

שפת המתמטיקה

The Language of Mathematics

מאת: Faye Bruun, Joan M. Diaz, and Valerie J. Dykes

הופיע ב: Teaching Children Mathematics, Vol. 21, No. 9, May 2015

יש תלמידים שמצטיינים בחישובים, אך היכולת שלהם ליישם את המיומנויות החישוביות נפגמת, בגלל שהם לא מבינים את אוצר המילים המתמטי בהוראות ובבעיות מילוליות. פרויקט זה של מחקר פעולה בחן שתי שיטות לחיזוק יכולתם של תלמידים לתקשר בשפה מתמטית.

לימוד מתמטיקה הוא כמו לימוד שפה חדשה. לכל שפה יש את אוצר המילים שלה ומתמטיקה אינה יוצאת דופן במובן זה. בניגוד לשפה פשוטה (אנגלית, עברית, וכדומה) שהתלמידים שומעים אותה ומשתמשים בה יום-יום בקריאה, בצפייה בטלוויזיה ובשיחה; שפת המתמטיקה מוגבלת בעיקר לבית הספר (Thompson and Rubenstein 2000). הסטנדרטים למתמטיקה של בית הספר (NCTM 2000) טוענים שתלמידים מרוויחים אם נותנים להם הזדמנויות, עידוד ותמיכה לדבר, לכתוב, לקרוא ולהקשיב בשיעורי מתמטיקה; משום ש"הם מתקשרים כדי ללמוד מתמטיקה והם לומדים לתקשר באופן מתמטי" - דבר שעוזר לילדים להצליח בשיעורי המתמטיקה.

הוראה של אוצר מילים חשובה להבנת מתמטיקה כמו שהיא חשובה להבנת הנקרא, במיוחד משום שכיום חלק גדול מההוראה ומההערכה במתמטיקה מתבסס על פתרון בעיות מילוליות, שלא כמו בשנים עברו שבהן ציפו מהתלמידים לדעת לפתור תרגילים בלבד. כיום, ראשית עליהם לגלות באיזו פעולה להשתמש על-ידי הבנת המבנה של הבעיה המילולית, וחלק מהבנה זאת כולל הבנה של אוצר המילים בבעיה. גם לתלמידים שמצטיינים בחישובים יכולה להיות בעיה ליישם את המיומנויות המתמטיות שלהם אם הם אינם מבינים את המילים המתמטיות בהן משתמשים בהוראות, בבעיות מילוליות ובשאלות. לפיכך, הוראת אוצר מילים מתמטי כחלק מהותי של ההוראה היומיומית הוא הכרחי.

חוקרים רבים הציעו אסטרטגיות כלליות להעשרת אוצר המילים - אסטרטגיות הכוללות עידוד למידה שיתופית, כתיבת יומן וכתיבת מונחונים אישיים של התלמידים (Rubenstein and)

Translated and reprinted with permission from *Teaching Children Mathematics*, copyright © 2015
By the National Council of Teachers of Mathematics, Inc. www.nctm.org. All rights reserved.
NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation

Thompson 2002). שתי סטודנטיות המלמדות בכיתה ד באותו בית ספר יסודי עשו פרויקט של מחקר פעולה בו הן השתמשו בשיטות שונות כדי ללמד אוצר מילים מתמטי. אחת מהן השתמשה בכתיבת יומן ובדיון עם עמיתים אודות המילה המתמטית של היום. המורה האחרת השתמשה במודל פרייר (Frayer) שלפיו התלמיד מצייר תמונה המדגימה את המילה של היום. בסיומו של פרויקט מחקר הפעולה שתי המורות דווחו שהתלמידים זכרו יותר הגדרות של מילים ועל שיפור בציוניהם במבחן שכלל בעיות מילוליות המשלבות אוצר מילים מתמטי.



שיטה 1: כתיבת יומן ודיון עם עמיתים

לפי השיטה הראשונה התלמידים כותבים ביומנים המתמטיים שלהם הסבר על תהליכי החשיבה שלהם, וכך יש להם די זמן לחשוב על משמעות המילים ולהסביר אותן במילים שלהם בעזרת הקישורים שעשו. המורים יכולים לקרוא את היומנים של התלמידים או לבקש מהם לשתף בעל-פה את הכיתה עם מה שכתבו כדי לבדוק אם כתיבתם מדויקת (Wilcox and Monroe 2011). קארטר (Carter 2009) מצאה שבעזרת שילוב הכתיבה בשיעורי המתמטיקה, היא הצליחה לדעת איך תלמידיה חושבים מבחינה מתמטית. לילדים קל יותר להבין את המשמעות של מילים באמצעות אינטראקציה אישית מאשר על-ידי קריאת הגדרות של מילים מספר או מדף. לפיכך, הכרחי ליצור סביבה כיתתית של למידה ושל הקשבה על מנת שאסטרטגיות של תקשורת בעל-פה תהיינה יעילות.

שיטה 2: התאמה של מודל פרייר (Frayer)

מודל פרייר הוא מארגן גרפי פופולרי וישים ללימוד אוצר מילים. הוא כולל מסגרת למילה שאותה מגדירים, את ההגדרה שלה, תכונותיה ודוגמאות ואי-דוגמאות למילה (ראו איורים 1 ו-2). פרייר ועמיתיה באוניברסיטת וויסקונסין פיתחו את המארגן הגרפי הזה על מנת לספק הבנה מעמיקה של מילים חדשות (Frayer, Frederick and Klausmeier 1969).

בכיתה ד, שבה השתמשו במודל פרייר, במשך חמישה שבועות מידי יום ניתחו מילה מתמטית אחת בעזרת אחד משלושים הדפים שמשמש להגדרת המילה, לכתיבת דוגמאות ואי-דוגמאות ולציור תמונה שעוזרת להם לקשר את המילה להגדרה שלה

אוצר מילים חזותי

המילה: חיבור

<p>Word: Addition</p>	
<p>Definition</p> <p>a mathematical operation in which the sum of two numbers or more is calculated usually a plus sign (+)</p>	<p>Example</p> <p>דוגמה $4+3$</p>
<p>הגדרה</p> <p>פאולה מתמטית לחישוב הסכום של שני מספרים או יותר בדרכ כלל סימן וצוד (+).</p>	<p>Nonexample</p> <p>אי-דוגמה</p> <p>$4-3$</p>

תמונה

Translated and reprinted with permission from *Teaching Children Mathematics*, copyright © 2015 By the National Council of Teachers of Mathematics, Inc. www.nctm.org. All rights reserved. NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation

במודל פרייר המקורי משתמשים במילים כדי לפרק מילים לא מוכרות, בעוד שהמודל במחקר זה כלל שלב שבו תלמידים ציירו תמונה למילה, כדי לעזור להם ליצור זיכרון חזותי לשימוש מאוחר יותר במבחנים במתמטיקה שיש בהם בעיות מילוליות.

איור 2

התלמידים עסקו במטלה היומית של המארגן הגרפי לא יותר מ- 20 דקות בכל יום. הם עבדו על המילה החדשה וחזרו על המילים הקודמות. בזמן זה המורה גם בדקה את עבודת התלמידים ואיתרה תפיסות שגויות.

אוצר מילים חזותי

המילה: חיסור

<p>Word: <i>Subtraction</i></p> <p>Definition: <i>The operation or process of finding the difference between two numbers, using the (-) minus sign</i></p>	<p>Example</p> <p>דוגמה $10 - 10 = 0$</p>
<p>הגדרה:</p> <p>הפצולה או התהליך של מצאת ההפרש בין שני מספרים בצורת סימון כחות (-).</p>	<p>Nonexample</p> <p>אי-דוגמה</p> <p><i>not Right</i></p> <p>$10 \oplus 2$</p>

Picture

תמונה

$5 - 3 = 2$

פוסטר (Foster 2007) מצא ששימוש התלמידים באסטרטגית הקריאה של הפחזיה (ויזואליזציה) וציור תמונות של אוצר המילים המתמטי אפשרה להם ליצור קשר לטקסט;

Translated and reprinted with permission from *Teaching Children Mathematics*, copyright © 2015 By the National Council of Teachers of Mathematics, Inc. www.nctm.org. All rights reserved. NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation

תמונות עזרו להם להביע את הבנתם. שימוש המורה באסטרטגיות מילוליות וחזותיות בו זמנית תורמת להבנה גם של תלמידים שהם לומדים מילוליים וגם של לומדים חזותיים (Thompson and Rubenstein).

ביצוע מחקר הפעולה

שתי המורות שהשתתפו במחקר הפעולה הזה היו סטודנטיות לתואר שני המשלימות את פרויקט הגמר שלהן. כל אחת מהן לימדה שתי כיתות ד והשתמשה באותה רשימת אוצר מילים של שלושים מילים - רשימה המבוססת על תכנית הלימודים במתמטיקה שבה בחר בית הספר. סקר של אוצר מילים מתמטי (ראו **נספח א**) הועבר לכל התלמידים על מנת לקבוע את הידע המוקדם שלהם על מילים מסוימות במתמטיקה. התלמידים התבקשו לקרוא את המילה ולהחליט אם הם מכירים אותה: אם הם כלל לא הכירו את המילה, נאמר להם לסמן V בטור שכותרתו: "אני לא מכיר את המילה"; אם הם ראו את המילה קודם לכן אך לא ידעו לנסח את ההגדרה, נאמר להם לסמן V בטור שכותרתו: "ראיתי מילה זו, אך איני יכול להגדירה"; אם התלמידים הכירו היטב את המילה, היה עליהם לכתוב את ההגדרה בטור שכותרתו: "אני מכיר את המילה! ההגדרה היא...". המורות בדקו אם ההגדרות שכתבו התלמידים הן נכונות, משום שלעיתים תלמידים חשבו שהם יודעים את המשמעות של מילה למרות שהם לא ידעו. לדוגמה, תלמיד אחד כתב: **Addend means I 'addend' school everyday** (הערת המתרגמת: Addend הוא מחובר, התלמיד בלבד בין מילה זו לבין מילה שציללה באנגלית דומה - attend אך משמעותה שונה).

לקראת מחקר הפעולה פותח מבחן במתמטיקה לכיתה ד ובו 24 שאלות שכללו את כל אוצר המילים המתמטי שלימדו בכיתות האלה במהלך תקופת איסוף הנתונים (ראו **נספח ב** תשע עשרה מהשאלות אלה). התלמידים פתרו את המבחן גם לפני הניסוי וגם אחריו.

התהליך של שיטה 1

התהליך הבא יושם על ידי המורה, בעזרת כתיבת יומן ודיון עם עמיתים:

1. בכל יום במשך חמישה שבועות, התלמידים למדו מילה אחת או שתי מילים מתמטיות מרשימת אוצר המילים (ראו **נספח א**).
2. המורה כתבה את המילה ואת הגדרתה והתלמידים העתיקו אותן ליומנים המתמטיים שלהם. על סמך המידע שניתן על ידי המורה התלמידים התבקשו לכתוב כל יום

- ביומנים המתמטיים שלהם מה הם יודעים על המילה וכיצד משתמשים בה במתמטיקה. אם תלמיד התקשה בכתיבה ביומן, המורה שאלה אותו שאלות מנחות בהתאם לרעיונותיו.
3. התלמידים גם התבקשו "להסתובב וללמד" את בן הזוג שלהם את המילה של היום וכיצד משתמשים בה במתמטיקה.
4. אסטרטגיה זו של הסתובב-ולמד התבצעה באופן אקראי במהלך היום. המורה הקשיבה לשיחות כדי לוודא שהתלמידים עבדו על המטלה והסבירו נכון את המילים. אם נאמר משהו שגוי, המורה כיוונה מחדש את השיחה.
5. במהלך כל תקופת איסוף הנתונים המורה גם חזרה על מילים שנלמדו בימים קודמים. המורה גם קראה את היומנים המתמטיים כדי לוודא שהמידע תועד והוסבר.

התהליך של שיטה 2

בכיתה שהשתמשה במודל של פרייר (Frayer) לכל תלמיד היה קלסר עם שלושים דפי פעילות של אוצר מילים חזותי (ראו **נספח ג**). בכל דף היו ארבעה חלקים: מסגרת הגדרה, מסגרת דוגמה, מסגרת אי-דוגמה ומסגרת לציור שלהם. במשך חמישה שבועות בכל יום התלמידים ניתחו מילה מתוך אוצר המילים המתמטי של כיתה ד בעזרת הדף של המילה ונתבקשו לכתוב בו דוגמאות ואי-דוגמאות ואחר כך לצייר תמונה שתעזור להם לקשר להגדרה הנכונה. התהליך כולו, בו עבדו על מילה חדשה וחזרו על מילים קודמות, ארך לא יותר מ-15-20 דקות בכל יום.

התהליך היומי התנהל כך:

1. המורה כתבה את המילה ואת ההגדרה שלה על הלוח.
2. המורה הקריאה את המילה ואת ההגדרה והתלמידים העתיקו אותן לקלסר שלהם.
3. נערך דיון קבוצתי במילה של היום והתלמידים הציעו דוגמאות כדי לתאר או להדגים את המילה.
4. התלמידים העתיקו את המידע מהלוח ואחר כך ציירו דוגמאות משלהם, המבטאות את משמעות המילה עבורם.
5. המורה הסתובבה בחדר הכיתה כדי לוודא שהתלמידים העתיקו נכון את המידע ויצרו דוגמה משלהם.

6. כשהקלסרים נאספו, המורה ביקשה מהתלמידים להגדיר גם בעל פה כל אחת מהמילים שניתנו לתלמידים עד לאותו יום.
7. אם תלמיד אמר רק חלק מההגדרה, המורה רמזה לו לסיים וכך כל תלמידי הכיתה הרוויחו משמיעה חוזרת של ההגדרה.

ממצאים ותצפיות

ממצאי מחקר זה מראים שלשתי השיטות, כתיבת יומן עם דיון של עמיתים והתאמה של מודל פרייר, הייתה השפעה חיובית - ציוני התלמידים עלו הן במבחן שאחרי הן בסקר של אוצר המילים. המורים ראו שבמבחן שלפני תלמידים רבים היו מבולבלים ומתוסכלים וענו רק על חלק קטן מהמבחן משום שאוצר המילים שבבעיות לא היה מוכר להם. לעומת זאת, את המבחן שאחרי רבים מהתלמידים סיימו מהר. המורה ראתה שתלמידים שהשתמשו בשיטת פרייר ציירו במבחן שלהם רמזים חזותיים כדי להזכיר לעצמם מה התבקשו לעשות ואכן הם הצליחו בפתרון הבעיות.

כל שמונים וארבעה התלמידים שהשתמשו בשתי השיטות השתפרו במספר התשובות הנכונות במבחן שאחרי, למעט חמישה מהתלמידים שהשתמשו בכתיבת יומן ודיון עם עמיתים, שניים מהם היו בקבוצה של לומדי השפה האנגלית (English language learners – ELLs). המורה הסיקה שכתבת יומן ודיון עם עמיתים לא הוכחה כאפקטיבית עבור תלמידים שאינם שולטים בשפה, עקב הקושי שלהם בכתיבה ובדיבור. לעומת זאת, לתלמידים כאלה אסטרטגיה חזותית יכולה הייתה להיות עדיפה עבורם לייצוג משמעות המילים.

מילים רבות היו חדשות לתלמידים וכדי למנוע חרדה סקר אוצר המילים הועבר להם באופן אנונימי. בקבוצה של כתיבת היומן ודיון עם עמיתים, ידע התלמידים אודות המילים עלה ב- 26% אחוז מסקר אוצר המילים שלפני ההתערבות לסקר שאחריה, וידע המילים של תלמידים שהשתמשו במודל פרייר עלה ב- 17% בלבד.

המורות הבחינו שהמוטיבציה של התלמידים הייתה מוגבלת בשתי השיטות. בשיטה של כתיבת יומן ודיון עם עמיתים, המורה שמה לב שתלמידים נהנו מחלק השיעור של הסתובבו-ולמדו; לפיכך היא ביקשה מהם לעשות זאת בכל עת במהלך היום, כדי להגביר את המוטיבציה שלהם לזכור את משמעות המילים. כתיבה ביומן נתנה למורה הזדמנות לקרוא מה התלמידים חושבים. למשל, להגדרה של המילה compatible (מתאים) – מספרים

מתאימים הם זוג מספרים שנוחים לחישוב בחיבור, בחיסור, בכפל או בחילוק) כתב אחד התלמידים: "מספרים שאפשר בקלות לחבר או לחלק". התלמיד הראה הבנה בכך שכתב: "כשמחברים מספרים מתאימים המספרים ייצרו עשר. בחילוק, מספרים מתאימים מתחלקים באופן שווה ואין שארית." התלמיד קישר בין המילה ל"מתאים" בחיי היומיום, כלומר "להסתדר ביחד".

באסטרטגיה של מודל פרייר המורה הבחינה שבשבועיים הראשונים תלמידים הביעו עניין בתהליך של הפעילות - חלקם הראו בציורים שלהם פרטים רבים של כיתה (ראו איור 1), אולם התלמיד שצייר את הדוגמה באיור 2 הפגין הבנה מושגית עמוקה של חיסור – הוא צייר שתי ידיים ואחת הידיים מראה פחות אצבעות. עם זאת, לאחר שתלמידים למדו מספר משמעותי של מילים, הם התקשו בזכירת ההגדרות. השימוש באסטרטגיה של מודל פרייר נראה לעיתים חפוז, כי אילוץ הזמן לא תמיד אפשרו לתלמידים איטיים להשלים את המטלה. לאחר שהסתיים פרויקט מחקר הפעולה, המורה נתנה לתלמיד מילה לשיעורי בית לתרגול בעזרת מודל פרייר ולמחרת התלמיד לימד את המילה בכיתה. כך היה לתלמיד זה זמן רב יותר להשלמת המשימה.

המלצות להוראה של אוצר מילים

המורות הסיקו שבעתיד יהיה עליהן ללמד אוצר מילים מתמטי באופן מפורש ובעזרת שתי השיטות, משום שהתלמידים פיתחו הבנה מושגית של המילים המתמטיות. המורות מצאו ששימוש באסטרטגיה חזותית יכול לסייע להבנת בעיות המשתמשות באוצר מילים מתמטי. לעיתים קרובות מידי מורים שוכחים שהוראה מילולית של השיעור ללא שימוש בסימנים חזותיים כלשהם, עלול להפריע ללומדים החזותיים לתפוס את המושג המתמטי הנדרש. מומלץ לגוון באסטרטגיות בהוראה של אוצר מילים, משום שיש מילים שאפשר לצייר אותן ולכן כדאי ללמד אותן בעזרת מודל פרייר; מילים אחרות יותר מתאים לכתוב ביומני התלמידים ולדון בהן עם עמיתים. לדוגמה, **חיבור** הוא מילה הרבה יותר קלה לציור מאשר המילה **אומדן**.

שתי המורות מתכננות להשתמש בשתי האסטרטגיות להוראת אוצר מילים כדי לגרום לעניין ולקשב של התלמידים ולעזור לכל סוגי הלומדים. מאחר וזה היה מחקר פעולה, המורות התבקשו להשתמש בשיטה אחת בלבד, אך כדי להשיג הצלחה מתמטית גדולה יותר של התלמידים, שתיהן מתכננות להשתמש בשתי האסטרטגיות להוראת שפת המתמטיקה.



Faye Bruun, faye.bruun@tamucc.edu, is on the faculty of Texas A&M University–Corpus Christi, and teaches graduate mathematics education classes to in-service teachers working on their masters in education. Her scholarship focuses on using literature and interactive games to teach mathematics.

Joan M. Diaz, jdiaz@g-pisd.org, and Valerie J. Dykes, vdykes@g-pisd.org, are former graduate students who teach fourth grade at W. C. Andrews Elementary School in Portland, Texas. They are interested in methods to teach mathematics vocabulary.

- Carter, Susan. 2009. "Connecting Writing and Mathematics Workshop: It's Kinda Like Ice Skating." *The Reading Teacher* 62 (April): 606–10. doi:<http://dx.doi.org/10.1598/RT.62.7.7>
- Foster, Shannon. 2007. "The Day Math and Reading Got Hitched." *Teaching Children Mathematics* 14 (November): 196–201.
- Frayer, Dorothy A., Wayne C. Frederick, and Herbert J. Klausmeier. 1969. *A Schema for Testing the Level of Cognitive Mastery*. Madison, WI: Wisconsin Center for Education Research.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, VA: NCTM.
- Rubenstein, Rheta N., and Denisse R. Thompson. 2002. "Understanding and Supporting Children's Mathematical Language Development." *Teaching Children Mathematics* 9 (October): 107–12.
- Thompson, Denisse R., and Rheta N. Rubenstein. 2000. "Learning Mathematics Vocabulary: Potential Pitfalls and Instructional Strategies." *Mathematics Teacher* 93 (October): 568–74.
- Wilcox, Brad, and Eula Ewing Monroe. 2011. "Integrating Writing and Mathematics." *The Reading Teacher* 64 (April): 521–29. doi:<http://dx.doi.org/10.1598/RT.64.7.6>

שם: _____

סקר אוצר מילים - כיתה ד

רשימת המילים	אני לא מכיר את המילה	ראיתי מילה זו, אך איני יכול להגדירה	אני מכיר את המילה! ההגדרה היא ...
מחובר			
חיבור			
אומדן			
מודל שטח			
מערך			
טור			
מספרים מתאימים			
עשרוני			
הפרש			
ממדים			
מחולק			
מתחלק			
חילוק			
מחלק			

שם: _____

רשימת המילים	אני לא מכיר את המילה	ראיתי מילה זו, אך איני יכול להגדירה	אני מכיר את המילה! ההגדרה היא ...
שווה			
קירוב			
עובדות החשבון			
גורם			
מאיות			
מדידה			
כפולה			
כפל			
מכפלה			
מנה			
שארית			
עיגול			
שורה			
חיסור			
סכום			
עשירות			

Translated and reprinted with permission from *Teaching Children Mathematics*, copyright © 2015
 By the National Council of Teachers of Mathematics, Inc. www.nctm.org. All rights reserved.
 NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation

מבחן במתמטיקה - כיתה ד

<p>7. האוכלוסייה של העיר פורטלנד בטקסס מונה 15,099 אנשים. האוכלוסייה של העיר פורטלנד במיין מונה 64,000 אנשים. השתמשו בחיסור כדי למצוא את ההפרש בין האוכלוסיות של שתי הערים.</p> <p>א. 48,901 ב. 79,099 ג. 41,099 ד. 64,000</p> <p>8. איזו ספרה במספר 3,524.07 היא ספרת ההמאות?</p> <p>א. 4 ב. 7 ג. 5 ד. 0</p> <p>9. איזה מספר הוא המנה בתרגיל החילוק 56 לחלק ל-8 שווה 7?</p> <p>א. 8 ב. 56 ג. 7 ד. כל התשובות לא נכונות</p> <p>10. לתמי יש 14 סוכריות. היא רוצה לתת אותן לשלוש מחברותיה. היא רוצה שכל חברה תקבל כמות שווה, אבל תישאר שארית. מה השארית?</p> <p>א. השארית היא 2 ב. השארית היא 1 ג. השארית היא 4 ד. השארית היא 14</p> <p>11. יש חמישה טורים, 6 כיסאות בכל טור. כמה כיסאות יש בסך הכול?</p> <p>א. 11 ב. 1 ג. 35 ד. 30</p>	<p>1. בתרגיל החיבור $15 + 8 = 7$, אילו שני מספרים הם המחבורים?</p> <p>א. 15, 7 ב. 8, 7 ג. 15, 8 ד. אין כאן תשובה נכונה</p> <p>2. בחרו במספר העשרוני חמש עשרה ושלוש עשיריות בצורת הכתיבה המקובלת.</p> <p>א. 15.03 ב. 15.3 ג. 0.153 ד. 15</p> <p>3. מהי המכפלה של 7 ו-24?</p> <p>א. 11 ב. 3 ג. 28 ד. 74</p> <p>4. בתרגיל הכפל $9 \times 4 = 36$ איזה שני מספרים הם ההגורמים?</p> <p>א. 4, 36 ב. 9, 36 ג. 4, 9 ד. אין כאן תשובה נכונה</p> <p>5. לניב היו 25 משחקי מחשב. לחברו גל היו 63 משחקי וידאו. בעיגול למספר בעשרות שלמות הקרוב ביותר, כמה משחקים בערך יש להם יחד?</p> <p>א. 88 ב. 80 ג. 100 ד. 90</p> <p>6. בבית הספר היסודי "כלנית" יש 458 תלמידים. בבית הספר היסודי "רקפת" יש 525 תלמידים. מהו הסכום התלמידים בשני בתי הספר?</p> <p>א. 67 ב. 983 ג. 9,713 ד. 133</p>
--	--

נספח ב (עמוד 2 מתוך 2)

שם: _____

<p>17. איזה מספר מתחלק ב- 2?</p> <p>א. 17 ב. 44 ג. 15 ד. 39</p> <p>18. אלכס הלכה לחנות בית הספר כדי לקנות כמה דברים. היא קנתה עיפרון ב- \$ 1.95 ומחברת ב- \$ 2.10. כמה כסף בקירוב אלכס שילמה?</p> <p>א. \$ 4.00 ב. \$ 5.00 ג. \$ 3.00 ד. \$ 4.05</p> <p>19. בשיעורי הבית של ג'סיקה היו ארבעה טורים של תרגילים בחשבון, בכל טור היו שלושה תרגילים. כמה תרגילים היו לג'סיקה בשיעורי בית?</p> <p>א. 7 ב. 1 ג. 12 ד. 3</p>	<p>12. איזה מספר הוא כפולה של 5?</p> <p>א. 16 ב. 10 ג. 27 ד. 101</p> <p>13. שרה הסתכלה על רשימת מספרים שיש לחבר: 3, 4, 7, 5. כיצד שרה יכולה להשתמש בצורה הטובה ביותר במספרים מתאימים כדי לחבר מהר?</p> <p>א. לחבר $6 + 4 + 7 + 3 + 5$ ב. לחבר $6 + 4$, אחר כך לחבר $7 + 3$, ואחר כך לחבר תוצאות אלה ל- 5 ג. לחבר $3 + 4$, ואחר כך לחבר $6 + 7 + 5$ ד. לחבר $5 + 6$, אחר כך לחבר תוצאה זו ל- $4 + 7 + 3$</p> <p>14. הממדים של מסגרת של תמונה הם 5 אינצ'ים על 7 אינצ'ים. מהו ההיקף של המסגרת?</p> <p>א. 35 אינצ'ים ב. 12 אינצ'ים ג. 2 אינצ'ים ד. 24 אינצ'ים</p> <p>15. בתרגיל החילוק $22 : 2 = 11$ איזה מספר הוא המחולק?</p> <p>א. 22 ב. 2 ג. 11 ד. אין מחולק</p> <p>16. בתרגיל החילוק $30 : 6 = 5$, איזה מספר הוא המחלק?</p> <p>א. 5 ב. 6 ג. 30 ד. אין מחלק</p>
---	---

נספח ג

שם: _____

אוצר מילים חזותי

מילה:

דוגמה	הגדרה
אי-דוגמה	

תמונה

Translated and reprinted with permission from *Teaching Children Mathematics*, copyright © 2015
By the National Council of Teachers of Mathematics, Inc. www.nctm.org. All rights reserved.
NCTM is not responsible for the accuracy or quality of the translation

ymath.haifa.ac.il

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי