

הוראת אנגלית במאה ה 21

פרויקט גמר לתואר שני ללא תיזה במגמה לטכנולוגיות בחינוך,
החוג ללמידה הוראה והדרכה, הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה

הוגש על ידי: ענת גודמן, מיקי זריצקי

תאריך הגשה: יולי 2013

תוכן עניינים

4.....	מבוא (עבודה שיתופית).....	1
5.....	רקע תיאורטי (עבודה שיתופית).....	2
5.....	שינוי פרדיגמה לעידן הנוכחי והרפורמה להתאמת מערכת החינוך בישראל למאה ה-21.....	2.1
6.....	מה קורה בשטח מבחינת שילוב תקשוב בכיתות ומהי המטרה.....	2.2
6.....	מורים, פיתוח מקצועי והצלחתם של שינויים הכוללים הטמעה מיטבית של טכנולוגיה בחינוך.....	2.3
7.....	מסגרת תיאורטית לעיצוב סביבת למידה.....	2.4
8.....	תיאורית TPACK בהקשר לפרויקט זה.....	2.4.1
8.....	איור - TPACK.....	2.4.2
9.....	מטרות הפרויקט ושאלות המחקר (שיתופי).....	3
10.....	עיצוב סביבת הלמידה - הוראת אנגלית במאה ה-21.....	4
10.....	הפלטפורמה עליה עיצבנו את הסביבה.....	4.1
11.....	קהל היעד.....	4.2
11.....	עקרונות על פיהם עיצבנו את סביבת הלמידה.....	4.3
11.....	עקרונות סוציו-קונסטרוקטיביסטיים.....	4.3.1
11.....	עקרונות מיומנויות המאה ה-21.....	4.3.2
11.....	תכנים.....	4.3.3
11.....	טכנולוגיה ופדגוגיה.....	4.3.4
12.....	חווית המשתמש.....	4.3.5
12.....	מבנה הסביבה.....	4.4
12.....	דף הבית.....	4.4.1
13.....	דפי המשימות.....	4.4.2
16.....	רצף הפעילויות בסביבה שלנו והרציונל עליו ביססנו את העיצוב.....	4.4.3
17.....	הפעלה (עבודה שיתופית).....	5
17.....	רקע.....	5.1
18.....	מהלך ההשתלמות- מבט על.....	5.2
18.....	הפעלה- ציוני דרך.....	5.3
18.....	המפגש הראשון.....	5.3.1
18.....	שינויים ואדפטציה תוך כדי ההשתלמות.....	5.3.2
19.....	פעילות משמעותית: התנסות פעילה בסביבה שיתופית סינכרונית.....	5.3.3
19.....	מפגש מקוון - אזור השרון/ לונדון / לוס אנג'לס.....	5.3.4
20.....	המשך ההשתלמות.....	5.3.5
21.....	תובנות.....	5.4
22.....	פרק מחקר.....	6

22.....	שיטות	6.1
22.....	מתודולוגיה	6.1.1
22.....	משתתפי המחקר	6.1.2
22.....	כלים ומקורות מידע	6.1.3
23.....	שאלון TPACK - ראה נספח א'	6.1.3.1
23.....	Describe a Lesson - שאלון איכותני	6.1.3.2
23.....	Design an Activity - משימת עיצוב פעילות משלבת תקשוב	6.1.3.3
24.....	דרכי ניתוח	6.1.4
24.....	מענה על שאלות המחקר	6.1.4.1
26.....	ממצאים	6.2
26.....	ממצאי שאלון TPACK - ציון ידע TPACK אצל המורים	6.2.1
26.....	ממצאי שאלון TPACK - על פי שתי קטגוריות	6.2.2
27.....	מענה לשאלת המחקר הראשונה	6.2.3
27.....	ממצאי ניתוח שלאונים איכותניים	6.2.4
28.....	מענה לשאלת המחקר השנייה	6.2.5
28.....	דיון ומסקנות	6.3
29.....	מגבלות	6.3.1
30.....	רפלקציה על ההתפתחות המקצועית שלי / רפלקציה על תהליך המחקר	7
	7.1 רפלקציה על תהליך הלמידה, ההתפתחות המקצועית והאישית שלי במהלך פרויקט הגמר במגמה	
30.....	לטכנולוגיות בחינוך	
35.....	7.2 רפלקציה על תהליך עבודת גמר – מיקי	
39.....	ביבליוגרפיה	
42.....	נספחים	
42.....	נספח א' – שאלון TPACK מותאם	
44.....	נספח ב' – שאלון איכותני "תיאור שיעור מיטבי"	
45.....	נספח ג' – דוגמאות לתוצרי מורות	

1 מבוא (עבודה שיתופית)

לאור ניסיוננו כמורים ומורי מורים ובעקבות שיטות ההוראה אליהן נחשפנו במהלך הלימודים לתואר שני במגמה לטכנולוגיות לחינוך באוניברסיטת חיפה, הרגשנו שיש צורך בסביבה לימודית מתקשבת שתתן מענה למורים לאנגלית לשילוב מיטבי של טכנולוגיה בכיתתם. מורים רבים משלבים תקשוב על ידי שימוש במצגות או בלוח חכם אך שומרים על מבנה שעור פרונטאלי בו הידע מועבר ממורה לתלמידים. מורים מעטים מידי משתמשים בטכנולוגיה לפעילויות המזמנות למידת עמיתים, שיתופיות ו/או יצירתיות. היו (ועדיין יש) השתלמויות רבות בנושאי מחשוב, השתלמויות מקצועיות בנושאי פדגוגיה כגון HOTS (Higher Order Thinking Skills), והשתלמויות בנושאי אנגלית. אולם מעטות ההשתלמויות הכוללות שילוב של שלושת הגורמים: ידע תכני פדגוגי וטכנולוגי תוך שימת דגש על שינוי תרבות ההוראה מעבר ללימוד שליטה בכלים טכנולוגיים כאלו או אחרים. לעניות דעתנו, על מנת לגרום לשינוי מהותי בדרכי ההוראה של המורים, השילוב של שלשת הגורמים הכרחי. על מנת להראות האם השילוב יכול להשפיע על גישות המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה ועל אופן השילוב בפועל, עיצבנו והטמענו סביבת למידה עבור השתלמות מורים המשלבת את שלשת הגורמים. תוצאות המחקר מראות שיש השפעה.

התכנית הלאומית להתאמת מערכת החינוך בישראל למאה העשרים ואחת, מחייבת את המורים לשלב תקשוב בכיתתם. שילוב תקשוב מיטבי, תלוי בגורמים רבים ביניהם גישות חיוביות של מורים ביחס לשינויים וטכנולוגיה, שילוב של ידע פדגוגי, טכנולוגי ותכני, מודלינג של מורי מורים בהשתלמויות מורים ועיצוב מתווה נכון להשתלמויות בנושא של שילוב תקשוב.

לאור כל זאת ישנה חשיבות לפרויקט המתואר בעבודה זו משום שאם נצליח להראות כי הסביבה המתקשבת שעיצבנו, הכוללת דגש רב על שילוב פדגוגיה טכנולוגיה ותוכן על פי המסגרת התיאורית TPACK (Mishra & Koehler, 2005) והמבוססת על עקרונות סוציו קונסטרוקטיביסטיים ומיומנויות מאה 21, מצליחה לחולל שינוי תפיסתי ומעשי ביחס להטמעה מיטבית של טכנולוגיה בכיתה, עשוי להיות כאן פתח למתווה משמעותי להשתלמויות מורים לאנגלית שכדאי ורצוי לאמץ.

2 רקע תיאורטי (עבודה שיתופית)

2.1 שינוי פרדיגמה לעידן הנוכחי והרפורמה להתאמת מערכת החינוך בישראל למאה ה-21

המיומנויות הנדרשות מבוגר מערכת החינוך בעידן הידע הדיגיטלי והמאה העשרים ואחת בה אנו חיים, מהוות אתגר עצום הטומן חשיבה מחודשת על התהליך החינוכי כולו. הספקטרום הכולל את קובעי המדיניות במשרד החינוך, אנשי חינוך, מורים ותלמידים, נדרש לשינוי פרדיגמה בכל התהליכים המעורבים בלמידה והוראה. אלו חייבים להתאים עצמם למציאות המורכבת ועתירת הטכנולוגיה בה ידרשו בוגרי מערכת החינוך לתפקד בכל תחומי החיים.

לצד האתגר הרב, הטכנולוגיות החדשות הקיימות כיום ועידן ה-Web 2.0 המאופיין בין היתר על ידי אינטראקטיביות, גלובליות ונגישות, מהווים הזדמנות לשיפור תהליכי הוראה, עיצוב תכנית לימודים מרתקת ואוטנטית המבוססת על בעיות בעולם האמיתי וכלים רבים לשיפור והרחבת הלמידה. (2003 Kozma), הטכנולוגיה החדשנית והזמינה לכל מאפשרת אין ספור הזדמנויות ליצירתיות וגמישות מחשבתית, לשיתופי פעולה ללא הגבלה של מקום או זמן. על מנת לנצל את האפשרויות הללו יש צורך באוריינויות חדשות לעידן הנוכחי, כגון: אוריינות מדיה, מידע, אוריינות גלובלית דיגיטלית ועוד.

שילוב טכנולוגיה בחינוך נעשה כבר לפני שנים רבות (Salomon & Ben Zvi, 2006) אולם בניגוד לעבר בו מורים ניסו "לא לפ" את הכלים הטכנולוגיים לתוך מערך הוראה מקובע ומסורתי (Salomon, 2000), מחקרים רבים ממחישים כיום כי שילוב מושכל של טכנולוגיה בכיתות הלימוד עשוי לזמן פעילויות המבוססות על עבודת צוות והכוללות "איתור מידע, עיצוב, הבנייה ותקשורת". פעילויות אשר לא יכולות להתקיים ללא הטכנולוגיה המשולבת בהן (Salomon & Ben Zvi, 2006). גם על פי סקרדמליה וברייטר למידה בסביבה משולבת תקשוב מאפשרת שבירת המודל המסורתי של העברת ידע ממורה לתלמיד למודל בו הלומדים מבנים ידע תוך כדי עבודת צוות, התמודדות ופתרון בעיות. (Bereiter & Scardamalia, 2006)

כדי לגשר על הפער בין אופן הלמידה בבית הספר לבין למידה כפי שהיא מתרחשת באופן טבעי מחוץ לכותלי בית הספר בעידן הנוכחי, ולקדם את השיח על חשיבות המיומנויות הנדרשות במאה ה-21, נוסדה בשנת 2002 בארה"ב "השותפות למיומנויות מאה ה-21" (The Partnership for 21st Century Skills,) P21. הציגה לראשונה מסגרת הוליסטית של הוראה ולמידה במאה ה-21 המתמקדת במיומנויות ספציפיות הנדרשות מן הלומדים, וכן באופן התמיכה הנדרש כדי לסייע לתלמידים ברכישת המיומנויות הנדרשות במאה ה-21. בשנת 2009 אימץ משרד החינוך בישראל את התכנית המקיפה של השותפות למיומנויות מאה ה-21 ויצא עם רפורמה חדשה ל"התאמת מערכת החינוך בישראל למאה ה-21" במטרה "להוביל לקיומה של פדגוגיה חדשנית כ"גישה להוראה ולמידה שבה התכנים והידע הנלמדים רלוונטיים למציאות המשתנה", הקניית המיומנויות הנדרשות לצמצום הפער הקיים בין ישראל לבין מדינות ה-

OECD וכן בין בית הספר למציאות מחוץ לכותלי בית הספר. (משרד החינוך, התאמת מערכת החינוך למאה ה-21 מסמך אב תשע"א-תשע"ב). התכנית מתמקדת במורים כסוכני שינוי שיובילו להצלחת הרפורמה ושמה דגש רב על פיתוח מקצועי מתאים. (משרד החינוך, התאמת מערכת החינוך למאה ה-21 מסמך אב תשע"א-תשע"ב).

2.2 מה קורה בשטח מבחינת שילוב תקשוב בכיתות ומהי המטרה

מתוצאות מחקר מקיף שנערך בישראל בשנת 2012, נמצא כי "האמצעי הטכנולוגי הנפוץ בכיתות הינן המצגות שמוקרנות באמצעות מקרן בפני כל הכיתה... והשומרות על המבנה הדידקטי של ההרצאה הליניארית" (דרור וגרשון, 2012 עמ' 15). המחקר אף חושף פער ניכר בין "הפוטנציאל של הטכנולוגיות לשפר לכאורה את תהליך ההוראה והלמידה לבין זמינותן והשימוש בהן בפועל" (דרור וגרשון, 2012 עמ' 7). מיעוט התלמידים ציינו שבכיתותיהם עושים שימוש בטכנולוגיות לעבודה משותפת. מאידך, מגמות רבות מראות כי הלומדים בעידן הנוכחי הינם צרכנים של מדיות מגוונות וטכנולוגיות חדשות ומעבר לכך, הינם יצרנים, מפיקים ומפרסמים של תוצרים העושים שימוש בטכנולוגיות החדשות. ניצול הפוטנציאל והמזמינות הטמונים בטכנולוגיות החדשות עשוי להוביל ל"פדגוגיה מתקדמת" (Shamir & Kali, 2009) ולמידת חקר מעמיקה בכיתות הלימוד (Kafai & Peppler, 2007).

2.3 מורים, פיתוח מקצועי והצלחתם של שינויים הכוללים הטמעה מיטבית של טכנולוגיה בחינוך

מחקרים רבים מדגישים את היותם של המורים חוליה מכרעת בהובלת שינוי חינוכי. חשיבותו של המורה כמפתח להצלחת רפורמות חינוכיות ובפרט רפורמות הכוללות הטמעה של טכנולוגיות בחינוך ופדגוגיה מתקדמת הינה משמעותית. (Avidov-Ungar & Eshet-Alkakay 2011; Darling-Hammond ; Lunenberg ; Kozma 2003; Levin & Wadmany 2006; 2009 Shamir & Kali ; 2009). בנוסף, ממצאים של מחקרים מראים כי להטמעה מיטבית של טכנולוגיה בחינוך יש פוטנציאל משמעותי לשפר תהליכי הלמידה. (Kali ; Lawless & Shamir 2009; Pellegrino 2007; & Salomon & Ben Zvi 2006)

תרבות הלמידה מושפעת מתרבות ההוראה (Kali & Sagy, 2012) ותרבות ההוראה, כמו גם יישום חידושים, הסתגלות לחידושים והטמעת רפורמות חינוכיות, במודע או שלא במודע, מושפעת מתפיסות וגישות המורים (Levin & Wadmany, 2006). במחקר תלת שנתי שנערך בישראל ובחן את התפתחות תפיסותיהם של מורים, הנוגעות למשמעות ההוראה והלמידה בעקבות התנסויותיהם בסביבות מבוססות טכנולוגיה, מצאו החוקרים כי "מורים שאמונותיהם ותפיסותיהם החינוכיות לגבי משמעות ההוראה והלמידה היו מסורתיות נוטים לשלב את טכנולוגיות הידע בצורה שממחזרת שיטות הוראה מסורתיות ומובנות", ואילו "מורים עם השקפות חינוכיות קונסטרוקטיביסטיות נוטים להשתמש בטכנולוגיה באופן המזמן הוראה ולמידה המבוססים על הבניית ידע, שימוש במבנים חברתיים מגוונים

ועוד (Levin & Wadmany, 2006, עמ' 171). "עמדות המורים כלפי שינוי והנכונות שלהם להיות שותפים פעילים נחשבות גורם קריטי להצלחה" (Avidov-Ungar & Eshet-Alkakay, 2011 עמ' 292).

בסדרת מאמרים שפרסם החוקר אטיאן וונגר (Wenger, 2009), הוא מתאר את אופי הלמידה כיום כמתרחשת במרחבים חברתיים שונים וטוען כי "הפעולות שלנו משפיעות על מרחבי הלמידה ועל האנשים איתם יש לנו אינטראקציה ומכאן שהתנהגות הלמידה שלנו משפיעה הלאה על יכולת הלמידה של מרחבי למידה רבים" (Wenger, 2009 עמ' 7) במחקר אחר אף נמצא "קיומו של קשר הדדי בין שינויים בתפיסות חינוכיות לבין דרכי הפעולה בכיתה (Levin & Wadmany, 2006 עמ' 168) כלומר תפיסות המורים משפיעות על דרכי הפעולה אך גם מושפעות מדרכי הפעולה בסביבת הלמידה. מכאן, שאופי הלמידה בעת פיתוח מקצועי של מורים והתנסות פעילה בהשתלמויות, עשוי להשפיע על תפיסות וגישות המורים ובנוסף להשפיע על המרחבים האחרים בהם פועלים המורים, כגון: כיתות הלימוד בהם הם מלמדים, חדר המורים בו הם שותפים, ואף להמשיך אל כיתות הלימוד של מורים עמיתים אחרים.

2.4 מסגרת תיאורטית לעיצוב סביבת למידה

מסגרת תיאורטית להבנת הקשרים המורכבים ונקודות ההשקה הקיימים בין טכנולוגיה, תוכן ופדגוגיה TPACK פותחה על ידי מישרה וקוהלר (Mishra & Koehler, 2005). מישרה וקוהלר גורסים כי למרות הימנעות מסוימת משילוב טכנולוגיה על ידי מורים, לא ניתן עוד להתעלם מנוכחותה של הטכנולוגיה. החוקרים אף טוענים כי שילוב הידע של תוכן, פדגוגיה וטכנולוגיה, מהווה סינרגיה לשלושת המרכיבים (ידע תוכני, ידע פדגוגי וידע טכנולוגיה). TPACK - Technological, Pedagogical and Content Knowledge הינו מסגרת תיאורטית להבנת הידע הנדרש ממורה לצורך הוראה עם טכנולוגיה. המורה נדרש להבנה של טכניקות פדגוגיות המשתמשות בטכנולוגיות בדרכים קונסטרוקטיביסטיות כדי ללמד תוכן (Mishra & Kohler, 2005; Mishra & Koehler, 2006). במחקר שנערך בקרב מורים בישראל ובדק את הקשר בין גישות חיוביות של מורים לשינויים לבין רמת ידע TPACK נמצא קשר חיובי; "ככל שרמת הידע המשולב של טכנולוגיה פדגוגיה ותוכן היה גבוה יותר, גישות המורים לשינוי היו חיוביות יותר" (Eshet-Alkakay & Avidov-Ungar, 2011 עמ' 291).

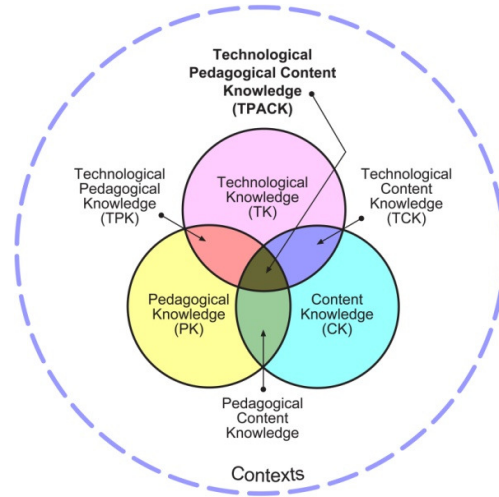
2.4.1 תיאורית TPACK בהקשר לפרויקט זה

טבלה 1 - מרכיבי המסגרת התיאורטית TPACK בהקשר למחקר שלנו

מרכיב TPACK	הגדרה	פירוט בהקשר למחקר
ידע תכני (CK)	ידע על תחום תוכן ספציפי	ידע בשפה האנגלית
ידע פדגוגי (PK)	ידע על שיטות הוראה ותהליכי למידה	ידע בשיטות ההוראה המיישמות מיומנויות המאה 21
ידע טכנולוגי (TK)	ידע טכנולוגי, יכולת שימוש בכלים טכנולוגיים	הכרת כלים טכנולוגיים המזמנים תקשורת, יצירתיות, רמות חשיבה גבוהות ושיתופיות
ידע פדגוגי תכני (PCK)	משלב ידע תכני וידע פדגוגי (שיטות הוראה)	הוראת אנגלית המתבסס על יישום מיומנויות המאה 21
ידע טכנולוגי תכני (TCK)	משלב ידע טכנולוגי וידע תכני	שימוש בטכנולוגיות התורמות להבנת התכנים באנגלית.
ידע טכנולוגי פדגוגי (TPK)	משלב ידע טכנולוגי וידע פדגוגי	איך הטכנולוגיה יכולה לתרום להוראה המבוססת מיומנויות המאה 21
ידע טכנולוגי פדגוגי ותכני (TPACK)	משלב ידע תכני, ידע פדגוגי, וידע טכנולוגי.	יישום טכנולוגיה המשלב תכנים ושיטות הוראה המתבססת על המיומנויות המאה 21.

2.4.2 איור - TPACK

איור 1 - המסגרת התיאורטית TPACK הממחיש את שבעת תחומי הידע והקשרים ביניהם.



Reproduced by permission of the publisher, © 2012 by tpack.org

3 מטרות הפרויקט ושאלות המחקר (שיתופי)

מטרתנו היא עיצוב סביבת למידה מתוקשבת להשתלמויות מורים לאנגלית המטפחת אוריינות ומודעות דיגיטלית למורים המשתלמים ומעבר לכך, השתלמות שתשפיע הלאה על מרחבי הלמידה בה פעילים המורים. הסביבה אותה עיצבנו מזמנת, לעניות דעתנו, יצירה משותפת, שיתוף, רמות חשיבה גבוהות פתרון בעיות אותנטיות. בנוסף המטרה היא גם לעודד שינוי בשיטת ההערכה המסורתית הכוללת מבחני ידע וזיכרון לכזו המחייבת למידה כפי שמומחים לומדים בעולם האמיתי והערכת תלמידים על פעילויות ופתרון בעיות הכוללות אינטראקציה עם מגוון אפשרויות ומגוון תוצאות כפי שיעשו בעולם האמיתי. הדרך אותה אנו בוחנות על מנת להשיג כל זאת משלבת מגוון מהטכנולוגיות הקיימות כיום.

שאלות המחקר הן:

- באיזו מידה חל שינוי בתפיסות המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בכיתה לאחר ההשתלמות?
- באיזו מידה חל שינוי בתרבות ההוראה של המורים הבא לידי ביטוי בעיצוב שיעור מיטבי בהיבט מיומנויות המאה ה-21 של שילוב תקשוב על מנת לקדם שיתופיות, יצירתיות, תקשורת ורמות חשיבה גבוהות?

4 עיצוב סביבת הלמידה - הוראת אנגלית במאה ה 21

בסביבה המתקשבת שעיצבנו, ניתן דגש רב על שילוב ידע פדגוגי טכנולוגי וידע תוכן על פי מודל בסביבה המתקשבת שעיצבנו, ניתן דגש רב על שילוב ידע פדגוגי טכנולוגי וידע תוכן על פי מודל Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) אותו פיתחו משרה וקוהלר (Mishra & Koehler, 2005). הסביבה מבוססת על עקרונות סוציו קונסטרוקטיביסטיים ומיומנויות המאה ה-21. בעת עיצוב הסביבה עמדו לנגד עיננו כיווני החשיבה השונים בהוראת אנגלית במאה ה 21- תוכן, פדגוגיה, טכנולוגיה. בין שאר האתגרים שעמדו בפנינו, התמודדנו עם השאלות הבאות: מהן הנקודות המשיקות? כיצד ניתן לשלב תקשוב באופן מיטבי? מהו שילוב מיטבי של תוכן פדגוגיה וטכנולוגיה? כיצד מעצבים סביבה מתקשבת ואפקטיבית הכוללת ומשלבת את כל העקרונות הללו? כיצד ניתן ליישם תכנית לפיתוח מקצועי של מורים שמטרתה שילוב תקשוב בתהליכי ההוראה והלמידה ללא מיקוד על כלים טכנולוגיים אלא על השילוב כולו?

איור 2 - צילום מסך של דף הבית

The screenshot shows a web browser window displaying a page titled "DigitalPBL". The page content includes:

- A navigation menu on the left with options like "Wiki Home", "Projects", "Recent Changes", "Pages and Files", "Members", and "Search".
- A main heading: "Dear English Teachers".
- A sub-heading: "Welcome to Our New Course: How to Incorporate Technology into the English Classroom".
- A scroll icon.
- Two cartoon characters: a girl in a red graduation cap and a boy in a blue graduation cap, both holding signs that say "WIKISPACES.COM".
- Links: "Introduction", "Teams' Space", "Course Layout", "Projects' Space", "E-Portfolio", and "Final Project".
- A "CONGRATULATIONS" icon and a "Join the Discussion" link.
- A table at the bottom with columns: Subject, Author, Replies, Views, Last Message.

Subject	Author	Replies	Views	Last Message
How to join and add a post	AnatGoodman	0	13	May 3, 2012 by AnatGoodman

4.1 הפלטפורמה עליה עיצבנו את הסביבה

עיצבנו את סביבת הלמידה שלנו על פלטפורמת וויקי (WIKISPACES.COM). הפלטפורמה נבחרה כיוון שהיא תומכת במיומנויות המאה 21 כגון שיתופיות, יצירתיות, תקשורת, רמות חשיבה גבוהות ועוד. היתרון היחסי של וויקי על גוגל סייטס הינו קלות השימוש וקלות הטמעת HTML שמאפשרת גמישות רבה.

4.2 קהל היעד

מורים לאנגלית המלמדים אנגלית כשפה זרה (EFL) ואשר הינם גם מדריכי תקשוב בתחום הדעת אנגלית. הבחירה במדריכות אנגלית נועדה כדי למנוע קשיים טכנולוגיים והתמקדות בתוכן הסביבה. בנוסף, מדריכות מעבירות השתלמויות וסדנאות וכך יוכלו להעביר הלאה את מה שלמדו, חוו וישמו.

4.3 עקרונות על פיהם עיצבנו את סביבת הלמידה

4.3.1 עקרונות סוציו-קונסטרוקטיביסטיים

הסביבה עוצבה על פי עקרונות סוציו קונסטרוקטיביסטיים: הוראת עמיתים, שימוש בתוצרי הלומדים בהמשך הלמידה, שילוב הלומדים בתהליכי הערכה (מעצבת ומסכמת), ומגוון מבנים חברתיים. עקרונות אילו לקוחים מתוך מאגר עקרונות עיצוב שפותח ע"י קלי (Kali & Linn, 2008)

4.3.2 עקרונות מיומנויות המאה 21

הסביבה עוצבה כך שתעודד פיתוח מיומנויות המאה 21 כגון שיתופיות, תקשורת, יצירתיות ורמות חשיבה גבוהות (פתרון בעיות אותנטיות, גמישות ועוד..) (The Partnership for 21st Century Skills 2009)

4.3.3 תכנים

הסביבה מבוססת על תכני הלימוד שהמורים עצמם מביאים (מספרי לימוד ו/או מערכי שיעור שלהם). המורים בוחרים את התוכן אותו בחרו ושאלו עליהם לעבוד בכתה ובונים פעילות חדשה שתתבסס על אחת או יותר מהאפשרויות הבאות:

* הרחבת התוכן

* אדפטציה של התוכן - דיפרנציאליות

* התאמה לעולמו של הלומד ואותנטיות

* ניסיון אישי קודם או קשיים בהעברת תוכן מסוים בכתה

4.3.4 טכנולוגיה ופדגוגיה

הכלים הטכנולוגיים אותם בחרנו בעת עיצוב הסביבה הינם כאלו התומכים בכל מיומנויות המאה 21 ומזמנים הבניית ידע תוך כדי יצירתיות וגמישות מחשבתית, שיתופי פעולה ולמידת עמיתים. דגש רב הושם על שימוש בטכנולוגיה כערך מוסף לפדגוגיה וכערך מוסף לתוכן. דוגמה לכלים בהם השתמשנו:

Google Apps, Storybird, Wiki

4.3.5 חווית המשתמש

עיצבנו סביבה בשאיפה שיהיה למורים ולמנחים עתידיים, קל נח ואסטטי. אנו מקוות שעצם ההמצאות בסביבת הלמידה תהווה חוויה חיובית ומעודדת למידה שיתופיות ויצירתיות. השתדלנו לשמור על עיקרון הפשטות וכן, להיות עקביות מאד גם מבחינה עיצובית וגם מבחינה פדגוגית. הלומד אמור לדעת בכל נקודת זמן מה מצופה ממנו והיכן הוא נמצא. עקרונות עיצוב הממשק בסביבה שלנו מתבססים על חלק מעקרונותיו של דון נורמן (Norman, 1988) ובפרט: נראות (visibility) - העיצוב צריך להיות כך שיהיה למשתמש ברור איך להשתמש והיכן להקליק, מיפוי (mapping) – ניווט בין הפעולה לתוצאה על ידי קליקים וקישורים ספורים ככל האפשר עד למטרה. וכן עקביות ופשטות. לבסוף, השתדלנו להשתמש באיורים וקריטורות על מנת לבנות סביבה ידידותית ובעלת חוש הומור (ראה איור 3).

איור 3 - שימוש בהומור



4.4 מבנה הסביבה

4.4.1 דף הבית

דף הבית של הסביבה " הוראת אנגלית במאה ה 21 " <https://digitalpbl.wikispaces.com/home> (איור 3) כולל בתוכו שישה קישורים עיקריים ומשמעותיים לקורס כולו.

1. מבוא - תאור קצר של הסביבה, העקרונות עליהם היא מבוססת, מטרותיה והדרישות מהמשתתפים.
2. אזור עבודה לצוותים - אזור קבוצתי לעבודה שיתופית של צוותים קטנים במהלך המשימות השונות.
3. מבנה הקורס - כולל את רצף המפגשים בסביבה (ארבעה מפגשים בני ארבע שעות).
4. אזור עבודה לצוותים על הפרויקט המסכם - בניגוד למאפיין השקיפות בוויקי, אזור הפרויקטים מאפשר מרחב נפרד ופרטי לחברי הקבוצה העובדים יחדיו.
5. פורטפוליו אישי דיגיטלי - כשמו כן הוא. מרחב לכתיבה אישית הנראה על ידי כל המשתתפים הסביבה.

6. קישור למידע על הפרויקט הסופי- חשוב היה לנו לייצר שקיפות מלאה כבר מתחילת הקורס כדי למנוע מתח וכדי שיהיה תאום ציפיות.


דגש רב הושם על שקיפות מלאה כבר בתחילת הקורס. המשימות והמפגשים פורטו בסביבה כבר בתחילת הפעילות במטרה לאפשר תכנון מוקדם והערכות ובכך לעודד תהליכים מטה קוגניטיביים. בכל עמוד וויקי הוספנו פורום המעודד שיח עמיתים ושיח בין המורים לבין המנחים. בכל עמוד וויקי קיים סרגל צידי המובנה בפלטפורמת הוויקי ומאפשר גישה ישירה למקומות אותם יכירו המשתתפים.

4.4.2 דפי המשימות


דף וויקי נפרד עוצב עבור כל אחד מארבעת המפגשים (הערכה של 4 שעות לימוד כל מפגש). בכל דף משימה קיימים האלמנטים הבאים:

1. פתיחה על ידי שימוש בהומור באמצעות קריקטורה
2. טבלה המציגה את הבסיס התיאורטי והעקרונות עליהם ביססנו את המשימה במטרה להוות מודלינג
3. קישור למשימה הקודמת לצורך שמירת הרצף בין המשימות, וליצירת ספירליות על ידי שימוש בכלי טכנולוגי שהוצג כטיזר במפגש קודם עם תוכן מהמפגש הנוכחי.
4. הנחיות לביצוע המשימה
5. הצגת המשימות, דיון קבוצתי והערכה.
6. רפלקציה על המפגש
7. הנחיות לשיעורי בית

Session 3
Many ways to tell a story...



Content	Teachers' provide from text book Based on Ministry approved curriculum
Pedagogy	Workshop and activities based on 21st Century skills. Activities are challenging and: <ul style="list-style-type: none"> • include collaboration: Pair and group work • have students actively involved • require problem solving • require creativity
Domains ^o	Benchmarks and Criteria ^o
Technology	Popplet, Storybird, Voki, Digital Cartoons, Digital Presentation, Audio and other applications and websites
Social Constructionism	Team work and whole class discussion Activities as a resource for classroom activities and final project Peer review and evaluatio




Review and class discussion of previous session's activities
Each team has 5 minutes to present their activity from the previous session.

Let's Pop into our Popplet

1. Discussion: Using our [Popplet](#)^o let's learn from each other what is Digital Storytelling.
2. Look at an example using Storybird.

What can Students do with Storybird in the Classroom???



[What can Students do with Storybird in the Classroom???](#) by [AnatG](#) on [Storybird](#)

3. Team Task- Create your own Storybird summarizing our discussion: What is digital storytelling. [How to Storybird](#)
4. Save your storybird in your Team Space.

Team Mission- Ideas for using Digital Storytelling

Choose a topic that your team thinks can be used by your pupils for digital storytelling.

Create a new page for your team in the [Team Space](#)

Write ideas for how your students can use digital storytelling in your [Team Space](#).

Include your rationale (how you came to this idea, how you would use this in the classroom, etc)

Keep in mind 21st Century Skills, content and technology. (Be aware of technological limitations)

There are many free Web 2.0 tools which can be used for digital storytelling. See below for a few examples.

Choose a tool you wish to use for digital storytelling and add it to your Team Space.



Formative Evaluation

Class Discussion on the different ideas outlined and different tools reviewed.

Team Mission- Design your Great Activity

Plan and create your great activity for your students.

This will be done in your Team's space according to the [English Inspectorate guidelines](#).

Do try this @ School and add your relection to your [E-Portfolio](#).

On your Own- Reflecting on Digital Storytelling Applications.

In your [E-Portfolio](#), explain why you chose your Digital Storytelling application and activity that you designed.

[Session Checklist](#)

Subject	Author	Replies	Views
No Comments			



4.4.3 רצף הפעילויות בסביבה שלנו והרציונל עליו ביססנו את העיצוב

4.4.3.1 המשימה הראשונה - בלשי טכנולוגיה: Session 1- Tech Detectives

<https://digitalpbl.wikispaces.com/Session+1>

מטרת המשימה והרציונל הינה להוות מבוא לבסיס התאורטי עליו מושתת הקורס (TPACK), מיומנויות המאה 21), הכרות עם משתפי הקורס, סביבת הלמידה ותכני הקורס, הפעלה של כלים טכנולוגיים תוך כדי שיתופיות והכרות עם עקרונות הסביבה – Google Presentation, Answer Garden.

4.4.3.2 המשימה השנייה – בית ספר 'מגניב': Session 2- A Cool School

<https://digitalpbl.wikispaces.com/Session+2>

מטרת המשימה והרציונל הינה דיון על תפיסות המורות מהן מיומנויות המאה 21 דרך תוצר השיתופי ש"צמח בגינה הוירטואלית" מהמפגש הקודם. בנוסף נעשה שימוש בגוגל Presentation תוך כדי עבודה בצוותים, דיון קהילתי ומשימה אישית לעיצוב פעילות. במשך הפעילות המורות מתבקשות לזהות נקודות להתייחסות המהוות מיקוד פדגוגי. הלומדים נשאלים בהנחיה למשימה שאלות כגון: האם הרעיון שלכם מעודד חשיבה יצירתית של הלומדים בכיתתכם?, האם הרעיון מעודד חשיבה ברמה גבוהה?, האם יש מענה לשונות? המטרה בשאלות אילו היא להתחיל בתהליך של ראייה ביקורתית על התכנים ועל הפדגוגיה ואולי למסקנה שהטכנולוגיה יכולה מאד לסייע.

4.4.3.3 המשימה השלישית – דרכים רבות לספר סיפור: Session 3- Many Ways to Tell a Story

<https://digitalpbl.wikispaces.com/Session+3>

מטרת המשימה והרציונל הינה להציג ולהתנסות בכלים לכתיבת סיפורים דיגיטלים שיתופיים תוך שימת דגש על יצירתיות (איורים), תקשורת (כתיבה), ושיתופיות. הכלים בהם התנסו לאחר סיעור מוחין בנושא Digital Storytelling, Popplet, Storybird ועוד.

4.4.3.4 המשימה הרביעית - התחילו להוביל: Session 4 - Take the Lead

<https://digitalpbl.wikispaces.com/Session+4>

מטרת המשימה והרציונל הינה להציג ולהתנסות במגוון כלים טכנולוגיים והערכתם. פיתוח ראייה ביקורתית על הכלים ועמידתם (או לא) במטרות הפדגוגיות. כל צוות מקבל כלי טכנולוגי לתחקור ו"משחק" ועליו לחשוב יחדיו מה טוב/ לא טוב בכלי ומדוע אהבו או לא אהבו את השימוש בכלי. בהמשך דיון כיתתי ופיצוח קריטריונים להערכת כלים.

5 הפעלה (עבודה שיתופית)

5.1 רקע

בתחילת הפרויקט ובשלב החלום, התכנון והעיצוב קיוונו להפעיל את הסביבה שלנו כהשתלמות לקהל יעד של מורות לאנגלית שהינן גם מדריכות תקשוב וזאת על מנת להתמקד בפן התוכני של ההשתלמות. השילוב המיטבי של פדגוגיה עם טכנולוגיה ותוכן (TPACK) והובלת שינוי תרבותי באופן ההוראה יבוא לידי ביטוי, כך סברנו, בהשתלמויות שיעבירו המדריכות, בחדרי מורים וכן הלאה אצל מורים רבים ככל האפשר.

לאחר גישושים, הסתבר לנו כי לא פשוט לארגן השתלמות שאינה חלק ממערך השתלמויות רשמי של משרד החינוך, עם התחייבות של מדריכות תקשוב לאורך זמן. במהלך הקיץ קיבלנו פנייה מד"ר חיה לוי-מנהלת בית הספר להשתלמויות של מכללת בית ברל- להעביר השתלמות בשילוב תקשוב למורות לאנגלית. בפועל, אם כן, הסביבה הלימודית בה התבצעה ההפעלה היא מרכז פסג"ה בנתניה-מרכז להשתלמויות מורים. אז למרות שהפעם לא היו אלה מדריכות אנגלית, שמחנו מאד על פנייה זו מאחר שהתנאים בהם הפעלנו והטמענו את הסביבה שלנו עלו בקנה אחד עם מטרותנו- סביבה שפותחה עבור מורים לאנגלית אכן מועברת כהשתלמות למורים לאנגלית במסגרת מקצועית ורשמית מטעם משרד החינוך. ההשתלמות המסוימת לתוכה יצקנו את הסביבה שלנו נקראת: "אנגלית בשילוב תקשוב".

השתלמות זו ניתנת בכל שנה למורים לאנגלית בבתי ספר יסודיים בעשר השנים האחרונות. בשנת תשע"ב- ענת התבקשה להדריך השתלמות זו לאחר שבעבר היו תלונות רבות מצד מורים על אופן העברת ההשתלמות והתכנים. ד"ר חיה לוי נתנה לענת יד חופשית הן בתכנון והן בביצוע, וההשתלמות הייתה מוצלחת מאד מבחינת הענות, מוטיבציה ורושם של המורות, כפי שציינו המורות במשוב במהלך ההשתלמות ובסופה. בזמן העברת ההשתלמות עוד לא היו לענת הכלים אותם קיבלנו באוניברסיטה ובמיוחד בקורס פרויקט גמר חלק א'. ענת הדריכה על סמך ניסיון ואינטואיציה. מימי הדריכה במשך חמש שנים (2001-2006) הדרכות דומות במשרד החינוך- מחוז מרכז, אבל הכלים הטכנולוגיים והפוטנציאל העצום הטמון בהם לא היו קיימים אז, וההשתלמויות התבססו בעיקר על חיפוש והערכת מידע ברשת, עיצוב משימות תוכן (Computer Based Performance Tasks), ובניית אתרים (HTML).

בעקבות התהליך הארוך שעברנו במהלך קורס פרויקט גמר, וההנחיה והמודלינג של יעל ואורנית, עוצבה הסביבה הנוכחית שאנו מאד מאמינות בה אינטואיטיבית וכעת לראשונה אף זכינו לאפשרות ולהזדמנות לבדוק זאת לעומק באופן שיטתי באמצעות מחקר במהלך פרויקט הגמר באוניברסיטה.

5.2 מהלך ההשתלמות- מבט על

עקב שליחות בלתי צפויה של ענת ומשפחתה ללונדון לא יכולנו להנחות את ההשתלמות ביחד בפסג"ה. מיקי העבירה תשעה מתוך עשרה מפגשים- F2F, בפסג"ה ומפגש אחד מקוון ביחד עם ענת. לאחר כל מפגש, נפגשנו בסקייפ, מיקי תארה, ענת תעדה ובמהלך העבודה עלו תובנות רבות, התלבטויות והחלטות לשינויים נחוצים.

ההשתלמות עצמה הינה לפי מתווה מפמ"ר אנגלית – ד"ר ג'ודי שטיינר והשתלמויות של משרד החינוך וכוללת עשרה מפגשים במשך שלוש שעות אקדמיות כל אחד. בפועל כל מפגש הינו שעתיים וחצי לא כולל הפסקה. בתוכנית המקורית עיצבנו סביבה היברידית בה יהיו ארבעה מפגשים, ובכל מפגש ארבע שעות. המשמעות הייתה שנאלצנו להתאים את לוח הזמנים של הסביבה שלנו למסגרת הזמנים של ההשתלמות, מה שגרם לגרירת משימות ממפגש מסוים במקור למפגש הבא.

5.3 הפעלה- ציוני דרך

5.3.1 המפגש הראשון

שמונה עשרה מורות נכחו במפגש הראשון מתוך עשרים מורות שנרשמו להשתלמות. כל המורות הינן מורות לאנגלית בבתי ספר יסודיים למעט אחת המלמדת בחטיבה ואחת המלמדת בבית ספר רב גילאי עד כיתה ח'. שלושה מחשבים לא עבדו ונערך תאום עם אם הבית בפסג"ה – מרגלית - לתמיכה של טכנאי. אין נוכחות מלאה בתחילת המפגש אלא טפטוף הדרגתי של מורות עקב פקקים, ילדים, עומס וכו'. נוצר מצב שגם למרות ההערכות לשעתיים וחצי מפגש בפועל, המפגש מתחיל באיחור של 10 דקות לפחות ויש מורות שמגיעות גם אחרי. עניין הטפטוף וחוסר העמידה בזמנים ליווה אותנו לכל אורך ההשתלמות. בנוסף, היו מורות שהחסירו מפגשים (מותרת נוכחות של 80%), דבר שפגע ברצף הרעיוני של ההשתלמות.

בתחילת המפגש הראשון המורות התבקשו לענות על השאלה הפתוחה שהיתה חשובה לנו מחקרית ולתאר שעור שהן נהנו ללמד ומאמינות שהן לימדו היטב:

Describe a lesson you enjoyed teaching and that you believe you taught well. In your opinion, what made this lesson good / effective?

5.3.2 שינויים ואדפטציה תוך כדי ההשתלמות

שינוי משמעותי שביצענו כבר לאחר המפגש הראשון נבע מהרמה הטכנולוגית הגבוהה של הסביבה שלנו שיועדה במקור למורים לאנגלית שהינם מדריכי תקשוב. נוכחנו שקיים קושי רב בהתמודדות עם סביבת הוויקי- הפלטפורמה בה השתמשנו, אותה המורות לא הכירו כלל. בפועל המורות לא הצליחו להסתדר עם הסביבה הטכנולוגית ולפתוח פורטפוליו דיגיטלי כדף וויקי או לעבוד בסביבות למידה אישיות לצוותים

ונוצר בלבול רב. מאחר ולא רצינו בשום אופן לשנות את מהות ההשתלמות מכזו המדגישה גישות, תרבות הוראה ושילוב תוכן פדגוגיה וטכנולוגיה, להשתלמות שמתמקדת בהיבט הטכנולוגי - החלטנו למצוא סביבה חלופית שתקל על הביצוע הטכנולוגי תוך כדי שמירה על מהות ההשתלמות והתכנים אותם היה חשוב לנו מאד ללמד. בעיה טכנית נוספת עם הפלטפורמה שבחרנו הייתה חוסר היכולת להעתיק את סביבת הוויקי כך שיישאר לנו עותק נקי ומקורי. לאחר ששלחנו בקשה לעזרה מ WikiSpaces הסתבר שאנו- בעלי הוויקי לא יכולים עצמאית להעתיק אתר בוויקי למרחב מקביל כפי שניתן למשל לעשות עם גוגל סייטס.

לאחר חשיבה והתייעצויות רבות על ההשלכות החלטנו להשתמש בסביבה חלופית - סביבת HighLearn- הנמצאת בשימוש הפסג"ה, שכללה הפניות לסביבה המקורית על פלטפורמת הוויקי. בדעבד דווקא ה HighLearn הנוקשה הלינארי והמיושן איפשר גמישות משום שניתן היה בקלות לשנות את מבנה המפגשים בהתאם להספק שהיה בכל מפגש. חלקים ממפגש אחד בוויקי שלא הספיקו המורות בפועל עברו למפגש שני ב HighLearn. כאשר היה צורך 'להיכנס' לקישור, המורות נכנסו דרך HighLearn במקום ללחוץ בוויקי על הקישורים הפנימיים והחיצוניים השונים. "HighLearn" סיפק למורות מסגרת מוכרת בה הן רגילות לעבוד.

5.3.3 פעילות משמעותית: התנסות פעילה בסביבה שיתופית סינכרונית

כבר במפגש הראשון הסתבר שהמורות מעולם לא התנסו בפועל בעבודה בסביבה שיתופית סינכרונית. הפעילות בסביבת Google Apps היתה בנושא "הערכה". לאחר שנערך סיעור מוחין על הנושא ומושגים שונים הועלו, המורות התבקשו להיכנס למסמך השיתופי, לבחור מושג אחד שנדון, ולכתוב פירוט ו/או דוגמאות. בפועל, כל המורות הוכנסו למסמך גוגל דוקס משותף. רק מורה אחת מתוך שש עשרה שנכחו במפגש שמה לב שהיא לא "לבד" על המסמך. לאחר כ-10 דקות, הוצג המסמך על מקרן להפתעת המורות. כל מורה התבקשה להתייחס לנקודה שמורה אחרת כתבה בתוך המסמך (להרחיב, לתקן, להוסיף דוגמאות). המורות התחילו "לדרוס" זו את זו. בסיום המשימה נערך דיון רפלקטיבי משמעותי על יתרונות וחסרונות של עבודה בסביבה שיתופית וההזדמנויות הטמונות בסביבה כזו ליישום בכיתה.

5.3.4 מפגש מקוון - אזור השרון/ לונדון / לוס אנג'לס

עקב נסיעה בלתי נמנעת של מיקי ללוס אנג'לס באמצע ההשתלמות, החלטנו על קיום מפגש מקוון שלא תוכנן מראש בעיצוב הסביבה המקורית. למפגש זה היו שתי מטרות: התנסות ראשונה במפגש מקוון לצד התנסות בהערכת מערכי שיעור משולבי תקשוב. המורות קיבלו מחוון אותו בנינו להערכת פעילויות משולבות מיומנויות המאה 21 ואיכות שילוב התקשוב (ראה פרק מחקר, סעיף 6.1.3.4). הרציונל מאחורי פעילות זו היה שהמורות יעריכו שני שעורים משולבי תקשוב על פי המחווון, מה שדרש מהן להביט לעומק על התכנים מתוך הערכה שבהמשך יתייחסו לכך כאשר יעצבו בעצמן שיעורים.

המפגש נערך ביום שני 18.2 - מפגש מספר 6, 17:30 לפי שעון ישראל, 15:30 בלונדון (ענת) ו-07:30 בלוס אנג'לס (מיקי). המפגש התקיים בהנגאוט על פלטפורמת גוגל פלוס שודר והוקלט ביוטיוב בזמן אמת. המפגש כלל מסמך ראשי בגוגל דוקס עם הוראות המשימה והמחווה. המורות חולקו לצוותים של שלוש וכל שלישייה הופנתה למסמך דוקס קבוצתי משותף רק לשלישייה ולנו.

המשימה כאמור הייתה משימת הערכה, מתן משוב והצעות לשיפור של מערכי שיעור משולבי תקשוב. בחרנו שיעור אחד מיטבי אותו עיצבה מדריכה מהצפון ואשר אושר גם על ידי מפמ"ר אנגלית ונמצא בפורטל התוכן המתוקשב של משרד החינוך. את השיעור העתקנו לדוקס ללא שם המדריכה וצרפנו אליו שני שעורים (אף הם בעילום שם), שבמבט ראשון נראים מרשימים אבל חסרות בהם מיומנויות מאה 21 חשובות כמו רמת חשיבה גבוהה ואשר טעונים שיפור רב מאד. במהלך המפגש עצמו נתנו הנחיות למורות ועזרנו להן בביצוע המשימה. המורות השתמשו באזור משותף של הדוקס ובצ'אט המובנה בתוך כל מסמך דוקס. מבחינה טכנולוגית היה מאד לא פשוט לתכנן את המפגש מכיוון שהמורות לא התנסו מעולם בהנגאוט וכל מורה עבדה מביתה. בנוסף להיבט השיתופי הטכנולוגי המורות העריכו משימות מתוקשבות תוך כדי עבודה שיתופית סינכרונית ושימוש מקביל בצ'אט. בדיעבד, פעילות זו שלא תוכננה מראש, וההכרות עם סביבה מקוונת ועבודה שיתופית סינכרונית, תרמה לדעתנו רבות להבנת המהות של עבודה שיתופית.

טבלה מספר 2: מתוך תיבת הצ'אט של צוות מורות בזמן עבודת ההערכה שלהן. שמות המשפחה הושמטו.

רוזית: יש בשעור שיתופיות- עובדים בקבוצות
שלי: באי ניתן ניקוד לפי הטבלה
רוזית: יש יצירתיות- הם מכינים מצגת עם המידע שליטו
יש רמת חשיבה גבוהה- הם חייבים כדי להכין מצגת שיווק הפארק
שלי: אין פה פעילות שמזמנת תקשורת כלשהי נכון?
רוזית: העבודה המשותפת תזמן אינטרקציה ביניהם
שירן: בנות אתן חושבות שיש פה high thinking?
רוזית: מה דעתכן על התקשורת? אין אינטרקציה מספקת בין הילדים? נכון?
שלי: למה לא? התלמידים מתקשרים כשהם צריכים להחליט על קריטריונים גם כקבוצה
וגם בזוגות
רוזית: את צודקת פוסטית את זה

5.3.5 המשך ההשתלמות

עם סיום הוראת התכנים בסביבה שעיצבנו יכולנו להתמקד ביישום העקרונות שנלמדו - בעיקר על ידי יישום ועיצוב משימות לתלמידים. המורות רכשו מיומנויות בסביבת גוגל דוקס, ולמדו ליצור מסמך חדש ולשתף אותו. במהלך המפגשים שנותרו, אפשרנו למורות לעבוד על משימת הסיכום שלהן - עיצוב מערך שיעור מתוקשב. המורות עבדו בצוותים, הציגו תוצרים והציעו הארות והערות. לנו כמנחות נותר להתבונן מהצד.

5.4 תוכנות

תוך כדי ההפעלה וכלקח להפעלות הבאות, גיבשנו את התוכנות הללו. מקצתן מסכמות את הצדדים לשימור ומקצתן קוראות לשיפור:

1. בהיבט הטכנולוגי קיימת בקרב המורות הטרוגניות רבה. נראה שיש צורך בבניית משימות דיפרנציאליות שיתאימו לשונות ביניהן.
2. לא פשוט לשנות ולהתאים את הסביבה תוך כדי ההפעלה. יש לבחור פלטפורמה טכנולוגית המאפשרת גמישות במבנה ומאפשרת העברת משימות ממפגש אחד לשני בהתאם למציאות.
3. ההחלטה לתת למורות את המחונן ככלי יישומי הוכחה כהחלטה טובה מאד מכיוון שאפשרה למורות להביט בעיניים ביקורתיות על שעורים משולבי תקשוב. השימוש בצ'אט בעת המשימה אפשר לנו לראות מה חושבות המורות בעת ביצוע המשימה ומאד עזר בדיון הרפלקטיבי שנערך במפגש שאחרי.
4. נציין כי ראוי להקדים את נושא ההערכה והצגת המחונן ככלי לשימוש המורות בשלב מוקדם יותר בהשתלמות. מודל TPACK הוצג כבר במפגש הראשון - אבל ללא כלי יישומי להערכה.
5. הקפדה על לוח זמנים וביצוע משימות בית-מורות רבות, להערכתנו, לא מייחסות חשיבות להכנת שעורי בית בהשתלמויות. עובדות אלו הפתיעו אותנו ויש להיערך אליהן בהתאם.
6. למרות שה"חלום" לעבוד עם מדריכי תקשוב לא יצא לפועל, העובדה שעבדנו עם מורות אפשרה לנו להבין שניתן להתאים את הסביבה לאוכלוסיות שונות ועדיין לשמור על העקרונות שעל פיהם עיצבנו את הסביבה.

6 פרק מחקר

6.1 שיטות

6.1.1 מתודולוגיה

המתודולוגיה לניתוח הנתונים במחקר זה, משלבת מחקר כמותי ואיכותני. נאספו נתונים כמותיים (שאלון TPACK מותאם, ראה 6.1.3) במקביל לנתונים איכותניים, שעבורם, נקטנו בגישה המשלבת על פי צ'י-על מנת לכמת נתונים איכותניים. הנתונים האיכותניים נאספו על ידי שימוש בשאלון הכולל שאלה פתוחה, תוצרי מורים ומחונן קטגוריות.

שתי שאלות המחקר שלנו הינן:

באיזו מידה חל שינוי בתפיסות המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בכיתה לאחר ההשתלמות?

באיזו מידה חל שינוי בתרבות ההוראה של המורים הבא לידי ביטוי בעיצוב שיעור מיטבי, בהיבט מיומנויות המאה ה-21 והכולל שילוב תקשוב על מנת לקדם שיתופיות, יצירתיות, תקשורת ורמות חשיבה גבוהות

6.1.2 משתתפי המחקר

שש עשרה מורות לאנגלית המלמדות בבתי ספר יסודיים באזור השרון. המורות השתתפו בהשתלמות "אנגלית בשילוב התקשוב" שהתקיימה בפיסג"ה נתניה. ההשתלמות נמשכה עשרה מפגשים של שלוש שעות ברוטו כל מפגש. ההשתלמות החלה בנובמבר 2012 והסתיימה במאי 2013. התפלגות גילאי המורות: 6 מורות בין גילאי 22 עד 32, 10 מורות בנות 33 ומעלה. וותק בהוראה: מחצית מהמורות בעלות 10 שנות וותק ומעלה.

6.1.3 כלים ומקורות מידע

הכלים בהם השתמשנו במחקר הינם:

1. שאלון המבוסס על שאלון TPACK לאיסוף נתונים כמותיים (Schmidt, D. A, et.al 2009). מאחר וסביבת הלמידה עוצבה על פי מודל TPACK, נבנה שאלון שמתבסס על השאלון שפותח ע"י מפתחי המודל.

2. שאלון הכולל שאלה אחת פתוחה לאיסוף נתונים איכותניים. שאלה שנוסחה על מנת לנסות ולקבל מידע מהמורות על אופן ותרבות ההוראה בכיתה ללא תצפית בפועל.

3. משימת עיצוב פעילות משלבת תקשוב, הכוללת הנחיות למורות עבור כתיבת פעילות שבבסיסה ההנחה שעומדים לרשותן כל האמצעים להן יזדקקו קרי מחשב לכל תלמיד וחיבור לאינטרנט..

6.1.3.1 שאלון TPACK - ראה נספח א'

במסגרת פרויקט זה השתמשנו בשאלון שהתבסס על שאלון TPACK אשר פותח במקור על ידי צוות החוקרים מישרה, קולהר ועוד ונבדק על 124 פרחי הוראה בארה"ב. אלפא קרונבך גבוה של 0.80 התקבל לכל מבני TPACK, המצביע על מהימנות פנימית טובה.

מטרת השאלון הינה לברר את תפיסות המורים לגבי הידע שלהם בשלושה תחומים: תוכן (CK), פדגוגיה (PK) וטכנולוגיה (TK) וכן בארבעת התחומים המשיקים בין השלושה: ידע טכנולוגי-פדגוגי (TPK), ידע טכנולוגי-תכני (TCK), ידע תכני-פדגוגי (PCK) וידע משלב של כל השלושה-טכנולוגי-פדגוגי-תכני (TPACK). השימוש בשאלון נעשה פעמיים במהלך ההפעלה: בפעם הראשונה בתחילת ההשתלמות ופעם שנייה לאחר המפגש השביעי (לאחר כארבעה חודשים).

השאלון הינו כלי כמותי המבוסס על סולם LIKERT הכולל חמישה ערכים: מ-1 "מאד לא מסכים" עד 5- "מאד מסכים". על מנת להתאים את השאלון לאוכלוסיית המחקר שלנו, מורים לאנגלית כשפה זרה, ביצענו את ההתאמות הבאות:

שאלות CK (ידע בתחום התוכן- Content Knowledge) אשר בסקר המקורי היו עבור תחומי תכנית הלימודים במתמטיקה, מדעים, מדעי חברה, ואוריינות שונו לנושא ההוראה של מורים לאנגלית כשפה זרה. בנוסף, השמטנו שאלות הקשורות להכשרת פרחי הוראה. לאחר כל ההתאמות נותרו עם 30 שאלות סגורות, מתוך 57 שאלות סגורות בשאלון המקורי, הרלוונטיות לאוכלוסיית המחקר שלנו: מורות בתחום דעת אנגלית המשתתפות בהשתלמות מורים (in-service training). השאלון הועבר כטופס גוגל (Google Form) שהופיע גם כקישור בתוך סביבת Highlearn וגם נשלח למורות במייל. למורים לקח כרבע שעה למלא את השאלון.

6.1.3.2 שאלון איכותי - Describe a Lesson

שאלון הכולל שאלה אחת פתוחה בו התבקשו המורות לתאר שיעור אותו הן לימדו בפועל, נהנו ללמד ומאמינות שלימדו היטב – ראה נספח ב'. בניסוח השאלה לא היתה התייחסות לנושא התקשוב מכיוון שלא ידענו את מידת התקשוב הקיימת בבית הספר. השימוש בכלי נעשה פעמיים - פעם ראשונה בתחילת ההשתלמות ופעם שנייה במפגש העשירי והאחרון. השאלון הועבר כטופס גוגל (Google Form) שהופיע גם כקישור בתוך סביבת Highlearn וגם נשלח למורות במייל. הערכתנו כי לקח למורים כעשרים דקות לתאר את השיעור אותו לימדו.

6.1.3.3 משימת עיצוב פעילות משלבת תקשוב - Design an Activity

ההנחיות שניתנו למורות היו לעצב פעילות משלבת תקשוב אותה לא לימדו בפועל, בהנחה שעומדים לרשותן כל האמצעים להם יזדקקו (מחשבים לכל תלמיד וחיבור לאינטרנט). מטרת המשימה היתה לבדוק שינוי שייכתן והיה מתרחש בפועל אילו היו למורות כל האמצעים. הפעילויות נותחו באמצעות מחוון בו נעשה שימוש לבדיקת השאלון האיכותני - ראה סעיף 6.1.1.7. משימה זו ניתנה למורים פעם אחת

במפגש התשיעי לקראת סוף ההשתלמות. המשימה בוצעה בגוגל דוקס אישי לכל מורה. כל מורה שיתפה אותנו. ביצוע המשימה ארך כשלושים דקות במהלך המפגש וחלק מן המורות המשיכו את משימת העיצוב בביתן.

6.1.4 דרכי ניתוח

6.1.4.1 מענה על שאלות המחקר

כמענה על שאלת המחקר הראשונה:

באיזו מידה חל שינוי בתפיסות המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בכיתה לאחר ההשתלמות?

נערך ניתוח כמותי סטטיסטי לנתונים שנאספו בשאלון הכמותי לאחר הנחת התפלגות נורמלית ו $N < 12$. הניתוח כלל מבחן Paired T-test עבור הנתונים הכמותיים שנאספו לאחר העברת שאלון TPACK.

כדי לענות על שאלת המחקר השניה שלנו:

באיזו מידה חל שינוי בתרבות ההוראה של המורים הבא לידי ביטוי בעיצוב שיעור מיטבי בהיבט מיומנויות המאה ה-21 הכולל שילוב תקשוב על מנת לקדם שיתופיות, יצירתיות, תקשורת ורמות חשיבה גבוהות?

נערך ניתוח משולב הכולל כימות נתונים איכותניים על פי גישתה של צ'י.

6.1.4.2 מחוון לערכת ומדידת הנתונים האיכותניים

לצורך הערכת ומדידת הנתונים האיכותניים שהתקבלו מהשאלון האיכותני לתאור שיעור ומתוצרי המורים במשימת עיצוב הפעילות, נבנה מחוון הכולל חמש קטגוריות להערכת משימות משולבות תקשוב ומיומנויות מאה 21 שעלו באופן דדוקטיבי. הבדיקה נעשתה בשיטה משולבת: הכתוב נבחן באופן שיטתי על מנת למצוא מילות מפתח, ניתן ציון על פי המחוון ובוצע ניתוח סטטיסטי כמותי. חמשת הקטגוריות שנמדדו:

The lesson includes 21st century skills: collaboration
The lesson includes 21st century skills: creativity e.g. a task which allows for creative thinking
The lesson includes 21st century skills: critical thinking, higher-order thinking skills.
The lesson includes 21st century skills: communication The assignment requires communication.
The teacher used technology which allowed differentiation (different levels, etc.).

תוצרי המורות נבדקו באמצעות המחווך וקיבלו ניקוד בכל קטגוריה בין אפס ל 3. ציון מקסימאלי כולל הינו 15 נקודות. הניקוד ניתן על פי הפירוט הבא:

ציון 0: הקריטריון כלל לא קיים

ציון 1: לא נעשה שימוש בטכנולוגיה המזמן שיתופיות, תקשורת, חשיבה גבוהה או יצירתיות. (למשל מצגת פאוור פוינט להצגת נושא על ידי המורה באופן פרונטלי)

ציון 2: קיימות פעילויות המזמנות שיתופיות, תקשורת, חשיבה גבוהה או יצירתיות אך ללא כל שימוש בטכנולוגיה כערך מוסף.

ציון 3: שימוש בטכנולוגיה עם ערך מוסף המקדם או מעשיר פעילויות המזמנות שיתופיות, תקשורת, חשיבה גבוהה או יצירתיות. לא ניתן היה לבצע את הפעילות באופן מיטבי ללא השימוש שנעשה בטכנולוגיה.

על מנת לבדוק את מהימנות השימוש במחווך לקחנו שלוש דוגמאות מתשובות המורות לשאלון האיכותני והערכנו בנפרד על פי המחווך. לאחר השוואת הציונים הגענו להסכמה של כ- 90 אחוז והסקנו שהמחווך הינו כלי יעיל למדידת תשובות המורים וכימות הנתונים האיכותניים בפרויקט שלנו. כל שאר בדיקות תשובות המורים נעשו במשותף והגענו להסכמה.

דוגמה לניקוד, מילות מפתח וביטויים אותם חיפשנו

להלן דוגמה מתוך תאור פעילות של מורה אשר קיבלה הערכה מקסימלית עבור שיתופיות, יצירתיות, תקשורת רמות חשיבה גבוהות ושימוש בטכנולוגיה עם ערך מוסף. הדגשנו את ביטויי המפתח.

“...students worked in groups and created a poster about endangered animals by using Google presentation.....they worked in groups to suggest solutions to the problem.....”

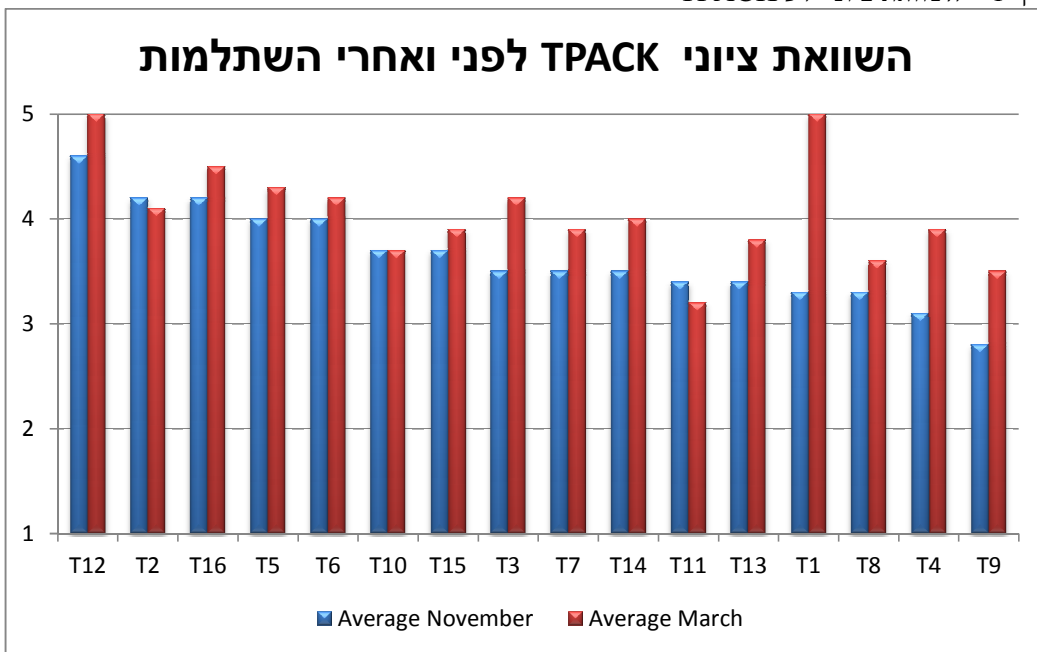
6.2 ממצאים

הממצאים המוצגים בפרויקט זה מסכמים ניתוח נתונים שיטתי שהתקבלו במהלך הפעלת הסביבה "הוראת אנגלית במאה 21" במשך 30 שעות ולאורך עשרה מפגשים. הנתונים נלקחו מהשתתפותן של שש עשרה מורות במהלך ההפעלה. (n=16)

6.2.1 ממצאי שאלון TPACK - ציון ידע TPACK אצל המורים

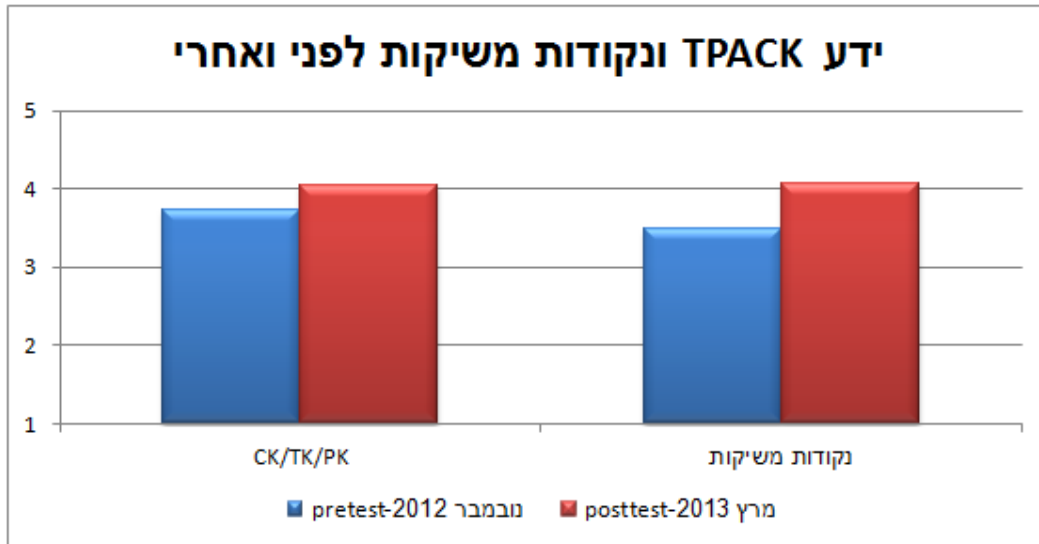
ניתחנו את ממצאי השאלון בשני אופנים, תחילה השונו בין ציוני המורים כפרטים לפני ואחרי ההשתלמות, ולאחר מכן איגדנו את כל הנתונים וחילקנו לשתי קבוצות - בקבוצה אחת ידע מסוג אחד (תוכן, טכנולוגיה או פדגוגיה), ובשנייה את הידע המשלב יותר מתחום אחד (TPK, TCK, וכו'), כולל (TCPK). לצורך ההשוואה בין העברת שאלון TPACK בתחילת השתלמות ולקראת סוף ההשתלמות בוצע Paired T-Test. ראה גרף 1 המציג ציוני TPACK עבור כל מורה (T1 – Teacher 1). נמצא הבדל מובהק $p < 0.01$: $t(15) = 3.74, p = 0.002^{**}$

גרף 1 – השוואת ציוני ידע TPACK



6.2.2 ממצאי שאלון TPACK - על פי שתי קטגוריות

לצורך עיבוד נוסף, קובצו הנתונים לשתי קטגוריות, הקטגוריה הראשונה כוללת ידע על פי שלושת התחומים - טכנולוגיה, פדגוגיה ותוכן, והשנייה את האינטראקציות (נקודות משיקות) בין שלושת התחומים: ידע פדגוגי-טכנולוגי, ידע טכנולוגי-תכני, ידע תכני-פדגוגי, וידע טכנולוגי-פדגוגי-טכנולוגי. גרף 2 מציג את ההשוואה בין הקטגוריות לפני ואחרי ההשתלמות. עבור ציוני ידע נמצאו הבדלים מובהקים $p < 0.01$: $t(15) = 3.04, p = 0.0082^{**}$. עבור האינטראקציות נמצאו הבדלים מובהקים $p < 0.01$: $t(15) = 3.12, p = 0.007^{**}$

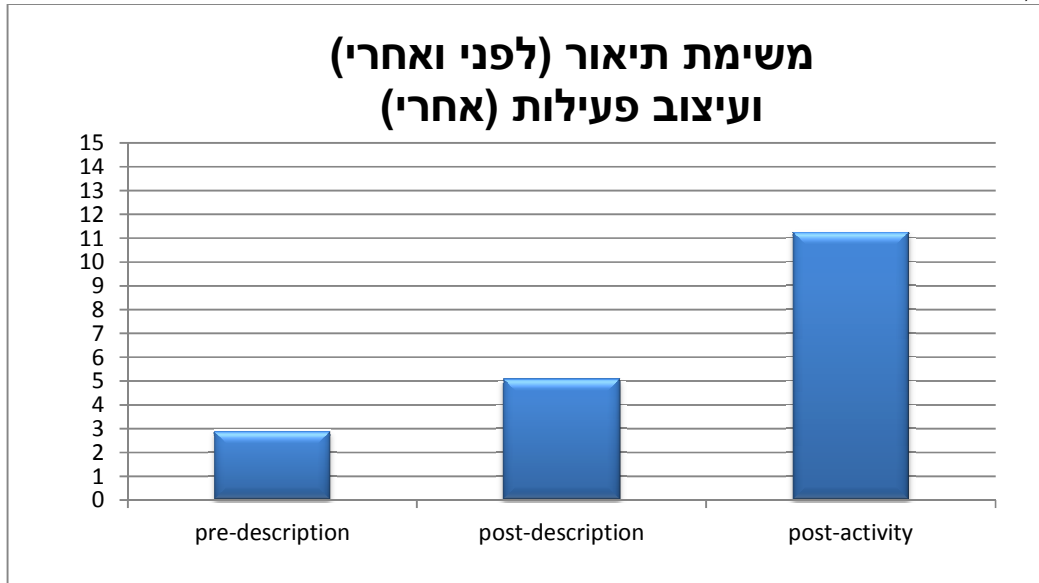


6.2.3 מענה לשאלת המחקר הראשונה

באיזו מידה חל שינוי בתפיסות המורים ביחס לשילוב טכנולוגיה בכיתה לאחר ההשתלמות? אנו רואים שינוי מובהק סטטיסטית ביחס לשילוב טכנולוגיה בכיתה לאחר ההשתלמות.

6.2.4 ממצאי ניתוח שלאוניס איכותניים

גרף 3 מציג השוואה בין ממצאי השאלונים האיכותניים הכוללים: "תאור שיעור" אשר ניתן פעמיים: בתחילת ההשתלמות ובסופה (עמודה שמאלית ואמצעית) ומשימת עיצוב שיעור - אשר ניתנה פעם אחת בסיום ההשתלמות. (עמודה ימנית). שלוש הפעילויות הוערכו על ידי שימוש באותו מחוון. (ראה סעיף 6.1.4.2). עקב התפלגות א-נורמלית ומדגם קטן, השתמשנו במבחן Wilcoxon. עבור ההשוואה בין תאורי השיעורים נמצא הבדל מובהק $p < 0.01$, $W(7) = 28$, $p = 0.01^{**}$. עבור ההשוואה בין תאור השעירו הראשון לבין משימת העיצוב נמצא הבדל מובהק $p < 0.001$, $W(15) = 118$, $Z = 3.34$, $p = 0.0008^{***}$.



6.2.5 מענה לשאלת המחקר השנייה

באיזו מידה חל שינוי בתרבות ההוראה של המורים הבא לידי ביטוי בעיצוב שעור מיטבי בהיבט מיומנויות המאה ה-21 של שילוב תקשוב על מנת לקדם שיתופיות, יצירתיות, תקשורת ורמות חשיבה גבוהות?

מצאנו שינוי מובהק סטטיסטית בתרבות ההוראה של המורים הבא לידי ביטוי בעיצוב שעור מיטבי בהיבט מיומנויות המאה ה-21 של שילוב תקשוב על מנת לקדם שיתופיות, יצירתיות, תקשורת ורמות חשיבה גבוהות לאחר ההשתלמות. שינוי מובהק התקבל גם בהוראת המורות בפועל וגם בעיצוב פעילויות.

6.3 דיון ומסקנות

בשנת תשע"א החלה לפעול בישראל תכנית התקשוב הלאומית "התאמת מערכת החינוך למאה ה-21" (דיין ומגן נגר, 2012; רימון, 2012). מורים לאנגלית כשפה זרה כמו מורים בתחומי דעת נוספים מתבקשים לשלב שעות מתוקשבות כחלק אינטגרלי מהוראת תחום הדעת. מחקרים שנעשו (Salomon, G. 2000; דרור י' וגרשון ס', 2012) מראים שלעתים, על אף השימוש בטכנולוגיות, דרכי ההוראה של המורים נשארו כפי שהיו. מניסיוננו נוכחנו כי השתלמויות רבות למורים לאנגלית מתמקדות ביישומים טכנולוגיים או בתכני לימוד וממעטות לשלב בין תוכן פדגוגי וטכנולוגי.

מחקר שנערך ב 2012 בישראל (דרור י' וגרשון ס', 2012) הוכיח שרמה גבוהה המשלבת ידע טכנולוגי פדגוגי ותכני גבוה, מובילה לגישות חיוביות יותר של מורים כלפי שינוי. וכן גישות חיוביות יותר כלפי שינוי מובילות להטמעה טובה יותר של טכנולוגיות בכיתה. הסביבה אותה עיצבנו, המתבססת על המסגרת התאורטית שפותחה ע"י מישרה וקוהלר, הצליחה לגרום להעלאת רמת הידע המשלב טכנולוגיה פדגוגיה ותוכן. זאת בהנחה שזו הייתה הפעילות העיקרית בה המורים התפתחו מקצועית בתקופת המחקר.

המחקר שלנו מראה כי סביבת הוראה להשתלמות מורים לאנגלית המשלבת בין ידע טכנולוגי פדגוגי ותכני ואשר שמה דגש על האינטראקציות ביניהם, יכולה לגרום לשינוי משמעותי בתרבות ההוראה של המורים ומצליחה לחולל שינוי תפיסתי ומעשי ביחס להטמעה מיטבית של טכנולוגיה בכיתה. מכאן עשוי להיות פתח למתווה משמעותי להשתלמויות מורים לאנגלית בעתיד.

6.3.1 מגבלות

במהלך ההשתלמות לא יכולנו למדוד יישום בפועל בכיתה על ידי תצפיות בשטח וזאת מכיוון שמורות רבות מלמדות בבתי ספר בנתניה ללא תשתית טכנולוגית מתאימה ולא יכולות ליישם בפועל את הנלמד. גם בבתי ספר שכן נכנסו לתכנית התקשוב, קיים בכיתה מקרן "ברקו", מחשב אחד למורה וחיבור אינטרנט ואלו נאלצים לעיתים רבות הוראה פרונטאלית כמו למשל הקרנת סרטון או מצגת פאוור פוינט. תנאים אלו לא מאפשרים לתלמידים עצמם שימוש במחשבים בכדי לבצע פעילויות המזמנות עבודת צוות, יצירתיות, שיתופיות ורמות חשיבה גבוהות.

7 רפלקציה על ההתפתחות המקצועית שלי / רפלקציה על תהליך המחקר

7.1 רפלקציה על תהליך הלמידה, ההתפתחות המקצועית והאישית שלי במהלך פרויקט

הגמר במגמה לטכנולוגיות בחינוך - ענת

לא פשוט לסכם תהליך למידה כל כך ארוך ומשמעותי. בפרק הרפלקציה אשתדל לתמלל את ההבטים השונים במהלך פרויקט הגמר והשפעתם על התהליך האישי שלי במסע ארוך שהסתיים אך בעצם רק מתחיל כעת...

באיור הבא: ייצוג ויזואלי לתהליך - מהמדרגה הראשונה- קהילת הלמידה, לשניה, לשלישית. מהחלום בסימסטר הראשון של קורס פרויקט גמר חלק א' שכלל עיצוב טכנולוגי ופדגוגי של סביבה משלבת תקשוב, למציאות בקורס פרויקט גמר חלק ב' שכללה הפעלה בשטח של הסביבה אותה עיצבנו, ולאתגר הכרוך במחקר במהלך קורס פרויקט גמר חלק ג'- אלו הם אבני המסע שהחל לפני שנה וחצי.



קהילת למידה

קהילת הלמידה שלי הינה חברי הסטודנטים במגמה לטכנולוגיות בחינוך. זה אולי נשמע טריוויאלי אך צמד המילים "קהילת למידה" הינו משהו שהכרתי לראשונה במגמה לטכנולוגיות בחינוך ולאט לאט למדתי מה זו קהילת למידה וכי מרכיב הקהילה בתהליך הלמידה האישי שלי משמעותי מאד והינו הבסיס התומך, הבסיס המאפשר למידה צמיחה והתקדמות והבסיס המאגר המציב מראות שונות ודעות מגוונות. קהילת הלמידה היוותה ועדיין מהווה תמיכה אקדמית, תמיכה אישית במצבים בהם קשה יותר וזו שמאפשרת לשאול שאלות ולהציג התלבטויות.

הבנה והבניית ידע

אל המגמה הגעתי עם ניסיון של שנים כמורה משלבת תקשוב, מעצבת סביבות למידה מתוקשבות וכמדריכה ארצית למורים לאנגלית לשילוב תקשוב, אולם ככל שהתקדמנו בתהליך של פרויקט הגמר נוכחתי שלמרות הניסיון בפועל ועם כל הכבוד לאינטואיציה, ההבנה הידע שרכשתי במהלך השנה וחצי האחרונות, הם אלו שהביאו אותי למקום בו לא הייתי מעולם- מקום של ביטחון במקצועיות שלי, של אישור אקדמי וגיבוי מחקרי- מקום של ידע והבנה. הכלים היישומיים אותם אני נושאת היום בגאווה מאפשרים לי מבט מפוקח ורחב יותר על התחום בו אני עוסקת בחיי המקצועיים- שילוב הטכנולוגיה בחינוך. רכשתי כלים חשובים אך חשוב אולי יותר, רכשתי דרך שמשמשת אותי כיום להוביל בה מורות אחרות. דרך בה אני יודעת כי אגיע למטרות המקצועיות אותן אני מציבה לעצמי ואליהן אני חותרת להגיע.

עבודת צוות ושיתופיות

מכל המדרגות המרכיבות את ההתקדמות שלי, זו החשובה לי ביותר. התהליך שעברתי עם מיקי במהלך הפרויקט לימד אותי על עצמי ולימד אותי שיעור לחיים. בתחילת הפרויקט כאשר מיקי ואני הצתוותנו (בעידוד המנחות) ללא רקע שיתופי באוניברסיטה, ללא עבר של עבודות צוות ועם לא מעט דעות מגובשות ומנוגדות, לא יכולתי לשער לעולם כמה הדרך השיתופית שהלכנו בה יחד, תעצב, תשפיע ותשנה את דרך המחשבה והלמידה שלי.

תחילת העבודה עם מיקי היתה רצופת תסכולים והתחושה היתה שאנו תקועות והפלוונטר לא הולך להפתר. שתינו בעלות ניסיון, שתינו בעלות דעות קדומות ומגובשות ולשתינו היה קשה מאד להתקדם כפי שהיינו רגילות- כל אחת לכיוון שלה. אני חושבת שהמקום הזה בו חשתי תקועה, הוא המקום שערער אותי שאילץ אותי להאבק ולשאול שאלות כדי לנסות להצדיק את דרך המחשבה שלי. מיקי לא הסכימה איתי על כלום בהתחלה. כל הזמן אתגרה וחקרה, למה דווקא כך ולא אחרת. מניין לך שזה יוביל למטרה של הסביבה שלנו. כל מילה וכל פסיק בתהליך העיצוב והבנייה של הסביבה שלנו עבר דרך מסננת דקיקה ודרך העיניים הלא מוותרות עד כדי תהליך בו ידעתי שכלום לא מובן מאליו ומראש חשבתי על הכיוונים הרבים שידעתי שמיקי תעלה. לאט לאט התחלנו לעבוד בשיתופיות והערכה הדדית וידיעה ששתינו ביחד

טובות יותר מכל אחת בנפרד. נעשינו מסונכרנות יותר ויותר ולמדנו כל הזמן אחת מהשניה. הגענו לתהליך כל כך יפה, שאנו מתואמות עד כדי חיסכון במילים. דיונים, דיונים שאלות ובאותו הרגע האסימון נופל אצל שתינו ואנו מסתובבות באחת למחשב להתחיל ליישם את התובנות. אפילו חלוקת העבודה ביננו מתואמת ללא מילים. אחרי שטחנו מים בלי סוף והיינו על סף יאוש טוטאלי מלווה בתסכול, אנחנו מעצבות סביבה, חוקרות אותה, מאתגרות את עצמנו, מנסות לכוון הכי גבוה להשתלמות אותה יוכלו להעביר מדריכות אחרות באופן מקוון.

באופן אישי תמיד העדפתי לעבוד בצוות מאשר לבד. אני חושבת ומאמינה שעבודה שיתופית הינה מאתגרת ומובילה להבנה עמוקה יותר ללמידה משמעותית יותר והתהליך השיתופי עם מיני המחיש לי זאת מאד. למדתי באופן מוחשי מהי סינרגיה.

מודלינג והתנסות

אופן ההוראה וההנחייה במהלך הפרויקט לימדו אותי הרבה מאד. למרות שאני כל הזמן אומרת למיני בגאווה- תראי זה את ואני יצרנו ואת ואני למדנו וחקרנו והצלחנו להגיע למקומות בהם לא היינו מעולם וללא ניסיון במחקר. למרות התחושה שלמדנו לבד ועשינו לבד אני יודעת שללא הבסיס בו פעלנו וללא ההחלצות לעזרה מצד יעל ואורנית בדיוק בנקודות הכי קריטיות בהן היינו אובדי עצות, לא בטוח שהתהליך היה נראה אותו הדבר. פעמים ספורות בלבד קיבלנו הכוונה ישירה אך כל פעם היתה מאד מאד משמעותית והובילה אותנו לחשיבה חדשה. ההתערבויות מצד המנחות בנקודות הקריטיות ביותר חילצו אותנו כאשר באמת הגענו למבוי סתום והתניעו שוב את תהליך הלמידה. בתחילת הפרויקט ובשלב החלום, ידענו לאן אנו חותרות וידענו מה אנו רוצות אך לא ידענו איך לומר זאת עד שיעל העירה באגביות "אתן רוצות שינוי תרבותי באופן ההוראה..." ומשם היה לנו ברור איך קוראים למקום אליו אנו רוצות להגיע. למרות שהדרך להגיע לשם היתה רחוקה שנות אור.. המפנה היה שברגע שידענו להגדיר מה אנו רוצות יכולנו להתרכז באיך להשיג את זה.

ההתערבות השניה והמשמעותית ביותר היתה במהלך תסכול רב בתחילת הדרך כאשר אני חשבתי שלא ניתן להעביר השתלמות לשילוב תקשוב ללא הוראה כלים טכנולוגיים וללא מיומנויות 121 ומיני מאד לא הסכימה איתי וחשבה שהתוכן ואנגלית צריכים להוות את נקודת המוצא שלנו במפגשים. שתינו נלחמנו ובשום אופן לא הצלחנו להזיז אחת את השניה מעמדתה הבצורה בסלע. יעל ואורנית התיישבו לידנו ויעל הציעה לנו ללמוד יותר על מסגרת תאורטית הקרויה TPACK אותה לא הכרנו, מסגרת בה הדגש הוא על השילוב וההשקה בין שלושת תחומי הידע הנחוצים לשילוב טכנולוגיה בחינוך- ידע תכני, ידע פדגוגי וידע טכנולוגי. לאחר קריאה והתעמקות במאמרים בנושא, הדרך התבהרה והבנו ששתינו מדברות על אותו הדבר וכי שלושת התחומים מהותיים וחשובים להובלת שינוי תרבותי בהוראה. היום קשה לי להבין איך לימדתי והדרכתי ללא הבסיס התאורטי החשוב והרחב כל כך שקיבלתי במהלך הלמידה ובמיוחד ללא הכרות עם המסגרת התאורטית TPACK אותה הכרתי בפרויקט ואשר מהווה עבורי אומדן ובסיס לכל פעילות מתוקשבת איתה יש לי אינטראקציה כיום. ההתערבות השלישית הזכורה לי כמשמעותית עבורי,

היתה כאשר מיקי ואני לא הצלחנו להבין כיצד נוכל למדוד שינוי תרבותי בהוראה ללא תצפיות בפועל בכיתות ואורנית הציעה כי אפשר לבחון באיזו מידה המורים מבטאים תרבות הוראה כזו או אחרת על ידי תאור של שעור שלימדו בפועל. מכאן הצלחנו להתקדם ולהתכוונן ולבנות מחוון כדי למדוד את תשובות המורים לפני ואחרי ההשתלמות.

מעבר להחלצות בנקודות בהן הזדקקנו לתמיכה ממומחים, אני חושבת שדרך ההוראה ואופן ההנחייה שחוינו במהלך הפרויקט, בו פשוט אפשרו לנו לעשות בפועל וללמוד לבד ולהתנסות ולשאול, היא דרך שתשאר איתי. אני עדיין לא במקום בו אוכל להעביר בעצמי השתלמות באופן כזה ולהעלים עצמי במומחיות מתהליך ההוראה אבל זה ללא ספק מהווה השראה ומטרה לשאוף אליה בהמשך. מאידך, התהליך במהלך הפרויקט בו התאפשר לנו להתנסות בעיצוב הסביבה המתקשבת עליה חלמנו, להתנסות בהפעלה ויישום ולהתנסות בתחום המאתגר ביותר אקדמית- תחום המחקר, הקנה לי כלים יישומיים, מקצועיים, מבוססי תאוריה ומבוססי התנסות בשטח, כלים איתם אני יכולה לעצב סביבות משולבות תקשוב עבור מורות ואיתם אני יכולה לכוון מורים לעשות כך עבור התלמידים שלהם.

התהליך חשוב הרבה יותר מהתוצאה- תהליך איטרטיבי

ההתנסות בפועל וההזדמנות שהיתה לנו לחלום על מטרה אישית ומקצועית הרלוונטית לחיים שלנו, ההזדמנות לעצב סביבה עם תמיכת קהילת הלמידה ושתי מנחות מומחיות, ההזדמנות לעבוד באופן שיתופי, להפעיל ולבדוק את הסביבה שעיצבנו ולחקור את הסביבה שלנו - כל אלו קידמו אותי מקצועית והתחושה היא שלאינטואיציה ולניסיון נוסף כעת הפן האקדמי, התאורטי, המחקרי. בתחילה, כאשר הוסבר לנו מהו פרויקט הגמר, התחברתי לחלוטין לחלק הראשון של העיצוב, שמחתי מאד מהאפשרות להפעלה בשטח וחשתי מאד מהחלק המחקרי. אפשר לומר שלא הבנתי את משמעות המושג "מחקר עיצוב". הבנתי את משמעות המילים אך לא את המשמעות בפועל. אני זוכרת שאפילו חשבתי שהחלק הזה מבחינתי חשוב פחות להתפתחות המקצועית שלי כמורה משלבת תקשוב. כאשר הגענו לשלב הזה בפרויקט גמר חלק ג' לא יכולתי לדמיין שאצליח ליישם את כל מה שנאמר לי שנעשה. בכל שלב האופק נראה רחוק מאד ובכל שלב חזרנו ובדקנו את עצמנו והתחברנו שוב ושוב למטרות הראשונות שלנו, לבעיות שעלו בהפעלה, לבעיות שעלו בעיצוב ובכל פרק בשלב השלישי, למרות שלא ראינו את הסוף, הצלחנו ליישם לבסוף את מה שנראה בהתחלה כמשימה בלתי אפשרית.

התהליך בפרויקט כולו ובפרט בחלק האחרון לימד אותי מהו מחקר עיצוב ומה מקומו החשוב של התהליך כולו. אילו נדרשתי היום לעצב סביבה חדשה, הייתי עושה דברים מסוימים באופן שונה אבל אילו לא הייתי טועה ומתקשה במהלך הדרך, לא הייתי מגיעה לתובנות הללו.. כיום אני חושבת שללא החלק השלישי והמחקרי של הפרויקט, על אף היותו המאתגר ביותר עבורי, לא ניתן להפיק את המקסימום מהחלק הראשון והשני ולא הייתי יכולה להתקדם מקצועית למקום בו אני נמצאת היום- רק בתחילת הדרך אבל עם ניסיון והרבה יותר חכמה..

אז מה הלאה? יישום מקצועי בשטח

הסתיימו המדרגות, הפיגומים והגיע הזמן לצלול וליישם את התובנות הרבות ממהלך השנה וחצי האחרונות בחיים האמיתיים. לפני כשלושה שבועות התמנתי לתפקיד מאד מאתגר הכולל ניהול אקדמי של בית ספר לעברית כשפה זרה אותו הקימה קבוצת הורים בבית ספר יסודי בלונדון. מכיתה קטנה של הקבוצה המייסדת, גדל בית הספר וכיום יש ארבע כיתות קטנות וחמש כיתות בספטמבר 2013.

האתגר הגדול הניצב בפני נובע מכך שכל הצוות של ארבעת המורים השנה (וחמשת המורים בספטמבר 2013) - איננו בעל הכשרה בהוראה אלא אקדמאי/ת שעבר הדרכה קצרה של שבועיים בישראל. לא קיימת תכנית לימודים, אין מטרות, אין תכנים ללימוד עברית כשפה זרה ברמה המתאימה ואין שום שילוב של טכנולוגיה. הנהגת ההורים הבינה שעליהם למצוא אדם שיוביל את בית הספר מבחינה אקדמית, פדגוגית ולמרות שלא חשבו או דיברו על כך בהתחלה ועדיין לא מודעים לכך, גם מבחינת שילוב תקשוב בהוראת עברית כשפה זרה.

אני עוד לא יודעת לאן אצליח להוביל את "שתילים", אך למרות האתגר הגדול אני מרגישה בטוחה מבחינה מקצועית, מנוסה יותר ומגובה אקדמית לצאת לדרך עם הכלים והידע שרכשתי בשנתיים האחרונות ובמיוחד במהלך הניסיון הרב ממנו למדתי במהלך פרויקט הגמר.

תודה.

7.2 רפלקציה על תהליך עבודת גמר – מיקי

ענת התחילה את הרפלקציה שלה ב"לא פשוט לסכם תהליך לימוד כל כך ארוך ומשמעותי". לא פשוט גם לכתוב רפלקציה אחרי מה שענת כתבה- היא "גנבה לי את המילים מהפה".

משום שאני מסכימה עם דבריה, לא אחזור עליהם אלא אוסיף נושאים נוספים המשמעותיים עבורי.

אתחיל בהסתייגות קטנה אחת - אני מסכימה חלקית עם המטפורה המדרגות של ענת. אני רואה את התהליך כתהליך ספירלי - איטרטיבי. כל צעד מקדם אותנו לשלב הבא ואחר סיבוב "שלם" חוזרים לנקודת ההתחלה אבל במישור מורכב יותר. (ברונר, 1960, הרדן וסטמפר, 1999).



Image courtesy of digitalart / FreeDigitalPhotos.net

התהליך האיטרטיבי האישי שלי התחיל עוד בילדותי כשאבי ז"ל היה מביא פאזלים ומשחקי לוגיקה מתמטיים הביתה (ויותר מאוחר משחקי מחשב). גדלנו באוירה של מדע וחקר (לאבא שלי יש כמה פטנטים בנושאים מדעיים). כל משחק הפך לניסוי "קטן" - שכלל תהליך של השערה, ניסוי, והסקת מסקנות.

המסע שלי בעולם המחקר המשיך אצלי כסטודנטית תואר ראשון לפסיכולוגיה. במהלך קורס גישות מחקר מחשב, למדתי שוב את פרטי תהליך המחקר המדעי ולמדתי להעריך את התהליך. המישור הזה נבנה על הבסיס שקיבלתי כילדה. בשירותי הצבאי, הייתי שותפה לנסיונות הראשונים בפיתוח סביבות למידה ממוחשבות (לומדות), וקיבלתי לא מעט אפשרויות לנצל את הידע שלי בתהליך המחקרי ע"מ לבחון את היתרונות והחסרונות של מדיה חדשה זו.

בקפיצה קדימה להווה (כעשרים שנה) בתואר שני במגמה לטכנולוגית בחינוך ולעבודת הגמר הנוכחית - נוסף המישור של חקר אקדמי (כמותי ואיכותני). לא מספיק לבוא עם רעיון ולבדוק אותו, צריך לבוא עם רעיון הכולל ביסוס תיאורטי ויכולת מחקר אמפירי. ענת ציינה את השלבים הראשונים הקשים שהיו לנו עד שיעל הציגה לנו את מודל TPACK שנתן לנו עוגן תיאורטי עליו יכולנו לעצב סביבה ולחקור אותה בצורה מדעית.

הסביבה שעיצבנו משקפת את הנסיון הקודם ואת האישיות שלי ושל ענת - כמורות לאנגלית, כמורי מורים, וכמעצבי סביבות מתוקשבות. כל אחת מאיתנו תרמה את חלקה - עם לא מעט ויכוחים והסתייגויות לגבי המבנה והתכנים של הסביבה. לדוגמה, זכור לי היטב את הויכוח סביב כמה אירוי "קישוט" כדאי לשלב בסביבה. לעתים, מצאנו את עצמינו מוותרות אחת לשניה. ויכוחים רבים נפתרו בכך שהחלטנו שהנושאים "שוויים בדיקה מעמיקה יותר ואולי אפילו מחקר" ומותר לא לדעת הכל. במהלך שלב העיצוב לא איבדנו לרגע את הפוקוס על המטרה, מהות ומסגרת הסביבה שלנו.

לאחר סיום שלב עיצוב הסביבה, הגיע שלב ההפעלה. עקב נסיעתה של ענת ללונדון, מצאתי את עצמי לבד נאלצת להפעיל את הסביבה כחלק מהשתלמות מורים בנתניה. לא ניתן להתנתק מהעובדה שחלק גדול מהעברת ההשתלמות תלויה באישיות ובסגנון ההוראה של מי שמעביר אותה. חששתי מאוד. לא היה לי ספק שאצליח להעביר את החלקים שיותר מוכרים לי - אבל איך אעביר את החלקים הקרובים לענת ופחות מוכרים לי? ההשתלמות האחרונה שהעברתי היה לפני 7 שנים - לפני גוגל דוקס, לפני בלוגים, לפני כל ה APPS. אז הנושא המתקדם ביותר היה חיפוש מתקדם בגוגל. פתאום הרגשתי "זקנה". השקעתי שעות על גבי שעות (ועוד יותר שעות של חוסר שינה) בכדי ללמוד לעומק את כל הכלים ולנסות להבין איך ענת היתה מעבירה את ההשתלמות. רגע לפני המפגש הראשון, קיבלתי החלטה - אין ברירה, אני חייבת להיות עצמי. אין לי ספק שאם ענת היתה מעבירה את ההשתלמות היא היתה נראת אחרת. למרות זאת, אני בטוחה שהסביבה שלנו מספיק יציבה ומבוססת היטב על עקרונות פדגוגיים - שגם אם ענת היתה מעבירה את ההשתלמות בסגנון הוראה שלה, היינו מקבלות את אותן התוצאות המדהימות.

ואני לבד - לבד בפועל מול המורות. לבד מול העובדה שעיצבנו סביבה לאוכלוסיה אחת (מדריכי מורים) ומולי יושבות מורות מן המניין - עם מעט ידע טכנולוגי, מעט ידע פדגוגי, ולהפתעתנו מעט ידע תכני (אנגלית). השתדלתי כמה שניתן להיצמד לסביבה שלנו - הוספתי תכני רקע כגון מה זה מיומנויות המאה ה-21 והורדתי חלקים שהרגשתי שהמורים לא יצליחו בהם כגון "אזור אישי". בערב, אחרי כל מפגש, חזרתי מותשת הביתה - ישר למחשב, ישר להתחבר לסקייפ. ובכיתי לענת.....

גם כאן - מאוד עזר לי ההצמדות לתהליך המחקר. לא נורא אם ההשתלמות לא מתנהלת בדיוק כפי שתכננו, העיקר שנחקר, נסיק מסקנות ונפיק לקחים. כבר מהמפגש השני היה לי ברור שלא רק לי ולענת אלא גם המורות הולכות לעבור חוויה מיוחדת.

וכך היה. מההתנסות בגוגל דוקס ועד למפגש הסינכרוני - היו לנו חוויות שכל הזמן נבחנו בזכוכית מגדלת ובעיניים חוקרות.

החלק המהנה והמענין עבורי היה החלק המחקרי - לקחת נתונים מהשאלונים ומהתוצרים של המורים, להסתכל לעומק עליהם ולחפש את הסיפור שהם מספרים. לראות שבאמת עשינו שינוי אצל המורות - לא רק לפי התחושה שלנו אלא לפי המחוונים ותוצאות בדיקות מובהקות. התהליך בעצם מורכב בשני תהליכים במקביל - להתנתק מהמורים ולהסתכל רק על הנתונים - ואז לחזור להסתכל על המורים ולהבין את המשמעות מאחורי הנתונים.

חששתי מחלק הכתיבה. גם לאחר שנתיים בלימודי תואר MA, קשה לי עם הכתיבה האקדמית (במיוחד בעברית). ענת מאוד עזרה לי. תהליך הכתיבה התבצע בשיתופיות מלאה - חשבנו על רעיון, הייתי כותבת, ענת היתה מרחיבה, וביחד ערכנו. היינו דנות על הכתוב ומתחילות את התהליך שוב (ספירלה...). מאוד עזר השיטה לכתוב בחלקים ולהעזר בקהילת הסטודנטים לקבלת משוב. אני מרגישה שגם איכות הכתיבה שלי השתפרה - ועוד יותר חשוב לי - איכות המשוב העצמי והערכה. חזרתי לתחילת ה"מדרגות" אבל ברמה הרבה יותר גבוהה - עם נסיון של עיצוב סביבה שהפעלנו ותחקרנו. אני רואה איך השתנתה המודעות וצורת ההסתכלות על המקצועיות ועל ההוראה שלי.

אני רוצה לסכם בשני סיפורים:

במפגש האחרון, מורה אחת סיפרה לי שהיא כנראה סיבכה אותי עם המפקחת שלה. היא סיפרה שהמפקחת הגיעה לבית ספרה לצפות בשיעור אצל מורה אחרת. השיעור כלל שימוש בספר דיגיטלי. המפקחת התרשמה מאוד מהשימוש בטכנולוגיה (אפקט ה WOW) ואז המורה, הלומדת בהשתלמות שלנו, אמרה למפקחת שהיא לא התרשמה - שאומנם היה שימוש בטכנולוגיה אבל השימוש היה "סתמי", ללא ערך מוסף, ללא דיפרנציאליות, וללא שימוש במיומנויות המאה ה-21. כאשר המפקחת שאלה אותה מאיפה ההערה, היא ענתה - מההשתלמות של מיקי. מרשים!

הסיפור השני הוא מהכנס ארצי למורים לאנגלית (ETAI) ביולי 2013. הצגתי את הסביבה והמחקר שלנו. בקהל נוכחו 14 מורות כולל 4 נציגי משרד החינוך (מדריכים ומורי מורים). התגובות היו מדהימות. לאחר הצגה של 45 דקות - כשאף אחד מהנוכחים לא זז מהמקום - אחת אמרה (אני מתנצלת אבל אני חייבת לצטט באנגלית):

"Micki, you're an idiot, I mean, we love you, but you're an IDIOT – you should be showing your research to the Ministry of Education....."

גם ללמוד, גם להפעיל, גם לחקור, גם להוכיח, וגם לחייך - אין דבר יותר מתוק מזה.

תודה לענת על הכל (גם על הטוב וגם על פחות טוב בתחילת התהליך - כי הכל היה שווה!) תודה ליעל ולאורנית על העזרה והעידוד והחיוכים, ותודה לקהילה שלנו - הסטודנטים של המגמה על התמיכה והמשוב.

ביבליוגרפיה

התאמת מערכת החינוך למאה ה-21 מסמך אב תשע"א-תשע"ב גרסה 12-1-8

דרור י' וגרשון ס' (2012). ללמוד עם טכנולוגיה: סקר בקרב בני נוער בישראל על למידה והוראה בשילוב טכנולוגיה. המכללה למינהל.

How Teachers Are Using Technology at Home and in Their Classrooms
Pew Research Center's Internet & American Life Project (Feb 2013)

Avidov-Ungar, O., Eshet-Alkay, Y., & Raanana, I. (2011). Teachers in a World of Change: Teachers' Knowledge and Attitudes towards the Implementation of Innovative Technologies in Schools. *Interdisciplinary Journal of E-learning and learning Objects (IJELLO)*, 7.

Bruner, J. S. (1960). *The Process of Education*. Oxford, England: Harvard Univer. Press

Clarke-Midura, J., Code, J., Zap, N. & Dede, C. (2012). Assessing science inquiry in the classroom: A case study of the virtual assessment project. In L. Lennex & K. Nettleton (Eds.), *Cases on Inquiry Through Instructional Technology in Math and Science: Systemic Approaches*. New York, NY: IGI Publishing. Retrieved March 2013 from link

Darling-Hammond, L., Chung Wei, R., & Alethea, A. R. N., & Orphanos, S.(2009). Professional learning in the learning profession: A status report on teacher development in the United States and abroad.

Dede, C. (2010). Comparing Frameworks for 21st Century Skills. In J. Bellanca & R. Brandt (Eds.), *21st century skills: Rethinking How Students Learn* (pp. 51-75). Bloomington, IN: Solution Tree Press.

Facione, P.A. (2007). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*. College of Arts and Science, Santa Clara University

Harden, R. M., & Stamper, N. (1999). What is a spiral curriculum? *Medical Teacher*, 21(2), 141-143. Retrieved from <http://search.proquest.com/docview/233248310?accountid=14544>

Herrington, J., & Oliver, R. (2000). An instructional design framework for authentic learning environments. *Educational Technology Research and Development*, 48(3), 23-48.

Kali, Y., & Linn, M. C. (2008) Design Principles Database Wiki Lead by: Yael Kali, Technion - Israel Institute of Technology and Marcia Linn, University of California, Berkeley

Kali, Y & Sagy O. (2012) Learning and Teaching Cultures in Higher Education: The Role of Technology in Turning the Vicious Cycle into a Virtuous One. Proceedings of the Chais conference on instructional technologies research 2013: Learning in the technological era Y. Eshet-Alkalai, A. Caspi, S. Eden, N. Geri, Y. Kalman, Y. Yair (Eds.), Raanana: The Open University of Israel

Koehler, J., & Mishra, P. (2005). Teachers Learning Technology by Design. *Journal of Computing in Teacher Education*, 21(3), 94–101.

Koehler, J., & Mishra, P. (2006) Technological Pedagogical Content Knowledge: A new framework for teacher knowledge. *Teachers College Record* 108 (6), 1017-1054.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2008). Introducing technological pedagogical knowledge. In AACTE (Eds.), *The Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge for Educators*. Routledge/Taylor & Francis Group for the American Association of Colleges of Teacher Education.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60-70.

Kozma, R. (2003). Technology and classroom practices: An international study *Journal of Research on Technology in Education*, Vol. 36(1), 1-14

Lawless, A. K. & Pellegrino, W. J. (2007). Professional Development in Integrating Technology Into Teaching and Learning *Review of Educational Research* 77(4); 575

Levin, T., Wadmany, R. (2006). Teachers' Beliefs and Practices in Technology based classrooms: A Developmental View. *Journal of Research on Technology in Education*. 39 (2), 159-180.

Norman, D. A. (1988). *The psychology of everyday things*. Basic Books (AZ).

Ostashewski, N. M., Reid, D., & Moisey, S. (2011). Applying constructionist principles to online teacher professional development. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(6), 143-156.

Peppler, K. A., & Kafai, Y. B. (2007). From SuperGoo to Scratch: exploring creative digital media production in informal learning. *Learning, Media and Technology*, 32(2), 149-166.

Salomon, G., & Ben-Zvi, D. (2006). The difficult marriage between education and technology: Is the marriage doomed. *Instructional psychology: Past, present and future trends (Essays in honor of Erik De Corte)*, 209-222.

Salomon, G. (2000). Technology and education in the age of information. *Haifa and Tel Aviv, Israel: University of Haifa and Zmora-Bitan publishers. Hebrew*.

Scardamalia, M., & Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. *The Cambridge handbook of the learning sciences*, 97-115.

The Partnership for 21st Century Skills (P21) (2009) Framework for 21st Century Learning Retrieved March 2013 from link

Wenger, E. (2009). Social learning capability: four essays on innovation and learning in social systems. *Social Innovation*.. Retrieved in March 2013 from link

נספח א' – שאלון TPACK מותאם

Thank you for taking time to complete this questionnaire. Please answer each question to the best of your knowledge. Your thoughtfulness and candid responses will be greatly appreciated. Your individual name or identification number will not at any time be associated with your responses.

Your responses will be kept completely confidential and will not influence your course grade.

Technology is a broad concept that can mean a lot of different things. For the purpose of this questionnaire, technology is referring to digital technology/technologies. That is, the digital tools we use such as computers, laptops, iPods, handhelds, interactive whiteboards, software programs, etc. Please answer all of the questions and if you are uncertain of or neutral about your response you may always select "Neither Agree or Disagree"

TPACK Questionnaire

TK (Technology Knowledge)

1. I know how to solve my own technical problems.
2. I can learn technology easily.
3. I keep up with important new technologies.
4. I frequently play around the technology.
5. I know about a lot of different technologies.
6. I have the technical skills I need to use technology.

CK (Content Knowledge)

7. I have sufficient knowledge about ESL/ EFL
8. I have various ways and strategies of developing my understanding of ESL/ EFL.
9. I have sufficient knowledge about literacy.
10. I have sufficient knowledge about Grammar.
11. I have various ways and strategies of developing my understanding of literacy/ Grammar.

PK (Pedagogical Knowledge)

12. I know how to assess student performance in a classroom.
13. I can adapt my teaching based-upon what students currently understand or do not understand.
14. I can adapt my teaching style to different learners.
15. I can assess student learning in multiple ways.
16. I can use a wide range of teaching approaches in a classroom setting.

PK (Pedagogical Knowledge)

17. I am familiar with common student understandings and misconceptions.
18. I know how to organize and maintain classroom management.

PCK (Pedagogical Content Knowledge)

19. I can select effective teaching approaches to guide student thinking and learning in ESL/ EFL.

20. I know about technologies that I can use for understanding ESL/EFL.

TPK (Technological Pedagogical Knowledge)

21. I can choose technologies that enhance the teaching approaches for a lesson.

22. I can choose technologies that enhance students' learning for a lesson.

23. My teacher education program has caused me to think more deeply about how technology could influence the teaching approaches I use in my classroom.

24. I am thinking critically about how to use technology in my classroom.

25. I can adapt the use of the technologies that I am learning about to different teaching activities.

26. I can select technologies to use in my classroom that enhance what I teach, how I teach and what students learn.

27. I can use strategies that combine content, technologies and teaching approaches that I learned about in my coursework in my classroom.

28. I can provide leadership in helping others to coordinate the use of content, technologies and teaching approaches at my school and/or district.

29. I can choose technologies that enhance the content for a lesson.

TPACK (Technology Pedagogy and Content Knowledge)

30. I can teach lessons that appropriately combine ESL/EFL, technologies and teaching approaches.

***Adapted from: <http://tpack.org/>

שאלות רבות הוסרו מהשאלון המקורי כדי להתאימו לעבודת המחקר הספציפית שלנו.

Describe a Lesson You Enjoyed Teaching

Describe a lesson you enjoyed teaching and that you believe you taught well. In your opinion, what made this lesson good / effective?

Pretend that you were an observer in this lesson. Describe what you saw: class environment, class participation, content, lesson plan, types of activities, homework. ANYTHING that you feel was significant towards the success of this lesson.

נספח ג' – דוגמאות לתוצרי מורות

דוגמות לעיצוב פעילות משלבת תקשוב אשר בחרנו להציג משום שמורה זו בחרה מיוזמתה לקשר בין שלבי המשימה אותה עיצבה עבור תלמידיה, למיומנויות המאה 21 אותן רצתה לעודד בפעילויות השונות. בעצם פרוט מיומנויות המאה 21 בתוך משימת העיצוב, המורה יצרה לעצמה מעין מחוון אשר עודד אותה להערכתנו להליך של חשיבה על הפעילויות אותן עיצבה לתלמידים, מטרת הפעילויות וכיצד אלו מעודדים את המיומנויות אותן רצתה לקדם.

	Activity	21st century skills
1.	<p>Brainstorming of the word Treasure Click here to write (link to class Google doc)</p> <p>What is the greatest treasure in your opinion? Click here to write your opinion - what is the best treasure? (link to class Google doc)</p> <p>Pupils write their words and then the teacher transforms these words into WORDLE. Thus the class is able to see the words that came up more frequently than others.</p>	<p>collaboration - working on Google docs pupils exchange their ideas</p> <p>differentiation - even weak pupils can participate as they see many examples</p> <p>critical thinking - (הערכה, השוואה)</p>
2.	<p>Pupils are going to watch a short movie in English with subtitles (in English) Link Movie "The Greatest Treasure"</p> <p>Pupils see the title and listen to the first sentence of the movie. They are asked to predict the content of the movie. (What is this movie about?)</p>	<p>higher order thinking skills - prediction, creativity</p>
3.	<p>Pupils watch the movie and answer the question: What treasure did the boy and his friends find?</p>	<p>Differentiation - the technology enables pupils of different levels to understand the movie and to take part in the discussion after watching it.</p>
4.	<p>After the pupils watch the movie, the class discusses the topic of friendship.</p>	<p>collaboration and communication - pupils work in groups</p>

<p>What is friendship? Who is a real friend? Pupils work in groups, they are asked to prepare or Powerpoint Presentation or a slogan about friendship (Voki) Click here to create your own Voki (link to Vokii)</p>	<p>creativity - a task allows for creative thinking differentiation - pupils can choose</p>
--	--

דוגמה שניה הינה מתוך השאלון הפתוח בתשובה ל"תארי שיעור שאת מאמינה שלימדת היטב .."

מורה זו יישמה את המתואר בפעילות אותה עיצבה, בכיתה ושיתפה אותנו ברגשותיה לגבי השיעור שהעבירה בכיתה

"It seemed that they really enjoyed working on Google docs which is totally new for them. I am really happy it worked and so proud."

נציין כי זו דוגמה יחידה של יישום משלב תקשוב בפועל:

Students worked in groups and created a poster about endangered animals by using Google presentation.

The Students accessed the internet, chose an endangered animal and learnt why and what makes the animal they chose endangered or even extinct.

They made a poster on Google Presentation and shared with the class.

The concept was to realize what causes an animal to be endangered and **what they can do to help the endangered animal.**

I wanted the Students to be able to identify species that are designated as "endangered", to identify the physical and behavioral characteristics of selected species.

They worked in groups to suggest solutions to the problem.

Students shared their posters on Google drive.

It was a very good lesson. The students' posters were really beautiful. They described and explained why the animal they chose is endangered.

The next step will be to sit in groups and discuss solutions.

They really enjoyed working on Google docs which is totally new for them. I am really happy it worked and so proud.

הערכת המשימה עלפי המחזור - 15 מתוך 15 נקודות.