

הפקולטה למדעי אמריקה



התקציבים הגדולים ואמצעי הלימוד המשוכללים בארה"ב גרמו להם לקנא, אבל טגיסטו איילי ואורית מולוידזון, הזוכים במסלול למדעים בתחרות המורה של המדינה, חזרו דווקא מעודדים מהביקור מעבר לים. "למורים שלנו אין במה להתבייש. הם יכולים להיות גאים בהישגים שלהם גם כשמשווים אותם לאמריקה"

אמיר קמינר



"אנחנו רוצים ליישם בארץ את מה שלמדנו בכינוס". טגיסטו איילי ואורית מולוידזון בארה"ב

כשהמורים טגיסטו איילי ואורית מולוידזון האזינו להרצאה של דרק מולר - בלוגר, יוטיובר ופרשן מדעים - בכנס לחינוך מדעי שנערך לאחרונה בדנווה, קולורדו, הם התקשו להסתיר את התפעלותם. "אני אמנם מכיר את ההרצאות של דרק מהיוטיוב, אבל עדיין התי רשמתי מאוד", מספר איילי. "מולר מצליח לקחת כל מיני דוגמאות פשוטות, ובאמצעותן ללמד תופעות פיזיקליות. יש לו חשיבה מאוד יצירתית. הוא הבהיר לנו שלא תמיד יש צורך במעבדות משוכללות ויוקרתיות כדי ללמד באמצעות קפיץ שנמתח ונסגר ויורד בעצמו במדרגות, הוא מלמד, למשל, על כוח המשיכה, על כוח אלסטי ותנועה הרמונית".

"מולר מלמד איך לשאול שאלות ואיך לגרות תלמיד למצוא תשובה", אומרת מולוידזון. "הוא גורם לך לחשוב ויודע איך להנגיש את המדע. בהרצאות שלו בכנס לא נשאר מקום פנוי, אנשים ישבו על הרצפה ולא רצו לעזוב גם אחרי שסיים להרצות. העניינים של כולם ברקו. התמלאתי קנאה ביכולות שלו לרתק ולהלהיב. להדגים דבר פשוט, כשאתה אומר: 'איך לא ראיתי אותו קודם ולא חשבתי עליו'".

איילי, מורה לפיזיקה ומכניקה הנרסית בתיכון אורט במעלה בטבריה ובאורט אלון ביקנעם, ומולוידזון, מורה לכימיה בגימנסיה גן נחום בראשון-לציון - הם שניים מהזוכים בתחרות "המורה של המדינה" שנערכת ביוזמת מפעל הפיס, "יריעות אחרונות", הסדרות המורים ו"ynet. השניים זכו במסלול חדש שהוכנס השנה לתחרות ביוזמת חברת "טבע" - מסלול המורה המצטיין למדעים. באותה קטגוריה זכה גם יבגני לילבמן, מורה לפיזיקה בתיכון נשר בנשר, אבל מסיבות אישיות נבצר ממנו להצטרף לנסיעת הפרס, והוא ייסע לכנס מדעי בינלאומי אחר במהלך השנה הבאה.

משימה לאומית

חברת "טבע" שמחה לחבור לתחרות "המורה של המדינה". "טיפול מצוינות מדעית ביישראל היא משימה לאומית שאנחנו ב'טבע' גאים לקחת בה חלק", אומרת איריס בקקוד-נה, סמנכ"לית קבוצה, שיווק גלובלי ותקשורת התאגיד ב"טבע". "נמשיך לקדם את החינוך למדעים ביחד עם פעולות נוספות שיבטיחו את מימוש הפוטנציאל הגלום בילדים שלנו וכמידינה. כל המורים שהשתתפו בתחרות ראויים להערכה והוקרה, ו'טבע' שמחה להעניק לזוכים את ההזדמנות להשתתף בכנס בינלאומי מהשורה הראשונה, בו יוכלו להיפגש עם אנשי חינוך מכל העולם ולקבל השראה וכלים מתקדמים למילוי תפקידם".

תהליך בחירת הכנס היה מעמיק. ב"טבע" בחנו את כל כנסי החינוך המדעי המובילים בעולם, ופסלו כנסים שאינם ברמה גבוהה או אינם רלוונטיים. בסופו של דבר הוחלט לשגר את המורים ל-Annual STEM Forum & Expo, שנערך בדנווה, ובו השתתפו אלפי מורים מובילים למדע, טכנולוגיה, הנדסה ומתמטיקה מארה"ב ומרחבי העולם. החברה המארחת של הכנס היא התאחדות מורי המדעים האמריקאים, והוא מיועד למורי כיתות א'-ב.

מה הם היו אומרים: "המשפט הכי מלהיב לשמוע מהעוסקים במדע כשהם מגלים תגלית חדשה הוא לא דווקא 'אאוריקה!', אלא 'זה מוזר' | אייזיק אסימוב



טגיסטו איילי ואורית מולוידזון באחת הפעילויות בכינוס המדעי בדנוור



משתתפים בו גם מנהלים ונציגים מחברות שונות, המפתחות כלים להבטחת יישום מוצלח של המדעים.

בכנס עשו הרבה כבוד לזוכים מישראל, כור לל פוסט מרשים שהועלה בעמוד הרשמי של המארגנים בפייסבוק. "כשהגענו לכנס, הציגו אותנו בטקס החגיגי וכולם מחאו לנו כפיים בהתלהבות", מספר איילי. "במהלך כל ימי הכנס המשתתפים עצרו אותנו כדי לברך אותנו על הזכייה שלנו. הם אמרו שהתרשמו מאיתנו לטוב, בה, בעיקר מרמת הקדמה ומהאופן שבו מלמדים מדעים בישראל."

מולוידזון: "ריגש אותי שנתנו לנו כל כך הרבה אהבה, חום והערכה. כשאתה מקבל כזאת אהבה מעמיתים למקצוע, שמודעים לגודל ההשקעה והקשיים, זה מרגש פי כמה. החמיא לאמר ריקאים שעשינו את כל הדרך הארוכה מישראל לקולורדו. הם התעניינו בתחרות 'המורה של המדינה', ותיחקרו מה אנחנו מלמדים, מי קובע את תוכנית הלימודים, וכמה תלמידים יש לנו במעבדה. הם תהו אם כל המורים מתלהבים כמוני מכימיה. אמרתי להם שיש לי את הזכות ללמד מקצוע כזה."

על מה עוד נשאלתם?

"מישהי שאלה אותי איך אני יכולה ברוזמנטי לעבוד בשלושה מקומות עבודה – משרד החינוך, מכון ויצמן ובית הספר. הם תהו האם זה מקשה או עוזר לי לשמור על הרעננות. הם, לעומתנו, עובדים רק במשרה אחת. אמרתי להם שזה גורם לי להתחדש ולגיוון."

מאיזה שאלות הופתעתם?

"לצד מורים שהיו בקיאים מאוד במה שקורה בישראל, היו בכנס גם מורים שהגיעו ממקומות מאוד נידחים באמריקה, שאף פעם לא פגשו יש ראלים. הם הופתעו לגלות שאנחנו בלי קרניים, ושנחנו נחמדים ודומים להם. לחלקם היו רעות קרומות והם דיברו בסיסמאות, מאחר שבתקשורת האמריקאית הישראלים אינם מוצגים באור ורוד, לפעמים אפילו כמחוררי מלחמה, שכל הזמן רק רוצים לקבל תקציבים מארה"ב."

"הם חשבו שכל יום יורים והורגים אצלנו ושנחנו צריכים ליווי לבית הספר. היה להם קשה להבין איך אנחנו חיים. הם שאלו אותנו שאלות קיומיות ואיך אפשר בכלל לבלות ולחיות במצב של מלחמה. בסופו של דבר הם גילו שאנחנו אנשים כמוהם, שרוצים שלום, ורק כמהים ללמד ולגדל את הילדים והנכדים בשקט."

מה למדתם הודות לכנס?

"אחת ההפתעות שלי הייתה שהילדים ברחבי ארה"ב לומדים מדעים כבר מגיל הגן, עם מורים למדעים ולא עם הגננת."

איילי: "למדתי שחשוב לשים בחדר אחד מוחות מבריקים ומורים עם ניסיון מכל העולם, לקבל ראייה כללית גלובלית ולהחליף רעיונות. זה מאגר מידע שכולם יכולים לצאת ממנו נשכרים."

תקציבים מעוררי קנאה

המורים מישראל כמובן התרשמו מהאמצעים והתקציבים מעוררי הקנאה, שעומדים לרשות חלק נכבד מהקולגות שלהם בארה"ב. "התקציב נאני ביכולות שלהם לרכוש עוזרי הוראה בלי לחשוב פעמיים", אומרת מולוידזון. "יש להם הרבה יותר אמצעים, מכשור מתקדם, מודלים

המשלחת שהתה בדנוור כשבוע. הכנס נמשך שלושה ימים, ובשאר הזמן טיילו, פקדו גנים בוטניים ומוזיאון לאמנות, ובילו. אחד הבילויים שהותיר בהם רושם רב היה במוזיאון המדע הע"י רוני. "זהו מוזיאון ענק ומרשים", מתלהב איילי. "כיף היה לראות את ההדגמות באסטרופיזיקה ובקוסמולוגיה. בזכות ההדגמה בפלנטריום, אתה מרגיש כאילו אתה יוצא לחלל."

גם מולוידזון מצטרפת להתלהבות: "נהנית לראות את התצוגה של המינרלים, את המעבדות שמדגימות עיסוק בכימיה ברפואה ואת אגף בעלי החיים של קולורדו."

אתם הולכים ליישם את הדברים שלמדתם גם בביתות שלכם?

איילי: "אני מתכוונ להשתמש בניסויים של דרק מולר ולאמץ את החשיבה שלו – ללמד דברים משמעותיים באמצעות ניסויים פשוטים. נחשפתי גם לקיומו של אתר אינטרנט, שמרכז מערכי שיעור של מיטב המורים בארה"ב ואיעזר בשיטות ההוראה שלהם."

מולוידזון: "יש דברים שבטוח איישים. במהלך החופש הגדול נתתי שיעור לבורנטים וכבר התחלתי להשתמש בחלק מהרעיונות לניסויים עליהם למדתי בכנס."

איילי: "מורה למכניקה הנדסית מבית ספר עם תקציבים מטורפים סיפר לנו איך באחד השיעורים לקח את התלמידים לים ונתן להם לבנות רפסודה ובשיעור אחר לימד אותם להעיף כדור פורח"

להלהיב, והרצון לשלב בעיות אמיתיות בהוראה. גם בארה"ב, לא רק אצלנו, יש ירידה במספר התלמידים בפויזיקה וכימיה. גם שם תלמידים לא רוצים להשקיע ומעדיפים ללכת על משהו קל יותר."

איילי: "כולנו מתמודדים עם עמידה בלוח זמנים צפוף יחסית לעומת חומר לימודי רחב, עם הקושי להעריך את התלמיד במהלך בניית פרויקט ולכמת את זה למספרים ולציונים. הראיתי לקולגות שלי איך אני מעריך תלמיד, ואיך אני בונה נוסחה שמכמתת את איכות הפרויקט של התלמיד. לימדתי אותם גם טריקים לשמור על ערנות מול התלמידים, אחרי שעות ממושכות בכיתה."

מולוידזון: "הרבה פעמים הרגשנו שאנחנו עושים דברים לא פחות טוב מהאמריקאים, ולי פעמים אפילו יותר טוב. למורי כימיה בישראל אין במה להתבייש, הם יכולים להיות גאים בעבודתם היצירתית תוך שילוב מיומנויות חקר בהוראה, גם כשמשווים אותם לארצות-הברית הגדולה ועתירת המשאבים."

מולוידזון: "היו מורים שהגיעו ממקומות נידחים באמריקה, והופתעו לגלות שאנחנו בלי קרניים. הם חשבו שכל יום יורים והורגים אצלנו ושנחנו צריכים ליווי לבית ספר"

להמחשה ועוזרי לימוד". איילי: "חלק מהמורים באו מבתי ספר מבוטססים והראו לנו מערכי שיעור, בהם הם משתמשים כציוד יקר. מורה למכניקה הנדסית מבית ספר עם תקציבים מטורפים במיאמי סיפר איך הוא מלמד באמצעות התנסות מעשית. באחד השיעורים הוא לקח את התלמידים לחוף הים. הוא הביא לשם משאית עם קרשים ונתן להם לבנות רפסודה. הם גם למדו איך להעיף כדור פורח. בעזרת ההתנסויות האלה הוא לימד אותם את חוק ארכימדס. בהודמנות אחרת, אותו מורה הביא מערביל בטון ולבנים, והתלמידים בנו שלד של בית."

אבל למרות הברלי התקציב, אומר איילי, "שמחנו לגלות שאנחנו בישראל לא נופלים ברמה, ואנחנו מלמדים לפעמים את אותם מערכי שיעור באותן שיטות."

גם בקשיים אנחנו דומים להם?

מולוידזון: "למדתי בכנס שאנחנו מתמודדים עם אותם בעיות וקשיים. יש משהו משותף למורים למדעים – הרצון לחקור, להבין דברים,

ראשונה: מסלול המורה למדעים בתחרות "המורה של המדינה"

דרושים: מורים למדעים

מסלול המדעים, שהושק השנה לראשונה ביוזמת טבע, נולד על רקע המחסור החמור במורים למדעים בישראל. טבע שמה לה כערך עליון לקדם מצוינות מדעית בישראל, ומאמינה שמסלול זה יסייע להעלות על סדר היום את הצורך הלאומי בחינוך למדעים

המסלול המדעי ביוזמת

