



Károli Gáspár Református Egyetem
Tanítóképző Főiskolai Kar

Tanító alapképzési szak

Matematika

műveltségi terület

**záróvizsga-tételsor
2020/2021. tanév**



1. A szám és műveletfogalom bővítése és kiterjesztése az egész számok halmazára az 5–6. osztályban

Elméleti kifejtés

- az egész számok értelmezése
- a négy alapművelet (szóbeli, írásbeli) a természetes számok körében
- a négy alapművelet (szóbeli, írásbeli) az egész számok körében
- abszolútérték, ellentett fogalmak
- hatványozás az egész számok körében, számok normál alakja
- kerekítés, pontos érték, közelítő érték
- kitekintve a megelőző és későbbi évfolyamok kapcsolódó tananyagára.
- az írásbeli műveletek, mint algoritmusok szerepe a matematikai gondolkodás fejlesztésében

2. Szám és műveletfogalom alakítása és kiterjesztése a racionális számok halmazára az 5–6. osztályban

Elméleti kifejtés

- törtek és tizedestörtek értelmezése, kapcsolatuk
- törtek tizedestört alakja, tizedestörtek tört alakja
- racionális számkegyszerűsítése, bővítése, összehasonlítása
- a négy alapműveletek a racionális számok körében
- pontos érték, tizedestörtek kerekítése
- a szóveges feladatok megjelenése, feldolgozása a témakör kapcsán
- kitekintve a megelőző és későbbi évfolyamok kapcsolódó tananyagára
- a fogalom alakításának útjai, főbb feltételei, módszerei, eszközei

3. Számelméleti tételek, módszerek, eszközök megjelenése az 5–6. osztályban. A fogalmak alakításának előzményei, lépései, eszközei, a fogalmak alkalmazása

Elméleti kifejtés

- osztó, többszörös, törzsszámok (prímszámok), összetett számok
- oszthatósági szabályok és bizonyításuk
- oszthatósági tételek és bizonyításuk
- közös osztók, közös többszörösök, legnagyobb közös osztó, legkisebb közös többszörös
- a szóveges feladatok megjelenése, feldolgozása a témakör kapcsán
- kitekintve a megelőző és későbbi évfolyamok kapcsolódó tananyagára

4. Az arányosságok a százalékszámítás témakörök tanításának építkezése, lépései

Elméleti kifejtés

- a témakör előismeretei
- arányos következtetések, egyenes és fordított arányosság
- az egyenesarányosság, mint lineáris függvény
- százalékszámítás és tanításának lehetséges módjai
- százalékok ábrázolása
- százalékszámítás kifejtésének módjai a különböző évfolyamokon



- a szöveges feladatok megjelenése, feldolgozása a témakör kapcsán

5. Relációk, függvények, sorozatok tanítása és ábrázolásuk

Elméleti kifejtés

- hozzárendelések vizsgálata
- halmazok Descartes szorzata
- halmazok elemei közti megfeleltetés (egyértelmű többértelmű megfeleltetés)
- leképezések speciális esetei
- elsőfokú egyenletek egyenlőtlenségek grafikus megoldása és tanításának lehetőségei
- elsőfokú kétismeretes egyenlőtlenség-rendszerek és megoldásuk
- elemi függvények, nemlineáris függvények ábrázolása, elemzése, tanításának lehetőségei
- függvénytranszformációk, függvénykompozíciók
- a témakör tanításának lehetőségei az egyéni képességek fejlesztése, a differenciálás, a felzárkóztatás és a tehetséggondozás tükrében

6. Nyitott mondatok, egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása és tanítása különböző számhalmazokon 5–8. osztályokban

Elméleti kifejtés

- számhalmazok ábrázolása
- műveletek közötti összefüggések alkalmazása, algebrai kifejezések, azonos átalakítások, azonosságok
- egyenletek, egyenlőtlenségek megoldása, tanításának lehetőségei a különböző évfolyamokon
- azonosságok, azonos egyenlőtlenségek algebrai megoldása
- Szöveges feladatok megjelenése a témakör kapcsán (helyiértékes írásmóddal-, fizikai-geometriai- számítással kapcsolatos feladatok, keverési feladatok)
- A matematika ezen területének kapcsolata a mindennapi élettel. A tantárgyi belső és külső koncentráció megvalósítása a témakör tanítása során

7. A geometriai ismeretrendszer alapozása, sík és térelemek tanításának lehetőségei az 5–6. osztályban. Kitekintés a 7-8. osztályok tananyagaira

Elméleti kifejtés

- a tanítandó geometriai alapismeretek, alapfogalmak, alaptételek és tanítása
- síkidomok sokszögek (háromszögek, négyszögek, szabályos sokszögek, kör)
- síkidomok kerülete, területe, tanításának lehetőségei, eszközei
- testek tanítása, sokszöglapokkal határolt testek
- hasábok, hengerek, gúla, kúpok megjelenése az 5-6.; 7-8. évfolyamokon
- a tanítandó, tanítható testek hálójának, felszínének, térfogatának
- A témakör kapcsán megjelenő szöveges feladatok típusai, megoldásának lehetőségei
- a geometriai mérések mértékegységei (szög, hosszúság, terület, területek, tartalom, térfogat)
- a témakör tanításának szerepe kapcsolata a mindennapi élettel



8. A transzformációk megjelenése az általános iskolai tananyagban; tanítása az 5–6. osztályban kitekintés a 7–8. osztály tananyagára

Elméleti kifejtés

- pont-pont függvények
- egybevágóságok tanítása (értelmezés, háromszögek egybevágósága)
- egybevágósági transzformációk és tanításának lehetőségei, eszközei
- hasonlóság értelmezése, tanítása a különböző évfolyamokon
- háromszögek hasonlósága
- hasonló síkidomok kerületének, területének aránya
- hasonló testek térfogata
- hasonlósági transzformáció és tanításának lehetőségei, eszközei
- hasonlóságok alkalmazása problémamegoldásban

9. A matematikai szemlélet alakítása a halmazelméleti, a logikai ismeretek alkalmazásával a fő matematikaoktatási területeken az 5-6. osztályban. Előismeretek, kitekintés a 7–8. osztályok tananyagára

Elméleti kifejtés

- halmazelméleti, logikai ismeretek és kapcsolatuk
- halmazelméleti, logikai ismeretek megjelenése az 5-6. osztályokban
- a fogalomrendszerek alakításának lehetőségei, eszközei
- a halmazelmélet, logika megjelenése egyéb tantárgyak témaköreiben
- az életkori sajátosságok figyelembevétele a témakör tanításában

10. A matematikai szemlélet alakítása a kombinatorikai, gráfelméleti, valószínűségszámítási ismeretek alkalmazásával

Elméleti kifejtés

- a témakör tanítandó, tanítható matematikai háttere
- a fogalomrendszer kialakításának módszerei és eszközei
- a témakör előismeretei 1-4. osztályban
- sorba rendezéssel és kiválasztással kapcsolatos problémák tanításának lehetőségei és eszközei az 5-6. évfolyamon, kitekintés a 7-8. osztályos ismeretekre
- egyszerű matematikai problémák modellezése gráfok segítségével
- valószínűségi axiómák, definíciók, tételek
- valószínűség tanításának eszközei az általános iskolában
- a témakör megjelenése szöveges feladatokban

Javasolt szakirodalom a tételekhez:

1. Digitális formában az egyes témakörökben konzultációkon konzultációról-konzultációra folyamatosan kiadott tananyagok, Vonatkozó web-lapok
2. Dr. Czeglédy István--Dr. Orosz Gyuláné--Dr. Szalontai Tibor--Szilák Aladárné: Matematika tantárgypedagógia I-II., Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza, 2000.



3. 1–8. osztályos tankönyvcsalád (a gyakorlati képzési helyek igényéhez is illeszkedve).
Például:
A Hajdu tankönyvcsalád 1–8. osztályos tankönyvei és tanítási segédletei (gyakorlók, feladatgyűjtemények, felmérő feladatsorok, módszertani ajánlások, tanmenetek, digitális tananyagok, „matekfilmek”.)
Sokszínű matematika tankönyvcsalád 1–8. osztályos tankönyvei és tanítási segédletei (gyakorlók, feladatgyűjtemények, felmérő feladatsorok, digitális tananyagok, módszertani ajánlások, tanmenetek)
C. Neményi-féle tankönyvcsalád 1–4 osztályos tankönyvei és munkafüzetek, tanmenetjavaslatai.
OFI tankönyvcsalád 1–4 osztályos Matematika tankönyvei és munkafüzetek, tanmenetjavaslatai.
4. EMMI (2012): Nemzeti Alaptanterv (matematika fejezetek).
Matematika kerettanterv az általános iskola 1–4. évfolyamára.