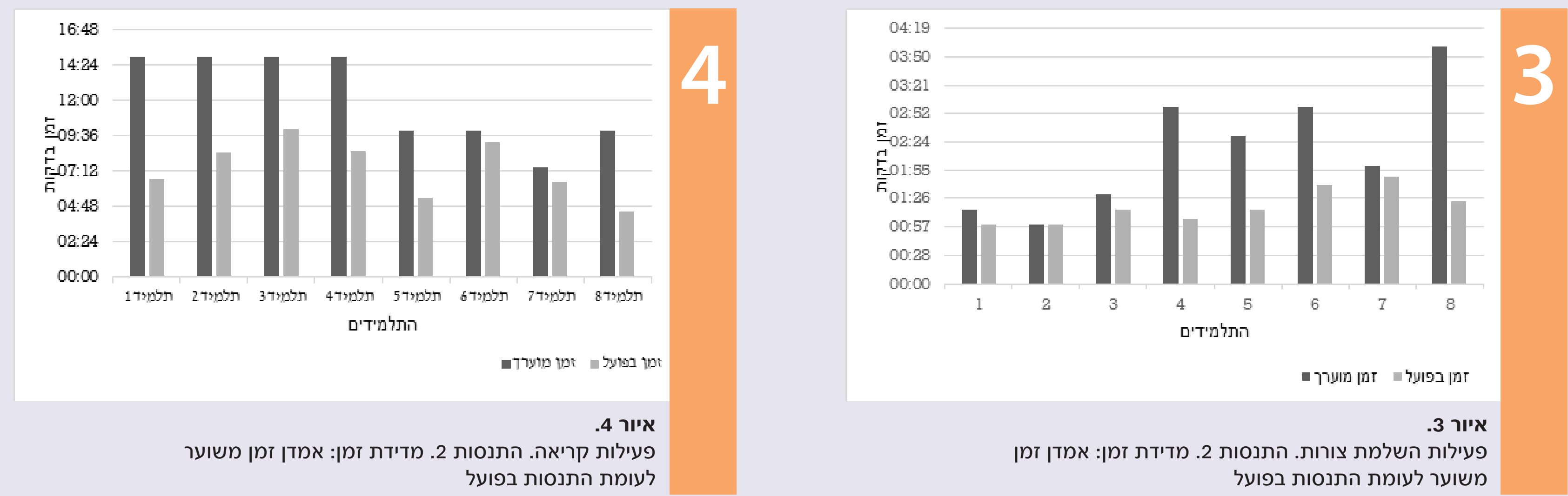


תרומת השימוש בטיימר ואפליקציית מפת חשיבה לפיתוח אומדן זמן וארגון מחשבתי אצל תלמידים עם הפרעות בקשב ובלמידה

The contribution of Timers and Mind Mapping app for development of time estimation and cognitive organization for students with ADHD and Specific Learning Disorder

שלומית וקנין, ד״ר בטי שרייבר, התכנית לתואר שני ״טכנולוגיות בחינוך״, מכללת סמינר הקיבוצים



4. ... אני יכולה לקשר בין כל מיני חלקים במפה מה שבסיכום רגיל מאוד מסורבל. ...
...זה מסדר לי את כל הבלאגן בראש, הערימה – נכנסת לתוך הארון לתוך מגרות שונות...
... התמונות עוזרות לי לזכור את החומר ולעשות קישורים יותר מסיכום רגיל...
...סוף סוף אני מצליח להחליט מה עיקר ומה טפל...
מדברי התלמידים ותגובותיהם נראה כי השימוש במפת חשיבה עוררה אצלם הנאה והנעה לפעולה. תלמידים שעד כה חשו קושי רב בהתמודדות עם סיכום מילולי מצאו כי הדרך היוזאולית מקלה עליהם ותורמת לתחושת המסוגלות. ניכר כי התלמידים חשו שדרך טכניקה זו יוכלו למפות את החומר הרב שיש במוחם, להמיר את המידע החדגוני למפה צבעונית ומאורגנת שתקל על המוח ועל קשיים בהתארגנות ובזכרון.

מוטיבציה בלמידה
ניתן שאלון מוטיבציה לפני ההתערבות ולאחריה, התלמידים התבקשו להתייחס לששה היגדים ולהעריכם בארבע דרגות קושי: 1- בכלל לא; 2- במידה מועטה; 3- במידה רבה; 4- במידה רבה מאוד.

טבלה 1. תוצאות שאלון מוטיבציה ללמידה לפני ואחרי ההתערבות

היגד 1	היגד 2	היגד 3	היגד 4	היגד 5	היגד 6
מאוד חשוב לי ללמוד את החומר הנלמד בשיעור	מאוד חשוב לי להבין את החומר הנלמד בשיעור	מאוד חשוב לי להבין את החומר הנלמד בשיעור	מאוד חשוב לי להבין את החומר הנלמד בשיעור	מאוד חשוב לי להבין את החומר הנלמד בשיעור	מאוד חשוב לי להבין את החומר הנלמד בשיעור
לפני	לפני	לפני	לפני	לפני	לפני
אחרי	אחרי	אחרי	אחרי	אחרי	אחרי
3.37	3.62	3.75	3.75	2.62	3

מטבלה 1 ניתן ללמוד כי קיימת עליה ברמת המוטיבציה של כלל חברי הקבוצה לאחר ההתערבות בכל היגדי השאלון, למעט היגד אחד. ההיגדים בהם ניכרת ההשפעה הרבה ביותר הנם היגדים 5: **״אני אוהב משימות רשות״** והיגד 6: **״אני מעדיף ללמוד דברים חדשים- גם אם קשה ללמוד אותם״**. ההיגד בו לא נמצא שינוי היה היגד 2: **״מאוד חשוב לי להבין את החומר הנלמד בשיעור״**.

סיכום הממצאים
ממצאי מחקר זה מעידים על התרומה של השימוש בטכנולוגיות סיוע לפיתוח תפקודים ניהוליים בתחום אומדן זמן וארגון חשיבה ומידע, אצל תלמידים עם הפרעות בקשב ובלמידה. נראה כי השימוש בטיימרים ותרגול פעילויות שנלוו לכך, אפשרו להם להתמודד עם הקושי באומדן הזמן בצורה משחקית וחוויתית ודברנו אותם לשתף פעולה וללמוד לאמוד זמן מדויק ככל שניתן.

מסקנות המחקר
הערכת יתר (overestimation) ודחיית משימות. על פי מחקר זה ניתן להבין כי אנשים עם הפרעות בקשב ובלמידה נוטים להערכת יתר של משך זמן ביצוע המשימות. הממצא מסביר תופעה הנפוצה בקרב אנשים עם הפרעה בקשב ובלמידה לפיה, הם נוהגים לדחות עריכת משימות עד לרגע האחרון להגשתן. ההבנה למקור הבעיה באומדן זמן תאפשר גם מודעות והבנה אישית של אוכלוסייה זו, להתמודד עם הקשיים באומדן זמן ולהפחית את ״רגשות האשם״ המלווים אותם בעודם דוחים משימות לרגע האחרון (שרייבר, 2014; 2016; Shrieber).

ארגון מחשבתי באמצעות מפות חשיבה. ראית המשימה מורכבת יכולה להיות קשורה גם לקשיים בארגון מחשבתי שמאפיינים תלמידים עם לקויות למידה. ניתן לשער כי היכולת להשתמש בערוץ החזותי וליזום באופן פעיל עריכת קשרים בין המונחים השונים המוזכרים בשיעור, מאפשרת להם להטמיע את החומר הנלמד בזיכרון לטווח ארוך באופן יעיל יותר ומותאם לצרכיהם (שרייבר, 2013).

שימוש בטכנולוגיות סיוע לשיפור האתחול והעלאת מוטיבציה. במחקר זה ניתן היה לצפות כי השימוש בכלים הטכנולוגיים גרמו לתלמידים לרצות להתנסות במטלות שניתנו להם מעבר למשימות הלימודיות השגרתיות. **תיווך.** מקומו של המורה בקידום תיפקודים ניהוליים בשילוב טכנולוגיות סיוע – למורה תפקיד חשוב כמתווכת בקידום התפקודים הניהוליים בשילוב טכנולוגיות, להפחתת חששות ולהתגברות על מכשולים .

קבוצת אימון ומאפייניה. במבט לאחור נראה כי יש משמעות רבה לקיומה של קבוצת אימון ממוקדת מטרה. נראה כי לקבוצת השווים ולגודלה הקטן של הקבוצה, ולאופי היחסים של התלמידים בינם לבין עצמם ואיתי, נדבר חשוב ביצירת האינטימיות שנוצרה במפגשים שהתקיימו. תחושת השייכות והבטחון שהקבוצה השרתה יחד עם השימוש שנעשה בכלים הטכנולוגיים ותווך המורה אפשר לתלמידים להפחית את רמות התסכול וחוסר המסוגלות ולהתגייס לביצוע המשימות.

מגבלות המחקר. המחקר בחן קבוצה מצומצמת של תלמידים עם הפרעות בקשב ובלמידה. כל אחד מהם מאופיין בפרופיל למידה שונה אולם קשיים רבים הוו קשיים משותפים לקבוצה זו כמו הישגים נמוכים, קשיים בהתארגנות, באתחול משימות והגשתן בזמן. יש מקום להרחיב את המדגם במחקר מסוג זה בבחינת האפקטיביות של שימוש בטיימר ובמפות חשיבה על אוכלוסיות עם הרכב דומה, אך בגילאים שונים.

מקורות
Barkley, R. (1997). ADHD and the Nature of Self-control (pp. 203-207). New York: The Guilford Press.
Barkley, R. A., Murphy, K. R., & Bush, T. (2001). Time perception and reproduction in young adults with attention deficit hyperactivity disorder. *Neuropsychology*, 15(3), 351-357.
Hafner, A., Oberklaid, V., & Stock, A. (2004). Avoiding procrastination through time management: An experimental intervention study. *Educational Studies*, 40(3), 351-360.
Irwin, B., & Fiey, J. A. (2000). Cerebellar contributions to cognition and imagery. *The new cognitive neurosciences*, 2, 999-1011.
Lecak, M., Howatson, D., & Long, D. (2004). *Neuropsychological Assessment* (4th ed.). Oxford: Oxford University Press.
McGee, R., Brodeur, D., Symons, D., Andrade, B., & Fahie, C. (2004). Time Perception: Does it Distinguish ADHD and RD Children in a Clinical Sample? *Journal of Abnormal Child Psychology*, 32 (5), 481-490.
Mayhew, N. (2008). ADHD transporter running backwards. *Journal of Young Investigators*, July, 2008. Retrieved at may 2017 <http://www.jyi.org/issue/adhd-transporter-running-backwards/>
Meck, W. (1996). *Neuropsychology of timing and time perception*. *Cognitive Brain Research*, 3 (3-4), 237-252.
Shrieber, B. (2016) Using Mind Mapping Software to Initiate Writing and Organizing Ideas for Students with SLD and ADHD. In: Miesenberger K., Böhler C., Penaz P. (eds) *Computers Helping People with Special Needs. ICCHP 2016. Lecture Notes in Computer Science*, vol 9799. Springer, Cham.

מבוא
מטרת עבודה זו היא לבחון את תרומת טכנולוגיות סיוע של שעון טיימר (שעון קוצב זמן) ואפליקציית מפת חשיבה, על פתוח תפקודים ניהוליים של אומדן זמן (time estimation) וארגון מחשבתי (cognitive organization) אצל שמונה תלמידים בחטיבת ביניים המאובחנים עם הפרעות בקשב ובלמידה ומואפיינים עם קשיים בהתארגנות, באתחול משימות, בביצוע ובהשלמתן.

מחקרים מצביעים על הקשיים שנראים בקרב תלמידים מתבגרים ובוגרים הפרעת קשב בתחום תפיסה ואומדן זמן ועל הצורך של אנשים אלו לגייס כשרים קוגניטיביים נוספים ואחרים לצורך עיבוד הזמן, אשר לא נדרשים עבור אנשים ללא הפרעת קשב (שרייבר, 2010; McGee, Brodeur, Symons,; 2010; Barkley, Murphy & Bush, 2001; Barkley, 1997; Andrade, & Fahie, 2004).

מטרת המחקר
לבחון את תרומת טכנולוגיות הסיוע (שעונים ומפות חשיבה) בפיתוח אומדן זמן ובארגון מחשבתי עבור תלמידים עם קשיים בלמידה ובהתארגנות, הלומדים בחטיבת ביניים.

מתודולוגיה
המחקר יבוצע בשיטת מחקר פעולה הנמנה על שיטות מחקר איכותני תוך שילוב של שיטות מחקר כמותיות לאיסוף מידע ותיקוף ממצאים כדי לתת תמונה שלמה ככל האפשר ל מציאות. המחקר ישולב באיסוף מידע כמותי באמצעות שאלון מוטיבציה ומדידת זמנים.

אוכלוסיית המחקר
אוכלוסיית המחקר היא שמונה תלמידים הלומדים בכיתה ט בחטיבת ביניים המאובחנים עם הפרעות בלמידה ואשר נבחרו ללמוד אחת לשבוע, במפגשים ממוקדים שמטרתם לאפשר להם כלים לצורך שיפור תפקודם האקדמי לקראת הלימודים בתיכון.

כלי המחקר
המחקר בוצע בשיטת מחקר פעולה בשילוב איסוף מידע איכותני:

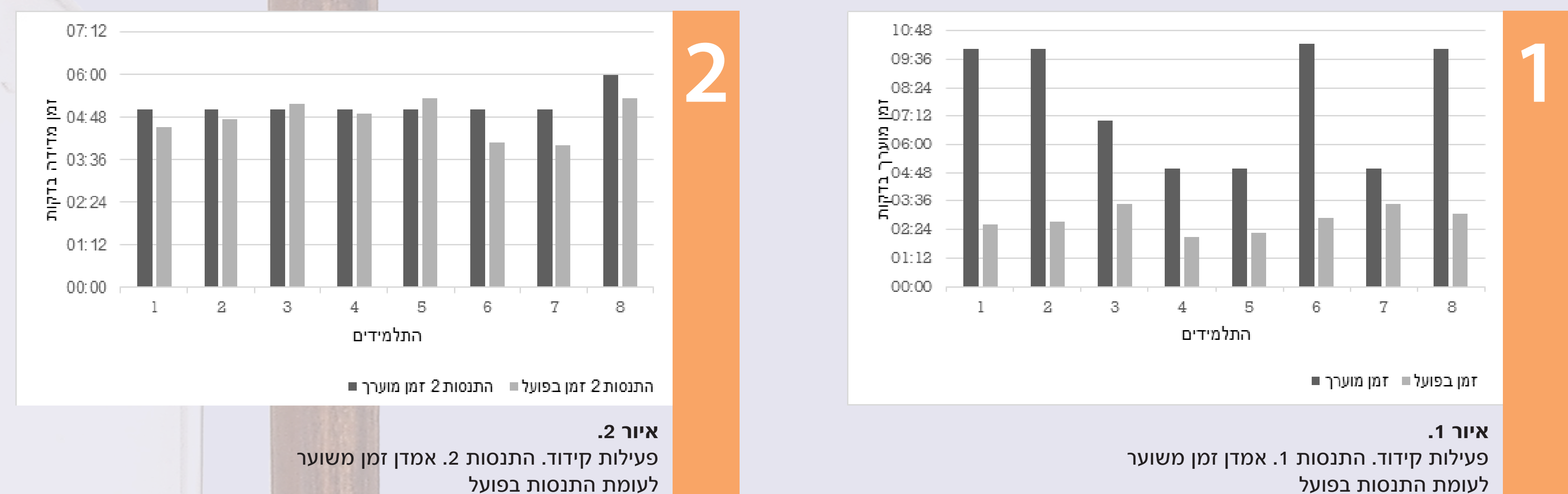
- שאלון מוטיבציה** (שרייבר, 2010) שכלל ששה היגדים (מתוך שמונה היגדים בשאלון המקורי). שאלון שניתן בתחילת המחקר ובסופו.
- מדידת הזמנים** נערכה באמצעות טיימר. נערכה השוואה בין הערכת הזמן של התלמיד למשך המטלה העתידית שעליו לבצע, לבין הזמן בפועל, שנמדד בזמן עריכתה.
- תיעוד השיעורים באמצעות הקלטות שמע
- יומן פרלקטיבי של המורה בסיום כל מפגש

- כלי ההתערבות הטכנולוגיים**
- תוסף כרום לניהול זמן Tea clock , באמצעותו נערכה השוואה בין הערכת הזמן של התלמידים למשימה שעליהם לבצע, לבין הזמן בפועל.
 - אפליקצית מפת חשיבה Mindomo, לצורך ארגון ומיפוי המידע של התלמידים.

הליך המחקר
המפגשים חלו אחת לשבוע בשעה קבועה בחדר המחשבים בבית הספר. כל מפגש ארך 45 דקות. סה״כ נערכו שבעה מפגשים לאורך שבעה שבועות.

ממצאים
אומדן זמן של משימות
הטבלאות מתארות את אומדן הזמן של כל תלמיד בכל אחת מהפעילויות. הטבלאות מתארות את הזמן בדקות.

פעילות קידוד. המשימה היתה לקודד אותיות וספרות ותרגומם לטקסט בעברית. ניתנו 2 תרגילי קידוד באותו מפגש בהפרש של כ-10 דקות ההתנסות השניה היתה בדרגת קושי גבוהה יותר מהראשונה.



מתוך האיור ניתן לראות כי אומדן הזמן הראשוני שניתן על ידי התלמידים היה ארוך ביחס לזמן שארך בפועל לביצוע המשימה הראשונה. באשר למשימה השניה האומדן התקצר והפער בינו לבין הזמן בפועל היה קטן בצורה משמעותית. **פעילות השלמת צורות.** הפעילות השניה כללה יכולת מוטורית לשם השלמה של צורה. גם בפעילות זו נערכו שתי התנסויות בהפרש של כ-10 דקות האחת מהשניה. המשימה השניה היתה בדרגת קושי גבוהה יותר וכללה פרטים רבים יותר.

מתוך התבוננות באיור 3 ניתן לראות כי אצל חלק מהתלמידים קיים שיפור בהתנסות השניה ואלו אחרים עדין התקשו באומדן הזמן. יש לשער כי ידיעת הטכניקה וההתנסות בה במשימה הראשונה תרמה להסתגלות לסוג המשימה ולאתחולה במהירות רבה יותר .

פעילות קריאה. פעילות הקריאה כללה קטע אקטואלי ושאלות הבנה. גם בפעילות זאת ניתן לראות את הפער הקיים בין אומדן הזמן המשוער על ידי התלמידים לביצוע המשימה, לעומת הזמן בפועל.

קטע הקריאה שניתן היה בן 4 פסקאות. קטע אקטואליה שנלקח מתוך עיתון יומי. בעקבות הקטע נשאלו 5 שאלות פתוחות. גם בפעילות זאת ניתן לראות את הפער הקיים בין אומדן הזמן המשוער על ידי התלמידים לביצוע המשימה, לעומת הזמן בפועל.

ארגון מחשבתי באמצעות מפת חשיבה. התלמידים דווחו על הנאה ביצירת המפה, שיתפו אחד את השני במפות שיצרו, וספרו על התרומה של השימוש בערוץ החזותי.