

היכן ומדוע אנו נכשלים בהוראת מקצוע המתמטיקה היכן אנו טועים?

אוקטובר 2013

נכתב על ידי - דליה חן¹

daliahen@gmail.com

מילות מפתח: תכנית לימודים, סטנדרט, סילבוס, תכנון לימודים, בקרה, הספק, סילבוס, מארז חומרי לימוד

הקדמה

לאור ההישגים במבחני המתמטיקה בארץ ובעולם, נשאלת השאלה החוזרת, מהם הגורמים המקדמים ומהם הגורמים המעכבים את קידום ההישגים בבתי הספר?

היכן נמצאת הבעיה? האם ניתן לאתר את הבעיה?

בספרות המחקר, נמצאו משתנים רבים המשפיעים על הישגים לימודיים, לא ניתן לבודד משתנה בודד המשפיע על ההישגים (סרג'ובאני, 2002 ; Weiss & Stephen, 1998). מאמר זה יבחן את סוגיית תכנית הלימודים, ינסה להסביר מהו מקום המורה בתהליך תכנון הלימודים ובכך יעמיד בפני המורים את התובנה להסתכל באופן ביקורתי בדפוסי התכנון שלהם ולבסס את שיקולי הדעת על בסיס מקצועי (Darling Hammond, 2001, 2003; Silberstein, et al., 1978).

בנוסף מאמר זה יציג פיתוח של כלי פדגוגי - **בקרה "תכנון מול ביצוע"** של תכנון הלימודים, בכדי לערוך בקרה תוך כדי תהליך ובכך לנסות למנוע פער בין התכנון לביצוע.

מבוא

אפתח **בסקירה עיונית קצרה** כדי להניח מסגרת מושגית כבסיס לרצינול: תחילה נברר את המושג **תכנית הלימודים** (Curriculum) מהווה ציר מרכזי בחיי בית הספר, בתוכו נצור אחד מההיבטים המרכזיים המשפיעים על תפקודו (אבינון, 2010 ; שרמר, 2009). Cuban (1992) מבחין בין שלושה סוגי קוריקולום: המכוון (Intended), מה שהמורים מלמדים (Taught) ומה שתלמידים לומדים. (Learned) הם נבדלים בתכני הידע, אופני הצגתם ובאופן קליטתם.

1

דליה חן- ממונה על החינוך המתמטי בבתי הספר היסודיים במחוז מרכז

תכנית לימודים כתובה הנה פורמאלית, מסמך חוזי ותכתיב הוראה, של מכלול הנחיות למורה, על דבר תכנים נבחרים לעיבוד בכיתה לשיטות הוראה והערכה אלו קובעים לבית הספר מה לבצע. תכנית הלימודים הפורמאלית נתפשת כרשימת ציפיות, או דרישות בתחום הידע, שעל בית הספר לעמוד, לשון ניסוחה יעדים שיש להשיגם וזו מהווה את אחד המנגנונים העיקריים בקבלת החלטות על האופנים, התכנים והדרכים להשגת המטרות החינוכיות ברמה הלאומית (אלפרט, 2002; יוסיפון, 2006).

יש ללמד את תוכן התכנית הכתובה כלשונה, הטענה כי יעילותן הנה בהבאת הלומדים למטרותיהן, וזו מותנית בהיצמדות ובנאמנות להצעות המופיעות בהן (שרמר, 2009).

סטנדרטים הם תקנים, או אמות מידה, שמטרתם לשפר את מערכות שונות ולקדם את איכות החיים ורמתה (מילון אוקספורד, 1993, עמ' 751-752).

בתחום החינוך, ה"סטנדרט" מבטא את מה שכל התלמידים צריכים לדעת ולהיות מסוגלים לעשות, בית ספר העובד על פי סטנדרטים הוא בית ספר הפועל להביא את כל תלמידיו לעמידה - בהישגים הנדרשים כפי שנקבעו על ידי קובעי המדיניות (חטיבה, 2003).

חומרי למידה - Curriculum Materials בספרות המקצועית העוסקת בתחום תכנון הלימודים לא נעשית אבחנה בין תכניות לימודים כתובות, לבין חומרי למידה. חומרי למידה הנם חומרים כתובים, המשמשים את המורים בלימוד התכנים, חומרי הלמידה הנם פרשנות והבנה של כותביהם לנושאי תכנית הלימודים (Ben – Peretz, 1990; Hativa, 2001).

הסילבוס (Syllabus) – היינו הצורה הנפוצה של תכנית לימודים, הסילבוס מכיל שני חלקים מובחנים: מבוא כללי, רשימת מטרות ועקרונות להוראת המקצוע, רשימת פרטי תוכן, נושאי לימוד מוצעים, רצף לימוד התכנים, המלווים בהערות דידקטיות, חלוקת הזמן המשוערת ומסגרת התייחסות כללית ובה התפישת הרעיונית שהיא רציונאל ולעיתים, הגדרה של תוצרי הלמידה המצופים (זילברשטיין ובן פרץ, 1989; Remillard, 2005).

הסילבוס והמטרות הנלוות אליו הינם מחייבים את בתי הספר, בגדר חובה לכלל מורי מערכת, החינוך, עיבוד החומר להוראה וללמידה נתון לשיקול הדעת של בתי הספר וצוות המורים, בתי הספר רשאים לבחור מתוך מבוחר ספרי לימוד מאושרים של חברות מסחריות (שקדי, 2006, 2007).

המארז (Curriculum Package) כולל את חומרי הלמידה המסחריות לתלמיד, אמצעי הוראה מסוגים שונים פעילויות למידה האמורות לשקף את הרציונאל של תכנית הלימודים, ולמורה מדריך וכלי הערכה (Remillard, 2005). אבחנה של מסמכים קוריקולאריים פורמאליים הנה בין **תכנית לימודים מחייבת** לבין **תכנית לימודים פתוחה: תכנית לימודים מחייבת** היא מסמך מחייב של מערכת חינוך צנטרליסטית, שאושר על ידי גורמים רשמיים של משרד החינוך כגון: המזכירות הפדגוגית ופורסם על ידי האגף לתכניות לימודים.

תכנית זו תכתיב מבחוץ מובנית, מחייבת, מצרה ומגבילה את חופש הפעולה של המורים (אדן, 1978). מדגיש Kent (2009) כי, הדרישות לביצוע התכנית המחייבת הנה היכולות לכלול צמידות מלאה לכוונות המפתחים או חיוב התאמתה לכיתה. תכנית לימודים פתוחה הנה פורמלית, יחד עם זאת תכנית המאפשרת גמישות, אינה מובנית ברצף הלמידה, מאפשרת למורים להיות אוטונומיים ביחס לשימוש בחומרי הלמידה מעבר לכוונות מפתחיהם (Ben – Peretz, 1990).

תפקיד המורים בעיצוב תכנית לימודים

ספרות המחקר בנושא בתכנון לימודים מציגה שתי תפיסות מנוגדות: גישת הנאמנות (Fidelity Approach), המכוונת למילוי נאמן של כוונות המחברים החיצוניים וגישת ההסתגלות ההדדית (Mutual Approach) או ההתאמה (בן פרץ, 1995), בה התפיסה שהתכנית חייבת להיות דינמית ועליה להשתנות בהתאם לתוכנית ההוראה ולמצבי הוראה אקטואליים תוך כדי יישום בבית הספר (Fullen & Pomfret, 1977; ליברמן, 1989, בתוך לוסטיג, 1994). מכאן, בהיבט זה למורים יש יתרון על מפתחי תכנית הלימודים, בהבנת צרכי תלמידיהם ובהכרת מגוון סיטואציות הוראה ולמידה. לעומת שיקוליהם של המפתחים החיצוניים להם הסתכלות תיאורטית ומייצגת ראייה כוללת של צרכי החברה, תחום המקצוע, תיאוריות למידה וכו' (Connelly & Ben Peretz, 1980).

ההקשר והמשתתפים

נשאלה שאלה מרכזית: מהו הספק החומר הנלמד בשיעורי המתמטיקה ומהו הזמן שהוקדש בפועל בכיתות בכל אחד מהנושאים של תכנית הלימודים?

נמצאו דיווחים אשר חזרו על עצמם:

- מורי המתמטיקה מכינים את חומרי הלימוד ותכנון תכנית הלימודים במתמטיקה עוד בימי הערכות בחופשת הקיץ.
- מורי המתמטיקה מתייחסים למספר שעות הלימוד אשר ממליצה תכנית הלימודים של המדינה ללמד בכל נושא.
- מורי המתמטיקה מתכננים את תכנון הלימודים ביחס לימי הלימוד בלוח השנה. יחד עם זאת, בחלק גדול של בתי הספר, נמצא פער גדול בין התכנון המקורי של תכנון תכנית הלימודים שתוכנן מראש, לבין הביצוע שהתבצע בפועל בכיתות במהלך שנת הלימודים. ועל כן ניתן להגדיר סוגיה זו כתופעה הפער בין תכנון הלימודים במתמטיקה לבין ההספק בפועל של תכנית הלימודים.

לאור הממצאים נעשה ניסיון לבדוק עם המורים מהן הסיבות? מדוע נוצר הפער? ממה נוצר הפער?

מפי המורים ציטוטים שכיחים:

"...התחלתי את השנה עם פערים של התלמידים מהשנים הקודמות... פערים מכיתה ג' "

"...הייתי צריכה להשלים עוד חומר שלא הספיקו ללמד בשנה שעברה..."

"..גיליתי שלא למדו הרבה נושאים..."

"...הם לא זכרו כלום משנה שעברה...התחלתי ללמד הכל מחדש וזה לוקח זמן..."

"...בתחילת השנה הקדשתי זמן לחזרות על החומר וזה לקח לי הרבה זמן...כך שהתחלתי ללמד את החומר של כיתה ה' רק עכשיו"(הערה זו מתייחסת לתאריך - 7.12)

"המורה של שנה שעברה יצאה לחופשת לידה...הייתה מורה ממלאת מקום..."

"התלמידים בכיתה שלי חלשים ואני מתקדמת לאט לאט..."

ניתן לסכם, כי מורים רבים הצביעו על כך, כי החלק הראשון של השנה מוקדש להשלמת "פערים" נושאי לימוד מהשנה הקודמת ו/או לחזרות על החומר של שנה קודמת.

כאשר אנו סופרים את מספר שעות הלימוד המומלץ על פי תכנית הלימודים של משרד החינוך בכל שכבת גיל ביחס למספר שעות ההוראה בלוח השנה (מתוך הנחה של 6 שעות לימוד מתמטיקה בשבוע). אנו מוצאים במוצע כ-100 שעות הוראה נוספות,

שכבת גיל	מספר שעות הוראה שנתיות המומלץ ע"פ תוכנית הלימודים החדשה(תשס"ו)	מספר שעות לימוד מתמטיקה בכיתות , ע"פ חישוב של 6 שעות שבועיות (ללא חופשות במגזר היהודי)
כיתה א'	125 שעות	221 שעות
כיתה ב'	125 שעות	221 שעות
כיתה ג'	125 שעות	221 שעות
כיתה ד'	125 שעות	221 שעות
כיתה ה'	125 שעות	221 שעות
כיתה ו'	125 שעות	221 שעות

קרי, יחס של 1.7 ואם נסתפק באומדן עדיין היחס היינו של 1.5.

משרד החינוך "מפקיד" בידי כל מורה למתמטיקה " בממוצע חשבון + (פלוס) של 100 שעות "בבנק השעות" בכיתה לצורך לימוד שיעורי המתמטיקה, אם כך השאלה המרכזית מדוע התופעה חוזרת על עצמה, ואנו מגיעים כל כך מהר – (למינוס) "בבנק השעות"?

הייתכן שיימצא פער כל כך גדול, בין הספק תכנון לימודים במהלך הקיץ לבין הביצוע בפועל במהלך השנה?

ספרות המחקר מכירה בקונפליקט בין "לחץ" הזמן לבין הספק החומר

בתי הספר כארגון ביורוקראטי מאורגנים סביב עבודת המורים ומערכת השעות המתוכננת, על פי התכנית הסטנדרטית של בית הספר והמדינה.

© זכויות יוצרים של הכותבת

רוב תכניות הלימודים הפורמאליות, נוצרות לשם סטנדרטיזציה של דפוס הוראה, כדי להבטיח "כיסוי" מלא של תכנית הלימודים, הן מצטיינות בסדר קבוע ובמגבלות זמן נוקשות (ברוקס וברוקס, 1997).

מורים מתאימים את הוראתם לידע הנדרש מתלמידיהם בבחינות ולאופן ניצול הזמן, Fullan (1982) מציין יש להתחשב ברצינות בגורם הזמן, כאשר ברצוננו לגשר בין המורה "הלחץ בזמן" להספק השטוח של החומר, לעומת העמקה לבין הדרישות הכתובות בתוכנית הלימודים. עוד מוסיף Fullan חוסר הזמן הנה בעיה מתמדת בבתי הספר וזו מאלצת את המורים לקבל החלטות כגון: ויתור על העמקת תכנים לעומת הספק, ויתור על שליטה, מספר שעות הוראה המיועד לכל נושא ועוד. ספרות המחקר ברחבי העולם מתעדת ממצאים בהם המורים, מחוייבים להספיק את תכני תכנית הלימודים הפורמלית ובלשון המורים, "לכסות את החומר" (Richardson, 1996).

הספק חומר הלימוד, המחסור בזמן נתפש, לעיתים קרובות, על ידי המורים, כגורם מגביל, להספיק את חומרי הלמידה ואת הפוטנציאל הגלום בהם.

המורים נדרשים על ידי הנהלת בית הספר וקובעי המדיניות להספיק של חומר הלימוד "לכסות" את תכנית הלימודים הפורמלית, וזאת על מנת להגיע לסטנדרט הנדרש במבחנים בינלאומיים ו/או לאומיים (Ben – Peretz, 1990).

דוח מקנזי (McKinsey & Koopman 2007) מציין, אופייה של תכנית לימודים הינה גורם קריטי להישגים! אך מבלי **מערכת אפקטיבית** שתנחיל את תכנית הלימודים ותבדוק אותה, כל שינוי בה (בתוכן או במטרות), הרי שבסופו של דבר, תשפיע בצורה מזערית על התוצאות הסופיות.

מחקר TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Stud), נועד לבחון את הישגיהם של תלמידים בתחום המדעים ובמתמטיקה, והוא נערך מטעמו של הארגון הבינלאומי להערכת הישגים, ה-IEA (International Association for the Evaluation of Educational Achievement). מטרתם של מבחני TIMSS לספק בסיס לקובעי המדיניות, למומחים לכותבי תכניות לימודים ולחוקרים להבין טוב יותר את הישגי מערכת החינוך שלהם. המחקר הוא מחקר אורך הבוחן את השינוי בתוצר הלימודי ובמשתני ההקשר הלימודי. בדוח משנת 1999 מצוין כי תכנון לימודי ריכוזי מחייב מנגנוני תמיכה ובקרה.

על בסיס תשתית זו, צמח פיתוח הכלי הפדגוגי, אשר מטרתו לסייע לבתי הספר ולמורים לערוך **בקרה של תכנון מול ביצוע**. הרציונאל היינו כי, ביצוע אפקטיבי של כל פעולה, קטנה או גדולה, מחייב תכנון ובקרה, **תפקיד הבקרה הינו תהליך מתמיד של השוואה בין התכנון והביצוע, על מנת לאפשר הכנסת שינויים ולהקטין פערים במידה ונמצאו ביצועים לא רצויים, תוך כדי התהליך** (מאירסדוף, 1998).

- מה נעשה בארץ ובעולם בסוגיה זו, יועד (בתוך, מסמך כוח המשימה הלאומי לקידום החינוך, 2005) מציג את נקודת המבט על תכנית הלימודים והמשמעותיות לגבי עבודת המורים האמורים לקחת חלק בתכנון: "המורים אמורים לתכנן ולבצע מהלכי הוראה נדרשים: לתכנן את עבודתם בהתאם לסטנדרטים הארציים והלוקליים ולהיות מחויבים בהשגתם, מחויבות כלפי עצמם, כלפי תלמידיהם, הוריהם, הנהלת בית הספר והמטה המורים לפקח ולבדוק עמידה בסטנדרטים במשותף". גם בדוח של Cathy L. Seeley (2005) מטעם הארגון הבינלאומי (National Council of Teachers of Mathematics – NCTM), נקבע כי חלק מהסטנדרטים בתחום הוראת המתמטיקה, היינו הערכת האפקטיביות הקוריקולרית, הדוח התריע בפני העובדה שעדיין אין בידינו מספיק מידע כפי שהיינו רוצים כדי לענות על שאלות לגבי אילו תכניות הכי אפקטיביות לתלמידים. הדוח ציין מספר נקודות מרכזיות:
- יש לנו הרבה מה ללמוד מה דרוש כדי ליישם תכנית היטב וכיצד אנו יכולים למדוד תוצאות תוך התייחסות לנאמנות של היישום.
 - כמות המידע הקיימת כיום במאגרי המידע של ארגונים רבים וביניהם בתי ספר, היא אדירה.
 - קיימת נטייה למדוד הרבה מדי יותר ולקבל פחות מדי.
 - **מדידה שאינה מכוונת לשיפור היעדים שהוגדרו לאותה פעילות, ולתמיכה בה – היא מיותרת.**
 - מדידה של נתון בודד אינה משיגה בדרך כלל את מטרתה ועל כן נדונה לכישלון. מכאן, מדידה צריכה לבטא את יעדי הפעילות אותה היא משרתת וככזו, היא תהיה מורכבת מקבוצה של נתונים המשפיעים אחד על השני. (מחקרים ושיטות מדידה),
 - **על בסיס התאוריה פותח כלי פדגוגי ששמו -"בקרה- תכנון מול ביצוע" מטרתו השוואה ניתוח, הפקת לקחים של תכנון הלימודים במתמטיקה מול ביצוע בפועל במהלך הביצוע "במודל ספיראלי".**
 - כלי פדגוגי המאפשר בקרה, מעקב וניתוח, הלימה /אי הלימה בין התכנון לביצוע, בין היעדים לתוצאות-תפוקות ע"פ התכנון וע"י כך מאפשר ביצוע פעולות מתקנות לפני מועד העמידה ביעד בקרה ומעקב.
- ואלו יאפשרו יצירת יתרון-במקום הנכון ובזמן הנכון!

2*מוטיבים מרכזיים שהנחו בפיתוח בניית הכלי-

²* הכלי הדיגיטלי פותח באקסל בכל הגיליונות מוצבים כל נושאי תכנית הלימודים ושמות התלמידים ע"פ אותה שכבה, בעת הקלדת הנתונים, מתקבלים הממצאים מעובדים מבחינה סטטיסטית (כדי למקד את הפער במידה ונמצא, הנתונים תורגמו לשפה אחידה בצבעים בגישת הרמזור: יצבע נתון בצבע אדום במידה ונוצר פער בין התכנון לביצוע (במטרה להדליק אור אדום), יצבע בצבע ירוק במידה ובוצע התכנון באופן מיטבי ובצבע צהוב נתון לשיפור), לעין לא מקצועית בתחום הדעת מתמטיקה.

**דוגמאות לאפשרויות בפלטפורמה שיתופית לצורך סנכרון "וחינמיות": Driver google, יומן דיגיטלי, מחברת דיגיטלית, נמצא כאחד מהכלים בחבילת ה-Microsoft- OFFICE, skydrive (פלטפורמה לשירות עובדי החינוך ביונת הדואר).

- כלי ידידותי קל ליישום
- כלי פתוח וע"י כך, מאפשר שינוי/שדרוג/התאמה על פי צורכי בית הספר/כיתה
- **אפשרות ככלי שיתופי ומסוכרן באופן דיגיטלי בו זמנית, בין המורים, רכזת המקצוע ומנהל/ת ביה"ס
- דינמי
- נוצר מתוך צורך משותף בשטח של מנהלים רכזי המתמטיקה וצוותי המורים.

אז מה נרויח? הערכת מצב בבית הספר?

סריקת הסביבה המקצועית- זיהוי מגמות עיקריות, אפיון יכולות ופערים של כיתה/שכבה/ביה"ס, שיקול דעת בבחירת נושאים לטיפול בעדיפות גבוהה והקצאת משאבים מושכלת.

בקרת איכות- מעקב אחר הוראה -למידה -הערכה בכיתה/שכבה/ביה"ס בתחנות זמן קבועות מומלץ: בחנוכה, פסח וסוף השנה.

התפתחות מקצועית – פיתוח מורים בשיפור מיומנויות הוראה ובהרחבת הידע.

מוטיבציה בהוראה – בנייה וטיפול הנעה ומחויבות להוראה, ללומדים ולביה"ס.

(סרג'ובאני, 2002).

אילו תובנות ניתן להפיק מהתהליך בשיח הפדגוגי לאור הממצאים?

1. האם יש הלימה בין התכנון לביצוע (הספק) בנקודות זמן שונות לאורך השנה.
 2. האם יש הלימה בין היעדים והתפוקות, אשר הוצבו בבית הספר.
 3. הישגי התלמידים בכל אחד מהנושאים (ידע שוטף ונושאים מתוך רשימת שליטה ויכולת ביצוע), פרופיל כיתתי, שכבתי.
 4. גילוי תופעות – נתונים שחוזרים על עצמם בפרופיל הבית ספרי/שכבתי/כיתתי. (כגון: דפוס חוזר בכל כיתות בית הספר שבהן התפלגות גדולה של תלמידים המתקשים בנושא שאלות מילוליות, לוח הכפל וכו' נושאים שעדיין לא נלמדו למרות התכנון כגון: בתחום הגיאומטריה ועוד).
- בהתאם לניתוח הממצאים בסעיפים הקודמים, הערכות מחודשת במהלך השנה המאפשרת עמידה ביעד הסופי,³ חזרה לתהליך במודל הלולייני ספירלי.
- קובעי מדיניות ממלכתיים והציבור קוראים לכך שההוראה וקבלת ההחלטות בבתי הספר תהינה יותר מבוססות על עדויות - שיעשה שימוש במחקר על מנת להנחות את הפרקטיקה שלנו. כמחנכים, אנו מברכים על קריאה זו. הרי מה שהכי חשוב לנו הוא עד כמה מצליחים תלמידינו ללמוד.

³ הפיתוח של הכלי הפדגוגי מתבסס על המודל הלולייני ספירלי (Spiral) המציע תהליך מתמשך אשר חוזר על עצמו- מתודולוגיה אשר, פותחה על ידי המהנדס בארי במ בשנת 1988 שמה דגש על תכנון, ביצוע, ניתוח על ידי זיהוי החולשות, הקטנתם והערכת חלופות, מספק משוב כמותי ואיכותי, הגדרת יעדי ביצוע תחום בזמן, בעקבות ניתוח ממצאים.



אפילוג

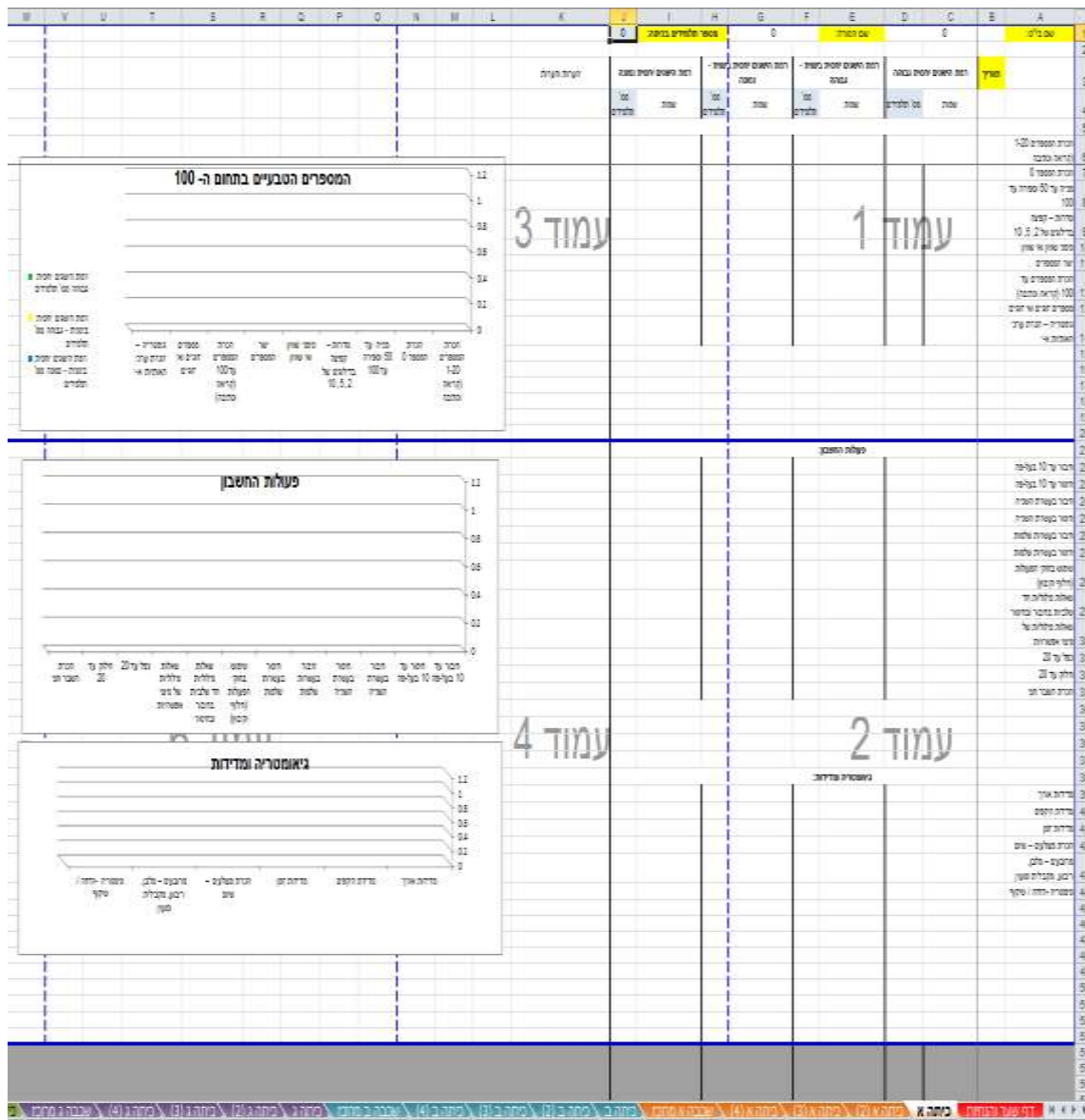
בסוף הקובץ של הכלי הפדגוגי, בקרה-תכנון מול ביצוע, כל מורה יתבקש לחתום את שמו! נשאלתי רבות ע"י המורים, מדוע עלי לחתום? מה זה כבר משנה? ולא פעם אחת עורר התנגדות. הרעיון הבסיסי, הינו לקיחת אחריותיות Accountability קרי: אחריות, מחויבות ומתן דין וחשבון מתי ואיך מתפתחת האחריותיות Accountability, תנאי הכרחי ללקיחת אחריותיות, היינו שיתוף חברי צוות המורים, בקבלת החלטות של: תכנון תכניות הלימודים הבית ספריות, תכנון הוראה-למידה-הערכה, פרשנות פדגוגית, קביעת החזון הבית ספרי, יעדיו וכד', צוות לוקח אחריות על הביצוע ועל ההתעדכנות המתמדת, משפר באופן קבוע את ביצועי הוראה זו של תרבות הערכה ונתינת דין וחשבון (Bovens, 1998). מחקרים רבים, מצביעים כי האפשרות שמורים ייצמדו לחומרים קוריקולאריים כתובים ויעבירו אותם ככתבם וכלשונם, אינה עומדת במבחן הביצוע. יחד עם זאת, ניתן לצפות שהמורים יתאימו את החומרים הקוריקולאריים למצבי הוראה בכיתה הייחודים להם. מכאן עולה הצורך שיש להתמקד בהכשרה והתפתחות מקצועית של מורים ממוקדת ולא רק בחומרי הלימוד, למידה המתבססת על הפרקטיקה חיבור התיאוריה הרלוונטית לעשייה (Wette, 2009; Sleeter, 2007). ולבסוף "מה שאינו ניתן למדוד – אינו ניתן לנהל" (Peter Drucker). "If you can't measure it, you can't manage it"

נספחים: דוגמא מבט על הכלי:

לשוניות המתייחסות לכל שכבות הכתה גילון וגיליון מרכז שכבתי של כל הממצאים בשכבה ובבית הספר-

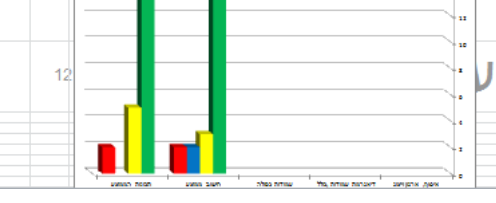
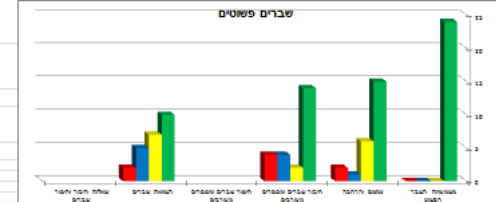
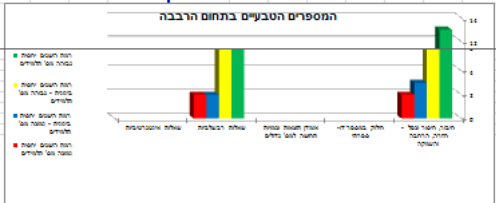


דוגמא גילון ריק לשכבת גיל-כל מורה מקלידה/ה נתונים הרלוונטים אליו ויחד ממוצע לגיליון משותף (עיבוד נתונים בין הכיתות)



דוגמא צילום מבט על – נתונים מתוך ממצאי כיתה ה'1 (מעודכן לתאריך תחילת ינואר, פרטים מזהים עם שמות התלמידים הושמטו) ניתן ללמוד ואף ממבט חטוף חזותי מהם הגורמים המעכבים ומהם הגורמים המקדמים באותה כיתה, לדוגמא: עדיין לא החלו ללמד את נושא הגאומטריה, אין מידע מלא על הנלמד בנושא שלמים.

מס' תלמיד	עם הסברה א.ב		0		מספר תלמידים בעייתי		הימנעות
	עמדת התלמיד	מס' תלמידים	עמדת התלמיד	מס' תלמידים	עמדת התלמיד	מס' תלמידים	
1	12	12	7	2	2	2	
2	12	12	7	2	2	2	
3	12	12	7	2	2	2	
4	12	12	7	2	2	2	
5	12	12	7	2	2	2	
6	12	12	7	2	2	2	
7	12	12	7	2	2	2	
8	12	12	7	2	2	2	
9	12	12	7	2	2	2	
10	12	12	7	2	2	2	
11	12	12	7	2	2	2	
12	12	12	7	2	2	2	
13	12	12	7	2	2	2	
14	12	12	7	2	2	2	
15	12	12	7	2	2	2	
16	12	12	7	2	2	2	
17	12	12	7	2	2	2	
18	12	12	7	2	2	2	
19	12	12	7	2	2	2	
20	12	12	7	2	2	2	
21	12	12	7	2	2	2	
22	12	12	7	2	2	2	
23	12	12	7	2	2	2	
24	12	12	7	2	2	2	
25	12	12	7	2	2	2	



עמוד 2

עמוד 3

עמוד 4

מקורות מידע

- אבינון, י' (2010). סוציאליזציה ושונות בחינוך: החינוך וסביבו, שנתון מכללת סמינר הקיבוצים, ל"ב: 79-86.
- אדן, ש' (1978). הפעלת חידושים בחינוך. ת"א: המרכז לתכניות לימודים משרד החינוך והתרבות, אופסט.
- אלפרט, ב' (2002). מושגים ורעיונות בתכניות לימודים כטקסטים מובילים, בתוך: ע. הופמן י' שניל (עורכים) ערכים ומטרות בתכניות הלימודים בישראל, (9-32), אבן יהודה: רכס.
- בן פרץ, מ' (1995). המורה ותכנית הלימודים: התרת כבלי הטקסט הכתוב. ת"א: מכון מופ"ת ומשרד החינוך והתרבות.
- ברוקס, ז'. ג', וברוקס, מ'. ג'. (1997). לקראת הוראה קונסטרוקטיביסטית. ירושלים: מכון ברנקו וייס.
- דו"ח דוברת, ש'. ושות'. (2005). התוכנית הלאומית לחינוך: כי לכל ילד מגיע יותר. כוח המשימה הלאומי לקידום החינוך בישראל. ינואר 2005.
- דו"ח מחקר TIMSS (1999). לשכת המדען הראשי- ממצאי המחקר הבינלאומי במתמטיקה ובמדעים TIMSS דצמבר 1999, נתוני המחקר והטבלאות נמצאים באתר TIMSS-R בכתובת: <http://timss.bc.edu> המחקר הוזמן ומומן על-ידי לשכת המדען הראשי משרד החינוך והתרבות. אתר-
<http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Scientist/Mehkar/Mechkarim/MechkarMatmatika.htm>
- זילברשטיין, מ'. , ובן פרץ מ. (1989). מי את/ה המורה? חשיפת דימוי המורה בתכניות לימודים, עיונים בחינוך, כתב עת לעיון ולמחקר בחינוך, 44/55, אוניברסיטת חיפה.
- חטיבה, נ' (2003). מה מורים צריכים לדעת ולהיות מסוגלים לעשות רפורמת הסטנדרטים – בהוראה. הד החינוך, ע"ז, 6: 19-14.
- יוסיפון, מ', ושמידע, מ' (2006). לקראת פרדיגמה חינוכית חדשה במערכת החינוך הישראלית בעידן הפוסט מודרני, מטח: המרכז לטכנולוגיה חינוכית.
- לוסטיג, ר' (1994). הערכת יחידת לימוד והעשרה "המוזיאונית" כ"כ עלינו ארצה, עבודת M.A. במדעי הרוח, בית ספר לחינוך, החוג למדעי הרוח.
- מאירסדוף, ד' (1998). שיפור ביצועם בעזרת מערך בקרה ארגוני, המפעל 6-7: 435.
- מילון אוקספורד (מהדורה חדשה). (1993). תל אביב: קרנרמן-לוני כהן.
- משרד החינוך. (2005). התוכנית הלאומית לחינוך: כי לכל ילד מגיע יותר. כוח המשימה הלאומי לקידום החינוך בישראל (דוח ועדת דוברת, ש. ועוד, ינואר 2005).
- סרג'ובאני, ת'. ג' (2002). ניהול בית ספר: היבטים עיוניים ומעשיים. תל-אביב: האוניברסיטה הפתוחה.
- שקדי, א' (2006). המדריך למורה בתכנית הלימודים: מערך של סטנדרטים מול מערך של רעיונות או מטרות. מופיע בחוברת הכינוס ארצי לתכנון לימודים בעידן של סטנדרטים, המכללה האקדמית בית ברל שנערך בתאריך 1 ביולי 2006.
- שקדי, א' (2007). מתכנית לימודים להוראה בכיתה: המקרה של הוראת התנ"ך. עיונים בחינוך היהודי, יא 'ירושלים: מאגנס האוניברסיטה העברית.
- שרמר, ע' (2009). ספר הלימוד החמצות ותיקונן. הלכה ומעשה בתכנון לימודים 20. משרד החינוך והתרבות, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים 127-175.
- Ben – Peretz, M. (1990). The Teacher – Curriculum Encounter: Freeing Teachers from the Tyranny of Texts, Albany, SUNY Press.
- Bovens, M. (1998). The Quest for Responsibility, Accountability and citizenship in complex organizations. UK: © זכויות יוצרים של הכותבת

Cambridge University Press.

Cathy L. Seeley. (2005). Originally published in the *NCTM News Bulletin* (December 2005). Copyright 2005, The National Council of Teachers of Mathematics. All rights reserved.

Connelly, F.M., & Ben – Peretz, M. (1980). Teachers' Roles in the Using and Doing of Research and Curriculum Development, *Journal of Curriculum Studies*, 12, (2): 95-107.

Cuban, L. (1992). Curriculum Stability and Change, In: Jackson, P.W. (Ed.) *Handbook of Research on Curriculum*, (pp. 216-247), New York: Macmillan.

Weiss, E.M., & Stephen, G. (1998). New Directions in Teacher Evaluation, Washington, DC: ERIC Digest, ERIC Clearinghouse on *Teaching and Teacher Education*, AACTE.

Darling – Hammond, L. (2001). Standard Setting in Teaching: Changes in Licensing, Certification, and Assessment, In: V. Richardson (Ed.), *Handbook of Research on Teaching*, (4th Ed), (pp. 751 – 776), Washington DC: American Educational Research Association.

Darling – Hammond, L. (2003). Defining :Highly Qualified Teachers: What Does Scientifically Based Research Actually Tell Us? *Educational Researcher*, 31, (9): 13-25.

Fullan, M. (1982). *The Meaning of Educational Change*, Toronto, OISE Press.

Fullan, M & Pomfret, A, (1977). "Research on Curriculum and Instruction Implementation", *Review of Educational Research*, 47, 1.

Hativa, N. (2001). *Teaching For Effective Learning in Higher Education*. Dordrecht, The Netherlands : Kluwer Academic Publishers.

McKinsey & Company .(2007). *Six Themes for Innovation and Improvement*. Nottingham: presentation to NCSL.

Kent, D.H. (2009). What if Curriculum (of a Certain Kind) Doesn't Matter? *Curriculum Inquiry*, 39, (1): 27- 40.

Remillard, J. (2005). Examining Key Concepts in Research on Teachers' Use of Mathematics Curricula. *Educational Research*, 75, (2): 211-246.

Richardson, V. (1996). The Role of Attitudes and Beliefs in Learning to Teach, In: Sikula, J., (Ed.) *Handbook of Research on Teacher Education*, (pp.102-119), New York: Macmillan.

Silberstein, M., Segal, J., & Nahaman, B. (1978). Collaboration of Teachers and Curriculum Consultants in the Development of Study Material of a Local Nature ,Paper Presented in Bat – Sheva Seminar.

Weiss, E.M., & Stephen, G. (1998). New Directions in Teacher Evaluation, Washington, DC: ERIC Digest, ERIC Clearinghouse on *Teaching and Teacher Education*, AACTE.