



ללמד בבית הספר שבו למדתי

ריאיון עם ד"ר אמנון יוסף, תיכון ע"ש "ליהמן" וחטיבה ע"ש "זינמן", דימונה

ד"ר אמנון יוסף נולד בשנת 1963 בדימונה. את לימודיו סיים בתיכון המקיף על שם "ליהמן" בעיה. לאחר שירותו הצבאי החל את לימודי הפיסיקה באוניברסיטת בן גוריון, שם קיבל את התואר השלישי שלו בפיסיקה. ד"ר יוסף החליט לחזור ללמד פיסיקה בבית הספר שבו למד. כיום הוא מורה לפיסיקה בתיכון ע"ש ליהמן ובביה"ס ע"ש זינמן בדימונה. בנוסף להוראת פיסיקה בחטיבת הביניים ובחטיבה העליונה, הוא מלמד גם מתמטיקה ופילוסופיה. ביה"ס "ליהמן", שבו ד"ר יוסף מרכז את פעילות הוראת הפיסיקה בכל שכבות הגיל, משתתף בפעילויות שונות כמו הפרויקט הארצי המעודד בנות ללמוד פיסיקה - "בנות מובילות פיסיקה", ותלמידיו משתתפים בתחרויות כמו התחרות למדענים צעירים במוזיאון המדע בירושלים. בשנת 2009 נבחר ד"ר יוסף יחד עם ד"ר אנה הלק, לייצג את ישראל בסדנה בינלאומית מטעם "אינטל", שנערכה ברינו, נבדה, שבארה"ב ויועדה לאנשי חינוך מצטיינים. ד"ר יוסף מצטיין באחריות חברתית, והוא עסוק בפעילות החורגת מהוראת מקצוע הפיסיקה. הוא פעיל גם בקרב צוות המורים ומעביר פעילויות מיוחדות כמו סדנאות בנושאי פילוסופיה ואקלים חברתי.

מה גרם לך לרצות לחזור וללמד בבית הספר שבו למדת?

הסיבה שבעטייה חזרתי ללמד בבית הספר שבו למדתי הייתה תחושת הבית אשר העניק לי בית הספר. בתקופה שבה התחלתי ללמד בבית הספר, לימדו בו מורים אשר היו מוריי בתקופת היותי תלמיד, מעטים מהם מלמדים בו עד היום. כאשר החלטתי שאני מעוניין ללמד בבית הספר, פניתי למורי לשעבר, אליעזר בן שטרית, והוא זה שעזר לי להחליט שהמקום הטבעי שלי הוא ללמד בבית הספר שבו למדתי אני. למרות שכבר לא גרתי בדימונה, תחושת השייכות לעיר שמלווה אותי עד היום, וההיכרות עם אליעזר בן שטרית, שהיה לאחר מכן מנהל בית הספר במשך שבע עשרה שנים, היו הגורמים שבעטייהם התחלתי ללמד בבית הספר ושבעטייהם אני מלמד שם עד היום.

האם לימודי הפיסיקה בבית הספר שונים היום מבעבר? אם כן, במה?

לימודי הפיסיקה שונים מאלה שהכרנו בימים שבהם הייתי תלמיד. בלימודי הפיסיקה היום אנו משלבים צורות הערכה נוספות מאשר מבחנים. חלק מהתלמידים נוטים לעשות פרויקטים, וחלקם מבצעים גם עבודות גמר, אמצעים שלא היו אפשריים בעבר הלא רחוק. באופן זה חלק מהתלמידים מתוודעים לאופיה של העבודה המחקרית במדע, בשונה מהשינון ומהלימוד המסורתי של לימודי הפיסיקה. מקצוע הפיסיקה, בהיותו מקצוע בחירה, מתחרה עם מקצועות רבים אחרים על לב התלמידים, היום הרבה יותר מאשר בעבר. כדי לגרום לתלמידים להכיר בערכו של המקצוע, עלינו להראות להם את היתרונות הרבים שיהנו מהם אם יסיימו בהצלחה את לימודיהם בפיסיקה; ובנוסף לנסות להראות להם את היופי הפנימי של מקצוע הפיסיקה. הדגש בלימוד הפיסיקה אינו רק על הוראת תכנית הלימודים אלא גם על הקשרים עם מקצועות אחרים, קשרים שהם חיוניים במדע העכשווי. למשל, פיסיקאים רבים עוסקים בתחום המשלב גנטיקה וביוכימיה יחד עם הפיסיקה. דוגמה נוספת היא חקר המוח. הפיסיקאים יכולים לספק מודלים לתהליכים המתרחשים במוח שמקורם בתחומים השייכים לפיסיקה בלבד.

מספר התלמידים לומדי הפיסיקה בדימונה גדל בעשרות אחוזים בשנים האחרונות. תוצאה זו היא פרי השקעה במעבדה חדשה שממומנת בחלקה על ידי הרשות המקומית ובחלקה על ידי מדערום וקרן סקט"א רש"י ומכילה ציוד רב בהשוואה למה שהיה בה בעבר. בבית הספר התיכון שבו אני מלמד, בשכבת לימוד אחת לומדים בין 25 ל-30 תלמידים, מספר חסר תקדים. אחד האופנים שבעזרתם הצלחנו להגדיל את מספר לומדי הפיסיקה היה על ידי החדרת התחושה שלומדי הפיסיקה מהווים קבוצה איכותית, הן בתחום הלימודי והן בתחום הערכי.

ספר לנו יותר על פרויקט עידוד הבנות ללימודי פיסיקה - "בנות מובילות פיסיקה".

הפרויקט "בנות מובילות פיסיקה" הוא פרויקט שמטרתו להגדיל את מספר הבנות הלומדות פיסיקה ברמה של חמש יחידות לימוד. בנות הלומדות בכיתה ט', לומדות פיסיקה פעם בשבוע, בשעות אחר הצהריים, באופן שעשוי למשוך אותן ללימודי פיסיקה בתיכון. הרעיונות שאותם מעבירים לבנות הם אותם רעיונות הנלמדים בתיכון, ואולי אף מתקדמים יותר - ההבדל הוא באופן שבו מעבירים רעיונות אלו. הדגש אינו על המתמטיקה, אלא על ניסויים והבנה של החוקים הפיסיקליים מתוך חיי היומיום. למשל, כדי להבין את החוק השלישי של ניוטון, הבנות בונות רקטה העשויה מבקבוק שתייה שממלאים אותו במים. בסוף המפגשים מתקיים מחנה בן יומיים, בדרך כלל בניצנה, שבו עוסקים בפיסיקה בצורה אינטנסיבית. המרצים והמדריכים הם בעלי תארים מתקדמים בפיסיקה הרואים בפעילות זו שליחות.

בדימונה, מספר הבנות שלומדות פיסיקה בשנים האחרונות גדול ממספר הבנים שלומדים פיסיקה. אני חושב שהאחוז הנמוך של הבנות בקרב לומדי הפיסיקה עד לפני מספר שנים - לא רק בדימונה אלא בכל הארץ - הוא תולדה של סיבות חברתיות. באופן מסורתי, מספר הבנות בכיתות העיוניות גדול יותר ממספר הבנים, אך הדבר לא התבטא בכיתות הפיסיקה. איני יודע מה קורה בשאר המקומות בארץ, אך אני יכול לומר שמצב זה שונה כיום בדימונה, והדבר הוא תולדה של מאמצים משותפים של בית הספר ושל קרן סקט"א-רש"י. התוצאה היא שכיום רוב כיתות הפיסיקה מאוכלסות על ידי בנות, והן מהוות רוב בקרב התלמידים הניגשים לבחינות הבגרות ובקרב מגישי עבודות הגמר. אני מקווה שמצב זה אינו זמני ושהמגמה תימשך. אני מקווה גם שבעתיד לא נצטרך לחשוב על סוגיה זו, אלא רק על מספר לומדי הפיסיקה, ללא קשר למינם או למקום מגוריהם. מהבחינה הזו אני מרגיש שדימונה עשתה מעבר לשלב שבו לימודי הפיסיקה מהווים מרכיב חשוב עבור התלמידים בכל בתי הספר התיכוניים בעיר. העלאת שיעור לומדי הפיסיקה הפכה למסורת מבוססת היטב, ובעתיד לא נצטרך לחזק אותה באמצעות פרויקטים ייחודיים כפי שעשינו עד היום.

בשנת 2009 נבחרת, יחד עם ד"ר אנה הלה, לייצג את ישראל בסדנה בינלאומית מטעם "אינטל", שיועדה לאנשי חינוך מצטיינים. האם תוכל לפרט כיצד נבחרת להשתתף בסדנה? מה היו תכניה, והאם הפעילות בסדנה השפיעה על עבודת ההוראה שלך?

הבחירה שלי לסדנה זו נעשתה על בסיס המלצות של אנשים שעמם יש לי קשר בחיי המקצועיים. בנוסף להמלצות התבקשתי להגיש תכנית המפרטת כיצד אני חושב לשלב את ביצוע הפרויקטים בפיסיקה בלימודי הפיסיקה בבית הספר. בסדנה נפגשנו עם מורים אחרים מכל העולם ונחשפנו לגישות חינוכיות שונות. כנס המורים נערך בזמן שבו התקיימה תחרות פרויקטים במדע וטכנולוגיה של אינטל. בעת שהותנו בסדנה ניצלנו את הזמן לבקר בתערוכה ולראות פרויקטים שביצעו תלמידים מכל העולם ובמיוחד פרויקטים של התלמידים שייצגו את ישראל. מההשתתפות בסדנה למדתי רבות בכל הקשור להבנת האופן שבו מבוצעים פרויקטים. ראיתי מגוון רחב של גישות המטמיעות את הפרויקטים בלימודים בבית הספר, ואף אימצתי מספר רעיונות שבהם משתמשים מורים אחרים במדינות אחרות. אני מרגיש שסדנה זו קיצרה עבורי תהליכים, והמפגש עם רעיונות ועם מורים אחרים היה מרתק ומפורה.

מפעילותך הענפה ניתן להתרשם כי אתה דוגל בחשיבות החינוך החברתי. האם תוכל לחלוק עמנו את השקפתך?
לימודי הפיסיקה הם רק חלק מהאמצעים שבהם אנו, אנשי מערכת החינוך, צריכים להשתמש כדי לתת לבוגרי התיכון כלים לבחירה מגוונת ככל האפשר של עיסוקם העתידי. לימודי הפיסיקה אינם רק אמצעי להקניית ידע, אלא גם אפשרות

לחנך לחשיבה ולעיסוק מדעיים. הטמעת הכלים העומדים בבסיס העיסוק הפיסיקלי היא הדבר שיביא את התועלת הגדולה ביותר הן ברמה האישית והן ברמה החברתית. העיסוק של המורה בבית הספר אינו מתמצה רק בהעברת הידע ובהכנת התלמידים לעמידה מוצלחת בבחינות הבגרות, אלא גם בהקניית כישורים רבים ככל האפשר להתמודדות בהקשרים השונים שאליהם ייקלעו התלמידים הבוגרים. בהקשר של לימודי הפיסיקה הייתי רוצה שנצליח להראות גם את הרקע שעליו צומחות התאוריות, גם מהבחינה החברתית והפילוסופית, כדי שהתמונה המורכבת מן הידע תהיה נטועה בהקשר כללי וממילא תהיה שלמה ככל שניתן. גם במקצועות כמו פיסיקה, הלימודים בבית הספר לא צריכים להיות מכוונים רק לידיע אלא גם לפן החברתי, גם אם הדברים לא נאמרים במפורש.

כיצד אתה רואה את עתיד החינוך הפיסיקלי בפריפריה?

אני רואה חשיבות עליונה בהעמקת לימודי הפיסיקה באזורי הפריפריה. אם יש סיכוי למוביליות חברתית, היא חייבת להתרחש דרך החינוך. לימודי הפיסיקה הם בעלי ערך מוסף גבוה מבחינת התועלת שצומחת לבוגרים ממקצוע זה, בנוסף לערכו האינטלקטואלי והאסתטי. החשיבות היא לא רק בפן האישי אלא גם בפן הלאומי. אנו עדים לירידה במספר לומדי הפיסיקה ביחס למקצועות ההרחבה האחרים, ולכן חשוב לחזק את לימודי הפיסיקה ואת המדעים בכלל. בסיכומי של דבר ניתן לומר שלימודי הפיסיקה מביאים תועלת לכל הנוגעים בדבר, אם מוכנים להתמודד עם הקשיים שעומדים בדרך. אם צריך להפנות משאבים נוספים לאזורים מסוימים לצורך זה, אזי יש לעשות זאת, מכיוון שהרווח שיתקבל יהיה גדול עשרות מונים מכל השקעה שהיא. הלימוד של הפיסיקה בפריפריה ובכל הארץ חייב להיות חלק מחזון חינוכי שמתחיל בפרט ומסתיים ברמה הלאומית. להגשמת מטרה זו אנו נעזרים במרכז אילן רמון לנוער שוחר פיסיקה, הממוקם באוניברסיטת בן גוריון והעוזר בצורה אינטנסיבית בכל תחום שבו מתבקשת עזרתו. לדוגמה, חלק גדול מעבודות הגמר בבית הספר מונחה על ידי חוקרים אקדמאיים, והחיבור בינם לבין התלמידים נעשה על ידי מרכז אילן רמון.

היכן נמצאים בני מחזורך, בוגרי ביה"ס התיכון ע"ש "ליהמן", ומהו משלח ידם?

מההיכרות שיש לי עם בני המחזור שלי בבית הספר, אני מניח שמשלח היד של כולם מהווה מדגם של החברה הישראלית. רבים מהם שירתו ביחידות קרביות בצבא (היינו בשירות סדיר במלחמת לבנון הראשונה), ולאחר מכן סיימו חלקם את לימודיהם באוניברסיטאות. רובם עזבו את דימונה וגרים ברחבי הארץ. אני מניח שרבים היו חוזרים לדימונה לו היו מוצאים עיסוק מתאים לרמת ההכשרה וההשכלה שלהם.

האם תרצה לומר משהו לסיכום?

הייתי רוצה להביע משאלה לסיכום והיא הייתכנות של מצב שבו נוכל ללמד פיסיקה גם כדי לעבור את בחינות הבגרות אך גם כדי להעביר לתלמידים את הידע בנוסף לכל ההקשרים האחרים שלו. לדעתי, רק במצב כזה הידע הוא שלם וחושף את כל האפשרויות הגלומות בו. אני יודע שבמצב היומיומי בבית הספר, עם המשאבים שבידנו וכמות החומר שעלינו ללמד, הדבר בלתי אפשרי. אולי אפשר במסגרת משלימה ללמד את הפיסיקה באופן השלם והמלא. מי יודע, אולי יגיע היום ובו אלו המקצים את המשאבים, יכירו בחשיבות הראייה ההוליסטית של הוראת המקצוע. השקעה בגישה זו עשויה לדעתי להביא תועלת רבה בצד ההנאה שתלמידים ומורים יוכלו להפיק מלימוד המקצוע.



ד"ר אמנון יוסף, חתן פרס עמוס דה-שליט לשנת תשס"ח