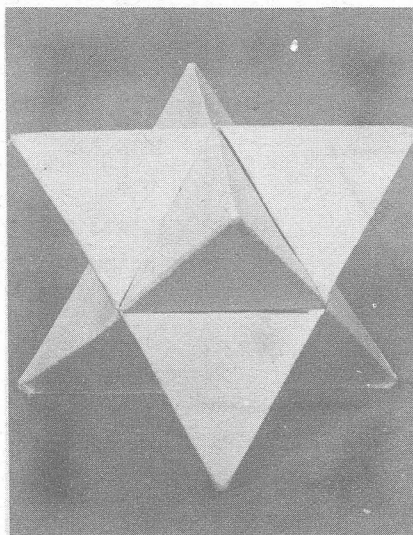


כוכבים ומתמטיקה

חאת: חנה פרל

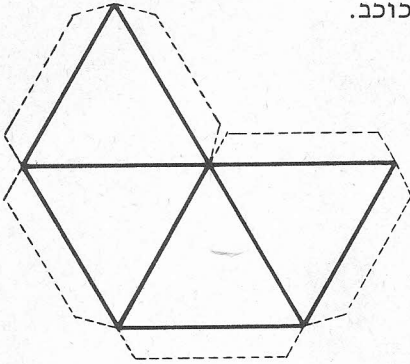


הכוכב שלפניכם הוא הפשוט מבין הצורות הכוכביות של הפיאונים. כמעט לכל פיאון ניתן להתאים צורה כוכבית. נתבונן למשל בפיאון הפשוט ביותר - הפירמידה המשולשת. נדמין לעצמנו כי אנו ממשיכים את מישורי הפאות שלו לכל הכיוונים. ארבעת המישורים סוגרים רק על חלק המרחב הכלול בפירמידה עצמה. בתיבה, ששת המישורים יוצרים זוגות מישורים מקבילים הניצבים זה לזה.

המשכם של שמונה המשטחים החיצוניים של הפיאון בעל שמונה הפאות (אוקטהדר) כוללים לא רק את הפיאון המקורי כי אם גם חלקים נוספים. חלקים אלה הם פירמידות משולשות קטנות אשר לכל אחת מהן פאה משותפת עם פאה של הפיאון המקורי. הכוכב המתקבל, נראה כמורכב משתי פירמידות משולשות גדולות המשולבות זו בזו. צורתו נאה, בניתו פשוטה והוא מכיל חומר רב ענין לתלמיד. למשל, יכול המורה להציג בפני הכתה את המודל המושלם ולשאול שאלות הדומות לאלו:

1. מהו הגוף הנוצר על-ידי חיתוך שתי הפירמידות המשולשות הגדולות?
2. מהו נפח הפיאון הנמצא בתוך הכוכב?
3. מהו שטח פני הכוכב?
4. מהו נפחו?
5. מהו היחס שבין נפח כל הפירמידות המשולשות הקטנות לבין נפח הגוף כולו?
6. מהו היחס בין נפח פירמידה משולשת קטנה לנפח הפירמידה הגדולה?
לתלמידים המכירים סימטריות:
7. מהי חבורת הסימטריות של גוף זה?

מצורפים לתיק שני גליונות עליהם משורטטים חלקי הכוכב.



1. בניית הפיאון

גזור, על פי הקווים הדקים את שני השרטוטים של הפירמידה הריבועית. בנה אותן על-ידי קיפול הקווים העבים. הדבק את הפירמידות זו לזו בבסיסן באמצעות המדבקות. תקבל פיאון בעל שמונה פאות.

2. בניית הכוכב

גזור באותה צורה את שמונה השרטוטים של הפירמידה המשולשת. בנה והדבק את כל הפירמידות. שים לב, כי הפירמידות הן חסרות בסיס. כדי ליצור כוכב הדבק באמצעות המדבקות, פירמידה משולשת אחת על כל פאה של הפיאון. זכור, את הפירמידה המשולשת מדביקים במדבקות אשר בבסיסה החסר! לפניך הכוכב, עתה אפשר לצבוע אותו בשלל צבעים.

