

דמינו כיתה...

ובה מורים, מנחי מורים ותלמידים לומדים וחוקרים יחד מתמטיקה ומדעים במרחב אחר, המאפשר למידה משמעותית, למידה לשם הבנה עמוקה החממה הפדגוגית ברנקו וייס בשיתוף קרן טראמפ

חממה פדגוגית: מורים מוכשרים אחרת - סטארט-אפ חינוכי

הדס ברודי שרודר, מכון ברנקו וייס, 050-665-2345, hadas200@gmail.com

ד"ר תמי לוי נחום, מכון ברנקו וייס, 050-889-3939, tamil@brancoweiss.org.il

איך עושים מה?

5 מאפייני החממה

1 המרחב שבו נערכת ההכשרה מסמן רבות על אופייה: שני מנחים של הפרויקט מברנקו וייס נפגשים עם מורים מובילים מבתי ספר, פעם בשבוע לשתיים לפחות. חצי מהמפגש הוא בכיתה עם תלמידים. בחצי השני, המורים ומנחי המורים מנתחים את ההוראה והלמידה שהתרחשה ולומדים ממנה. משר ההכשרה: 3 שנים. התלמידים נחרמים מאוד מההתנסות במפגשים אלה, עם שתפקידם הוא לעזור בתהליך ההכשרה, ולאפשר למורים להתנסות ולהעזר לבחון אפשרויות חדשות בסיטואציות אמיתיות, ועם זאת לחוש בטוחים ומנוגים משיפוט. **מרחב מאפשר ולא שופט, אינטנסיביות המפגשים ותהליכים עמוקים ומתמשכים** הם אבני דרך בהכשרה.

2 יישומיות - מכיוון שההכשרה מתבצעת בתוך כיתה ועם תלמידים, רמת החיבור לטשט נבונה מאוד. מה שעובד - משאיר מיד את חוממו, ומה שלא עובד - ניכר מיד. המורים והמנחים רואים הדגמות ומנסים בעצמם בהעברת תחיות ושיעורים. משיעורים נגרים שטוסקים, לדוגמה, בדרכי פתיחה של שיעור או באי-שיפוט ככלי ועד שיעורים בתוך הדיסציפלינה שטוסקים לדוגמה בשאלה איך הגיאומטריה האוקלידית היא מנוף לצמיחה, או מה זאת לחוש בטוחים מהרעיון המדעי של שלושת חוקי ניוטון. **"לעשות את" ולא רק "לשמעו על"** הוא רעיון מכוון בהכשרה.

3 שפה כשם שמנחה המאמר "גבול השפה הוא גבול המחשבה", בתחילת ההכשרה, נלמדת ומתורגלת שפה פדגוגית מוריי, ששירה ורבת ממדים. בהמשך ההכשרה, מתגלה כי רכישת השפה היא רכישה של כלי להתבוננות, להצבת גבולות, ליישום פרקטיקות פדגוגיות ורעיונות של גתחיה ואימון. השפה מאפשרת ליצור מחדש בתוך הפדגוגיה המסורתית וליצוק לחוכה הנכנים חדשים. ויותר מכול - השפה מאפשרת שיח מקצועי פורה ועשיר בקהילות של אנשי מקצוע מומחים והתפתחות תרבות פדגוגית בת קיימא. **שפה מקצועית כמסד לתרבות מחדשת ובת קיימא** היא רעיון מרכזי בהכשרה.

4 שיתוף טבע ההכשרה הוא יצירת סינרגיה. בטבעה היא מחברת בין אנשים, בין בתי ספר, בין מומחים לדיסציפלינה, בין עמיתים. ההכשרה מזמנת את הפעולות שמחברות ידע וניסיון של מובילים פדגוגיים מכל הבתי ספר, ההכשרה מפגישה את המנחים והמורים עם האתגרים המשותפים להם, ובה הם לומדים לעזור זה לזה ולהנות מהניסיון המצטבר של הקהילה. תפישת **הפדגוג כחלק מקהילה, הנעזר בה ותורם לה**, הוא רעיון מרכזי בהכשרה.

5 פיתוח ההכשרה מעלה על נס את האוטונומיה של בית הספר ואת מרחב הפעולה האפשרי העצום של המורה. ליום של מחקר ופיתוח ולמדים ומיד משמשים לפתרון בעיות בחיי היום יום בבית הספר ולפיתוח משימות חדשים ביניהם ובחוראה (למשל מוקצת הזמן, הערכה חלופית, למידת עמיתים ועוד נושאים שבאים מהטחט). **הפדגוג יוצר** היא תמה מרכזית בהכשרה.



החממה הפדגוגית: מודל השינוי

החממה הפדגוגית פותחה כמודל אחר להכשרת מורים למתמטיקה ומדעים. מודל השינוי המופעל בחממה מבוסס על שפה פדגוגית חדשנית שבאמצעותה מתכנינים מהלכי הוראה-למידה, בוחנים אותם ומחוללים אותם במסגרת השיעורים הניסיוניים. החממה הפדגוגית מייצרת "אזור ללא שיפוט" למורים ולתלמידים - אזור שבו מורה ותלמיד מוזמנים לנסות, לטעות ולהיכשל ללא חשש. מנחי המורים והמורים נוכחים ופעילים בחממה והגבולות בין המלמדים ללומדים מתחשמשים.

השיעור מתקיים בשלוש קומות למידה בו-זמנית: קומת הדיסציפלינה (מדעים ומתמטיקה); קומת הפדגוגיה; וקומת הפיתוח של מודל ההכשרה.

התלמידים בכיתה מודעים למהלך היחיד המתרחש במפגשים ומאפשרים אימון ותרגול עבור המורים והמנחים. התלמידים לומדים בצוותא עם מבוגרים, שואלים שאלות שהם והמורים מתחבטים בהן ואינם רואים בתשובה את תשובה נכונה ויחידה.

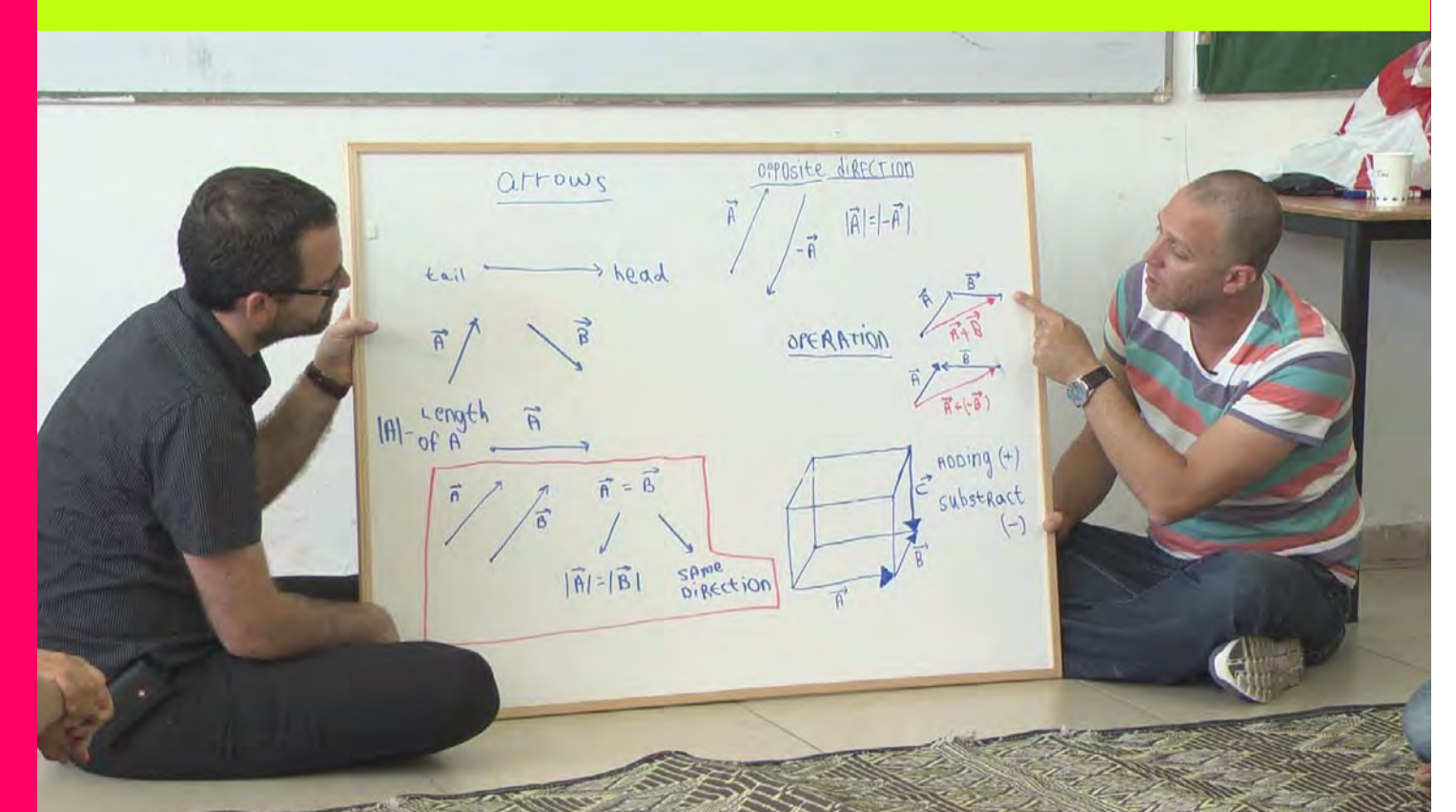
"ציאה מהאוטומט" - שינויים בהרגלי ההוראה כמקור צמיחה ויצירה: במרחב הבטוח שנוצר בחממה, מורים מוכנים למתוח את גבולות המוכר, לקחת סיכונים, לשחרר שליטה, לתרגל עיקרון פדגוגי שחששו ממנו או להגשים חלום ישן. המורה מוכן גם לתת לתלמידים במה להוביל את השיעור ולאבד לכאורה את השליטה על התפתחות השיעור.

בכך הוא מעביר לתלמידים מסר, שהוא מוכן לקחת סיכונים, לתת מקום להתפתחות החשיבה של התלמידים ולזרום איתה - והתוצאה היא שגם התלמידים מוכנים לקחת סיכונים ולפתח חשיבה עצמאית, לזרום ולאתגר את עצמם, ולחולל למידה משמעותית שמובילה להבנה מעמיקה...

היקף המחקר: בשנת תשע"ג, המחקר נערך על חממה פדגוגית אחת בצפון הארץ שהוגדרה כקדם-פילוט. השנה, תשע"ד, החממה מופעלת ב-10 בתי ספר ברחבי הארץ.

כלי המחקר: תצפית משתתפת, ראיונות עומק וקבוצות מיקוד.

אוכלוסיית המחקר: מורים - N=6; תלמידים - N=20; מנחי מורים - N=10.



בקרב התלמידים

העצמת התלמיד

התלמידים ציינו כי אהבו את החממה כי היא חיזקה להם את הביטחון העצמי במתמטיקה, כי המורים והמנחים נתנו להם הרבה מחמאות והתלהבו מהתשובות שלהם. אחת התלמידות אמרה: "הוא [אחד המנחים] נרם לי להרגיש כמו אלברט איינשטיין". התלמידים ציינו שזה עוזר להם מאוד כי ביסודי הם היו טובים במתמטיקה וקיבלו ציונים טובים ובמקביל לחשיבה היצונית ירדו והתפתחה הרגשה שמתמטיקה זה דבר קשה ומפחיד. הם הסכימו שיהיה אחד שמחמאות מחזקות אותם ומעלות את המוטיבציה ללמידה.

יחסי מורה-תלמיד

התלמידים ציינו כי הייתה זו חוויה יוצאת דופן ללמוד יחד עם מורים שלהם ולראות אותם מנסים, ולפעמים נכשלים, ממש כמו תלמידים. הסיטואציה מנורה להם אך הם נהנו ממנה מאוד. אחת התלמידות אמרה: "זה נחמד לראות את המורה שלך בסיטואציה אחרת מהכיתה. ברוב לנו שמורים לומדים כאן איך להיות מורים טובים יותר... הם לא תמיד מצליחים לא להיות שיפוטניים. הם מאוד מתאמצים... זה שונה מהיחסים שלנו איתם בכיתה. פה הם בסירה שלנו".

אפשר ללמוד מתמטיקה בצורה אחרת

התלמידים ציינו כי הלמידה בחממה היא חווייתית, שונה לגמרי ממה שהם מכירים בכיתה. השיעורים בחממה מאתגרים אותם ומפתיעים אותם מאוד. הלמידה היא יותר לשם הבנה ועומק, הם חושבים שעל מנת שפיקו תועלת מהחממה נדרש ללמד בחממה את החומר שהם לומדים בכיתה. השיעורים שזוכרים להם כטובים ביותר היו השיעורים על השיעור או הסדרות. השיעור בחממה הביא אותם להבנה של הנושאות ולעומק של המתמטיקה. הם לא צריכים לזכור את הנוסחה בעל פה כי הם מבינים מאיפה היא באה ומה היא מייצגת. אחת התלמידות אמרה: "השיעור על השיעור עזר ערה לימודית, הפקנו ממנו משהו. במבחן אדע יותר טוב כי הבנתי את הנוסחה יותר טוב".

בקרב המורים

תחושת שייכות למשהו חדש ואחר

כל המורים שואימו ציינו כי היה להם כיף וחשוב להגיע כל שבוע לחממה והם אפילו ציפו למפגש או לסיורן הגיעו במיוחד למפגש ביום החופשי כי הייתה באוויר תחושה של משהו חדש. לדברי אחת המורות: "באיתי במיוחד ביום החופשי שלי כי באמת היה לי כיף, הייתה תחושה באוויר שעושים משהו חדש שאולי ישנה את כל מה שעושים, ומשהו חדש זה מלהיב ומרגש". אחרי ספיר: "יחידתי כל השבוע למפגש הזה. הוא נתן לי תחושה שאני שייך לפיתוח גדול".

יציאה מהאוטומט - מההרגל בהוראה כמקור צמיחה ויצירה

המורה נמצא במקום שמאפשר לו להיות יצירתי ופחות רעיונות ולסגנונות הוראה שונים. אחת המורות ציינה: "אני חושבת שכולנו בני אדם מספחדים לקחת סיכונים, אך הם שינו דעתם (עם הסתייגות). אבל כשראיתי אנשים שמנסים ואנשים שעושים דברים נפלאים... זה נתן מוטיבציה לעשות דברים אחרת". מורה אחר שלימד בחממה מתמטיקה בשפה האנגלית, ובכך יצא מתחום הנחות שלו, ציין כי ההתנסות הייתה כל כך משמעותית עד שהחליט מאז לחזק את האנגלית שלו: "אני מוצא את עצמי קורא יותר אנגלית, אפילו התייעצתי עם המורה לאנגלית איך להשתפר. מורה שלישי חידד הוסיף: "בכל פעם שאת עושה משהו שהוא לא בגורמך זה גורם להתלהבות - וכל המטרה היא לנרם להתלהבות".

רצון להעביר את הרעיונות מהחממה לכיתה

המורים ציינו את רצונם להעביר את הרעיונות מהחממה לכיתה הרגילה. בהתחלת התהליך נראה היה להם שהדברים שעושים בחממה אינם אפשריים בכיתה "הרגילה", אך הם שינו דעתם (עם הסתייגות). מורים תופשים את החממה כחלק הלמידה שלהם, שממנו הם מעבירים את הידע וההתנסות שלהם לשיעור בכיתה: "אני חושבת שבהחלט אפשר לשלב הרבה היבטים שראינו בחממה בכיתה. לעורר עניין וליצור לתלמידים קשר יותר טוב למקצוע, בהור לנו כי ככל שיותר תלמידים יאהבו מתמטיקה יהיו לנו יותר תלמידים שלומדים... אני חושבת שהחממה עזרה לתלמידים... ככל שעבר הזמן הם ממש אהבו את המתמטיקה". מורה אחר סיג ואמר: "המבחן העיקרי יהיה לראות איך מיישמים בסיטואציה של מורה מול 30 תלמידים... בחממה היו יותר מבוגרים מילדים... זה ממש לא הסיפור בכיתה... אין ספק שכדי ליישם בכיתה צריך לעשות השתלמויות והעשרות למורים - חממות לכלל המורים בחטיבה. זה יכול להיות מעולה. בחממה ראיתי הרבה דברים שלא חשבתי עליהם ואני בטוח שהרבה מורים יראו את זה ככה".

המורה כיוזם

בהתחלה הראינו הקבוצתי עם המורים בסוף השנה העלו המורים רעיונות ליחומות שירצו להניע בית הספר שלהם בשנת הלימודים הבוכית. אחד מינידי החממה הוא לעודד מורה יוזם, מורה פעיל ואקטיבי, המעוניין לקדם את הפדגוגיה הבית-ספרית. הרעיונות עלו בצוות המתמטיקה, רכז המתמטיקה סיפר כי בצוות העלתה בעיה שנמנעו עד כה מהלתמודד איתה - הקושי של תלמידים להישאר מרוכזים בימודים בשעות הצהריים. במהלך הראיון סיפר הרכז כי בעקבות החממה העלה רעיון להשתמש ביונה כאמצעי ריכוז לתלמידים. הרכז סיפר: "קקחילת המורים למתמטיקה ניקח את זה [בעיית הריכוז בשעות הצהריים] כמשימה ודבר על זה בישיבות. ככה אתה מסמל נוהג, מה עובד, והולדים מתרגלים לה. בתחילת השיעור, חמש דקות מקדישים לנמה תרגילי יונה. אין לנו מה להפסיד, גם ככה הם לא מרוכזים כשעם מייעים, אחרי אוכל, אחרי מבחן...".

ממצאים ותובנות

"זה נחמד לראות את המורה שלך בסיטואציה אחרת מהכיתה. ברור לנו שמורים מוציאים כאן איך להיות מורים טובים יותר... הם לא תמיד מצליחים לא להיות שיפוטניים. הם מאוד מתאמצים... זה שונה מהיחסים שלנו איתם בכיתה. פה הם בסירה שלנו" (תלמידה באמנה)

