

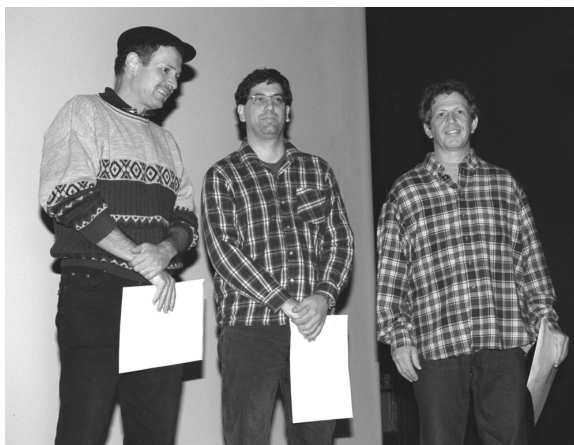
הענקת הפרס ע"ש עמוס דה-שליט תש"ס לצוות מורי הפיזיקה של ביה"ס מנור-כברי חט"ע נימוקי ועדת הפרס

בת-שבע אלון, יו"ר ועדת הפרס, המחלקה להוראת המדעים, מכון ויצמן למדע

נפרד מפעילות התלמידים בהנחיית הצוות. הצוות שם דגש רב על פיתוח אהבת המקצוע אצל התלמידים. זאת על ידי ליווי אישי של התלמידים בעבודתם והענקת יחס חם ללא ויתור על איכות והשקעה. העבודה בפרויקטים משמשת כהקשר טבעי לבניית מערכת יחסים פורה בה ניתן לפתח לא רק את הבנת מקצוע הפיזיקה אלא גם ערכים חינוכיים כלליים.

ביה"ס מנור-כברי הוא בית-ספר ניסויי המתמחה במדעים ואומנויות. בביה"ס כ-300 תלמידים ובהם כ-110 לומדים מדעים, מהם כ-70 לומדים פיזיקה בכיתות י-יב'. לאחרונה עוסק הצוות בהתנסות בשילוב הוראת מדע ואמנות לתלמידי אמנות פלסטית בביה"ס, בשיתוף עם צוות האמנות.

תוצאות עבודת הצוות ניכרות בסטטוס המקצוע בביה"ס, במספר היחסי הגבוה של תלמידים הבוחרים להתמחות בפיזיקה (כ-25-15 תלמידים



מתמחים) ובאיכות הגבוהה של העבודות.

תרומת הצוות ניכרת גם מחוץ לכתלי ביה"ס. בשנתיים האחרונות קיים הצוות סדנה למורי פיזיקה מאזור הגליל המערבי ובו ניתנה הכשרה למורים בדרכים שפיתח הצוות להנחיית פרויקטים ועבודות.

אנו מתכננים להמשיך ולהעניק לסרוגין פרסים למורים מצטיינים ופרסים לצוותים מצטיינים. אנו מקוים שבשנים הבאות יגישו מועמדות לפרס הצוות המצטיין צוותים רבים. אנו מכירים בקרב קהילת מורי הפיזיקה צוותים הראויים להתמודד על פרס זה.

ברצוני להודות לחברי הועדה: פרופ' ישראל בר-יוסף ופרופ' דוד מוכמל מהמחלקה לפיזיקה, ולד"ר אסתר בגנו ומר עדי רוזן מהמחלקה להוראת המדעים.

תודה לקרן עמוס דה שליט על המשך תמיכתה במפעל זה.

בשנה זו אנו מעניקים בפעם הראשונה פרס לצוות מצטיין של מורי פיזיקה.

אנו יודעים שבבתי ספר רבים קיימת העצמה הדדית של מורי פיזיקה, בעוד שבבתי ספר אחרים פועלים מורים כ"זאבים בודדים". על ידי תאור פעילויות של צוותי מורים מצטיינים, אנו מקוים להציג מודלים לשתוף פעולה פורה בין מורים. הפרס נועד לעודד צוותי מורים לשתוף פעולה ולתת הכרה לצוותים מצטיינים.

השנה זכה בפרס צוות מורי הפיזיקה של ביה"ס מנור-כברי

(חט"ע) בראשותו של המרכז משה רייך. הצוות כולל שני מורים נוספים - בועז רון זוהר ומאיר סנה. בנוסף להיותו מורה, משמש מאיר גם כמדריך וכלבורנט. ברצוננו לציין גם את תרומתה של גבי יהודית שלומי, העובדת במשך שנים כלבורנטית במעבדה ומסייעת בעבודות גמר ופרויקטים ובלווי ויעוץ לצוות. יהודית שלומי שותפה מלאה לכל ההישגים. צוות מורים זה מצטיין בפעילותו בביה"ס

ובתרומתו לקהילת מורי הפיזיקה באזור הגליל המערבי.

צוות המורים פיתח גישה יחודית ללימוד הפיזיקה ובמרכזה ביצוע של פרויקטים ועבודות גמר כמסלול למידה מרכזי. כל תלמיד נדרש לבצע פרויקט (אישי או קבוצתי) בכיתה י' וכן עבודת גמר ב-יא' יב' או פרויקט גמר ב-יב'. עבודות הגמר מבוצעות ברובן מחוץ לביה"ס, בתחומי תעשייה, מחקר ומוסדות ציבור. בסה"כ כ-50% מהתלמידים מגישים עבודות גמר בהיקף של 4-5 יחידות לימוד. במסגרת הפרויקט מנסה צוות המורים לפתח את החשיבה הפיזיקלית של התלמידים על ידי הנחייתם בחקר עצמאי של שאלות ובעיות המענינות אותם. הפרויקטים שמים דגש רב על הקשר בין מדע וטכנולוגיה, כאשר הנושא הטכנולוגי בא לידי ביטוי בהתעמקות בנושא המדידה ובמכשירי מדידה. בניה של מתקני מדידה, וערכות ניסוי מקוריות במעבדת ביה"ס הם חלק בלתי

דברי תשובה

דברי משה ר"ך - רכז הפיזיקה בבית הספר מנור - כברי, בשם צוות הפיזיקה

ומכילה את כל היסודות של עבודת גמר בהיקף קטן יותר. לאחר סיום העבודות והפרויקטים אנו מקיימים יום עיון חגיגי בו מציגים התלמידים המסיימים, באמצעות הרצאות והתנסויות, בפני תלמידי כיתות י' וי"א את עבודותיהם.

להלן אספר על שתי עבודות:

* איזו ביצה מתגלגלת מהר יותר במדרון, קשה?? או טרייה?? עבודה זו באה כתגובה לשאלה ופתרונה שהובאו בעיתון "תהודה" (גליונות כרך 4 (1) עמ' 10 ו- 4 (2) עמ' 29, 1975).

בעל החידה טוען שמאחר ולביצה הטרייה אנרגיה פחותה סביב ציר הסיבוב, היא תנצח בתחרות. האומנם??

כיצד בודקים זאת, האם אורכו או שיפועו של המסלול ישפיעו האם עושים את הניסוי באותה ביצה לפני ואחרי הבישול האם נותנים לביצים לנוע בקשתות (תנועתן הטבעית) או מאלצים אותן לנוע על מסילות ישרות?

העובדה שהילד עוסק בשאלת חקר אמיתית, ונדרש לתכנן ולהעמיד מערך ניסויי בכדי להכריע בין אפשרויות שונות ולפעמים להפריך או לנגח תפיסות מקובלות, גורמים לאדרנלין לזרום ולתלמיד להתלהב ולהשקיע בלימודיו. לפעמים השפעתה של עבודה על הדימוי העצמי של התלמיד מדהימה. דוגמא לכך היא עבודת המחקר של ענבל בלנק: בחינת התרומות האסטרונומיות והסביבתיות למפלס הים בישראל. עבודה זו נעשתה במכון האוקיינוגרפי ונתמכה על-ידי צוות בית הספר. לפי התיאוריה שהיתה מקובלת בעבר עיקר התרומה לעליית מפלס הים בקיץ נזקפה להתפשטות המים כתוצאה מהתחממות. ענבל, בעבודתו, תיקן את "אפס האיזון הארצי" לאחר עבודה רבה ודייקנית ולאחר מכן הוכיח שהתרומה האסטרונומית היא המכרעת להבדלים שבין הממוצע הרב שנתי בין החורף לקיץ. הברק חזר לעיניו של ענבל. לפני כשנה זכה ענבל על עבודתו זו בפרס המדען הצעיר שנערך בחסות משרד החינוך ואינטל*.

יותר ויותר מזמנות העבודות התמודדות עם נושאים מתחום עיבוד אותות, טכנולוגיה מתקדמת, הדמיות ממוחשבות וכתבת תכניות מחשב ספציפיות. תמיכה בנושאים אלה מתאפשרת אצלנו על ידי שילוב של מהנדס אלקטרוניקה בצוות.

אנו שוב מודים על הענקת הפרס ועל ההערכה המבוטאת בו. הבעת הערכה זו תשמש לנו מקור נוסף לאנרגיות הדרושות כל כך לעבודת ההוראה והחינוך.

ברצוני להודות בשם צוות מורי הפיזיקה של ביה"ס מנור-כברי, יהודית שלומי, בועז זוהר ומאיר סנה לוועדת הפרס, שמצאה את הפעילות המתרחשת בבית ספרנו ומחוצה לו כראויה.

כמו כן ברצוני להודות לחברי בצוות על שיתוף הפעולה ובמיוחד ליהודית שלומי, שלה חלק גדול בקיום הבסיס המעבדתי המוצק שממנו ניתן להתרומם למחקרים ופרויקטים. ברצוני להודות גם לשלום פרמינגר, איש הפיזיקה בכל רמ"ח אבריו, שבעבר הקרוב לימד בכברי והפך את שיעורי הפיזיקה להרפתקה והדביק את תלמידיו בהתלהבות.

תודה למנהל בית ספרנו ירון חמל על ההבנה שלמידה משמעותית מחייבת העמקה ועל תמיכתו בדרך לימוד חוקרת ומעמיקה. תודות רבות גם למדריך הפיזיקה בחינוך ההתישבותי, ד"ר אליקים אשר, שמלווה אותנו ואת מפעלנו במשך שנים רבות. נודה גם למפמ"ר הפיזיקה מר דוד סלע שגילה פתיחות ואהדה לניסיונות השונים שנעשו במסגרת בית ספרנו, ולמרות אילוצים בירוקרטיים עמד לצדנו.

העובדה שפרס זה הוענק לצוות מורים מלמדת על גישה ומדיניות חינוכית כוללת, שאנו בוודאי מתומכיה.

בפרויקטים השונים בהם אנו מלווים את תלמידיו אנו מנסים להצית את אש הפיזיקה בלבו של התלמיד ואין זה מחזה נדיר, אבל תמיד מרנין, לראות תלמיד מתלהב.

אספר מעט מהקורה בבית ספרנו:

בכיתה י', בנוסף ללימודי האופטיקה, נדרשים התלמידים לעסוק בצוותים קטנים בבעיה, בדרך כלל מתחום האופטיקה הפיזיקלית. עליהם להגדיר שאלת מחקר, שיטת מחקר, זאת לאחר שלומדים מבוא לאופטיקה פיזיקלית. בסוף כיתה י', לאחר ביצוע פרויקט קטן יש מושג ראשוני למורה (ולתלמידיו) למי מתאים מסלול של עבודת גמר צמודה.

בתחילת כיתה י"א כמחצית מהתלמידים בוחרים במסלול של עבודת גמר צמודה. עבודות אלה נעשות במקומות כמו: מכון ויצמן, הטכניון, נחל שורק, המכון האוקיינוגרפי, מכון הלב בבית חולים, מצפי כוכבים, מפעלי תעשייה עתירי טכנולוגיה ובבית הספר.

התאמת עבודות החקר ליכולתו ולאופיו של התלמיד, היא חלק חשוב ביותר בתהליך.

תלמידים שאינם עושים עבודת גמר צמודה, נדרשים במהלך כיתה י"ב להגיש עבודת חקר המחליפה את בחינת המעבדה

* מזה עשר שנים מתקיימת התחרות הבינלאומית "מדענים צעירים" שנערכת על ידי האיחוד האירופי וביזומתו. החל משנת 1998 משתתפת גם ישראל בתחרות. על תנאי ההשתתפות ניתן לקבל פרטים בכתב או בעל פה מנורית דקס: פקס. 02-5637936 או טל. 02-5618128