

דיאלוג עם בוגרים

תלמידינו -
היכן הם
היום?



נפתלי רוזנפלד

דיאלוג עם בוגרים הוא תמיד חוויה מרעננת ומלמדת, כפי שכבר טבע רבי חנינא בימים קדומים: "מתלמידיי - יותר מכולם" - למדתי מתלמידי יותר מכול.

אחד מתלמידיי יציג להלן את דרכו בחיים ואת התייחסותו ללימוד הפיזיקה בתיכון. כרקע לדיאלוג אתו אציג ממעוף ציפור מעט מהרעיונות שליוו אותי בהוראת הפיזיקה במגוון מגזרים וזרמים.

1. הוראה בגישה פתוחה ויצירתית. רבות נכתב על הצורך בעידוד התלמיד לחשיבה יצירתית ועצמאית, והוצעו לכך מגוון תכניות לימודים, ספרים, תכניות מעבדה, פעילויות מחשבים ועוד. עם זאת הוראת הפיזיקה בנויה על פרדוקס שיכול לסחוף בקלות כל מורה לכשל בהוראה. מצד אחד המורה מכניס את התלמיד למסגרת לוגית נוקשה, התלמיד "מאולף" לחשוב בשרשרת לוגית מדויקת "מ-A נובע B ומ-C נובע D". מצד שני יש לכוון את התלמיד לפרוץ אל מחוץ לקופסא הלוגית, אל מחשבה עצמאית, לחפש פתרונות לא שגורתיים. כשל הוראה מתרחש כאשר ההתמקדות בכיוון הלוגי משכיחה את הצורך לשלב בהוראת הפיזיקה גישות נוקשות פחות שאמורות לפתח בתלמיד חרות מחשבתית, חוש ביקורת ואתגר להגיע לאמת תוך כדי פיתוח רעיונות חדשים. ואולי החשוב מכול - ללמדו לבטוח בעצמו ובדרכו המקורית בכול תחום.

לטעמי, המפתח להוראה טובה של פיזיקה נמצא בהבנת המתח הזה שבין הלוגיקה הנוקשה לבין חשיבה יצירתית עצמאית ויישום המסקנות המעשיות הנובעות מכך.

2. הוראת פיזיקה בגישה תרבותית רחבה. אלף וחמש מאות שנים לפני אריסטו החל האדם להבין את הטבע וניסח חוקים ורעיונות פילוסופיים אודותיו. מאז לכל רעיון שמבטא האדם יש קשר להבנתו את חוקי הטבע - גם בתחום שנראה לכאורה לא מדעי! זאת היא ההנחה שבבסיס גישת הוראה זאת. יש המערערים על ההנחה הזאת, אך אלה שמקבלים אותה חותרים להוראה שמראה לתלמיד בכל שלב בלימודי הפיזיקה, עד כמה תודעתו התרבותית - ואפילו זאת הלא מדעית - קשורה לחשיבתו המדעית. הוראה בבית ספר תיכון במסגרת רעיונית זאת הופכת מקובלת בשנים האחרונות בעולם המערבי. במהלך עבודתי הצגתי לתלמידיי היבטים פילוסופיים אלו במכלול רחב מאוד אגב עידוד סקרנותם לבחון את כל מרחבי תרבות האדם. מקוצר היריעה אתמקד להלן בתחום צר ומיוחד שבו אני שם דגש בשנים האחרונות: הוראת הפיזיקה מתוך הקשרים רחבים לספרות וכתיבה יוצרת - פרזזה ושירה.

לאחר שנים רבות של ניסיונות שנתקלו בדחיות מצד מורים לספרות (- "עזוב, לא שווה את המאמץ") ומנהלים (- "אין תקציב, אדון מורה"), גיליתי מנהל ומורה לספרות שנאותו להרים את הכפפה ומשתפים פעולה איתי. זה ארבע שנים שאנו מקיימים בישיבה התיכונית "נווה שמואל" באפרת סדנה לכתיבה יוצרת משותפת לתלמידי המגמות המוגברות לבגרות בספרות ופיזיקה. סדנה זאת מונחית במשותף בידי המורה לספרות הגב' אריאלה צים והמורה לפיזיקה כותב

שורות אלו. התלמידים מתנסים ביצירת שירה, סיפור והגות מתוך עולם חוויות ומושגים רחב הכולל רעיונות מן המדע כמו גם מאוצרות הפיוט והרוח.

במהלך השנים פיתחנו תוכני הוראה יחודיים לשילוב ספרות ומדע בגישה שהגיבה יצירות מעולות של תלמידים. מסגרת מיוחדת זאת שולבה גם בבחינות הבגרות, ותלמידים רבים ממגמת הפיזיקה יחד עם תלמידי מגמת הספרות נבחנים לבגרות ביחידה אחת של כתיבה יוצרת.

כמו בכל סדנה לכתיבה יוצרת, פיתחו התלמידים במהלך הלמידה יכולת התבטאות ויצירה בפיוט ופרוזה. הרעיון והמסגרת המיוחדת תרמו רבות לתלמידים בכיוונים רבים. הנה כמה דוגמאות: תלמידי המדעים למדו להתייחס לעולם הספרות והרוח מתוך הבנה והערכה ופיתחו יכולת יצירתית בפיוט ופרוזה ובהתבטאות אישית. לתלמידי הספרות תרמה הסדנה להבנה טובה יותר של תרבות המדע, לפתיחות לדיוק מדעי של החשיבה ושל דרכי הביטוי וליצירה מתוך עולם מטפורות טכני ומדעי.

צ'ארלס סנו (C. P. Snow) טען ש "בין תרבות הספרות לתרבות המדע יש נתק ותהום פעורה, תהום של אי הבנה, ולפעמים - בעיקר בין צעירים - של דחייה ואיבה". בסדנה זאת בונים גשר על תהום זאת בלב צעירים יוצרים ונלהבים.

חזי זכריה - תלמיד לשעבר של נפתלי רוזנפלד

היסטוריה קצרה:

למדתי בישיבה התיכונית נוה שמואל באפרת, סיימתי את לימודי במגמת פיזיקה אצל המורה נפתלי רוזנפלד. בתום הלימודים בישיבה גבוהה בהר עציון, שירתתי בצנחנים, והגעתי לתפקיד של מפקד פלוגה, וסיימתי כמפקד פלוגה בקורס קצינים. כיום אני מנהל התיכון בישיבה התיכונית "נוה שמואל" שבה למדתי.

השכלה:

תואר ראשון בחינוך, תואר ראשון במשפטים ותואר שני במדיניות ומנהל בחינוך.

עיסוק שהוא ייעוד:

מנהל תיכון שמשקיע את כל כולי בעבודתי בחינוך הנוער, ולא פחות חשוב - בילדי שלי.

מדוע בחרתי במגמת פיזיקה בתיכון:

בתקופת התיכון התלבטתי בשאלה באילו מגמות לבחור. במגמות ההומניות רציתי לבחור במחשבה שהן מפתחות ובונות את אישיות האדם לעומק ומלמדות הבנה ותקשורת בין אנשים. אבל הגעתי למסקנה שאת כל זאת אוכל לפתח בהמשך חיי באופן עצמאי. לעומת זאת, לא אוכל ללמוד לבד להבין את עולם הטבע והפיזיקה שסקרנו אותי מאוד, ולכן בחרתי במגמת הפיזיקה.

נושאים שאהבתי בלימודי הפיזיקה:

אהבתי את נושאי החשמל ותורת החומר. נושא מרתק היה ההבנה שפעילות העולם מתרחשת בווקטורים בשלושה ממדים. אני זוכר גם את חוויית הגילוי שלפיו התנועה בעולם בנויה מתאוצות ולא רק ממהירויות. כל עוד דיברנו בכיתה על תאוצה באופן תאורטי, זה נשמע לי מופרך ולא יכולתי להבין את הנושא לעומק, שהרי האדם אינו חש אינטואיטיבית בתאוצה. ואז ביצענו בכיתה את הניסוי של מדידת נפילה חופשית עם רשם זמן,

ונוכחתי שזה אכן עובד. זאת היתה חוויה משמעותית ומיוחדת בדרך להבנת הפיזיקה. כאן הבנתי לראשונה גם את חשיבותו של הניסוי במעבדה כמקור ראשון להבנת הטבע.

קשיים שהתעוררו בלימודי הפיזיקה:

הקושי המרכזי היה הצורך לשלוט גם במתמטיקה ולעמול קשה על שיעורי הבית. החבר'ה ממגמות אחרות היו יוצאים במוצאי שבת לבלות, ומי שרצה להצליח בפיזיקה ידע שעליו להישאר ולתרגל. כנער - זאת הייתה התנסות קשה, אך ידענו שבחרנו במגמה עם אתגר ולמדנו להתמודד ולהצליח.

כיצד אתה מכוון כיום את תלמידיך לבחירת מגמות?

אני מאמין וממליץ לתלמידי לקחת גם מגמה הומנית וגם מגמה מדעית. המגמות ההומניות בונות יותר את האישיות, ומגמות המדע מאפשרות לו להתנהל טוב יותר מול עולם הטבע שמסביבו. בעולם המודרני של היום שילוב בין המגמות בונה את האישיות המאוזנת של התלמיד.

מה מלימודי הפיזיקה הולך אתך בחיי היום יום?

התשובה כוללת מספר היבטים. ראשית, ביום יום אני תמיד מבחין ונתקל בעולם המושגים הפיזיקלי שלמדתי. חיכוך, תנועה במישור במדרון, תנועה עם רכבי בכביש מעגלי, כוחות, מכשור חשמלי וכדומה. חשוב לי שאני מבין את העולם סביבי. שנית, המורה לפיזיקה, נפתלי רוזנפלד, עורר בנו במהלך הלימודים בפיזיקה את חכמת הגילוי והסקרנות לכל נושא מדעי או פילוסופי. אני מתייחס לעולם הטבע ולחברה האנושית סביבי מתוך סקרנות לגלות ולהבין לעומק כל תופעה שאני נתקל בה.