|  |  |
| --- | --- |
| 1. | 1. Vzájomná poloha dvoch priamok, priamky a roviny, dvoch a troch rovín v priestore. 2. Limita, spojitosť a derivácia funkcie. 3. Konštruktivistické prístupy k výučbe matematiky: Základné princípy konštruktivizmu – desatoro konštruktivizmu. |
|  |  |
| 2. | 1. Odchýlka priamok, priamky a roviny, dvoch rovín. Vzdialenosť geometrických útvarov v priestore. 2. Kongruencia celých čísel: zvyškové triedy. 3. Mechanizmus poznávacieho procesu: Štruktúra poznávacieho procesu a charakteristika jednotlivých zložiek poznávacieho procesu. |
|  |  |
| 3. | 1. Kolmosť priamok, priamky a roviny, dvoch rovín. 2. Deliteľnosť celých čísel: najväčší spoločný deliteľ a najmenší spoločný násobok. 3. IKT vo výučbe matematiky: Charakteristika vybraných programov využiteľných vo vyučovaní matematiky. |
|  |  |
| 4. | 1. Konvexné geometrické útvary, zvlášť uhol, trojuholník, kruh. 2. Rozširovanie číselného oboru: prirodzené, celé, racionálne a reálne čísla. 3. Tvorba a typy úloh v matematike: Štruktúra matematických úloh, typy úloh, tvorba otvorených úloh. |
|  |  |
| 5. | 1. Prenášanie úsečky na polpriamku a praktické využitie prenášania. 2. Sústavy lineárnych rovníc a ich riešiteľnosť. 3. Kurikulárne dokumenty pre výučbu matematiky v ZŠ a SŠ: Inovovaný Štátny vzdelávací program, školské vzdelávacie programy. |
|  |  |
| 6. | 1. Zhodné zobrazenie v rovine a jeho vlastnosti. Priame a nepriame zhodnosti. 2. Pozičné číselné sústavy: zápis čísla: algoritmy pre sčítanie a násobenie. 3. Komunikačné a interakčné stratégie učiteľa na hodinách matematiky: Dialogická a postojová stratégia. |
|  |  |
| 7. | 1. Vzájomná poloha priamky a kužeľosečky, dotyčnica kužeľosečky. 2. Prvočísla: rozklad prirodzeného čísla na súčin prvočísel. 3. Matematické súťaže, matematické krúžky: Matematické súťaže na Slovensku. |
|  |  |
| 8. | 1. Podielový pomer a jeho vlastnosti. 2. Rovnosť množín, inklúzia, množinové operácie: základné rovnosti. 3. Práca s chybou ako edukačná stratégia učiteľa matematiky: Vnímanie chýb učiteľmi a žiakmi. Reakcia učiteľa na chybu žiaka. |
|  |  |
| 9. | 1. Rovnoľahlosť v rovine a jej vlastnosti. 2. Výroky, logické spojky, výrokov formuly: tautológie. 3. Základné prvky vysokoefektívneho učenia (integrovaného tematického vyučovania), využitie vysokoefektívneho učenia vo vyučovaní matematiky. |
|  |  |
| 10. | 1. Derivácia a diferenciál funkcie. Ich geometrický význam. 2. Deliteľnosť polynómov: najväčší spoločný deliteľ polynómov. 3. Charakteristika matematickej gramotnosti a jednotlivých matematických kompetencií. |
|  |  |
| 11. | 1. Kružnica a jej obraz v rovnoľahlosti. Spoločné dotyčnice dvoch kružníc vo vzťahu s rovnoľahlosťou. 2. Vektorové priestory a podpriestory. Lineárna závislosť a nezávislosť vektorov: báza a dimenzia. 3. Metódy riešenia mat. úloh a problémov: Fázy riešenia matematického problému. Úloha učiteľa pri riešení matematických problémov. |
|  |  |
| 12. | 1. Podobné zobrazenia a jeho vlastnosti. 2. Vyšetrovanie priebehu funkcie. Taylorova veta. 3. Práca s talentovanými žiakmi: Identifikácia talentovaných žiakov. |
|  |  |
| 13. | 1. Podobné rovinné geometrické útvary, zvlášť trojuholníky. 2. Grupy: základné vlastnosti, podgrupy: izomorfizmus. 3. Hodnotenie vo výučbe matematiky: Vlastnosti hodnotenia, typy hodnotenia, formatívne hodnotenie, kriteriálne hodnotenie. |
|  |  |
| 14. | 1. Mocnosť bodu ku kružnici a chordála dvoch kružníc. 2. Determinanty: základné vlastnosti: použitie determinantov pri riešení rovníc. 3. Tvorba a využívanie testov vo výučbe matematiky: Vlastnosti testov, druhy testov, typy úloh, výber testových úloh (téma, cieľ, kognitívna úroveň), tvorba distraktorov, tvorba testov. |
| 15. | 1. Kužeľosečky, definícia, stredová a všeobecná rovnica. 2. Vektorový priestor matíc: okruh matíc. 3. Obsahové a výkonové štandardy učebného programu matematika v základných a stredných školách. |
|  |  |
| 16. | 1. Veľkosť úsečky, miera úsečky a niektoré jej vlastnosti. 2. Polynómy s číselnými koeficientami: algebraické rovnice. 3. Vzdelávacie ciele v matematike, organizačné formy výučby matematiky, metódy, motivácia, učebné úlohy, didaktické prostriedky, plánovanie času. |
|  |  |
| 17. | 1. Základné pojmy Jordanovej teórie miery (okolie bodu, obmedzený útvar, vnútorný, vonkajší, hraničný bod, hranica, štvorcová sieť, merateľný útvar, jadro, obal). 2. Zobrazenia množín: typy zobrazení, inverzné zobrazenie, skladanie zobrazení, ekvivalencia množín. 3. Práca so žiakmi so špecifickými poruchami učenia: Zásady práce s dyskalkulickými žiakmi. |
|  |  |
| 18. | 1. Obsah merateľného útvaru, obsah štvorca, obdĺžnika, trojuholníka, kruhu – Jordanovou metódou a pomocou určitého integrálu. 2. Aplikácie určitého integrálu. Integrálne kritérium pre nekonečné číselné rady. 3. Metódy riešenia mat. úloh a problémov: Stratégie riešenia matematických úloh. |
|  |  |
| 19. | 1. Miera priestorového merateľného útvaru, jej vlastnosti. Objem merateľného útvaru. 2. Vlastnosti binárnych relácií: relácia ekvivalencie a rozklad množiny. 3. Charakteristika projektového vyučovania, pozitíva a negatíva využívania projektového vyučovania v matematike. |
|  |  |
| 20. | 1. Vektor v geometrii. Operácie s vektormi. Súradnice vektora vzhľadom na danú bázu, skalárny súčin, kolmosť vektorov. 2. Pole komplexných čísel: algebraický a goniometrický tvar komplexného čísla. 3. Využitie hier vo výučbe matematiky. |