

לכל סוף יש גם התחלה...

צוות הפרויקט "יש לנו כימיה!"*

תעשייה
כימית בישראל



תלמידי תיכון שמעון בן צבי בגבעתיים מציגים את נושא החקר - בקבוקים חסרי מנוח

מכתבו של בועז הדס, מורה לכימיה מתיכון שמעון בן-צבי, שתלמידיו זכו השנה במקום הראשון בקטגוריה ניסוי חקר במעבדה:

שאל מירי, אורית ודבורה!

רציתי לשתף אתכן בתוצאה מאוחרת שנתקבלה מהזכייה בתחרות "יש לנו כימיה".

היום התקיים הספר מעון בן-צבי (ש"צ) טקס הסיום של תלמידי י"ב.

בדבריו המנצח - כאשר היא החלה לציין את הישגיה המהפכניים - ההישג הראשון שהוזכר היה זכייתם של ארבעה מתלמידי

במסגרת הפרויקט לעידוד לימודי הכימיה "יש לנו כימיה!" כימיה, תעשייה וסביבה בראי החברה והפרט", אנחנו, המנחות האזוריות, מגיעות מדי שנה בתחילת הלימודים לבתי ספר שונים ברחבי הארץ למפגש עם מורים ועם תלמידים.

המפגש נפתח בקשר עם מורי הכימיה ועידודם לשתף את תלמידיהם בתחרויות. אנחנו פוגשות מורים ממגזרים שונים ומאזורים שונים בארץ: כאלה שכבר השתתפו בתחרות פעם אחת או יותר וכאלה שזו השתתפותם הראשונה, מורים מלאי התלהבות, המגיעים מוכנים לחוויות חדשות ומורים מלאי ספקות וחששות.

במפגש החשיפה לתלמידים אנחנו מספרות על סוגי התחרויות (כתבות, תצלומים, סרטונים, כרזות, חקר במעבדה) הפתוחות בפני תלמידים משכבות גיל שונות (מכיתה ט עד יב), ומראות דוגמאות לתוצרים מעניינים. כמו כן אנחנו מציגות את הערך המוסף הכרוך בהשתתפות - היכרות עם כימיה המקיפה אותנו בחי היומיום, חוויה מיוחדת ואפשרות לקבל הנחיה מאנשי הצוות, מאנשי תעשייה ומדע ומאנשי מדיה.

כאשר חשבנו במה לשתף אתכם ומה לכתוב בכתבה החלטנו לספר תחילה על חוויותיהם של שני מורים שזו שנה הראשונה להשתתפותם בתחרות, ועל חוויות של שניים מתלמידיהם - כי כל סוף הוא גם התחלה:

* ד"ר מירי קסנר, אורית מולוידזון, דבורה ברוט, ד"ר מירה קיפניס, ד"ר יעל שורץ, צוות הפרויקט יש לנו כימיה, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע.

השיעור הראשון אורית הסבירה על התחרות, והשיעור השני התקיימה סדנה, שבה התלמידים חולקו לקבוצות, חשבו על רעיון, והתחילו לחפש חומר בנמצא.



פוסטר בנושא "אפקט הלוטוס" שהוכן על-ידי ירון יולס מתיכון למדעים עלה לוד

ההרצאה של אורית הייתה מצוינת. היא גרמה לתלמידים להתאהב בהתחרות ולהבין שמדובר בשיולב יצא הנאה. אורית הבהירה לתלמידים שכמעט כל דבר קשור לכימיה, הראתה להם דוגמאות שונות, וכדי להקטין חדרה סיפרה בהתלהבות על עובדות שהצליחו לזכור. היא נתנה להם את ההרגשה שעם מוטיבציה ועם התמיכה הזולה שהם יקבלו מצוות המכון ומחית הספר, כל אחד יכול להצליח.

אורית הדגישה את החשיבות של זכייה בפריז'קט כאבן דרך בקורות החיים של התלמידים, שיכולה לקדם אותם להתקבל לתפקידים שונים בצהא ובאונברסיטה.

לאחר מכן התארגנו התלמידים בקבוצות, וניתן להם זמן לחשוב על רעיון לעבודה, על סוג התחרות שבה הם רוצים

המקום הראשון בתחרות הארצית של מכון ויצמן, "יש לנו כימיה". בהמשך הזכר שאלות רבות על תלמידים התקדמה לאלה השני ב"כימיה", שתלמידה אחת העפילה לאלה הזמנה לאחר כך העפלה למחר בתחרות הכספות, ובכיתה המקום השלישי באולימפיאדת הביולוגיה

רק לאחר כל הרשימה הזו – ותבכורת שתיכנס מעון בן-צבי מכולן אתחום המצוינות המדעית – הזכירו את ההישגים הספורט וכדומה.

דורית המפח"רית ישה לידי הטקס, ותנאות הראש שלה כאשר מעון יחד את ברכת המנהלת הייתה "שאלו". התפעלות רבה מהמקום שבהא המדעים והכימיה הפרט בסדר היום של ההישגים הבית-ספריים.

אני כמובן מאוד שמחתי עבורי ועבור תלמידים על הקרדיט והמשקל המכובד שהחזרה מנהלת בית הספר אתה לך. חשוב היה לי מאוד לשתף אתכם בכך – ולהודות על ההזדמנות להשתתף, ולהתחרות.

השנה הבאה אני מתכנן להעביר את המעורבות הבית-ספרית ולהשתתף במעון רב יותר של סוגי עובדות כימיה ויש לנו כימיה".

תודה וחופשה נעימה, הצ'ר



ניסוי הדגמה במהלך הצגת אפקט הלוטוס על-ידי ירון יולס מתיכון למדעים עלה לוד

קטע ממכתבה של רות ולדמן מתיכון "עתיד" למדעים בלוד:

החודש אוקטובר הכניתי את אורית מוולוידצון מצוות הפריז'קט למפגש של שיעור כפול עם כיתות הכימיה.



כל התלמידים שנגשו לתחרות עלו לאלב הזמר והזבזבז לכנס הסיום במכון ויצמן למדע בסוף מרס 2102. הכנס היה חלילה אזירה, ושני דברים היו מאוד משמעותיים עבורם:

במהלך הכנס כל קבוצה נתנה הרצאה מצוית במלש שונה, וגם מעזה הרצאות של תלמידים אחרים.

אחת התלמידות מספרת: "שיא הפעילות מבחינתי היה יום התחרות. אבא שלי הוא פיזיקאי במכון, יש לו הרבה פעמים כנסים בחו"ל. הוא לקח אותי מספר פעמים לכנסים. התחרות מאוד הזכירה לי את הכנסים האלה. הרגשתי שלם אני מצענית וחוקרת כמו אבא" (טלי).

ב. חידון הטריילור היה מצוין. התלמידים התרגשו מאוד כשראו את נלסא העבודה שלהם מסביר ומצב בשאלון הטריילור, וגם נתנו להם לענות לפני כולם על שאלות ולהסביר את התופעה.

לסיכום דברי התלמידים על השתתפותם בפרויקט:

"בבית 5 פעמים בפרויקט הזה:

- האמידה
- ההנאה
- מקום שני בכל הארץ
- פרס כספי
- הכרזה תלויה בבית הספר שלי, 'עתידי', אני ואנשים אחרים רואים אותה כל יום, מה שמסביר לי לאווה רבה."

"מי יודע, אולי הם גם למדו משהו, אולי גם הם הסתקרנו מהנלסא, ואולי הכרזה הזאת משכה אותם להיות דור העתיד של מצעני מדינת ישראל" (ירון);

"בזמן ששבנו על הכתבה למדתי להעריך את הכימיה ואת הטכנולוגיות החדשות שניתן להשיג בעזרתה" (בבט).

להשתתף, ולחפש חומר על הנלסא. אורית ואני עברנו בין הקבוצות, ועברנו לתלמידים לגבש את הרעיון.

אחת מהתגובות של התלמידים לאחר המפגש:

"כשאורית באה לביתה שלי בבית הספר כדי להסביר על התחרות בתחילת אוקטובר, היא הצליחה להחזיר הקבוצתי הרבה מאוד מוטיבציה ועוצמה איתנו להכין עבודה טובה שתגיע לאלב הזמר בתחרות. התחלנו את העבודה בהתלהבות – לא רק בגלל שהיינו צריכים, אלא מתוך רצון ללמוד על נלסא כה חזשני ומעניינת" (עדי).

להערכתי, הזמנתה של אורית לביתות קידמה בצורה משמעותית את המוטיבציה להגשת הפרויקט. רוב התלמידים שנגשו לתחרות המשיכו עם הנלסאים שהם קבעו במהלך הסדנה, ואילו הזמן שניתן להם והעזרה הקבועה הנלסא היו גורם מאוד משמעותי בהצלחתם.



חידון בנושא הכימיה בחיי היומיום

כמה תובנות שלי, כמורה, על הפרויקט:

אחת המטרות שלנו כמורים היא להיות משמעותיים עבור התלמידים, וליצור אצלם חוויות מפתח, חוויות שישפיעו עליהם גם שנים רבות לאחר מכן. חוויות רבות עוצמה של הנאה מלמידה, גילוי יכולות אישיות ומחשבתיות, ראו במסגרת פרויקט קריירה.

במחקר של ד"ר גד יאיר מהאוניברסיטה העברית על חוויות כאלו, הוא הצליח למצוא את מאפייני הפעילויות שיצרו חוויות אלו.

המאפיינים הם: **בחירה, אתגר, חקירה אישית, דרישת כישורים, תחרותיות, רלבנטיות, אותנטיות, נוכחות קהל, התקדמות לשיא, הפתעה**

(מספרו "מחוויות מפתח לנקודת מפנה" עמוד 11).

את כל המאפיינים האלה אפשר לדעתי למצוא בתחרות. הרגשתי שתלמידים רבים עברו חוויה עוצמתית, רבים מהם בחרו בכימיה כתוצאה מכך, ותודה על כך לכל צוות הפרויקט שטרח רבות. תודה לד"ר מירי קסנר, לאורית מולוידזון, לד"ר מירה קיפניס ולדבורה ברוט.



תערוכת תצלומים בכנס הסיכום

פרויקט מקדים לתחרות - פרויקט קריירה

מאחר שזהו בית ספר למדעים ידעתי שהרבה הורים עוסקים במדע, וכבר במפגש הראשון עם ההורים ביקשתי מהם להתנדב, ולארח קבוצה של שישה תלמידים במקום העבודה שלהם. היו מתנדבים רבים, והעדפתי לבחור את ההורים העוסקים במדע. חילקתי את הכיתה לקבוצות, ושלחתי את התלמידים למקום העבודה של ההורים בסוכות. לאחר הביקור הם נדרשו לספר על מקום העבודה בעזרת מצגת, בשיעורי חינוך, וזאת בהתאם לקריטריונים שניתנו מראש. המטרות היו מגוונות: גיבוש הכיתה, הכרת מקצועות שונים, אופק לקריירה אפשרית והכנה לתחרות "יש לנו כימיה".

כך נולד הרעיון לעבודה הראשונה בנושא מכוניות חשמליות. אבא של אחד התלמידים עובד בבטר-פלייס, וכאשר הרצתה הקבוצה לפני הכיתה, ההרצאה הייתה מצוינת, התלמידים היו מרותקים לנושא ושאלו שאלות רבות. התלמידים שהרצו היו מרוצים מאוד, וכולם עברו חוויה טובה.

לסיכום, תוכלו לעיין באתר הפרויקט, וכן במספר תוצרים מהשנה החולפת, וכמובן לפנות אלינו כדי שתלמידכם יוכלו להשתתף בתחרויות בשנה הקרובה.