

# 1. Bevezetés a Maple használatába

## 1.1. Az óra jellemzői

### 1.1.1. Alapvető adatok

**Osztály:** Természettudományos érdeklődésű, 11-es osztály.

**Időpont:** Tanév vége.

**Témakör:** Szélsőérték keresés.

**Tankönyv, eszközök:** Számítógépekkel felszerelt informatikaterem.

**Tanárjelölt:** *Majoros-Geréby Ádám.*

### 1.1.2. Az óra elhelyezése

Az órát ugyan abban az osztályban tervezem megtartani, ahol a az informatika órát tartottam, csak most matematikából. Túl vannak az informatika órákon azon, hogy megismerkedjenek a szoftverrel, most kifejezetten a használat irányából szeretnénk

megközelíteni, konkrét példákon keresztül.

### 1.1.3. A csoport

10 fős, összeszokott, egy osztályba járó csoport. Jellemzően műszaki, természettudományi területeken szeretnének tovább tanulni, ezen érdeklődés miatt választottak az előírtnál több informatika órával rendelkező szakot.

### 1.1.4. Az óra célja

Szélsőérték feladatok megoldása szoftveres segítséggel. Bonyolultabb, nehezebb feladatok megoldása matematikából a számítógép segítségével.

## 1.2. Óravázlat

Idő	Az óra menete	Módszer	Diákok tevékenysége
1. perc.	Az óra menetének megbeszélése.	-	-
2–4. perc.	Emlékeztető a szélsőérték feladatokról.	Vetítés, frontális magyarázat.	Követni a feladatokat.
5–7. perc.	Miben segíthet Nekünk a számítógép?	Megbeszélés.	Ötletelés.
8–15. perc.	Első feladat: <a href="https://www.mozaweb.hu/Lecke-MAT-Sokszinu_matematika_10-9_Szelsoertek_feladatok-100670">https://www.mozaweb.hu/Lecke-MAT-Sokszinu_matematika_10-9_Szelsoertek_feladatok-100670</a> Egy függvény szélsőértéke.	Önálló munka, tanári segítséggel.	Megoldani
16–21. perc.	Második feladat, egy közös megoldással: Bontsuk $N$ -t két szám összegére, hogy a számok szorzata a lehető legnagyobb legyen.	Közös megbeszélés.	Ötletelés, megvalósítás.
22–23. perc.	Párokat kialakító játék.	Játék.	Játszani, párt megtalálni.
24–30. perc.	Harmadik feladat: Egy nehezebb feladat megoldása ketten. (Doboz szélének felhajtogatása.)	Páros munka, tanári segítséggel.	Megoldani, társsal együtt dolgozni.

30–42. perc.	<p>Egy összetett zárófeladat. Az <math>f(x)</math> harmadfokú polinomban az <math>x^3</math> együtthatója 1. Tudjuk, hogy <math>f</math>-nek három gyöke (nullhelye) van a valós számok körében, és ezek nemnegatív számok. (Egy valós szám többszörösen is lehet gyöke egy polinomnak. Például az <math>x^2 - 2x + 1</math> másodfokú polinomnak az 1 valós szám kétszeres gyöke.) Tudjuk, hogy <math>f(0) = -64</math>. Mi <math>f(-1)</math> legnagyobb lehetséges értéke? Ehhez várhatóan sok szükség lesz a Maple-re.</p>	Közös ötletelés.	Észrevételek, hozzászólások tétele..
43–45. perc.	Lezárás, kérdések.	Megbeszélés.	Kérdés.