

כותבת המורה נילי:

קבוצה נוספת של תלמידים מצאה שהמספר הקטן ביותר של מסמרים על ההיקף הוא 3, בשל שלושת הקודקודים. הם חיפשו את כל המשולשים שעל היקפם 3 מסמרים. לאחר מכן, הם עברו לחפש את כל המשולשים שעל היקפם 4 מסמרים, 5 וכך הלאה.

אחת התלמידות שרטטה מלבנים. כשנשאלה מדוע מלבנים? טענה שחצי ממלבן יהיה תמיד משולש. המשולשים שיצרה היו ישרי-זווית והיא לא הגיעה למשולשים שאינם ישרי-זווית. אולם גם מבין ישרי-הזווית היא לא הגיעה לכולם. היא לא יצרה את המלבן: 3×3 . בהתחלה חשבנו שבשל היותו ריבוע היא לא התייחסה אליו כאל מלבן. אולם התברר שהיא לא שרטטה אותו משום שכמלבן על לוח המסמרים הוא כולא בתוכו מסמר. תלמידה זו לא הבחינה שהיתר של המשולש עובר על נקודה זו, והמסמר לא יהיה כולא בתוך אף אחד משני המשולשים שיווצרו, למרות שהיה כולא בתוך המלבן.

תלמיד אחר הציע לשרטט את המשולשים מ"הקטן לגדול". כאן עלו שאלות רבות מצד התלמידים: למה הוא מתכוון? קטן באורך? בשטח? דיון זה הביא לכך שהתלמידים התחילו לחפש דרכים שונות למציאת שטחם של כל המשולשים שמצאו קודם לכן. מרבית התלמידים מצאו את שטחי המשולשים על-ידי השלמה למלבנים וליחידות שטח שלמות. הם השתמשו מעט מאד בנוסחת השטח, וגם כשהשתמשו בה הרגישו צורך לאמת את החישוב

על-ידי השלמה למלבנים וליחידות שטח שלמות. מציאת שטחי המשולשים הייתה עוד מקור לאימות ולבדיקה אם שורטט אותו משולש יותר מפעם אחת. בסיומה של הבדיקה הציע אחד התלמידים לחפש את כל המשולשים ששטחם חצי יחידת שטח, יחידת שטח שלמה, 2 יחידות וכו'.

להצעה זו היו שני מתנגדים שטענו שייתכן שיהיו משולשים ששטחם יהיה בין חצי יחידת שטח ליחידה, ולכן שיטה זו לא תקיף את כל האפשרויות.

בסיומה של הפעילות אומנם לא הוצגו כל המשולשים האפשריים, אולם הדיון העלה מושגים מתמטיים, דרכי עבודה ודיונים מאד משמעותיים, שכל התלמידים מצאו בהם עניין.

המשימה ניתנה לתלמידי כיתה ו'. בהתחלה נראתה מייגעת והתלמידים לא מצאו בה עניין רב. במשך הזמן, עם החיפוש אחר שיטה, התחילו דיונים מאוד מעניינים שהתקשרו לנושאים מתמטיים שונים, כגון: מיון משולשים, היקף, שטח ועוד. אז החלו התלמידים לגלות סקרנות, עניין ורצון, למצוא עוד ועוד דרכים לפתרון המשימה.

בהתחלה התלמידים שרטטו משולשים שונים ובדקו אם הם לא משרטטים משולשים חופפים.

רק לאחר התנסות של כ-10 דקות, עלתה באחת הקבוצות השאלה: איך נדע ששרטטנו את כל המשולשים האפשריים? מאחר והתלמידים לא שקטים בעבודתם, שמעו את השאלה

התלמידים בקבוצות האחרות והתחילו להעלות הצעות שונות לעבודה שיטתית.

מאחר ומשולשים שונים כבר שורטטו, חלק מהתלמידים התכוונו בהם וניסו למיין אותם לקבוצות. המיין הביא לניסיון למצוא את כל סוגי המשולשים השייכים לאותה קבוצה: כל הישרי-זווית, כל הקהי-זווית, כל השווי-שוקיים וכל שוני-הצלעות. בזמן העבודה הבחינו התלמידים שאי-אפשר ליצור על לוח המסמרים משולשים שווי צלעות, שאינם כולאים בתוכם אף מסמר. קבוצה אחת לא הבחינה, בשלב הראשון, בכך שאותו משולש שורטט גם כישר-זווית וגם כשווה-שוקיים.

תלמידים עבדה בצורה שיטתית, ומצאה את כל המשולשים שאורך אחת מצלעותיהם היא יחידה

אחת, לאחר מכן את כל המשולשים שאורך אחת הצלעות הן שתי יחידות וכך הלאה עד 4 יחידות. בזמן העבודה הם הבחינו במשולשים שכבר שרטטו (כמו משולש ישר-זווית שאחת מצלעותיו היא 4 יחידות והשנייה בת יחידה אחת) אחד מהתלמידים הציע להתחיל במשולש ישר-זווית שכל אחד מהניצבים שלו שווה ליחידה אחת ו-"למתוח" אותו. המתיחה אפשרית בכיוונים שונים: אפשר למתוח את הקודקוד של הזווית הישרה ואפשר למתוח את הקודקוד של הזווית החדה. בכל פעם מקבלים משולשים שונים. מבין המשולשים שמקבלים צריך להשמיט את אלו שכולאים מסמרים בתוכם. כשמותחים קודקוד, אפשר למתוח בצורה סימטרית את שתי הצלעות ואפשר גם למתוח את אחת הצלעות יותר מאשר את השנייה. בכל מקרה מקבלים משולשים אחרים.

