, voľnom čase, a pod.). Učivo prezentuje matematického vzdelávania pre ISCED 3A. V tých študijných odboroch, ktoré majú vyššie nároky na matematické vzdelávanie vo vzťahu k danému odboru štúdia, môže škola vo svojom ŠKVP rozšíriť matematické vzdelávanie v súlade s náročnosťou odboru (pri riešení praktických úloh, štatistiku, a pod.). Matematické vzdelávanie je významnou súčasťou všeobecnej vzdelanosti. Vedie žiakov k pochopeniu kvantitatívnych vzťahov v prírode i spoločnosti, vybavuje poznatkami užitočnými v každodennom živote aj pre chápanie technických alebo ekonomických súvislostí a pre odborné vzdelávanie. Matematické vzdelávanie sa výdatne podieľa na rozvoji samostatného a logického myslenia. Matematické vzdelávanie poskytuje žiakom ucelený systém poznatkov, ktoré im umožňujú štúdium daného odboru i uplatnenie v praxi a slúži ako základ pre ich ďalšie vzdelávanie. Matematika učí žiakov schopnosti aplikovať získané vedomosti a zručnosti pri riešení úloh z praxe, potrebe overovať správnosť získaného výsledku, používať pri spracovaní úloh dostupné komunikačné technológie. Okrem všeobecného základu cieľom vyučovania matematiky v stredných odborných školách je poskytnúť žiakom vedomosti a zručnosti potrebné na úspešné zvládnutie odborných predmetov príslušného študijného odboru a pre výkon ich budúceho povolania. Na to je potrebné, aby žiaci získali pozitívny vzťah k matematike a primerané vedomosti z oblasti algebry, planimetrie, stereometrie, vrátane použitia analytickej metódy, zo základov matematickej analýzy, z kombinatoriky a zo základov teórie pravdepodobnosti a štatistiky. Obsah predmetu bol doplnený o Národný štandard finančnej gramotnosti, schválený Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR a Ministerstvom financií SR dňa 9. 3. 2017.

Ciele predmetu

Cieľom matematiky na zdravotníckej škole je, aby žiak získal schopnosť používať matematiku v svojom budúcom živote. Matematika má rozvíjať žiakovo logické a kritické myslenie, schopnosť argumentovať a komunikovať a spolupracovať v skupine pri riešení problému. Žiak by mal spoznať matematiku ako súčasť ľudskej kultúry a dôležitý nástroj pre spoločnosť.

Vyučovanie matematiky musí byť vedené snahou umožniť študentom, aby získavali nové vedomosti špirálovite a s množstvom propedeutiky, prostredníctvom riešenia úloh s rôznorodým kontextom, tvorili jednoduché hypotézy a skúmali ich pravdivosť, vedeli používať rôzne spôsoby reprezentácie matematického obsahu (text, tabuľky, grafy, diagramy), rozvíjali svoju schopnosť orientácie v rovine a priestore. Má napomôcť rozvoju ich algoritmického myslenia, schopnosti pracovať s návodmi a tvoriť ich.

Výsledkom vyučovania matematiky by malo byť správne používanie matematickej symboliky a znázorňovania a schopnosť čítať s porozumením súvislé texty obsahujúce čísla, závislosti a vzťahy a nesúvislé texty obsahujúce tabuľky, grafy a diagramy. Študent by mal vedieť využívať pochopené a osvojené postupy a algoritmy pri riešení úloh, pričom vyučovanie by malo viesť k budovaniu vzťahu medzi matematikou a realitou, k získavaniu skúseností s matematizáciou reálnej situácie a tvorbou matematických modelov. Matematika na sa podieľa na rozvíjaní schopností študentov používať prostriedky IKT na vyhľadávanie, spracovanie, uloženie a prezentáciu

informácií. Použitie vhodného softvéru by malo uľahčiť niektoré namáhavé výpočty alebo postupy a umožniť tak sústredenie sa na podstatu riešeného problému.

Matematika má viesť študentov k získaniu a rozvíjaniu zručností súvisiacich s procesom učenia sa, k aktivite na vyučovaní a k racionálnemu a samostatnému učeniu sa. Má rozvíjať študentove funkčné a kognitívne kompetencie, metakognitívne kompetencie a vhodnou voľbou organizačných foriem a metód výučby aj ďalšie kompetencie potrebné v ďalšom živote, schopnosti kooperácie a komunikácie – spoluprácu v skupine pri riešení problému.

Matematika si kladie za cieľ aj to, aby študent spoznal v matematike súčasť ľudskej kultúry a silný a nevyhnutný nástroj pre spoločnosť.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií:

Vo vyučovacom predmete matematika využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti

- Sprostredkovať informácie vhodným spôsobom (video, text, hovorené slovo, diagram, modely telies,) tak, aby každý každému porozumel,
- vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) vlastný názor a záver,
- kriticky hodnotiť informácie (časopis, internet),
- správne interpretovať získané fakty, vyvodzovať z nich závery a dôsledky.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

- rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére,
- osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve,
- hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých.

Schopnosti riešiť problémy

- rozpoznávať problémy v priebehu ich matematického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii (matematické prostriedky, grafické prostriedky a pod.),
- vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich matematickom vzdelávaní,
- hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky nevedli k cieľu,
- posudzovať riešenie daného matematického problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému,
- korigovať nesprávne riešenia problému,
- používať osvojené metódy riešenia matematických problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

Spôsobilosti využívať informačné technológie

- získavať informácie v priebehu ich matematického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- zhromažďovať, triediť, posudzovať a využívať informácie, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému alebo osvojiť si nové poznatky.

Spôsobilosť byť demokratickým občanom

- formulovať a prezentovať svoje postoje v priebehu ich matematického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,

Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
Čísla, premenná a početové výkony s číslami	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – riadený rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou Práca s kalkulačkou
Logika, dôvodnenie, dôkazy	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov
Geometria a meranie	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou Práca s modelmi telies Práca s kalkulačkou
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou Práca s kalkulačkou
Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou Práca s kalkulačkou

Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Čísla, premenná a početové výkony s číslami	Calda a kol.:Matematika pre štud. Odbory SOŠ a SOU 1. časť,SPN, Bratislava 1984 Jirásek a kol.:Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a štud. Odbory SOU,SPN,Bratislava1987 Kindl:Zbierka úloh z algebry pre 8.a9.roč. SPN,Bratislava,1977 Mikulčák a kol.:Matematické fyzikálne a chemické tabuľky pre SŠ, SPN,Bratislava,1989 Odvárko a kol.:Matematika pre štud. Odbory SOŠ a SOU 2. časť,SPN, Bratislava 1984 Jirásek a kol.:Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a štud. Odbory SOU,SPN,Bratislava1987 Hecht a kol.:Matematika pre 1. roč. gymnázií a SOŠ, zošit 2, Orbis	Tabuľa Filpchart	Učebnica z matematiky Matematické tabuľky	

	Pictus, Bratislava 2006			
Logika, dôvodenie, dôkazy	Jauris a kol.:Logika, SPN, Bratislava, 1957	Tabuľa Filpchart Videotechnika	Odborné texty	Internet Knižnica
Geometria a meranie	Odvárko a kol.:Matematika pre štud. Odbory SOŠ a SOU 2. časť,SPN, Bratislava 1984 Jirásek a kol.:Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a štud. Odbory SOU,SPN,Bratislava1987 Hecht a kol.:Matematika pre 2. roč. gymnázií a SOŠ, zošit 2, zošit 4, Orbis Pictus, Bratislava 2006 Hecht a kol.:Matematika pre 1. roč. gymnázií a SOŠ, zošit 3 Orbis Pictus, Bratislava 2006	Tabuľa Meotar	Učebnica z matematiky Odborné texty	CD Cabri geometria
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	Jirásek a kol.:Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a štud. Odbory SOU,SPN,Bratislava1987 Odvárko a kol.:Matematika pre štud. Odbory SOŠ a SOU 3. časť,SPN, Bratislava 1985 Hecht a kol. Matematika pre 1.ročník gymnázií a SOŠ, zošit 2 Hecht a kol. Matematika pre 3.ročník gymnázií a SOŠ, zošit 1 Hecht a kol. Matematika pre 2.ročník gymnázií a SOŠ, zošit 1 Orbis Pictus, Bratislava 2006	Modely telies PC	Učebnica z matematiky	CD Cabri geometria
Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika	Calda a kol.:Matematika pre štud. Odbory SOŠ a SOU 1. časť,SPN, Bratislava 1984 Jirásek a kol.:Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a štud. Odbory SOU,SPN,Bratislava1987 Hecht a kol. Matematika pre 1.ročník gymnázií a SOŠ, zošit 4 Orbis Pictus, Bratislava 2006 E. Porubská-F.Lamoš-V.Medek-A.Rehakova-I.Trenčanský.:Matematika pre SOŠ 8.časť,Bratislava 1986 Jirásek a kol.:Zbierka úloh z matematiky pre SOŠ a štud. Odbory SOU,SPN,Bratislava1987	Meotar PC	Učebnica z matematiky Fólie	Internet Knižnica

ROČNÍK: PRVÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: MATEMATIKA					2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín	
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Čísla, premenná a počtové výkony s číslami	22		Žiak má:	Žiak:		
Úvodná hodina, opakovanie učiva zo ZŠ	1	Energetická a biologická hodnota potravín Fyzika	Zoznámiť sa s množinou reálnych čísel R a s jej podmnožinami	Zoznámi sa s množinou reálnych čísel a s jej podmnožinami	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie	Desaťminútovka Bleskovka Ústna odpoveď
Opakovanie učiva zo ZŠ	1		Poznať vlastnosti reálnych čísel a operácie s nimi	Pozná vlastnosti reálnych čísel a operácie s nimi	Ústne frontálne skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test
Vstupná previerka	1		Používať kalkulačku na (približný) výpočet číselných výrazov a hodnôt funkcií	Zaokrúhľuje desatinné čísla		Projekt
Čísla a základné aritmetické operácie, číselné obory	2		Porovnať dve reálne čísla na úrovni presnosti kalkulačky (napr. výpočtom ich rozdielu)	Znázorňuje reálne čísla na číselnej osi		
Deliteľnosť, kritériá deliteľnosti	1		Zaokrúhľovať desatinné čísla	Používa kalkulačku na výpočet číselných výrazov a hodnôt funkcií		
Prvočísla	1		Znázorňovať reálne čísla na číselnej osi	Používa počítanie s mocninami 10 pri rádovom odhade výsledku a pri premene jednotiek		
Najväčší spoločný deliteľ, najmenší spoločný násobok	2		Používať počítanie s mocninami 10 pri rádovom odhade výsledku a pri premene jednotiek	Vie pracovať s desiatkovým rozvojom		
Desiatková sústava, zápis čísel pomocou mocniny čísla 10	1		Vedieť pracovať s desiatkovým rozvojom	Rozhoduje o výhodnosti nákupu alebo zľavy		
Dvojková sústava	1		Rozhodovať	Porovná príjmy a výdavky na základe výpisu z účtu, Zistí splatnosť faktúry		

Práca s číselnými údajmi v percentách	2		o výhodnosti nákupu alebo zľavy	Vypočíta penále pri nedodržaní termínu splatnosti		
Tvorba projektu a prezentačné zručnosti vo finančnej matematike - prierezová téma	3		Porovnať príjmy a výdavky na základe výpisu z účtu	Efektívne používa finančné služby, plní svoje finančné záväzky		
Výraz, konštanta, premenná, obor definície výrazu	1		Zistiť splatnosť faktúry	Rozumie a orientuje sa v zabezpečovaní ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny		
Rozklad mnohočlenov na súčin	2		Vypočítať penále pri nedodržaní termínu splatnosti	Vie vypočítať úrok na vkladoch za určité obdobie		
Úprava lomených výrazov	2		Efektívne používať finančné služby, plniť svoje finančné záväzky	Počíta s percentami a rozlíši základ, percentovú časť a počet percent		
			Porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní			

 Opakovanie	1		ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny  Vedieť vypočítať úrok na vkladoch za určité obdobie  Počítať s percentami a rozlíšiť základ, percentovú časť a počet percent  Riešiť úlohy na percentá z bežného života  Posúdiť správnosť tvrdení vychádzajúcich z percentuálnych údajov  Vysvetliť obsah pojmu mnohočlen, člen, koeficient  Zvládať všetky početové operácie s mnohočlenmi vrátane delenia mnohočlena dvojčlenom  Upraviť výraz na súčin vynímaním pred zátvorku, pomocou vzorcov  Určiť hodnotu výrazu	 Rieši úlohy na percentá z bežného života  Posúdi správnosť tvrdení vychádzajúcich z percentuálnych údajov  Vysvetlí obsah pojmu mnohočlen, člen, koeficient  Zvláda všetky početové operácie s mnohočlenmi vrátane delenia mnohočlena dvojčlenom  Upraví výraz na súčin vynímaním pred zátvorku, pomocou vzorcov  Správne určí hodnotu výrazu		
Logika, dôvodenie, dôkazy	10		Žiak má:	Žiak:		
 Výrok, pravdivostná hodnota výroku	1	Psychológia, pedagogika a profesijná komunikácia	 Rozoznať výrok a výrokovú formu  Správne vnímať	 Rozozná výrok a výrokovú formu  Správne vníma logické	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie	Ústna odpoveď Desaťminútovka

 Logické spojky	1		logické spojky v rôznych prostrediach	spojky v rôznych prostrediach	Ústne frontálne skúšanie	Písomná práca Test
 Druhy výrokov	1		 Vytvorí negáciu výroku	 Vytvorí negáciu výroku		
 Zložené výroky	2		 Určí pravdivostnú hodnotu zloženého výroku pomocou tabuľky pravdivostných hodnôt	 Určí pravdivostnú hodnotu zloženého výroku pomocou tabuľky pravdivostných hodnôt		
 Tabuľka pravdivostných hodnôt	1		 Vedieť používať kvantifikátory	 Vie používať kvantifikátory		
 Kvantifikátory	1					
 Súhrnné opakovanie učiva 1. polroku	1					
 Prvá písomná práca	1					
 Oprava a analýzy prvej písomnej práce	1					
Geometria a meranie	8		Žiak má:	Žiak:		
 Obsahové a objemové jednotky	1	Fyzika	 Použiť vzorce na výpočet objemu a povrchu hranatých kolmých telies, oblých telies a zrezaných telies	 Používa vzorce na výpočet objemu a povrchu hranatých kolmých telies, oblých telies a zrezaných telies	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústna odpoveď Test Desaťminútovka
 Povrch a objem hranatých telies (kocka, kváder, kolmý hranol, ihlan)	3		 S využitím priestorovej predstavivosti riešiť problémové úlohy z praxe	 S využitím priestorovej predstavivosti rieši problémové úlohy z praxe		
 Povrch a objem oblých telies (valec, kužeľ, guľa)	3					
 Opakovanie	1					
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	26		Žiak má:	Žiak:		
 Pojem rovnice, sústavy rovníc	1	Chémia – roztoky,	 Vedieť vysvetliť pojmy rovnica, koreň	 Vysvetlí pojmy rovnica, koreň rovnice,	Písomné skúšanie	Ústna odpoveď

✚ Ekvivalentné úpravy, lineárne rovnice s jednou neznámou, intervaly	1	energetické hodnoty potravín Organizácia zdravotníctva a sociálnych služieb – zdravotné a sociálne poistenie	rovnice, neznáma, koeficienty, množina riešení, ekvivalentné úpravy, skúška správnosti	neznáma, koeficienty, množina riešení, ekvivalentné úpravy, skúška správnosti	Ústne individuálne skúšanie Ústne frontálne skúšanie Skupinová práca	Test Písomná práca
✚ Sústavy lineárnych rovníc s dvoma neznámymi	2		✚ Vedieť riešiť rovnice s jednou neznámou pomocou ekvivalentných úprav	✚ Rieši rovnice s jednou neznámou pomocou ekvivalentných úprav		
✚ Riešenie slovných úloh na zostavenie rovníc a sústav rovníc	3		Dosadiť do vzorca	Dosadí do vzorca		
✚ Ekvivalentné úpravy, lineárne nerovnice s jednou neznámou	2		✚ Vedieť význam ochrany človeka a prírody a výchovy k rodičovstvu v slovných úlohách	✚ Vie význam ochrany človeka a prírody a výchovy k rodičovstvu v slovných úlohách		
✚ Sústavy nerovnic	2		✚ Vedieť aplikovať poznatky o rovniciach v bežných úlohách z praxe	✚ Aplikuje poznatky o rovniciach v bežných úlohách z praxe		
✚ Slovné úlohy	1		✚ Zapísať dané jednoduché vzťahy pomocou premenných, konštánt a nerovností	✚ Zapiše dané jednoduché vzťahy pomocou premenných, konštánt, rovností a nerovností		
✚ Vyjadrenie neznámej zo vzorca	1		✚ Riešiť slovné úlohy vyžadujúce riešenie jednoduchých rovníc s jedným výskytom neznámej	✚ Rieši slovné úlohy vyžadujúce riešenie jednoduchých rovníc s jedným výskytom neznámej		
✚ Opakovanie	1		✚ Vedieť riešiť sústavy lineárnych rovníc	✚ Vie riešiť sústavy lineárnych rovníc		
✚ Pojem funkcie – lineárna funkcia (základné pojmy)	1		✚ Zostaviť lineárnu rovnicu alebo nerovnicu predstavujúcu matematický model slovnej úlohy, vyriešiť ju, overiť a interpretovať výsledky s ohľadom na pôvodnú slovnú úlohu	✚ Zostaví lineárnu rovnicu alebo nerovnicu predstavujúcu matematický model slovnej úlohy, vyrieši ju, overí a interpretuje výsledky s ohľadom na pôvodnú slovnú úlohu		
✚ Graf funkcie, čítanie grafu funkcie	1					
✚ Definičný obor a obor hodnôt funkcie	1					
✚ Priesečníky grafu funkcie so súradnicovými osami	1					
✚ Monotónnosť, ohraničenosť a periodičnosť funkcie	1					
✚ Extrémy funkcie	1					
✚ Grafické metódy riešenia rovníc a ich sústav	1		✚ V jednoduchých	✚ Vie doplniť chýbajúce hodnoty do tabuľky pre		

✚ Opakovanie	1		prípadoch zvoliť vhodnú reprezentáciu daného vzťahu medzi veličinami	lineárnu funkciu danú tabuľkou hodnôt		
✚ Súhrnné opakovanie učiva 2.polroku	1		✚ Porozumieť tabuľkám a grafickým reprezentáciám	✚ Rieši nerovnice a sústavy nerovnic a riešenie znázorní na číselnej osi a zapíše pomocou intervalu		
✚ Druhá písomná práca	1		✚ Vedieť doplniť chýbajúce hodnoty do tabuľky pre	✚ Aplikuje poznatky o rovniciach pri vyjadrovaní neznámej zo vzorca		
✚ Oprava a analýza druhej písomnej práce	1					

✚ Záverečné opakovanie a hodnotenie	1		lineárnu funkciu danú tabuľkou hodnôt ✚ Vedieť riešiť nerovnice a sústavy nerovníc a riešenie znázorniť na číselnej osi a zapísať pomocou intervalu ✚ Vedieť aplikovať poznatky o rovniciach pri vyjadrovaní neznámej zo vzorca ✚ Vedieť nájsť bod s ľubovoľnými súradnicami v súradnicovej sústave v rovine ✚ Definovať pojem funkcia, konštantná funkcia a určiť jej definičný obor a obor hodnôt. ✚ Vedieť zostrojiť graf konštantnej funkcie, vedieť čítať z grafu a vedieť určiť priesečníky funkcie so súradnicovými osami ✚ Ovládať vlastnosti funkcií – monotónnosť, ohraničenosť funkcie ✚ Vedieť určiť extrémny funkcie ✚ Vedieť zistiť, či je funkcia periodická ✚ Riešiť jednoduché praktické úlohy vyžadujúce čítanie grafu funkcie alebo jeho tvorbu	✚ Nájde bod s ľubovoľnými súradnicami v súradnicovej sústave v rovine ✚ Definuje pojem funkcia, konštantná funkcia a určí jej definičný obor a obor hodnôt ✚ Zostrojí graf konštantnej funkcie, číta z grafu a určí priesečníky funkcie so súradnicovými osami ✚ Ovláda vlastnosti funkcií – monotónnosť, ohraničenosť funkcie ✚ Určí extrémny funkcie. ✚ Zistí, či je funkcia periodická ✚ Rieši jednoduché praktické úlohy vyžadujúce čítanie grafu funkcie alebo jeho tvorbu		
--	----------	--	--	--	--	--

ROČNÍK: DRUHÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: MATEMATIKA		2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín				
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy	12		Žiak má:	Žiak:		
✚ Úvodná hodina	1		✚ Vedieť použiť vhodnú metódu riešenia kvadratickej rovnice	✚ Vie použiť vhodnú metódu riešenia kvadratickej rovnice	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Desaťminútovka Bleskovka Ústna odpoveď Test
✚ Kvadratická rovnica	1		✚ Graficky riešiť kvadratickú nerovnicu	✚ Graficky rieši kvadratickú nerovnicu		
✚ Vzorec pre koreň kvadratickej rovnice	1		✚ Z grafu funkcie odčítať s dostatočnou presnosťou veľkosť funkčnej hodnoty a naopak zaznačiť známu veľkosť funkčnej hodnoty do grafu	✚ Z grafu funkcie odčíta s dostatočnou presnosťou veľkosť funkčnej hodnoty a naopak zaznačí známu veľkosť funkčnej hodnoty do grafu		
✚ Riešenie kvadratických rovníc	1		✚ Z grafu funkcie alebo jej hodnôt určených tabuľkou rozhodnúť o raste, klesaní, extrémoch funkcie a periodičnosti	✚ Z grafu funkcie alebo jej hodnôt určených tabuľkou rozhodne o raste, klesaní, extrémoch funkcie a periodičnosti		
✚ Kvadratická funkcia	1					
✚ Graf a vlastnosti kvadratickej funkcie	2					
✚ Kvadratické nerovnice	2					
✚ Grafické riešenie kvadratických nerovníc	2					
✚ Opakovanie	1					

Číslo, premenná a početové výkony s číslami	26		Žiak má:	Žiak:		
✚ Priama úmernosť	2	Psychológia Občianska náuka Chémia	✚ Vedieť posúdiť správnosť tvrdení vychádzajúcich z percentuálnych údajov	✚ Vie posúdiť správnosť tvrdení vychádzajúcich z percentuálnych údajov	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústna odpoveď Test Písomná práca
✚ Nepriama úmernosť	2		✚ Vedieť použiť trojčlenku, priamu a nepriamu úmernosť na riešenie jednoduchých praktických úloh	✚ Vie použiť trojčlenku, priamu a nepriamu úmernosť na riešenie jednoduchých praktických úloh		
✚ Trojčlenka	2		✚ Vedieť počítať jednoduché úlohy na jednoduché a zložené úrokovanie	✚ Vie počítať jednoduché úlohy na jednoduché a zložené úrokovanie		
✚ Tvorba projektu a prezentačné zručnosti vo finančnej matematike- prierezová téma	2		✚ Rozumieť princípu splácania pôžičky	✚ Rozumie princípu splácania pôžičky		
✚ Poistenie	1		✚ Porovnať výhodnosť dvoch pôžičiek	✚ Porovná výhodnosť dvoch pôžičiek		
✚ Typy daní a ich výpočet, Príjmy a výdavky štátu, štátny rozpočet a ostatné výdavky	3		✚ Rozoznať rôzne typy daní a vedieť ich vypočítať	✚ Rozozná rôzne typy daní a vie ich vypočítať		
✚ Úrok	2		✚ Vysvetliť rozdiel medzi daňou z pridanej hodnoty a daňou z príjmu.	✚ Vysvetlí rozdiel medzi daňou z pridanej hodnoty a daňou z príjmu		
✚ Pôžička	2		✚ Uviesť príklady, ako štát využíva príjmy z daní	✚ Uvedie príklady, ako štát využíva príjmy z daní		
✚ Lízing	1		✚ Použiť internetovú kalkulačku na výpočet výšky čistej mzdy	✚ Používa internetovú kalkulačku na výpočet výšky čistej mzdy		
✚ Hypotéka	1		✚ Modelovať reálne problémy a úlohy matematickým jazykom a interpretovať výsledky riešenia do reálnej situácie	✚ Modeluje reálne problémy a úlohy matematickým jazykom a interpretuje výsledky riešenia do reálnej situácie		
✚ Prvá písomná práca	1		✚ Určovať druhú mocninu a odmocninu pomocou kalkulačky	✚ Určí druhú mocninu a odmocninu pomocou kalkulačky		
✚ Mocniny	2		✚ Vedieť flexibilne používať	✚ Vie flexibilne používať		

✚ Práca s mocninami	2		a navzájom premieňať jednotky	a navzájom premieňať jednotky		
✚ Premena jednotiek	1		✚ Používať jednotlivé jednotky pri jednotlivých úlohách	✚ Používať jednotlivé jednotky pri jednotlivých úlohách		
✚ Opakovania	1					
Geometria a meranie	15		Žiak má:	Žiak:		
✚ Obsah rovnobežníka	3		✚ Poznať základné vlastnosti základných rovinných útvarov	✚ Pozná základné vlastnosti základných rovinných útvarov	Písomné skúšanie	Test
✚ Obsah trojuholníka	2		✚ Používať vzorce na výpočet obsahu základných rovinných útvarov	✚ Používa vzorce na výpočet obsahu základných rovinných útvarov	Ústne individuálne skúšanie	Ústna odpoveď
✚ Obsah lichobežníka	2		✚ Vypočítať obsah rovinných útvarov rozložiteľných na základné rovinné útvary	✚ Vypočíta obsah rovinných útvarov rozložiteľných na základné rovinné útvary	Ústne frontálne skúšanie	
✚ Obsah kruhu a jeho častí	2		✚ V rovnobežnom premietaní načrtnúť kváder, alebo jednoduché teleso zložené z malého počtu kvádrov	✚ V rovnobežnom premietaní načrtne kváder, alebo jednoduché teleso zložené z malého počtu kvádrov		
✚ Riešenie úloh zameraných na obsah a obvod	2		✚ Nakresliť bokorys a pôdorys jednoduchých útvarov zložených z kvádrov	✚ Nakreslí bokorys a pôdorys jednoduchých útvarov zložených z kvádrov		
✚ Rovnobežné premietanie	3		✚ Zostrojiť obraz jednoduchého útvaru v zhodnom zobrazení danom dvojicami odpovedajúcich si bodov	✚ Zostrojí obraz jednoduchého útvaru v zhodnom zobrazení danom dvojicami odpovedajúcich si bodov		
✚ Opakovanie	1		✚ Zobraziť útvar v osovej, stredovej súmernosti a otáčaní	✚ Zobrazí útvar v osovej, stredovej súmernosti a otáčaní		

Logika, dôvodenie, dôkazy	13		Žiak má:	Žiak:		
✚ Zložený výrok	3		✚ Vedieť určiť, či daná vetná konštrukcia je výrokom	✚ Vie určiť, či daná vetná konštrukcia je výrokom	Písomné skúšanie	Test
✚ Zovšeobecnenie tvrdenia	2		✚ Tvorit' zložené výroky	✚ Tvorí zložené výroky	Ústne individuálne skúšanie	Ústna odpoveď Desaťminútovka Písomná práca
✚ Typy dôkazov	3		✚ Vysvetliť rozdiel medzi implikáciou a ekvivalenciou	✚ Vysvetlí rozdiel medzi implikáciou a ekvivalenciou	Ústne frontálne skúšanie	
✚ Opakovanie	1		✚ Vedieť vytvoriť negáciu výroku pomocou pravidiel pre negáciu základných zložených výrokov a negáciu jednotlivých kvantifikátorov	✚ Vie vytvoriť negáciu výroku pomocou pravidiel pre negáciu základných zložených výrokov a negáciu jednotlivých kvantifikátorov		
✚ Druhá písomná práca	1		✚ Zovšeobecniť jednoduché tvrdenia	✚ Zovšeobecniť jednoduché tvrdenia		
✚ Oprava a analýza druhej písomnej práce	1		✚ Vedieť pracovať s jednoduchými návodmi, odbornými textami zo zdravotníctva a posúdiť správnosť z nich odvodených tvrdení	✚ Vie pracovať s jednoduchými návodmi, odbornými textami zo zdravotníctva a posúdiť správnosť z nich odvodených tvrdení		
✚ Záverečné zhrnutie učiva	1		✚ Vedieť rozoznať priamy dôkaz a dôkaz sporom	✚ Vie rozoznať priamy dôkaz a dôkaz sporom		
✚ Záverečné hodnotenie	1		✚ Rozumieť podstate dôkazov a vedieť ich aplikovať v bežnom živote	✚ Rozumie podstate dôkazov a vie ich aplikovať v bežnom živote		

ROČNÍK: TRETÍ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: Matematika		1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín				
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Geometria a meranie	16		Žiak má:	Žiak:		
 Základné rovinné geometrické útvary	5	Fyzika Informatika	 Poznať základné vlastnosti základných rovinných útvarov	 Pozná základné vlastnosti základných rovinných útvarov	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Test Ústna odpoveď Písomná práca
 Geometrické miesta bodov	3		 V jednoduchých prípadoch vedieť skonštruovať základné rovinné útvary	 V jednoduchých prípadoch vie skonštruovať základné rovinné útvary		
 Sínusová veta	2		 V jednoduchých prípadoch skonštruovať trojuholníky, kružnice, útvary pomocou množín bodov danej vlastnosti	 V jednoduchých prípadoch skonštruuje trojuholníky, kružnice, útvary pomocou množín bodov danej vlastnosti		
 Cosínusová veta	3		 Konštrukčne nájsť ťažisko, priesečník výšok, stred a polomer vpísanej a opísanej kružnice trojuholníka	 Konštrukčne nájsť ťažisko, priesečník výšok, stred a polomer vpísanej a opísanej kružnice trojuholníka		
 Opakovanie	1		 Použiť geometriu pravouhlého trojuholníka na výpočet veľkosti uhlov a dĺžok strán	 Použije geometriu pravouhlého trojuholníka na výpočet veľkosti uhlov a dĺžok strán		
 Prvá písomná práca	1		 Riešiť aplikované úlohy pomocou trigonometrie	 Rieši aplikované úlohy pomocou trigonometrie		
 Oprava a analýzy prvej písomnej práce	1		 Odvodiť Pytagorovu a Euklidove vety, počítať dĺžky i vzdialenosti pomocou týchto viet	 Odvodí Pytagorovu a Euklidove vety, počíta dĺžky i vzdialenosti pomocou týchto viet		
Kombinatorika	17		Žiak má:	Žiak:		
 Kombinatorické pravidlo súčtu a súčinu	2	Organizácia zdravotníctva	 Riešiť jednoduché kombinatorické úlohy vypísaním všetkých	 Rieši jednoduché kombinatorické úlohy vypísaním všetkých	Písomné skúšanie Ústne individuálne	Test Ústna odpoveď Písomná práca

✚ Faktoriál	2		možností	možností	skúšanie Ústne frontálne skúšanie	
✚ Kombinačné číslo	2		✚ Riešiť kombinatorické úlohy s využitím kombinatorického pravidla súčinu a súčtu	✚ Rieši kombinatorické úlohy s využitím kombinatorického pravidla súčinu a súčtu		
✚ Variácie	2		✚ Vysvetliť pojem faktoriál a kombinačné číslo a vedieť ich vyčísliť	✚ Vysvetlí pojem faktoriál a kombinačné číslo a vie ich vyčísliť		
✚ Permutácie	2		✚ Riešiť úlohy na variácie, kombinácie a permutácie bez použitia vzorcov, vzorce uviesť ako zovšeobecnenie tejto situácie	✚ Rieši úlohy na variácie, kombinácie a permutácie bez použitia vzorcov, vzorce uvedie ako zovšeobecnenie tejto situácie		
✚ Kombinácie	2		✚ Vysvetliť usporiadanie kombinačných čísel (aj vyčíslené) – Pascalov trojuholník	✚ Vysvetlí usporiadanie kombinačných čísel (aj vyčíslené) – Pascalov trojuholník		
✚ Pascalov trojuholník	1		✚ Poznať binomickú vetu	✚ Pozná binomickú vetu		
✚ Binomická veta	1		✚ Umocniť dvojčlen na n-tú mocninu, ak $n \in \mathbb{N}$	✚ Umocní dvojčlen na n-tú mocninu, ak $n \in \mathbb{N}$		
✚ Opakovanie	1					
✚ Druhá písomná práca	1					
✚ Oprava a analýza druhej písomnej práce	1					

ROČNÍK:ŠTVRTÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: Matematika		1 hodina týždenne, spolu 30 vyučovacích hodín				
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika	15		Žiak má:	Žiak:		
✚ Náhodný pokus, náhodný jav	2	Fyzika Informatika	✚ Používať základné pravdepodobnostné pojmy	✚ Používa základné pravdepodobnostné pojmy	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Didaktický test Písomná práca Ústne odpovede
✚ Zjednotenie a prienik javov	2		✚ Riešiť úlohy zamerané na hľadanie pomeru všetkých priaznivých a všetkých možností aj pomocou jednoduchých kombinatorických úloh,	✚ Rieši úlohy zamerané na hľadanie pomeru všetkých priaznivých a všetkých možností aj pomocou jednoduchých		
✚ Vlastnosti pravdepodobnosti	3					

✚ Náhodná veličina	2		doplňkovej pravdepodobnosti	kombinatorických úloh, doplňkovej pravdepodobnosti		
✚ Číselné charakteristiky	4		✚ V jednoduchých prípadoch porovnať dve pravdepodobnosti	✚ V jednoduchých prípadoch porovnáva dve pravdepodobnosti		
✚ Prvá písomná práca	1		✚ Uviesť príklady pravdepodobnostných javov	✚ Uvádza príklady pravdepodobnostných javov		
✚ Oprava a analýza prvej písomnej práce	1					
Štatistika	15		Žiak má:	Žiak:		
✚ Organizácia súboru	2	Administratíva a zdravotnícka dokumentácia Fyzika	✚ Pre daný štatistický súbor určiť hodnoty základných štatistických parametrov	✚ Pre daný štatistický súbor určí hodnoty základných štatistických parametrov	Písomné skúšanie Ústne individuálne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Didaktický test Písomná práca Ústne odpovede
✚ Základné štatistické pojmy	2		✚ Spoznať myšlienku aplikácie štatistických hodnôt v praxi	✚ Spozná myšlienku aplikácie štatistických hodnôt v praxi		
✚ Charakteristiky úrovne	2		✚ Zostaviť frekvenčné tabuľky	✚ Zostaví frekvenčné tabuľky		
✚ Charakteristiky variability	2		✚ Použiť vhodný softvér pri grafickom spracovaní dát	✚ Použije vhodný softvér pri grafickom spracovaní dát		
✚ Výpočet lineárnej korelácie dvoch veličín, interpretácia vypočítanej hodnoty	2		✚ Porovnávať hodnoty štatistického znaku pre rôzne výberové súbory	✚ Porovnáva hodnoty štatistického znaku pre rôzne výberové súbory		
✚ Grafické znázorňovanie príslušných charakteristík	3		✚ Opísať čo vypovedajú o súbore stredná hodnota, modus, medián, rozptyl, smerodajná odchýlka,	✚ Opíše čo vypovedajú o súbore stredná hodnota, modus, medián, rozptyl, smerodajná odchýlka		
			✚ Uviesť príklady situácií, kde nie je vhodné normálne rozdelenie	✚ Uvedie príklady situácií, kde nie je vhodné normálne rozdelenie		
✚ Druhá písomná práca	1		✚ Uviesť príklady iných rozdelení početnosti	✚ Uvedie príklady iných rozdelení početnosti		
			✚ Navrhnuť realizáciu (resp. realizovať) prieskumu,			

 Oprava a analýza druhej písomnej práce	1		graficky ho spracovať a interpretovať  V jednoduchých prípadoch posúdiť, kedy výsledky získané z výberového súboru sú relevantné	 Navrhne realizáciu (resp. realizuje) prieskumu, graficky ho spracuje a interpretuje  V jednoduchých prípadoch posúdi, kedy výsledky získané z výberového súboru sú relevantné		
---	---	--	--	--	--	--