

כנס המורים השנתי - תשס"ז התפתחות מקצועית של מורי הכימיה

ערכה דבורה קצביץ

מהמכון לכימיה באוניברסיטה העברית בירושלים. ההרצאה סקרה מדדים ועקרונות של כימיה ירוקה, והתייחסה לניתוח מחזורי חיים של מוצרים כימיים, למקורות אנרגיה וחומרי גלם מתחדשים וממוחזרים ו"לארגז הכלים" של הכימאי המודרני הנקרא להיענות לצרכי החברה והסביבה. פרופ' ששון הכריז כי כימיה תהיה המקצוע הפופולרי והחשוב של המאה הבאה, וזאת עקב התרחשותם של שני אירועים בלתי תלויים והרי גורל:

1. משבר אנרגיה וחומרי גלם הנובע מהידלדלות המקורות הפוסיליים הבלתי מתחדשים.
2. משבר סביבתי ובריאותי כתוצאה מהפער הגדל והולך בין כמות המזהמים שפולטת החברה הצרכנית האנושית לבין יכולתו של כדור הארץ לשאת בעומס הפליטות.

המשברים הנ"ל מחייבים את הכימאי לצאת מארבעת כותלי המעבדה ולהתמודד, לדוגמה, עם הצורך לפרק מולקולות במקום להרכיב אותן ועם ניתוח והבנה של תופעות בקני מידה גדולים ושונים לחלוטין מאלה של כלי הניסוי המעבדתי. הכימיה העתידית תהיה מבוססת על חומרי גלם אחרים (בעיקרם מתחדשים), על תהליכים שונים (מופחתי פסולת וגבוהי סלקטיביות וניצולת אטומית) וכן על מתקני ייצור ירוקים, ידידותיים לסביבה ויעילים מאוד בצריכת אנרגיה וחומרים.

הרצאת המליאה השנייה, **Humanizing the chemistry class through visualization**, ניתנה על-ידי פרופ' צפרא לרמן, ראש המכון למדעים בקולג' של קולומביה. פרופ' לרמן פיתחה שיטה ייחודית להוראת הכימיה לתלמידי ז' עד י"ב. התלמידים לומדים מושגים בכימיה וממחישים את הבנתם על-ידי חיבור שיר, ריקוד, מחזה, או כל דרך אמנותית אחרת, בהתאם לרקע הלימודי והתרבותי שלהם. שיטת לימוד זו, המציבה את התלמידים במרכז,

הכנס הארצי של מורי הכימיה, שעסק השנה בנושא ההתפתחות המקצועית של מורי הכימיה, התקיים בחנוכה במכון ויצמן למדע, בהשתתפותם של כמאתיים וחמישים מורים מכל רחבי הארץ. יו"ר הוועדה המאגנת הייתה **דורית טייטלבוים**. לפי דבריה של דורית: *"השנה שמנו דגש על יצירת שילוב נכון של הרצאות מתחום התוכן הכימי והרצאות מתחום הפדגוגיה. הדבר התאפשר תודות להסכמתם של מרצים מעולים, כל אחד בתחומו, לבוא ולהקדיש לנו הרבה מזמנם ומעט מהידע המדעי שלהם. לכך ניתן להוסיף את תרומת המורים אשר התנדבו להרצות במושב המורים ולשתף בכך את ציבור המורים בנעשה בכיתותיהם, ועל כך אנו מודים לכל אחד ואחד מהם באופן אישי.*

כמארגני הכנס, אנו שמחים על השתתפותכם הנרחבת, מורי הכימיה, ומודים לכם על שפע המחמאות שקיבלנו מכם בעל פה, בדואר אלקטרוני ובאתר המפמ"ר. בהזדמנות זו נודה לאלו שבלעדיהם לא היינו מגיעים לתוצאה זו. בין העוסקים במלאכה נמנים: חברי קבוצת הכימיה במחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע, ואנשי הסגל הטכני במכון דוידסון שעוסקים בתחומים שונים כגון: גרפיקה, מחשוב, מעבדה, עריכה, צילום, שכפול ולוגיסטיקה".

הכנס נפתח כהרגלו בברכות של ראש המחלקה להוראת המדעים, פרופ' אבי הופשטיין, מפמ"רית הכימיה, ד"ר ניצה ברנע ומנהלת המרכז הארצי למורי הכימיה, ד"ר רחל ממלוק-נעמן. הכנס המשיך בהדלקת נרות חנוכה מסורתית, וחלקו הראשון הסתיים בהענקת פרס המורה המצטיין לשנת תשס"ז ע"ש ד"ר ורה מנדלר למורה עבדאללה ח'ליאלה.

חלקו השני של הכנס כלל שלוש הרצאות מליאה. את הרצאת המליאה הראשונה "עקרונות בסיסיים של כימיה ירוקה ובת-קיימא", נתן פרופ' יואל ששון



זאת ועוד, כשהמגמה היא העמקה והפעלת חשיבה בקרב התלמידים, חובה לערוך שינוי בתכנים, וגם כאן חל שינוי בהוראת הכימיה.

לסיכום הוסיפה פרופ' ענת זהר, במבחן פיזה האחרון טענו ילדי ישראל שהם מקבלים תמיכה רבה מהמורים ושהדרישות שהמורים מציבים להם הן נמוכות. פרופ' זהר טוענת שחייבים לעודד תלמידים לחשוב ולהעמיק. יש להציב בפניהם רף גבוה, זו הדרך היחידה לגרום להם להגיע להישגים גבוהים.

חלקו השלישי של הכנס כלל מושב מורים, ובו מורים מובילים שיתפו את ציבור המורים ברעיונות, בפעילויות ודיווחים חמים מהתנסויות בהטמעת תכנית הלימודים החדשה (ראו חוברת תקצירים באתר המרכז הארצי למורי הכימיה). מושב אטרקטיבי במיוחד – "תמונה אחת שווה אלף מילים – אנימציה ווידאו פי כמה!!!" התבסס על שיתוף פעולה של מספר מורים מרחבי הארץ, שהציגו אנימציות נבחרות בשילוב עם דרך הפעלתן בתהליך הלמידה (ראו כתבה נפרדת עמ' 73). ד"ר ניצה ברנע, מפמ"רית כימיה, סגרה את הכנס. ניצה שיתפה את ציבור המורים בחוויות המשלחת לאולימפיאדת הכימיה בדרום קוריאה, מסרה נתונים מעודכנים על ממוצעים בבחינות הבגרות והציבה יעדים לשנים הקרובות בכל הנוגע להטמעת תכנית הלימודים החדשה, כולל חובת המעבדה בכימיה. ניתן לסכם את הכנס בעזרת מספר משובים של מורים:

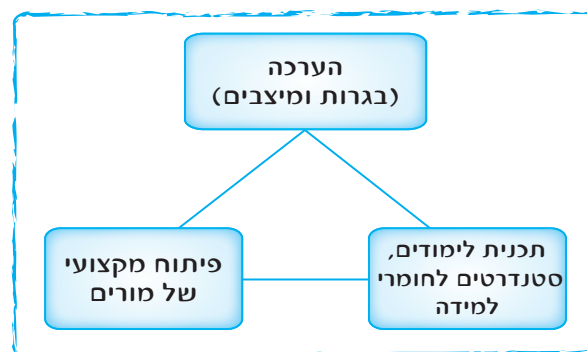
"היה מקיף ומתגק מאוד. גידה על האקוון והסדר שהיה."
"האון גידה על כנס מעניין, מקוון ומלא רעיונות. אשמח אם גבאל אהשיך אג הסרטיס שהדאגה פרופ' צפרא ארמן אשימוש החוקים."
"מעניין ומאגרי. גידה אכל האקוונס ופאיומד אדוויג, הדומ המיה והמד רכנג, אג החוקים אעשייה."
"אני שלא היה – הפסיד. גידה אדוויג שאני יודעג כמה דאגה שמאל יצאית. היה מעניין מאוד, מאגרי ומקיש – פקיש מחזורי. היה מוצלח מאוד."

השתתפו בסיקור הכנס: דורית טייטלבוואם, ד"ר רחל ממלוך-נעמן, דפנה מנדלר, מירה קיפניס ודבורה קצביץ.

מאפשרת לתלמידים לבטא את היצירתיות שלהם תוך כדי לימוד החומר, ומהווה כלי הערכה נוסף למורים, לצד מבחני ההישגים.

הרצאת המליאה השלישית, "משינון מידע לפיתוח החשיבה", ניתנה על-ידי פרופ' ענת זהר, יושבת ראש המזכירות הפדגוגית. פרופ' זהר סקרה את השינויים החשובים שיש לערוך לדעתה בהוראה ובלמידה בבתי הספר. לטענתה, בחלק גדול ממערכת החינוך כיום מתנהלת למידה סבילה: התלמידים יושבים בשקט בשעה שהמורים מעבירים להם מידע. היא סבורה שמאז ומתמיד היו נחוצים בוגרים בעלי ידע, אך כיום, בהבדל מימים עברו, לא ניתן להסתפק בידע עצמו, ויש לטפח גם יכולות חשיבה גבוהות לצד מיומנויות נוספות של חשיבה ביקורתית. השגת כישורים אינטלקטואליים מן הסוג שתואר, מחייבת התאמה של דרכי למידה, הוראה והערכה, ומעבר מלמידה של שינון מידע ללמידה פעילה, המדגישה הבנה של התכנים. למידה כזאת, המתאימה לגישה הקונסטרוקטיביסטית, מאפשרת בנייה של ידע משמעותי בקרב הלומדים.

כדי לעשות שינוי מערכתי, משמע, כדי לעבור מלמידת שינון ללמידה שמפתחת חשיבה ולמידה, יש לערוך שינויים בשלושה גורמים:



בחינת הבגרות בישראל לא השתנתה ברוב המקצועות זה שנים רבות, מכאן שדרכי ההערכה מפריעות למהלך השינוי הזה.

והקשר להוראת הכימיה... בכימיה כבר מבצעים שינויים: נעשו שינויים בבחינת הבגרות בכימיה. השינוי עדין והדרגתי, כמתחייב משינוי כזה.

תמונות מהכנס השנתי למורי הכימיה תשס"ז

דורית טייטלבוים
י"ר הועדה המארגנת



מבט כללי על
משתתפי הכנס



פרופ' ענת זחר - יו"ר המזכירות
הפדגוגית, משרד החינוך



יהודית פלדמן - מדליקה
נר שלישי של חנוכה



עבדאללה - זוכה פרס המורה המצטיין,
פרופ' צפרא לרמן, רעייתו של עבדאללה
וד"ר רחל ממלוק נעמן



ד"ר ניצה ברנע - מפמ"ר כימיה

