

A **matematikai modellezés** középiskolai szinten egyre nagyobb szerepet kap, mivel segít a tanulóknak megérteni, hogyan alkalmazható a matematika a való élet problémáinak megoldásában. Nézzük meg részletesebben, mit is jelent ez, milyen céljai lehetnek, és hogyan lehet beépíteni a tanításba.

□ Mi a matematikai modellezés?

A **matematikai modellezés** olyan folyamat, amelynek során egy valós problémát matematikai formában írunk le, megoldjuk, majd az eredményt visszafordítjuk a valóság nyelvére, hogy következtetéseket vonjunk le.

A folyamat lépései:

1. **Probléma megértése, szövegértelmezés**
 2. **A lényeges tényezők kiválasztása**
 3. **Matematikai modell létrehozása** (pl. képlet, egyenlet, függvény, diagram, táblázat)
 4. **Számítások elvégzése**
 5. **Eredmények értelmezése, visszacsatolása a valóságra**
 6. **Modell finomítása, ha szükséges**
-

🌀 Célok középiskolában

- A valós élethez való kapcsolódás megteremtése
 - A problémamegoldó gondolkodás fejlesztése
 - A **matematikai eszközhasználat** gyakorlása (képletek, grafikonok, algoritmusok)
 - **Komplex gondolkodás** és döntéshozatali készségek erősítése
-

📖 Témák, ahol jól alkalmazható

- **Gazdasági alapismeretek:** családi költségvetés, kamatszámítás, infláció
 - **Fizika, informatika:** sebesség-idő grafikonok, algoritmusok hatékonysága
 - **Biológia:** populációnövekedés modellezése (pl. exponenciális vagy logisztikus függvény)
 - **Földrajz:** klímaváltozás hatásainak vizsgálata adatmodelleken keresztül
 - **Logisztika, technikumokban:** készletmodellek, útvonaloptimalizálás, távolság-idő-költség
-

🧩 Egyszerűbb feladatötletek középiskolai tanulóknak

Téma	Modell	Példa
Családi költségvetés	Táblázat, százalékszámítás	Havi kiadások és megtakarítások modellezése
Telefon-előfizetések összehasonlítása	Lineáris függvény	Különböző csomagok költségeinek ábrázolása
Járvány terjedése	Exponenciális modell	Fertőzöttek számának becslése napok alatt
Víztartály töltése	Lineáris egyenlet	Töltési idő meghatározása adott sebességgel
Bolt áruforgalma	Táblázat, diagram	Bevétel és nyereség modellezése különböző árak mellett

□ Eszközök, amik segíthetnek

- **GeoGebra** – dinamikus függvényábrázolás és mérések
- **Táblázatkezelők (Excel, Google Sheets)** – adatelemzés, grafikonok, képletek
- **Digitális történetmesélés** – Canva, PowerPoint modellek bemutatására
- **Szimulációs játékok** – pl. logisztikai döntéshozatal gamifikált környezetben

Tippek a tanórákhoz

- **Probléma-alapú tanulásban** használd: a diákok csapatban dolgoznak egy valós helyzet modellezésén.
- Adj lehetőséget **többféle megközelítésre** – nincs egyetlen „jó modell”.
- Értékelj a **gondolkodási folyamatot** is, ne csak a számolást.

Ha szeretnéd, készíthetek konkrét óravázlatot, feladatlapot vagy projekttervet is bármely tantárgyhoz kapcsolódva. Szívesen segítek például egy 9–10. évfolyamos modellalkotó projekt kidolgozásában is. Érdekel ez a vonal?