



אפשר גם אחרת

דרכים בהוראה

מפלאי הכפל

הביאה לדפוס נחמה חורין

במאמר זה אציג פעילות להעשרה וגיוון, הקשורה לכפל מספרים דו-ספרתיים. ניתן לפעמים להחליף את העבודה הטכנית של הכפל באמצעים פשוטים המבוססים על חוקי הפעולות. הוספת פעילות כזו לכלל הכיתה, או רק לתלמידים הטובים מאפשרת להם הצצה לעולם המתמטי הבנוי על קשרים ויחסים היוצרים דברים מפתיעים ומעניינים, שהם הההפך מהתפיסה המקובלת למתימטיקה כעולם של טכניקות.

האם ניסית פעם לחשב תוצאת כפל של מספר דו-ספרתי, במספר דו-ספרתי - כספרת העשרות בשני המספרים זהה, וספרת האחדות בשני המספרים משלימות זו את זו לעשר, ללא ביצוע תהליך הכפל כולו? הנה דרך לחישוב מהיר:

דוגמה: 43×47

$$40 + 10 = 50$$

$$40 \times 50 = 2000$$

$$3 \times 7 = 21$$

$$2000 + 21 = 2021$$

$$43 \times 47 = 40 \times 50 + 3 \times 7$$

א. הוסף עשרת לאחת העשרות

ב. כפול את התוצאה בעשרת הקודמת

ג. כפול את ספרות האחדות זו בזו

ד. חבר את התוצאות של ב ו-ג

התהליך בקיצור

הכיצד?

נפרק את המספרים ונשתמש בחוק הפילוג

$$\begin{aligned}43 \times 47 &= (40+3)(40+7) \\ &= 40 \times 40 + 40 \times 7 + 40 \times 3 + 7 \times 3 \\ &= 40 \times (40+7+3) + 7 \times 3 \\ &= 40 \times 50 + 7 \times 3\end{aligned}$$

$$68 \times 68 = 60 \times 70 + 8 \times 2 = 4216$$

דוגמה נוספת :

ניתן לבקש מהתלמידים למצוא דוגמאות נוספות ולנסות להסביר התהליך.
שים לב למספרים שסיפרת האחדות בהן היא 5.
ולמעוניינים, ההוכחה המתמטית :

$$\begin{aligned}(a+b)(a+10-b) &= \\ a^2+10a+10b-b^2 &= \\ a(a+10)+b(10-b) &\end{aligned}$$