

שלום לכולם!

הנכם מוזמנים להרצאתו של אמיל איידין ביום שני, ה- 26/11/18, בין 13:00-14:30, בחדר הדיונים (מצ"ב זימון לנוחיותכם).

בהרצאתו, יציג אמיל את עיקרי עבודת הדוקטורט שלו בנושא אמונות ותפיסות של מורים בנוגע לסוגיות מדע וחברה.

תקציר ההרצאה:

מחקר רב הצטבר בעשרים השנה האחרונות בנוגע להטמעת סוגיות מדע וחברה בהוראת המדעים. מרבית המחקר התמקד בביסוס תשתית תיאורטית שתצדיק הטמעה שכזו ונסיון לצבור עדויות המאששות יתרונות שונים הנוגעים לתלמידים, ככגון הגברת המוטיבציה, בסוס הידע המדעי, שיפור במיומנויות טיעון, ואימוץ תפיסות אפיסטמיות מבוססות בנוגע לטבעו של המדע. בכל הנוגע לחלקם של המורים, סוכני השינוי של המאמץ להטמיע סוגיות מדע וחברה לא נעשה מחקר רב, לא כל שכן במדינת ישראל. טרם התקבעו תמות מרכזיות להעברת השתלמויות, בכדי לעודד! מורים להטמיע סוגיות מדע וחברה, לא די נבדק על המוכנות של מורי המדעים השונים ברמות השונות להטמיע סוגיות שכאלו, ולא נבדקו אמונותיהם ותפיסותיהם של מורים באופן מספק בנוגע לרעיון עצמו של שילוב סוגיות מדע וחברה בהוראת המדעים. מחקר זה מתמקד בנסיון לספק תמונת מצב על אמונותיהם ותפיסותיהם של המורים השונים למדעים בהטמעת סוגיות מדע וחברה, וביצירת מודל, ומתן תמות מרכזיות להשתלמות מורים בנושא סוגיות מדע וחברה.

בכדי ליצור מודל להשתלמות בנושא סוגיות מדע וחברה נעשה שימוש במתודולוגיית מחקר העיצוב. בכל שנה המתכונת של ההשתלמות השתנתה בהתאם לתוצאות המחקר של ההשתלמויות במהלך השנה הקודמת, כך לאורך שלוש שנים. כלי המחקר היו שאלוני פרה ופוסט שבחנו את התפיסות, הידע והמסוגלות העצמית של מורים בנוגע להוראת סוגיות מדע וחברה וארגומנטציה, יכולות ארגומנטיביכות של המורים, ניתוח דיבייט שלקחו בו חלק וקבלת פידבק הן בראיונות פנים אל פנים ושאלונים. בנוסף מורים דיווחו לאחר שנה על מידת היישום של סוגיות מדע ! וחברה בכתתם.

בכדי לבחון את אמונותיהם ותפיסותיהם בנוגע להוראת סוגיות מדע וחברה, מורים שהשתתפו בהשתלמות והסכימו להשתתף ענו על מבדק בשם Repertory Grid Technique (RGT) לאחרי עשה ראיון עומק עמם. סך הכול נבדקו 32 מורים הן מחטיבות הביניים והתיכון.

ניתוח מעמיק השוואתי של כל תוצאות ה RGT העלה ארבעה מבנים קוגניטיביים מרכזיים: שיקול דעת עצמי, שיקולים הנוגעים לתלמיד, רעיונות מרכזיים בסוגיות מדע וחברה והוראה פרוגרסיבית אל מול הוראה פדגוגית. אחד הממצאים החשובים בעבודה זו הוא המתאם החיובי שהתגלה בין מורים ששיקול דעת עצמי הווה מבנה קוגניטיבי שכיח, לבין הטמעת סוגיות מדע וחברה בכתתם של אותם מורים. מנגד ידע פדגוגי והכרות עם רעיונות מרכזיים בסו! גיות מדע וחברה אינן מהוות ערובה להטמעת סוגיות שכאלו. כמו כן נמצאו ארבעה גורמים נוספים המשפיעים על בחירה של המורה להטמיע הוראת סוגיות מדע וחברה: ניסיון אישי ואג'נדה אזרחית וסביבתית, ניסיון הוראה, קהילה מקצועית תומכת והטמעה בתוכנית הלימודים ובמבחנים.

ממצא נוסף הוא כי למורים ישנו ידע פדגוגי להטמעת סוגיות מדע וחברה אך הם חסרים ידע והכרות עם הסוגיות עצמן, בעיקר לסוגיות הקשורות למקום מגוריהם. הממצאים כמו כן מעלים מבנה שטרם הוזכר בספרות והוא ידע פדגוגי תוכני של סוגיות מדע וחברה, שחובר יחד עם ידע פדגוגי תוכני בארגומנטציה. כמו כן התוצאות מראות כי מורים תופסים סוגיות מדע וחברה כתומכות בהיבטים רגשיים ולא בהיבטים קוגניטיביים כגון הבנה של תחום תוכן מדעי.

נמצא כי השיח בנוגע לשילוב סוגיות מדע וחברה מעלה דיסוננס שמורי המדעים שרויים בו, וקיים הבדל בין הדיסוננס בו שרויים מורי חטיבות הביניים לבין זה של מורי התיכון המקצועיים. נמצא כי הדיסוננס אצל מורי חטיבות הביניים מתאפיין בין סתירה לתפיסת עולמם הפדגוגית לבין זו שמונחת עליהם על ידי מערכת החינוך. הדיסוננס אצל מורי התיכון חריף פחות ומתבטא בקושי של המורים ליישב את תפיסת תפקידם כאנשי חינוך לבין תפיסת תפקידם כמורים מקצועיים, מה שמאלץ אותם להבנתם לתעדף תפיסה אחת על חשבון האחרת. נמצא כי למ! בחני הסטנדרטיזציה, הן הבגרות והן המיצ"ב יש השפעה מכרעת על בחירתם של מורים שלא לשלב סוגיות מדע וחברה. הבדל נוסף שנמצא בין מורי התיכון למורי חטיבת הביניים, הוא כי הראשונים לא רואים את עצמם כמי שהמנדט שלהם הוא ללמד סוגיות מדע וחברה, לעומת האחרונים שלא מביעים כל סייג.

השפעת ההשתלמות על המורים התגלמה בשלושה היבטים עיקריים: מודעות לסוגיות מדע וחברה, הרחבת הידע בנוגע לסוגיות מדע וחברה ומתן כלים פדגוגיים להעברת סוגיות אלו בכתה. בהיבט הטיעוני, מורים לא הראו הצלחה בניתוח טיעונים בכתב, אך מנגד הראו הצלחה יתרה בפעילות טיעונית משחקית כמו הדיבייט בעל פה.

המחקר מראה אספקט חדש שיש לקחת בחשבון בתכנון השתלמויות בנושא סוגיות מדע וחברה ויתכן להטמעת הוראה פרוגרסיבית בכלל, והוא שיקול הדעת העצמי של המורה הכולל זמן הכנה, שליטה על הכתה, תפיסת תפקיד המורה, ואוריינטציה. המחקר מציג תמונת מצב מדאיגה בנוגע לחוייתם הסובייקטיבית של מורי חטיבות הביניים שיש לטפל בה בהקדם, ובנוסף מעלה את הצורך לפתור את הדיסוננס שבו המורים המקצועיים שרויים. בנוסף מוצגות ההשלכות שיכולות להיות לתוצאות המחקר לשדה החינוכי ושאלות נוספות העולות בעקבות תוצ! אות המחקר.