

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státus K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A01 Bevezetés a matematikába	2	7	m	K	I.	–

CÉL: A matematikatanítás feladatainak, lehetőségeinek megismertetése. A legfontosabb matematikai alapok felrészítése, a hallgatók matematikai kompetenciájának formálása. **TANANYAG:** Problémahelyzetek elemzése, problémák többféle megoldása ismert és kevésbé ismert módokon. A kisgyermek matematikatanításához szükséges fogalmak pontosítása és mélyítése a matematika különféle területeiről vett feladatmegoldásokkal. Függvények, egyenletek, egyenlőtlenségek. Számok írása, számtulajdonságok; számelméleti ismeretek a kisiskoláskori eljárások követésével. **KÖVETELMÉNY:** A hallgató ismerje a tananyaghoz kapcsolódó matematikai fogalmak tartalmát; tudjon próbálgatással, alkotással feladatot megoldani; legyen képes saját tevékenységeit megfigyelni, gondolatmenetét tudatosítani. A szemináriumokon rendszeres, aktív részvétellel teljesítse a kijelölt feladatokat.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. Szendrei Julianna (2005): *Gondolod, hogy egyre megy? Dialógusok a matematikatanításról tanároknak, szülőknak és érdeklődőknek*. Typotex, Budapest.
2. C. Neményi Eszter – Radnainé Dr. Szendrei Julianna (2001): *Matematikai füveskönyv a differenciálásról* (Differenciálás a matematikatanításban). OKKER, Budapest.
3. Radnainé dr. Szendrei Julianna – Makara Ágnes és munkatársai (1994): *Tanulási nehézségek a matematikában*. IFA-BTF-MKM, Budapest.
4. Varga Tamás (2001): *Matematika*. (Lexikon matematika tanároknak, szülőknak, matematikát tanulóknak). Műszaki Könyvkiadó, SHL Hungary Kft., Budapest.
5. C. Neményi Eszter–Sztrókay Vera (2003): *Matematika segédanyag az esti tanítóképzéshez*. ELTE TÓFK, Budapest.

AJÁNLOTT IRODALOM:

1. Fábosné Zách Enikő (1997): *Te is szeretsz tanítani?* Calibra, Budapest.
2. Holt, John (1990): *Iskolai kudarcok*. Gondolat, Budapest.
3. Vargha Balázs–Diményi Judit–Loparits Éva (1977): *Nyelv - zene – matematika*. RTV Minerva, Budapest.
4. <http://www.lsk.hu/smart/edu>
5. Sztrókay–Török (1991): *1991. Érdekességek és feladatok egy évszámról*. Typotex, Budapest.

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státus K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A02 A matematikai fogalmak alapozása I.A	2	8	k	K	II.	–

CÉL: Azoknak az elemi matematikai ismereteknek a mélyítése, pontosítása, kapcsolataiknak feltárása, amelyek az alsó tagozatos „számtan, algebra” témakör szakszerű feldolgozásának biztos alapját jelentik. A matematikai nyelv és jelölés egyre pontosabb értése és használata. **TANANYAG:** A halmazelméleti ismeretek megerősítése, pontosítása. Fogalmak kapcsolatainak és halmazok kapcsolatainak megfeleltetése. A logika elemei; állítások, nyitott mondatok; logikai műveletek. Kvantoros állítások és tagadásaik. A halmaz- és logikai műveletek kapcsolata; műveleti tulajdonságok. **KÖVETELMÉNY:** A hallgató ismerje a feldolgozott matematikai fogalmakat és összefüggéseket; használja megfelelő módon a tanult szakkifejezéseket, jelöléseket; legyen képes a félév anyagának megfelelő feladatok elemző megoldására. A szemináriumokon rendszeres, aktív részvétellel teljesítse a kijelölt feladatokat; folyamatos készülését beadandó munkák, sikeres zárthelyi dolgozatok megírásával bizonyítsa.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. C. Neményi Eszter–Sztróky Vera (2003): *Matematika segédanyag az esti tanítóképzéshez*. ELTE TÓFK, Budapest.
2. Szendrei Julianna (2005): *Gondolod, hogy egyre megy? Dialógusok a matematikatanításról tanároknak, szülőknak és érdeklődőknek*. Typotex, Budapest.
3. Reiman István (1992): *Matematika*. Műszaki Kiadó, Budapest.
4. Varga Tamás (2001): *Matematika*. (Lexikon matematikatanároknak, szülőknak, matematikát tanulóknak). Műszaki Könyvkiadó, SHL Hungary Kft., Budapest.
5. Dr. Hack Frigyes és munkatársai (2005): *Négyjegyű függvénytáblázatok, összefüggések és adatok*. Nemzeti Tankönyvkiadó; Budapest.

AJÁNLOTT IRODALOM:

1. C. Neményi Eszter–Káldi Éva: *Matematika munkafüzet 4. osztály*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.
2. C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Matematika munkafüzet 3. osztály*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.
3. Palotásné Vig Marianna: *A matematika alapjai*. ELTE TÓFK, Budapest, 2003.
4. Radnainé et al.: *Kapcsos könyv a matematika differenciált tanításához-tanulásához*. Országos Közoktatási Intézet KOMP-csoport, Budapest, 2001.
5. Varga Tamás: *Játsszunk matematikát!* Móra Könyvkiadó, Budapest, 1976.

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státusz K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A03 A matematikai fogalmak alapozása I.B	1	8	k	K	III.	TBL05A02

CÉL: Azoknak az elemi matematikai ismereteknek a mélyítése, pontosítása, kapcsolataiknak feltárása, amelyek az alsó tagozatos „relációk, függvények, sorozatok” témakör szakszerű feldolgozásának biztos alapját jelentik. A matematikai nyelv és jelölés egyre pontosabb értése és használata. **TANANYAG:** Relációk a mindennapi életben, a matematikában. Leképezések, függvényábrázolás. Sorozatok. Halmazok számossága. **KÖVETELMÉNY:** A hallgató ismerje a feldolgozott matematikai fogalmakat és összefüggéseket; használja megfelelő módon a tanult szakkifejezéseket, jelöléseket; legyen képes a félév anyagának megfelelő feladatok elemző megoldására. A szemináriumokon rendszeres, aktív részvétellel teljesítse a kijelölt feladatokat; folyamatos készülését beadandó munkák, sikeres zárthelyi dolgozatok megírásával bizonyítsa.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. Neményi Eszter–Sztrókay Vera (2003): *Matematika segédanyag az esti tanítóképzéshez*. ELTE TÓFK, Bp
2. Szendrei Julianna (2005): *Gondolod, hogy egyre megy? Dialógusok a matematikatanításról tanároknak, szülőknak és érdeklődőknek*. Typotex, Budapest.
3. Reiman István (1992): *Matematika*. Műszaki Kiadó, Budapest.
4. Varga Tamás (2001): *Matematika*. (Lexikon matematikatanároknak, szülőknak, matematikát tanulóknak). Műszaki Könyvkiadó, SHL Hungary Kft., Budapest.
5. Dr. Hack Frigyes és munkatársai (2005): *Négyjegyű függvénytáblázatok, összefüggések és adatok*. Nemzeti Tankönyvkiadó; Budapest.

AJÁNLOTT IRODALOM:

1. C. Neményi Eszter–Káldi Éva: *Matematika munkafüzet 4. osztály*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2002.
2. C. Neményi Eszter–Wéber Anikó: *Matematika munkafüzet 3. osztály*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Bp, 2002.
3. Péter Rózsa: *Játék a végtelennel*. Typotex, Budapest, 2004.
4. Radnainé et al.: *Kapcsolókönyv a matematika differenciált tanításához-tanulásához*. Országos Közoktatási Intézet KOMP-csoport, Budapest, 2001.
5. Sztrókay–Török: *1991. Érdekességek és feladatok egy évszámról*. Typotex, Budapest, 1991.

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státus K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A04 A matematika tantárgy-pedagógiája I.	2	8	k	K	IV.	TBL05A03

CÉL: A hallgatók felkészítése a természetes szám- és műveletfogalom területén arra a tanítói és nevelői munkára, amely során a 6–10 éves korú gyerekek csoportos, illetve egyéni matematikai ismeretszerzését tervezik, szervezik, irányítják, ellenőrzik és értékelik, és amellyel tanítványaik matematikai képességeit, gondolkodását fejlesztik. **TANANYAG:** A természetes szám fogalma, számírások, számrendszerek. A természetes szám fogalmának építése az 1–4. osztályban. (A valóság és a szám. A számok írása, olvasása. A számrendszeres gondolkodás alakítása. A számok nagyságával kapcsolatos tennivalók. A természetes számok tulajdonságai, számkapcsolatok.) A számolás tanítása (a műveletek értelmezései, kapcsolatuk, műveleti tulajdonságok, szóbeli és írásbeli eljárások). **KÖVETELMÉNY:** A feldolgozott témákban biztos matematikai alapismeretek; tananyag-épülések vázlatos, és egy lehetséges felépítés részletesebb ismerete, feldolgozásának legfontosabb eljárásai. A matematikatanítás témáinkhoz tartozó feladatainak, manuális és nyomtatott eszközeinek ismerete. Célszerű problémák megfogalmazása, elemzése. A hallgató a szemináriumokon rendszeres, aktív részvétellel teljesítse a kijelölt feladatokat.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. C. Neményi Eszter: *Tantárgypedagógiai füzetek, A természetes szám fogalmának kialakítása.* ELTE TÓFK, Budapest, 2005.
2. C. Neményi Eszter–R.Dr. Szendrei Julianna, *Tantárgypedagógiai füzetek, A számolás tanítása, Szöveges feladatok,* ELTE TÓFK, Budapest, 2007.
3. Kettő - a gyakorlatvezető által kijelölt - alsó tagozatos tankönyv-család sorozat (matematika tankönyvek, kézikönyvek, munkafüzetek és feladatgyűjtemények)
4. Fábosné Zách Enikő: *Te is szeretsz tanítani?* Calibra Kiadó, Budapest, 1997.
5. A közoktatásban aktuálisan használt kerettantervek.

AJÁNLOTT IRODALOM:

1. Fábosné Zách Enikő (1991): *Zsebszámológépek használata a 3-4. osztályos matematika tantervi anyag feldolgozásához.* BTF, Budapest.
2. Radnainé–Makara és munkatársai (1994): *Tanulási nehézségek a matematikában.* IFA-BTF-MKM, Budapest.
3. Skemp, R. (2005): *A matematikatanulás pszichológiája.* SHL Kiadó, Budapest.
4. Szendrei Julianna (2005): *Gondolod, hogy egyre megy? Dialógusok a matematikatanításról tanároknak, szülőknak és érdeklődőknek.* Typotex, Budapest.
5. C. Neményi Eszter–Konrád Ágnes–Szitányi Judit–Zsinkó Erzsébet (2010): *Fejlesztő matematika.,* RAABE Kiadó, Budapest.

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státus K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A05 A matematika tantárgy-pedagógiája II.	2	8	k	K	V.	TBL05A04

CÉL: A hallgatók felkészítése a „törtek”, „negatív számok” és a „relációk, függvények, sorozatok” témakörökben arra a munkára, amely során a 6–10 éves korú gyerekek matematikai ismeretszerzését tervezik, szervezik, irányítják, ellenőrzik és értékelik, és tanítványaik matematikai képességeit, gondolkodását fejlesztik. **TANANYAG:** A törtszám és a negatív szám fogalmának előkészítése. Relációk a matematika minden területéről; a relációkkal kapcsolatos tevékenységek és szerepük a gondolkodás fejlesztésében. A függvények, sorozatok modell-szerepe; az összefüggés-felismerő képesség fejlesztése. A szöveges feladatok tanítása. A nyitott mondat tanításának lépései. Az osztályozás és a rendezés szerepe a fogalmak építésében és a gondolkodás fejlesztésében. Válogatások egyszerre több szempont szerint. A logika elemeinek alkalmazása. **KÖVETELMÉNY:** A hallgató ismerjen a feldolgozott témákban alsó tagozatos tananyag-épületeket vázlatosan, egy lehetséges felépítést részletesebben. Ismerjen célszerű, taneszközöket és pedagógiai módszereket a tanulók fejlesztésére; tudjon tanítási célokat, feladatokat meghatározni, folyamatokat tervezni. A hallgató a szemináriumokon rendszeres, aktív részvétellel teljesítse a kijelölt feladatokat.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. NAT (Matematika)
2. Egy (választható) matematika minta/keret-tanterv
3. C. Neményi Eszter (2005): *Relációk, függvények, sorozatok; A törtszám; A negatív szám*. ELTE TÓFK, Budapest.
4. A gyakorlatvezető által kijelölt alsó tagozatos tankönyvcsalád sorozat(ok) (munka-füzetek, tankönyvek, kézikönyvek, feladatgyűjtemények).
5. C. Neményi Eszter–R. Dr. Szendrei Julianna (2007): *Tantárgypedagógiai füzetek, A számolás tanítása, Szöveges feladatok*, ELTE TÓFK, Budapest.

AJÁNLOTT IRODALOM

1. Fábosné Zách Enikő: *Te is szeretsz tanítani?* Calibra Kiadó, Budapest, 1997.
2. Csehóczy Erzsébet: *Töprengő, 3.*, Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1992.
3. Csehóczy Erzsébet: *Töprengő, 4.*, Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 1992.
4. Skemp, Richard (2005): *A matematikatanulás pszichológiája*. SHL Kiadó, Budapest.
5. C. Neményi Eszter–Konrád Ágnes–Szitányi Judit–Zsinkó Erzsébet (2010): *Fejlesztő matematika.*, RAABE Kiadó, Budapest.

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státusz K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A06s Geometria és tantárgy-pedagógiája	2	8	k	K	VI.	TBL05A01

CÉL: A geometriai tapasztalatszerzés néhány bejáratható útjának megismerése. Fejlesztés a formalítás, téri ritmus és szimmetriák felismerése, és a téri tájékozódás terén. **TANANYAG:** A tapasztalatszerző tevékenységek szerepe a geometriai fogalmak alakításában, a valódi háromdimenziós világ formáinak és viszonyaiknak vizsgálata. Konstruálások térben, síkban. Tájékozódás vonalon, síkon, térben. A tájékozódási képesség fejlesztése. Geometriai tulajdonságok, kapcsolatok tudatosítása; néhány alakzat jellemzése. Geometriai mennyiségek (hosszúság, terület, térfogat, szög) és méréseik. Transzformációk (topologikus, affin, hasonlósági, egybevágósági). **KÖVETELMÉNY:** A hallgató ismerje az elemi geometria általános iskolában előforduló fogalmait. Ismerje a geometriai ismeretszerzéshez alkalmas eszközöket és eljárásokat. Tudja a megismert geometriai problémákat megoldani, és ismerjen olyan módszereket, amelyek a gyermekek problémamegoldó gondolkodását, konstruáló képességét fejlesztik. Ismerje a téma alsó tagozatos geometria témakör egy lehetséges épülését, ennek feladatanyagát. A hallgató a szemináriumokon rendszeres, aktív részvétellel teljesítse a kijelölt feladatokat.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. C. Neményi Eszter: *Tantárgypedagógiai füzetek, Geometria*. ELTE TÓFK, Budapest, 2007.
2. Reiman István: *Matematika*. Műszaki Kiadó, Budapest, 1992.
3. Varga Tamás: *Matematika (Lexikon matematikatanároknak, szülőknek, matematikát tanulóknak)*. Műszaki Könyvkiadó, SHL Hungary Kft., Budapest, 2001.
4. Két, a gyakorlatvezető által kijelölt alsó tagozatos tankönyvcsalád sorozat (matematika tankönyvek, kézikönyvek, munkafüzetek, feladatgyűjtemények).

AJÁNLOTT IRODALOM:

1. Hardy, R: *Geometriai játékok*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1986.
2. Hargittai M–Hargittai I.: *Képes szimmetria*. Galenus Kiadó, Budapest, 2005.
3. *Dienes professzor játéka*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1989.
4. Perelman: *Szórakoztató geometria*. Művelt Nép Könyvkiadó, Budapest, 1953.
5. C. Neményi Eszter–Konrád Ágnes–Szitányi Judit–Zsinkó Erzsébet (2010): *Fejlesztő matematika.*, RAABE Kiadó, Budapest.

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státus K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A07 Kombinatorika, valószínűség, statisztika és tantárgy-pedagógiája	2	8	gyj	K	VII.	TBL05A01

CÉL: A rendszerezés igényének és képességének fejlesztése. A kombinatorikus gondolkodás és a valószínűségi szemlélet fejlesztése problémamegoldásokkal és valószínűségi játékokkal. Az információszerezés lehetőségeinek bővítése statisztikai módszerek megismertetésével. **TANANYAG:** Kombinatorikus problémák, probléma-megoldási módszerek, rendszer-alkotás. A valószínűség fogalmának intuitív és matematikai értelmezése; az eseményalgebra elemei. Néhány egyszerű statisztikai jellemző és módszer megismerése. A témakör eszközszerpének lehetősége más fogalmak építésében, mélyítésében. A „kombinatorika, valószínűség és statisztika” témakör megjelenése az alsó tagozaton. **KÖVETELMÉNY:** Összeszámlálási technikák alkalmazása problémamegoldásokban. Események valószínűségének becslése, számítása. Adatsokaságok jellemzése. A témához tartozó elemi fogalmak alsó tagozatos épülésének ismerete. A hallgató a szemináriumokon rendszeres, aktív részvétellel teljesítse a kijelölt feladatokat.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. C. Neményi Eszter–Sztróky Vera: *Matematika segédanyag az esti tanítóképzéshez*. ELTE TÓFK, Bp, 2003.
2. Reiman István: *Matematika*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1992.
3. Az 1–4. osztályok matematika tankönyvei és munkafüzetei

AJÁNLOTT IRODALOM:

1. Andrásfai Béla (1986): *Versenymatek gyerekeknek*. Tankönyvkiadó, Budapest.
2. Kosztolányi–Mike–Vince (1991): *Érdekes matematikai feladatok*. Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged.
3. Rényi Alfréd (1967): *Levelek a valószínűségről*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
4. Weaver W. (1979): *Szerencse kisasszony*. Gondolat Kiadó, Budapest.
5. C. Neményi Eszter–Konrád Ágnes–Szitányi Judit–Zsinkó Erzsébet (2010): *Fejlesztő matematika.*, RAABE Kiadó, Budapest.

Tantárgy neve	Kredit	Félévi óraszám	Lezárási forma	Státus K/V/Sz.	Javasolt félév	Előfeltétel
TBL05A08 A matematikai fogalmak alapozása II.	2	6	k	K	VIII.	TBL05A03

CÉL: A matematikatanításban szereplő matematikai tartalom, valamint a tanításban használható módszertani ismeretek rendezése és rendszerezése. A „halmazok-logika” témakör fogalmainak, tevékenységeinek eszközként való felhasználása. **TANANYAG:** A halmazok, logika; relációk, függvények egységesítő szerepének bemutatása (konkrét példákon) a matematika különféle témaköreiben. Az osztályozás és a rendezés matematikai tartalma; ekvivalencia- és rendezési reláció. Következtetések; a helyes következtetés; nevezetes következtetési formák. Fogalom és definíció; tétel és bizonyítás. **KÖVETELMÉNY:** A hallgatónak legyenek minél pontosabb ismeretei a fenti témakörökben, legyen képes matematikai tartalmú szöveg, ábra és jelrendszer értelmezésére, átfogalmazására, specializálására, Legyen képes egyszerű matematikai állításokat bizonyítani. Legyen képes a tananyaghoz kapcsolódó matematikai problémák megoldására. Rendszeresen vegyen részt a szemináriumokon, teljesítse a kijelölt feladatokat.

KÖTELEZŐ IRODALOM:

1. C. Neményi Eszter–Sztrókay Vera: *Matematika segédanyag az esti tanítóképzéshez*. ELTE TÓFK, 2003.
2. Szendrei Julianna: *Gondolod, hogy egyre megy? Dialógusok a matematikatanításról tanároknak, szülőknak és érdeklődőknek*. Typotex, Budapest, 2005.
3. Varga Tamás: *Matematika (Lexikon matematikatanároknak, szülőknak, matematikát tanulóknak)*. Műszaki Könyvkiadó, SHL Hungary Kft., Budapest, 2001.
4. Trembeczki Csaba (2007): *A Végtelen Világvége Hotel és más történetek.. magánkiadás*

AJÁNLOTT IRODALOM:

1. Palotásné Vig Marianna: *A matematika alapjai*. ELTE, TÓFK, Budapest, 2003.
2. Reiman István: *Matematika*. Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1992.
3. R. Skemp: *A matematikatanulás pszichológiája*. SHL Könyvek, Budapest, 2005.
4. Mérő László: *Észjárások*. Typotex, Budapest, 1994.