



Részletes ismertető a Matematika 11. tankönyvről

(FI-503011101/1)

A tankönyv általános jellemzői

A Matematika 11. tankönyv korszerű, jól használható taneszköz: a teljes hagyományos tananyagot feldolgozza modern szemlélettel. Igyekszik közel hozni a tanulókhöz a matematikát. Egyértelművé teszi, hogy a matematikai műveltség nem csak keveseknek elérhető, hanem mindennapjaink nélkülözhetetlen része. A minket körülölelő, rohanó világ megértésének egyik legfontosabb eszköze. A tananyag feldolgozása a tanulói kompetenciamérésekre való felkészítésben hatékonyan segíti a tanárt és a tanulót. A tankönyvek számos más kompetencia fejlesztését is célul tűzik ki. Például a digitális kompetencia fejlesztésének lehetőségeire külön felhívják a tanuló és a tanár figyelmét.

A tankönyv általános jellemzői

A problémamegoldás gyakorlása, fejlesztése életszerű, komplex feladatok révén valósul meg a tankönyvben. A tankönyv kiemeli, és ezáltal egyértelművé teszi a tanulók számára, hogy melyek azok a kulcsfogalmak és alapösszefüggések, amelyek megértése, elsajátítása és alkalmazni tudása különösen fontos. (A tételeket, definíciókat kék alaptónussal emeltük ki a leckékben.)

Egy-egy új téma felvezetése mindig valamilyen mindennapi problémából indul ki, esetleg egy történetben vagy egy matematikatörténeti anekdotában jelenítjük meg a kívánt problémát, majd ebből kiindulva fogalmazzuk meg a kívánt matematikai ismeretet. Ezután az órán feltétlenül megoldandó – kidolgozott – feladatok következnek. Elsősorban a szövegértés és a szövegalkotás tudatos fejlesztése és gyakoroltatása az, amely révén a tankönyv a tanuló sikerességét alapvetően meghatározó kompetenciák fejlesztéséhez is hozzájárul.

A tevékenykedtetés sokrétű és jól tagolt, az egyes leckék, tartalmuknak megfelelően ajánlásokat tartalmaznak: egyéni feladatokra, csoportos feladatokra, projektfeladatokra.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFECTETÉS A JÖVŐBE



Minden leckénél elsődleges a megértésre törekvés az ismeretátadással szemben (az oktatás célja a kultúra és az ismeretek átadása is, de a megértésre törekvés privilegizált szerephez jut).

Az érthetőség érdekében minden új dolgot próbálunk úgy megjeleníteni, hogy az teremtsen minél több lehetséges kapcsolódási pontot a tanulók meglévő tudásával: szókincsükkel, személyes tapasztalataikkal, előzetes ismereteikkel, magyarázó modelljeikkel. Ezek a kapcsolódási pontok biztosítják az ismerős kiindulási alapot az új dolog megtanulásához.

A tankönyv és a leckék szerkezete

A könyvben a BEVEZETŐ veti fel a lecke témáját. Példák vezetnek el az új gondolatokhoz. A feladatok egyéni, páros vagy csoportos munkára is alkalmasak. Ezekhez sok segítséget is adunk. ELMÉLET címszóval találjuk, a problémák megoldásából levont következtetéseket. A korábban már tanult fontos ismeretek pontosítását. Ezek a részek együtt tartalmazzák mindazt, amit a középszintű érettségihez tudni kell.

A témaköröket HÁNYFÉLE LEHET?, MENNYIRE VALÓSZÍNŰ?, SZAKASZOK ÉS SZÖGEK ÚJFAJTA KAPCSOLATA, VEKTOROK, EGYENESEK, KÖRÖK, SZÁMOK, HATVÁNYOK lezáró összefoglalások követeik, miként az egyes leckéket is. A lecke végén található összefoglalók, kérdések sohasem egy-egy részletre, hanem lecke legfontosabb összefüggéseire kérdeznek rá.

RÁADÁS címen tartalmaz a tankönyv számos olyan érdekességet, amelyet nem kérdeznek az érettségi vizsgán, de gazdagítja a műveltséget. KIEGÉSZÍTŐ ANYAG címmel az emelt szintű fogalmak, tételek, bizonyítások, és néhány nehezebb feladat található.

Mindegyik lecke egy-egy tanóra teljes felépítését adja: a bevezetésben motiválás sok valódi életből vett problémával; majd megértést előmozdító kidolgozott feladatok következnek. Ezután elméleti tudnivalók, órai példák (a könyv végén megadott eredményekkel) és házi feladatok.

A száz leckéből álló kétkötetes tankönyv minden leckéje tehát egy-egy tanóra anyagát hordozza, óravázlatként is felhasználható módon.

Néhány leckében találhatunk kiegészítő anyagokat és ráadást, melyek a témakör még mélyebb ismeretét hordozzák és bepillantást engednek az emelt szintű tananyag részbe

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



is. Egy-egy lecke kettő-, négy- vagy hatoldalas, a kiegészítő anyagok és a ráadás méretétől függően, de a szerzők szándéka szerint mindegyik feldolgozható egy-egy tanórán.

Újdonság a tankönyv „mankó-jellege”. Bár nem kötelező a leckéket pontról pontra ugyanúgy végigvenni, a kollégáknak sokszor jelenthet segítséget a kidolgozott óravázlatként működő keretrendszer. A jelenleg a piacon kapható tankönyvekhez képest a tankönyv sokkal nagyobb hangsúlyt fektet a mindennapok matematikájára. A feladatok sokasága a való életből vett, modellezést és gondolkodást igénylő és fejlesztő példa, sok-sok kitekintéssel, elmélyítésre inspiráló ráadással. Mindemellett a tankönyv elegendő ismeretet nyújt a középszintű matematika tananyag elsajátítására és alapot adhat a későbbi fakultációválasztáshoz is. Szakmai módszertani újdonságnak számít, hogy a feladatok megoldásában a táblázatos módszerek (egyenlőtlenségek megoldásánál és függvények vizsgálatánál), a rendszerező gondolkodás nagy hangsúlyt kap. A statisztika témakörét a tankönyv szervesen kapcsolja a függvényekhez és a függvénytant megelőzően, azt felvezetve tárgyalja. A témakörök játékos feldolgozása, a tantermen túlmutató, de a matematikához, a témához kapcsolódó aktivitások szintén hangsúlyosak.

Az egyes tematikus szakaszhatárokon, szintén tanulási egység tagolással, összefoglaló fejezet készült. Célszerű itt a szóbeli érettségi tételek formai követelményei szerint áttekinteni az aktuális fejezetet. Ide illesztettünk be egy virtuális témazáró dolgozat feladatsorát.

A tankönyv módszertani jellemzői

A tankönyvben található tudományos fogalmak a szaktudományban elfogadott definíciókat, jelöléseket alkalmazzák, a tantervi követelményeknek megfelelnek. A tételeket, bizonyításokat precízen, pontosan dolgozza fel a tankönyv, törekedve arra, hogy az adott korosztály számára ez érthető legyen. Színes, vidám könyv, vannak benne szép, ízléses ábrák, rajzok, képek. Ez a tankönyv szakmailag korrekt fogalmakkal dolgozik szemléletes szinten, konkrét példákra támaszkodva.

Az ismeretek összegzése, definíciók, megállapítások megfogalmazása részletes, pontos, nyomdatechnikailag kiemelt. A matematika fogalmainak kialakulásához konkrét tapasztalatszerzés alapján hosszú érlelési időre

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



van szükség. A könyvben fontos szempont a fogalmak sokoldalú előkészítése, a konkrét tevékenységen alapuló tapasztalatszerzés. A tananyag feldolgozása a tanulói kompetenciamérésekre való felkészítésben hatékonyan segíti a tanárt és a tanulót.

Változatos egyéni és csoportos feladatokkal segítik a tantárgyspecifikus képességek fejlesztését. Az új generációs tankönyvben a tanulókat támogatjuk az ötletek, sejtések megszületésének ösztönzésére, az intuíciók működtetésére, a tanulói kreativitás fejlesztésére biztatjuk őket.

Szövegértési és szövegalkotási képességek fejlesztésére irányuló feladatok a motiválásban is jelentős szerephez jutnak, hiszen fontos, hogy ne csak ismerős, hanem érdekes is legyen a tanuló számára az, amit tanul. Próbáljuk arra nevelni a tanulókat, hogy képesek legyenek az elsajátított matematikai tudást valós élethelyzetekben alkalmazni. Szövegértést fejlesztő feladatok például egy újságcikk részlete, egy mérés körülményeit leíró jegyzőkönyv vagy egy tudós naplójának feljegyzései. Azaz olyan szövegrészletek, amelyek ábrákkal, grafikonokkal és táblázatokkal kiegészítve életszerű helyzetet vázolnak fel. És az ezzel kapcsolatos problémákat vagy kérdéseket fogalmazzák meg. Egy-egy ilyen szövegrészlethez általában több kérdés is tartozik.

A feladatok összeállításánál törekedtünk a sok és sokféle szöveges feladat alkalmazására. Csak a matematikai eszköztár készségszintű használatát fejlesztő feladatok lehetnek úgynevezett csupasz feladatok.

A tankönyvbe beillesztjük a hozzáférhető PISA és OKM feladatokat. Javasolt az egyes mintafeladatok megoldását kiegészíteni a „feladat a vizsgán” bekezdéssel. Ebben ki kell térni arra, hogy mire célszerű figyelnie a tanulónak, ha az érintett feladattípussal találkozik vizsgaszituációban. Mik a tipikus hibák, hogy lehet azokat elkerülni.

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG
KORMÁNYA

Európai Unió
Európai Szociális
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE