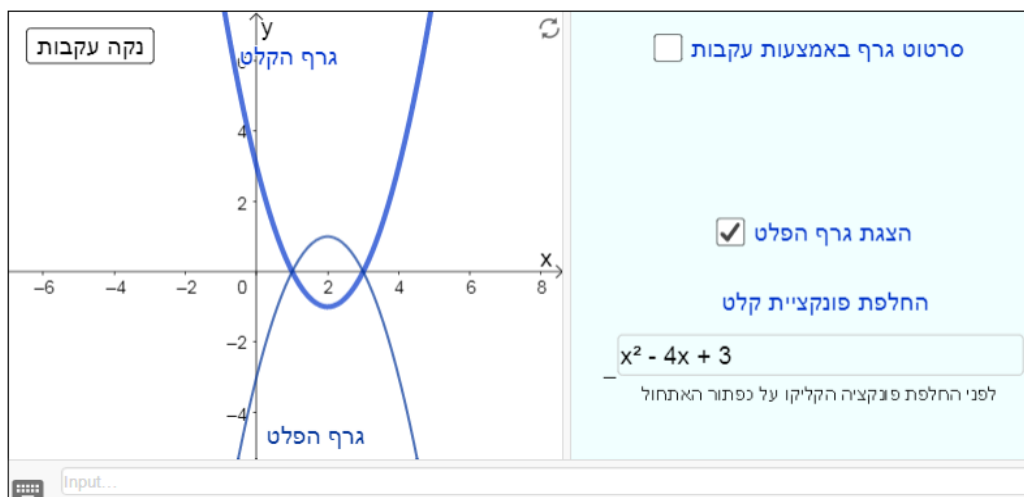


יישומון – שיקוף ביחס לציר ה-x

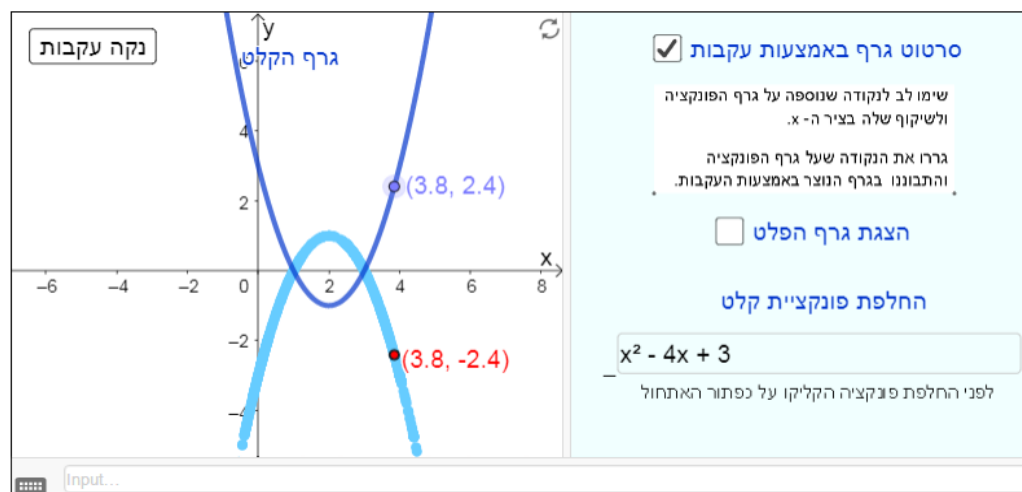
שיקוף בציר ה-x

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי Author:



שיקוף בציר ה-x

מרכז ארצי למורים למתמטיקה בחינוך העל יסודי Author:



בעזרת יישומון זה ניתן לשקף גרף של פונקציה $f(x)$ (פונקציית הקלט) ביחס לציר ה-x ולראות את הגרף המתקבל $g(x)$ (פונקציית הפלט). אפשר להציג את גרף הפונקציה המתקבל משיקוף ביחס לציר ה-x או להסתירו ולבקש מהתלמידים לשער כיצד ייראה הגרף ולאחר מכן לבדוק בעזרת היישומון. אפשרות נוספת היא להשתמש ב"סרטוט באמצעות עקבות" ולעקוב אחר השיקוף של כל אחת מהנקודות שעל גרף הפונקציה הנתונה עד לקבלת הגרף שהוא שיקוף בציר ה-x. אפשר גם לשנות את הפונקציה הנתונה לכל פונקציה אחרת (פולינומית, רציונאלית, שורש, טריגונומטרית ועוד). בעזרת היישומון ניתן לנהל שיח כיתתי שיעסוק בחקר הקשר בין תכונות הגרפים של פונקציות לבין הגרפים של הפונקציות המתקבלות משיקופן ביחס לציר ה-x. לחילופין ניתן לחבר פעילויות לתלמידים שמנחות חקר כנ"ל ולשלב בהן את היישומון. ראו דוגמה בפעילויות הבאות:

א. פעילות פתיחה " [פונקציות מבעד למראה- שיקופים ביחס לצירים](#) "

ב. ארגז כלים טרום אנליזה " [ארגז כלים-שיקופים](#) "

אוכלוסיית יעד	כתובת
תלמידי כיתות ט-י"א	https://www.geogebra.org/m/eh9bf3hk



מטרות

- חידוד ההבנה של מושג הפונקציה ופיתוח התייחסות כללית ולא רק נקודתית.
- מעבר בין ייצוג גרפי – שיקוף ביחס לציר ה-x לייצוג אלגברי – התאמה לכל מספר את המספר הנגדי לזה המותאם לו בפונקציה המקורית. $g(x) = -f(x)$ כלומר: $(x, y) \rightarrow (x, -y)$
- זיהוי תכונות שנשמרות או משתנות בעקבות שיקוף ביחס לציר ה-x .
- העמקת ההבנה של הקשר בין גרף פונקציה לבין גרף הפונקציה המתקבל משיקופו ביחס לציר ה-x.
- זיהוי וניתוח פונקציות וגרפים של פונקציות באופן איכותני.
- הרחבת מאגר הפעולות הנעשות על פונקציות.
- פיתוח "חוש לפונקציות".

מקום בתכנית הלימודים

- היכרות עם פונקציות שונות לפני הוראת האנליזה.
- במהלך הוראת אנליזה: היכרות עם פונקציות.

דוגמאות למשימות שונות אותן מתאים לשלב בדיון כיתתי או בפעילות כתובה

באמצעות היישומון אפשר לדון בשימור או שינוי התכונות של הפונקציות המתקבלות כאשר מפעילים על פונקציה $f(x)$ את הפעולה $-f(x)$ ומתקבלת פונקציה $g(x)$. למשל: צורת הגרף, נקודות החיתוך עם הצירים, תחומי חיוביות/שליליות ותחומי עליה וירידה, נקודות קיצון וסוגן.

דוגמאות למשימות בהן נעשה שימוש ביישומון

- להציג את הגרף של פונקציה נבחרת $f(x)$ ולבקש מהתלמידים לסרטט את גרף הפונקציה $g(x) = -f(x)$.
- להציג/להסתיר את גרף הפונקציה ששיקפנו בציר ה-x ולבקש מהתלמידים לסרטט גרף שיכול להתאים לה ולבדוק בעזרת היישומון.
- להציג/להסתיר ביטוי של פונקציה ולבקש מהתלמידים לכתוב את הביטוי שיכול להתאים לפונקציה ששיקפנו בציר ה-x .
- לשלב את היישומון בפעילויות חקר המובילות להכללה על ידי החלפת הפונקציה הנבחרת.