

## בעיות במספרים גדולים:

### "כמה גדול הוא מיליון?"

ארנונה שובל

בבית ספר אלומות בנתניה, בכיתה ה', אני נותנת אחת לשבוע בעיה. אנו קוראים לה: בעיית השבוע. הבעיה אינה קשורה ישירות לנושא הנלמד בכיתה, אך היא עוסקת בנושאים מתמטיים שונים מתוך תוכנית הלימודים. בדרך כלל היא מעניינת ומגרה את התלמידים לנסות ולפתור אותה. הרבה מאוד פעמים גם ההורים מצטרפים לילדים בניסיון לפתור את הבעיה.

אספר לכם על אחת מהבעיות שנתתי: התלמידים התבקשו להציע פעילות שתדגים לחברים בכיתה עד כמה מיליון הוא מספר גדול. למרבית התלמידים היה קשה מאוד לחשוב על "הדגמה":

אלירן ביקש להדגים לפני הכיתה כיצד נראה ספר שבו מיליון דפים. לפני ההדגמה ביקשתי מהילדים לשער מה יהיה עוביו של הספר. הם ענו: "הספר יהיה בעובי של 1 מטר", "אולי 2 מטר", "אולי עד התקרה", וכו', אף תלמיד לא העריך יותר. אלירן לקח את ספר החשבון שבו כ-100 דפים, ומדד את עוביו - 1 ס"מ (בלי הכריכה). מכיוון שבמיליון יש 10,000 פעם 100, הרי צריך 10,000 ספרים, שעוביים יהיה 10,000 ס"מ. מספר זה אינו אומר לילדים דבר, ולכן ביקשתי להמיר את היחידה למטרים 100 מ' = 10,000:100 ס"מ

בדקנו: כמה קומות של בית הם בערך 100 מטר? אם גובה של קומה הוא כ-3 מ', מצאנו שעובי הספר שלנו מגיע ליותר מ-30 קומות!

התלמידים נדהמו ומיד חשבו איפה ראו בית בגובה כזה...

מורן ביקשה גם היא להדגים עד כמה מיליון גדול. היא סיפרה לתלמידים שאם יגידו לה לספור עד 100, היא תעשה זאת ללא בעיה. אבל עד 1,000,000... זה יקח "המון" זמן. "כמה זמן?" שאלתי. "לא יודעת. בטח כמה שעות", ענתה. ביקשתי מהילדים לנסות לחשב בבית כמה זמן יקח להם לספור עד מיליון. למחרת הציע יניב את הפתרון שלו: "ספרתי עד 100, זה לקח לי 40 שניות. מכיוון ש-100 נכנס 10,000 פעם במיליון, הרי זה יקח לי 40x10,000 שהם 400,000 שניות" (חשוב לציין כאן עובדה שלא נלקחה בחשבון על ידי הילדים - שספירת מספרים גדולים לוקחת זמן רב יותר...).

כאן נעזר יניב במחשבון כדי להפוך את המספר ליותר משמעותי לילדים:

$$400,000:60=(\text{בערך}) 6,666 \text{ דקות}$$

$$6,666:60 = (\text{בערך}) 111 \text{ שעות}$$

$$111:24 = (\text{בערך}) 4.5 \text{ ימים}$$

כלומר: לפחות 4.5 ימים. זה כמובן בלי לאכול, בלי לשתות, ובלי לישון...

אכן, מיליון הוא מספר גדול מאוד. אדם אחד לא יכול לספור ברצף, ללא הפסקות, עד מיליון.

התלמידים הציעו רעיון למי שרוצה להיכנס לספר השיאים של גינס: האדם הראשון שספר ברצף עד מיליון. מיד הוסיף נועם: "צריך יהיה לחבר אותו לאינפוזיה, כי אי אפשר יהיה לבצע את המשימה בלי לאכול..."

לסיום, אני חושבת שהילדים הבינו באמת כמה גדול הוא מיליון.