

<b>Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami .....</b>	<b>2</b>
<b>MATEMATICKÉ CVIČENIA (triedy s rozšíreným vyučovaním matematiky) .....</b>	<b>2</b>

## Vzdelávacia oblasť: Matematika a práca s informáciami

### MATEMATICKÉ CVIČENIA (TRIEDY S ROZŠÍRENÝM VYUČOVANÍM MATEMATIKY)

Učebný predmet matematické cvičenia je zameraný na rozvoj matematickej kompetencie. Tento predmet nadväzuje a rozširuje predmet matematika (pre triedy s rozšíreným vyučovaním matematika).

Vyučovanie v predmete matematické cvičenia si kladie za cieľ zdokonaľiť, precvičiť a rozšíriť učivo preberané v predmete matematika. Predmet je zameraný na riešenie komplexných úloh zasahujúcich do viacerých tematických celkov. Predmetom rozvíjame praktické zručnosti žiakov a ich vedomostný potenciál.

Predmet žiaka učí nielen riešiť úlohy naučeným spôsobom, ale samostatne hľadať vlastné, inovatívne riešenia úloh, vedieť vybrať vhodné, najrýchlejšie riešenie úlohy, argumentovať výber metódy riešenia, vedieť prijímať odlišné názory a prístupy k riešeniu problémov.

#### Učebný plán ( triedy s rozšíreným vyučovaním matematiky):

Ročník	Počet hodín	
	Týždenne	Ročne
prvý	1	33
druhý	1	33
tretí	1	33
štvrtý	1	30

Učebné osnovy sú v súlade so vzdelávacím štandardom ŠVP pre predmet matematika a cieľovými požiadavkami na vedomosti a zručnosti maturantov z matematiky. Ďalej sú rozšírené o témy: diferenciálny počet, integrálny počet a komplexné čísla.

#### Diferenciálny počet.

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<b>Žiak vie/dokáže</b> vedieť poznatky z diferenciálneho počtu pri vyšetrowaní priebehu funkcie a aplikovať poznatky pri riešení fyzikálnych úloh,	Derivácia súčinu a podielu. Derivácia zloženej funkcie. L'Hospitalove pravidlo. Monotónnosť funkcie a lokálne extrémny funkcie. Globálne extrémny funkcie. Vyšetrowanie priebehu polynomických funkcií. Vyšetrowanie priebehu ďalších funkcií.

#### Integrálny počet

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<b>Žiak vie/dokáže</b>	Integrovanie elementárnych funkcií. Integrovanie metódou „per partes“. Integrovanie

vidieť význam integrálneho počtu pri riešení úloh z praxe (objemy, povrchy, dĺžky, fyzikálne aplikácie).	racionálnych funkcií metódou substitúcie. Integrovanie funkcií rozkladom na parciálne zlomky. Integrovanie iracionálnych funkcií metódou substitúcie.
--	---

### Komplexné čísla.

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<b>Žiak vie/dokáže</b> vedieť počítať s komplexnými číslami v algebrickom a goniometrickom tvare,  vedieť riešiť lineárne, kvadratické a binomické rovnice v obore komplexných čísel.	Kvadratické rovnice s komplexnými koeficientami. Riešenie algebrických rovníc v obore komplexných čísel. Použitie KČ pri riešení netradičných úloh.

### Zaradenie tematických celkov do ročníkov

Ročník	Tematický celok	Počet hodín
prvý	Čísla, premenná a početové výkony s číslami Algebra	14
	Logika, dôvodenie, dôkazy	5
	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy Rovnice, nerovnice a ich sústavy	14
druhý	Kombinatorika, pravdepodobnosť, štatistika	8
	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy Funkcie	21
	Geometria a meranie Zobrazenia	4
tretí	Geometria a meranie Stereometria	12
	Geometria a meranie Analytická geometria	10
	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy Postupnosti a rady	9
štvrtý	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy Diferenciálny počet	11
	Vzťahy, funkcie, tabuľky, diagramy Integrálny počet	15
	Čísla, premenná a početové výkony s číslami Komplexné čísla	4

## 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

- 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, upevňovanie učiva
- práca v skupinách
- hodina s využitím IT, e-learning
- diskusia
- hry, kvízy a súťaže

## Hodnotenie predmetu

Predmet sa bude hodnotiť slovom **aktívne absolvoval /absolvoval /neabsolvoval**.

- Žiak predmet **aktívne absolvoval**, ak sa žiak na vyučovaní vyučovacieho predmetu aktívne zúčastňoval, aktívne sa zapájal do riešenia úloh, tvorivo pristupoval k vypracúvaniu zadaní na hodinách.
- Žiak predmet **absolvoval**, ak sa žiak na vyučovaní vyučovacieho predmetu ospravedlnene nezúčastňoval alebo nepracoval aktívne, iba pasívne sledoval priebeh hodiny a odmietal riešiť úlohy na tabuli.
- Žiak predmet **neabsolvoval**, ak žiak na hodinách nepracoval alebo sa neospravedlnene vyučovania nezúčastňoval.

## Hodnotiace kritériá na komisionálne skúšky

Platí pre 1.- 4. ročník.

Písomná časť: max. 10 bodov, t.j. 100 %.

Výsledné hodnotenie:

aktívne absolvoval.....10 bodov – 7 bodov (100% - 70 %)

absolvoval .....6 bodov – 3 body (69 % - 30 %)

neabsolvoval.....2 body a menej (29 % - 0 %)

## Prierezové témy v predmete:

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Ochrana života a zdravia	druhý	Riešenie trigonometrických úloh v praxi.	Vedieť určovať polohu v teréne, merať výškový, zorný a hĺbkový uhol, zisťovať zdroj zvuku, určovať polohu a odhadovať vzdialenosť zdroja zvuku

Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Cieľ
Osobný a sociálny rozvoj	tretí	Pravdepodobnosť javu a jej výpočet.	Formulovať problémy so sociálno-patologickými javmi spoločnosti (gamblerstvo) a uprednostniť odmietavý postoj k nim
	druhý	Konštrukčné úlohy na zhodné zobrazenia. Konštrukčné úlohy na podobné zobrazenia.	Rozvíjať úroveň grafického prejavu osobnosti, vedieť sa prezentovať
	tretí	Zobrazenie telies.	Rozvíjať potenciál osobnosti formou grafického prejavu a videnia v priestore
	štvrtý	Zložené úrokovanie. Úlohy na pravidelné vkladanie a vyberanie peňazí.	Prispieť k rozšíreniu osobnostného rastu žiaka a rozvoju jeho zručností