

פיתוח, הפעלה והערכה של גישות שונות להוראת נושאים מן התעשייה הכימית בביה"ס התיכון

חיבור לשם קבלת תואר "דוקטור לפילוסופיה"

מאת:

מירי קסנר

מוגש למועצה המדעית של מכון ויצמן למדע
רחובות, ישראל

מאי 1996

אייר, תשנ"ו

תקציר

מחקר זה עוסק בפיתוח, הפעלה והערכה של גישות שונות להוראת נושאים מן התעשייה הכימית במסגרת לימודי הכימיה של תלמידים מתמחים (5 יחידות לימוד) בבית הספר התיכון.

פותחו שני נושאי לימוד שונים המתייחסים לתעשיות כימיות מקומיות. נושאים אלו מבוססים על אותה גישה, המדגישה הבטים רב-תחומיים של התעשייה הכימית ואת הרלוונטיות שלהם לחיי היומיום ולפתרון בעיות מעשיות.

שני סוגים שונים של קורסים להכשרת מורים פותחו כחלק מההפעלה בשטח של נושאי הלימוד: השתלמות רגילה וסדנה אינטנסיבית, החושפת מורים לספקטרום רחב של דרכי הוראה, מעודדת אותם לגוון את דרכי ההוראה בכיתה ולתכנן אסטרטגיות חדשות ליישום הנושאים התעשייתיים בכיתותיהם.

המחקר, בן שלוש שנים, התייחס הן לאוכלוסית מורי הכימיה והן לתלמידי כיתות י"ב המתמחות בכימיה בבתי ספר תיכוניים שונים מכל רחבי הארץ.

כדי לבנות מודלים מתאימים להכשרת מורים להוראת נושאי התעשייה הכימית, נבדקו הרקע של מורי הכימיה בנושא זה ויחסם כלפי הבטים שונים הקשורים להוראתו. נבדקה גם השפעת לימוד הנושא התעשייתי על עמדות התלמידים כלפי לימודי הכימיה והתעשייה הכימית, ועל הבנה ויישום של מושגים ומיומנויות בתחום זה. כמו כן נבדקו השפעתן של גישות שונות בהכשרת מורים על השגי התלמידים ועמדותיהם כלפי הכימיה ותעשייה כימית בכלל ולימודי הכימיה והתעשייה הכימית בפרט.

במחקר, שולבו שיטות כמותיות ואיכותיות והוא התמקד בעיקר במאפיינים קוגניטיביים ואפקטיביים של התלמידים.

נמצא כי:

(1) למרבית מורי הכימיה חסר רקע מוקדם בנושאי התעשייה הכימית ולפיכך יש חשיבות מיוחדת לארגון ותכנון השתלמויות המורים.

(2) תלמידים שלומדים נושאים תעשייתיים רואים את לימודי הכימיה כיותר יישומיים ויותר רלוונטים מאשר תלמידים שאינם לומדים נושאים תעשייתיים.

(3) לגישות שונות להכשרת המורים היתה השפעה על גיוון דרכי ההוראה בכיתה ועל עמדות התלמידים כלפי הבטים שונים של לימודי הכימיה והתעשייה הכימית.

מהמחקר ניתן להסיק כי חשוב לכלול את נושא התעשייה הכימית במסגרת לימודי החובה של תלמידי הכימיה בבית הספר התיכון בגלל תרומתו החשובה לראיית הכימיה כנושא רב תחומי שיש לו יישום מעשי והינו בעל השפעה ורלוונטיות לחיי הפרט והחברה. כמו כן חיוני לדאוג להכשרת מורי הכימיה באופן מקיף ויסודי להוראת הנושא. הכשרה זו צריכה לכלול בנוסף לרקע כללי ותכנים ספציפיים גם יישום של דרכי הוראה מתאימות.