



ממדף הספרים

Michael Matthews "Time for Science Education"

Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York 2000 pp.490 ISBN 0 306 45880 2

יגאל גילי, המרכז להוראת המדעים, האוניברסיטה העברית, ירושלים

כבר בדפדוף הראשוני התברר לי שעשיתי את הקנייה של השנה – הספר ממש מרתק, שימושי, משכיל, חכם, רלבנטי, חינוכי ומאיר עיניים. בקיצור, ספר חשוב מאוד באופן כללי, ועבור מורים לפיסיקה בפרט. למה? אנסה להצדיק את הטענה בקצרה. ראשית על המחבר: Michael Matthews הוא מדען מהשורה הראשונה בעולם של חוקרים מתחום הוראת המדעים. מכלל עיסוקיו, אציין את העובדה ש-Matthews, פרופסור באוניברסיטה של New South Wales באוסטרליה, מוביל זרם חשוב בנוף החינוך המדעי בעולם – שימוש בהסטוריה ופילוסופיה של המדע בחינוך מדעי. Matthews ייסד את הקבוצה הבין-לאומית הגדולה של מחנכים וחוקרים בהוראת המדעים המאמינים שבהוראת מדע יש לשלב באופן משמעותי תכנים היסטוריים ופילוסופיים. את השקפותיו בנושא פרסם בספר אחר, חשוב גם הוא עבור חוקרים ומחנכים בהוראת מדע בשם:

"Science Teaching: The Role of History and Philosophy of Science", Routledge, New York, 1994

ספר זה כולל בעיקר הצגת תאוריה בנושא, למה כדאי [ולדעתי צריך] ללמד כך. את הספר החדש, הנבחן כעת, ניתן לפרש כהמשך אידאולוגי, כאילו אומר המחבר: "ביססתי את הגישה, עכשיו אדגים את התכנים המדעיים שניתן להשתמש בהם אם תרצו ללכת בדרך שאני מאמין בה".

לצורך זה בחר Matthews את הנושא "הזמן" ועשה את המלאכה באופן יוצא מן הכלל. הספר מציג את ההיסטוריה של **מדידת זמן**, אבל למעשה הוא מקיף תכנים רחבים הרבה יותר. מצב זה בהצגת נושא מזכיר את המבנה הפְּרָקְטִילִי, כאשר הצגת נושא ספציפי כוללת בתוכה את האינפורמציה על הפיסיקה במבנה ובתכנים הכלליים, ההיסטוריה שלה והפילוסופיה של המדע.

הייתי אומר שלמידת ספר זה יכולה להפוך לקורס שלם שבסופו יבנה הקורא לעצמו תמונה איכותית ומייצגת של תחומים רחבים בפיסיקה, בהיסטוריה ובפילוסופיה. וזה עוד לא הכל. אף לרגע לא שוכח Michael Matthews את המורים. הפרק האחרון מוקדש כולו למבט מודרני המקשר בין הוראת המדעים, חינוך ותרבות – בהצגה עניינית, קצרה וללא סיסמאות שאינן מבוססות.

לסיכום, הספר הנבחן הוא:

- מרתק – אפשר להתחיל לקרוא אותו מכל מקום ולאורך כל פרק זמן - ארוך או קצר, בבית או באוטובוס. הוא תופס את הקורא מיד, כסיפור הרפתקאות עם הרבה גיבורים מעניינים;
- שימושי – אפשר לתת לתלמידים חלקים שלמים מהספר כבסיס לעבודות עצמאיות. הספר מביא ומצטט מקורות שקשה, אם בכלל אפשרי, לאיש מהישוב להשיג אותם;
- משכיל – לדעתי הידע החדש המתקבל, אפילו בקריאה לא שיטתית של הספר, מעניקה לו מעמד ייחודי, אין הרבה ספרים כאלה;
- חכם – Matthews אינו מסתפק בהצגת העובדות, הוא אינו מהסס לספק ניתוח, ולהציג משמעות העובדות. אפשר לקבל את הפרשנות או לא, אבל ללא ספק, החשיבה על הטענות מעשירה ומפתחת את הקורא;
- רלבנטי – התכנים אינם זרים או רחוקים מתכנים של פיסיקה תיכונית רגילה. הפנמת התכנים המוצגים בספר תעזור מאוד להבנה משמעותית של התכנים הנלמדים בשיעורי הפיסיקה;
- חינוכי – הספר מפגין גישה של "ראש גדול" לתכנים הפיסיקליים. גישתו היא תרבותית ומהווה אנטיטזה לגישת "התכליס". הספר מחנך לתרבות פיסיקלית שאינה מסתפקת בידע "טכני", מתן נוסחה כתחליף להסבר תופעה פיסיקלית. במובן זה, הספר תורם תרומה חינוכית חשובה;
- מאיר עיניים – כאמור, תכני הספר מקיפים נושאים רבים, מעבר למדידת הזמן. במקומות רבים מוצגות דעות מדענים המגלות את הפרטים החסרים להבנה משמעותית של הפיסיקה. כך למשל הדיון על הגילויים של גלילאו, טענותיו הנוגדות לפעמים את מה שהראה הניסוי. כך הובהר הרעיון של המחקר המדעי והשקפת העולם של המכניקה הקלאסית. נותר רק להמליץ שוב על ספר זה, שהוצאתו ללא ספק מהווה אירוע חשוב עבור כל אחד שאוהב ו/או מלמד אותה. קראו ותהנו.