

מגלים מדינות: היכרות עם מערכת צירים

מטרות הפעילות

- להכיר את המושגים "מערכת צירים", "זוג סדור", "ראשית הצירים"
- לזהות את הזוגות הסדורים של הנקודות השונות
- להתוודע לדמותו של המתמטיקאי רנה דקארט
- לחבר שאלות העוסקות בנושא סימון נקודות על מערכת צירים וקריאתן

מושגים מתוכנית הלימודים

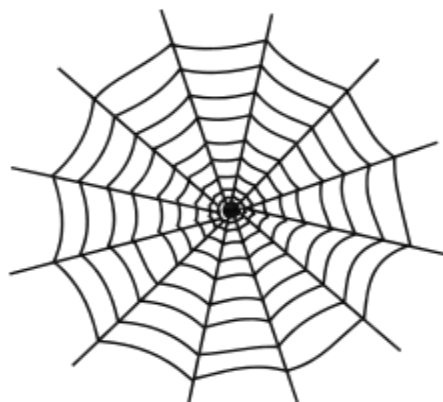
גרפים, פונקציות, מערכת צירים, קו ישר, זוג סדור

מיומנויות

הבניית ידע, יישום ידע, שיתוף פעולה, יצירתיות

מה עושים?

חלק א': לומדים על מערכת צירים



מתוך: cool silh

תחילתה של מערכת צירים

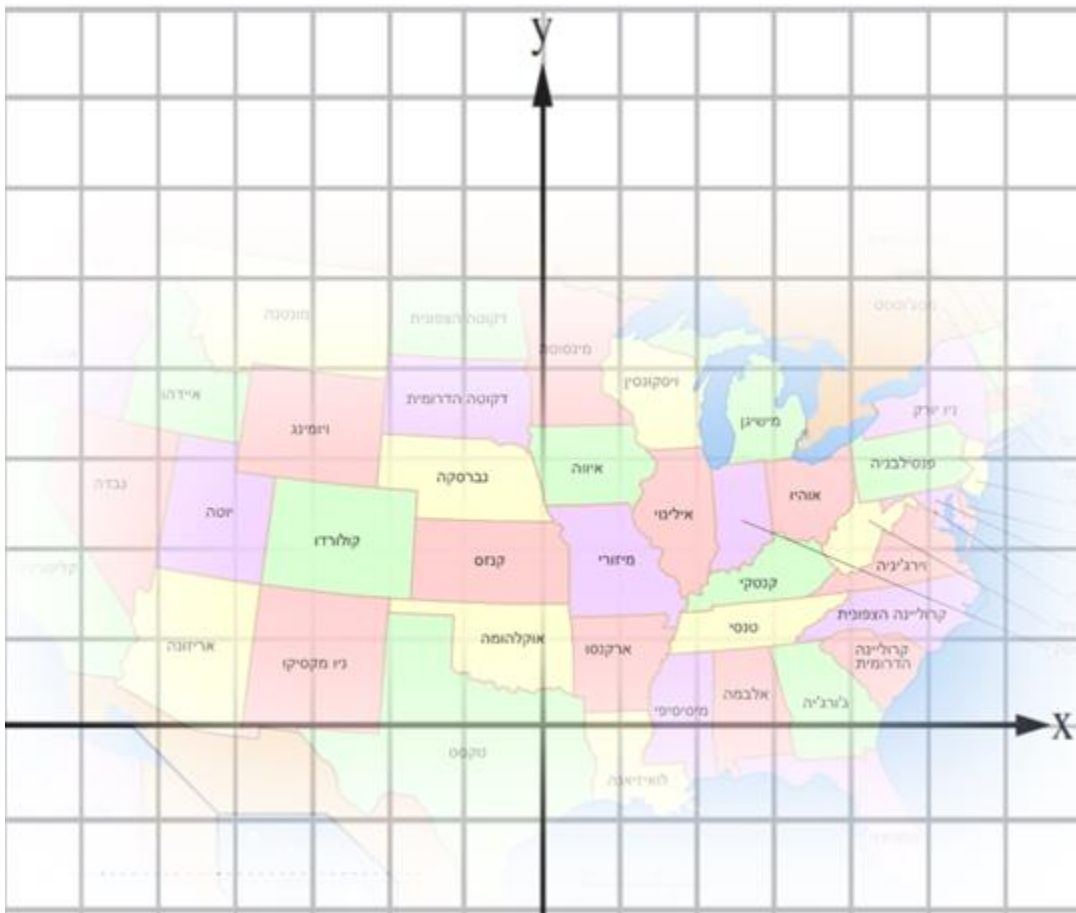
רנה דקארט הסתכל על עכביש שנמצא על הקיר, וחשב כיצד יוכל לתאר את מיקומו של העכביש. חשבו: כיצד הייתם מתארים את מיקומו של העכביש? אם נתייחס לקצוות הקיר כאל צירי מספרים, נוכל לתאר את מיקומו של העכביש על ידי זוג סדור של מספרים. כך נוצרה מערכת הצירים שאנו מכירים. צפו בסרטון המסביר על מערכת הצירים: <http://bit.ly/2wjf2r7>.

מה אנו יודעים על מערכת צירים עד כה?

- כמה צירי מספרים מרכיבים מערכת צירים ומה היחסים ביניהם?
- מיהו הציר האופקי במערכת הצירים?
- מיהו הציר האנכי במערכת הצירים?
- לכל נקודה במערכת זו יש ערך X וערך Y כך ששיעורי הנקודה נכתבים כזוג סדור.
- כיצד נקראת נקודת החיתוך של הצירים ומה מייחד אותה?

חלק ב': משחקי סימון מדינות

לפניכם מפה של ארצות הברית שהונחה על מערכת צירים.



ענו על השאלות הבאות:

1. מהי המדינה שראשית הצירים נמצאת עליה?
2. האם במדינה זו ישנן עוד נקודות עם ערכים שלמים? אם כן, פרטו את הנקודות.
3. מצאו מדינה (או מדינות) שנמצאת ברביע הראשון כך שערך ה- x שלה שווה לערך ה- y שלה.
4. הציעו דוגמה לשאלה הנוגעת למפת המדינות, ומצאו לה תשובה:

משימה בזוגות: גילוי מדינות

לפניכם מפה שהונחה גם היא על מערכת צירים.

- על כל אחד מכם לבחור שלוש מדינות, ולכתוב את שמן בתחתית המפה. דאגו שכן או בת הזוג שלכם אינם רואים את המדינות שבחרתם. חובה לבחור שלוש מדינות שיש להן לפחות נקודה אחת עם ערכים שלמים.
- כל אחד מחזיק מפה בידו. מטרתכם היא למצוא את המדינות שחבריתכם בחרו על ידי הצעת זוגות סדורים הנמצאים על המדינה.
- כל שחקן בתורו מציע בקול נקודה מסוימת. לדוגמה, אם בחרתם את ברית המועצות ובן הזוג מציע את הנקודה (5,3) הוא יקבל נקודה, מאחר שמיקום הנקודה היא על ברית המועצות.
- אם בן הזוג החטיא – יעבור תורו, אך אם פגע במדינה – יינתן לו תור נוסף. את התור הוא ינצל על מנת לגלות את שאר המדינות שנשארו, רק כך "יכבוש" אותן.
- המנצח הוא השחקן שצובר ראשון 3 נקודות ומוצא את שלוש המדינות של יריבו.



המדינות שבחרתי:

_____ (1) _____ (2) _____ (3)

המדינות של היריב:

_____ (1) _____ (2) _____ (3)

חלק ג': משימת סיכום

עבדו בזוגות לפי הנחיות המורה. קבלו שתי מערכות צירים, אחת לכל אחד מכם. אחד מכם בוחר מילה או ציור, ומשרטט על מערכת הצירים שלו. אל תראו לבן או לבת זוגכם את המילה או הציור שכתבתם על מערכת הצירים שלכם. כעת, עליכם לתאר לבן הזוג שלכם את המילה או הציור אך רק באמצעות הקראת זוגות סדורים של נקודות וסימון באותיות באנגלית. לאחר מכן הדריכו את בן הזוג השני מאיזו נקודה לאיזו נקודה למתוח קו; בסוף גלו להם אם המילה או הציור הועתקו בצורה נכונה.

לדוגמה:

