



בניית עפיפון

הארות למורה

1. היכרות עם הסיטואציה – בניית עפיפון בצורת דלתון

א. להצגת הסיטואציה אפשר להיעזר בקישור:

<http://www.yo-yoo.co.il/kids/kids.php?id=718#.YZ9GAIYk0ho.link>

ב. דנים בתנאים שצריכים להתקיים כדי שחלקי המקל יהיו שלד לעפיפון בצורת דלתון (האלכסונים צריכים להיות מאונכים זה לזה ואחד מהם חוצה את האחר).

2. מקום חיבור שני חלקי המקל ושטח העפיפון

יונית טועה. לכל העפיפונים בצורת דלתון, שנוצרו מאותם שני חלקי מקל (אלכסונים בדלתון), יש שטח זהה.

דנים בדרכים שונות לחישוב שטח הדלתון כדי להוכיח שהשטח תלוי באורך האלכסונים בלבד. למשל:



- באמצעות שימוש בנוסחת השטח של הדלתון על פי אלכסונים.
- באמצעות חישוב שטח משולש אחד (מבין שני המשולשים החופפים) והכפלתו ב-2.



- באמצעות חישוב שטח המלבן החוסם את הדלתון (צלעותיו מקבילות לאלכסוני הדלתון), וחלוקתו ב-2.

3. שינוי גודל שני חלקי המקל ושטח העפיפון

1. אפשר להראות באמצעות דוגמאות, שאם משנים את גודל שני חלקי המקל מתקבלים עפיפונים בעלי שטחים שונים.

2. א. אם משנים את גודל שני חלקי המקל, שטח העפיפון משתנה.

ב. אם משנים את נקודת חיבור שני חלקי המקל זה לזה, שטח העפיפון לא משתנה.

4. עפיפון בעל שטח מקסימלי

1. הפונקציה המתאימה לאורך (בס"מ) של חלק אחד של המקל את שטח העפיפון (בסמ"ר)

$$\text{היא: } h(x) = \frac{x(80-x)}{2}, \quad 0 \leq x \leq 80$$

2. דנים בדרכים שונות למציאת נקודת המקסימום של הפונקציה, בעזרתה אפשר להוכיח שאם חותכים את המקל באמצע מקבלים דלתון בעל שטח מקסימלי (40, 800). למשל:

- בעזרת נקודות האפס של הפונקציה ותכונת הסימטריה של הפרבולה
- באמצעות נוסחה לחישוב קודקוד הפרבולה

5. האם העפיפון הוא ריבוע?

יונית טועה.

תלמידים נוטים להניח בטעות, שאם טענה מסוימת נכונה, אז גם הטענה ההפוכה לה נכונה. יונית אף היא טועה בכך וכנראה היא מסתמכת על הטענה ההפוכה למשפט "אם הדלתון הוא ריבוע אז האלכסונים שווים זה לזה".

6. דיון מסכם

דנים בהוראות לבניית עפיפון ששטחו הגדול ביותר האפשרי באמצעות הערכה שקיבלה יונית.