

השימוש בגיליון האלקטרוני בקרב ילדים עם לקות למידה (פוסטר)

פאול גורסקי
האוניברסיטה הפתוחה
paulgo@openu.ac.il

טלי היימן
האוניברסיטה הפתוחה
talihe@openu.ac.il

אהובה טל
האוניברסיטה הפתוחה
ahuvatal@walla.com

Using an Electronic Spreadsheet for Children with Learning Disabilities (Poster)

Ahuva Tal

Tali Heiman

Paul Gorsky

The Open University of Israel

Abstract

Students with learning disabilities face many difficulties as they learn arithmetic in schools. Perhaps most problematic is that they are often grouped together without regard for their specific disabilities. One approach to help children move from familiar numbers to their symbolic representation through graphs and charts utilizes the technological capabilities of the electronic spreadsheet. We created lessons aimed to help children overcome their specific difficulties. Using qualitative research tools (observations, interviews and evaluating assignments), we tracked the progress of five 4th grade learning disabled students as they achieved levels of competence not previously achieved through traditional paper and pencil methods.

Keywords: Learning disabilities, Electronic Spreadsheet, Charts and graphs, Elementary school.

מבוא

לקות למידה (ל"ל) הוא מונח כללי שמתייחס להפרעות המתבטאות בקשיים ברכישה או בביצוע של קריאה, כתיבה ומתמטיקה. לאוכלוסייה זו רמת משכל תקינה, אולם לאור קשיי הלקות יתכן כי הפרט לא יוכל להגיע להישגים המתאימים ליכולתו ולמצות אותה (National Joint Committee on Learning Disorders, 1996). הערכה עולמית משערת כי כ-10% מאוכלוסיית התלמידים מאופיינים עם לקות למידה (U.S. Department of Education, 2000). בספרות המחקרית הופנתה תשומת-לב רבה לבחינת הקשיים הייחודיים של אוכלוסייה זו, וכן נבחנו דרכים שונות לשיפור התפקוד ולמציאת דרכי "פיצוי" כדי לעקוף את המכשולים של תלמידים עם לקות הלמידה (מזרחי ופרידמן, 1999; Jurkowski, 2006; MacArthur, Ferretti, Okolo, & Cavalier, 2001).

הוראת נושא הדיאגרמות לתלמידים ל"ל, המתקשים ממילא ברכישת המתמטיקה, מעמידה בפניהם קושי מיוחד. תובנת הגרפים, היכולת לתכנן גרפים, לחקור שימושיהם ולענות על שאלות ברמות שונות המתייחסות למידע המופק, מתפתחת בהדרגה, דורשת התנסויות רבות ושונות ואיננה קלה לרכישה. בנוסף, לתלמידים אלה מגוון ליקויים המקשים על רכישת תובנה זו: קשיי הפשטה, קשיים גרפו-מוטוריים וקשיים בתפיסה המרחבית, קשיי תקשורת, אימפולסיביות, קשיי ארגון, מיון, קישור ועוד (Baroody, 2006; Feicht, 1999; Friel, Bright, & Curcio, 1997).

לגיליון האלקטרוני דרך עבודה מובנית, ברורה ומוגדרת המקלה על מיון הנתונים וארגונם. הוא מקל על התפיסה החזותית, עוקף בעיות גרפו-מוטוריות ובעיות מרחביות, ומונע בזבוז זמן מיותר, דבר מפנה זמן לשאלות הבנה וחקר. תוצריו מהירים ואסתטיים והוא מאפשר יצירת שיח מתמטי (Hall, Hughes, & Filbert, 2000; Sugden, 2005; Sutherland, 1993).

במחקר זה נבדקה תרומת השימוש בגיליון אלקטרוני לרכישת מושג הגרף, במקום הקניה בעזרת ניר ועיפרון. שוער כי הגיליון האלקטרוני הוא כלי טכנולוגי אשר יסייע לתלמידים לעקוף חלק מליקוייהם ויאפשר להם לעבוד בצורה מהירה, עצמאית ואסתטית יותר. נושא הדיאגרמות הוקנה לחמישה תלמידים ל"ל בכתה ד' הלומדים בכתת לקויי למידה בבית ספר רגיל במשך חודשיים. במסגרת הקניית החומר, חלק מתהליך ההוראה התבצע בעזרת הגיליון האלקטרוני. המידע נאסף בדרכים כמותיות ואיכותניות.

כלים

1. מבחן מקדים לקביעת רמות הידע ההתחלתי ומבחן מסכם לקביעת מידת ההתקדמות לאחר פרקי הלימוד בסיוע הגיליון.
2. תצפיות שנערכו במהלך השיעור בעת שהתלמידים היו עסוקים במטלות שונות שהתבצעו במגוון מקומות (למשל, כתה, חדר מחשב, כתה אחרת, חצר) ובמגוון מצבים חברתיים (לבד, בזוגות, בקבוצה). משך התצפית היה כ-15 דקות במהלך כל שיעור.
3. שיחות עם התלמידים (בקבוצות או אישיות) אודות תחושות, חוויות וקשיים של הלומדים.
4. בדיקת תוצריהם של התלמידים (דפי העבודה, משימות כתיבה, משימות שרטוט).

ממצאים

מבחנים: נבדקו 15 מדדים של ידע בנושא הדיאגרמות (ארגון והפקת מידע, יצירת טבלה וגרף, כתיבה, השוואה, ועוד). מבדיקת המבחן המקדים נמצא כי רק ל-22.67% מהתלמידים היה ידע קודם בנושאים אלו. בעקבות העבודה המובנית עם הגיליון ומבדיקת המבחן המסכם, נמצא כי מרבית התלמידים (93.33%), על אף השוני ביניהם, הגיעו להשגים דומים ומשביעי רצון בנושא הדיאגרמות.

מהתצפיות נמצא כי בתחילה התאפיינו תלמידי הקבוצה בחוסר יכולת לנהל שיחה, לתכנן פעילות, להגיע להחלטות משותפות ולחלק את המטלות ביניהם. כמו כן הם חשו חסרי ביטחון לפנות לאחרים מבוגרים יותר או בני גילם. בעקבות תהליך הלמידה חל מעבר מחוסר השקט וקשיי הריכוז שאפיינו את הפעילות הכיתתית בעת שימוש בעפרון ודפי עבודה – לנכונות לשבת ולבצע פעילויות אף מעבר למטלה שניתנה, תוך שימוש בגיליון האלקטרוני לצורך הכנת הדיאגרמות. נצפו בקשות למשימות נוספות ורצון להתנסות באפשרויות העיצוב השונות. כל זאת תוך התרכזות בעבודה והתעלמות מגירוים שונים בסביבה. בנוסף, קצב העבודה והפקת הדיאגרמות בעת השימוש בגיליון האלקטרוני היו מהירים יותר בהשוואה לקצב העבודה בעת השימוש בדפי עבודה ובעפרון.

בשיחות האישיות והקבוצתיות נמצאה עלייה משמעותית ברמת המוטיבציה של התלמידים, שהתבטאה ברצונם להגיע לשיעורים נוספים הן בכתה והן בחדר המחשבים, ברצונם להפגין את שליטתם בגיליון האלקטרוני והפגנת סיפוק אישי מיכולתם לבצע משימות ממוחשבות.

בבדיקת תוצרים נמצא כי התלמידים הפיקו תוצרים כדוגמת דפי העבודה, מטלות כתיבה ומשימות שרטוט באיכות וברמת הבנה אליהן לא הצליחו להגיע בשיטות העבודה המסורתיות.

מסקנות

מסקנות המחקר מצביעות על כך כי למרות השונות האישית בין התלמידים, כל חמשת התלמידים השיגו השגים מרשימים בעזרת הגיליון האלקטרוני בהשוואה להשגיהם בדרכי העבודה המסורתיות. כמובן שלא ניתן לייחס את השיפור בהשגים, במוטיבציה, ובביטחון העצמי לעבודת המחשב בלבד. גורמים נוספים, ובמיוחד המורה, תרמו להצלחת תלמידי הקבוצה.

מקורות

מזרחי, א' ופרידמן, ט' (1999). הוראה וירטואלית לכל? **מחשבים בחינוך**, 49, 4-7.

- Baroody, A. J. (2006). Why children have difficulties mastering the basic number combinations and how to help them. *Teaching Children Mathematics*, 13 (1), 22-31.
- Feicht, L. (1999). Making charts: Do your students really understand the data? *Mathematics Teaching in the Middle School*, 5 (1), 16-18.
- Friel, S. N., Bright, G., & W. Curcio, F. R. (1997). Understanding students' understanding of graphs. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 3 (3), 224-227.
- Hall, T.E., Hughes, C. A., & Filbert, M. (2000). Computer assisted instruction in reading for students with learning disabilities: A research synthesis. *Education and Treatment of Children*, 23 (2), 173-193.
- Jurkowski, O. D. (2006). The library as a support system for students. *Intervention in School and Clinic*, 42, 78-83.
- MacArthur, C.A., Ferretti, R.P., Okolo, C.M., & Cavalier. (2001). Technology applications for students with literacy problems: a critical review. *The Elementary School Journal*, 101 (3), 273-300.
- National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD). (1998). Learning disabilities: pre-service preparation of general and special education teachers. *Learning Disability Quarterly*, 21, 182-186.
- Sugden, S. (2005). Colour by numbers: Solving algebraic equations without algebra, *Spreadsheets in Education*, 2, 106-117.
- Sutherland, R. (1993). Consciousness of the unknown. *For the Learning of Mathematics*, 13 (1), 43-46.
- U.S. Department of Education Annual Report (2000). *Twenty-first annual report to Congress on the implementation of Public Law 101-476: The Individuals with Disabilities Education Act*. Washington, DC.