



המרכז הישראלי למצוינות בחינוך
Israel Center for Excellence
through Education

מצוינות 2000
בחסות קרן סקירבול

המכון למצוינות בהוראה

נקודה למי?

כתיבה: צבי שלם

עריכה: ד"ר אבי פולג, גלי שמעוני

מהדורת שבט תש"ע

פברואר 2010

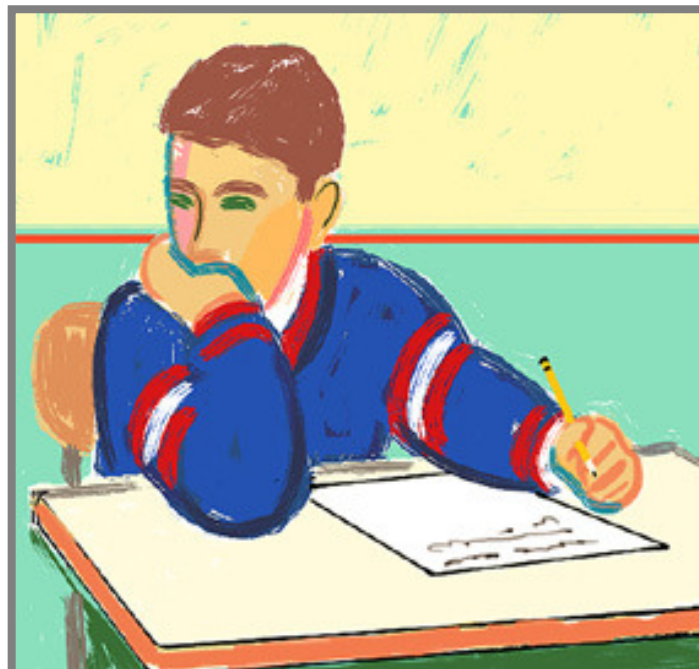
© כל הזכויות שמורות למרכז הישראלי למצוינות בחינוך ולמשרד החינוך

נקודה למי?

הפעילות מורכבת משני אתגרי חשיבה עליהם תוכלו לעבוד בכיתות. כל אחד משני אתגרי החשיבה המופיעים

בפעילות זו הוא חידת הגיון הטומנת בחובה נגיעות קטנטנות בנושאים מתמטיים. האתגר הראשון – "גן החיות" קשור לנושא קנה המידה. האתגר השני – "מחשב וספורט" קשור לקריאת נתונים מתוך גרפים – מערכת צירים.

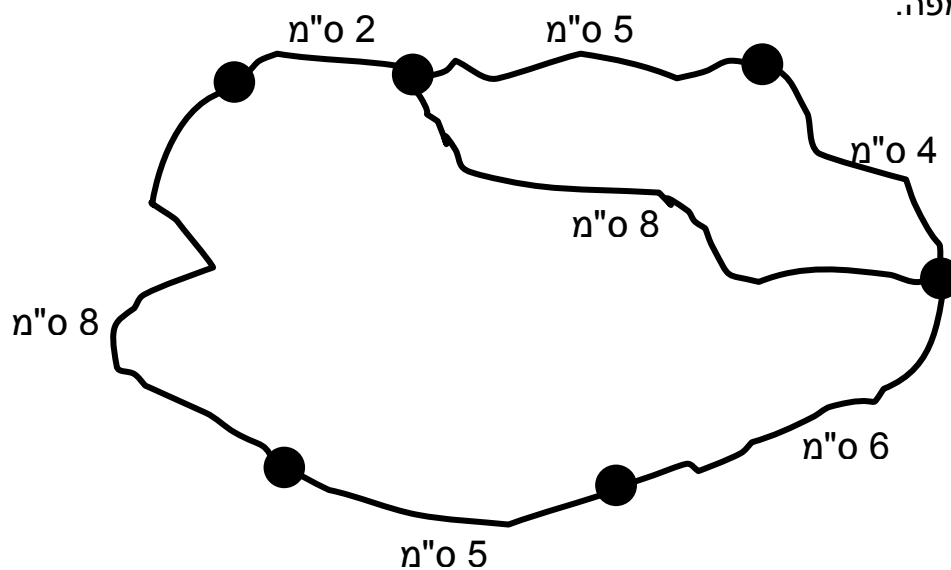
מעבר לפתרונות עצמם, חשוב מאוד לבקש מהתלמידים לתעד את הדרכים בהם השתמשו על מנת לקבל אותם. הזמינו אל הלוח תלמידים שיסבירו בפרוטרוט דרכים אלה. ההסבר אותו הם מתבקשים לספק מחייב אותם להשתמש בחשיבה רפלקטיבית בה נבחן תהליך החשיבה בו השתמשו. משך הפעילות: שיעור אחד של 90 דקות.



גן החיות

בכניסה לגן החיות קיבל יוסי מפה ובה הופיעו 6 נקודות המציינות את המיקום של 6 כלובים של בעלי החיים הבאים: נמר, אריה, שימפנזה, תוכי, נחש וצבוע. על המפה הופיעו האורכים בס"מ של הדרכים הישירות בין הכלובים השונים. הבעיה הייתה שלא צוין מהו בעל החיים המיוצג על ידי כל נקודה. בתחתית המפה צוין קנה המידה שלה. כל 2 סנטימטר במפה מייצגים 75 מטרים במציאות.

להלן המפה:



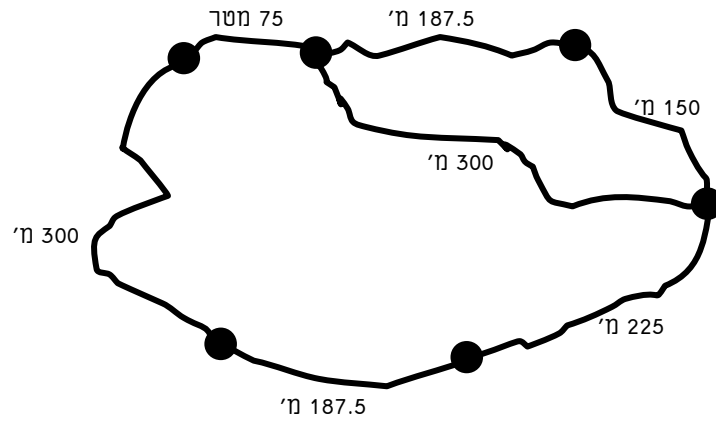
לצד השרטוט הופיעו שלושה רמזים שבאמצעותם ניתן לדעת איזו נקודה שייכת לאיזה בעל חיים:

- המסלול הקצר ביותר בין הכלוב של הצבוע לכלוב של הנחש עובר בדרך את הכלוב של השימפנזה. סך הכול, אורכו של מסלול זה הוא 375 מטרים.
- אורך המסלול הקצר ביותר בין הכלוב של השימפנזה לכלוב של התוכי הוא פחות מ-500 מטר.
- אורכה של הדרך הישירה בין הכלוב של האריה לכלוב של הנחש הוא 150 מטר.

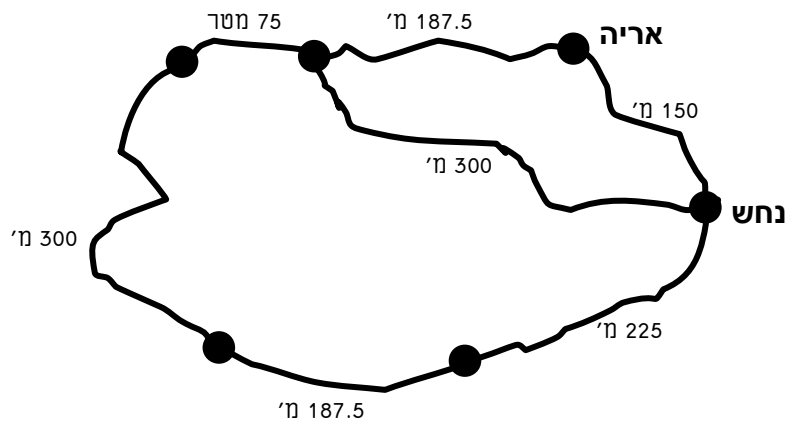
סמנו במפה את שמות בעלי החיים המתאימים לכל אחת מ-6 הנקודות המסומנות בה.

גן החיות - פיתרון

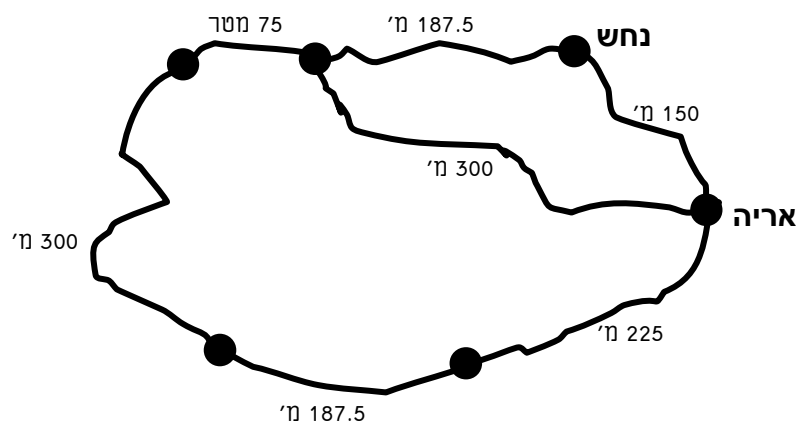
לשם נוחות כדאי להחליף את האורכים במפה באורכים במציאות:



מנתון ג' האומר שהמרחק הישיר בין הכלוב של האריה לזה של הנחש הוא 150 מ' נובע שישנן שתי אפשרויות:

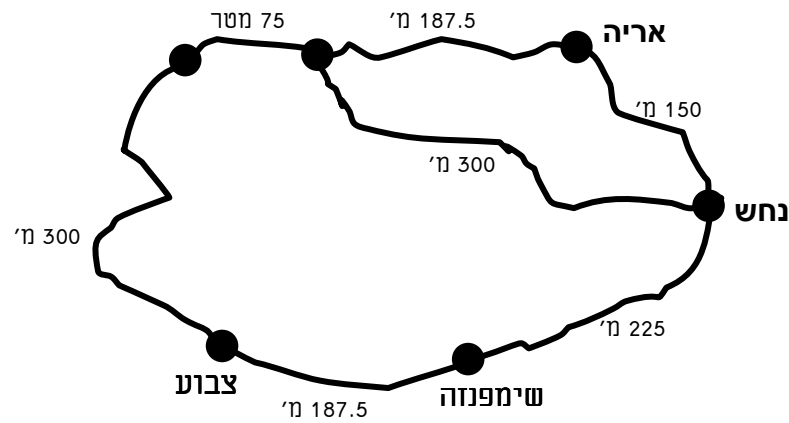


או

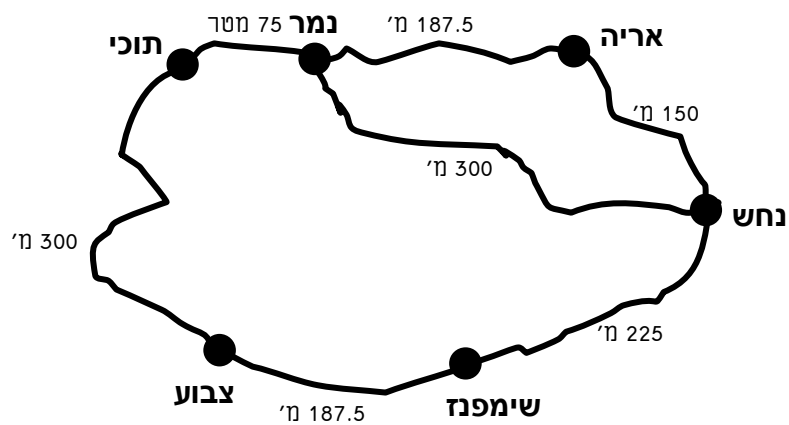


מהנתון השני לפיו אורך המסלול **צבוע – שימפנזה – נחש** הוא 375 מ' נובע שהאפשרות השנייה נפסלת כיוון שאי אפשר ליצור מסלול כזה.

על פי האפשרות הראשונה נקבל:



לפי נתון ב' אורך המסלול הקצר ביותר בין התוכי לשימפנזה קצר מ-500 מטר ולכן הכלוב של התוכי הוא השמאלי מבין שני התאים שנותרו. הכלוב האחרון חייב להיות של הנמר.

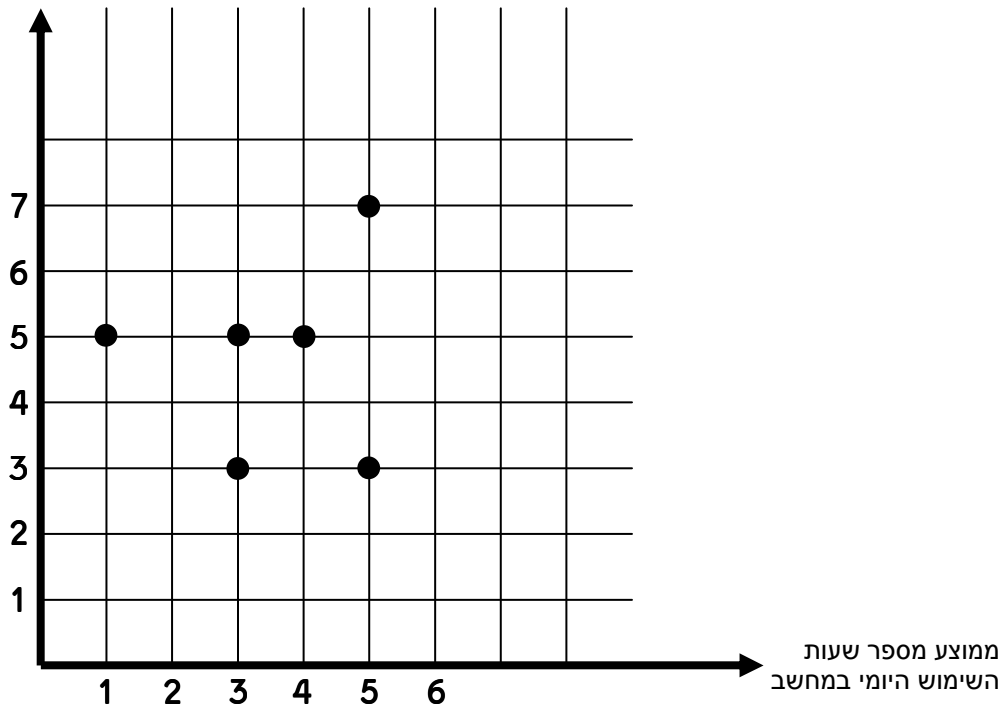


שימו לב עד כמה חשוב סדר קריאת הסעיפים. כמו כן אין זה מוגזם לדרוש מהתלמידים רמת כזו של הסבר.

מחשב וספורט

הטבלה הבאה מתארת את ממוצע מספר שעות השימוש היומי במחשב ואת ממוצע מספר שעות הפעילות הספורטיבית היומית של ששת הילדים הבאים:
 יעל, אלון, נועה, דנה, אבי והדס.
 כל נקודה מייצגת את אחד מהילדים.

ממוצע מספר
שעות הפעילות
הספורטיבית
היומית



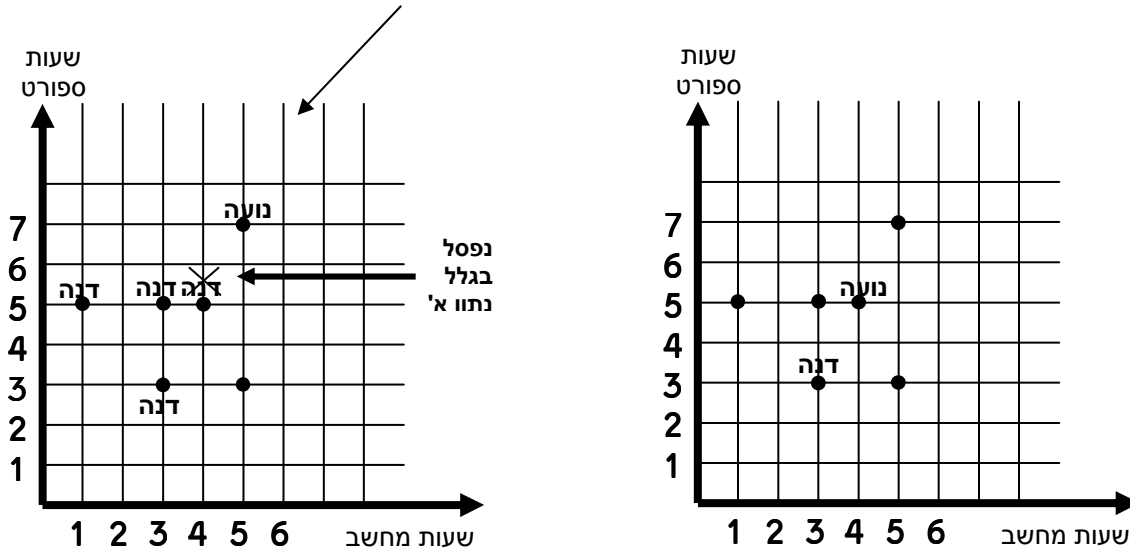
ידועים הפרטים הבאים:

- א. דנה אינה משחקת במחשב במשך 4 שעות ביום.
- ב. יעל ואלון משתמשים במחשב מספר שווה של שעות ביום.
- ג. נועה משתמשת במחשב יותר זמן מאשר דנה וגם מבצעת יותר פעילות ספורטיבית ממנה.
- ד. אבי ויעל מבצעים פעילות ספורטיבית מספר שווה של שעות בכל יום.

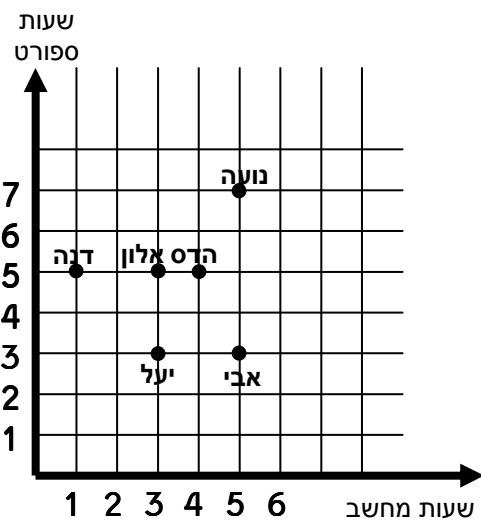
רשמו ליד כל נקודה את שם הילד אותו היא מייצגת.

"מחשב וספורט" - פיתרון

מנתון ג' לפיו נועה משתמשת יותר זמן במחשב מאשר דנה וגם מבצעת יותר פעילות ספורטיבית ממנה נובע שיש שני מצבים אפשריים (אחד מהם הוא רב ברירה):



לפי נתונים ג' ו-ד', יעל משחקת במחשב כמו אלון ועושה פעילות ספורטיבית כמו אבי. בשרטוט הימני לעיל אין אפשרות ליצור מצב כזה. יעל לא יכולה להיות אף אחת מארבע הנקודות שנותרו ללא שם. במילים אחרות, אין 3 נקודות בצורת ה. בשרטוט השמאלי יש אפשרות למצב כזה בתנאי שדנה היא בנקודה (1,6). לפי נתון ה' הדס לא עושה פחות פעילות ספורטיבית מדנה ולכן גם היא מבצעת 5 שעות פעילות ספורטיבית ביום, והפתרון הסופי היחיד האפשרי הוא:



נקודה למי?

הסבר הפתרון כאן קשה יותר מאשר בתרגיל הקודם. מעניין לשמוע את הסבריהם של התלמידים.