

## **Pedagogické lyceum**

### **Témata profilové části MZk - Matematika - školní rok 2020/2021**

#### **1. Číselné obory**

- přehled číselných oborů /množin/, početní operace s nimi
- intervaly
- absolutní hodnota reálného čísla

#### **2. Mocniny reálných čísel**

- definice mocniny, základní věty pro počítání s mocninami

#### **3. Odmocniny reálných čísel**

- definice odmocniny, základní věty pro počítání s odmocninami
- částečné odmocňování
- usměrňování zlomků

#### **4. Algebraické výrazy**

- mnohočleny, početní operace s nimi
- rozklad mnohočlenů vytýkáním a užitím vzorců
- rozklad kvadratického trojčlenu
- početní operace s racionálními lomenými výrazy

#### **5. Rovnice**

- lineární rovnice
- lineární rovnice s absolutní hodnotou
- kvadratické rovnice v oboru reálných čísel
- rozklad kvadratického trojčlenu na součin kořenových činitelů
- iracionální rovnice
- slovní úlohy

#### **6. Nerovnice**

- lineární nerovnice
- lineární nerovnice s neznámou ve jmenovateli
- lineární nerovnice s absolutní hodnotou
- kvadratické nerovnice v oboru reálných čísel

#### **7. Soustavy**

- lineárních rovnic o 2 a 3 neznámých
- lineárních nerovnic o jedné neznámé
- lineární a kvadratické rovnice
- slovní úlohy

## 8. Funkce

- základní pojmy
- lineární funkce
- lineární funkce s absolutní hodnotou
- nepřímá úměrnost
- lineární lomená funkce
- kvadratická funkce
- mocninná funkce
- exponenciální funkce
- logaritmická funkce
- logaritmy

## 9. Exponenciální rovnice

## 10. Logaritmické rovnice

## 11. Goniometrické funkce

- velikosti úhlů
- goniometrické funkce orientovaného úhlu
- grafy a vlastnosti goniometrických funkcí

## 12. Goniometrické rovnice

- vztahy mezi goniometrickými funkcemi
- goniometrické rovnice

## 13. Trojúhelník

- typy trojúhelníků, konstrukce, kružnice trojúhelníku opsaná, vepsaná
- shodnost a podobnost trojúhelníků
- trojúhelník pravoúhlý, Pythagorova věta, Euklidovy věty, goniometrické funkce
- trojúhelník obecný, sinova a kosinova věta
- obvod a obsah trojúhelníku

## 14. Planimetrie

- typy rovinných obrazců
- obvody a obsahy rovinných obrazců

## 15. Stereometrie

- povrchy a objemy těles

## 16. Analytická geometrie v rovině

- souřadnice bodů, délka úsečky, střed úsečky
- vektor, operace s vektory
- rovnice přímky - parametrická
  - obecná
  - směrnicový tvar
- vzdálenost bodu od přímky
- odchylka dvou přímek

### 17. Kuželosečky

- kružnice
- elipsa
- hyperbola
- parabola
- tečna ke kuželosečce
- vzájemná poloha přímky a kuželosečky

### 18. Komplexní čísla

- základní pojmy
- algebraický a goniometrický tvar komplexního čísla
- početní operace v algebr. tvaru
- Moivreova věta
- kvadratická rovnice v oboru komplexních čísel

### 19. Posloupnosti

- definice posloupnosti
- vlastnosti posloupností
- aritmetická posloupnost
- geometrická posloupnost
- využití posloupností pro řešení úloh z praxe
- řady

### 20. Kombinatorika

- variace
- permutace
- kombinace
- faktoriál
- kombinatorické rovnice
- binomická věta

### 21. Pravděpodobnost

### 22. Statistika

- základní pojmy
- číselné charakteristiky polohy
- číselné charakteristiky variability

### 23. Finanční matematika

- jednoduché úrokování
- složené úrokování
- dekurzivní úrokování

Havířov 29. 9. 2020

Mgr. Petr Szymeczek v.r.

ředitel školy