



הטכניון
מכון טכנולוגי
לישראל



סיכום תובנות מחקריות ויישומיות מהשתלמות חקר תשע"ט

סיכום הפעילות במהלך ההשתלמות

תהליך הפיתוח המקצועי כלל עבודה עם קבוצה של 15 מורים מאזורים שונים בארץ (מחוזות מרכז, צפון וחיפה) וכלל:

- שני ימי למידה פנים מול פנים מרוכזים בקיץ
- עבודה מרחוק - טרם ימי הלמידה בקיץ ולאחריהם
- חקר בארכיאולוגיה
- רפלקציות
- מפגשי הנחייה אישית
- מפגש סינכרוני
- יישום בבתי הספר ואיסוף תובנות

מטרות ההשתלמות העיקריות



לתמוך בהם בעת עיצוב
פעילויות חקר
לתלמידים



לחשוף אותם למגוון
דרכים לחקר



להרחיב את תפיסת
החקר של המורים
כלומדים

הקווים המנחים שהובילו את התהליך

- **מתן דוגמאות והרחבת רפרטואר החקר, תוך קישור להתנסויות קודמות של המורים:**
חשיפה לאירועי חקר ונתוחם: דיון בשלושה תיאורי חקר שונים שנעשו בכיתה דמיונית, וניתוחם ע"פ מאפייני חקר
- **התנסות, כלומדים, הלכה למעשה במגוון גישות** חשיפה לסוגות של חקר חוץ כיתתי (אקולוגי וארכיאולוגי)
- **המשגה:** של הרעיונות בחקר החוץ כיתתי, ובחקר בכלל באמצעות דיון וביסוס על ספרות מחקרית
- **עקרונות עיצוב:** שימוש בקווים מנחים לעיצוב פדגוגי של פעילות ההוראה כך שתקודם למידה משמעותית
- **מורים כמעצבים ומיישמים:** תכנון פעילות חקר לתלמידים תוך קבלת משוב והתייחסות לסביבת העבודה הבית ספרית ולאתגרים בכיתות הספציפיות ובבית הספר
- **אירגון והחצנה:** נעשה שימוש בתבניות תומכות לפיתוח ותכנון יחידת לימוד בגישת חקר
- **תמיכה אישית במפגשים אישיים:** מתן מענה לבעיות ספציפיות, חששות וחשיבה משותפת על דרכי התמודדות
- **רפלקציה:** המורים התבקשו לתאר בכתב את ההתנסויות שחוו ואת תהליך עיצוב החקר בעזרת שאלונים רפלקטיביים ובמהלך השיחות האישיות.

מקרה בוחן של משתתפת בהשתלמות כדוגמה לתהליך ההתפתחות המקצועית

❖ שירה (שם בדוי) היא מורה בשנה השניה להוראתה

❖ מלמדת מדעים וביולוגיה בתיכון באיזור הקריות, המשרת אוכלוסייה מגוונת ממעמד סוציאקונומי נמוך-בינוני

❖ בשנה הנוכחית, היא התבקשה ללמד את תלמידי כיתה יא' לקראת הבגרות בביולוגיה

❖ השתתפה בכל שלבי ההשתלמות – כולל הסיור האקולוגי והארכיאלוגי, ומילאה שאלון הנוגע למיפוי הצרכים הכיתתיים במטרה למפות ולתכנן חקר מותאם לתלמידיה ושימוש בתבנית שהוצעה למורים במהלך ההשתלמות (ארגון והחצנה) לבנית מסגרת החקר.

בחלקה הראשון של ההשתלמות – שלב המורים כלומדים

- בשאלונים – שירה הציגה תפיסת חקר רחבה
- השתתפה ביומיים המרוכזים, לקחה חלק בתכנון מונחה של פעילות חקר בגן האקולוגי והשתתפה בחקר הארכיאולוגי.
- לאחר יומיים אלה, שירה הראתה נכונות לפתח פעילות חקר עבור תלמידיה שתימשך לאורך שנת הלימודים. היא התכוונה לפתח תהליך חקר ארוך טווח, הכולל קישור לתוכנית הלימודים לנושאי העניין של התלמידים ולחיי היומיום.



שלב שני - הצפת וברור חששות ומיפוי התנאים לעיצוב תהליך החקר

האמצעי להתמודדות

שימוש בעקרונות העיצוב

עקרונות עיצוב - הוחלט
במשותף, כי ינתנו
לתלמידים משימות
קטנות הכוללות דוגמאות
רבות.

קביעת פגישות אישיות

לאורך השנה ושיחות
טלפוניות הנועדו לתמיכה
והתדיינות עם צוות
ההשתלמות

המטרה

שימוש מונחה במיומנויות

החקר - כך
שהתלמידים יסגלו
מיומנויות של לומד
עצמאי וביטחון בהשגת
הידע ועיבודו.

יצירת מערך תמיכה עם צוות

ההשתלמות שילווה את
תהליך העיצוב בחשיבה
משותפת

החשש

תרבות הלמידה מסורתית

התלמידים הורגלו לקבל
את המידע מסוכם. לא
יצליחו לעמוד במשימה
שתכלול עבודה עצמאית,
זיקוק המידע ושיתוף ידע
בין לומדים

היעדר צוות לעיצוב

התהליכים בשיתוף

ניכר כי המורה לא חשה
נוח לשתף את הצוות
בתהליך החקר (בעיצוב
או בתוצריו)

חלק שני של ההשתלמות – שלב העיצוב

- שירה השתמשה בתבנית שהוצעה למורים במהלך ההשתלמות (ארגון והחצנה), ובעקרונות העיצוב על מנת להתמודד עם האתגרים שהועלו תחילה
- פגישות אישיות - בנות שעה וחצי שנגעו לנושאים הבאים: מטרות החקר, ההבדלים בין הוראה על חקר ובין הוראה העושה שימוש במיומנויות חקר, קישור לתוכנית הלימודים, בניית לוח זמנים מותאם למערכת הבית ספרית וכולל הגשות ביניים, הערכה מעצבת לאורך התהליך, אופן חלוקה לקבוצות, אתגרים אפשריים של התלמידים וחששות של המורה בנוגע לתהליך.
- שימוש בזמן "פתיחת הבוקר" לצורך הצגת תוצרי התלמידים (כדי למנוע שינוי מערך השיעורים ה"רגיל").



חלקה השלישי של ההשתלמות – שלב היישום

- תוכנית החקר כללה – שאילת שאלות הנוגעת לנושאים הנוגעים למערכת העצבים, איתור וקריאה של מקורות מתאימים באינטרנט, יצירת שאלונים והפצתם בקרב תלמידים אחרים ואנשים בעיר הנוגעים לנושא, ועיבוד המידע. התייחסות לרעיונות מרכזיים מתוכנית הלימודים כחלק מעיבוד המידע שלהם והסקת המסקנות
- הנחייתה של שירה איפשרה לתלמידים לשאול שאלות המתבססות על העניין האישי שלהם תוך שמירה על זיקה בין השאלות החקר למושגים ורעיונות מרכזיים הלקוחים מתוכנית הלימודים בנושא מערכת העצבים
- התלמידים נדרשו להכין מצגת קצרה אשר תציג את תוצריהם בפני שאר חברי כיתתם. הוחלט כי ההערכה תהיה קבוצתית אולם תינתן התייחסות אישית לעבודת התלמיד.

דיווח על תוצאות ההשתלמות מתוך הראיון לקראת סוף יישום החקר:

❖ להרגשתה של שירה התלמידים שתפו פעולה, התעניינו ושאלו שאלות לאורך כל תהליך העבודה. שירה הרגישה שחקר היה מוצלח מאוד ויצר אווירה טובה בכיתה:

"תקשיבי זה כזה כיף והם כאלה מדהימים.
וואי וואי. אני מצלמת אותם ושולחת גם
להורים וההורים ישר מרימים להם וזה ממש
כיף... אני עושה חלק קטן של רפלקציה בסוף
של המבחנים שלי. שואלת איך הם למדו ואם
יש משהו שאתה רוצה לשתף אותי. אחת
הבנות אמרה שזה כיף שאפשר לעשות משהו
שהוא לא רק לתוכנית הלימודים וזה גרם לה
להתעניין יותר"

"הייתה קבוצה שעשתה
משהו ממש יפה הן
כריזמתיות כאלה אז גם הם
הרימו להם הילדים בלי
שהייתי צריכה להגיד כלום.
הם אמרו להם "וואו איזה
יופי זה היה " בהפסקה....
לא האמנתי שזה יעבוד
ככה"

המשך דיווח על תוצאות ההשתלמות

- בנוגע לחששות שהיו לה תחילה – שירה בחנה את החומר הנדרש במסגרת תוכנית הלימודים במערכת העצבים והרגישה כי אין צורך ללמד את החומר פעם נוספת.
- שירה חשה שעקרונות העיצוב ככלל, וספציפית בניית לוח זמנים מאורגן אשר לקח בחשבון את התוכנית הבית ספרית איפשרה לתוכנית החקר לצאת לפועל ולהצליח:

"מזל שאמרת לי (על החשיבות של בניית לוח זמנים שצ). לא הייתי חושבת על זה. אם לא היית אומרת לי את זה לא הייתי חושבת לעשות דד ליין ואז זה היה מתמסמס או שרק חלק היו מספיקות וזה היה נדחה לשנה הבאה"



תובנות מחקריות ויישומיות

על פי המקרה של שירה

תפיסות המורה הנוגעות ללמידה מבוססת חקר - פער בין ההצהרה לעיצוב

- פער בין התפיסות אותן הציגו בשלב הראשון של ההשתלמות (שבו המורים השתתפו "כלומדים") לבין השלב שבו נדרשו לבצע את תהליך העיצוב (כמורים).
- יתכן שמקורו בתנאים הבית ספריים ובאתגרים האישיים שחווים המורים

התייחסות למאפיינים הבית ספריים של המורה בעת עיצוב החקר

- ההקשר הבית ספרי נמצא כמשפיע מאוד בשלושה מישורים (טכני, חברתי ותרבותי)
- נדרש מיפוי והתייחסות למימדים השונים לאורך תהליך העיצוב

התייחסות למאפיינים של המורה ושל תלמידה/ו בעת עיצוב החקר

- תפיסה צרה של יכולות התלמידים (deficit view) לבצע פעילות חקר ולעשות שימוש במיומנויות חקר
- מיפוי מאפיינים התלמידים על ידי המורה ועיצוב חקר מותאם

קשיים בתהליך העיצוב ובעמידה במשימות א-סנכרוניות

- תחושות עומס ולחץ המביאות להפניית משאבים לעניינים בוערים **ודוחות עיצוב תהליכי למידה**
- מתן תמיכה אישית וקביעת תוכנית מובנת מראש

השלכות לעתיד

איטרציה שלישית של ההשתלמות בטכניון

ליישום באיטרציה הבאה

❖ מיקוד בעבודה מותאמת למורים מבחינת הסביבה הבית הספרית
בחינת מטרות ההוראה וקהילת הלומדים לאורך כל שלבי ההשתלמות

❖ עבודה קבוצתית – מתן זמן להתדיינות קבוצתית בין המשתתפים

❖ חלוקה למשימות קטנות וממוקדות – הגשת מטלות המאפשרת בניית
התהליך במהלך ההשתלמות וקבלת משוב

❖ מיקוד בבניית חקר חוץ כיתתי