

# כפל מספר דו-ספרתי בחד-ספרתי בעזרת אלגוריתם הכפל הסטנדרטי

Age group :אלגוריתם כפל  
Online resources :

סיום	תרגול דפי עבודה	דין	תלמידים משחקים	הצגת המשחק	פתיחה
2 min	5 min	8 min	8 min	12 min	10 min

### מטרות לימודיות

- להתנסות בפתרון בעיות בעזרת אלגוריתם הכפל הסטנדרטי.
- לתרגל עובדות כפל.
- ללמוד כיצד לכפול מספר דו-ספרתי בחד-ספרתי בעזרת אלגוריתם הכפל.
- לפתח כישורי אלגברה.

- **אמרו:** היום נלמד איך לכפול מספר דו-ספרתי בחד-ספרתי, בעזרת **כפל במאונך**. במילים אחרות, כפל בטורים, כך שהמספרים המוכפלים ממוקמים בצורה מאונכת והספרות מיושרות. המספר העליון הוא **המוכפל** והמספר התחתון הוא **המכפיל**. תוצאת תרגיל הכפל היא **המכפלה**.

רשמו על הלוח (והשאירו על הלוח עד לסיום השיעור):

$$\begin{array}{r} 36 \text{ מוכפל} \\ \times 2 \text{ מכפיל} \\ \hline ? \text{ מכפלה} \end{array}$$

- **אמרו:** כפל במאונך היא שיטה שעוזרת להכפיל מספרים, אבל יש לזכור קודם כל, בעל-פה, את לוח הכפל. אז לפני שנתחיל בשיעור בואו נעשה חזרה קצרה על לוח הכפל.

הכינו מבעוד מועד כרטיסים ועליהם תרגילי כפל חד-ספרתי בחד-ספרתי. הביאו לכיתה מכשיר כלשהו להשמעת מוזיקה.

**לדוגמה:**

$\begin{array}{r} 7 \\ \times 5 \\ \hline ? \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \\ \times 8 \\ \hline ? \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \\ \times 3 \\ \hline ? \end{array}$	$\begin{array}{r} 9 \\ \times 5 \\ \hline ? \end{array}$
--	--	--	--

- **אמרו:** בואו ונשחק את המשחק הבא.

בקשו מהתלמידים לשבת במעגל. חלקו לכל תלמיד כרטיס אותו הוא שם הפוך על הרצפה מולו, כך שאינו יודע איזה תרגיל קיבל.

- **אמרו:** כעת אשמיע את המוזיקה. אתם תרימו ידיכם למעלה, תלמיד אחד בכל פעם, לפי הסדר במעגל. כאשר אפסיק את המוזיקה, התלמיד שידיו מורמות יצטרך להפוך את הקלף שלו ולנסות לפתור את תרגיל הכפל תוך פחות מחמש שניות. אם התלמיד לא הצליח, על הכיתה לפתור את תרגיל הכפל במקומו.

שחקו את המשחק עד שרוב הכיתה ענתה על תרגילי הכפל שלה.

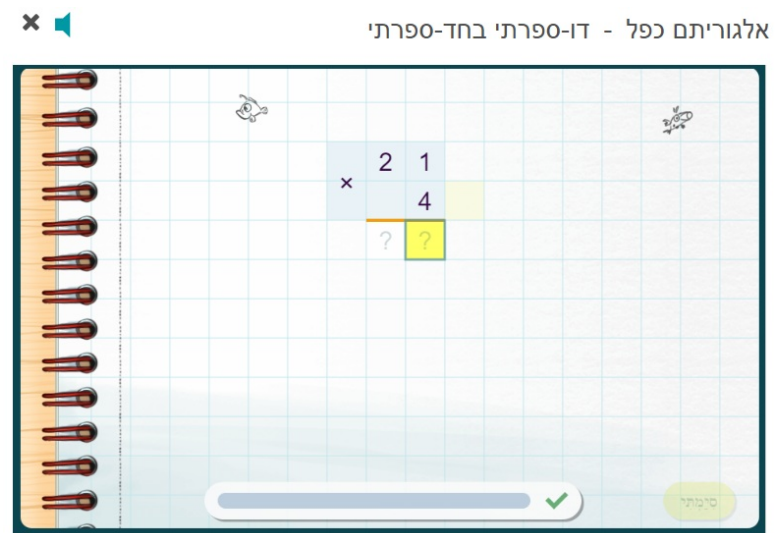
- **אמרו:** בואו נסתכל במשחק כדי לראות מהם הצעדים הנדרשים בכפל במאונך.

**הצגת משחק החשבון אלגוריתם כפל - כפל מספרים דו-ספרתיים במספרים חד-ספרתיים**  
 (אלגוריתם) | min 12

הציגו לכיתה את הפעילות של עשר אצבעות אלגוריתם כפל - כפל מספרים דו-ספרתיים במספרים חד-ספרתיים (אלגוריתם) בעזרת המקרן, במצב מוגדר מראש.

בפעילות זו, התלמידים מתרגלים כפל במאונך של מספר דו-ספרתי במספר חד-ספרתי.

**דוגמה:**



- **אמרו:** בשאלה הראשונה עלינו להכפיל 21 ב-4. למעשה, אנחנו נכפיל את ה-4 בכל אחת מהספרות של המספר 21. נתחיל בהכפלת 4 ב-1.
- **שאלו:** כמה הם 4 כפול 1?  
◦ 4 כפול 1 הם 4.
- **אמרו:** מצוין! כעת נרשום 4 במקום המתאים בשורה שמתחת לקו.

לחצו על  והכניסו 4.

**דוגמה:**



- **אמרו:** כעת, כדי להשלים את הפתרון, עלינו להכפיל את ה-4 בספרת העשרות, 2.

- **שאלו:** כמה הם 4 כפול 2?
- 4 כפול 2 הם 8.

- **אמרו:** מעולה! כעת נרשום 8 במקום המתאים בשורה שמתחת לקו. זכרו שה-2 במספר המוכפל מייצג את מספר העשרות, וה-8 במכפלה מייצג גם הוא את מספר העשרות שבתשובה.

לחצו על ? והכניסו 8.

**דוגמה:**

אלגוריתם כפל - דו-ספרתי בחד-ספרתי

The screenshot shows a math application interface. At the top, it says 'אלגוריתם כפל - דו-ספרתי בחד-ספרתי'. Below this is a grid with a spiral notebook binding on the left. A multiplication problem is displayed: 
$$\begin{array}{r} 21 \\ \times 4 \\ \hline 84 \end{array}$$
 The digit '8' in the result is highlighted in yellow. To the right of the grid is a numeric keypad with buttons for digits 0-9, a decimal point, a fraction symbol, and a trash icon. At the bottom right, there is a yellow button labeled 'סימתי' and a green checkmark icon.

- **שאלו:** מהי התשובה לתרגל הכפל  $21 \times 4$ ?
- המכפלה היא 84.

- **אמרו:** בואו ונראה למה השיטה הזו עובדת. זכרו שלהכפיל 21 ב-4 זה כמו להכפיל 20 ב-4 ואז להוסיף 1 כפול 4. כלומר,  $(4 \times 20) + (4 \times 1) = 80 + 4 = 84$ .
- אמרו: עכשיו נראה שאלה אחרת, בה משתמשים בקיבוץ.


לחצו על סימתי והציגו לתלמידים את השאלה הבאה.

**דוגמה:**

אלגוריתם כפל - דו-ספרתי בחד-ספרתי

The screenshot shows the same math application interface. It displays a multiplication problem: 
$$\begin{array}{r} 27 \\ \times 5 \\ \hline ? ? ? \end{array}$$
 The three question marks in the result are highlighted in yellow. The numeric keypad and the 'סימתי' button are also visible.

- **אמרו:** עלינו להכפיל 27 ב-5.
- **שאלו:** איזה טור נתחיל להכפיל ראשון?
  - נתחיל, כמו תמיד, בטור האחדות.  $7 \times 5 = 35$ .
- **אמרו:** שימו לב שכשנכפיל 5 ב-7 נקבל מספר דו-ספרתי, כך שאי אפשר פשוט לרשום אותו מתחת לקו. נרשום רק את ה-5 מתחת לקו, בגלל שה-5 מייצג את מספר האחדות. הספרה 3 מייצגת את מספר העשרות, אז נקבץ אותה יחד בטור של העשרות. נרשום את ה-3 מעל ל-2 בטור של העשרות, כך שלא נשכח להוסיף אותה אחר כך.

לחצו על  והכניסו 5. רשמו 3 מעל ל-2.

### דוגמה:

אלגוריתם כפל - דו-ספרתי בחד-ספרתי




The screenshot shows a digital workspace for a multiplication problem. On the left, there is a spiral-bound notebook graphic. The main area is a grid where the numbers 27 and 5 are written. A multiplication sign is to the left of 27. Above the 2, the number 3 is written. Below the 7, the number 5 is written. A horizontal line is drawn under the 5. Below the line, there are question marks in the positions for the tens and hundreds digits. To the right of the grid is a blue keypad with digits 0-9, a decimal point, a fraction symbol, and a trash icon. At the bottom right, there is a yellow button with the Hebrew word 'סימתי' (I finished) and a green checkmark icon.

- **אמרו:** כעת נכפיל את טור העשרות.
- **שאלו:** כמה הם 5 כפול 2?
- 5 כפול 2 הם 10.
- **אמרו:** יפה מאוד! כעת, לא נשכח להוסיף את ה-3 שרשמנו למעלה, ונרשום בשורת התשובה 13. שימו לב שקיבלנו 13 עשרות, שמשמעותם 130.

לחצו על  והכניסו 13.

- **שאלו:** מהי התשובה לתרגל הכפל  $27 \times 5$ ?
- המכפלה היא 135.

לחצו על  והציגו לתלמידים את השאלה הבאה.

פתרו באותו האופן, יחד עם התלמידים, את השאלה האחרונה במצב מוגדר מראש.

**תלמידים מתרגלים באמצעות משחק החשבון אלגוריתם כפל - כפל מספרים דו-ספרתיים  
במספרים חד-ספרתיים (אלגוריתם) | min 8**

---

הנחו את התלמידים לשחק ב**אלגוריתם כפל - כפל מספרים דו-ספרתיים במספרים חד-ספרתיים (אלגוריתם)** במחשבים האישיים שלהם.

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

תלמידים שסיימו יכולים להמשיך ולשחק ב**כפל דו-ספרתי - כפל במאונך (במספר חד-ספרתי רמה ב)**, או לשחק אותו בבית כשיעורי בית.

רשמו על הלוח את שני התרגילים הבאים:

<input type="text"/> 15 x 6 ----- 60	<input type="text"/> 25 x 8 ----- 1640
---	---

- **שאלו:** האם המכפלה השמאלית נכונה?
  - לא, המכפלה אינה נכונה. אנחנו יודעים ש-6 פעמים 10 הם 60. אם כך, 6 פעמים 15 לא יכול להיות 60 גם הוא.
- **שאלו:** מהי הטעות בתרגיל?
  - הטעות היא שלא הוספנו את 3 העשרות ל-6 העשרות שקיבלנו מהכפלת 1 ב-6.
- **שאלו:** מהי התשובה הנכונה לתרגיל השמאלי?
  - המכפלה היא 90. 6 פעמים 5 הם 30. רושמים 0 במקום האחדות בתשובה ורושמים 3 מעל ל-1. מכפילים 1 ב-6 ומקבלים 6, אך לא שוכחים להוסיף את ה-3 שרשום למעלה, כך שמספר העשרות הוא 9.
- **שאלו:** האם המכפלה הימנית נכונה?
  - לא, המכפלה אינה נכונה. 25 כפול 10 הם 250, אז 25 כפול 8 צריך להיות נמוך מ-250.
- **שאלו:** מהי הטעות בתרגיל?
  - הטעות היא שלא קיבצנו בצורה נכונה. ה-4 בתשובה היה צריך להירשם מעל ל-2, ולא בשורת התשובה.
- **שאלו:** מהי התשובה הנכונה לתרגיל הימני?
  - המכפלה היא 200. את ה-4 נרשום מעל ל-2 ונוסיף אותו לאחר שנכפיל את ה-8 ב-2.

רשמו על הלוח את התשובות והדרכים הנכונות:

<input type="text"/> <sup>3</sup> 15 x 6 ----- 90	<input type="text"/> <sup>4</sup> 25 x 8 ----- 200
--	---

## תרגול דפי עבודה בחשבון: כפל שבר בשלם - חילוק שבר יסודי בשבר יסודי | min 5

הנחו את התלמידים לעבוד על דף העבודה הבא:

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

### סיום | min 2

- **אמרו:** כעת לאחר שתרגלנו פתרון כפל במאונך, נוכל לפתור את הרגיל הראשון שרשמנו על הלוח בתחילת השיעור.

הצביעו על התרגיל שעל הלוח:

36

x 2

?

בקשו מהתלמידים לפתור את התרגיל במחברותיהם, לפי אלגוריתם הכפל במאונך. כשסיימו, שתפו את התשובות וודאו שהתלמידים הבינו כיצד להשתמש באלגוריתם.