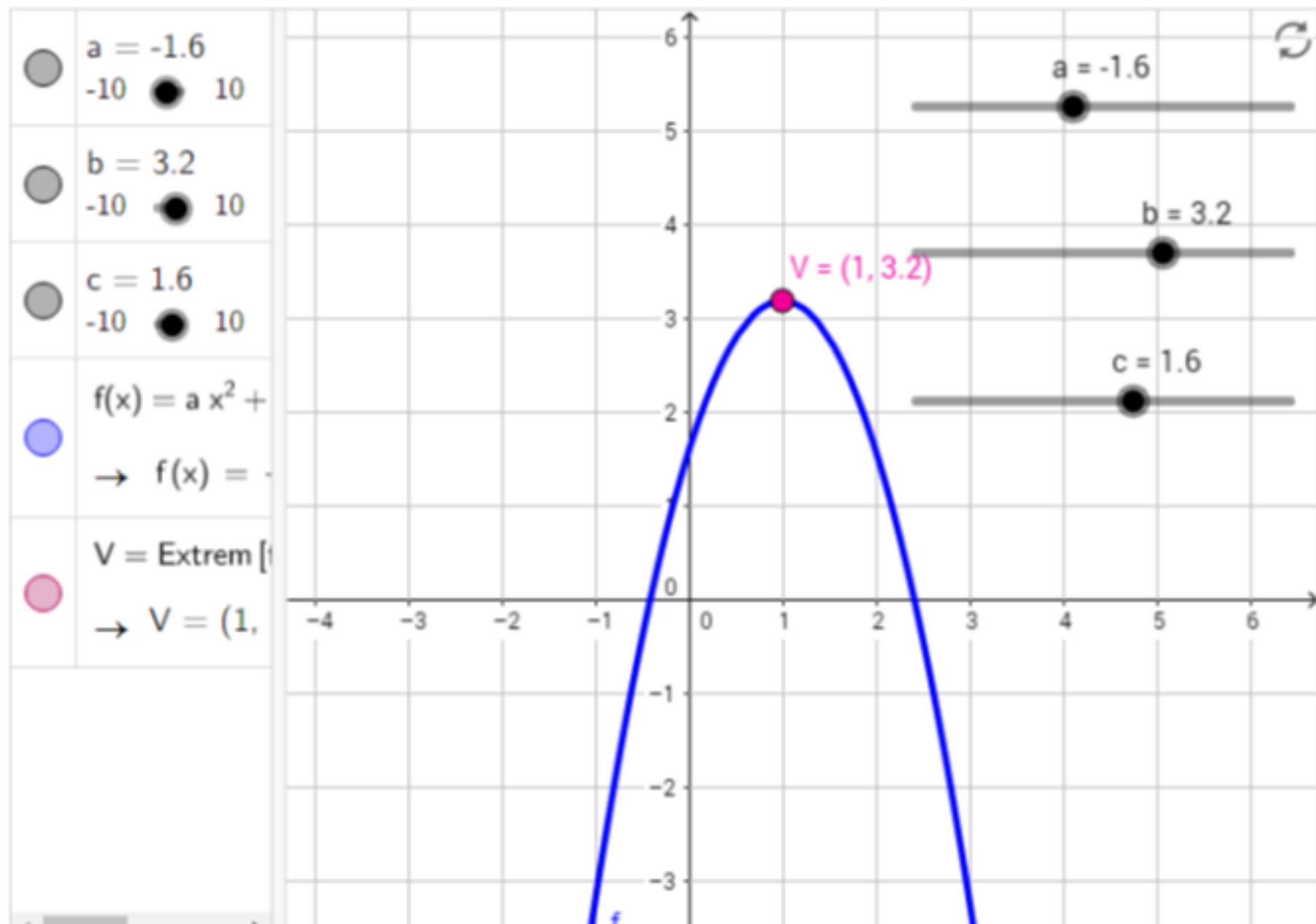


FUNCTIA DE GRADUL II varf si monotonie



Competente specifice:

1. Recunoașterea corespondenței dintre seturi de date și reprezentări grafice
2. Reprezentarea grafică a unor date diverse în vederea comparării variațiilor lor
3. Utilizarea lecturii grafice pentru rezolvarea unor ecuații, inecuații și sisteme de ecuații
4. Exprimarea prin reprezentări grafice a unor condiții algebrice; exprimarea prin condiții algebrice unor reprezentări grafice
5. Interpretarea unei configurații din perspective pozițiilor relative ale unor drepte
6. Utilizarea lecturilor grafice în vederea optimizării rezolvării unor probleme practice

Obiective operaționale: la sfârșitul orei elevii vor fi capabili:

A Cognitive:

OC1: să scrie coordonatele vârfului parabolei asociate funcției de gradul al II-lea;

OC2: să discute în funcție de a și DELTA forma graficului funcției și intersecțiile acestuia cu axele;

OC3: să stabilească minimul și maximul unei funcții de gradul al II-lea.

B: Psiho-motorii:

OP1: Să manifeste interes pentru lecție.

OP2: Să scrie lizibil pe caiete și la tablă.

C: Afective:

OA1: Să participe activ la lecție.

OA2: Să-și dezvolte interesul pentru studiul matematicii.

Metode și procedee didactice: conversația euristică, metoda exercițiului, transferarea cunoștințelor, problematizarea, observarea dirijată. Stiu/Vreau sa stiu/Am invatat.

Echipamente, softuri : calculator, videoproiector, telefoane personale, Geogebra, resurse online. Elevii vor exersa pe rand si vor vizualiza graficul functiei de gradul I

Reserse

Functia de gradul II vizualizare grafic :

<https://www.geogebra.org/m/D7GWhRbP>

Resurse web geogebra :

<https://www.geogebra.org/m/bJb6Vp9> Resurse web:

https://ro.wikipedia.org/wiki/Func%C8%9Bie_de_gradul_doi

<https://prowebdelia.wordpress.com/about/matematika-pe-web/algebra/functia-de-gradul-al-ii-lea-aplicatii/>

Funcția de gradul al II-lea

Fiind date numerele reale, a, b, c cu $a \neq 0$, funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definită prin formula: $f(x) = ax^2 + bx + c$ se numește funcție de gradul al doilea cu coeficienții a, b, c .

1) Deoarece domeniul și codomeniul funcției de gradul al doilea este \mathbb{R} vom indica această funcție astfel:

$$f(x) = ax^2 + bx + c \text{ sau } y = ax^2 + bx + c$$

2) O funcție de gradul al doilea $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$ este perfect

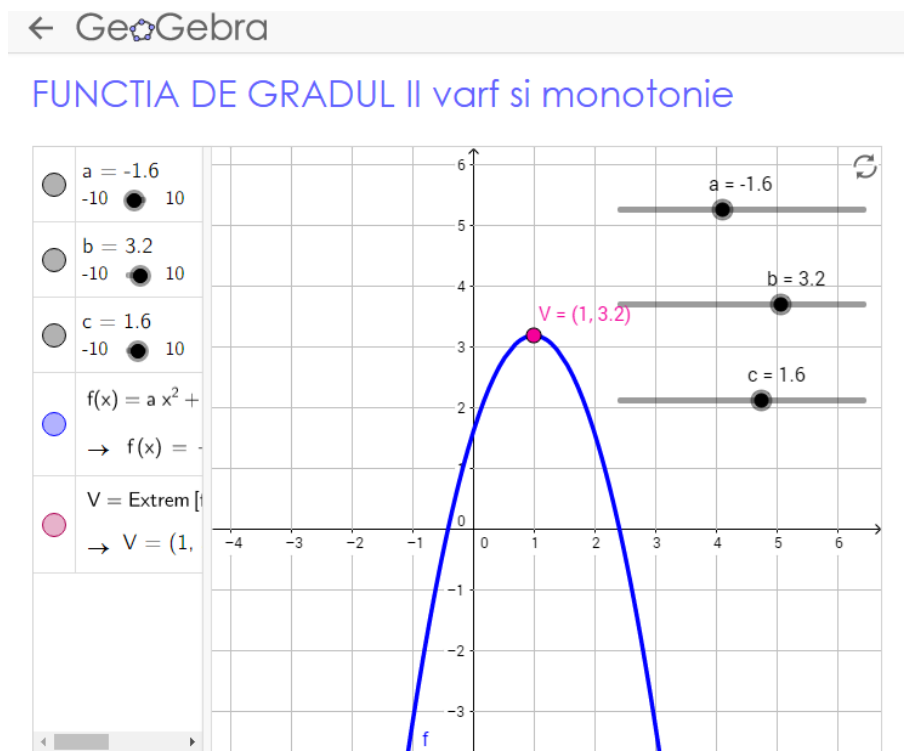
3) Trebuie să observăm că în definiția funcției de gradul al doilea condiția $a \neq 0$ este esențială în sensul că ipoteza $a = 0$ conduce la funcția de gradul întâi, studiată în clasa a VIII-a.

4) Denumirea de funcție de gradul al doilea provine din faptul că este definită prin intermediul trinomului de gradul al doilea $aX^2 + bX + c$.

Cum se numeste graficul functiei de gradul II

Graficul functiei de gradul II este o parabola

Elevii viziuneaza materialul <https://www.geogebra.org/m/D7GWhRbP> realizand transformari ale lui a, b si c si identificand transformarile graficului si punctele de extrem



Ce inseamna minimul? maximul?

Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$.

o Dacă $a > 0$, minimul funcției f pe \mathbb{R} este $-\Delta/4a = f(-b/2a)$ iar punctul de minim este $-b/2a$.

o Dacă $a < 0$, maximul funcției f pe \mathbb{R} este $-\Delta/4a = f(-b/2a)$ iar punctul de maxim este $-b/2a$.

Se vizualizeaza reprezentarea din geogebra

Ce inseamna ca o functie este monotona?
Care sunt intervalele de monotonie?

Fie funcția $f : \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, $a \neq 0$.

o Dacă $a > 0$, atunci funcția f atinge minimumul în punctul $-b/2a$ și este:

strict descrescătoare pe $(-\infty; -b/2a]$,
strict crescătoare pe $[-b/2a; +\infty)$;

o Dacă $a < 0$, atunci funcția f atinge maximumul în punctul $-b/2a$ și este:

strict crescătoare pe $(-\infty; -b/2a]$,
strict descrescătoare pe $[-b/2a; +\infty)$.