



ניסויים חדשניים בפיסיקה

ד"ר טאהא מסאלחה ומיכאל חרדק

הוצאת המכללה להכשרת מורים ערביים, חיפה, 1994

(90 עמודים).

דוד סלע - מפמר פיסיקה



שני מורים ותיקים ומנוסים לפיסיקה חברו יחד כדי להעשיר את כלל ציבור המורים בקרוב ל-50 ניסויים מהפחות מוכרים במערכת.

מרבית הניסויים שבספר הם בחשמל, ורק מיעוטם מתייחסים לשאר תחומי הפיסיקה הנלמדים בבית הספר התיכון: מכניקה, נוזלים וגזים, אור וגלים. ברוב הניסויים מופיעים חידושים שחידשו המחברים במהלך שנות הוראתם.

בתחום חשמל מקיפים הניסויים נושאים שונים כגון: אלקטרוסטטיקה, מקורות מתח, שדות חשמליים ומגנטיים, השראה אלקטרומגנטית, זרם חילופין, גנרטור, מיקרופון, מעגלי תהודה ואף זרמי פוקו. השלכות טכנולוגיות רבות, בהתאם לרוח השעה, באות לידי ביטוי בניסויים. מיגוון הציוד הנדרש נע מפחיות שימורים ריקות וציוד פשוט הניתן להשגה גם בבית, ועד למכשיר ואן דה גרף, מולטימטרס דיגיטלים וספקי מתח שונים.

בכל ניסוי מצויינת מטרת הניסוי ונכללים גם רשימת הציוד לביצוע, מהלך הניסוי, והערות הנדרשות להצלחתו. כמו כן מופיעים שרטוטים ותמונות צבע של מערכת הניסוי, המאפשרים להרכיבה בקלות יחסית. בדרך זאת יכול הספר לשרת תלמידים אף ללא סיוע מורה, וכן לבורנטים הנדרשים להכנת הניסויים.

רוב הניסויים קצרים, ואפשר לבצעם אף במהלך שיעור אחד. השאלות המלוות כל ניסוי, והמהוות חלק מרכזי בהבנתו, יכולות להינתן בחלקן גם כשיעורי בית לאחר ביצוע הניסוי במעבדה, וכן יכולות לפתוח דיון כיתתי בעקבות הניסוי.

ספר זה אינו מתחרה עם ספרי הניסויים לבחינת הבגרות. מטרתו העיקרית היא להביא את תלמידים להבנה בסיסית של תופעות וחוקי פיסיקה על-ידי המחשה בדרך של ניסויי חקר קצרים.

שיטות עבודה במעבדת הפיסיקה

ד"ר פאול גלוק

הוצאת המזכירות הפדגוגית, הפיקוח על הוראת הפיסיקה,

בהפצת "אטלס", ירושלים, תשנ"ד, (59 עמודים).

דוד סלע - מפמר פיסיקה



ספר זה בא להשלים את ספרי הניסויים למעבדת הפיסיקה, ברמת בחינת הבגרות, שהופיעו בשנים האחרונות. הוא אינו דן בניסויים ספציפיים אלא מתייחס בעיקר למיומנויות יסוד בביצוע עבודה מעבדתית ובעיבוד הנתונים של הניסוי.

פרקי הספר הם:

1. מקורות אי הדייוק.
2. שיטות סטטיסטיות להערכת אי-דייוק.
3. עיבוד נתונים באמצעות גרפים.
4. כתיבת דו"ח מעבדה.
5. ניתוח נתונים - תירגול.

כפי שניתן לראות, נושאים אלו עוסקים במיומנויות מעבדה הנדרשות ברמה של בחינת הבגרות. עד כה לא היה בנמצא חומר מתאים למורים ולתלמידים בנושאים אלה. המחבר, הוא מורה ותיק לפיסיקה, הן ברמה תיכונית והן ברמה אוניברסיטאית. הספר נכתב תוך כדי הוראת הנושא בכיתה בבית הספר למדעים ולאומנויות בירושלים, בו משמש המחבר כמרכז הפיסיקה.

החומר מלווה בדוגמאות מתוך דו"חות מעבדה של תלמידים, ומתייחס להיבטים שונים בדו"חות אלו, הן לחיוב והן לשלילה. תרגילים רבים מלווים את החומר הכתוב, בעיקר בתחום חישוב גיאומטרי ועיבוד גרפי של נתונים. דבר זה מקל על המורה לתרגל את תלמידיו בנושאים אלו. בפרק האחרון מוצגים מספר ניסויים אמיתיים המאפשרים לסכם הלכה למעשה את החומר הנלמד בפרקים הקודמים. בבחינות הבגרות במעבדה שהתקיימו בשנים האחרונות נתגלה, כי מספר מיומנויות לוקות בחסר. החומר המצוי בספר זה עשוי לעזור למורה לשפר מיומנויות אלה.