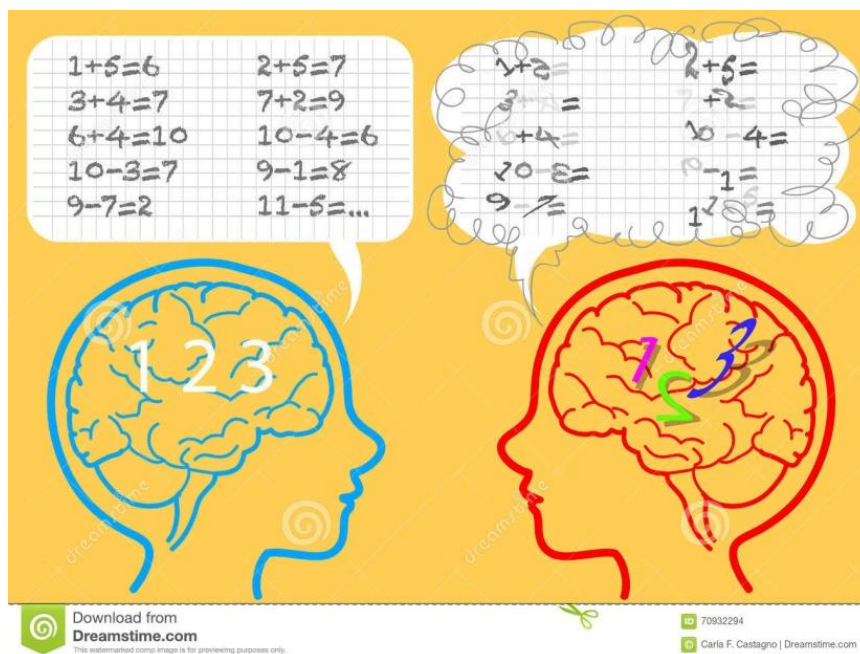


קשיים בחשבון - הגדרות, אפיון והתערבות



לקות למידה במתמטיקה

DEVELOPMENTAL DYSCALCULIA

○ לקות למידה במתמטיקה מוגדרת בספרות המחקרית כהפרעה קבועה וגנטית בחוש המספר. זוהי מוגבלות למידה ספציפית המשפיעה על הרכישה הרגילה של מיומנויות אריתמטיות (Shalev, 2004).

○ הלקות באה לידי ביטוי בקשיים בביצוע של מיומנויות בסיסיות, כגון השוואת כמויות (Dehaene, 1997), קשיים חמורים בקידוד עובדות אריתמטיות בזיכרון לטווח הארוך ושימוש באסטרטגיות ספירה לא יעילות (Geary, 1993; Rousselle & Noel, 2007).

כמו כן, הקשיים באים לידי ביטוי בתחום ההבנה החשבונית ובחוש המספר (Askenazi et al., 2013; Baroody, 2006) ואף בקשיים בהבנה הקונספטואלית (Jordon, Hanich, & Kaplan, 2003).



לקות למידה במתמטיקה

DEVELOPMENTAL DYSCALCULIA

הערכת השכיחות של ילדים עם DD משתנות על פי הגדרת המוגבלות, אך ההערכה נעה בין 3%-6% בקרב האוכלוסייה, בדומה ללקויות אחרות.
(Badian, 1983; Gross-Tsur, Manor, & Shalev, 1996)

DD רק לעתים רחוקות יכול להיות טהור, ברוב המקרים ילדים ומבוגרים עם DD מציגים קשיים גם בתחומים נוספים, כגון קשיי קשב או קריאה
(Askenazi & Henik, 2010)



קומורבידיות- קשיים משותפים בחשבון ובקריאה:

לקות למידה קומורבידית משלבת קשיים בתחום החשבוני

לצד קשיים בתחום הקריאה, קשיי קשב וקשיים שפתיים.

הקומורבידיות של חשבון וקריאה המופיעה בקרב 70% - 30% מהילדים

ולמרות שמשערים שהמקור ללקות בכל אחד מהתחומים הינו שונה,

הסבירות שלקריאה ולחשבון יש גורמי סיכון משותפים הינה גבוהה

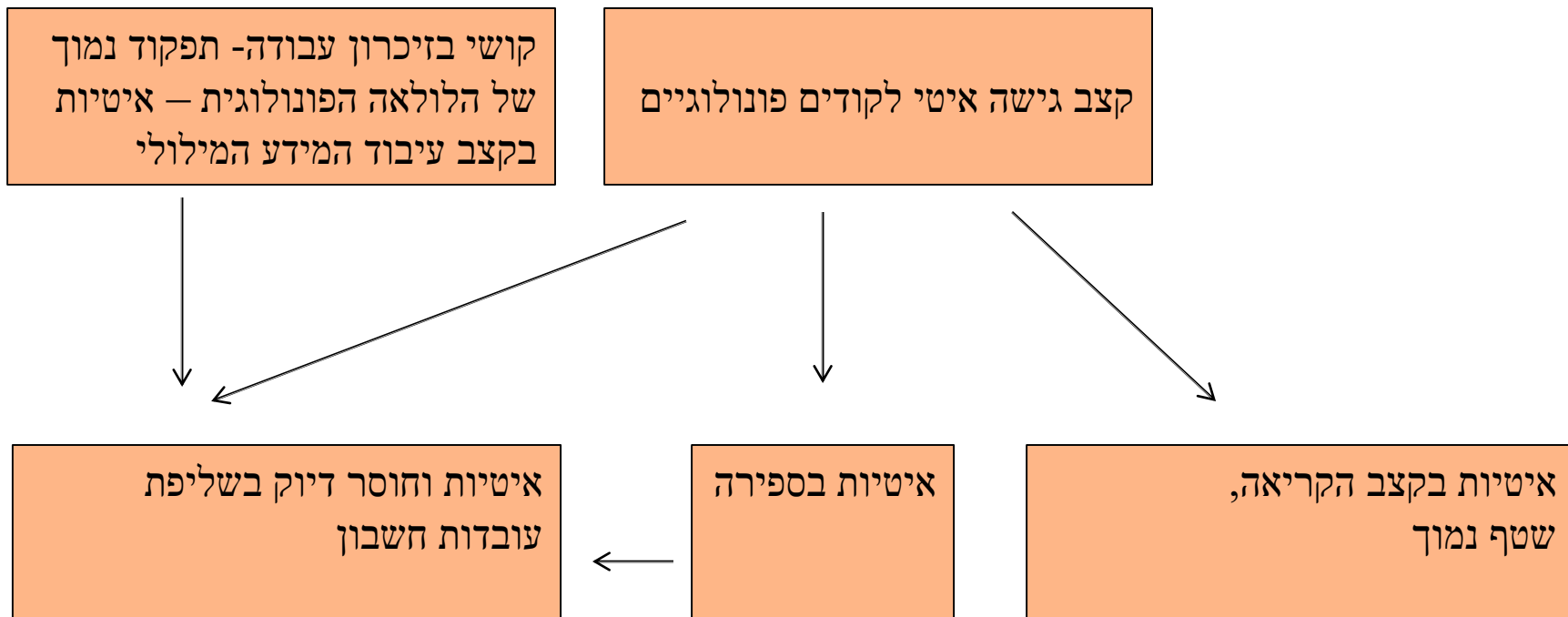
(Butterworth, 2010 ; Noel & Roussesle, 2011; Piazza

et al., 2010; Plomin & Kovas, 2005).



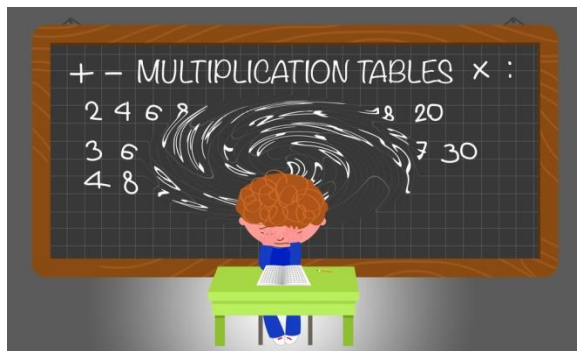
קשרים בין חשבון לקריאה באים לידי ביטוי באספקטים הבאים:

Simmons & Singelton 2007



קשיים נוספים המשפיעים על התמודדות במתמטיקה NCTM, 2007

- שליפה איטית ולא מדויקת של עובדות חשובות בסיסיות



קשב

אימפולסיביות

קשיים ביצירת דימויים מנטליים (מעבר ממוחשי למופשט)

קשיים בתובנה המספרית

קשיים בהחזקת מידע בזיכרון העבודה-מעקב אחר רצף פעולות וחשובים

תיאוריית הקוד המשולש של דהאן DAHAEN, 1995

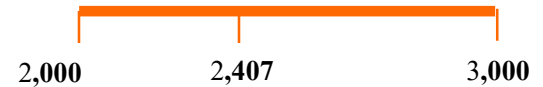
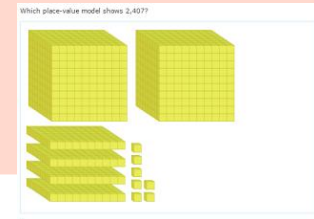
המערכת החזותית המתייחסת
לצורתו של המספר,
שכן המספר מיוצג בשפה
המתמטית כרצף של ספרות

המערכת הוורבאלית, המציגה
את הספרות באופן לקסיקלי,
פונולוגי ותחבירי
(כמו ייצוג של מילה)
למערכת זו קיים קשר ישיר
לתהליכי הקריאה והפונולוגיה.

מערכת הייצוג הסמנטית, הלא
מילולית, שמציגה יחסי גודל
ומרחק בין המספרים.
אחראית על התפתחות תקינה של
קשר אוטומטי בין ספרות לבין
כמויות וגדלים.

2,407

אלפיים ארבע
מאות ושבע

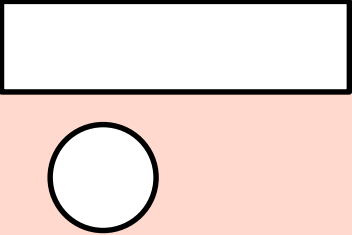
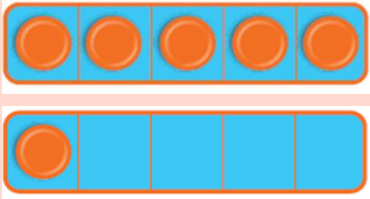


עקרונות לתהליכי התערבות

קיימת חשיבות רבה לאיתור הקשיים בשלב מוקדם, הבנה של מקור הקושי, בניית תכנית התערבות מותאמת ומעקב אחר התקדמות התלמיד.

תיאורים ויזואליים- המחשות

מעבר הדרגתי מייצוג קונקרטי- לייצוגי- למופשט

מופשט	ייצוגי- תבנית	קונקרטי- מוחשי
$5+1$		



עקרונות לתהליכי התערבות

ביסוס והרחבת תובנת המספר ע"י משחקים וחקר (למשל- הרכבה ופירוק)



שינון עם משמעות

תרגול חווייתי- משחקים, כרטיסיות, דיון יזמנו חוויית למידה איכותית, מעשירה ומאתגרת, ברוב המקרים תיצור מוטיבציה ללמידה.

מגוון רחב של אסטרטגיות לפתרון בעיה - לפיתוח גמישות מחשבתית.

ביסוס עובדות השבוניות

BAROODY, 2006

שלב שלב 3- שליטה (הפקה יעילה של תשובה)

שלב 2: הסקת תשובות תוך שימוש באסטרטגיות חשיבה המבוססות על עובדות ידועות

שלב 1: שימוש במודל ו/או מניה למציאת התשובה. עבודה על המהות, חקר, משחק



ביסוס עובדות כפל

WALLANCE & GURGANUS, 2005

הצגת המושגים באמצעות סיטואציות וקישור מושגים חדשים לידע קודם
מתן התנסויות קונקרטיות וייצוגים חזי קונקרטיים לפני המעבר לתהליכים
המופשטים.

איור 1: מודל החיבור החוזר

8 + 8 + 8 בכל קופסה יש 8 צבעים. כמה צבעים יש בשלוש קופסאות?



The image shows three identical boxes arranged horizontally, separated by plus signs. Each box has an orange top, a blue bottom, and a white number '8' in the center. Inside each box, there are 8 colorful items (red, yellow, green, blue, purple) arranged in a row.

הוראה מפורשת של הכללים.

תרגול מעורב- עובדות והבנה.



קשיים טהורים וקומורבידיים בחשבון- מחקר אפיון והתערבות

○ המחקר עתיד לכלול שני ניסויים. מטרת הניסוי הראשון היא אפיון של קבוצות

קשיים בחשבון, קשיים טהורים וקומורבידיים (חשבון וקריאה) בקרב ילדים

בכיתות ג'-ד'.

○ הניסוי השני עתיד לבחון תכניות התערבות מותאמות בתחום השטף החשבוני,

עבור כל אחת מהקבוצות.



קשיים טהורים וקומורבידיים בחשבון- מחקר אפיון והתערבות

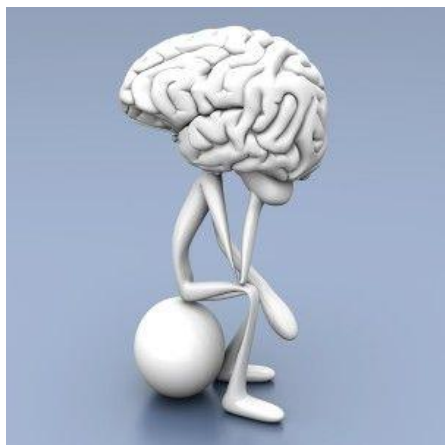
ניסוי ראשון: איתור תתי קבוצות של תלמידים מתקשים במתמטיקה-

השערת המחקר הינה כי במחקר ימצאו 3 תתי קבוצות, בעלות מאפיינים שונים:

תת קבוצה של קשיים טהורים בחשבון (MD),

תת קבוצה של קשיים קומורבידיים בחשבון ובקריאה (MD+RD)

ותת קבוצה של קשיים בקריאה (RD), המראה איטיות בשטף החשבוני.



בחינה של תכניות התערבות לפיתוח שטף חשבוני:

○ תכנית 1 - ממוקדת לפיתוח השליטה בעובדות, תוך שימת דגש על פיתוח

תהליכי ההבנה החשבונית.

○ על פי Baroody (2006) קיימת חשיבות רבה לפיתוח יעילות בשליפת

עובדות חשבון, תוך השענות על אסטרטגיות עבודה יעילות, המקושרות

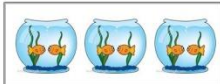
לתהליכי ההבנה החשבונית. ההבנה החשבונית לצד האסטרטגיות יהוו קרקע

יציבה במהלך תהליכי החישוב וגם אם התהליך אינו אוטומטי הוא יהפוך



3×4

למהיר ויעיל ויאפשר הפניה של משאבי הקשב לתהליכי ההבנה.



3×2



4×2



○ תכנית 2 - ממוקדת לפיתוח השליטה בעובדות, תוך שימת דגש על תהליכי השטף דרך משחקים, פיתוח יעילות ומהירות הספירה וכן ייעול תהליכי החישוב.

○ השליטה בעובדות היסוד מושגת באמצעות תרגול חוזר (Cohen, Servan- Schreiber & McClland, 1992).

ככל שיש חזרות רבות יותר על המידע, כך יש הזדמנויות תרגול רבות יותר, המובילות לזכירה ולשליטה בעובדות היסוד, דבר המוביל לאוטומציה.



פונקרה (1905) :

" רהיטות חישובית נבנית מתוך עובדות כפי שבית בנוי מאבנים, אבל אוסף של אבנים הוא לא יותר מאשר ערימת אבנים. דרושה תכנית בנייה וטיח כדי להפוך את ערימת האבנים לבית. דפוסים חוזרים ויחסים נחוצים לבנייה ולחיבור ידע עובדתי ולהפוך חבילת עובדות אמורפיות לגוף

עובדות המאורגן היטב ."



פורסם ב- ba-bamail.co.il



PresenterMedia

