



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

מיקרו-שיעור בנושא חילוק עם שארית

מטרה: להמחיש את מהותו של חילוק עם שארית באמצעות
שלושה ייצוגים – עצמים (קלפים), מערך מלבני ותרגיל חשבוני.

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

כמה קלפים נותרו?

בקופסה 24 קלפים (או מספר קלפים אחר המתחלק למספר התלמידים/ות בקבוצה ללא שארית).

פעילות 1

א. אחד/ת מהתלמידים/ות מחלק/ת את הקלפים שווה בשווה בין חברי הקבוצה.

- כמה קלפים קיבל/ה כל תלמיד/ה?
- האם נותרו קלפים אחרי החלוקה שווה בשווה?

ב. כתבו תרגיל מתאים.

ג. סדרו את כל הקלפים במערך מלבני (כל תלמיד/ה מסדר את הקלפים שלו בשורה אחת או בטור אחד).

ד. כתבו תרגילים מתאימים למערך המתקבל.



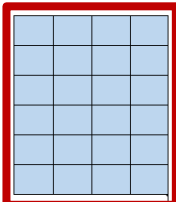
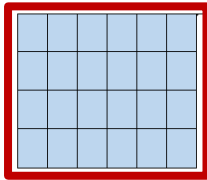
פעילות 2

א. מורידים קלף אחד מהחבילה ושוב אחד/ת מהתלמידים/ות מחלק/ת את הקלפים שווה בשווה למספר המשתתפים/ות.

- כמה קלפים קיבל/ה כל תלמיד/ה?
 - האם נותרו קלפים לאחר החלוקה? אם כן, כמה?
- ב. התלמידים/ות מתבקשים/ות לסדר את הקלפים במערך מלבני.
- ג. כתבו תרגילים מתאימים למערך המתקבל.

מעטפת פדגוגית

<p>להמחיש את מהותו של חילוק עם שארית באמצעות שלושה ייצוגים – עצמים (קלפים), מערך מלבני ותרגיל חשבוני.</p>	<p>מטרת הפעילות</p>
<p>כיתה ג': חילוק בתחום המאה עם שארית (המחלק הוא חד ספרתי) - עמוד 63. הפעילות מתאימה לתלמידי כיתות ג'-ד'.</p>	<p>הנושא בתוכנית הלימודים</p>
<p>חילוק עם שארית הוא אחד הנושאים הקשים לתלמידים/ות: הבנת הפעולה מבוססת על הבנה של פעולות חיבור, חיסור וכפל. נוסף לכך התלמידים/ות בגיל הזה הם/הן ברמות שונות של הבנת פעולת החילוק. צעירים/ות פותרים/ות תרגילי חילוק עם שארית בעזרת מנייה, בקפיצות על ישר המספרים או סדרות (גישה חיבורית) או על ידי מציאת המכפלה הקרובה (גישה כפולית). לכן בפעילות זו אנו מציעות לעסוק בפעולת חילוק עם שארית באמצעות שלושה ייצוגים: מוחשי, מערך מלבני ותרגיל חשבוני.</p> <p>התלמידים/ות יפתרו תרגיל חילוק עם שארית על ידי חילוק של עצמים בין חברי הקבוצה באופן שווה, והשארית שיקבלו היא עודף העצמים. מערך מלבני הוא ייצוג המאפשר להדגים חילוק עם שארית, ומקשר בין פעולות כפל וחילוק כפעולות הפוכות. לאחר הצגתה של פעולת החילוק בעזרת עצמים (קלפים) ובאמצעות המערך המלבני, התלמידים/ות מתבקשים/ות לבנות תרגיל מתאים.</p> <p>לקריאה נוספת:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. סרטוט סכמטי ככלי בפתרון בעיות מתמטיות 2. גישה של מודליזציה לקידום פתרון בעיות מילוליות בכיתות הביניים 3. פעולת החילוק - מונחון 	<p>תיאור כללי של הפעילות</p>
<ul style="list-style-type: none"> • חבילת קלפי משחק • יישומון המאפשר לבנות מערך מלבני 	<p>שימוש בעזרים או בכלים דיגיטליים</p>

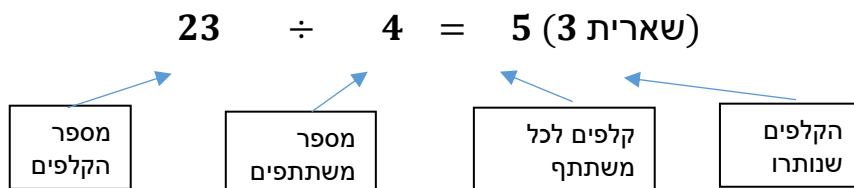
<ul style="list-style-type: none"> • הכרת ייצוג הכפל במערך מלבני. • כתיבת תרגילי כפל וחילוק בהתאם לסיטואציה. • הבנת הקשר בין הכפל לבין החילוק כפעולות הפוכות. 	<p>ידע קודם הכרחי לביצוע הפעילות</p>
<p>פעילות 1:</p> <p>פעילות זו מתבצעת בהנחה שמספר הקלפים בחבילה מתחלק ללא שארית במספר חברי הקבוצה. חלוקת קלפים באופן שווה בין חברי הקבוצה יכולה להתבצע במנייה שונה (חלוקת קלפים אחד-אחד או במספר קלפים אחר). ניתן לחלק במספר שמחלק ללא שארית את המספר המתקבל מחלוקת כמות הקלפים בגודל הקבוצה, וזה כמובן אם הקלפים מתחלקים ללא שארית בגודל הקבוצה. למשל, אם מספר חברי הקבוצה הוא 4 ומספר הקלפים הוא 24 אז מספר הקלפים לכל תלמיד/ה הוא 6: $24 \div 4 = 6$. בדוגמה זו ניתן לחלק במחלקי המספר 6: 1,2,3,6.</p> <p>מספר הקלפים שמקבלת כל חברה בקבוצה הוא:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">מספר הקלפים</div> : <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">מספר חברי הקבוצה</div> = <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">מספר הקלפים לכל תלמיד</div> </div> <p>המורה מבקשת לסדר את הקלפים על השולחן במערך מלבני: כל תלמיד/ה מסדרת את מספר הקלפים שקיבל בשורה (או בטור). המורה שואלת אילו תרגילים ניתן להתאים למערך המתקבל?</p> <p>המערכים המלבניים שיכולים להתקבל:</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center; gap: 20px;"> <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;">  </div> או <div style="border: 2px solid red; padding: 5px;">  </div> </div> <p>התרגילים המתאימים למערך מלבני:</p> <div style="text-align: right; margin-right: 50px;"> <p>4×6</p> <p>6×4</p> </div>	<p>דרכי פתרון אפשריות</p>

24: 6

24: 4

פעילות 2:

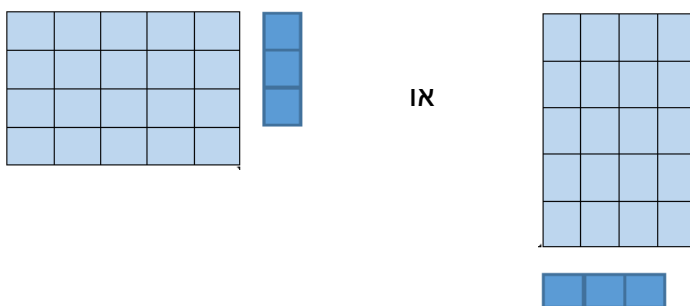
חלוקה חוזרת לאחר שמספר הקלפים השתנה (קלף אחד פחות). מחלקים את הקלפים בין אותו מספר המשתתפים/ות שווה בשווה עד המצב שלא ניתן להמשיך את החלוקה. החלוקה יכולה להתבצע במנייה שונה, אבל בכל מקרה לכל אחד/ת יש 5 קלפים ו-3 קלפים אחרים נותרים כשארית:



המורה מבקשת מהתלמידים/ות לסדר את הקלפים על השולחן במערך מלבני: כל תלמיד/ה מסדר את הקלפים שלו בשורה (או טור), ואת הקלפים שנותרו מוסיפים מתחת למערך מלבני.

אילו תרגילים ניתן להתאים למערך המתקבל?

המערך שמתקבל:



תרגילים המתאימים למערך זה:

$$5 \times 4 + 3$$

$$4 \times 5 + 3$$

$23:4 = 5 \text{ (3)}$ $23:5 = 4 \text{ (3)}$	
<ul style="list-style-type: none"> • ייתכן מצב שבו בעריכת מערך מלבני, חלק מהתלמידים/ות מסדרים/ות את הקלפים בשורה, וחלק בטור (לא בצורה אחידה). • קושי בהתאמת תרגילי כפל למערך מלבני. • קושי בהתאמת תרגיל שרשרת כאשר יש קלפים מתחת למערך המלבני או לידו. • קושי בכתיבת תרגיל חילוק עם שארית. • טעויות בחישוב שמעידות על אי-שליטה בלוח הכפל. 	<p align="center">טעויות שיכולות להצביע על קשיים בהבנת המושג או המיומנות</p>
<ul style="list-style-type: none"> • אפשר לדון על הקשר בין פעולות כפל וחילוק בייצוג של מערך מלבני באמצעות השאלה: "האם ניתן להתאים למערך שבנינו גם תרגיל כפל וגם תרגיל חילוק? כיצד?" • מהו מספר קלפים הגדול ביותר שיכול להישאר? (השארית לא יכולה להיות גדולה יותר מהמחלק). השארית בדוגמה לא יכולה להיות גדולה מ-4. 	<p align="center">הצעות לדין בתום המשימה</p>
<p align="center">להרחבת הפעילות מומלץ לשחק במשחק "מה שנשאר...".</p>	<p align="center">הצעות להרחבת המשימה</p>