

אפיין ופיתוח מיומנויות איסוף, ארגון, וניתוח נתונים במסגרת ניסויי חקר בקרב תלמידי חטיבות ביניים

הנד בשר

תקציר

מטרת עבודה זו היא לאפיין את מיומנויות החקר המדעי של תלמידי חטיבת ביניים בארבעה אספקטים שונים: איסוף נתונים, ארגון נתונים, וניתוחם (Data Gathering, Organization, and Analysis) ובזיהוי שגיאות ניסוי בהקשר של לימודי הפיזיקה. חשיבות מחקר זה נעוצה בכך שמיומנויות חקר והיכולת להתייחס באופן משמעותי לנתונים מחקריים והסקת מסקנות מהם, מהווים מרכיב מרכזי בפיתוח הבנה ולמידה משמעותית של המדע. לימוד מדע בדרך החקר אף תורם לפיתוח החשיבה באופן כללי ולהכשרתם של אזרחים בעלי אוריינות מדעית בסיסית.

אוכלוסיית המחקר כללה 97 תלמידים מכיתות ט' משני בתי ספר שהשתתפו בכל הפעילויות לאורך כל המחקר במהלך 2008-2009. כלי המחקר כללו דו"חות ניסוי, ראיונות, ותצפיות על מורי התלמידים ועל התלמידים.

ניתוח הממצאים מצביעים על תרומתה המשמעותית של תוכנית ההתערבות שבנינו, שכן נמצאו שיפורים והתקדמות בקרב התלמידים בקשר להתייחסויותיהם לאספקטים השונים של ה-DGOA.

לגבי אספקט איסוף הנתונים, בתחילת המחקר התלמידים מיעטו להתייחס ליחידות ולחזרות על מדידות. נמצא שיפור בשני ההיבטים הללו, למרות העלייה במורכבות הניסויים, לאורך תכנית ההתערבות. לגבי אספקט ארגון הנתונים, התלמידים התחילו את הלמידה ברישום לא מסודר, לא עקבי של התוצאות, אך בסוף תכנית ההתערבות הם ארגנו את כל הנתונים בטבלה שכוללת כותרות ויחידות וחזרות וחלקם אף חישבו ממוצעי חזרות. לגבי אספקט ניתוח הנתונים, חלק מהתלמידים התחילו את הלמידה שלהם בהסקת מסקנות אישיות ללא יכולת הכללה, וחלק מהתלמידים התחילו את הלמידה בהסקת מסקנות שלא נובעות בהכרח מהתוצאות. בסוף תכנית ההתערבות הם הסיקו מסקנות מתוך התוצאות וכתבו את המסקנות בצורה מדויקת (כלומר כקשר בין שני משתנים).

לגבי ביצוע, זיהוי והתייחסות לשגיאות ניסוי, התלמידים התחילו את הלמידה מבלי להתייחס לשגיאות, לנתונים חריגים, ומבלי לזהות את השגיאות שלהם. בסוף תכנית ההתערבות הם התייחסו לנתונים חריגים דרך חזרה על המדידות וזיהו שגיאות מסוגים שונים.