

סימני התחלקות ושארית

נחמה חורין

הפרק של סימני התחלקות הוא נושא הנלמד בכיתות גי-ד'. הלמידה מתמקדת בהכרת הסימנים ובמיון המספרים למספרים המתחלקים ללא שארית, ועם שארית. במאמר זה נתייחס לפן נוסף של הנושא, והוא **מציאת השארית**, וזאת על פי סימני ההתחלקות, מבלי לבצע את פעולת החילוק. נושא זה יכול לשמש כחומר העשרה לתלמידים מתקדמים, או כדרך לחזרה מעניינת על הנושא.

לגבי המספרים 2 ו 10 מציאת השארית פשוטה: בחילוק מספר אי זוגי ב- 2 השארית תהיה 1.

בחילוק מספר ב 10 - השארית תהיה ספרת האחדות השונה מאפס.

נראה כעת, כיצד ניתן למצוא שארית ללא ביצוע תהליך החילוק גם במחלקים אחרים.

1. הבה נבדוק את השארית בחילוק ב-5.

א. ניתן לתלמידים כמה דוגמאות עבור שארית מסוימת למשל:
 $1037:5=207(2)$, $542:5=108(2)$

ב. נבקש לנסות למצוא מספרים נוספים המותירים שארית 2 בחילוק ב-5, ונחקור את המשותף לכל המספרים. אפשר להנחותם להתבונן בספרת האחדות.

ג. נחקור את הסיבה לקבלת שארית 2 בחילוק ב-5 בכל המספרים שספרת האחדות שלהם 2 או 7. לשם כך נחזור על כלל החילוק ב-5.

ד. נדון במספרים המותירים שארית 1 בהתחלקם ב-5.

ה. נבקש מהתלמידים למצוא את הכללים עבור שאריות 3 ו-4 ולבדוק בדוגמאות שיחברו בעצמם.

ו. נחקור מהי השארית המקסימאלית שאפשר לקבל בחילוק ב-5.

ז. נסכם את הקשר שבין ספרת האחדות של המספר והשארית שהוא נותן בחילוק ב-5. נשים לב לכך, שבכל שארית קיימות שתי ספרות אשר הופעתן בספרת האחדות של המספר תביא לאותה שארית.

2. השארית בחילוק ב-3 שלבי העבודה דומים לקודמים:

א. הנה כמה דוגמאות:
 $73:3=24(1)$, $430:3=143(1)$, $544:3=181(1)$

ב. ננסה למצוא מספרים נוספים המותירים שארית 1 בהתחלקם ב-3. נחקור את המשותף להם. אפשר להנחות את התלמידים לחישוב סכום הספרות הסופי, פירושו לחזור ולסכם את סכום הספרות של המספר עד שמתקבל מספר חד-ספרתי. דוגמא: $9845 \leftarrow 26 \leftarrow 8$

ג. ננסה להסביר את הסיבה לקבלת שארית 1 בחילוק ב-3, בכל המספרים שסכום ספרותיהם הסופי הוא 1 או 4 או 7.

ד. מציאת מספרים המותירים שארית 2 בהתחלקם ב-3.

ה. מציאת שיטה שמסייעת למצוא מספרים אלו והמבוססת על סכום הספרות. (ממסקנה ג' יכולים התלמידים לזקיש, שמספרים בהם סכום הספרות 2 או 5 או 8 יתנו שארית 2 בחילוק ב-3).

ו. ניסוח כללים למציאת השאריות בחילוק ב-3.

הצגנו כאן שלבי חקירה למציאת השארית בחילוק במספר מסוים. השלבים:

- א. דוגמאות הניתנות ע"י המורה.
- ב. חיפוש דוגמאות נוספות ע"י התלמיד (ניתן להשתמש במחשבון).
- ג. מציאת המשותף לקבוצת מספרים המותירים אותה שארית בחילוק במספר מסוים (מבוסס על כללי התחלקות).
- ד. ניסוח הכלל.
- ה. מציאת מספרים על יסוד הכלל שנוסח.

חקרו וחפשו, בדרך זו, את הכללים למציאת השארית בחילוק ב- 4, 6, 9. סיכום הכללים:

- א. כלל ההתחלקות ב-5: מספר מתחלק ב-5 אם ורק אם ספרת האחדות שלו היא אפס או חמש. לכן השאריות בחילוק ב-5 נקבעות עפ"י ספרת האחדות של המספר.
- ב. כלל ההתחלקות ב-3: מספר מתחלק ב-3, אם ורק אם סכום ספרותיו מתחלק ב-3. על כן השאריות בחילוק ב-3 נקבעו עפ"י השארית המתקבלת בחילוק סכום הספרות הסופי של המספר ב-3.

לסיכום הנושא ניתן להכין טבלה כזו: מצא את השארית בלי לבצע חילוק

חילוק ב							המספר
10	9	6	5	4	3	2	
					1	1	67
	4		3		1	0	328
							401
							525