

Tanári záróvizsga matematika szakmódszertani tételsora

Középiskolai matematikatanári szak

Információk. A szakmódszertani felelet témájának kijelölése az alábbi tételsorból való tételhúzás formájában történik. Amennyiben a vizsgázó az 1., 2. vagy 8. tételek valamelyikét húzza, akkor az ott szereplő választható témakörök közül kettőt meg kell jelölnie, amelyekből a vizsgabizottság választja ki, hogy a vizsgázó melyik téma mentén építse fel a feleletét. A vizsgán csak a tételsor használható, a vizsgára készülést segítő irodalomjegyzék nem.

1. A Nemzeti alaptanterv (NAT) fejlesztési területei, nevelési céljai; a NAT által meghatározott nevelés-oktatás tartalmi és szemléleti alapjai. Egy választott matematikai témakör vagy fogalom elemzése a NAT Fejlesztési feladatai alapján. A fogalmi rendszerek kialakítását megalapozó tapasztalatszerzés folyamata. Definiálási módok. *Választható témakörök: Számfogalom. Relációk, sorozatok és függvények. Nyitott mondat, állítások, egyenletek, egyenlőtlenségek. Speciális négyszögek. A függvényfogalom fejlődése 9–12. osztályig.*
2. A matematikatanítás tervezése és megvalósítása a kerettantervek alapján; a műveltségkép, a tudás- és tanulás értelmezése. Egy szakterület tanításának lehetőségei és a tanári szabadság lehetőségeinek bemutatása egy választott területen keresztül. *Választható témakörök: Geometria 9–10. osztály. Függvényfogalom 11–12. osztály. Kombinatorika 9–12. osztály. Trigonometrikus, exponenciális, logaritmikus egyenletek. A valószínűség fogalmának bevezetése.*
3. Modellalkotás a matematika tanításában, az alkalmazásorientált oktatás lehetőségei. Koordinátageometria mint a sík analitikus modellje, a gráfok, gráfelmélet tanítása. Az egyenlet, egyenlőtlenség mint matematikai eszköz a matematikai modellekben. A halmazokkal történő szemléltetés lehetőségei.
4. Szemlélet és absztrakció a számfogalom tanításában. A számfogalom kialakítása, fejlesztésének szintjei; műveletek. Számkörbővítés a természetes számoktól a valós számokig, különös tekintettel a valós számokra, a permanencia-elv. A számelmélet elemeinek tanítása. Betűabsztrakció, az algebrai kifejezések tanítása. A valós számok lehetséges megjelenései.
5. Érvelések, bizonyítások, tételek tanításának alapkérdései, szemléletes okoskodások, indoklások, bizonyítási stratégiák és technikák a középiskolában. Az irányított felfedeztetés lehetőségei. A bizonyítási igény felkeltésének módszerei. Tételek megsejtését elősegítő eljárások. Az algoritmikus gondolkodás fejlesztésének lehetőségei. A gondolkodási módszerek tanítása. A középiskolában szereplő tételek és bizonyítások.
6. A matematikatanítás formái, módszerei, segédeszközei a tanulók életkori sajátosságainak figyelembe vételével, munkaszervezési formák, számonkérés, értékelés. A tanulók motiválásának lehetőségei. Háromszögekhez kapcsolódó ismeretek fejlődése az életkori sajátosságok szerint 9–12. évfolyamon. (Fogalomfejlődés, ismeretek alakulása, megfogalmazása, bizonyítása, alkalmazása.)
7. A problémamegoldási képességek fejlesztésének lehetőségei, problémamegoldási stratégiák, heurisztikák, a problémafelvetés és -megoldás folyamata. A feladatok osztályozása különböző szempontok szerint, problémamezők, problémavariációk. Feladatvariációk.
8. Differenciálás és tehetséggondozás. A szakkörök, speciális tagozatok és a versenyek szerepe a matematika tanításában. Tehetséggondozás; a gyengébb képességű és motivációjú tanulók felzárkóztatásának módszerei. Felkészítés az érettségi vizsgára. Magyarországi matematikaversenyek középiskolásoknak. *Választható témakörök egy anyagrész két szinten való bemutatásához: Kombinatorika, gráfelmélet, tanítása matematika tagozaton és általános osztályokban. Valószínűségszámítás fakultáción és normál osztályban. A geometriai tanítása 9. évfolyamon gimnáziumban és szakközépiskolában. Trigonometrikus, exponenciális, logaritmikus egyenletek.*
9. Modern eszközök az oktatásban. A tanulók motiválásának lehetőségei. A tanítást és tanulást segítő eszközök (manipulációs eszközök, számítógép, internet, interaktív tábla) integrált alkalmazási lehetőségei. Függvények grafikonjának ábrázolása, függvényvizsgálat, egyenletek, egyenlőtlenségek grafikus megoldása alkalmas programokkal.

KIINDULÁSI LEHETŐSÉGEK A FELKÉSZÜLÉSHEZ

A MÓDSZERTANI PÉLDATÁRBÓL (MINDKÉT SZINTEN ÉRVÉNYES)

1. [3] 1.3. fejezet, pdf-ben 44-45. oldal. MPT 3.1.2. fejezet, pdf-ben 418-420. oldal. MPT 4.1.2. fejezet (9. tétel néven), pdf-ben 439-453. oldal, 1.2.1. fejezet (1. tétel néven), pdf-ben 32-39. oldal.
2. [3] 1.3.3. fejezet (11. tétel néven), pdf-ben 57-65. oldal. 1.3.5. fejezet, pdf-ben 66-67. oldal.
3. [3] 1.1.2. fejezet (5. tétel néven), pdf-ben 27-32. oldal.
4. [3] 1.3.2. fejezet, pdf-ben 52-57. oldal. [3] 3.1.2. fejezet (6. tétel néven), pdf-ben 418-421. oldal.
5. [3] 1.2.2. fejezet (2. tétel néven), pdf-ben 39-44. oldal.
6. [3] 1. fejezet pdf-ben 9-27. oldal. [3] 1.3.4. fejezet (12. tétel néven), pdf-ben 62-65. oldal.
7. [3] 2.3. fejezet, pdf-ben 377-414. oldal. [3] 3.3. fejezet (4. tétel néven), pdf-ben 433-437. oldal.
8. [3] 1.5.6. fejezet, pdf-ben 234-280. oldal.
9. [3] 1.4.11. fejezet, pdf-ben 110-115. oldal. [3] 5.3.4. fejezet, pdf-ben 572-577. oldal.

A BEVEZETÉS A MATEMATIKADIDAKTIKÁBA JEGYZETBŐL (MINDKÉT SZINTEN ÉRVÉNYES)

1. [1] 13-18. oldal, 135-145. oldal, 57-62. oldal, 64-72. oldal
2. [1] 13-18. oldal, 135-145. oldal.
4. [1] 137-145. oldal
5. [1] 73-75. 76-106. oldal
6. [1] 19-28. oldal, 177-180. oldal
7. [1] 108. oldal, 110-116. oldal
8. [1] 180-187. oldal.

A VALÓSÁGKÖZELI FELADATOK JEGYZETBŐL (MINDKÉT SZINTEN ÉRVÉNYES)

3. [2] különösen a 16-, 26-, 41- oldalakon kezdődő részek

AJÁNLOTT IRODALOM

- [1] Ambrus András: Bevezetés a matematikadidaktikába. ELTE TTK Egyetemi jegyzet 2004. vagy <https://drive.google.com/file/d/1Sy8mwpICKFZ1BM9rO4Oor7xzmj81N6RE/view?usp=sharing>
- [2] Ambrus Gabriella: Valóságközeli feladatok. <http://ttomc.elte.hu/kiadvany/ambrus-gabriella-valosagkozeli-feladatok>
- [3] Matematika módszertan példatár (szerkesztő: Vásárhelyi Éva) tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0064_74_modszertani_peldatar
- [4] Kerettantervek <http://www.nefmi.gov.hu/kozoktatas/tantervek/kerettantervek>
- [5] Nemzeti alaptanterv nefmi.gov.hu/kozoktatas/tantervek/nemzeti-alaptanterv-nat
- [6] R. Skemp: A matematikatanítás pszichológiája, A rész, Gondolat Kiadó, 1975, Budapest; Edge 2000 Kiadó, Budapest, 2005.
- [7] A forgalomban lévő középiskolai tankönyvek