

## **DIDAKTIKA MATEMATIKY I**

4. ročník studia učitelství VVP, jarní semestr

### **Algebra –základní pojmy**

Růžena Blažková

Komunikativní kompetence učitele spočívají v tom, že dokáže přesně vyjádřit význam matematického pojmu, dokáže jej přesně definovat (nepoužívá např. definici úzkou, širokou nebo definici kruhem). Žákům zpravidla definice neuvádí (pouze v některých případech), avšak v duchu správných definic matematické pojmy vytváří.

### **Algebra**

Term, výraz

Číselný výraz, výraz s proměnnou

Jednočlen, dvojčlen, mnohočlen, člen mnohočlenu, koeficienty mnohočlenu, stupeň mnohočlenu

Sčítání, odčítání, násobení, dělení mnohočlenů

Rozklady mnohočlenů

Lomený algebraický výraz, úpravy lomených algebraických výrazů (krácení rozšiřování) a operace s nimi, složený lomený výraz

Mocniny, odmocniny, pravidla pro počítání s nimi

### **Rovnice**

Rovnost, rovnice s neznámou  $x$

Algebraická rovnice

Diofantovská (neurčitá) rovnice s  $n$  neznámými

Řešení rovnice

Kořen rovnice s neznámou  $x$

Ekvivalentní úpravy rovnice, ekvivalentní rovnice

Důsledkové úpravy rovnice

Rovnice lineární, kvadratické (o jedné neznámé)

Soustavy rovnic (dvě lineární rovnice o dvou neznámých), metody jejich řešení

Grafické řešení soustavy dvou lineárních rovnic o dvou neznámých

Slovní úlohy řešené rovnicemi

Nerovnost, nerovnice

Interval (otevřený, uzavřený, polootevřený, polouzavřený)

### **Funkce**

Definice funkce jedné reálné proměnné

Definiční obor, obor hodnot

Graf funkce

Funkce rostoucí, klesající, konstantní

Funkce prostá

Funkce sudá, lichá

Funkce omezená zdola, omezená shora, omezená

Extrémy funkcí

Funkce inverzní

Funkce periodická

Funkce lineární, kvadratická, lineární lomená (nepřímá úměrnost), funkce goniometrické a jejich vlastnosti

### **Statistika**

Statistický soubor, statistická jednotka, rozsah souboru, znak, hodnota znaku, znaky kvalitativní, kvantitativní

Třídění statistického souboru podle znaku

Absolutní četnost, relativní četnost

Diagramy, druhy diagramů vhodných ke znázorňování statistických údajů (obrázkový, sloupkový, hůlkový, spojnicový, kruhový), diagramy znázorňované pomocí výpočetní techniky, tabulky četností

Aritmetický průměr, modus, medián

Harmonický průměr, vážený průměr, geometrický průměr

Rozptyl, směrodatná odchylka

### **Kombinatorika**

Pravidlo součtu, pravidlo součinu

Skupiny bez opakování: variace, permutace, kombinace

Skupiny s opakováním: variace, permutace, kombinace

Kombinační číslo

Faktoriál čísla  $n$

Pascalův trojúhelník

### **Pravděpodobnost**

Pravděpodobnost klasická

Pravděpodobnost jevu  $A$

Náhodný pokus, náhodný jev

Jev jistý, jen možný, jev nemožný

### **Teorie grafů**

Graf, uzel, hrana grafu, souvislý graf

Pravidelný graf stupně  $n$

Sled, cesta, tah, kružnice v grafu, strom

Grafy orientované, neorientované, ohodnocené, neohodnocené (hranově, uzlově)

Eulerovský graf