

הוראת ביולוגיה בעזרת case studies

גילמור קשת¹



חקר מקרים או מקרי בוחן (case studies) הם סיפורים עם מסר לימודי. להוראה בעזרת Case studies יש היסטוריה ארוכה בלימודי רפואה, משפטים ומנהל עסקים. בדרך כלל המקרה כתוב כדילמה המתחילה עם רקע אישי של פרט, או קבוצה הנתקלים בבעיה שיש לפתור אותה. מטרת המורה היא לעזור לתלמידים לעבד ולנתח את הנתונים ולשקול את הפתרונות האפשריים והשלכותיהם. אל סיפור המקרה מצורפות שאלות ממספר סוגים: בתחילה - שאלות ידע והבנה, לאחר מכן שאלות המזמנות ניתוח הנתונים, חיפוש מידע נוסף וניתוח, שקילת פתרונות מרובים, קבלת החלטות, ולבסוף שאלות 'רחוקות' יותר המאפשרות "העברה" ('טרנספר') של הידע לנושא אחר.

ישנן מספר דרכים להתנהלות הכיתה בהוראה באמצעות חקר מקרה. ניתן לקרוא יחד את המקרה ולעסוק בדרכים לפתרון בדיון כיתתי, לעבוד בקבוצות או כעבודה אישית כלמידה סביב בעיה. ניתן להשתמש ב-case studies בעזרת מצגת ושאלות וניתן לתת חלק מסיפור המקרה כשיעורי בית וכך להתחיל את הלמידה באופן יחידני.

השימוש ב-case studies מגייס את מעורבותם של התלמידים ולאחר מכן גורם להם להפעיל חשיבה על סוגיות בנושא הנלמד. לכן מתאים לעיתים לפתוח נושא חדש בעזרת חקר מקרה, ולעיתים לסכם בעזרתו את הנלמד.

באתר של המרכז הלאומי האמריקאי להוראה בעזרת חקר מקרה במדע:

(<http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/>)

ניתן למצוא case studies רבים בביולוגיה. שניים מה- case studies תורגמו לעברית ונמצאים כבר באתר:

1. 'אוסמוזה זה עניין רציני' -

case study זה מורכב משני חלקים. בראשון מסופר על נער שמנסה לעזור לאביו החקלאי, ומתוך רצון עז לעזור הוא מפזר בשדה התירס יותר דשן מכפי שאביו, החקלאי בעל הניסיון, ביקש. בחלק השני מסופר על אח בבית חולים המטפל בחולה באינפוזיה, אך לוקח בטעות שקית של מים מזוקקים. חקר מקרה זה מתאים להוראה כאשר לומדים על קרום התא ועל דיפוזיה ואוסמוזה (למשל בכתה י"א).

http://sciencecases.lib.buffalo.edu/cs/collection.detail.asp?case_id=591&id=591

¹ ד"ר גילמור קשת, עתיד תיכון למדעים – gilmor.keshet@mail.huji.ac.il

2. 'אבוד במדבר'

case study זה עוסק בהתייבשות ונזקי השמש ומתאים להוראת ויסות חום בכיתה י'. המקרה מתאר צעיר שנמצא על-ידי צוות החילוץ כשהוא משוטט במדבר הזה, ללא חולצה או כובע. לאחר בירור מסתבר כי רכבו נתקע מספר שעות קודם לכן, עקב תקלה ברדיאטור. מסוק החילוץ מאבד את הקשר עם בית החולים ועל הפרמדיק להחליט מה לעשות. הצעיר כמובן סובל ממכת חום והתייבשות. התקלה ברדיאטור מזמינה דיון בהסעת חום ובדמיון בין תפקיד הרדיאטור בקירור המנוע לבין מערכת ההובלה בגוף. לאחר מספר חודשים מבחין הצעיר בשומות בעורו ופונה לרופא עור – וכך מאפשר לנו לעסוק גם בחשיבות ההגנה מפני השמש במניעת סרטן העור.

http://sciencecases.lib.id=614&detail.asp?case_id=614/buffalo.edu/cs/collection

כל חקר מקרה כולל דפים לתלמידים, הסבר למורה ותשובון. כדי לקבל גישה לתשובון יש להירשם לאתר (ההרשמה חנימית והסיבה לנחיצותה היא ש ה- case studies באתר משמשים בהוראה בתיכון ובקולג' ולכן מנהלי האתר מגבילים את הגישה לתשובונים רק למורים). סיפורים נוספים של חקר מקרה מתורגמים לעברית ויופיעו בקרוב גם הם באתר. אחד הסיפורים הנוספים עוסק בטרשת נפוצה, ומקרה אחר עוסק בהיפופיזה ובהורמון הגדילה.

כאשר אני משתמשת ב-case studies בכיתה אני רואה שהתלמידים מתלהבים מאד. הם מספרים שהם מרגישים כמו רופאים או חוקרים הפותרים תעלומה. חקר המקרה מפגיש אותם עם מצבים חדשים בהם הם משתמשים בידע שלמדו כדי לפתור בעיות אותנטיות.