

מי אתם המורים המובילים?

העבודה נכתבה במסגרת המחלקה להוראת המדעים
האוניברסיטה העברית בירושלים

בהנחיית:

פרופ' כתריאל בארי – בית הספר להנדסה ולמדעי המחשב
האוניברסיטה העברית בירושלים

ד"ר יפעת בן דוד - קוליקנט – בית הספר לחינוך
האוניברסיטה העברית בירושלים



בתמיכת קרן רוטשילד ללימודי דוקטורט

מורים מובילים במערכת החינוך

מורים מובילים הם מנהיגים אזוריים ומובילי שינוי חינוכי בבתי הספר בהם הם עובדים. ככאלו הם שותפים לקביעת מטרות השינוי, שותפים להובלת השינוי והם המטמיעים הראשיים של השינוי בשדה.

(מתוך הנחיות משרד החינוך למרכזי המורים הארציים)

מורים מובילים במרכזי המורים הארציים

- ביולוגיה, הוותיק מכולם (1994).

- פיזיקה

- מתמטיקה: מתקבלים על סמך תרומה מוכחת לקהילה

- כימיה:

– לפתח את הבנת המשתתפים בקורס במגמות עדכניות וביכולת לשלב ידע תוכן וידע פדגוגי בהוראה.

– לתת לקבוצת המשתתפים הזדמנות להתפתח אישית ומקצועית.

– לפתח את יכולת המשתתפים לעבוד עם מורים אחרים בתחום הכימיה.

(Hofstein & Even, 2001; Shwartz & Katchevitch, 2013)

מורים מובילים בספרות המחקר

מורים מובילים הם מורים שבכוחם להיות מנהיגים של מצוינות בהוראה ובחינוך. מורים אלו הם בעלי ידע נרחב בתחומי תוכן והוראה מגוונים ומומחיות פדגוגית דידקטית עשירה שניחנו בכישורי הנהגה והובלה ויש להם עניין לפעול לטיפוח יכולתם המקצועית של מורים עמיתים.

(צוות היגוי בראשותם של בן פרץ ושולמן,
מיכאלי וסומר, תשע"ד, עמ' 2)

מורים מובילים במדעי המחשב

אמונה:

אין כמו הידע המצוי בידי המורים עצמם ולכן צריך לנצל את המשאב הזה. שום קורס מקצועי, אקדמי וכד', לא יהיה שווה ערך מבחינת ההשפעה והעזרה למורים בשטח כמו מידע המועבר על ידי מורים טובים לעמיתיהם.

(לפידות, ראיון 2009)

קורסי מורים מובילים במדעי המחשב

חזון:

- השקעה בקבוצה קטנה של מורים איכותיים
- השלכות חיוביות על כלל קהילת המורים

יעדים אופרטיביים:

1. להעמיק את הבנת המשתתפים בתכנים חדשים, נושאים מתקדמים ובעיות מקצועיות.
2. לחזק את קבוצת המובילים כקהילה מקצועית.
3. לעודד את צמיחתה של מנהיגות מקצועית בתחום מדעי המחשב.

(Lapidot, 2007)

הגדרת המוצא במחקר הנוכחי

'מורה מוביל'

הוא

מורה שהשתתף בקורס המובילים בשנה הנחקרת

ההזדמנות המחקרית: שינוי קוריקולרי דרמטי

סדנאות	קורס מובילים	שנת הוראה	חודשי השנה	
		בגרות	9.2007	
	סמינר		10.2007	
			11.2007	
			12.2007	
			1.2008	
			2.2008	
סדנה 1				3.2008
				4.2008
				5.2008
				6.2008
		7.2008		

המשתתפים

12 מעבירי סדנאות

מתוך:

- 13 מעבירי סדנאות
- 25 משתתפים בקורס

האוכלוסייה מגוונת:

- מגדר: 3 גברים ו-9 נשים
- לאום: 11 יהודים וגבר ערבי אחד
- גיל: שונות רבה

כלי המחקר

בשנת האירועים (2008): פרספקטיבה (2014):

- שאלונים
- תצפיות בקורס, בסדנאות ובסמינר
- ראיונות מזדמנים ושיחות
- [מצגות הקורס והסדנאות](#)
- התכתבויות דוא"ל
- ביוגרפיות מקצועיות
- ראיונות אישיים

יומן חוקרת ורישומים מן השדה

ידע והתפתחות מקצועית של מורים מובילים בתקופה של שינויים קוריקולריים המקרה של מדעי המחשב

➤ ידע של מורים (PCK)

➤ חשיבותם של מורים בעת שינויים ורפורמות בתכניות לימודים

➤ מורים מומחים

➤ מורי מורים

➤ התפתחות מקצועית של מורים

המחקר הקיים על קורסי מורים מובילים במדעי המחשב

"מצרכני ידע ליצרני ידע שיתופי"

(Ben-David Kolikant & Pollack, 2004)

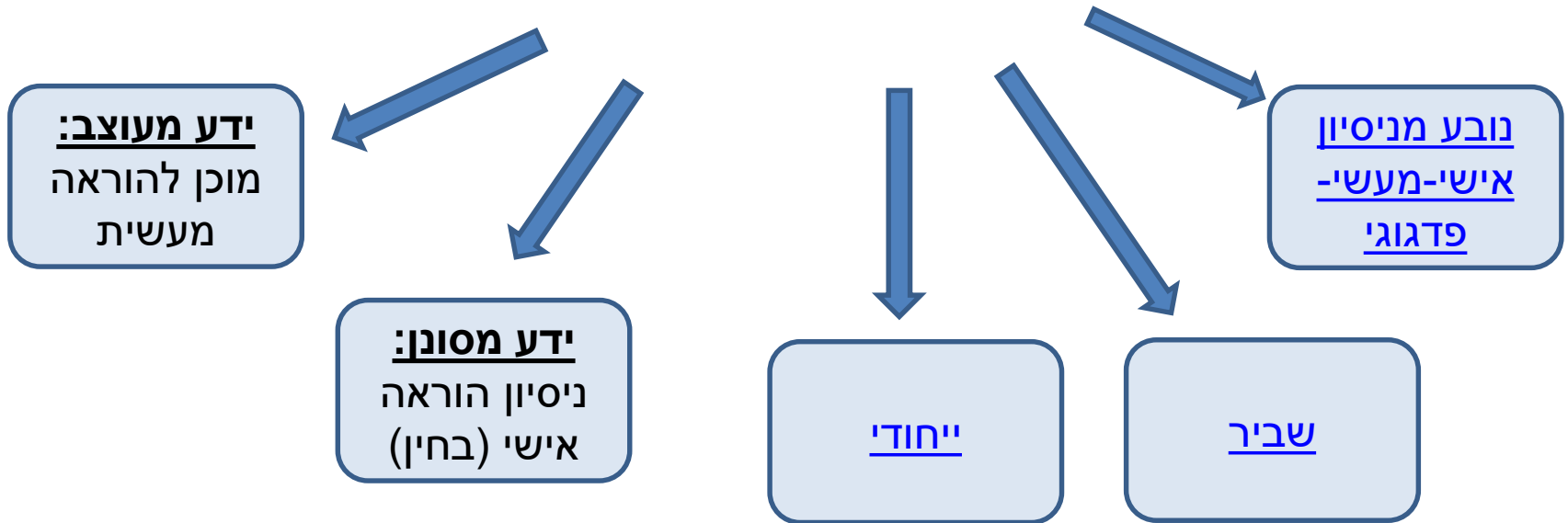
שאלות המחקר

1. מהו הידע שמורים מובילים מביאים לידי ביטוי בהוראה של ידע חדש למורים בקהילה, אחרי שהורו אותו לתלמידיהם ועסקו בו לעומקו במפגשים של קורס המובילים?
2. מהי החוויה שחוו המורים המובילים בסיטואציה הנחקרת, ומה משמעותה ביחס להתפתחות מקצועית של מורים?
3. אילו מרכיבים נתפסים כמשמעותיים בעיני מורים מובילים לגידול הידע שלהם ולהתפתחותם המקצועית?

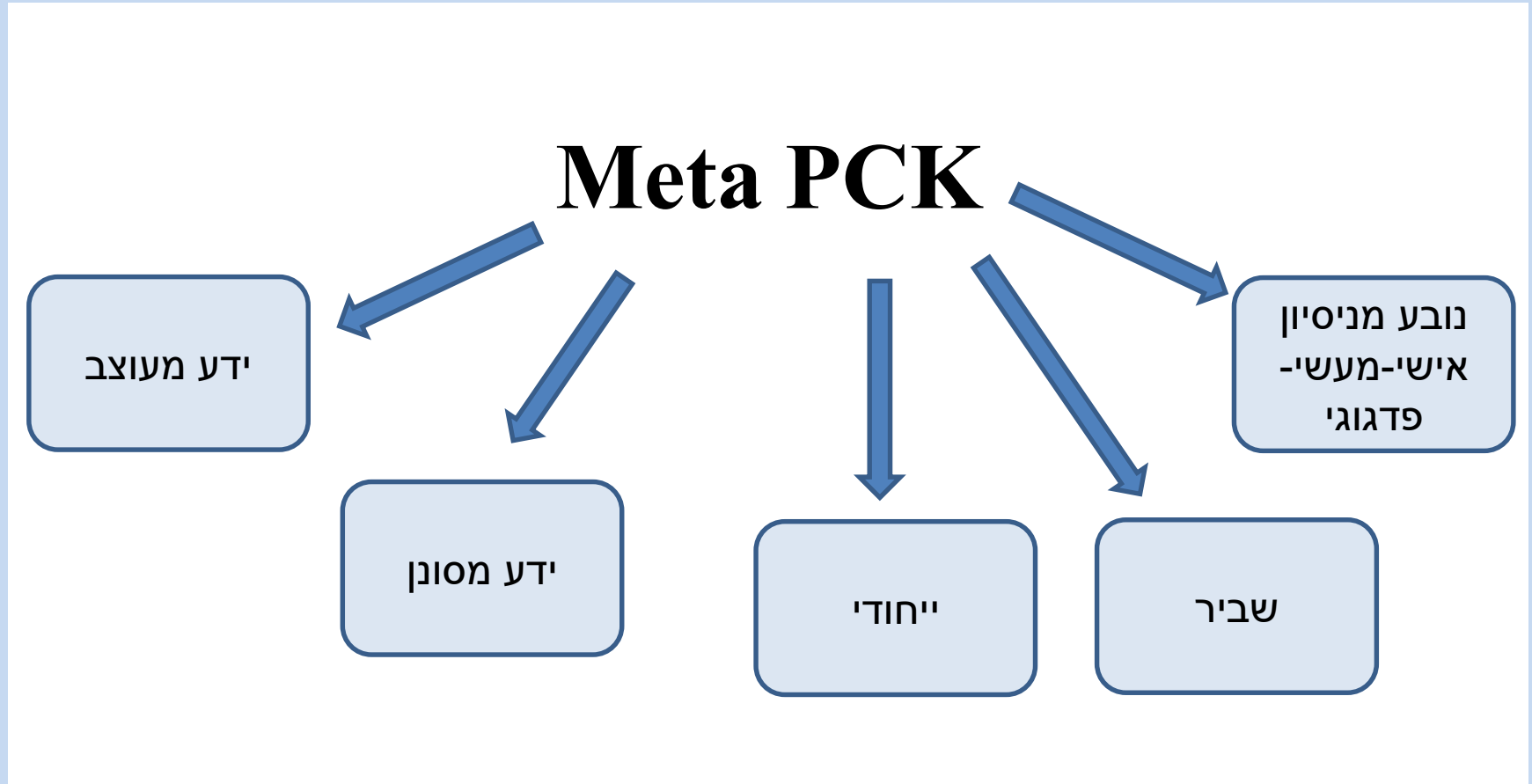
הידע כמקרה פרטי (שאלה 1)

ידע מהתנסות ליישום

from Practice to Practical Knowledge (PPK)



הידע שבוחר מורה להעביר לעמיתיו הגדרה כללית (שאלה 1)



משמעות החוויה (שאלה 2): קורס המובילים 2008: צומת משמעותי?

מיד בסיום הקורס וסמוך אליו:

- ידע מעשי מתוקף ההתנסות המשולבת
- תחושת ביטחון
- תחושת אחריות לקהילת המורים האחרת



משמעות החוויה: קורס המובילים מפרספקטיבה של זמן

בביוגרפיות:

קורסי המובילים כצומת משמעותי: 8 נחקרים (67%)

הקורס הנחקר 2008 כצומת משמעותי: 1 נחקר (8%)

צמתים משמעותיים בביוגרפיה המקצועית

(1) השתתפות אינטנסיבית בהשתלמויות ומפגשים מקצועיים: הגדלת ידע, שיתופי פעולה, סטטוס מקצועי-חברתי.

(2) בדיקת בחינות בגרות: הגדלת הידע המקצועי והתבססות כסמכות של ידע.

(3) פוטנציאל עליונותם לחובלנות של הוגי החינוך המקצועית.

(4) איושן מקצועות לעסקאות נטובי לשם: תפיסתו אלו מיוזמי קהילתיים.

(5) איושן מקצועות לעסקאות נטובי לשם: תפיסתו אלו מיוזמי קהילתיים.

(6) פוטנציאל עליונותם לחובלנות של הוגי החינוך המקצועית.

תפיסת העצמי בביוגרפיות המקצועיות

- חדשנות: אהבת אתגרים, הרפתקנות, חלוציות (מרוסנת)
- יצירתיות ומקוריות, ניצול הזדמנויות
- חריצות: נכונות למאמץ, תובענות עצמית, הצבת יעדים גבוהים
- למדנות מתמדת, לקטנות ידע life long learning
- רב-משימתיות: "במקביל" multi tasking
- שיתופיות (עמיתים ותלמידים), כנות
- צורך להשפיע

גורמים משמעותיים להתפתחות מקצועית (שאלה 3)

- תפיסת העצמי
- קבוצת תמיכה – "הדומים"
מקצועית, שיתופית וכנה
- הגדלת הידע והעשרתו
גם באופנים שאינם מקובלים ונגישים
- התנסות בתכניות חלוציות
- קשר ישיר למפתחי יחידת לימוד, לקובעי מדיניות
(סטטוס והשפעה)
- יצירה ועשייה
תרומה לעמיתים ולקהילה – יצירת תוצרים
הסדנאות כמקרה פרטי

פרופיל של מורה מוביל

- חדשנות: אהבת אתגרים, הרפתקנות, חלוציות (מרוסנת)
- יצירתיות ומקוריות, ניצול הזדמנויות
- חריצות: נכונות למאמץ, תובענות עצמית, הצבת יעדים גבוהים
- למדנות מתמדת, לקטנות ידע life long learning
- רב-משימתיות: "במקביל" multi tasking
- שיתופיות (עמיתים ותלמידים), כנות
- צורך להשפיע

המורה המוביל במחקר

- פועל מכוח ניסיונו המעשי (מורה פעיל, ללא הכשרה)
- מביא לידי ביטוי ידע ייחודי
- בעל פרופיל אישיותי-התנהגותי (חלוץ, אחראי, יצירתי, "תזזיתי", סקרן, LLL, שמח בשינויים, משתף)
- חי על פי מחזור חיים אופייני: דינמי, מחזורי, מאופיין בידע המתחדש תמידית (שונה מהמודלים המקובלים)
- מתנהג "כמומחה" תמידי (אינו מתנהג על פי המוגדר בספרות לגבי מורה חדש או מורה בעת שינוי קוריקולרי)

אורה חיים

דרכי התמודדות

שיתוף

LLL

יצירתיות

אסטרטגיות
פעולה

קשיים

בדידות

שינויים תכופים

ידע שביר

חוסר בחומרי
הוראת ולמידה

משמעות החוויה (שאלה 2)

מחוויה חד-פעמית לאורח-חיים:

- הוראה בכיתה של תכנים חלוציים, חדשים
- השתתפות בקורס מובילים
- תרומה לעמיתים ולקהילה, שיתוף הידע החדש

ידע והתפתחות מקצועית

➤ התפתחות מקצועית מעגלית - מודל חדש

➤ רלוונטיות לתחומים רבים


➤ מלאת שמחת חיים וסיפוק (לא מאולצת)

קורס המובילים

➤ במה להתפתחות מקצועית דינמית (מרחב, זמן, אתגרים, קבוצת "דומים", הוראת עמיתים)

➤ מתייחס לארבעת המרכיבים של התפתחות מקצועית

➤ מאפשר אינטראקציה מקצועית עם עמיתים ועם ה"שלטונות"

➤ במה להשפעה - העברת הידע לקהילת המורים (תוצרים) 

➤ מפתח קבוצת הנהגה מקצועית (שונות במנהיגות)

➤ יכול לפתח חלק מן המרכיבים בפרופיל

מי אתם? המורים המובילים!

פרק 2: הדוגמה המלווה - Box

- איורים ושימושים בקופסאות
- בתרגיל כבר מכירים את הדלי

זהירות מהתמכרות!
המחלקות הגרפיות הועברו ליסודות (רווח מול הפסד?)
עקרון שיתופיות החומרים

פרק 2: הדוגמה המלווה - Box

- איורים ושימושים בקופסאות
- בתרגיל כבר מכירים את הדלי

עיצוב תוכנה מונחה עצמים

תשס"ח

סדנת

// המחלקה מגדירה תאריך

```
public class Date
{
    //private attributes
    private int day;
    private int month;
    private int year;

    :

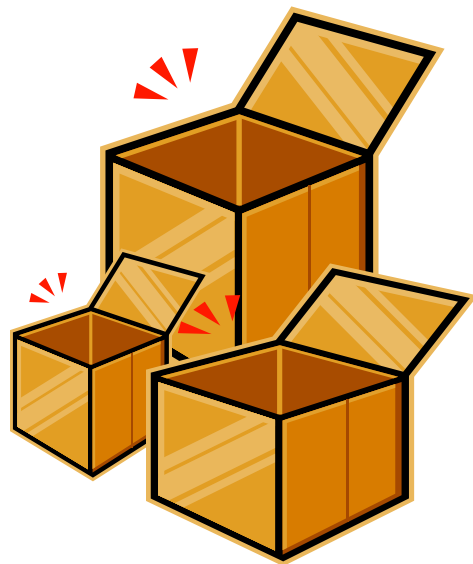
}
```

תכונות

הן המשתנים הפנימיים של העצם שיווצר ממחלקה זו.

פרק 2: הדוגמה המלווה

Bucket & Box



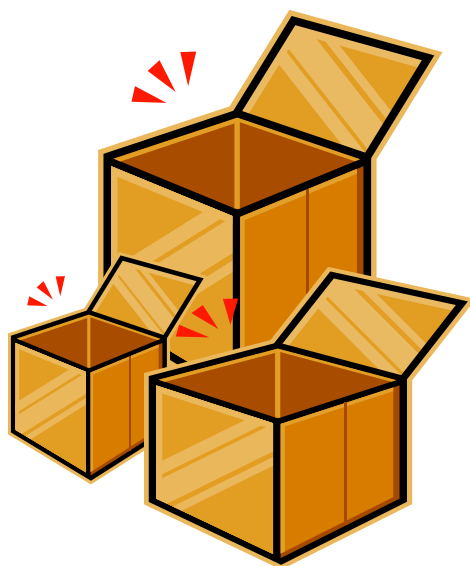
■ איורים ושימושים בקופסאות

■ בתרגיל כבר מכירים את הדלי



פרק 2-3

הדוגמה המלווה - Box



ידע אישי - מעשי

אנחנו מאמינים שמה שלא עשינו בכיתה אנחנו לא יכולים לעשות בהשתלמות. כרגע האווירה או מה שעומד תמיד ברקע זה שכל מה שאנחנו אומרים זה מה שעובד ברמת התלמידים. לא "עובד" ברמת ההשתלמות או בספרים, אלא זה עובד ככה עם התלמידים. זה מוכר לא רע.

ידע אישי - מעשי

מה שלא הדרכנו, לא לימדנו בכיתה לפי הספר הזה, לא נבוא להשתלמות בלי זה.

ידע פדגוגי (אישי-מעשי)

אנחנו בינתיים עובדים [בסדנה] עם הספר טלפונים. מנסים אותו בפועל. אני עובדת עם הספר טלפונים גם בכיתה. אני חושבת שזה עוזר לילדים ומסדר להם את הראש. אני אומרת: אם הוא מיישר את הראש לילדים סביר להניח שהוא יישר את הראש גם למורים.

ידע אישי - מעשי

בזמן העברת הסדנה אני מדבר בביטחון מלא שזה עובד. לא רק עובד על המחשב, אלא זה גם עובד בצורה הזו להעביר את זה לתלמידים. הביטחון הזה שאתה עומד מול מורים ולא מספר להם משהו ששמעתי איפשהו, אלא ככה אני עושה וזה עובד. במיוחד שזה משהו חדש, צריכים לקבל ממישהו ביטחון שזה בדיוק הכיוון שצריך. נכון שזה כתוב בספר, נכון שזה כתוב במצגת, אבל אם יש לך פה עוד שני מורים שאומרים לכם במפורש – הדבר הזה עובד בדיוק כמו שזה כתוב, לא בשום דרך אחרת.

ידע ייחודי

ככה אמרו לי כמה אנשים: פעם ראשונה שהמדריך
[בהשתלמות] בעצם מגיע עם איזה גב מאחורה ומגיע עם ניסיון
אתו וזה בניגוד כמעט לכל ההשתלמויות האחרות שבו או
שמגיע איזה מרצה בכיר ו/או איזה איש תעשייה או איזה אחד
שיודע לתכנת. לא צריך מי שיודע לתכנת. [מה שכן צריך
בהשתלמות] זה אחד שבדיוק [בא עם ניסיון מעשי מהשטח]
ואני חושב שהדבר הזה באמת, גם רואים, כולם באים כל הזמן

ידע שביר

אני רוצה לעבור עם המצביע כי אני רוצה ל... סליחה, עם
ההפניה. אני רוצה לחבר את האיבר הזה. אוקי? הוא
יפנה בדיוק לבן השמאלי, יצביע על הבן השמאלי שלו...
[מישהו מהמשתלמים מתקן את הסדנאית: ילד...]
סליחה, לילד השמאלי שלו.

להגיד לכם שאני לא אתבלבל בין ילד ובן? אני לא אגיד.
יכול להיות שאני אעשה את זה. אז אני אומרת: הבלבול
קיים ויהיה קיים. אז הם [התלמידים] יתרגלו לעוד מושג
אחד וזה בסדר. אוקי?

החוויה

➤ בשטח היינו שנה אחת אבל היום אני מרגישה שכאילו יש לי כבר ניסיון של איזה ארבע-חמש שנים.

➤ בעקבות המפגשים האלה אני נמצאת במקום אחר לגמרי מאשר הייתי אם לא הייתי עושה את המפגשים האלה.

החוויה

היתה שנה מרתקת במיוחד למרות שזו לא שנה ראשונה שאני משתתפת במובילים, משהו היה שונה הפעם, אולי באמת זה שהיינו צריכים להעביר את זה הפעם. עבדתי עם מורים [כבר] הרבה, הרבה שנים אחורה. משהו בהשתלמות הזו של השנה היה שונה מכל השנים הקודמות. כן גם קשה יותר. אבל רק אחרי המפגש הזה עם המורים וההתמודדות עם הדילמות שעלו במפגש הזה הבנתי עד כמה זה חשוב מה שאנחנו עושים. ועוד יותר ההרגשה של שליחות אפשר להגיד, עד כמה שזה נשמע מילה כזו מפוצצת, התעצמה מאד, אחרי כל מפגש כזה. זהו. אני חושבת שנורא חשוב להמשיך את זה.

השפעה, מחויבות, שינוי חשיבה

השינוי שחל בעמדתתי במהלך השנה לגבי מורה מוביל הוא שמורה מוביל צריך גם להוביל את מורי החטיבה הצעירה ולהציג בפניהם יעד – לאן התלמידים צריכים להגיע בסוף הדרך מבחינת היכולת לקרא טקסט כתוב, לנתח בעיה המוצגת בפניהם, וכיצד ניגשים לפתרון בעיה במדעי המחשב. הטכנולוגיה היא רק אמצעי ולא העיקר.