

# A MATEMATIKATANÍTÁS DOLGOZATOK TÉMÁI ÉS A KIDOLGOZÁS SZEMPONTJAI

MSc matematika tanárszak levelező 2010/11-es tanév 1. félév

Ambrus Gabriella

## 1. Óravázlat

### *Szempontok*

Az óravázlat olyan órához (lehetőleg középiskolai) készüljön, ami valóban megtartásra is kerül, és ennek tapasztalatai is szerepeljenek a dolgozatban.

Áttekinthető formában tartalmazza legalább a következőket:

- Az osztály/tanulócsoport rövid bemutatása
- Az óra anyaga, előzmények, a téma helye a tananyagban
- Fejlesztési célok, hangsúlyok
- Felhasznált tankönyvek és egyéb irodalom
- Szemléltető eszközök, használatuk módszertani megindoklásával
- Az óra menetének vázlata, körülbelüli időmegjelöléssel (10-15 perces egységenként)
- Tervezett munkaformák, differenciálás módja
- A feldolgozandó feladatok megoldása, a várható hibák, problémák ezekre reflektálás a feladat lehetőségeinek „kihasználása” (rokon feladatok, további kérdések, stb.)
- Házi feladat – indoklással
- Megjegyzések: tapasztalatok az órán általában, konkrét jó és rossz momentumok és ezekre reflektálás (hogyan oldották meg a helyzetet, hogyan reagált a többi tanuló, mi a tanulság stb.)
- Melléklet: Két-három valamilyen szempont alapján választott tanulói munka az óráról (fénymásolva, név nélkül) tanári kommentárral.

Az óra menetének leírása történhet például két hasábos formában (I. Óra tartalmi része; II. megjegyzések, időbeosztás stb.) de másképpen is.

## 2. Elemzés egy fogalom tanításával kapcsolatban

### *Fogalmak*

1. Legnagyobb közös osztó
2. Legkisebb közös többszörös
3. Sinus szögfogalom
4. Cosinus szögfogalom
5. Differenciál hányados
6. Határérték
  - a) Véges
  - b) Végtelen
7. Számtani sorozat
8. Mértani sorozat
9. Lineáris függvény
10. Másodfokú függvény
11. Logaritmus függvény
12. Kombináció
13. Permutáció
14. Variáció
15. Független események
16. Vektor
17. Pont körüli elforgatás
18. Középpontos hasonlóság

19. Két sík hajlásszöge
20. Egyenes meredeksége
21. Deltoid
22. Szabályos négyoldalú gúla
23. Távolság
24. Tört
25. Oszthatóság
26. Terület (térfogat)
27. Geometriai alapfogalmak
28. Tengelyes tükrözés
29. Középpontos tükrözés
30. Eltolás
31. Euklideszi (nem euklideszi) szerkesztés
32. Függvény
33. Százalék
34. Arányosság

### **3. Elemzés egy tétel tanításával kapcsolatban**

#### ***Tételek:***

1. Párhuzamos szelők tétele
2. Pithagorasz tétel
3. Thalész tétel
4. Sinus tétel
5. Cosinus tétel
6. Húrnégyszög tétel
7. Érintő négyszögek
8. Középponti és kerületi szögek tétele
9. Két szög összegének és különbségének szinusza és koszinusza
10. A gömb térfogatának levezetése Cavalieri elvvel
11. Nevezetes azonosságok:
  - a)  $(a + b)^2$ ,  $(a - b)^2$ ,  $(a + b)(a - b)$
  - b)  $(a + b)^3$ ,  $(a - b)^3$
12. Számítási sorozat összegképlete
13. Mértani sorozat összegképlete
14. Egyenes normálvektoros levezetése
15. Számítási és mértani közép kapcsolatainak bizonyítása
16. Forgáskúp térfogatának a levezetése
17. Szorzat deriváltja
18. Kör területe, kerülete