

כפל באמצעות האצבעות

מחאג'נה אסעד

יש הטוענים, כי שימוש במחשבון בכיתות נמוכות עלול להגביל את כושר החשיבה של התלמיד, וחשוב שתלמיד ידע לכפול מספרים, לפחות עד 10. במאמר זה נציג שיטה לכפל מספרים מ-1 עד 9. שימוש בשיטות מגוונות עשוי לעורר סקרנות מסויימת אצל התלמיד להוציא אותו משגרה של תרגול בעזרת עט ונייר. שומה עלינו כמורים לחשוב כיצד להשתמש בדרכים מגוונות לתרגול נושא כלשהו.

כפל מספר ב-9

נתחיל בכמה דוגמאות:

א) $9 \times 6 = 54$ אפשר לחשב את הכפל מיידית ע"י הכפלת 5×10 והוספת 4. יש לציין שקל יותר לתלמיד לכפול מספר כלשהו ב-10.

את המספר 5 קיבלנו ע"י חיסור 1 מהמספר 6, את המספר 4 קיבלנו ע"י חיסור 6 מהמספר 10 ולפיכך: $9 \times 6 = 10(6 - 1) + (10 - 6)$

$$8 \times 9 = 72 \qquad 10(8 - 1) + (10 - 8) = 72 \quad \text{ב)}$$

$$7 \times 9 = 63 \qquad 10(7 - 1) + (10 - 7) = 63 \quad \text{ג)}$$

הוכחת הטענה:

כדי לכפול מספר כלשהו (n) ב-9 אפשר לבצע את התהליך הבא:

$$9 \cdot n = 10(n - 1) + (10 - n)$$

$$10(n-1) + (10-n) = 10n - 10 + 10 - n = 9n \quad \text{שכן}$$

יש לציין ששיטה כזו יכולה לפעול גם במספרים גדולים מ-9.

$$23 \times 9 = 10 \times 22 + (10 - 23) = 220 - 13 = 207 \quad \text{דוגמא:}$$

כפל שני מספרים כלשהם (קטנים מ-10)

נתחיל בדוגמאות:

$$7 \times 8 = 56 \quad (\text{א})$$

$$7 \times 8 = 10 \times 7 - 7(10 - 8) = 70 - 14 = 56$$

$$6 \times 7 = 42 \quad (\text{ב})$$

$$6 \times 7 = 10 \times 6 - 6(10 - 7) = 60 - 18 = 42$$

הסבר: כופלים את המספר הראשון ב-10 ומחסירים את מכפלת המספר הראשון בהפרש שבין 10 והמספר השני.

הוכחת הטענה:

כדי לכפול שני מספרים כלשהם, הקטנים מ-10, אפשר לבצע את התהליך הבא:

$$n \cdot k = 10 \cdot n - n(10 - k)$$

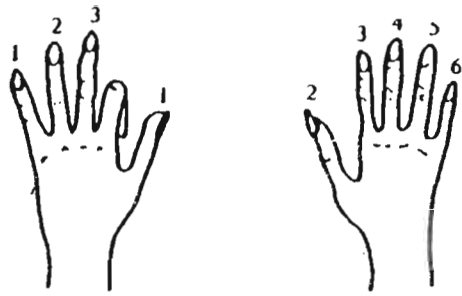
$$\text{שכן: } 10 \cdot n - n(10 - k) = 10n - 10n + n \cdot k$$

שימוש באצבעות לכפל ב-9

הוסבר לעיל ש:

$$4 \times 9 = 10 \times 3 + (10 - 4) = 36$$

נסביר להלן כיצד ניתן להשתמש בשיטה זו באצבעות כף היד כדי לדעת את התוצאה של תרגיל כפל שבו אחד הגורמים 9 והשני חד ספרתי, בצורה מיידית, בלי שימוש בנייר ועט.



נדגים בתרגיל הבא: $4 \times 9 = 36$

נרים שתי הידיים

(כפות היד בכיוון ההפוך לפנים שלנו)

נתחיל לספור מהאצבע השמאלית ביד שמאל: לאצבע השמאלית - 1, לאצבע השנייה שלידה - 2, עד אצבע רביעית (משמאל) - אותה נקפל. כעת נתחיל לספור שוב מ-1 עד לאצבע האחרונה ביד ימין. מספר האצבע האחרונה ביד ימין - 6 תהיה ספרת האחדות, ומספר האצבע לפני זו שקיבלנו - 3 תהיה ספרת העשרות, וקיבלנו - 36.

דוגמא נוספת: $8 \times 9 = 72$

נספור 8 מצד שמאל ונקפל את האצבע השמינית. נתחיל אחריה לספור מ-1 עד לאצבע האחרונה בצד ימין. מספר האצבע האחרונה מימין היא ספרת האחדות - 2. מספר האצבע האחרונה, לפני האצבע המקופלת היא ספרת העשרות - 7. והמספר - 72.