

**TBL05A05 A matematika tantárgy-pedagógiája II.
Vizsgatematika**

- 1. A logikai gondolkodás előkészítése; igaz, nem igaz állítások készítése**
Állítások igazságának megítélése. A nyitott mondatok tanítása. A nyitott mondatok modellszerűje (szöveges feladatok, függvények).
- 2. Egyenletek, egyenlőtlenségek: alapok; megoldás tervszerű próbálgatással**
Nyitott mondat; egyenlet, egyenlőtlenség fogalma; megoldás; az alaphalmaz szerepe. Az egyenlet és egyenlőtlenség függvényekkel való értelmezése. A tervszerű próbálgatás módszerének bemutatása
- 3. Egyenletek, egyenlőtlenségek: megoldás ekvivalens átalakításokkal.**
Egyenletek, egyenlőtlenségek ekvivalenciája; ekvivalens átalakítás; megoldás lebontogatással és mérlegelvvel; a két módszer összevetése a tervszerű próbálgatás módszerével.
- 4. A számkör-bővítés szükségessége és feltételei; a racionális számok**
A műveletek inverze nem végezhető el korlátlanul a természetes számok körében; új számok bevezetésének feltételei. A bővítés matematikai értelmezése. Műveletek a racionális számok halmazán. Műveleti „szabályok” tört-alakú és tizedestört-alakú számok körében.
- 5. A törtszám-fogalom tapasztalati előkészítése**
Egység-törtek értelmezése különféle mennyiségeken.
- 6. A törtszám-fogalom tapasztalati előkészítése**
Az egységtörtek többszörösei, törtek nagyságrendje, többféle alakja (az egyszerűsítés és bővítés tapasztalati előkészítése);
- 7. A számkör-bővítés szükségessége és feltételei; az egész számok**
A műveletek inverze nem végezhető el korlátlanul a természetes számok körében; új számok bevezetésének feltételei. A bővítés matematikai értelmezése. A negatív számokkal kibővített számkör az egész számok köre; teljesíti a bővítés feltételeit. Egyenlőség és rendezés. A négy művelet matematikai értelmezése. A számolási „szabályok” és fogalmi háttérük.
- 8. A negatívszám-fogalom**
tapasztalati alapjai (hőmérő-moddell, irányított mennyiségekkel, hiánnyal).
- 9. A szöveges feladatok fogalma; szerepe az alsó tagozatos matematikatanulásban**
A szöveges feladat megoldásának közvetlen útja. A feladat megértése; az értelmezést, megértést szolgáló eszközök, eljárások
- 10. A szöveges feladat megoldásának „kerülő útja”; matematizálás**
A szöveges feladatok modelljei.
A szöveges feladatok fajtái (különféle osztályozási szempontok szerint).
- 11. Az összefüggések, függvények, sorozatok tanítása;**
a téma tanulásának alsó tagozatos szerepei; modellszerep.
Relációk kifejezése rámutatással, párokba válogatással, elempárok összekapcsolásával, elemek osztályozásával, rendezésével, szóval, gráffal, jellel.
- 12. Az összefüggések, függvények, sorozatok tanítása**
A téma tanulásának alsó tagozatos szerepei; összefüggésekben való gondolkodás és összefüggés-felismerő képesség fejlesztése. **Függvények, sorozatok szabályának**

keresése, az összefüggés-felismerés segítése; lehetséges szabályok alkotása néhány elem, elempár ismeretében; ellenőrzés

13. Az összefüggések, függvények, sorozatok tanítása

A téma tanulásának alsó tagozatos szerepei; elemi ismeretek tapasztalati alapozása.

Néhány **elemi ismeret** alapját képező tény, összefüggés (növekedés, csökkenés, stagnálás, a változás „sebessége”, különbségsorozat, hányadossorozat, „meredekség”) megfigyelése, érzékelése függvényekben, sorozatokban.