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. Ráhangolódás (5 perc)

Tanári kérdések:

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

Rövid ismétlés: 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
- qqq: 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)ˇ2−1
- 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