



מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية משרד החינוך - המזכירות הפדגוגית, אגף א' למדעים

מיקרו-שיעור בנושא חיבור וחסור בתחום ה-100

מטרה: בניית תרגיל חיבור או חיסור על ידי הרכבת שני מספרים
(דו-ספרתי וחד-ספרתי) בהינתן שלוש ספרות ותוצאת התרגיל.

פיתוח: ברכה סגליס, לובה ויסוצ'אנסקי, ד"ר אתי נוי, ופרופ' ראיסה גוברמן.

לקוח מתוך:

Nimble with Numbers (לכיתות ב-ג)

Leigh Childs, Laura Choate, and Maryann Wickett, Dale Seymour Publications,
1998.

התשובה ידועה, מה התרגיל?

לפניכם תבניות לכתיבת תרגילי חיבור וחסור.

שבצו את הספרות 2, 3, 5 בתוך הריבועים ואת הסימנים +, - בתוך המשולשים כדי ליצור תרגילי חיבור וחסור נכונים:

$$\begin{array}{r} \triangle \quad \square \quad \square \\ \square \quad \square \\ \hline 4 \quad 9 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \triangle \quad \square \quad \square \\ \square \quad \square \\ \hline 5 \quad 5 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \triangle \quad \square \quad \square \\ \square \quad \square \\ \hline 1 \quad 8 \end{array}$$

מעטפת פדגוגית

<p>בניית תרגיל חיבור או חיסור על ידי הרכבת שני מספרים (דו־ספרתי וחד־ספרתי) בהינתן שלוש ספרות ותוצאת התרגיל.</p>	<p style="text-align: center;">מטרת הפעילות</p>
<p>כיתה ב': פעולות החשבון בתחום ה-100: חיבור וחסור במאונך (עמ' 38-39); תובנה מספרית (עמ' 37).</p> <p>כיתה ג': חיבור וחסור במאונך (עמ' 57); כתיבה בשיטת הפוזיציה: ערכיה השונים של הספרה נקבעים לפי מקומה במספר (עמ' 54).</p> <p>הפעילות מתאימה לכיתות ב'-ג'.</p>	<p style="text-align: center;">הנושא בתוכנית הלימודים</p>
<p>פעילות זו דורשת מהתלמידים הבנה מעמיקה של המושגים והעקרונות הבאים:</p> <p>א. מושג הספרה, מושג המספר והבנה שבמספר חד־ספרתי המספר עצמו שווה לערכה של הספרה.</p> <p>ב. משמעות ערך המקום של הספרה במספר.</p> <p>ג. עקרון המרה בפעולות חיבור וחסור ודרכי ביצועה.</p> <p>ד. השוואת מספרים חד־ספרתיים ודו־ספרתיים כדי להציב סימן פעולה מתאים לקבלת התוצאה המבוקשת.</p> <p>יש לוודא תחילה שהתלמידים מבינים את המשימה. ייתכן שצריך להדגים תחילה עם ספרות אחרות, למשל 1, 4, 6 עבור התוצאות 65 ו-35:</p> $64 + 1 = 65$ $41 - 6 = 35$ <p>לאחר מכן התלמידים יכולים לחשוב על פעולה (חיבור או חיסור) ולבדוק כיצד ניתן להתאים את המספרים 2, 3 ו-5 במטרה לקבל את התוצאה הנדרשת (כלומר, לאמוד אילו מספרים אפשר לבנות מהספרות הנתונות, וכיצד באמצעותם ניתן לבנות תרגילים המתאימים לתוצאות הנדרשות). אפשרות נוספת היא שהם יכולים לפעול בשיטת ניסוי וטעייה ולהציב פעולות וספרות בדרכים שונות עד שיגיעו לתוצאה נכונה. מומלץ בשלב זה לא לכוון את התלמידים, אלא לתת להם לפעול בדרך שנראית להם. אם הם מתקשים, מומלץ להציע לתלמידים להשתמש בערכת "בסיס 10", וכן לאפשר להם לעבוד בזוגות ולשוחח על המשימה. הדיון עם התלמידים ייערך לאחר שהם יתנסו בכוחות עצמם.</p>	<p style="text-align: center;">תיאור כללי של הפעילות</p>

<p>מאמרים הקשורים לנושאים אלה הם:</p> <ul style="list-style-type: none"> • חלקים, שלמים וערך המקום: נקודת מבט התפתחותית • קישור ההוראה לחשיבה של תלמידים (הפסקה: בנייה על ההבנות המתחילות) 	
<ul style="list-style-type: none"> • כרטיסיות עם הספרות 2, 3, 5 ועם הפעולות $-$, $+$. התלמידים יניחו את הכרטיסיות וסימן הפעולה בדרכים שונות, ויבדקו מה התוצאה המתקבלת לתרגיל שיצרו. המורה תעודד אותם לנסות דרכים שונות להצבת הספרות. • בדידי "בסיס 10" או אמצעי המחשה אחרים המבחינים בין יחידות לעשרות (כמו כרטיסי 10 או מטבעות). התלמידים יבנו עם אמצעי ההמחשה מספרים שונים, וינסו לבנות תרגילי חיבור וחיסור לקבלת התוצאה הנדרשת. • יישומונים: בדידי בסיס 10 - 1 (מאפשר גם כתיבת תרגילים), בדידי בסיס 10 - 2, המרה ופריטה בדיסקיות. 	<p>שימוש בעזרים או בכלים דיגיטליים</p>
<ul style="list-style-type: none"> • קריאה וכתיבה של מספרים דו-ספרתיים. • הכרת פעולות החיבור והחיסור. • הכרת התבנית לכתיבת תרגילי חיבור וחיסור במאונך. 	<p>ידע קודם הכרחי לביצוע הפעילות</p>
<p><u>באמצעות ניסוי וטעייה:</u></p> <p>התלמידים מציבים את הספרות בתוך הריבועים שבתבנית ורואים אילו מספרים התקבלו. לאחר מכן, הם מציבים את סימן הפעולה בתוך המשולש ופותרים את התרגיל. אם התשובה מתאימה לתוצאה הנדרשת משמע שהצבת הספרות והפעולה הצליחו. אם לא כן, מנסים להציב את הספרות והפעולות בדרך אחרת ובודקים שוב. יש להדגיש, כי ניסוי וטעייה היא דרך לגיטימית למציאת הפתרונות.</p> <p><u>באמצעות תובנה מספרית:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • אם התוצאה היא 49 כדאי להציב בספרת העשרות את 5 או 3. אם מציבים 3 בעשרות אזי נדרשת פעולת חיבור כדי להגיע ל-49, ונשארו ליחידות רק הספרות 2 ו-5 שבחיבורן מתקבל 7 וזה לא מספיק. לכן צריך להציב את הספרה 5 בעשרות ולבחור בפעולת חיסור. מכיוון שבתוצאה יש 4 עשרות, צריך לעשות פריטה מעשרות ליחידות. לפיכך, התרגיל המתאים הוא 3 – 52 לקבלת תוצאה 49. • אם התוצאה היא 55 אז בספרת העשרות צריך להציב 5, והפעולה היא חיבור. כעת לא חשוב אם נכתוב 52 ועוד 3 או 53 ועוד 2. בשני התרגילים מתקבלת התוצאה 55. 	<p>דרכי פתרון אפשריות</p>

<ul style="list-style-type: none"> • אם התוצאה היא 18 אז נדרשת פעולת חיסור כי הספרה הקטנה ביותר שניתן להציב בעשרות היא 2, כלומר המספר יהיה גדול מ-20. כדי לקבל את התוצאה 18 צריך יהיה לפרוט עשרת אחת, כך שבעשרות יישאר 1. מכאן שצריך להציב במחוסר ספרת יחידות קטנה יותר מספרת היחידות שבמחסר. אם מציבים את הספרה 3 במחוסר מקבלים 23, ואם מציבים את הספרה 5 במחסר, התרגיל שיתקבל הוא $23 - 5 = 18$. 	
<ul style="list-style-type: none"> • אי-הכרת התבנית של תרגיל במאונך תקשה על חלק מהתלמידים ליצור תרגילים מתאימים. • קושי לחשב תרגיל חיסור עם פריטה. • קושי בהבנת המשימה בגלל קשיים בהפשטה (חוסר הבנה שבמקום הריבועים והמשולשים צריכים לבוא מספרים ופעולות). 	<p>טעויות שיכולות להצביע על קשיים בהבנת המושג או המיומנות</p>
<ul style="list-style-type: none"> • הסבירו כיצד ידעתם אילו ספרות לשבץ בכל ריבוע, ואיזה סימן לשבץ במשולש. • מדוע בתרגיל החיבור יש שתי דרכים להציב את ספרת היחידות? • האם גם בתרגילי חיסור יש שתי דרכים להצבת הספרות? מדוע? <p>הערה למורה: בשתי השאלות האחרונות על התלמידים לשים לב לקיומו של חוק החילוף בפעולת החיבור ואי-קיומו של החוק בפעולת החיסור.</p>	<p>הצעות לדין בתום המשימה</p>
<ul style="list-style-type: none"> • בנו תרגילי חיבור וחסור נוספים עם אותן ספרות כך שתקבלו תוצאות אחרות. כמה תרגילים מצאתם? <p>תשובה:</p> <ul style="list-style-type: none"> • $35 - 2 = 33$ • $25 - 3 = 22$ • $53 - 2 = 51$ • $32 - 5 = 27$ • $23 + 5 = 28$ • $25 + 3 = 28$ • $35 + 2 = 37$ • $32 + 5 = 37$ 	<p>הצעות להרחבת המשימה</p>