

סיפורים חשבוניים

2005

חנ' אבי'ע

א. חשיבותם של סיפורים חשבוניים

1. הסיפור החשבוני מסייע לילד לחבר בין עולם המספרים לבין עולם המציאות
שבו הוא חי. הוא מראה לילד שהעולמות הללו שזורים זה בזה. המספרים ופעולות החשבון מתארים היבטים חיוניים של מערכות יחסים המתקיימות במציאות.

2. הסיפור החשבוני משקף, מדגים את ההיבט הכמותי של המספר (בניגוד לאגדות, סיפורי המקרא, סיפורים דמיוניים או סיפורים היסטוריים).

3. הסיפור החשבוני מעניק את המשמעות למספרים ולפעולות החשבון: רק מתוך הסיפורים החשבוניים ניתן להבין שיש משמעויות שונות לפעולות החיסור, (גריעה, הפרדה, השוואה, השלמה לשלם, ירידה, הליכה אחורה) החיבור (הוספה, צרוף, עלייה/הליכה קדימה) ומאוחר יותר גם חילוק, שברים וכו'. פתרון של תרגילי חיסור ללא בעיות חשבוניות לא מאפשר ללמוד את המשמעויות השונות של החיסור. שכן, הרישום המספרי של התרגיל זהה גם כאשר המשמעות היא שונה.

4. בעזרת הסיפורים החשבוניים נבנה הייצוג הפנימי הנכון של עולם המספרים.
ייצוג פנימי הוא הרושם החושי והתרגום המנטלי הנוצרים במוח בשעה שהוא סופג גירויים מן המציאות הסובבת אותו. הוראה ללא מודעות לתהליך יצירת הייצוג הפנימי וללא מתן משמעות לפעולות החשבון, יוצרת ייצוג פנימי מעוות העמיד בפני תיקון.

רק אחרי שהילד חווה את עולם המספרים ואת משמעויותיהם באופן מוחשי הוא יכול להתקדם בהדרגה להבנת המספר בהיבט מופשט (מספר טהור).

ב.דידקטיקה של סיפורים חשבוניים ובעיות חשבוניות בעיה = סיפור חשבוני האלוה באלה

המורה נותנת ליובל ושירלי זרעים גדולים של שעועית.

מ: ספרו סיפור חשבוני על מה שנתתי ליובל ושירלי

ת: יובל קבל 5 זרעי שעועית ושירלי קבלה 7

מ: כאשר אנחנו מוסיפים לסיפור חשבוני שאלה אנחנו קוראים לזה בעיה. מקודם אמרתם שנתתי ליובל 5 זרעי שעועית ולשירלי נתתי 7 זרעים. האם זה סיפור חשבוני או בעיה?

ת: זה סיפור חשבוני.

מ: תסביר מדוע

ת: כי לא שאלת שום שאלה.

מ: נכון. ומה צריך לעשות כדי להפוך סיפור חשבוני לבעיה?

ת: צריך לשאול שאלה

מ: איזו שאלה אנחנו יכולים לשאול ?

ת: כמה זרעי שעועית יש להם ביחד?

מ: מהו התרגיל המתאים לשאלה?

ת: שבע ועוד חמש

מ: כיתבו את התרגיל על הלוחות האישיים ופתרו אותו

מ: האם יש עוד שאלה שאנחנו יכולים לשאול על זרעי השעועית של יובל ושירלי?

ת: למי יש יותר?

מ: כיצד נדע למי יש יותר?

ת: אפשר לעשות השוואה ולראות ש - 7 זה יותר הרבה מ - 5 אז לשירלי יש יותר מיובל

מ: האם יש עוד שאלה שאנחנו יכולים לשאול על זרעי השעועית של יובל ושירלי

ת: בכמה יש לשירלי יותר מאשר ליובל?

מ: מהו התרגיל המתאים לשאלה?

ת: שבע פחות חמש

מ: כיתבו את התרגיל על הלוחות האישיים ופתרו אותו

מ: האם יש עוד שאלה שאנחנו יכולים לשאול על זרעי השעועית של יובל ושירלי?

ת: למי יש פחות?

מ: כיצד נדע למי יש פחות?

ת: אפשר לעשות השוואה ולראות ש - 5 זה פחות מ - 7 אז ליובל יש פחות משירלי

מ: מ: האם יש עוד שאלה שאנחנו יכולים לשאול על זרעי השעועית של יובל ושירלי

ת: בכמה ליובל יש פחות מאשר לשירלי?

מ: מהו התרגיל המתאים לשאלה?

ת: שבע פחות חמש

מ: מקודם כאשר שאלנו בכמה לשירלי יש יותר מיובל אמרתם שהתרגיל הוא 5 - 7

ועכשיו כשאנחנו שואלים בכמה ליובל יש פחות משירלי אתם אומרים שזה אותו תרגיל. אני

מבקשת שתסבירו?

ת: מה שיש ליובל פחות זה בדיוק מה שיש לשירלי יותר. כשעושים השוואה רואים שזה ההבדל ביניהם.

מ: תשובה נכונה.

מ: בכל פעם שאנחנו מספרים סיפור חשבוני ושואלים שאלה אנחנו אומרים שזו בעיה. ראינו שבסיפור חשבוני אחד אפשר לשאול הרבה שאלות. זאת אומרת שאפשר לנסח הרבה בעיות.

למה אנחנו קורים לסיפור חשבוני עם שאלה - בעיה?

ת: כי צריך לחפש תשובה לשאלה

רצף: ממוחסי פאפא

א. סיפור חשבונני המלווה במנייה של עצמים פיסיים.

המורה מניחה על השולחן 2 ערמות: חרוזים ירוקים וחרוזים אדומים.

מ: ספרו סיפור חשבונני על החרוזים הנמצאים על השולחן

ת: על השולחן יש שישה חרוזים אדומים ושלושה חרוזים ירוקים

מ: מה עלינו לעשות כדי להפוך את הסיפור החשבונני לבעיה?

ת: לשאול שאלה

מ: אילו שאלות אנחנו יכולים לשאול על החרוזים הנמצאים על השולחן?

ת: כמה חרוזים יש בסך הכל על השולחן?

ת: איזה חרוזים יש יותר? בכמה יותר?

ת: איזה חרוזים יש פחות? בכמה פחות?

כל אחת מן השאלות הללו ניתן לפתח בהתאם לדוגמא המפורטת בסעיף הראשון.

ב. סיפור חשבונני המלווה במנייה של עצמים מצוירים.

המורה מצוירת על הלוח הכיתתי תפוחים אחדים בצבע ירוק, על חלק מהם היא מותחת קו אדום

מ: ספרו סיפור חשבונני על התפוחים המצוירים על הלוח

ת: היו לך 6 תפוחים, אכלת 2 תפוחים

מ: איזו שאלה אנחנו יכולים לשאול?

ת: כמה תפוחים נשארו לך?

מ: איזה תרגיל מתאים לשאלה?

ת: $6 - 2 = 4$

ג. סיפור חשבונני המתאים לתרגיל הכתוב בצורה פורמלית ללא סיוע של המחשה.

המורה רושמת על הלוח הכיתתי תרגיל: $7 + 4$

מ: ספרו סיפור חשבונני המתאים לתרגיל הזה.

ת: גנן שתל 7 שיחים של ורדים אדומים ו- 4 שיחים של ורדים לבנים

ת: היו לי 7 עפרונות צבעוניים אחותי נתנה לי עוד 4 עפרונות

ת: אבא רוצה להחזיר בקבוקים ריקים לסופר: יש בבית 7 בקבוקים ריקים של בירה ו- 4

בקבוקים ריקים של מיץ ענבים

תראו משה מילולית לפה חשבונית ומחזרה

משה מילולית לפה חשבונית

מ: על השולחן יש שישה חרוזים אדומים ושלושה חרוזים ירוקים. רישמו בלוחות האישיים את

התרגיל המתאים לסיפור החשבונני שסיפרתי עכשיו

ת: $4 + 3$

משה חשבונית לפה מילולית

מ: רישמו על הלוחות האישיים את התרגיל הבא: $9 + 4 =$

ספרו סיפור חשבונני המתאים לתרגיל שרשמתם.

בהתאם לעקרונות שנלמדו קודם חשוב לאפשר לילדים רבים להציע סיפורים חשבונניים מגוונים.

ת: באקוריום יש 9 דגים גדולים ושלושה דגים קטנים

ת: אמא קנתה 9 חבילות במבה ו- 4 חבילות ביסלי

ת: במגרש המשחקים היו 9 ילדים ואלהם הצטרפו עוד 4

ת: ליונתן יש 9 גולות, במשחק עם עדי הוא הרויח 4

המורה יכולה לבקש מן הילדים לשאול שאלות בכל אחד מן הסיפורים החשבונניים כדי להפוך אותם לבעיות ולפתור. כשהילדים שולטים בכתיבה וקריאה ניתן לרשום את הסיפורים על הלוח.

סיפורים חשבוניים ובעיות: עקרונות ודוגמאות

העיקרון	דוגמא נכונה	דוגמא שגויה
סיפור כמותי	ביד אחת יש לי 5 אגוזים וביד שניה יש לי 3 אגוזים.	"חמש" ו- "שלוש" הלכו לטייל על שפת הים הדוגמא שגויה כיון שחמש ושלוש אינן ישויות
סיפור מציאותי מעולמו של הילד	קטפתי 5 סביונים, יותם אחי קטף 7 סביונים	צדתי 3 דובים לבנים ו- 6 דובים חומים הדוגמא שגויה כיון שהיא לא מתארת את מציאות חייו של הילד
	בקלמר שלי יש 3 עפרונות ארוכים, 4 עפרונות קצרים ו- 6 טושים צבעוניים	בקלמר היו 400 עפרונות. לקחו 4 ונשארו 396 עפרונות. הדוגמא שגויה כיוון שאין במציאות של הילד קלמר שלתוכו ניתן להכניס 400 עפרונות
	במטוס לאילת היו 30 נוסעים: 23 מבוגרים, 5 ילדים ו- 2 תינוקות	במטוס היו 100 אנשים 90 קפצו. נשארו 10 אנשים. הדוגמא שגויה כיון שבמציאות שלנו אנשים לא קופצים ממטוס כמעשה שיגרה.
עבר, הווה, עתיד	יש לי בקופה 21 שקלים. אם אמא תתן לי עוד 3 שקלים, כמה שקלים יהיו לי בקופה? (עתיד)	לילדים נטייה לספר סיפורים חשבוניים בזמן עבר בלבד. בזמן זה ניתן דגש לגריעה על פני היבטים אחרים של החיסור. הגיוון בציר הזמן מונע קבעון.
	בגינה יש 10 שיחים: 3 סגולים, 4 אדומים, 1 לבן ועוד 2 צהובים. (הווה)	
מיקוד	בשדה רועות 12 פרות ו- 5 עגלים. כמה בהמות רועות בשדה.	יום אחד הלכתי לטייל בשדה. השמש זרחה והיה יום יפה. בשדה רעו 12 פרות ו- 5 עגלים. הדוגמא איננה עניינית כי היא מכילה פרטים לא רלבנטיים ומסיטה את תשומת הלב מן הבעיה שיש לפתור.
גיוון	המורה רשמת: 7 - 3 ומבקשת סיפורים חשבוניים שונים: על העץ צמחו שבעה תפוחים. שלושה נפלו. (גריעה, עבר) אמא קנתה 7 לחמניות. ב- 3 לחמניות היא הכניסה חביתות. ביתר הלחמניות היא מרחה ממרח שוקולד. בכמה לחמניות היה ממרח שוקולד? (הפרדה, עבר) בגן פורחים שבעה פרחים. שלושה אדומים והשאר צהובים. כמה פרחים צהובים פורחים בגן? (הפרדה, הווה)	ילדים נוטים לשכפל דפוסים של תשובות שנאמרו על-ידי חבריהם וזכו לשבח. כאשר מורה לא מקפידה על הגוון היא תקבל תשובות כאלה למשל: על העץ צמחו שבעה תפוחים. שלושה נפלו. נשארו ארבעה. על העץ צמחו שבעה אגסים. שלושה נפלו. נשארו ארבעה. על העץ צמחו שבע מנדרינות. שלוש נפלו. נשארו ארבע. תשובות אחידות ולא מגוונות נוטות לקבע את החשיבה: מחבלות בהכללה ומשבשות פיתוח הפשטה.

כל סיפור חשבוני המודגם לעיל יהפוך לבעיה כאשר מוסיפים לו שאלה/שאלות.