

יש לנו כימיה! ...בעירוני א' באשקלון

הילה עובדיה* ומירה קיפניס**



חובה, ועל כל התלמידים לבצעו (התלמידים יקבלו ציון שיהווה חלק מהציון בתעודה), אך ההשתתפות בתחרות עצמה אינה חובה. כלומר, כל התלמידים ביצעו את הפרויקט, אך שתי קבוצות בחרו שלא להירשם לתחרות. לאחר מכן הצגתי באופן כללי את הפרויקט בפני התלמידים והזמנתי את אורית לבוא ולהציג בפניהם את האספקטים השונים של הפרויקט.

עשר קבוצות ניגשו לתחרות¹. התלמידים בחרו את חבריהם לקבוצה עם הגבלה של עד ארבעה חברים בלבד. ברוב המקרים בחרו התלמידים עצמם את הנושא. עזרתי לקבוצות שהתקשו בבחירה, ואלו שלא מצאו נושא, נעזרו בכתבי העת שנחשפו בפניהם ביום העיון. יום העיון נערך במסגרת הפרויקט באגף מחקר של מפעל תרכובות ברום בבאר שבע.

מספר קבוצות ניסו ליצור קשר עם אנשי התעשייה, והמפגשים נערכו ביוזמת התלמידים. מפגש לקבוצה אחת נערך במפעל אינטל בקריית גת ומפגש אחר עם מומחה לזכוכית (לקבוצה שעסקה בחומרים אמורפיים). קבוצה נוספת שביצעה את הפרויקט בנושא "זיהוי פלילי - גילוי עקבות דם", ניסתה בעזרתי ובעזרת המנהלת, הגב' עדנה שחר-ולנשטיין, ליצור קשר עם היחידה לזיהוי פלילי במשטרה, אנשי המשטרה העדיפו לא להתראיין ולא למסור מידע על אחוזי פשע בישראל ועל אחוזי פענוח פשעים בעזרת השיטה וכו', אך בהחלט סיפקו לתלמידים חומר על עקרון השיטה הנהוגה בישראל.

במסגרת הפרויקט התלמידים התבקשו להגיש עבודה מקיפה על הנושא שבו בחרו. מטרת העבודה היו איסוף מידע, הכרת הנושא והתמקדות. העבודה כללה הקדמה, התייחסות לנושא מבחינה כימית, יישום בתעשייה, אספקטים חברתיים וסביבתיים ולבסוף סיכום קצר.

הקושי הגדול של התלמידים היה באיסוף המידע. הקשיים נבעו

הגיע החלק האחרון של כנס הסיום של הפרויקט "יש לנו כימיה! כימיה, תעשייה וסביבה בראי החברה והפרט". כעת קוראים בשמותיהם של הזוכים בתחרויות השונות. על הבמה מכריזים את שמות התלמידים שמקבלים פרסים, התלמידים הנרגשים עולים לבמה, לוחצים את ידי המארגנים, מקבלים את תעודת הפרס ומיד אחר כך מחפשים בעיניהם את המורה שלהם - להצטלם אתה, כי גם לה חלק נכבד בפרס. חמש פעמים נקראו לבמה קבוצות מבית הספר עירוני א' באשקלון. כל התלמידים הללו לומדים בכיתה י', והמורה שלהם היא ד"ר הילה עובדיה. מעניין להבין כיצד הצליחה המורה לתת כמות גדולה כזאת של תלמידים להשתתפות בפרויקט וכיצד הצליחו בצורה מרשימה כל כך. להלן סיפורה של הילה, שנכתב כתשובה לשאלות שהופנו אליה.

במהלך לימודי התואר השלישי נחשפתי להוראה, אך תשע"ג הייתה שנתי הראשונה בהוראה בבית ספר. כיתה י' שבה לימדתי, מנתה כ-39 תלמידים. הכיתה מורכבת מתלמידים שבחרו ללמוד בכיתה המדעית-טכנולוגית (פיזיקה, ביוטכנולוגיה, כימיה...) ומתלמידים מכיתות שונות המעוניינים ללמוד כימיה. בשנה זו הצטרפו כ-10 תלמידים שאינם בכיתה המדעית.

התלמידים מתחילים ללמוד כימיה כבר בחטיבת הביניים תחת הכותרת "מדע וטכנולוגיה". היות שהחומר הלימודי בתחילת כיתה י' עוסק במושגים בסיסיים, הוא היה מעין חזרה על דברים שהתלמידים הכירו בחטיבה.

במהלך חופשת סוכות ביצעתי חיפוש בגוגל לתחרויות שונות בכימיה כדי לגוון את אופן הלמידה של התלמידים ולעשות משהו לא שגרתי. קראתי קצת על התחרות "יש לנו כימיה", מה נדרש ממני ומהתלמידים, יצרתי קשר עם אורית מולוידזון, רכזת אזור הדרום שאמרה לי כי עדיין לא מאוחר להצטרף, וכך היה. לאחר החופשה הצגתי את הפרויקט לרכז והחלטתי כי הפרויקט הוא

* ד"ר הילה עובדיה - מורה לכימיה בבית"ס עירוני א' באשקלון

** ד"ר מירה קיפניס - קבוצת הכימיה, המחלקה להוראת המדעים במכון ויצמן למדע, רכזת אזור הצפון בפרויקט "יש לנו כימיה!"

1. ארבע כחות, שני סרטונים, שני תצלומים ושתי כתבות.



ובפני התלמידים שעולים לחטיבה העליונה את המקצוע - הזכרתי את התחרות ואפילו הצגתי בפני ההורים כרזה ותמונה מהתחרות. אין לי מושג אם יש קשר, אך בשנה הבאה יפתחו שתי כיתות כימיה ולא אחת, עקב הביקוש."

לסיכום אני רוצה לציין כי זוהי שנת ההוראה הראשונה שלי במערכת החינוך, והזכות להשתתף בתחרות המעשירה את התלמידים, מחנכת ותורמת להרגשת הישגיות שלהם, העניקה לי כמורה חוויית הוראה נפלאה.

כדי להשלים את התמונה, פנינו לאהד הדר, שהוא וחבריו רז דיין, ירדן משה ויאן מלניק, זכו בפרס הראשון בתחרות הסרטונים. נושא הסרטון שלהם היה זיהוי פלילי, והוא התרכז בזיהוי שאריות דם בעזרת לומינול. אהד סיפר שכשהמורה הציגה בפני הכיתה את הפרויקט, הוא וחבריו רצו להכין סרטון דומה לפרקי סדרות המשטרה CSI. הם הכינו תסריט וצילמו באמצעות טלפון נייד. התוצאות לא השביעו את רצונם, ובעצת המורה לכימיה (הילה) הם פנו למורה להפקה בבית הספר. המורה עזר להם בשיפור התסריט, בהשאלת ציוד צילום ובהסבר על תוכנת עריכה משוכללת שהעמיד לרשותם. התוצאה אכן מרשימה מבחינה טכנית - תוכלו להתרשם מהסרטון שמופיע ביוטיוב.

כאשר אהד וחבריו התחילו לעבוד על הפרויקט, הם היו בתחילת לימודי הכימיה וידעו מעט מאוד על הנושא. במהלך העבודה הם למדו הרבה, והחומר שלמדו בעצמם לצורך הכנת הסרטון השתלב עם החומר שנלמד בכיתה והשלים אותו.

אהד טוען שהוא נהנה מאוד לעשות את הפרויקט. בנוסף ללימוד כימיה, הוא למד להכיר טוב יותר את חבריו, שבילה אתם זמן רב לשם ביצוע הפרויקט. לסיכום אמר: "אני ממליץ לכל מי שיכול להשתתף בפרויקט."

יש לנו כימיה!

פרויקט לעידוד לימודי כימיה ותעשייה כימית בישראל לתלמידי תיכון: **כימיה, תעשייה וסביבה בראי החברה והפרט**.
צוות הפרויקט: אורית מולוידזון - רכזת הפרויקט באזור הדרום, **דבורה ברוט** - רכזת הפרויקט באזור המרכז (מרכז מגדרה עד חדרה וירושלים), **ד"ר מירה קיפניס** - רכזת הפרויקט באזור הצפון, **ד"ר מירי קסנר** - מנהלת הפרויקט

מך שרוב המידע הוא באנגלית ומכך שזו שנה ראשונה שבה משתתף בית הספר בתחרות. התלמידים ואני לא ידענו מה בדיוק מצופה מאתנו: למה אנחנו ניגשים? מה טפל מבחינת התחרות ומה עיקר? עד כמה להתעמק בחומר? מה מספק ומה לא? מאחר שמדובר בתחילת שנת הלימודים של כיתה "ש" מלמדים מושגי יסוד, חלק מהנושאים שנבחרו, כמו חומר אמורפי, חמצון-חיזור פולימרים וכו', אינם נושאים מוכרים לתלמידים. לכן הקושי היה להבין חומר מורכב כשהבסיס עדיין אינו מבוסס.

אמנם שנת הלימודים שובשה בשל המצב הביטחוני בדרום, אך אני חושבת כי התלמידים לא הושפעו מכך. יתרה מזו, הייתה להם הזדמנות להשקיע זמן בפרויקט.

לקראת הצגת הפרויקטים בכנס הסיום ערכו התלמידים הרבה הכנות. התלמידים נדרשו לבצע בכיתה כל שלב ושלב בתחרות וקיבלו עליו ציון. גם הצגת הפרויקט הייתה חלק מהציון. הדבר נתן לתלמידים הזדמנות להציג בפני הכיתה את הפרויקט ולקבל ביקורת על העשייה, המקורות, היצירתיות והידע.

יום הכנס היה חוויה מדהימה לתלמידים, אך אני חייבת לציין כי היה קצת ארוך ומתיש. ההרצאות בתחילת הכנס היו ארוכות מדי, והתלמידים איבדו עניין בשלב מסוים. בסופו של דבר התלמידים נהנו מאוד מהיום הזה. כשדיברנו על נושאים שונים בהמשך השנה, הם העלו את הדברים מהכנס, ונחמד היה להיווכח שהם קישרו בין הדברים שהם שמעו בכנס לבין הנלמד בכיתה. ובנוסף, עברה עליהם חוויה לימודית משמעותית, וזה הכי חשוב בעיניי.

לשאלה "האם ההשתתפות בפרויקט השפיעה על לימודי הכימיה בבית הספר?" עונה הילה: "אינני יודעת אם יש השפעה, אך בערב מגמות - ערב שבו מציגים בפני ההורים