



סדנה להכשרת מורים מובילים בנושאי תכנית הלימודים החדשה בכימיה תשס"ז

ד"ר רון בלונדר וזיוה בר דב - מרכזות ההשתלמות

בשנת הלימודים תשס"ז נערכה סדנת מורים ייחודית במרכז מורי הכימיה במכון ויצמן, כחלק מן הפעולות שנעשו לקידום ההיכרות של מורי הכימיה עם תכנית הלימודים החדשה. תכנית הלימודים החדשה בכימיה מביאה עמה פדגוגיה חדשה אך גם תחומי ידע חדשים בכימיה: כימיה קוונטית, ננוכימיה וביוכימיה. בעקבות שיחות עם מורות רבות (וגם כמה מורים) עלה הצורך בלמידה יסודית של תחומים אלה. לפיכך, החלטנו לבסס את ההשתלמות על שלושה רבדים שונים המשלימים זה את זה: רובד התוכן - שניתן באמצעות הרצאות של חוקרים ממכון ויצמן ומוסדות אקדמיים אחרים בארץ, רובד התכניות החדשות - שניתן באמצעות סדנאות של מפתחי המבניות השונות ורובד ההתנסות - שהתקבל באמצעות עבודה סדנתית קבוצתית. כל מפגש בהשתלמות נמשך 6 שעות אקדמיות וכלל בד"כ את שלושת הרבדים.

החוקרים שהשתתפו בהשתלמות עשו מאמצים רבים על מנת להתאים את רמת ההרצאה ואת התוכן לאלו הנדרשים בתכנית החדשה, ובכך העניקו לקהל השומעים הזדמנות להרחיב את ידיעותיהם בנושאים אלו. רשימת המרצים כללה את פרופ' גלעד הרן, ד"ר שלי לבנה, פרופ' זאב וגר, ד"ר ארנסטו יוסלביץ, פרופ' אורי פסקין, פרופ' דן זילברשטיין, ד"ר אורן פרוי, פרופ' טוני פטרמן, ד"ר רויטל נוסין-מנור, פרופ' רון נעמן ועוד. בנוסף להרצאות המדעיות שניתנו, היו בסדנה מספר הרצאות מתחום הוראת המדעים, שניתנו על ידי פרופ' אבי הופשטיין וד"ר ניצה ברנע.

מפתחות המבניות החדשות הגיעו אף הן להשתלמות. על מנת להתאים את הפעילות לקבוצת המורים הייחודית והמנוסה, הכינו המפתחות סדנאות להיכרות מעמיקה יותר עם המבניות, וזאת, כיוון שמרבית המורים שהשתלמו בקבוצה כבר נחשפו בעבר לתכניות השונות וחלקם אף היו מורי ניסוי בשנה זו או בשנה הקודמת. סדנאות אלו אפשרו למורים להתנסות בפעילויות שונות מן התכנית וללמוד על הייחוד בכל מבנית. רשימת המפתחות כללה את: תמי לוי נחום, זיוה בר דב, עירית ששון, דבורה קצביץ, רונית ברד, ד"ר אורית הרשקוביץ וד"ר מירי ברק.

חלק משמעותי בהשתלמות הוקדש לעבודה הקבוצתית בהנחיית עמיתים מן המחלקה להוראת הכימיה במכון ויצמן. בחלק זה עבדו המורים בקבוצות של 6 מורים ועיבדו את החומר שאליו נחשפו לפעילויות וחומרים הניתנים להעברה בכיתה. בקבוצה הוכנו יחד מטלות כגון כתיבת שאלות ברמה של בגרות לפרקי הלימוד החדשים, עיבוד ההרצאות לפעילות העשרה לתלמידים, התאמת ניסוי מאחד הספרים לניסוי ברמה אחת או שתיים על פי הקריטריונים החדשים ועוד.

במהלך ההשתלמות עלו גם חששות לקראת ההוראה על פי התכנית החדשה. המורים העלו את השאלות השונות בפני המפתחות שהגיעו, והדיון שהתקיים תרם לשני הכיוונים: מצד אחד חזרו מפתחות המבניות עם תובנות ושאלות חדשות שסייעו לשפר את המבנית שהן עצמן פיתחו, ומן הצד השני, למדו המורים בהשתלמות מן הניסיון של המפתחות (ושל מורי הניסוי שהיו בקבוצה), ומפלט החששות מפני התכנית החדשה ירד. לעבודה הקבוצתית היתה תרומה משמעותית להפיכת התכנית החדשה למאיימת פחות ולמוכרת יותר - שהרי אין כמו התנסות...

בשנה הנוכחית מתקיימים במכון ויצמן השתלמות מורים בנושא: חיבור משימות מבחן המתאימות לתוכנית החדשה, בהנחיית זיוה בר-דב ורלי שור.

הטמעת תכנית הלימודים החדשה בכימיה בגליל ובעמקים

ד"ר מירה קיפניס, דינה רפפורט

בשנת הלימודים תשס"ז זמן קצר לאחר סיום המלחמה, פתח מרכז המורים הארצי לכימיה השתלמות להטמעת תכנית הלימודים החדשה למורים מאזור הגליל והעמקים הצפוניים. ההשתלמות התקיימה בכרמיאל. להשתלמות נרשמו 52 מורים, עובדה שמצביעה על הצורך הרב בהשתלמות כזו. התמידו בהשתלמות כ-35 מורים, מספר לא מבוטל בהתחשב בעובדה שהמורים הגיעו ממסעדה שברמת הגולן ועד לקריות שבאזור מפרץ חיפה.

בהשתלמות נחשפו המורים למבניות השונות של שלוש יחידות לימוד דרך פגישות עם המפתחים ותרגול בסדנאות של אסטרטגיות ההוראה המגוונות המונחות בבסיס התכנית החדשה. המורים היו ותיקים וחדשים, וכך שימשה הפגישה הדו-שבועית הזדמנות להעברת ניסיון וכישורים הוראתיים בין המורים לבין עצמם בהנחיית צוות ההשתלמות. אוכלוסיית הגליל היא אוכלוסייה מגוונת, ובהשתלמות יוצגו כל מרכיבי האוכלוסייה הגלילית, עובדה שיצרה מפגשים מרתקים סביב המטרה המשותפת וחיזקה, כך נראה, את המשותף לכולנו. האווירה הייתה טובה, והמשתלמים הביעו את שביעות רצונם מצורת ההשתלמות. בשנה הבאה אנחנו מתכננים השתלמות המשך לתכנית של חמש יחידות לימוד.

לדעתנו, אסור בשום אופן שתופסק פעילות כזו, יהיו הנימוקים אשר יהיו - זה הביטוי הנכון ביותר והמצדיק ביותר את קיומו של מרכז ארצי שיכול להגיע לכל קצוות הארץ.

סדנת מורים מובילים להערכה שזורה בהוראה ביחידות הלימוד החדשות בכימיה

אורית הרשקוביץ*

במהלך שנת הלימודים תשס"ז התקיימה סדנת מורים מובילים בטכניון. מטרת הסדנה הייתה לאפשר למורים המשתתפים בה להוביל ולסייע בהטמעת תכנית הלימודים החדשה בכימיה. לשם כך היה על המורים להכיר בצורה נרחבת את תוכני המבניות החדשות ולהתנסות במגוון פעילויות ומיומנויות המשולבות במבניות השונות. ייחודה של הסדנה היה בשילוב ובהדגשה של דרכי ההערכה של התלמידים.

סדנת המורים החלה בתחילת אוקטובר והתקיימה בטכניון בימי רביעי אה"צ. הסדנה כללה 19 מפגשים של 5 שעות בכל מפגש ולוותה באתר אינטרנטי ובפורום סגור שנוהל דרך המערכת הטכניונית.

כל אחת מהמבניות החדשות הוצגה על ידי צוות הפיתוח שלה.

מבניות 3 ו"ל: יחסים וקשרים בעולם החומרים, אנרגיה בקצב הכימיה, כימיה זה בתוכנו, טעם של כימיה והכול כימיה - ניתוח מאמרים מדעיים מעובדים וחקר אירועים.

מבניות הרחבה ליחידה החמישית: מולקולות במסע - התחנות שבדרך - כימיה אורגנית מתקדמת, כימיה מכול וחול - מרמת הננו למיקרוואלקטרוניקה וביוכימיה - הכימיה של חלבונים וחומצות גרעין.

מחקרים אשר נערכו בארץ ובעולם הראו כי שזירת משימות לימודיות במהלך הלמידה כחלק מהערכת התלמידים, עדיפה על הפרדה בין למידה ובין הערכת הישגים אשר נערכת בסיומה. רציונל זה מצריך מעורבות רבה של

* ד"ר אורית הרשקוביץ, מרכזת הסדנה. הסדנה נערכה במימון מ"מ והאגף לפיתוח תכניות לימודים במשרד החינוך, דרך המרכז הארצי למורי הכימיה, במסגרת פרויקט פיתוח תכניות לימודים בכימיה. ראש הפרויקט בטכניון: פרופ' יהודית דורי.

המורים בתהליך של הערכת התלמידים וכן שימוש במאגר נרחב של שאלות ומשימות הערכה. לאורך הסדנה הוצגו למורים תכנים, מיומנויות ודרכי הערכה במבניות השונות. לקראת סיומה פיתחו המורים מגוון שאלות בכל הנושאים, אשר ניתן לשלבן במהלך למידת הנושאים השונים או כחלק ממבחנים מסכמים. המורים אשר עבדו בצוותים חיברו לכל אחת מהמבניות החדשות שתי שאלות: שאלה רבת בררה ושאלה פתוחה. לכל שאלה צורף פתרון מלא, פירוט המיומנויות בשאלה והצעה בדבר מיקום השאלה ברצף ההוראה.

שאלות אלו של המורים יועלו בקרוב לאתר קבוצת הכימיה בטכניון ויאפשרו פתיחת מאגר שאלות ומשימות להערכת התלמידים בתכנית החדשה בכימיה.

בסדנה השתתפו מורים בעלי ותק רב בהוראת הכימיה ובהכנה לבגרות לצד מורים חדשים יחסית במערכת, מורים מהמגזר היהודי ומהמגזר הערבי, מורים אשר ישמו כבר השנה את התכנית החדשה (מורים נסיינים) לצד מורים שנחשפו לראשונה עם התכנית. כולם יחד יצרו קהילה לומדת ומעורבת אשר מעוניינת לתרום, ולשתף פעולה למען יישומה וקידומה של הוראת הכימיה בארץ.

סדנה להכשרת מורים מובילים בנושאי יחידת המעבדה

רלי שור

היקף הסדנה: 56 שעות, מספר המשתתפים: 26 מורים, רכזת הסדנה: רלי שור
כתובת האתר המלווה את הסדנה : stwww.weizmann.ac.il/g-chem/center/maabada

המורים התקבלו כמשתתפים בסדנה בהתאם לנושאים מובילים לנושאי המעבדה, חלקם מנוסים בתכנית אחת או יותר וחלקם עברו השתלמויות בחלק מן הנושאים אך טרם התנסו בהפעלתם. המורים מלמדים כימיה בהיקף של 5 יחידות לימוד, ו/או השתתפו במספר ניכר של השתלמויות בשנים האחרונות.

כדי להקל על המשתתפים מהצפון, הוחלט בעצה אחת עם המרצים, מפתחי התכניות השונות, לנסות מודל חדש של השתלמות שנתית ולקיים את המפגשים במקביל - במכון דוידסון ברחובות ובמחלקה להוראת הטכנולוגיה והמדעים בטכניון בחיפה.

במשך שנת הלימודים תשס"ז התקיימו בסך-הכול 14 מפגשים של 5 שעות אקדמיות כל מפגש. במפגשים ביצעו המשתתפים ניסויי חקר ועברו את כל השלבים שתלמידיהם עשויים לעבור בהנחייתם של המורים.

שמונה מפגשים הוקדשו לתכניות המעבדה שכבר מיושמות בשטח ("כימיה בגישה חוקרת", "מעבדות ממוחשבות והדמיה מולקולרית", "המיזם התעשייתי" ו"מעבדות ממוזערות"), שני מפגשים לכל תכנית.

הפעילות נוהלה על ידי מפתחי התכניות והצוותים שלהם, לפי הפירוט הבא:

המיזם התעשייתי: מירי קסנר ורותי שטנגר; מעבדות ממוזערות: מרדכי וזהבה ליבנה; מעבדות ממוחשבות והדמיה מולקולרית: אורית הרשקוביץ וצביה קברמן; כימיה בגישה חוקרת: רלי שור ורונית ברד - בחיפה סייע גם עבדאללה חלאילה.

שלושה מפגשים עסקו בהערכה ובבקרה בהנחיית המדריכה הארצית לנושאים אלה: אוטיליה רוזנברג ברחובות, ובחיפה הונחו המפגשים על ידי עדינה שיינפלד - מורה מנוסה בהפעלת מעבדות חקר. במפגשים הנותרים עסקו המשתתפים בהטמעה, בתרגול ובהכנת חומרי למידה. בנוסף לכל הנ"ל פעלו המשתתפים עם מורים שעדיין לא הפעילו תכניות מעבדה וגם התארחו אצל מורים מנוסים לצפייה, להפריה הדדית ולעדכון.

המשובים שהועברו בסוף הסדנה מעידים על שביעות רצון ועל רצון להמשיך....