

# פעילויות בעזרת לבני בסיס 10 מתוך חוברת בסיס 10 – מדריך למורה

## בניית מספרים



### עזרים:

- \* בית מספרים דו ספרתי
- \* גופי בסיס 10 - יחידות ועשרות
- קוביות מספרים 1-6
- פאון מספרים 0-9 (קוביה ממוספרת בעלת 10 צלעות)

### מהלך הפעילות:

- להטיל קוביה 1-6
- לאסוף עשרות כמספר שמראה הקוביה.
- להטיל פאון 0-9
- לאסוף יחידות כמספר שמראה הפאון.
- לארגן את הגופים בבית המספרים.

### דוגמא: הקוביה 1-6 הראתה 4 והפאון 0-9 הראה 7

המספר	המספר במילים	עשרות	יחידות	בניה סמל גרפי
47	ארבעים ושבע	4	7	בניה סמל גרפי
				בניה סמל גרפי
				בניה סמל גרפי

\* את אותה פעילות ניתן לקיים לבניית מספרים גדולים בהתאמת הכלים.





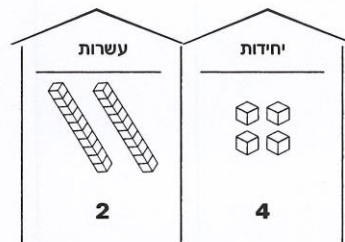
# בניית מספרים חקר



**עזרים:** בית מספרים דו ספרתי.  
גופי בסיס 10 - יחידות ועשרות.  
פאון 0-9

מהלך הפעילות מטילים פאון 0-9 אוספים גופים כמספר שמראה הפאון. אפשר לבחור יחידות ועשרות כך שסה"כ מספר הגופים יהיה כמספר שהראה הפאון.

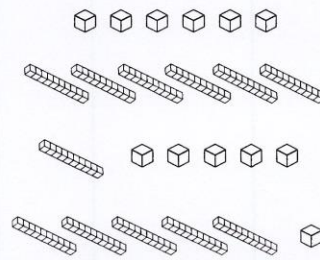
**דוגמא:** הפאון הראה את הספרה 6 - אפשר לאסוף 2 עשרות ו 4 יחידות



להניח בבית המספרים

בנינו את  
המספר 24

נבקש לבדוק איזה עוד מספרים נוכל לבנות מ - 6 גופים.



אפשר לבנות מ-6 יחידות את המספר 6

או רק מ-6 עשרות את המספר 60

או מ-1 עשרות ו 5 יחידות את המספר 15

או ההפך מ-5 עשרות ו-1 יחידות  
את המספר 51

בפעילות זו נבדוק באופן שיטתי מה הם המספרים שנוכל לבנות ממספר גופים נתון.

מה המספר הקטן ביותר שנוכל לבנות? הגדול ביותר? כמה דו ספרתיים? חד ספרתיים? ועוד.





# מספרים וספרות



## השוואת מודלים

נבנה מספרים בעזרת בסיס 10 ובעזרת חשבוניה.

עשרות	יחידות	המספר
		15
		51
		38
		21
		12
		35
		53
		24





# חבור חיסור



חיבור חיסור מבחינה קונקרטית פיזית משמעותו צפוף והפרדה. חבור וחיסור הן הפעולות המתמטיות היסודיות. הבנת פעולות אלו מאפשרת הבנת פעולות מורכבות יותר. "בסיס 10" מאפשר להציג את המספרים ומרכיביהם (יחידות עשרות מאות אלפים) כגופים. בעזרת "בסיס 10" נוח לבנות מספרים ולהמחיש פעולות.

## חיבור חד ספרתי בודו ספרתי

### ספרת העשרות אינה משתנה

התרגיל במאוזן  
 $21 + 3 = \boxed{24}$

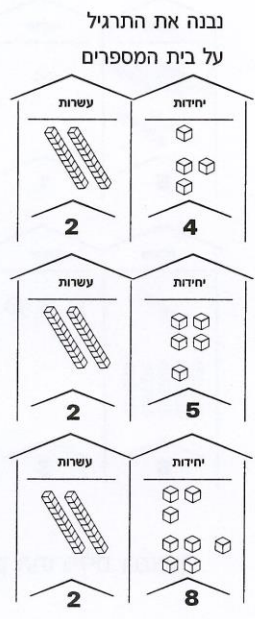
נשלים את הסכום בתרגיל במאוזן

התרגיל במאוזן

$24 + 1 = \boxed{\phantom{00}}$

התרגיל במאוזן

$23 + 5 = \boxed{\phantom{00}}$



נכתוב תרגיל מאונך כפי שבנינו

$$\begin{array}{r} 21 \\ + 3 \\ \hline 24 \end{array}$$

בניה  
בספרות

\* הסכום מתאר את מספר הגופים (שהצטופפו) בכל בית.

$$\begin{array}{r} 24 \\ + 1 \\ \hline 25 \end{array}$$

בניה  
בספרות

$$\begin{array}{r} 23 \\ + 5 \\ \hline 28 \end{array}$$

בניה  
בספרות

לתרגול: יש לבנות ולהעתיק התרגילים במאונך.

- $4 + 23 =$      $2 + 27 =$      $4 + 52 =$      $4 + 25 =$   
 $5 + 13 =$      $34 + 3 =$      $63 + 3 =$      $37 + 1 =$

\* מספר הגופים במקום של העשרות אינו משתנה וכך גם ספרת העשרות. בסכום ספרת היחידות משתנה.



### \* חיסור עם פריטה.

$\begin{array}{r} 3 \\ 40 \\ - 5 \\ \hline \end{array}$	<p>נסיר 1 עשרת מהמקום של העשרות נציין זאת בתרגיל במקום של העשרות.</p>	<table border="1"> <tr> <th>עשרות</th> <th>יחידות</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>3</b></td> <td style="text-align: center;"><b>5</b></td> </tr> </table>	עשרות	יחידות							<b>3</b>	<b>5</b>	<p>בניה אין יחידות במקום של היחידות לכן לא נוכל להסיר 5 יחידות. צריך לפרוט.</p> <p>את עשרת שהסרנו נפרוט ל-10 יחידות, אותן נניח במקום של היחידות ובמקביל נרשום 10 במקום של היחידות בתרגיל.</p> <p>מעת נוכל להסיר 5 יחידות.</p>
עשרות	יחידות												
<b>3</b>	<b>5</b>												
$\begin{array}{r} 3 \quad 10 \\ 40 \\ - 5 \\ \hline \end{array}$	<p>מספר יחידות <b>35</b> מספר עשרות חדש</p>	<p>המצב החדש</p> <p>המצב החדש</p> <p>בספרות</p>	<p>המצב החדש</p>										

### \*\* חיסור חד ספרתי מדו ספרתי עם פריטה

$\begin{array}{r} 3 \\ 42 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$	<p>נסיר 1 עשרת מהמקום של העשרות נציין זאת בתרגיל במקום של העשרות.</p>	<table border="1"> <tr> <th>עשרות</th> <th>יחידות</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> </td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><b>3</b></td> <td style="text-align: center;"><b>9</b></td> </tr> </table>	עשרות	יחידות							<b>3</b>	<b>9</b>	<p>בניה אין יחידות במקום של היחידות לכן לא נוכל להסיר 3 יחידות. צריך לפרוט.</p> <p>את עשרת שהסרנו נפרוט ל-10 יחידות, אותן נניח במקום של היחידות ובמקביל נרשום 10 במקום של היחידות בתרגיל.</p> <p>כעת נוכל להסיר 3 יחידות.</p>
עשרות	יחידות												
<b>3</b>	<b>9</b>												
$\begin{array}{r} 3 \quad 10 \\ 42 \\ - 3 \\ \hline \end{array}$	<p>מספר יחידות <b>39</b> מספר עשרות חדש</p>	<p>המצב החדש</p> <p>המצב החדש</p> <p>בספרות</p>	<p>המצב החדש</p>										

\* כך גם בחיסור חד ספרתי ותלת ספרתי כאשר ספרות יחידות 0 או ספרות מתלת ספרתי כאשר סיפרת היחידות 0.  
\*\* ניתן לישום במספרים תלת ספרתיים.





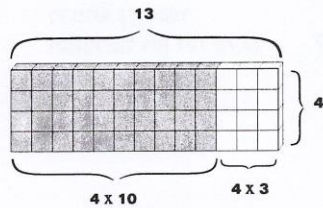
לפעולת הכפל מספר משמעותיות בינהן משמעות שטח של מלבן ומשמעות של חבור חוזר. שתי משמעותיות אלה ניתן להמחיש בעזרת גופי בסיס 10.

**כפל חד ספרתי בודו ספרתי**

$4 \times 13 = \square$  : במאזן : במאונך:


13	x	4

אם נתייחס למשמעות השטח עלינו למצוא את השטח של מלבן שאורכו 13 ורוחבו 4



מלבן זה גם ממחיש את המשמעות של הכפל כחיבור חוזר. המספר 13 מופיע 4 פעמים וכך רואים בברור את שטח המלבן

$$4 \times 10 + 4 \times 3 = 40 + 12 = 52$$

4 קבוצות של 3 יחידות  
4 קבוצות של 10 יחידות

ואפשר גם כך:

x	13	
	4	
	40	4 קבוצות של עשרת
+	12	4 קבוצות של 3 יחידות
	52	

x	13	
	4	
	12	4 קבוצות של 3 יחידות
+	40	4 קבוצות של 10 יחידות
	52	



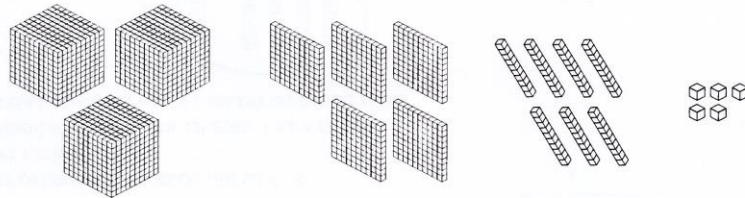


# חילוק



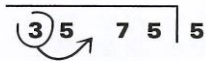
לפעולת החילוק מספר משמעותי. בעזרת בסיס 10 ניתן לייצג את המשמעות של חילוק לחלקים (לקבוצות).

נבנה את המחולק בסיס 10

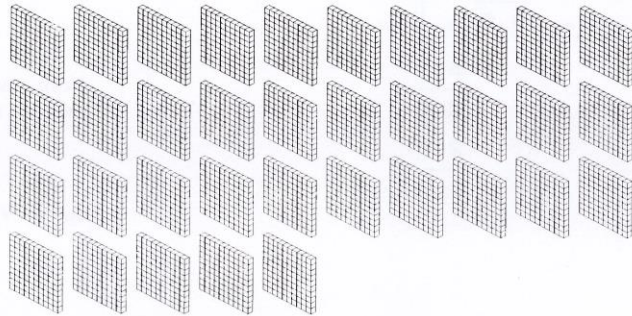
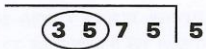


משמעות התרגיל היא שעלינו לחלק את 3575 ל-5 קבוצות.

נעקוב שלב אחרי שלב אחרי הביטוי המוחשי בגופי בסיס 10 התהליך הטכני של החילוק.



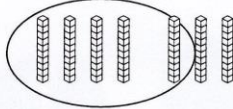
ראשית ננסה לחלק 3 ל-5. בגופי בסיס 10, פירוש הדבר לנסות לחלק את 3 הקוביות ל-5 קבוצות. הדבר אינו אפשרי, אלא אם כן נפרק אותן למרכיביהן, כלומר נפרק את 3 האלפים למאות, נקבל 30 מאות. (30 מאות = 3 אלפים) כעת יהיו לנו 35 מאות:



$$\begin{array}{r} 7 \\ \overline{) 3575} \\ \underline{35} \phantom{0} \\ 0 \phantom{0} \end{array}$$

ניתן לחלק ל- 5 מאות ל- 5 קבוצות.  
 $5 = 7 : 35$  את התוצאה נכתוב מעל הקו - נבדוק האם באמת 7 קבוצות של 5 מאות הן 35 מאות, התשובה היא כן.

בדיקה 35 מאות =  $7 \times 5$  נכתוב 35 מתחת ל-35 בתרגיל, נחסר כדי להראות שלא נשארו מאות עלינו לחלק כעת את העשרות, 7 עשרות.



כדי בתרגיל להוריד את הספרה 7 המייצגת את העשרות למקום נוח (שולחן עבודה) אפשר ליצור רק קבוצה 1 של 5 עשרות. נרשום 1 מעל 7 בתרגיל. הפעם לא השתמשנו בכל העשרות אלא רק ב- 5.

$$\begin{array}{r} 7 \quad 1 \\ \overline{) 3575} \\ \underline{35} \phantom{00} \\ 007 \\ \underline{\phantom{00}5} \\ 2 \end{array}$$

$$7 : 5 = 1(2)$$

בבדיקה  $5 = 5 \times 1$  (קבוצה אחת של 5 עשרות) נרשום 5 מתחת ל- 7 ונחסר כדי לבדוק כמה עשרות, שלא חלקנו נשארו לנו. התשובה היא 2 לא ניתן לחלק את 2 העשרות ל- 5 קבוצות, לכן נפרק אותן ליחידות. יהיה לנו כעת



20 יחידות + 5 יחידות שבתרגיל, יחד 25 יחידות. נוריד את הספרה 5 לצד הספרה 2 כעת נרשום בתרגיל 25 כלומר 25 יחידות אותן ניתן לחלק ל- 5 קבוצות.

$$25 : 5 = 5 \text{ יחידות}$$

נרשום את התוצאה מעל 5 בתרגיל. נבדוק שאכן השתמשנו בכל היחידות

$$5 \times 5 = 25$$

קבוצות נרשום מתחת ל- 25 ונחסר.

$$\begin{array}{r} 7 \quad 1 \quad 5 \\ \overline{) 3575} \\ \underline{35} \phantom{00} \\ 007 \\ \underline{\phantom{00}5} \\ 25 \\ \underline{25} \\ 00 \end{array}$$







## סיכום התהליך

כך זה נראה בגופים

