

A másodfokú függvény transzformációi

Sipos

Judit

Sipos Judit küldte be 2026. 05. 03., v – 20:27 időpontban

Terv típusa

Óraterv

Bővebb szakterület

Pedagógia, oktatás

Témakör, tanulási terület

Függvények

Évfolyam

9. évfolyam

Tanulási, fejlesztési célok

Az óra végére a tanulók képesek legyenek a másodfokú függvény transzformációjára. Függvénytranszformációk megértése és alkalmazása. Matematikai modellezési képesség fejlesztése. Grafikus és algebrai reprezentációk közötti kapcsolat erősítése .

Fogalmak

függvény, transzformációs lépések, értékkészlet, zérushely

Szükséges eszközök

Számítógép, interaktív tábla, vagy kivetítő, füzet, vonalzó, színes ceruzák.

Előre kiadott anyagok

- Másodfokú függvény alapalakja
- Parabola fogalma, jellemzői (csúcspont, tengely, nyílás iránya)
- Egyszerű függvényábrázolás

Bevezető rész, előkészítés

1. Ráhangelődés (5 perc)

Tanári kérdések:

- Milyen alakja van az $f(x)=x$ függvény grafikonjának?
- Hol van a csúcspontja?

Rövid ismételtes: alap parabola tulajdonságai.

Megvalósítás részletes tervezése

2. Új ismeret feldolgozása (15 perc)

Alapalak:

$$f(x)=x^2$$

Szemléltetés a GeoGebra segítségével.

Tanár bemutatja az alábbi transzformációkat:

a) Eltolás

$$f(x)=(x-p)^2+q$$

- ppp: vízszintes eltolás
- qq: függőleges eltolás
- Csúcspont: (p,q)

b) Nyújtás és tükrözés

$$f(x)=a(x-p)^2+q$$

- $a>1$: nyújtás
- $0<a<1$: zsugorítás
- $a<0$: tükrözés az x-tengelyre

Tanár szemléltet (rajz vagy GeoGebra).

3. Közös gyakorlás (10 perc)

Példa:

$$f(x)=(x-2)^2+3$$

Kérdések:

- Hol van a csúcspont?
- Milyen irányba tolódott el?
- Hogyan néz ki a grafikon az alaphoz képest?

Másik példa:

$$f(x) = -2(x+1)^2$$

Elemzés közösen:

- Tükrözés
- Nyújtás
- Eltolás

• 4. Önálló munka (10 perc)

- Tanulók feladata:
- Ábrázold:
 - $f(x) = (x+3)^2 - 1$
- Határozd meg:
 - csúcspont
 - tengely
 - nyílás iránya
- Differenciálás:
- Gyengébbek: csak csúcspont meghatározása
- Haladók: több függvény összehasonlítása

Tananyagkészítéshez és az órai munkához használt alkalmazás
ChatGPT
Geogebra
Értékelési terv

5. Ellenőrzés, visszacsatolás (3 perc)

- Egy-két tanuló bemutatja a megoldást
- Tanári visszajelzés

Értékelés

- Szóbeli visszajelzés
- Órai munka figyelése
- Füzet ellenőrzése

Feladatok

6. Házi feladat (2 perc)

- Ábrázold:

- $f(x)=2(x-1)^2-4$

- Írd le a transzformációkat szövegesen!

Közismereti tantárgy(ak)

matematika