



## Részletes ismertető a Matematika 12. tankönyvhöz

(FI-503011201/1)

### A tankönyv általános jellemzői

Célunk egy feladatokban gazdag, az egyéni haladást jól szolgáló, differenciált tanulást-tanítást támogató, az önálló tanulásra ösztönző, azt lehetővé tevő, tehát a tanulásirányítást jól megvalósító, tipográfiaiailag jól szerkesztett, didaktikailag jól felépített tankönyv létrehozása volt. Szakmailag korrekt, gyerekközpontú tankönyv, mely a megfelel a legújabb tantervi követelményeknek és elvárásoknak, a tantervben megfogalmazott optimálisan elsajátítható ismereteket dolgozza fel.

A tankönyv a kerettantervben és az új NAT-ban megfogalmazott irányelvekre épít. Szellemisége, felépítése, gyakorlati feladatai bevezetnek a matematika középiskolában feldolgozható középszintű témaköreibe. A tankönyv nem tartalmazza az emelt szintű érettségi témaköreit, de előkészíti azokat és jó alapot kíván nyújtani azoknak is, akik még az emelt szintű kiegészítő órákon is részt vesznek.

A tankönyvcsalád célja a logikus gondolkodás kialakítása, fejlesztése. A feladatokkal fokozatosan építi ki a matematika belső struktúráját és a tanultakat változatos területeken alkalmazza. A diszkussziós képesség fejlesztése, a többféle megoldás keresése, megtalálása és megbeszélése a logikus gondolkodást is fejleszti. A tankönyv motiváló hatású, ezt segítik az olvasmányok, matematikatörténeti kitekintések, színes, figyelemfelkeltő fotók. A tanultakat rendszerező és – szándékunk szerint – jól strukturált tankönyv használható valamennyi középiskolában, hiszen az órák száma és a feldolgozandó tananyag általában azonos. A feldolgozás módja viszont közelebb áll a gimnáziumban tanulók gondolkodásához. A feldolgozás módja viszont közelebb áll a gimnáziumban tanulók gondolkodásához. A kombinatorikai problémához illő módszer önálló megválasztása. A gráfok eszközjellegű használata problémamegoldásban. Bizonyított és nem bizonyított állítás közötti különbség megértése. Feltétel és következmény biztos felismerése a következtetésben. A szövegben található információk önálló kiválasztása, értékelése, rendezése problémamegoldás céljából. A szöveghez illő matematikai modell elkészítése. A tanulók a rendszerezett összeszámlálás, a tanult ismeretek segítségével tudjanak kombinatorikai problémákat jól megoldani. A gráfok ne csak matematikai fogalomként szerepeljenek tudásukban, alkalmazzák ismereteiket a feladatmegoldásban is.

A kötet példaanyaga felöleli a teljes középiskolai tananyagot középszinten. Ez a kötet bőségesen tartalmaz gyakoroltató példákat. A könyv terjedelmének közel a felét a Rendszerező összefoglalás teszi ki, így a végén közölt 6 középszintű érettségi típusú feladatsorral együtt közvetlenül is az érettségire való felkészítést szolgálja. (A 12. osztály végén feltétlenül szükséges a Rendszerező összefoglalás fejezet. A középszintű érettségi vizsga tananyagának átismétlése.)

SZÉCHENYI 2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



## A tankönyv módszertani jellemzői, tananyagtartalma

A tananyag-feldolgozás módja, a feladatok differenciálása lehetővé teszi a középszintű érettségire való felkészülést. A tankönyvben a matematikai szemlélet fejlesztése a definíciókhoz és a fogalmakhoz kapcsolódó tanyagelemek kidolgozásával történik. A matematika megértéséhez, sikeres tanulásához feltétlenül hozzátartozik a bizonyítási készség kialakítása és fejlesztése.

Igyekszik hozzájárulni a teljes személyiségfejlesztéshez, a gondolkodás fejlesztéséhez, a világban való és életkornak megfelelő szintű eligazodás képességének kialakulásához. Bemutatja a matematika hasznosságát, a mindennapokban való alkalmazhatóságát és az emberi kultúrában betöltött szerepét. A számtan, algebra tanulásakor fontos a kiterjesztett gyök- és hatványfogalom ismerete. A logaritmus fogalmának ismerete. A gyök, a hatvány és a logaritmus azonosságainak alkalmazása konkrét esetekben probléma megoldása céljából. Egyszerű exponenciális és logaritmusos egyenletek felírása szöveg alapján, az egyenletek megoldása, önálló ellenőrzése.

A mindennapok gyakorlatában szereplő feladatok megoldása a valós számkörben tanult új műveletek felhasználásával. Számológép értelmes használata a feladatmegoldásokban.

A kutatómunka az önálló tanulást segíti, illetve érdekességeket tárhat fel. A rejtvények, gondolkodtató feladatok motiválhatják az érdeklődő gyerekek tantárgy felé fordulását. A tehetséggondozás része lehet, ha a korosztály szintjének megfelelő, de valamivel nehezebb, gondolkodtató feladatokkal is találkozhatnak.

A tananyag-elsajátítás feltételeit biztosítja: a megközelítés széles skálája, a gyakorlás, valamint a gyakorlati alkalmazásra szánt feladatok sokasága. A tankönyvcsaládban az egyes témaköröket bővebb, a felzárkóztatásra vagy a tehetséggondozásra is lehetőséget adó feladatok szélesítik.

Összefüggések, függvények, sorozatok témakörben megjelenik a trigonometrikus függvények értelmezése, alkalmazása. Függvénytranszformációk végrehajtása.

Exponenciális függvény és logaritmusfüggvény ismerete. Exponenciális folyamatok matematikai modelljének megértése. A számtani és a mértani sorozat összefüggéseinek ismerete, gyakorlati alkalmazások. Az új függvények ismerete és jellemzése kapcsán a tanulóknak legyen átfogó képük a függvénytulajdonságokról, azok felhasználhatóságáról.

Geometriában a jártasság a háromszögek segítségével megoldható problémák önálló kezelésében. A tanult tételek pontos ismerete, alkalmazásuk feladatmegoldásokban. A valós problémákhoz geometriai modell alkotása. Hosszúság, szög, kerület, terület, felszín és térfogat kiszámítása. Két vektor skaláris szorzatának ismerete, alkalmazása. Vektorok a koordináta-rendszerben, helyvektor, vektorkoordináták ismerete, alkalmazása. A geometriai és algebrai ismeretek közötti összekapcsolódás elemeinek ismerete: távolság, szög számítása a koordináta-rendszerben, kör és egyenes egyenlete, geometriai feladatok algebrai megoldása.

A valószínűség, statisztika témakörben előtérbe kerül a statisztikai mutatók használata adathalmaz elemzésében. A valószínűség matematikai fogalma. A valószínűség klasszikus kiszámítási módja. Mintavétel és valószínűség. A mindennapok gyakorlatában előforduló valószínűségi problémákat tudják értelmezni, kezelni. Megfelelő kritikával fogadják a statisztikai vizsgálatok eredményeit, lássák a vizsgálatok korlátait, érvényességi körét.

SZÉCHENYI 2020

2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

Európai Unió  
Európai Szociális  
Alap



BEFEKTETÉS A JÖVŐBE



A matematikai tanulmányok végére a matematikai tudás segítségével önállóan tudjanak megoldani matematikai problémákat. Kombinatív gondolkodásuk fejlődésének eredményeként legyenek képesek többféle módon megoldani matematikai feladatokat.

A tankönyv a kétszintű érettségi követelményeihez igazodva jó segítőtje a kompetenciafejlesztésnek a matematika iránt kevésbé érdeklődő tanulók és a matematikából legkiválóbbak számára is. A tananyag-elsajátítás feltételeit biztosítja: a megközelítés széles skálája, a gyakorlás, valamint a gyakorlati alkalmazásra szánt feladatok sokasága. A differenciálásra a feladatok különböző nehézségi fokai adnak lehetőségeket. A kerettantervben megfogalmazott fejlesztési feladatokat változatos szövegkörnyezettel, önálló cselekvésre ösztönözve a szocializációt is segítve sokszínűen közelítik meg.

**SZÉCHENYI**  2020



MAGYARORSZÁG  
KORMÁNYA

**Európai Unió**  
Európai Szociális  
Alap



**BEFEKTETÉS A JÖVŐBE**