



### שאלות מילוליות בתחומי מספרים שונים

#### מטרות הפעילות:

1. עיון בדגשים המוצגים בתכנית הלימודים באשר לשימוש בכלים מתמטיים לפתירת שאלות מילוליות.
2. מיקוד בהצגת שאלות מילוליות בתחומי מספרים שונים.

#### תקציר:

בפעילות זו יעסקו המורים בעיון בדגשים המוצגים בתכנית הלימודים באשר לשאלות מילוליות, באיתור סוגים שונים של שאלות המוצגים בתכנית ובהתאמת הסוגים השונים להתפתחות הלמידה של קבוצות שונות של מספרים. במהלך הפעילות המורים:

- יקראו בעיון פרק מהמבוא לתכנית הלימודים.
- יאתרו בתכנית הלימודים את הסוגים השונים של שאלות מילוליות הנלמדים בכיתות א-ו.
- יאתרו או יחברו שאלות בסוגים שונים המתאימות לקבוצות מספרים המוכרות לתלמידים בשלבי הלמידה השונים.
- ידונו בדרכים שונות כדי לסייע לתלמידים לקשר בין שאלות במספרים קטנים לשאלות בעלות מבנה דומה במספרים גדולים או בשברים.
- יחליטו על דרך בית ספרית שבה יתורגלו הסוגים השונים של שאלות מילוליות בתחומי מספרים שונים.

#### הכנה לפעילות:

לפעילות זו יש צורך:

- במספר עותקים של תוכניות לימודים במתמטיקה לכיתות א'-ו' (2006).
- ספרי לימוד וחוברות שונות שיש בהן שאלות מילוליות שגרתיות מסוגים שונים.
- מומלץ שתהיה נגישות להדפסה במחשב.

#### מסגרת זמן מומלצת:

מומלץ להקדיש לכל הפעילות 2 מפגשים. כל מפגש של 1-2 שעות. במפגש הראשון המורים יעסקו בפעילויות 1-2 ובמפגש השני בפעילות 3-4.

### הצעה למבנה הפעילות:

#### פעילות מס' 1

המורים יתבקשו לקרוא את הפרק מתוך המבוא לתכנית הלימודים: "שימוש בכלים מתמטיים לפתירת שאלות מילוליות" (תכנית הלימודים 2006, עמוד 12).  
תוך כדי הקריאה יתבקשו להתייחס בכתב לנקודות המוצגות בנספח 1.

להלן תשובות מצופות:

**גישה שהייתה רווחת בהוראת שאלות מילוליות היא גישה הגורסת שיש לזמן לתלמידים רק שאלות מילוליות במספרים קטנים, כדי שיוכלו להתרכז במבנה השאלה ובתרגום השפה המילולית לייצוגים מתמטיים. האם תכנית הלימודים מציגה גישה זו?**  
תכנית הלימודים מדגישה בפירוש ש"השאלות המילוליות יינתנו בכל תחום מספרי שהתלמידים לומדים: מספרים טבעיים, שברים פשוטים וכו'". גישה זו מקורה בצורך לקשר את העיסוק במספרים לסביבה ולתחומי דעת אחרים ולפתח אוריינות מתמטית בתחומי מספרים שונים.  
בשלב הוראת סוגים שונים של שאלות מילוליות, כאשר מושם דגש על הבנת סוג השאלה, המבנה הלוגי-מתמטי שלה והקשרים הטקסטואליים, ייעשה שימוש במספרים קטנים. אולם במהלך השנים יש להציג לתלמידים שאלות מילוליות בתחומי המספרים הנלמדים והמוכרים לתלמידים.

**פתרון שאלות מילוליות שגרתיות מסווג בדרך כלל ברמת חשיבה של יישום (רמת חשיבה 3א) ראו אגרת למורים תשס"ט עמוד 3.**

[http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/mafmar/telegram\\_2008-9.pdf](http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/mafmar/telegram_2008-9.pdf)

**הסבירו (על-פי הפסקה השנייה בעמוד 12) מדוע מסווגות הבעיות המילוליות לרמה זו?**  
פתרון שאלה מילוליות דורש מהתלמיד התאמת מבנה מתמטי לסיטואציה המוצגת בשפה טבעית. התלמיד צריך לתרגם את השפה הטבעית, לברור מתוכה את הנתונים הרלוונטיים ולהתאים לה מודל מתמטי. פעולות אלו הן יישום גם אם מבנה השאלה מוכר לתלמידים.  
(במקרים אלו יהיה זה יישום ברמה נמוכה- 3א)

**מה הם ארבעת צירי ההתפתחות של שאלות מילוליות המוצגים בפרק זה?**

צירי ההתפתחות המוצגים בפרק זה הם:

- א. הוראה של סוגים שונים של בעיות במהלך שנות הלימוד.
- ב. התפתחות מבנה השאלות על-פי הקשרים טקסטואליים ושלבי התפתחות לוגית-מתמטית.
- ג. התפתחות על-פי קבוצות המספרים שהתלמיד שולט בהן.
- ד. אסטרטגיות שונות של פתרון בעיות.

פעילות מס' 2

בפעילות זו נעסוק בצירי ההתפתחות א' וג'.

2) המורים יתבקשו לערוך רשימה של סוגים שונים של בעיות מילוליות שגרתיות כפי שהן מופיעות בתכנית הלימודים בכיתות א' – ו'.  
 (אפשר לחלק את העבודה בין קבוצות, כשכל קבוצה תתייחס לשכבת גיל אחרת)  
 שימו לב- למרות שרשימת סוגי הבעיות מופיעה להלן, יש חשיבות רבה שהמורים יעיינו בתכנית הלימודים ויבנו בעצמם את הרשימה.

להלן דוגמה לרשימת הסוגים השונים של בעיות מילוליות שגרתיות כפי שהן מופיעות בתכנית הלימודים:

שאלות של פעולה אחת (חיבור או חיסור): איסוף, הוספה, הפחתה, עודף. שאלות של חיבור חוזר (כהכנה לכפל). שאלות של חילוק להכלה ושל חילוק לחלקים.	כיתה א
שאלות השוואה בחיבור וחיסור. שאלות של יותר מפעולה אחת (חיבור וחיסור) מהסוג של איסוף. שאלות בנושא מספרים. שאלות של פעולה אחת (כפל וחילוק)	כיתה ב (בנוסף לאלו שנלמדו בכיתה א)
שאלות השוואה בחיבור וחיסור (הרחבה של אלו שנלמדו בכיתה ב) שאלות השוואה כפליות. שאלות דו-שלביות מהסוגים: $a \pm b \times c$ או $(a \pm b) \times c$	כיתה ג (בנוסף לאלו שנלמדו בכיתות קודמות)
שאלות מילוליות הקשורות למשמעות השבר. שאלות מילוליות בשברים בהן יש למצוא את השלם ואת החלק. שאלות שנדרש בהן אומדן. שאלות דו-שלביות מכל הסוגים.	כיתה ד (בנוסף לאלו שנלמדו בכיתות קודמות)
שאלות חיבור וחיסור שברים (גם כאלה העוסקות במהות השבר) שאלות אינטגרטיביות (כוללות עיסוק במספרים מתחומים שונים) שאלות רב- שלביות בארבע הפעולות בשלמים. שאלות ממוצע	כיתה ה (בנוסף לאלו שנלמדו בכיתות קודמות)
שאלות בשברים: חישוב חלק של כמות, חישוב החלק וחישוב הכמות היסודית. שאלות ב- 4 פעולות בשברים פשוטים ועשרוניים. שאלות באחוזים: חישוב ערך האחוז וחישוב האחוז, שאלות יחס שאלות המשלבות עיסוק במידות עשרוניות. שאלות אינטגרטיביות, שאלות תנועה והספק.	כיתה ו (בנוסף לאלו שנלמדו בכיתות קודמות)

### פעילות מס' 3

המורים יתחלקו לצוותים על-פי שכבות.  
כל צוות יאתר בספרי לימוד שונים או יכין דוגמאות לשאלות מסוגים שנלמדו בשנים קודמות כשהן מותאמות לקבוצות המספרים המוכרות לתלמידים בשלב זה של הלמידה. להלן מספר דוגמאות.

#### דוגמאות לשאלות המותאמות לקבוצות מספרים שונות:

##### שאלת השוואה בפעולה אחת במספרים גדולים: (מתאים לכיתות ג ומעלה)

העיר הגבוהה בעולם היא פוטוסי שבבוליביה והיא שוכנת בגובה 4,000 מטר מעל פני הים.

עיר הבירה של בוליביה- לה-פס שוכנת בגובה של 3,360 מטר מעל פני הים.

בכמה גבוהה פוטוסי מלה-פס?

(המידע מתוך "אנשים וישובים, ספר גיאוגפיה לחט"ע, מט"ח 2007)

##### שאלה דו-שלבית בשברים פשוטים- הכוללת השוואה כפליית: (מתאים לכיתות ד ומעלה)

ק"ג אחד של פלפלים עולה פי 2 ממחיר ק"ג אחד של מלפפונים.

מחיר ק"ג אחד של מלפפונים הוא  $3\frac{1}{2}$  ש"ח.

מה המחיר של 2 ק"ג מלפפונים ו- 2 ק"ג פלפלים?

##### שאלה דו-שלבית בשברים פשוטים- הכוללת השוואה בחיסור: (מתאים לכיתות ד ומעלה)

(ומעלה)

אורך אחת הצלעות במלבן הוא  $10\frac{3}{4}$  מטר.

הצלע השנייה קצרה ממנה ב  $\frac{1}{2}$  מטר.

חשבו את היקף המלבן.

### פעילות מס' 4

#### דונו בצוות:

א. באסטרטגיות שונות לעזרה לתלמידים המתקשים בפתרון שאלות בתחומי מספרים גדולים או בשברים. (ראו מספר הצעות להלן)

ב. באילו מסגרות תזמנו את התלמידים עם השאלות שהכנתם (או אחרות מסוגים אלו).

לדוגמה: דף חזרה שבועי, לשבץ בשעורי הבית 2-3 שאלות בכל יום וכ"ו.

### שאלות מילוליות בתחומי מספרים שונים

**הצעות לאסטרטגיות שונות לעזרה לתלמידים המתקשים בפתרון שאלות בתחומי מספרים גדולים או בשברים.**

א. בדקו בספר הלימוד אם נעשה קישור לאסטרטגיה פתרון שאלות במבנה דומה במספרים קטנים. אם לא, נסו למצוא שאלות במבנה דומה בספר הלימוד בכיתות נמוכות יותר. בדקו מהי האסטרטגיה שהתלמיד למד אז ונסו לקשר את השאלות לאסטרטגיות המוכרות לתלמיד.

ב. למדו את התלמיד לבנות אנלוגיות לשאלות דומות במספרים פשוטים.

ג. למדו את התלמיד לתאר במילים את ההתרחשות שבשאלה ללא המספרים, התאים את המודל או הפעולות הנדרשות ורק לאחר מכן לשבץ את המספרים שבשאלה.

### המלצה לקריאה:

מ. עופרן, (2005) בעיות מילוליות וניסוח מילולי בתוך "שליש לחלק לרבע- המחשבה שמאחרי החישוב", הוצאת רכס. (עמוד 253)

קישור למצגת "נתוני מיצב תשס"ח – מסקנות פדגוגיות: שאלות במספרים גדולים ובשברים":

[http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/mafmar\\_meitzav5.html](http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/mafmar_meitzav5.html)

### שאלות מילוליות בתחומי מספרים שונים

#### נספח - שאלות מנחות לקריאת הפרק במבוא לתכנית הלימודים

קראו את הפרק מתוך המבוא לתכנית הלימודים: "שימוש בכלים מתמטיים לפתירת שאלות מילוליות" (תכנית הלימודים 2006, עמוד 12).  
תוך כדי קריאה התייחסו בכתב לנקודות הבאות:

- גישה שהייתה רווחת בהוראת שאלות מילוליות היא גישה הגורסת שיש לזמן לתלמידים רק שאלות מילוליות במספרים קטנים, כדי שיוכלו להתרכז במבנה השאלה ובתרגום השפה המילולית לייצוגים מתמטיים. האם תכנית הלימודים מציגה גישה זו?
- פתרון שאלות מילוליות שגרתיות מסווג בדרך כלל ברמת חשיבה של יישום (רמת חשיבה 3א) ראו אגרת למורים תשס"ט עמוד 3.  
[http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/mafmar/telegram\\_2008-9.pdf](http://mathcenter-k6.haifa.ac.il/mafmar/telegram_2008-9.pdf)
- הסבירו (על-פי הפסקה השנייה בעמוד 12) מדוע מסווגות הבעיות המילוליות לרמה זו?
- מה הם ארבעת צירי ההתפתחות של שאלות מילוליות המוצגים בפרק זה?