



מדינת ישראל
 משרד החינוך
 מחוז מרכז

מוזל ייגודי

אפיגול מנהיגול ממוזיג ממוזיג



כנס בינלאומי, תל אביב, 2012



דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



צמרת פורצת מסגרת

צמרת מדריכות המתמטיקה באחוז מרכז,
"פורצת" את מסגרת השתלמות המסורתית

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז





20 מדריכות למתמטיקה בבתי"ס היסודיים

* מדריכות ותיקות ומיומנות

* מדריכות חדשות

* מתנסות בדרכי הוראה חדשניות

* חוקרות את עבודתן תוך כדי התנסות בבתי הספר המודרכים



דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



מטרות הלמידה

- * הובלת שינוי בבתי הספר המודרכים
- * השבחת השיעור וקידום ההישגים הלימודיים באמצעות:
 - * פיתוח מקצועי של מנהיגות חינוכית בתחום המתמטיקה
 - * פיתוח פדגוגיה חדשנית ותכנון לימודים עדכני
 - * שילוב בין הפרקטיקה לתיאוריה
 - * ניהול שיח מתמטי משמעותי במקום הוראה פרונטלית
 - * שילוב סביבות למידה מתוקשבות

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



הרציונל של התכנית (מרכיבים עיקריים)

* תיווך שיח מתמטי הוא אתגר מורכב למורים ודורש מהם שימוש אינטגרטיבי בשלושה סוגי ידע בו בזמן:



* ידע דיסציפלינארי

* ידע הלומדים

* ידע פדגוגי

* ההבעה בעל פה של רעיונות מתמטיים מאפשרת:

* רפלקציה על החשיבה

* קישור לידע הקודם של הלומדים

* יצירת דימויים מנטאליים למושגים

* בניית רעיונות חדשים

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



מאפייני השיח

* שימוש במילים ומושגים מתמטיים

* מתווכים ויזואליים כגון:

* אמצעי המחשה

* מודלים

* טבלאות

* שגרות, דפוסים, נורמות סוציומתמטיות ונרטיבים בשיח

המתמטי כגון: הסבר, הנמקה, המללה

* היגדים מוסכמים כגון: חוק, נוסחה

אנה ספרד, 2011

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



התנסות הלכה למעשה: חקר שיעור במתמטיקה

* צפייה בשיח לימודי בקבוצה קטנה בתוך כיתה

* תיעוד השיח

* מפגש למידה בתוך בית הספר לאחר התצפיות בכיתות:

* יצירת מרחב "בטוח ופתוח" המאפשר שאילת שאלות

* **מרכיבי חמישה יסודות- "כוכב"-**

* (א) אמון,

* (ב) עקיבות,

* (ג) אמפתיה,

* (ד) ידע פדגוגי,

* (ה) שפה

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



התנסות הלכה למעשה: חקר שיעור במתמטיקה המשך...

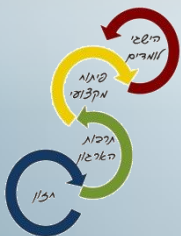
* שיחות משוב משותפות בהמשך לצפייה ביחידת הלימוד
שיח פדגוגי מיטבי לדעת גוטרמן הוא כמו
מר"ק חם: ממוקד, רפלקטיבי, קצר.

* דיון בסוגיות שעלו במהלך הצפייה בתכנים ובדרכי ההוראה
* למידת התיאוריות הרלוונטיות וקישורן לנושאים הנלמדים
* סימולציה והתנסות של המדריכות בתהליכים מקבילים לאלו של
התלמידים

* בניית תכנית פעולה שתוביל לשינוי

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



תפקיד המורה

* המורה מכוון ומנחה את השיח המתמטי באמצעות תיווך באסטרטגיות שונות:

* הכנת מטלת למידה פתוחה, מאתגרת ומזמנת דרכי חשיבה רבות ושיח משמעותי

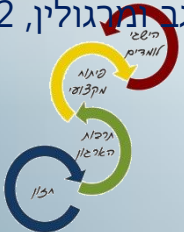
* שימוש בשפה מתמטית מדעית מדויקת וזגזוג בין המושגים האינטואיטיביים של התלמידים למושגים המתמטיים המדעיים

* שימוש בשגיאות ובתפיסות שגויות למינוף הדיון

* שימוש במתווכים ויזואליים בסביבה מתקשבת

* שגרות, כמו שאלות, הסברים, טיעונים וקונפליקט קוגניטיבי

רגר ומרגולין, 2012



רפלקציה של מדריכות

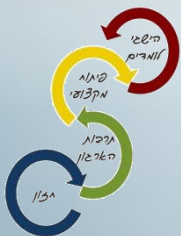
* ההשתלמות הזו של "מדריכות חוקרות" הייתה שונה מכל השתלמות אחרת! בהיבט המקצועי היא ערערה אותי מאוד וגרמה לי לחשוב שוב על מה שאני מאמינה שהיא הוראה טובה ועל דרך עבודתי כמורה ומדריכה להוראת המתמטיקה. היא הציבה אותי בעימות עם כל האידיאולוגיות המקצועיות שלי...

* באתי עם הרבה ספקות... תהיות... ובכלל לא בטוחה לאן כל זה יוביל. המחקר על עבודתי הציב אותי במקום חדש, במקום של מדריכה חוקרת את עבודתה ולא רק מבצעת אותה.

* יש לנו הרבה מה ללמוד אחת מהשנייה, וזה מאוד מרגש שנתנו במה לדרך שאנחנו עוברות ולתהיות שלנו בדרך זו.

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



תובנות מהתהליך

* קהילה מגובשת של מדריכות המתנסות ולומדות

* חיבור בין התיאוריות להתנסות בשטח

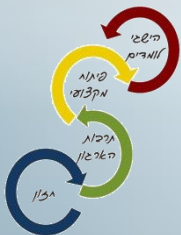
* יצירת "מרחב בטוח ופתוח" לכל המשתתפים לצפייה ולתיעוד

* שינויים אלו אינם מתאפשרים בדפוס המסורתי של השתלמות

* ההתנסות בלמידה בצפייה ובמשוב במקום הדיבור עליהם גורמים להתפתחות מקצועית משמעותית

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



שינוי תפיסת הלמידה וההוראה

* למידה תוך כדי ההתנסות

* למידה והוראה בתוך הכיתה

* הדגמה בזמן אמת (מודל)

* צפייה ותיעוד

* ניתוח השיעור

* ניהול שיח מתמטי -

* ללמוד לחשוב ולא רק לחשב

* התיווך הוא קריטי

* למידה, הוראה והערכה כתהליך אחד מתמשך

* למידה המתבססת על הפרקטיקה

* חיבור התיאוריה הרלוונטית לעשייה

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז



אי אפשר ללמד אדם דבר, ניתן רק

לעזור לו לגלות זאת מתוך עצמו

(Galileo Galilei)

תודה על ההקשבה,

דליה חן

daliahen@gmail.com

דליה חן

חינוך מתמטי בבתי הספר היסודיים, במחוז מרכז

