



שעות, לעולם חוזרת

חינוך מיוחד

שגיאות אופייניות בפעולות כפל

נחמה חורין

- שליטה בפעולות כפל, דורשת מספר מיומנויות:
- א. זכירה של עובדות הכפל - לוח הכפל.
 - ב. ידיעת האלגוריתם (דרכי כתיבה).
 - ג. הבנת משמעות הפעולה.
 - ד. יישום בבעיות.

ברשימה זו אתמקד בשגיאות, שמקורן בדרכי רישום מוטעות. והרי מספר שגיאות אופייניות:

(3)	(2)	(1)
$\begin{array}{r} 42 \\ \times 28 \\ \hline 336 \\ 84 \\ \hline 420 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ \times 23 \\ \hline 86 \end{array}$	$\begin{array}{r} 42 \\ \times 8 \\ \hline 406 \end{array}$

ננתח את השגיאות ואת הליכי החשיבה של התלמיד:

שגיאה 1

- א. ניתן לקבוע, שהתלמיד שולט בעובדות הכפל.
($8 \times (4 + 1) = 40$; $2 \times 8 = 16$) וכך קבלנו תוצאה 406.
- ב. אין ידיעה של סדר פעולות (כפל קודם לחיבור). התלמיד חיבר קודם כל את העשרת ל-4 עשרות ואח"כ כפל ב-8.

ג. הרגלי עבודה, שמקורם בחיבור. הרישום הסמוך של 1 ל-4 הביא את התלמיד לראות זאת כ-5.

שגיאה 2

א. התלמיד יודע עובדות הכפל (כפל אחדות באחדות ועשרות בעשרות).

ב. יש מקום לחשוב שלתלמיד בעיות באחד הנושאים הבאים:

1. אין לתלמיד הבנה כמותית.

2. אין הבנה של משמעות הפעולה.

3. אין ידיעה של המבנה העשורי.

שגיאה 3

א. התלמיד יודע עובדות הכפל.

ב. בולט חוסר הבנה של המבנה העשורי.

ג. ישנו קבעון לגבי הצורך לכתוב ספרה מתחת לספרה, ואחדות מתחת לאחדות.

דרכי טיפול

א. נבדוק אם התלמיד מבין משמעות פעולת הכפל.

ב. נבדוק שליטה במבנה העשורי, הכרת המושגים: אחדות, עשרות, מאות והיחס 10 : 1 ביניהם.

ג. נברר הבנה כמותית.

ד. נדגיש באזני התלמיד את ידיעותיו - לוח הכפל.

ה. נביא למודעות של התלמיד, שבפתרון התרגיל נפלה טעות.

ו. נעודד אותו ונדגיש את המסוגלות שלו לפתור ללא שגיאה.

נציע לכל שגיאה דרכי טיפול ספציפיות, אך לא מן הנמנע להשתמש בהן גם לשגיאות האחרות.

שגיאה 1

א. נרשום טיוטה סמוך לתרגיל.

טיוטה

$$\begin{array}{r|l|l} \begin{array}{r} 42 \\ \times 8 \\ \hline 336 \end{array} & & \begin{array}{r} 1 \\ + 32 \\ \hline 33 \end{array} \end{array}$$

רישום הטיוטה ימנע את השאלה הנפוצה: "המורה, מה לרשום ומה לזכור".

ב. נאמוד את התשובה לפני החישוב. "40x8 זה 320 אז כאן זה קצת יותר."

שגיאה 2

נבקש מהתלמיד הערכה לגבי התשובה בדרך זו:

1. לפתור בכתב 42x2 לחזור בע"פ "42 כפול 2 אחדות קיבלנו 84 אחדות".

2. לבקש תשובה בע"פ לתרגיל "42 כפול 2 עשרות" ולצפות לתשובה "84 עשרות".

3 נכתוב את תרגיל 2

$$\begin{array}{r} 40 \\ \times 20 \\ \hline 840 \end{array}$$

4. נחזור לתשובה השגויה ונשווה.
 5. נבדוק עם הילד דרכי הפתרון השגוי.
 6. נציע משענות כדי להימנע מהטעות:

$$\begin{array}{r} \times 42 \\ 23 \\ \hline 126 \\ 84 \end{array}$$

נצבע את ספרת האחדות בכופל, ואת מקום התשובה של כפל האחדות בצבע אחד ואת ספרת העשרות בכופל, ואת התשובה של כפל בעשרות בצבע שונה.

שגיאה 3

כדי להבין את דרך הטיפול נשים לב למקורות שגיאה זו, שהם ההרגלים המוטעים שהתלמיד קונה במהלך לימודיו, לדוגמא בתרגיל הכפל הבא קשה מאד לראות שוני בין 84 אחד למשנהו.

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 222 \\ \hline 84 \\ 84 \\ 84 \\ \hline 9324 \end{array}$$

הרישום נעשה באופן טכני, מזיזים מקום. הבנת הערך השונה של כל 84 מופשטת וקשה, ויתכן שגם לא ידועה, וכך לתלמיד קשה לראות ש"42 כפול 2" נותן תשובה שונה מ"42 כפול 200".

לכן חשוב מאוד לשנות הרגלי כתיבה בכפל, ואת התרגיל דלעיל לכתוב בדרך זו:

$$\begin{array}{r} 42 \\ \times 222 \\ \hline 84 \\ 840 \\ 8400 \\ \hline 9324 \end{array}$$

כשכופלים בעשרות, מבטאים זאת

ע"י כתיבת אפס בטור האחדות.

כשכופלים במאות, מבטאים זאת ע"י

כתיבת 2 אפסים, בטור האחדות ובטור העשרות.

וכך כל כפולה מקבלת את המספר המדויק. 84, 840, 8400 ולא 84, 84, 84.

נב. אם ברצונכם לשאול או להציע דרכי טיפול, נשמח לפרסם דבריכם.