

Tanári záróvizsga matematika szakmódszertani tételsora

Matematika szakos szaktanári mesterképzés 2023

Rövid tájékoztató. A vizsga kezdetén kihúzásra (vagy kisorsolásra) kerül az alábbi tételsor egyik tétele, amely meghatározza a szóbeli felelet témakörét a vizsgázó számára. A tétel végén szereplő dőlt betűs témák esetében a vizsgázónak röviden be kell mutatnia a velük kapcsolatos emelt szintű matematikai ismeretek középiskolai tanításának sajátosságait.

1. A Nemzeti alaptanterv (NAT) fejlesztési területei, nevelési céljai; a NAT által meghatározott nevelés-oktatás tartalmi és szemléleti alapjai. Egy matematikai témakör vagy fogalom elemzése a NAT Fejlesztési feladatai alapján. A fogalmi rendszerek kialakítását megalapozó tapasztalatszerzés folyamata. Definiálási módok.
Sorozatok, határérték, differenciálszámítás tanítása.
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. *Trigonometrikus, exponenciális, logaritmikus egyenletek tanítása.*
3. Modellalkotás a matematika tanításában, az alkalmazásorientált oktatás lehetőségei. Matematikai modellek. Az egyenlet, egyenlőtlenség mint matematikai eszköz a matematikai modellekben. A halmazokkal történő szemléltetés lehetőségei. *Koordinátagéometria fakultáción és normál osztályban.*
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. Betűabsztrakció, az algebrai kifejezések tanítása. A valós számok lehetséges megjelenései. *A számelmélet elemeinek tanítása. Egyenletek, egyenletrendszerek, egyenlőtlenségek.*
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.)
Geometriai transzformációk. Terület, térfogat.
7. A problémamegoldási képességek fejlesztésének lehetőségei, problémamegoldási stratégiák, heurisztikák, a problémafelvetés és -megoldás folyamata. A feladatok osztályozása különböző szempontok szerint, problémamezők, problémavariációk. Feladatvariációk. *Kombinatorika és gráfelmélet tanítása.*
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.
Valószínűségszámítás fakultáción és normál osztályban.
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. *A függvényfogalom fejlődése 9–12. osztályig. Integrálszámítás.*