

מספרים תלת ספרתיים מיוחדים הערות למורה

ידע דרוש למשימה:

- המשימה עוסקת בתכונות מספרים בתחום ה- 1000 ומתאימה כמשימת העמקה לתלמידים בכיתות ב ומעלה.
- המשימה מתאימה לתלמידים המכירים את המושגים הבאים:
1. מספרים תלת-ספרתיים (קריאה, כתיבה, מיקום ספרות היחידות, עשרות ומאות).
 2. ספרה לעומת מספר.
 3. זוגי ואי-זוגי
 4. סכום ספרות (אפשר ללמד בתחילת הפעילות)

פעילות פתיחה מומלצת:

כפעילות פתיחה מומלץ להציג משימה שיש בה שימוש במושג "סכום הספרות" ואילוץ הקשור לשימוש במושג. למשל:

השלימו בתבנית הבאה מספרים כך ש:

1. סכום הספרות של המספר הוא 9, כל ספרותיו אי-זוגיות וספרת היחידות היא הגדולה ביותר: (הפתרון: 135)

1		
---	--	--

2. סכום הספרות של המספר גדול מ- 9, סכום ספרת היחידות והמאות הוא 2. כמה אפשרויות לפתרון יש? (2 אפשרויות: 181, 191)

1		
---	--	--

3. סכום ספרת היחידות וספרת העשרות שווה לסכום ספרת העשרות וספרת המאות. כמה אפשרויות לפתרון יש? (10 אפשרויות: 101, 111, 121, 131, 141, 151, 161, 171, 181, 191)

1		
---	--	--

להרחבה, אפשר לנסות למצוא פתרונות לאותן חידות,

2		
---	--	--

כשמחליפים את התבנית לתבנית:

פתרונות:

1. אין פתרון כי בחידה נאמר שכל הספרות אי-זוגיות והספרה 2 זוגית.
2. 290, 280.
3. 202, 212, 222, 232, 242, 252, 262, 272, 282, 292.

התנסות במשימה:

חשוב לתת לתלמידים זמן כדי לכתוב דוגמאות רבות למספרים. בשלב הראשון לא מומלץ להנחות אותם איך לארגן את הנתונים. יש להניח שבמהלך העבודה יועלו אפשרויות שונות לארגון הנתונים, על-ידי תלמידים שונים. לאחר ההתנסות מומלץ לדון עם הכיתה ברעיונות השונים לארגון הנתונים.

פתרונות למשימה:

א. השלימו ספרות כך שסכום ספרת היחידות וספרת העשרות יהיה שווה לספרת המאות:

1		
---	--	--

כמה מספרים שונים זה מזה הצלחתם לרשום??

פתרון: קיימים 2 מספרים מתאימים: 110, 101.

ב. השלימו ספרות כך שסכום ספרת היחידות וספרת העשרות יהיה שווה לספרת המאות:

2		
---	--	--

כמה מספרים שונים זה מזה הצלחתם לרשום ??

פתרון: קיימים 3 מספרים מתאימים: 202, 220, 211.

ג. שנו כל פעם את ספרת המאות והמשיכו לבדוק, כמה מספרים תלת ספרתיים יש שסכום ספרת היחידות וספרת העשרות שלהם שווה לספרת המאות.

כמה מספרים תלת ספרתיים שונים זה מזה יש שסכום ספרת היחידות וספרת העשרות שלהם שווה לספרת המאות ?

בשלב זה על התלמידים לתכנן בעצמם את המשך החקירה. אפשר לנסות ולמצוא, באופן אקראי, מספרים תלת-ספרתיים העונים על תנאי השאלה. בשיטת עבודה בדרך זו יתכן ולא ימוצו כל הפתרונות האפשריים. לכן, מומלץ להפנות לתלמידים העובדים בשיטה זו את השאלה: האם בדרך זו תמצאו את כל המספרים האפשריים? במקביל, כדאי להמליץ בפניהם על מציאת דרך מסודרת שתבטיח את כתיבת כל המספרים. תלמידים שהמשיכו לעבוד בשיטתיות בהמשך לסעיפים א' וב' יעברו לפי הסדר למספר שספרת המאות שלו היא 3, לאחר מכן למספר שספרת המאות שלו היא 4 וכך הלאה. הפתרונות שיתקבלו הם:

330, 303, 321, 312. כלומר 4 מספרים.

440, 404, 422, 431, 413. כלומר 5 מספרים.

אפשר לרכז את הנתונים בטבלה:

מספר המספרים האפשרי	ספרת המאות
2	1
3	2
4	3

סה"כ 54 מספרים.

יש להניח שהתלמידים יבחינו שמספר המספרים האפשרי תמיד גדול ב- 1 מספרת המאות. במקרה זה יש להבהיר לתלמידים שזו השערה וכל השערה צריך לבדוק על ידי מספר דוגמאות. (הבדיקה איננה הוכחה. לתלמידים בשלב זה של הלמידה אין כלים מתמטיים להוכחה. כמו כן, אין צורך שהתלמידים יכתבו את כל המספרים כדי להוכיח שהשערתם תמיד מתקיימת. כתיבת כל האפשרויות תסיט את החשיבה מההכללה המתבקשת במשימה)

סיכום:

בדיון הסיכום חשוב להעלות דרכים שונות לכתיבה וארגון הנתונים, את החוקיות " מספר המספרים גדול ב- 1 מספרת המאות" ואסטרטגיות שונות לחיבור כל האפשרויות.

העמקה:

לתלמידים המתקדמים והמתעניינים ניתן להציג את משימת האתגר:

אתגר!!!



כמה מספרים ארבע ספרתיים שונים זה מזה יש שסכום ספרת היחידות וספרת העשרות שלהם שווה לספרת המאות ?

פתרון: 54×9 . הסבר:

לכל פתרון תלת-ספרתי יש להוסיף ספרת אלפים. יש 9 ספרות כאלה אפשריות (1-9).