

Szakedolgozati témák matematikatanár szakos hallgatóknak (osztatlan tanár)

Matematikai kompetenciák fejlesztése más tantárgy keretein belül

A téma lehetőséget kínál a matematika tanításának és a hallgató másik szakjának összekapcsolására, a tantárgyközi koncentrációk elemzésére, illetve arra, hogy a matematikai kompetenciák hol jelennek meg más tantárgyak tanulása során.

A szemléletesség szerepe a matematika oktatásában

Az ismeretelsajátítás folyamatában fontos szerepe van a képi, szemléletes reprezentációnak. A téma annak elemzését tűzi ki célul, hogy hogyan lehet a hagyományosan nem szemléletesen oktatott területeit a matematikának (algebra, számelmélet, kombinatorika, valószínűségszámítás, stb.) képi reprezentációk segítségével közelebb hozni a tanulókhöz.

Diszkalkulia: tanulási zavar vagy képességzavar?

Manapság egyre gyakrabban mondják egy gyerekre, akinek nehézségei vannak matematikából, hogy diszkalkuliás. Vajon minden esetben erről van-e szó? Mikor jelent ez valódi képességzavart, mikor tanulási zavart, hogyan, milyen korban lehet felismerni, és fejleszteni?

A szimbolikus gondolkodás fejlesztése középiskolai korosztálynál

A Piaget-féle fejlődésemélet szerint a gondolkodás fejlődésének utolsó lépése a szimbolikus gondolkodás. Ennek kialakítása, fejlesztése a 7-8 évfolyamon és a középiskolás korosztályban jellemző. Milyen úton, hogyan lehet elérni a matematika órán, hogy a tanulók elszakadva a konkrét és képi reprezentációktól értsék és értelmesen tudják használni a matematikai szimbólumokat?

A teljesítmény és a képességek fejlődésének értékelése matematikaórán

Az iskolai értékelési rendszerben leggyakrabban a matematikai teljesítményt mérjük, ritkábban a képességek fejlettségét. Ezt ma az Országos Kompetenciamérés vizsgálja. Mik a különbségek és hogyan lehet összehasonlítani a kétféle értékelési rendszert? Milyen információkat lehet leszární az összevetésükből, és hogyan segíti ez a tanulók fejlesztését?

Fejlesztő feladatlapok kidolgozása matematikából nehézségekkel küzdő tanulók részére

Az általános iskola felső tagozatán és a középiskola első évfolyamán gyakori, hogy a korábban matematikából jól teljesítő tanulók lemaradnak, az új típusú, elvontabb ismereteket nem tudják jól elsajátítani. Mi lehet ennek a hátterében? Hogyan lehet fejlesztő feladatokkal ezt a folyamatot megkönnyíteni számukra?

A térlátás fejlesztése geometriai szerkesztő programok segítségével

Manapság többféle dinamikus geometria szerkesztő program létezik, melyek használata egyre általánosabbá válik a matematika tanítása során. A téma kifejtése során azt kellene vizsgálni, hogy ezek hogyan alkalmazhatók a térlátás fejlesztésére, a térgeometria tananyag elsajátításának megkönnyítése érdekében.

A matematika és a képzőművészetek kapcsolatának felhasználása a matematikai képességfejlesztésben

Sok olyan képzőművész van, volt, akinek alkotásaiban matematikai rendezőelvek jól felismerhetők. Ezek egyrészt motiváló hatásúak, másrészt a készségek, képességek fejlesztésében jól lehet használni. A téma kidolgozása során alkalmazásokat, meglévő jó gyakorlatokat lehet bemutatni, illetve újakat kidolgozni.

A problémamegoldó gondolkodás vizsgálata általános vagy középiskolai tanulónál

A hétköznapi élet szinte minden területén előfordul, hogy problémát kell megoldanunk. A problémamegoldó gondolkodás az ember egyik legjellemzőbb gondolkodási képessége, melynek fejlesztése matematika feladatokon keresztül jól megvalósítható. Mik azok a lépések, amelyek elvezetnek egy adott probléma megoldásához, milyen típusú feladatok azok, amelyeken keresztül ezt jól lehet fejleszteni? Milyen a középiskolás tanulók problémamegoldó képessége?

Fogalomalkotás a matematikatanítás különböző szintjein

A fogalomalkotás a matematikai gondolkodás egyik legalapvetőbb és legfontosabb lépése. A terület háttérodalma igen széles, ennek áttekintése elengedhetetlen. A téma kifejtése során azt kell végiggondolni, hogyan, milyen módszerekkel lehet elérni az általános iskolától kezdve a középiskola utolsó évfolyamáig a pontos, mégis a gyerekek számára közérthető matematikai fogalomalkotást (tárgyi eszközök, reprezentációk, induktív és deduktív gondolkodás, szimbolikus definíciók).

Matematikai játékok – a játék matematikája

Sok olyan játékot ismerünk, amelyeknek rendező elve szorosan kapcsolódik valamely matematikai fogalomhoz, rendszerhez. A szakdolgozónak egy – két kiválasztott játéktípust kellene bemutatni, a háttérben lévő matematikai elvvel együtt, majd azt bemutatni, hogy lehet az adott játékot a matematikatanítás során felhasználni.