

"קליידוסקופ" פודקאסט טכנולוגי חינוכי מגיש: ערן שפירא עורך: אוהד כץ

ערן: יום אחד אני יושב בבית הטלפון שלי מצלצל. על הקו נמצאת שירה קדמון, סטודנטית שלי לסדנת ווידאו 360 לשעבר, והיא בהתרגשות גדולה, מדברת ומספרת לי על פרויקט שהיא עושה עם תלמידים שלה, שהם אוטיסטים בתפקוד בינוני ונמוך, ואנחנו נחזור לשמוע על הפרויקט הזה, ועל הסיפור המרתק, והמדהים, והמטלטל אפילו, הייתי אומר, שקשור בסיפור שלה, של שירה קדמון, וזו הסיבה שאנחנו היום עוסקים בפרק הזה של קליידוסקופ, ביישומים טכנולוגיים לאנשים עם צרכים מיוחדים, ולחינוך מיוחד, ולא יכולנו לבחור מישהי טובה יותר לארח בפודקאסט הזה מאשר את ד"ר בטי שרייבר, ראש התכנית לתואר שני בטכנולוגיות לחינוך, פה אצלנו בסמינר הקיבוצים, שלום בטי, איזה כיף שבאת לפגוש אותנו.

בטי: בוקר טוב ערן. בוקר טוב לכל המאזינים שלנו, אני בטוחה שיש לנו המונים כאלה. בוקר טוב לאוהד וגם לבני שיושב שם מאחורי הקלעים. כיף להיות פה.

ערן: איזה יופי, ואנחנו כאן, את בטי מומחית ליישומים טכנולוגיים בחינוך מיוחד, ומעניין אותי לדעת איך בעצם הגעת לזה.

בטי: זה כאילו לקחת מה שאמרת על שירה קדמון, כן שעשתה פרויקט עם 360 לילדים עם אוטיזם, לתלמידים לאוטיזם, וככה באיזשהו זמן אחורה אז אני אתחיל ב-1998.

ערן: 1998 אם אתם זוכרים זו קרה במילניום הקודם.

בטי: כן יש כאלה שרק נולדו שם בשנה הזאת. קצת הסגרתי את הגיל שלי לא נורא אני גאה בו. אז ב-1998, הייתי אחרי תואר שני שעשיתי בארצות הברית באוניברסיטת מינסוטה, וחיפשתי הייתי צריכה לעשות תזה כדי להמשיך לדוקטורט, וחיפשתי משהו מעניין, משהו אחר, משהו שונה, משהו שאף אחד אולי לא כל כך עשה, כי אני אוהבת לעשות דברים מיוחדים ואחרים, ואז אמרו לי יש דבר כזה טכנולוגיה בחינוך, ולא כל כך התחברתי לזה, אבל מתי כן התחברתי לזה? שישבנו בשיחת סלון עם חברים, והוא עבד בהיי טק, וסיפרתי להם על קשיים שיש לבן שלי שיש לו הפרעות קשב, ואני יודעת שהוא חכם, וגם יצא שהוא מחונן, ואיך אפילו בכיתה ה' הוא לא מצליח להסתדר.

ערן: אני יודע שהיום בשנת 2022, זה כמעט בלתי נתפס לחשוב על זה, אבל אם אינני טועה בשנת 98, 99, שתקופה הזאת שאת מדברת אליה, בכלל הרעיון של לחבר, שיש איזשהו קשר בין מחשבים לבין חינוך מיוחד, לא ממש היה חזק או תפס, או מישהו חשב שיש ביניהם באמת איזשהו קשר כזה זוכר אפילו...

בטי: נכון, אתה זוכר שהיה פרויקט שנקרא מחר 98? היה כזה פרויקט שלא נגמר ב-98 רק התחיל אולי ב-98...

ערן: אני יכול לומר לך שאפילו היה לי חבר לדעתי, שניהל בזמנו את הפרויקט הזה אבל כן מחר 98.

בטי: כן, אז המחשבים אז היו מאוד מאוד בתחילת הדרך, בכלל בחינוך, אבל אני בגלל שלמדתי בארצות הברית, ושם היה קצת יותר מפותח, אז באתי קצת עם ידע בתחום הזה, ואז החבר אמר: "מה זאת אומרת? ברור שיש טכנולוגיות שיכולות לעזור לבן שלך שיש לו הפרעת קשב" וזה נראה לי מופרך, מה

הקשר, ואז התחלתי לקרוא ולחקור, והגעתי לחוקר בשם רפקינג, שהוא היה אז האב של נושא, של יישומים טכנולוגיים להפרעות קשב ולקויות למידה, כי זה התחום שממנו באתי, לקויות למידה והפרעות קשב, והתחלתי לקרוא, וראיתי וואלה שיש דבר כזה, יש דבר כזה, ואני אפילו צריכה למצוא עכשיו מנחה שתסכים לחרוץ איתי לתזה ובאמת הגעתי לאוניברסיטת חיפה לפרופסור אורית חצרוני, שבאמת הסכימה להנחות אותי, וכך התחלתי למעשה לחקור את הנושא של יישומים טכנולוגיים. ואז, סיפור מעניין, לקחתי שבתון, הייתה לי אפשרות לקחת שבתון בשנת 99, ולקחתי קורס במחשבים, אני לא זוכרת איזה חברה, שהייתה מאוד ידועה, ועשיתי קורס, ואז רציתי לקבל גמולים על הקורס שלי, כי מי שלא יודע מורים בשבתון יכולים לקבל גמולים על למידה, על זה שהם לומדים, ואמרו לי מה פתאום, כאילו דחו את הבקשה שלי לקבל גמולים על זה שלמדתי מחשבים, וכששאלתי למה הגשתי ערעור, אז כתבו לי בתשובה, לא ראינו קשר בין טכנולוגיה וחינוך מיוחד. זה היה זאת הייתה התשובה. כמובן שבסוף קיבלתי כן עם מאבק, אבל זה היה הרעיון שמה פתאום, מה הקשר בכלל בין טכנולוגיה לחינוך מיוחד, מה הקשר בין טכנולוגיה לילדים שקשה להם, הרי קשה להם מה להם ולטכנולוגיה.

ערן: אז זהו, אז בואו אנחנו ניכנס עכשיו למסע הזה, אוקי, שבאמת בודק ומספר על הקשר שכן קיים, ומאוד חזק, בין טכנולוגיה לבין משהו שאת, את לבין חינוך מיוחד, משהו שאת קראת לו, בשיחה שעשינו לפני הפרק, קראת לו טכנולוגיה מצילת חיים.

בטי: נכון, ממש ככה. היום טכנולוגית סיוע, מה שנקרא, זה המונח הלטיני, אבל אני אוהבת לקרוא לזה יישומים טכנולוגיים, כי זה קצת התקדם מאז, אז יישומים טכנולוגיים היום לילדים עם דיסלקציה, עם זאת אומרת ילדים שמתקשים בקריאה, שיש להם לקויות בקריאה, שיש להם לקות בכתיבה, ולקות בחישובים, והפרעת קשב, שכל כל דבר כזה, הוא בפני עצמו עולם בפני עצמו וקושי בפני עצמו, היישומים האלה היום יכולים לגרום לילד ללמוד ללומדת, שיושבים בכיתה מלא לתפקד, בכלל כמעט לכדי 0 לתפקוד מלא, וזה אני קוראת לזה טכנולוגיה מצילת חיים, ואני לא אדבר רק על הכיתה, אני מדברת אחר הצהריים. הם רוצים לתקשר, אם זה ברשתות חברתיות, אם זה לקרוא חומרים, אז בוא, אז אולי נדבר כמה מילים באמת על מה קיים היום. מה אתה אומר? אוקי.

ערן: רעיון לא רע. אני ובשביל זה התכנסנו. אוקי בואי, הכי טוב יהיה אם תוכלי לתת איזושהי דוגמה, למשל כתבת לי למשל, שמאוד תשמחי לדבר על המקרה של אהוד. אז מי זה אהוד?

בטי: כן אוקי. אז אהוד הוא מקרה אמיתי, כמובן בשם בדוי, אבל אם אני הוא מקרה אמיתי שקיים בכל כיתה, אבל באמת מקרה אמיתי, שככה לקחתי אותו כפרוטוטיי בלדבר על זה, אהוד הוא ילד בכיתה ה', יש לו דיסלקציה, כלומר לקות בקריאה, מה זה אומר? שהוא לא יכול לקרוא יותר מפסקה אחת ברצף ולהבין, גם מה שהוא קרא, וגם קצת הפרעת קשב. מצד שני, התחלתי כאילו במה הוא לא יכול, אבל במה שהוא כן יכול, הוא ילד מאוד, מאוד, מאוד מוכשר, זאת אומרת, מבחינה גרפית הוא עושה דברים מטורפים, מאוד אינטליגנט, מדבר ורבליית גבוה, אתה מדבר אתו, כמובן שאי אפשר לדעת שהוא לא יכול לקרוא, וגם מי שלא מבין מה זה דיסלקציה, לא יכול להאמין שהוא באמת לא יכול לקרוא, איך זה יכול להיות? הפער הזה בין האינטליגנציה הגבוהה של הילד, לבין איזשהו תפקוד, שכל ילד בכיתה ב' יכול לעשות? ואז דבר ראשון, בכלל כשאת מדברת על יישומים טכנולוגיים, אני מדברת על בואו נראה מה הם יכולים, לא מה הם לא יכולים, ומה הוא יכול, אז הוא אז באמת יש לו יכולת ורבליית מאוד גבוהה, וגם יש לו יכולת יצירתית מאוד גבוהה, ויכולת גרפית, אז דבר ראשון, אני מסתכלת ואני אומרת, אוקי בואו נסתכל על היכולת שלו, וניתן לו דברים שהוא יוכל לפתח את היכולת שלו, ואז אמרתי להורים שלו, תשמעו, בואו ניתן לו ליצור בתלת מימד, בתלת מימד, ומדפסת תלת מימד, והוא יתחיל ליצור דגמים, זה היה עוד לפני כמה שנים, שמדפסות תלת מימד לא היו מאוד זה, אבל כן היה במתנ"ס, וזה דוגמה ל איך

אני יכולה להתחבר ליכולת, ולתת לילד את מה שהוא יכול לתת, לזה באמת גושפנקה, לא כל דבר שקשור ללימודים, ומצד שני, היכולת הוורבאלית שלו אומרת שיש לו, הוא יכול, יש לו ידע, והוא יכול לומר אותו, אבל הוא לא יכול לכתוב אותו, כי אם מי שיש לו דיסלקציה, הוא לא יכול לכתוב כמו שצריך, הוא כותב עם המון שגיאות כתיב, שאי אפשר להבין את זה. נכון כן.

ערן: כן, יש לי חבר מאוד טוב, שהוא חוקר באקדמיה, ואני ממש ראיתי את המאבק שלו, אוקי עם הצורך הזה, כי איך תחקור באקדמיה בלי לכתוב טקסטים, בלי לקרוא טקסטים, וכן הלאה, וטקסטים מורכבים וממש, טכנולוגיה פה לגמרי אני חושב מצילה לו את המחקר, ביכולת הזאת את עצמו, ביכולת הזאת באמת לקרוא טקסט, ולכתוב טקסט, כשהוא מקריא למחשב, וכן הלאה, זאת אומרת, הטכנולוגיה אם כך יכולה לשמש אותנו ככלי שפותר לי את הבעיה, נניח, או עוקף אותה, לא פותר אוקי זה חשוב.

בטי: עוקפת אותה. היא לא פותרת אותה. הדיסלקציה תמיד תישאר. היא תעקוף אותה זה. כמו משקפי ראייה. בדיוק אותו דבר. לי יש היום משקפי, לא היום כבר 20 שנה בערך, אני משתמשת במשקפי ראייה לקרוב, לקריאה, ולא היה שום סיכוי בעולם שהייתי עושה דוקטורט, אם לא היה לי משקפי ראייה, שהייתי היום מלמדת באקדמיה, אם לא היה לי משקפי, שום סיכוי בעולם, לא הייתי יכולה לקרוא, לא הייתי יכולה לכתוב, אני חושבת על זה, נראה לי כל כך טריוויאלי שיש לנו משקפי ראייה, אבל זה מאפשר לנו להיות מי שאנחנו היום, וזה בדיוק אותו דבר, כל טכנולוגיה, כל יישומים טכנולוגיים שאני מדברת אליהם, שנקראים טכנולוגית סיוע, זה משקפי ראייה, ילד שלא יכול לקרוא קורא, ילד שלא יכול לכתוב כותב, ילד שלא יכול להתארגן יכול להתארגן, זאת אומרת, הטכנולוגיה מאפשרת לנו לעשות את זה, ואותו אהוד, שבאמת מבחינה ורבליית הוא מאוד גבוה, אז הוא יושב בכיתה, ומה הוא עושה? כלום. הוא לא יכול לקרוא בכיתה ה', כי יש להם טקסטים, הוא לא יכול לכתוב, והוא לא מתפקד, וגם אם הוא יודע לצייר, אז צועקים עליו או כועסים עליו שהוא מצייר במחברות, כי המחברות של היו מאוד מסוגננות.

ערן: וואו, זה נשמע לי כאילו היה בו מאוד מרתק בטח לראות את המחברות האלה, ואת הציורים בהם, אוקי, אז הטכנולוגיה מאפשרת לי לעקוף את הבעיה, שיש לי את המוגבלות, הבנתי שהטכנולוגיה היא גם כלי אימון נהדר, נכון?

בטי: נכון, אז אנחנו משתמשים בטכנולוגיה לעקיפת קשיים, ומצד שני גם לאימון, אז תמיד כשאני נותנת ככה הרצאות למורים וסדנאות, הם אומרים, כן אבל אם ניתן להם לעקוף קושי, אז הם לא ילמדו לקרוא, ואז לא ניתן להם לעקוף קושי, אנחנו רוצים שילמדו לקרוא. אז המתח הזה בין אימון איך אני מלמד אותו לקרוא, ואולי ניתן לו טכנולוגיה לאימון, לבין טכנולוגיה לעקיפת קושי, הוא מתח מאוד גדול, שקיים היום בעיקר אצל אנשי חינוך, ובעניין הזה אני רוצה לומר משהו, אני חושבת שאדם צריך לעשות את מה שהוא צריך לעשות בזמן הנכון, כלומר, אם אני אשב בכיתה, וכולם קוראים, אני ארצה שהילד יקרא, ואז אני אתן לו כן תוכנת הקראה, פשוט יש היום תוכנות הקראה בעברית ללא תשלום, צריך שידעו את זה, ואם הילד צריך עכשיו להתאמן על קריאה, הוא לא יעשה את זה רק בגלל שבכולם קוראים טקסטים, כי הוא יכול להיות בתוך הטקסט האינטליגנטי הזה. הוא יצא עם מורת שילוב, או משהו כזה, ושם הוא יתאמן או בבית או במקומות אחרים. אז יש היום תוכנות לאימון, ויש תוכנות **נאמר** לשטף קריאה, זה אימון לבין תוכנות, שהוא פשוט מקריאות לו, והוא קורא, והוא משתתף בכיתה כמו כל ילד אחר. אותו דבר במתמטיקה, דרך אגב, הארגון הסיזיפי הזה במחברות של תרגילים, הרי זה מתסכל נורא, אז זה משעמם נורא.

ערן: כן, זה מתסכל גם בלי קשר למוגבלות כזו או אחרת. זה אני חייב לומר.

בטי: נכון. את כולם זה מתסכל, וילדים יכולים היום, יש אפליקציות יפהפיות, ודווקא הם רבות כי זה לא תלוי שפה, אפליקציות לאימון תרגול, אם זה חיבור חיסור, כפל חילוק, וכל מה שמדובר על הבסיס המתמטי, אז אפשר לתת אפליקציות לאימון, ויאללה, וכאילו להתאמן על זה בכיף שלהם.

ערן: ואני הבנתי שיש לנו גם שימוש ב למשל קומיקס, בספרים דיגיטליים, בעוד הרבה עזרים טכנולוגים כאלה ואחרים בשביל...

בטי: נכון, אנחנו רוצים הרי שהם למעשה, כל ילד היום ישלב את כל היכולת שלו. ילדים אוהבים לצייר, אם לא מדכאים להם את זה, ילדים אוהבים לאייר, יש לנו היום אפשרות לתת לילד במקום לכתוב במחברת, ודרך אגב זה טוב לכל הילדים, אני לא מדברת רק על ילדים עם לקויות למידה והפרעת קשב, אבל פשוט לתת להם ליצור בתוך מחברת דיגיטלית, להגיד תיכנס למחברת אתה יכול להכניס לשם תמונות, אתה יכול להכניס לשם וידיאו, אתה יכול לכתוב, אתה יכול אפילו לכתוב באמצעות הקלדה קולית, במחברת אז הוא יכול לדבר, וזה יכתוב לו שזה הקלדה קולית. בתוך המחברת הדיגיטלית הוא יכול גם להקליד, שזו גם כן עקיפת קושי, אם אין בעיה מסוימת, הוא יכול להעלות תמונות ווידאו, ולאיייר בעצמו, ויש לך יופי של תוצר של ידע.

ערן: עכשיו עולה לי איזו שאלה, כאילו מין נקודת מבט של הורה למשל, אוקי, איך אני יודע שלילד שלי למשל יש איזושהי מגבלה? איך אני מבין שהקושי לקרוא, הוא משהו שיכול להיות שטכנולוגיה תוכל לסייע לו בזה? או הקושי, בלא יודע לוח הכפל.

בטי: אני חושבת שקודם כל, בדברים האלה יותר קל לנו לראות, זאת אומרת, אם ילד לא קורא בכיתה ב', קל יחסית לראות, אם ילד לא מצליח לפתור תרגילים בסיסיים בכיתה ב', כיתה א' זה עוד מוקדם, אבל בכיתה ב' כבר אפשר לראות, ומורים עושים מיפויים בכיתתיים, ורואים שלילד קשה. עכשיו השאלה מה עושים עם זה, זאת אומרת, מה אני עושה עם ילד. אז לא רצים ישר לאבחון בתחילת כיתה ב', ובטח לא בכיתה א', אבל אם בסוף ב' עדיין רואים שלט נאבק צריך להתחיל לאבחון, אז בנושא של קריאה וכתובה וחשבון, יותר קל לראות את זה, וכבר עולים על זה, הבעיה היא הפרעת קשב. הפרעת קשב יש לה פנים רבות מאוד, ילד שלא קורא פשוט לא קורא, אתה יודע, רואים את זה, אבל ילד שיש לו הפרעת קשב, יש מלא סגנונות של הפרעת קשב, ופרופילים, ואת זה קשה יותר לראות, וילד שלא מתפקד בכיתה א', ולא מתפקד בכיתה ב', דרך אגב, הוא יכול לקרוא נהדר, אבל הוא לא יבין את מה שהוא קורא, כי ההפרעה המוח עובד פשוט שעות נוספות, כשהוא קורא ומשוטט במחוזות אחרים בזמן הקריאה, אבל ילד שאם עבד ישב אפשר לראות את זה, יותר שקוף מלקות למידה, בדרך כלל בעיקר בנות. דרך אגב נכון.

אוהד: קליידוסקופ

ערן: כן בעניין הזה של הפרעת הקשב, אנחנו דיברנו על ולקויות הלמידה, דיברנו על עוד תחום שאת מתמחה בו, וזה הנושא של תפקודים ניהוליים, דברים כמו זיכרון של הווה, של עבר, של עתיד, בואי נדבר על זה קצת, על מה זה בכלל זיכרון הווה? זיכרון עבר אני מבין, זיכרון הווה, אני חושב שאני יכול אולי לחשוב עליו, זיכרון עתיד זה קצת נשמע לי מוזר.

בטי: אני אתחיל קודם כל בכלל על המונח תפקודים ניהוליים, שזה נקרא Executive Function. המונח הזה אומר למעשה, שיש לי את היכולת לנהל את עצמי, לקום בבוקר, להתארגן, להסתרק, לקחת את התיק, ללכת לבית הספר, דברים בסיסיים שאנחנו עושים כולנו כל הזמן, להגיע בזמן לעבודה, לא לאחר לראיון עבודה. כל הדברים כאלה שזה תפקודים ניהוליים שלנו, ויש ידוע שיש קשר בין תפקודים ניהוליים להפרעת קשב, לפעמים גם ללקויות למידה, ולפעמים יש קושי בתפקודים ניהוליים, בלי קשר להפרעת קשב. בכל מקרה כשאני מדברת על תפקודים ניהוליים, יש כמה דברים שאנחנו מתייחסים אליהם, ובמחקר שלי, זה המחקרים שאני אוהבת לעשות, בנושא של חיבור בין תפקודים ניהוליים לטכנולוגיה, אז אם באמת נתחיל בזיכרון, אז כולנו מכירים מה זה זיכרון עבר, אני זוכר לא זוכר חוויות, ריח, טעם, בכלל איזושהי חוויה שעברתי ביומיום, וידע, שזה גם כן זיכרון של עבר, אבל זיכרון של הווה אנחנו קצת פחות מכירים, וזיכרון הווה זה כל מה שאנחנו עושים בזמן הווה, כי אני כשאני רוצה לענות לך, אני כבר מתכננת את התשובה, תוך כדי שאתה שואל אותה, זה לא זיכרון עבר, זה כן מונח על זיכרון העבר, כי אני שולפת מידע מזיכרון העבר, אבל מה להגיד אני עכשיו אומרת כאן ועכשיו, זה קשור לזיכרון הווה, זה נקרא זיכרון עבודה. זיכרון עבודה הוא זיכרון של תוך 2 דקות, וזה זיכרון שמאוד פגוע. בדרך כלל רואים קשר מאוד גדול, או זה מה שמשפיע גם על לקויות למידה.

ערן: האם זה למשל, דוגמה, יכולה להיות מצב שבו אנשים למשל, לא מסוגלים לדוגמה להתבטא בפומבי, זאת אומרת שיש להם פתאום איזשהו סוג של בלקאאוט, או גרונם ניחר מה שנקרא, ולשונם יבשה ופתאום.

בטי: זה פחות, כי זה קשור יותר לחלק רגשי של חרדה, או חרדת המונים, או משהו רגשי באמת, שמונע מהם עכשיו לשלוף מהזיכרון את הידע שיש להם. זה פחות יכולת שיש להם, המון ידע, ואם לא היה להם את החרדה הזאת, הם היו עכשיו מדברים ברהיטות. אז זה אז זה פחות קשור לזיכרון הווה, זיכרון הווה באמת אנחנו רואים את זה ביומיום בכל פעולה שאנחנו עושים, כמובן כל בחירה שאנחנו עושים כאן ועכשיו, ואפילו לקחת לקנות סנדוויץ' בקפיטריה, זה זיכרון של הווה, כי מה אני אבחר? זיכרון העבר אומר לי שהסנדוויץ' הזה לא היה טעים, אז אני צריכה עכשיו לבחור משהו אחר. בלמידה אנחנו רואים את זה למשל, גם לכתוב, וגם להקשיב למורה, וגם לכתוב, זה זיכרון של הווה. המון סטודנטים שלנו, דרך אגב, לא יכולים לעשות את זה, ותלמידים, גם המורה מכתוב, והתלמיד לא יכול לכתוב, הוא יושב ומסתכל על המורה או על המרצה, ומורים לפעמים לא מבינים את זה, כי הוא לא יכול עכשיו לעבד את מה שהיא אמרה לכדי כתיבה, זה יותר מידי, בעיקר אם יש דיסגרפיה או לקות בכתיבה, אז הוא לא יכול עכשיו גם לכתוב את כל מה שנאמר, אז הוא יכול או להקשיב או לכתוב, לא לעשות את שניהם.

ערן: אז בהקשר הזה של יישומים טכנולוגיים, שיכולים לפתור למשל סוגיות של זיכרון הווה, יש את המחקר של יהודית לירן ושרה אבגוסט, סטודנטיות שלנו בתואר השני, בואי ספרי לנו קצת מה הם עשו.

בטי: נכון, אז באמת זה משהו שאני מאוד אוהבת לחקור אותו, את הנושא של איך טכנולוגיה יכולה לפתח זיכרון עבודה. שאנחנו קוראים, ואחד הדברים שאנחנו רואים בכיתה או בכלל ביומיום, זה ילדים שלא מצליחים לעקוב אחר הוראות. עכשיו בכיתה, לא יודעת אם מורה כל הזמן נותנת הוראות, תפתחו את הספר, תפתחו בעמוד זה, תענו על שאלות כאלה, זה כאילו רצף של הוראות, היא הורה רצף של הוראות, ואין פה מודעות, שילדים שיש להם בעיה בזיכרון עבודה, יזכרו אולי את ההוראה הראשונה, ואיבדו אותה כבר בהוראה השנייה, ואחד וזה מפריע ממש לתפקוד של תלמידים, כי הם יושבים ולא עושים כלום, ואני אומרת אבל אמרתי, אבל זה לא משנה שאמרת, אני לא זוכר את רצף ההוראות. מה שעשינו עכשיו, וזה היה באמת 2 מחקרים מהממים, שאנחנו עכשיו מעבדים אותם מחדש, דרך אגב זה היכולת להבין, שאם אני עובדת במה שנקרא חשיבה מחשובית, והיכולת ליצור רצף של פעולות, של תכנות, של בלוקים, מה שנקרא תכנות חזותית, תכנות פשוט יחסית. אני צריך לבנות רצף של פעולות, ואחר כך גם לגרום לרובוט לעשות את זה, אז מה שהם עשו, שכל אחת עם תלמיד אחר עם קשיים אחרים, אבל התוצאות יצאו מדהימות אצל שתיהן. באמת זה לראות כמה רצף פעולות הם יכולים לעשות בהתחלה. בבסיס מה שנקרא קו בסיס, ב-2 אצל 2 התלמידים. אחד יכול לעשות 3 פעולות, אחד מתבגר, וכמובן אנחנו מדברים עם לקויות. כן אחד מתבגר, ואחד ילד צעיר, אז המתבגר יכול לעשות 3 פעולות ברצף, והילד הצעיר 2 פעולות ברצף, בזיכרון עבודה בכלל, שאנחנו יכולים לעשות. ילד עם ממוצע באוכלוסייה זה 7 פעולות ברצף, פלוס מינוס 2, למשל מספרי הטלפון שלנו זה בספרות של 7, תשימו לב- 054 נאמר, ואז יש לנו עוד 7 ספרות. עוד אפשר להוסיף לזה לזכור נכון.

ערן: טוב האמת היא שמאז הסמארטפון, מה שנקרא, כולנו הפסקנו לזכור טלפונים של אנשים, או כתובות, או בכלל להשתמש בזיכרון כזה. ממש.

בטי: אבל גם תעודות זהות. גם רכבים. מספר רכב הכל זה בערך 7 ספרות, עם איזשהו תוספת, מלפני או אחרי, כי זה זיכרון העבודה, שלנו זאת הסיבה, אז לילדים האלו התחילו עם זיכרון עבודה של 2 ברצף, של 2 או 3, לאט התקדמו לעוד ועוד, ומה שנתן להם את הדחיפה זה העבודה עם הרובוט, זאת אומרת ראינו שהם לא מתקדמים רק בחשיבה המחשובית של לתכנת למשחק, זה החשיבה המחשובית, זה בלי הרובוט, ואחר כך הם הוסיפו את הפקודות שהרובוט יעשה משהו, וברגע שהם הבינו שהפקודות שלהם נותנות לרובוט לעשות משהו, הם זכרו את הרצף, הם הגיעו לרצפים של 9 רצפים, שזה המון, שזה יותר מהממוצע באוכלוסייה, עכשיו זה לא אומר שעכשיו הם יעשו העברה לדברים אחרים, זה מחקר אחר, אבל זה בהחלט פיתח אצלם משהו, בהחלט פיתח אצלם משהו וזה מאוד מעניין.

ערן: אוקי. עוד נושא. אז רגע, אבל אז דיברנו על זיכרון העבר, דיברנו על הזיכרון העבודה, שזה זיכרון ההווה, ועכשיו מה זה זיכרון עתיד?

בטי: זיכרון עתיד הדבר הכי אהוב עלי. זה נקרא *prospktiv memory* בלועזית, וזיכרון של עתיד זה כל מה שאנחנו עושים שהוא לא עכשיו, ולא היה, אלא יהיה, פשוט מאוד, אם אני עכשיו מסיימת את השיחה איתך, ויהיה לי קשה לסיים אותה, אבל צריך לסיים אותה מתישהו, יש לי כבר תכנון מה אני הולכת לעשות אחרי, זה הזיכרון של העתיד, הזיכרון של עתיד יכול להיות ממש בטווח קרוב של עוד 3 דקות, אני יוצאת כי אני צריכה לשירותים, אז אני מתכננת את זה, איך לעשות ככה שאני אצא בלי שמישהו ישים לב, וזה יכול להיות לטווח של 5 שנים. זה יכול להיות לטווח מאוד מאוד רחוק, בכלל זיכרון של עתיד זה גם משהו שאנחנו הולכים לתכנן, שלא עשינו אף פעם, לטוס לירח, אז חלק עשו את זה, אבל אם אני היום רוצה לתכנן, איתן סטיבה עשה את זה, כן הוא בטח תכנן דברים שאחרים לא עשו, הוא היה צריך לתכנן משהו שאף אחד לא עשה, זה זיכרון של עתיד, הוא מתבסס על זיכרון עבר,

הוא מתבסס על זיכרון הווה, אבל זיכרון של עתיד, וזה גם תפקוד ניהולי, שאי אפשר לתכנן שום דבר, אם אין לך זיכרון של עתיד.

ערן: איפה זה בא למשל בלקויות למידה, בחינוך מיוחד לידי ביטוי?

בטי: אפילו לא, חינוך מיוחד לא, אני לא אסגיר אנשים שקרובים לי מאוד, אבל כשאני רוצה להגיע לעבודה, ואני רוצה או לא לעבודה, או לכל אירוע, לא משנה, ואני רוצה להגיע בזמן, אני צריכה שזיכרון העתיד שלי יאפשר לי לתכנן את ה במקרה הזה רצף פעולות של זמנים, מתי אני אגיע בזמן, אז אני צריכה להבין שאני, אסור לשכוח את התיק, ואסור לשכוח את המפתח, ואני צריכה לקחת את התיק הנכון למקום העבודה הזה, ואחר כך תיק להחלפת בגדים. כל זה קשור לזה, וכולנו לוקים בזה. דרך אגב, זאת אומרת, נכון, זאת אומרת, יש כאלה שיותר פחות, אבל לכולנו יצא ששכחנו איזה תיק בבית, ואז אני גם צריכה רצף זמנים, להגיע למקום העבודה, לקחת בחשבון פקקים, חניה. זאת אומרת, הרבה פעמים, כן אני יודע שזה לוקח לי 20 דקות, אבל רגע, אבל מה אם חניה, אתה לא יודע אולי איפה תחנה, וכמה זמן ייקח לך להגיע. זה הכל רצף של פעולות עתידיות, שרבים מהאנשים, בעיקר עם הפרעת קשב מתקשים לעשות את זה.

ערן: אז למשל Waze זה סוג של פתרון טכנולוגי, או סייען טכנולוגי, לנושא של זיכרון עתיד, אם כך.

בטי: Waze זה הציל אנשים, Waze הציל אנשים בזיכרון של עתיד, של תכנון זמנים, למרות שאתה יודע, שהוא היום למשל, איחרתי רבע שעה והוא לא חזה את זה, אבל אני לא מאשימה אותו, אבל גם באנשים שיש להם בעיה מרחבית, לקות מרחבית, הוא הציל אנשים שלא יצאו מהבית לפני ה Waze, יש אנשים שלא נהגו לפני Waze Waze בהחלט גם בעניין הזה הוא מציל חיים, הוא גורם לאנשים להיות עצמאים ולצאת לדרך.

תפקוד ניהולי זה גם יכולת שלי לווסת רגשות, כלומר, אם אני מגיע לעבודה, ומשהו קרה לי בדרך, אפילו איזה נהג או נהגת עצבנו אותי על כביש, אז אני יודעת להרגיע את עצמי, ולהיכנס לעבודה אפילו עם חיוך, להבין שזה שום דבר, ואני יכולה להיכנס עם חיוך. כאשר יש לקות בוויסות רגשות, אני לא יודעת לעשות את ההפרדה הזאת, וכל דבר קטן נראה כמו הר, כל תקרית קטנה יכולה להראות לי כמו ממש תקרית ענקית, שאי אפשר לצאת ממנה. זה גם קשור, שתיכף נדבר גם על גמישות מחשבתית, זאת אומרת, יש הדברים קשורים אחד לשני, אז אם אני לא מווסתת רגשית, אז אני מן הסתם, אנשים לא כל כך יאהבו אותי, אני אכעס בהרבה, חלק גדול מהזמן, או להיפך, אני אתייחס לכל דבר, כל בשורה טובה קטנה, כמו משהו וואו כזה גדול שקרה לי, וקיצוץ כזה, ואנשים לא יבינו את התגובות הקיצוניות שלי לדבר, שהוא לא אמור להיות קיצוני.

ערן: כן, אני יכול לומר לך שהייתה לי חוויה כזאת עם סטודנטית, למשל בסמסטר הקודם, שפשוט לא יכולתי להבין, האם היא באמת מתרגשת, וכולה כאילו אוהבת את מה שאמרתי או שהצעתי, או משהו בסגנון הזה, או שמה היא צוחקת עליי, ומדובר פה בזה שהוא מין סוג של ציניות, זה היה מאוד לא פשוט לתרגם את התגובות שלה, ולדעת איך לפעול מולן.

אז בטי איזה מין טכנולוגיה למשל יכולה לעזור בנושא כזה?

בטי: אז קודם כל, אני אומר משהו על הפרקים הקודמים של ה"קלידוסקופ", זה זמן טוב לחבר, כי זאת אומרת, הנתב של חלל למשל, חינוך לחלל ורובוטים, אני חשוב לי לומר, שהוא נתיב שאנחנו עובדים הרבה על נושא של וויסות רגשי, של חיים בצל אי ודאות, הרבה תסכולים. פרויקטים שאנחנו עושים בתכנית בכלל, הם פרויקטים שאנחנו עובדים על וויסות רגשי, זאת אומרת, כל המיומנויות של איך

אנחנו מווסתים סטודנטים מתסכולים. פרויקטים גדולים שאתה עושה, ויש לנו בתוך התוכנית, וגם בנתיב חלל ורובוטים, אנחנו מאוד עובדים על הנושא של "בואו תבינו, אנחנו הולכים עכשיו להיות מתוסכלים. פשוט תקבלו את זה באהבה, ותדעו לווסת את עצמכם בתוך התסכול הזה". זה משהו שהיום מערכת החינוך חייבת לעבוד עליו, על נושא של וויסות רגשי, כי אנחנו חיים בעידן של אי ודאות כל הזמן, וזה אתם יודעים איך לקחו את הקורונה, יש כאלה שהלכו לקיצון, צריך לדעת לווסת, ובעניין של מחקרים שאנחנו עושים, אז את הדברים, החיבורים שאנחנו עושים לוויסות רגשית, זה בתחום, שוב אני אחזור לחשיבה מחשובית ולרובוטים, שאנחנו עושים בחינוך המיוחד למשל, יש את המחקר שעשתה לילה נבואני פרג', שהיא עובדת במרכז לימודי בבית חולים בצפון, והיא עובדת עם רובוטים. שם עם התלמידים, והמחקר שעשינו, היה לבנות עם הילדים באמת שוב איזשהו קוד, וברובוטים מלגו הם היו צריכים לחבר את הרובוט, לפי איזשהו דגם מסוים, ולבנות בלגו את הרובוט, וזה גורם להמון לתסכולים. קודם כל, תכנות תמיד גורם לתסכולים, גם אם זה תכנות פשוט, או עבורם זה לא פשוט. כן, אז תמיד משהו לא עובד, וחשבתי שזה יעבוד, וזה לא עבד, והרובוט הלך קדימה במקום להסתובב, וכשרציתי לבנות את הלגו, אז לא יצא לי, מה שרציתי יצא לי לא יפה, וילדים שלא מווסתים, מה שנקרא "הופכים את המועדון", לשבור ולהתעצבן, ופה כל הרעיון היה להסתכל על הילדים האלה. זה היה מחקר יותר איכותני, להסתכל ולראות את התגובות שלהם, ומה קורה לתגובות שלהם בזמן שמשהו לא מצליח להם, ועבדנו על הנושא של הוויסות הרגשי, כמובן גם על תכנון, כי בחשיבה מחשובית ורובוטים עובדים המון על תכנון, על ראייה של עתיד, מה הולך להיות, איך הולך להיות, ומה אני צריך לעשות כדי שזה יקרה, מחקר מרתק של לילה עם הילדים האלה, שבאמת מגיעים לבית חולים בשביל ללמוד, עם קשיים מאוד גדולים פיזיים, ויצאו בהי גדול, מתוך הפרויקט הזה, נכון.

ערן: אגב, כאן אני ממש שמח להמליץ לכם על פודקאסט של מישהו אחר דווקא, על פודקאסט "רעב לידע" של אור דניאל, שבו ישנו פרק שאת מתראיינת בו בהרחבה, ומספרת בו על כל הנושא הזה של זיכרון ניהולי, ועם מישהו מכן מאזינותנו ומאזינינו רוצים להרחיב ולדעת, אז קבלו את ההמלצה הזו לפודקאסט של אור דניאל "רעב לידע".

בטי: אני מצטרפת, כי באמת לאור יש סדרת פודקאסטים מאוד מאוד מעניינת גם בתחום של למידה ארגונית, ובאמת יש לי שם 2 פודקאסטים, אחד על טכנולוגית סיוע, ואחד על תפקודים ניהוליים, ובכלל יש גם פודקאסטים מאוד מעניינים, ואני גם מצטרפת להמלצה. כן.

ערן: ואנחנו נמשיך, ונמשיך במושג שאת דיברת עליו לפני רגע, ומתחבר אל הפתיחה בעצם של הפודקאסט שלנו, וזה גמישות מחשבתית, מה זאת גמישות מחשבתית בכלל?

בטי: אז זה שוב הדברים שאנחנו מתאמנים בהם כל כך היום. כולנו יהיה קורונה, לא יהיה קורונה, יש עלייה, לא עלייה, איך זה ישפיע עליה, נצא מהבית, ניסע לחו"ל, אני כל הדבר הזה זה גמישות מחשבתית.

ערן: כן, לקנות ביטקוין, או לא לקנות ביטקוין, אגב אוהד, שים לב אל תמכור זה כבר אבוד.

בטי: כן שמעתי היום שיש ירידה. בכל אופן, הנושא של גמישות מחשבתית, זה משהו שנראה לנו כל כך מובן מאליו, אנחנו אפילו לא מתייחסים אליו, אבל אנשים סובלים סבל קשה, ויש להם בעיה במערכות יחסים, כאשר יש להם בעיה בגמישות מחשבתית. לדוגמה, אם אני קבעתי פגישה עם מישהי, חברה אחרי שעות הלימודים, ומחכה מאוד מאוד לפגישה, כי לא ראיתי אותה המון זמן, והחברה מתקשרת אלי, שולחת לי הודעה, "תקשיבי זה לא יצא היום, אני לא מצליחה לצאת מהעבודה", אז אם יש לי, אם אין לי בעיה בגמישות מחשבתית, אז אני אתבאס יהיה לי מפח נפש. הכול

נכון. אני אכתוב לה: "וואי איזה באסה, חבל", ואני כבר אתכנן בזיכרון העתיד שלי משהו עתידי, שאני אעשה במקום, מה שנקרא תכנית חלופית, יש לי יכולת לעשות תכנית חלופית, למי שיש בעיה גמישות מחשבתי, אין להם יכולת לעשות תכנית חלופית, זאת אומרת, ברגע שאומרים להם שמהו אחד לא קרה, זהו הם הגיעו לפי תהום, וכרגע הדבר היחיד שנשאר להם זה לקפוץ למטה, לקפוץ ולהתאבד, והם מה שהם עושים באותו רגע, הם שוברים את כל הכלים, הם למעשה כועסים. זה הוויסות הרגשי שדיברתי קודם על הקשר, הם כועסים, הם משתלחים, וסטודנטית הזאת יכולה לומר, וזה מקרה שאני מספרת לכם משהו, שאני יכולה לומר, "תקשיבי אני ידעתי שאת לא חברה אמיתית, הנה עובדה, אני חיכיתי כל כך הרבה, ואפילו לא עשית מאמץ בשביל לבוא לפגוש אותי, את יודעת מה בשביל מה אני צריכה אותך, אני לא צריכה חברה כמוך", וסגרה את הקשר, אני קוראת לזה הפרעות קשר, וזה נכון, במקומות עבודה זה נכון, באמת ההשתלחות הזאת, הוויסות הרגשי שמתפרץ בגלל שיש לי בעיה בגמישות מחשבתי, כי אין לי תכנית חלופית.

ערן: עכשיו אני שואל את עצמי, איך טכנולוגיה כמו צילום וידיאו 360 מעלות, יכול לעזור, יכול להיות כלי טכנולוגי, שיכול לסייע בזה. באמת הסיפור של שירה קדמון הוא סיפור מרתק. אוקי טוב.

בטי: אני קודם כל רוצה לחזור לסיפור שלך ושלי, כן כי כך כי כשהכרנו, ואתה סיפרת לי, ואני ראיתי את הסרט שעשית, שיצרת וערכת והסרט שלך "אנדרטה", פתאום הבנתי שיש פה עולם ומלואו, כל הנושא של מצלמות 360, סרטי VR' 360 וזה עשה לי מין סחרחורת של "וואו מה אנחנו יכולים לעשות פה בתוכנית", אז קודם כל ערן, כאילו כיף שאתה אתה כל כך מעשיר את התוכנית שלנו, בידע הזה שלך, ובאמת שירה לקחה את זה איתה מהקורס שלך. היא לקחה את השלב, גם עושים, אולי עוד מעט אזכיר עוד דברים שעשים ב-360, אבל בשביל גמישות מחשבתי, ונחזור לגמישות המחשבתי, יש הרבה ילדים שמאוד קשה להם עם שינויים או מעברים, וזה יכול להיות שינוי דרך של לעבור מכיתת ספורט לכיתת החינוך שלי, אפילו המעבר הזה מאוד קשה, אבל אני מדברת על דברים יותר משמעותיים, כמו מעברים אולי מחטיבה לתיכון, או מיסודי לחטיבה, או אפילו אם אני רוצה לצאת עם הילד שלי לחברים בפארק, והוא לא היה אף פעם בפארק, אני יש ילדים שלא ירצו ללכת בפארק, אם הם לא יודעים על מה מדובר נכון.

ערן: אני הבנתי שהבעיה הזו היא מאוד משמעותית למשל, אצל אנשים על הספקטרום האוטיסטי, במיוחד אלה בתפקוד נמוך, שבעצם שעצם המעבר הפיזי למקום חדש שהוא מבחינתם מעורר חרדה, בלתי אפשרי, זה ומכאן וכאן בא באמת הסיפור הניסוי ששירה עשתה, שהיה מרתק לקחת מצלמת 360 מעלות, ולצאת איתה למסע, מסע מפתח בית הספר אל תחנת האוטובוס, אל לעלות אל האוטובוס, לנסוע אל מרכז העיר אל לרדת מהאוטובוס, מה שכולנו כאילו הם משהו שהוא מובן מאליו לכולנו, אבל מסתבר שלתלמידים שלה זה ממש לא מובן מאליו.

בטי: אז כל הנושא של גמישות מחשבתי בהחלט מאפיין ילדים עם אוטיזם, בכל התפקודים, גם בתפקוד מאוד גבוה, זה אחד הדברים שבאמת קשה להם אתו, ושירה לקחה את זה באמת לתלמידים שלה על הספקטרום האוטיסטי בתפקוד נמוך ובינוני, וגם ילדים עם מוגבלות שכלית התפתחותית, זאת אומרת, יש לה בכיתה גם וגם, והמחקר שהיא עשתה היה מאוד מעניין, כי היא עשתה אפילו תוך כדי השוואה בין האוכלוסיות, היא באמת צילמה, את כמו שאתה אומר, בעזרת בתוך הקורס שלך ובעזרתך, את כל הנושא של הליכה לאוטובוס, העלייה לאוטובוס, מה קורה בתוך האוטובוס, מה קורה כשיורדים, ואבל במחקר שלה למעשה היא בדקה, איך אני בכלל מביאה את זה לתלמידים, כי גם זה מעבר ללמד ילד עם אוטיזם לראות סרטון 360 מעלות, זה כבר מעבר, זה מעבר מסרטון רגיל שהם רגילים לראות, לסרטון שמסתובב להם, ושלא נדבר, שהיא גם רצתה לשים להם את זה בתוך משקפת מציאות מדומה,

אז כל הדברים, למעשה המחקר שלה, עבד על איך אני מרגילה אותם, איך אני מפתחת להם גמישות מחשבתית, להתייחס לדברים שהם לא הכירו קודם. עוד לפני האוטובוס, להסתכל על הסרטים אחרים, בצורה אחרת, לשבת על כיסא, ואולי להסתובב, לסובב את הראש, לשים פתאום משקפת לא ידועה כל הדברים האלה, זה היה תהליך מאוד ארוך שהיא עברה, עם 2 אוכלוסיות בתוך הכיתה שלה, גם מוגבלות שכלית התפתחותית, וגם עם אוטיזם, והיו הבדלים מאוד מעניינים לראות בין 2 האוכלוסיות, שלאטיזם היה הרבה יותר קשה, מאשר לילדים עם מוגבלות שכלית התפתחותית, שהיה להם יותר קל להתרגל לשינויים האלה, אבל מה שיפה זה באמת מה שאמרת, התוצר בסוף. לראות אותם הולכים לאוטובוס, יודעים את הדרך, מנווטים מחכים בסבלנות, מה שהיה קודם התפרצויות זעם וכעס, שעד שהאוטובוס מגיע חרדות גדולות, לעלות עליו, עולים אליו, מכרטיסים, יושבים. דברים שבאמת לא היינו יכולים לעשות בלי מציאות מדומה, לא היינו יכולים לעשות אותם.

ערן: זוכר את זה לגמרי, זה בדיוק אותו רגע שבאמת אני שומע את הקול שלה בטלפון, ושומע את ההתרגשות האדירה שלה, והיא אומרת לי, תקשיב אתה לא מבין איזה פער מטורף מדובר פה, זאת אומרת, אפילו היא אומרת לי שיש איזה ילד אחד, שלא חווה את זה כמו השאר, והוא הולך לכיוון הלא נכון, וחבריו אומרים לו תעצור אתה לא הולך נכון, התחנה כאן היא לא שם, ומין מהלך שבאמת, את יודעת הקשבתי לה אז, זה כאילו בתשומת לב רבה, ואני אמרתי לעצמי, וואו יש פה סיפור הרבה יותר גדול ממה שאני חשבתי, באמת לטובת העניין הזה, ואנחנו עוד נדבר על זה אולי פעם אחת, באותו פרק עתידי, שאולי בו את תראייני אותי על וידיאו אינטראקטיבי, ווידיאו 360, אבל בינתיים נדבר גם על למשל פיתוח יכולת שפתית, שזו שזה מחקר נוסף, אוקי, שעשתה סטודנטית שלנו בשם גלי שינגוט, והפעם השתמשה במציאות רבודה לצורך העניין.

בטי: ממש כן נכון. קבוצות עבודה באמת זה היכולת שלנו לשים שכבה על משהו פיזי, למשל אם אני בכיתה שלה, שוב ילדים עם מוגבלות שכלית התפתחותית, עם לקות שפתית, שקשה להם לזכור שמות של לשיים, ולזכור שמות של פרות, לעשות מיונים, בקטגוריות מה זה פרי מה זה ירק, דברים שמורות עובדות על זה מאוד קשה בכיתה, בטח בכיתות כאלה, אבל האמצעים הרגילים שלנו זה החבורות, ובאמת הפירות עצמם שבחינוך מיוחד מאוד עובדים עם מוחשיות, ופה היא הביאה עוד משהו, שמאוד ריגש את התלמידים, היא הביאה את באמצעות האייפד, כי בכיתות חינוך מיוחד יש לנו הרבה פעמים אייפדים, עם מה שהיא לקחה, היא לקחה באמת, היא עשתה בתוך התוכנה משהו, שבשהם סורקים תמונה למשל של תות, אז הם יכולים לראות סרטון של איך קוטפים תותים, או אם או קטיפ של תפוזים, או איך מקלפים תפוז, זאת אומרת, מה שהיא החייתה את הפירות והירקות, והילדים למדו לשיים, לתת שם לפירות ולירקות, בצורה משמעותית הרבה יותר טובה, כאשר באמת הם חוו את זה באמצעות המציאות הרבודה, ומציאות רבודה היא טכנולוגיה יחסית פשוטה, שהיום אנחנו יכולים להכניס לכיתות, פחות עושים את זה, לא יודעת למה, אבל אפשר לעשות דברים יפהפיים גם בהיסטוריה גם ב נכון.

ערן: כן אני חושב שמציאות רבודה, היא באמת טכנולוגיה שכרגע יוצאת לדרך, קיימות אפליקציות, קיימים דברים שאפשר לעשות עם מציאות רבודה, אנחנו לדעתי נייחד את זה איזשהו פרק בפודקאסט. לגבי מציאות רבודה, והאפשרות שהיא נותנת, היא גם בהרבה מובנים משהו שהוא סוג של הדבר הבא, אוקי, בטכנולוגיה האישית, ולמעשה היום כל סמארטפון בשלושת השנים האחרונות לפחות, ויש כאלה שגם ותיקים יותר, מחזיק בתוכו יכולות של מציאות רבודה, של אפשרות לזהות ולהגיב לאובייקטים ולאיימג'ים שנמצאים סביבנו, בעצם להרכיב אליהם איזושהי שכבת מידע נוספת, שאין ספק שיש לזה הרבה מאוד שימושים טובים, ודיברנו על Waze קודם, אז באמת אחד השימושים הכי רווחים על זה

למשל, זה לדוגמה ב- Google Maps יכולת שלי בעצם לראות דרך הטלפון, את הרחוב האמיתי, ועליו לקבל חיצים איפה אני צריך לפנות ימינה שמאלה.

בטי: לגמרי, בהחלט עוזר לאנשים כמוני, שלא מבינים את החיצים, שם זה הלכות שלי, מה זה יש לי כמה כאלה כן.

ערן: טוב, אוקי זה כבר אנחנו נפנה את התלונה הזאת לגוגל, יש עוד הרבה תלונות לגוגל, זה זו תהיה אחת מהן.

אוהד: "קליידוסקופ"

ערן: אוקי ועכשיו אני שואל, אוקי זה נפלא יש המון יישומים טכנולוגים, קצת שיחקתי את תפקיד ההורה במוקדם יותר, בשביל לזהות איפה ישנה בעיה, עם כל כך הרבה יישומים טכנולוגים, אבל מה אני עושה, זאת אומרת, יש לי אני מורה בבית ספר צנוע בישראל, זאת אומרת איפה, איך אני יכול למצוא את הטכנולוגיות האלה, האם באמת אני יכול להשתמש בהם, או שמדובר פה בסיפורים מאוד מורכבים ויקרים.

בטי: איזו שאלה נהדרת, כי באמת מורים חושבים טכנולוגיה זה לא אני, כאילו גם אני עזבו אותי, כאילו מה אני עכשיו אשתמש בטכנולוגיה, לא עובד כן עובד, אין לי טכנולוגיה בכיתה. באמת מורים באים מורים, אין לי טכנולוגיה בכיתה, אבל מסתבר שיש להם טכנולוגיה אתם, לא כל כך חשבו להשתמש בהם כמו שצריך, רק בגלל מודעות. לא כי אז קודם כל יש לנו את התיב שלנו, נתחיל מזה, נתיב למורים, התיב שלנו הוא נתיב שמיועד למורים לחינוך מיוחד, שעובדים עם לקויות למידה והפרעות קשב, בכלל מטפלים, קלינאיות תקשורת. יש לנו תואר שני בתחום הזה, בהחלט עושה הבדל ממש גדול, כי יש פה התמתחויות מאוד רציניות. במהלך שנתיים שהם יוצאים עם הובלה, ממש גאוה לראות איך הם מובילים בתחום הזה בשטח, ומעבר לזה, הממשלה עשתה כמה דברים טובים בעניין הזה, ויש חוקים. אז יש את החוק השתלבות וההכלה, ויש חוק חינוך מיוחד. כאשר מהם אני חושבת נגזרה תקנת הנגשה פרטנית, וזה מאוד חשוב, כי הורים לא יודעים את זה. ולמה אני אומרת הורים? גם מורים צריכים לדעת מזה, אבל ההורים לא יודעים מזה, כי ההורים הם אלה שצריכים ליזום, זאת אומרת בעיקרון כך התקנה אומרת. מה שבפועל קורה זה שבית ספר יזום, בית ספר שמכיר ויודע יכול לפנות להורים, להגיד תקשיבו יש תקנת הנגשה פרטנית, הילד שלכם יכול להיות שיהיה זכאי לקבל אייפד ומחשב, ותוכנות מיוחדות, וזה יהיה שלו, זה מוצמד אליו, שזה מאוד חשוב, אליה אליו, ואז צריך לעבור איזשהו תהליך, והבקשה מהעירייה או מהרשות המקומית, שהיא זאת שמספקת את הטכנולוגיה, אז יש פה איזשהו תהליך שצריך לעשות, שההורים הם אלה שלמעשה צריכים לחתום על זה ולנהל את זה כביכול, אבל בפועל מה שצריך לקרות באמת, קורה שבית ספר עושה, יש בתי ספר שעדיין לא יודעים שיש דבר כזה, כן עדיין יש בתי ספר שקיבלו טכנולוגיה, אבל לא יודעים מה לעשות איתה, שזה גם בעיה. ילד שיש לו מחשב, אבל הם לא יודעים איך להתנהל איתו שזה גם בעיה.

ערן: כן, כמו סיפורי "מחשב לכל ילד", שאנחנו זוכרים מהעבר.

בטי: כן, ששמו עציץ על המחשב היה איך נכנסנו עכשיו, שמו עציץ כי לא היה מה לעשות אתו באמת, מה שהיו כיתות זה היה סטנד לעציצים, כן אז יש לנו גם כשיש את הטכנולוגיה, לא יודעים מה לעשות איתה, ובמקומות שאומרים אין לי טכנולוגיה, אם מסתכלים טוב, רואים שיש, כי כמעט בכל בית ספר יש היום עגלות מחשבים ניידים, או בטח שיש חדר מחשבים, שזה ה olfaction.

ערן: אפשר לדבר על זה שלכל תלמיד יש מחשב רב עוצמה בכיס, שמחובר כמעט באופן אוטומטי לכל הטכנולוגיות המטורפות האלה, שאנחנו רק הזכרנו עכשיו, וכל המילים האלה זה באמת המקום הזה, שלא צריכים לבנות פה היכלי פאר טכנולוגיים, זה פשוט לדעת לקחת את מה שיש ממילא אצלנו, ולעבוד איתו.

בטי: מחשב בכיס, נכון ממש נכון לגמרי, יש פחד מאוד גדול מלהשתמש בכיתה בסמארטפונים, האמת שבצדק, כי ילדים עושים מזה כל מיני שימושים, שלא כל כך אנחנו אוהבים, אבל לא מחנכים לזה, זאת אומרת, אחד הדברים שמאוד קל להגיד זה, אל תכניסו טלפונים לכיתה, מה שאי אפשר. גם אם היה אפשר, זה לא היה עובד. אי אפשר, אבל לא מדברים על זה. כאילו יש את הפיל בחדר, אבל אף אחד לא מדבר עליו. לא מחנכים איך משתמשים בו, איך לא משתמשים בו, מה עושים אתו, ואיך באמת איך אני יכולה בכיתה, יש לי ערך לסליל, מוסד בלתי רגיל, יש לי מחשב לכל ילד בכיס, אז בהחלט אפשר להשתמש עם זה בצורה יפהפייה, אם יודעים לעבוד עם זה, ואם יש ביטחון למורה לדעת מה עושים עם זה.

ערן: אבל גם בחינוך מיוחד אגב הבעיה הזאת קיימת, כי אני יודע שבחינוך מיוחד ישנה באמת השקעה רבה מאוד בעזרים בעד כדי כך. וואו אוקי.

בטי: נכון, אז יש בתי ספר שיש להם אייפדים, אבל הם לא מוציאים את זה מהקופסאות, כי הם לא יודעים מה לעשות עם זה, כן, יש בתי ספר שיודעים מה לעשות עם זה ומשתמשים בזה, המון למשל תוכנות עבור אוטיזם, בתוכנות תקשורת, שהם יכולים לדבר באמצעות האייפד הזה, הפה שלהם, אז במקומות כאלה בהחלט האייפד שוב מציל חיים. ילדים שלא דיברו, ולא ידעו מה הם יודעים, ולא ידעו מה הם לא יודעים, פשוט לא תקשרו עם העולם, התחילו לדבר, התחילו לקרוא אמא. יש מקרה, לא אחד, אבל אחד שאני יכולה לספר עליו, שפשוט לא ידעו, חשבו שהוא ילד עם פיגור, כי הוא לא דיבר, ולא ידעו מה הוא יודע, ומה הוא לא יודע, ביום שנתנו לו את האייפד, הילד התחיל לכתוב, והוא כותב שירים, הוא כותב, זאת אומרת, הוא ישר קפץ לשירה. הבאנו את אמא שלו כמה פעמים, לספר ולהראות מה העוצמה של הכלי הזה, אז יש בתי ספר בחינוך מיוחד שיש להם את הטכנולוגיה, והם יודעים לעבוד איתה מעולה, יש מקומות שיש את הטכנולוגיה והיא בתוך הקופסא, יש מקומות שכאילו אין טכנולוגיה, וההנגשה הפרטנית הזאת למשל, היא קודם כל לילדים עם צרכים מיוחדים, כלומר עם אוטיזם, עם מוגבלות שכלית, הפרעות קשב ולקויות למידה, לצערי מקבלים, אבל יותר קשה להם לקבל אישור על זה, רק אם באמת מדובר על משהו קצת כמו דיסלקציה קשה או דברים כאלה, אבל כן, אבל הטכנולוגיה קיימת, צריך לדעת מה לעשות איתה, זה העניין, זה העניין, אני רוצה להוסיף שיש לי גם אתר. אם תכתבו ד"ר בטי שרייבר, אתר שמתעסק בטכנולוגיות וחינוך מיוחד, זה טכנולוגיות לילדים עם הפרעות קשב ולקויות למידה בעיקר, וזה הולך ממש לפי הלקויות, אם זה דיסלקציה או דיסגרפיה. כל הטכנולוגיות שהם יכולים, שכל מורה או הורה רוצה למצוא, יש שם סרטוני הדרכה. זה הכול נגיש ללא תשלום. פשוט להיכנס וללמוד ולעשות את זה. תודה ערן היה כיף.

ערן: בטי תודה רבה, ואכן זה ממש מרתק, ואם יש לכם רצון ליצור איתנו קשר ולשמוע עוד על האפשרויות, או לנהל איתנו דיאלוג, אנחנו מזמינים אתכם להתחבר אלינו בקבוצת הפייסבוק שלנו "מחשבים למידה מחדש". בקבוצה הזו אנחנו כל הזמן מפרסמים, גם את הפרקים של הפודקאסט הזה, אבל בוודאי שגם הרבה מאוד נושאים אחרים, וזאת הזדמנות ומקום מצוין לעשות דיאלוג, ובטי תודה רבה שהיית איתנו, בהחלט היה מרתק, ותודה רבה גם לאוהד, המנטור הווקאלי שלנו, האישי שמקפיד להקליט אותנו, ואפילו לערוך אותנו לאחר מכן, ותודה לכן ולכם שהייתם איתנו ב"קלידוסקופ", הפודקאסט שלנו שהוא עוסק בטכנולוגיה בחינוך. אני הייתי ערן שפירא, ושיהיה לנו קיץ נהדר.

אוהד: "קלידוסקופ" פודקאסט טכנו-חינוכי, בהפקת המרכז לחדשנות ועיצוב למידה, מכללת סמינר
הקיבוצים לחינוך טכנולוגיה ואומנויות, מגיש: ערן שפירא עורך: אוהד כץ