

# רגע... חושבים



## שאלות לחשיבה

עלי עותמאן, אקדמיית אלקאסם, באקה אלגרביה  
תמי גירון, מרכז מורים ארצי, אוניברסיטת חיפה

**לפניכם התרגיל:  $1+2+3+4+5+6+7+8+9=$   
מצאו דרכים שונות לחישוב מהיר, בעל-פה,  
של הסכום.**

לאפשרויות אלו ניתן להגיע גם בדרך שיטתית: את כל אחד משני המספרים בשני הזוגות שמצאנו (6,9 ו-7,8) אפשר להחליף במספרים אחרים שסכומם שווה למספר המוחלף. את ה-9 שהופיע בזוג הראשון אפשר להחליף ב-4 ו-5 או ב-3 ו-6 או גם בשלישיית המספרים: 3, 4, 5.

אחרי השאלות שהצגנו נבקש מהתלמידים להחליף בתרגיל המקורי: ( $1+2+3+4+5+6+7+8+9=45$ ) סימני חיבור (+) בסימני חיסור (-) כך שיתקבלו התוצאות הבאות: 20, 23, 29.

בכל אחד מהמקרים נבקש למצוא מספר פתרונות שונים ולהסביר כיצד הגיעו לפתרונות.

מעניין האם הילדים יסתמכו רק על ניסוי וטעייה, או שיפעילו שיקול דעת בבחירת המספרים המסתמך על ניסיונם בסעיפים הקודמים. כאשר מפעילים שיקול דעת מבינים שכדי להגיע לסכום 23, יש לחסר 22 מהסכום של התרגיל המקורי. מהניסיון שרכשנו בתרגילים הקודמים אנו מבינים שיש להחליף את סימני החיבור בסימני חיסור לפני מספרים שסכומם 11. נסו למצוא את כל האפשרויות לכך.

בדרך דומה נגיע לסכום 29.

ולסכום 20 האם אפשר להגיע?

לאחר העיסוק בבעיה זו נוכל ליישם את התובנות שנרכשו במהלך החקירה ולהציג את הבעיה הבאה:

- א. מצאו את הסכום של כל המספרים הטבעיים מ-1 עד-100.
- ב. החליפו בתרגיל שרשמתם חלק מסימני החיבור בסימני חיסור, על מנת לקבל את התוצאות הבאות: 3100, 4000, 4050. האם יש יותר מדרך אחת לקבל כל אחת מהתוצאות האלו?
- ג. האם ניתן להחליף חלק מסימני החיבור בסימני חיסור ולקבל את המספר 4011 כתוצאה? נמקו.



הבעיה שלפניכם מתאימה לתלמידים בכיתות ב' ומעלה. היא פשוטה למדי אך יכולה לעורר שיחה מעניינת. תלמידים שונים ימצאו דרכים שונות לחישוב הסכום (45). דרכי הפתרון מחייבות הפעלת מיומנויות חישוב בעל-פה, שימוש בתכונות מספרים, תוך פיתוח חוש למספרים. על-ידי עריכת שינויים קלים בתרגיל, אנו רוצים להציע אפשרויות נוספות לדיון ולהעמקה.

א. מה יקרה אם נחליף את סימן החיבור (+) שלפני ה-5 בסימן חיסור (-)?

התרגיל החדש שנקבל הוא  $1+2+3+4-5+6+7+8+9=$  מה יהיה פתרון התרגיל החדש שנקבל? אם תנסו להציג שאלה זו בכיתה תיווכחו שהתשובה הראשונה העולה באופן אינטואיטיבי היא: 40, אולם הפתרון הוא 35.

כאן עולה שאלה נוספת לדיון: מדוע הפתרון איננו 40? מדוע הפתרון הוא 35?

ב. מה יקרה אם נחליף את סימני החיבור (+) שלפני ה-6 וה-9 בסימני חיסור (-)?

התרגיל שנקבל הוא  $1+2+3+4+5-6+7+8-9=$  מה יהיה פתרון התרגיל החדש שנקבל? (15) אפשר להמשיך ולשאול:

האם אפשר להחליף את סימני החיבור בסימני חיסור לפני מספרים אחרים בתרגיל ולקבל את אותה התוצאה? אם נחפש זוג של מספרים, הרי שנמצא את 7 ו-8 אולם האם אנו חייבים למצוא רק זוג של מספרים? במילים אחרות - האם יש עוד קבוצת מספרים מבין המספרים הטבעיים החד-ספרתיים, שסכומם 15 מלבד 6,9 ו-7,8? אם נחפש קבוצה שיש בה יותר משני מספרים נגלה עוד אפשרויות.