

מושב 2 – סוגיות אקולוגיות ואקלימיות

העולם הנסתר של מיקרואורגניזמים בקרקע

נטלי שלו, תיכון שמעון בן-צבי גבעתיים, ד"ר דנה שחיני, מרכז מחוננים אורנים והמרכז לפיתוח ותמיכה במעבדות הביולוגיה בבתי הספר

הסדנה עוסקת בתפקידים המרכזי של מיקרואורגניזמים בקרקע ובתרומתם למערכות אקולוגיות חקלאיות בנות-קיימא ובהקשר של קיימות ושינויי האקלים, עם דגש על הגיאוספירה, ובפרט על קרקעות ושטחים המשמשים לחקלאות. עם השנים, שיטות חקלאיות מודרניות והשימוש בחומרי הדברה כימיים גרמו לנזקים משמעותיים לקרקעות, ואף האיצו תהליכי מדבור.

הקרקע מכילה מגוון רחב של אורגניזמים החיוניים להעשרתה. הנושא מקושר לפרק האקולוגיה ומדגיש את חשיבות יחסי הגומלין בין יצורים חיים לבין סביבתם ברמות ארגון שונות. בנוסף, החקר של אוכלוסיות מיקרואורגניזמים בקרקע מהווה יישום מעשי של עקרונות תהליך החקר המדעי. העיסוק בקרקע ובתהליכי הדלדול או השיקום שלה תורם גם לטיפוח מודעות סביבתית ואחריות האדם לטבע, מטרה מוצהרת של הוראת הביולוגיה, תוך הדגשת הקשרים בין מדע, טכנולוגיה וחברה (STS). אף על פי שעדיין רב הנסתר על הגלוי בעולם הנסתר של החומר הביולוגי הקיים בקרקע, שילוב הנושא יכול ליצור גשר בין חינוך, אקטיביזם ושינויי אקלים.

הסדנה תציג שילוב בין תוכן מדעי, ערכים חינוכיים, וחקר פעיל, תוך התייחסות לנושאים עכשוויים של קיימות ושינויי אקלים, המהווים חלק בלתי נפרד מתפיסת העולם המדעית שהתוכנית שואפת לטפח בקרב תלמידים. נקיים ניסוי מעבדתי קצר הבוחן שאלות הקשורות לחקלאות בת-קיימא והשפעתה על המיקרואורגניזמים בקרקע.



הזדמנויות ללמידה חוץ כיתתית בשילוב מדע אזרחי בסוגיות אקולוגיות

ד"ר שלומית רביב, תיכון 'ברנקו וייס' ע"ש הרצוג, בית חשמונאי

בסיור ביוחקר בן יומיים שהתקיים באילת, נחשפנו לעולם המחקר המדעי במרחב הימי. הפעילות כללה שנרקול בחוף אלמוגים, ומדידות ביוטיות ואביוטיות במים, סיור במצפה התת ימי ובפארק הצפרות. הסיור העניק חוויה חינוכית מרתקת והעמיק את ההבנה בנושאי אקולוגיה וסביבה ייחודיים לאזור. לצד הסקירה, נדון בדרכים להוזלת עלויות.

פעילות נוספת היא השתתפות תלמידים בסקר ספירת הציפורים. כל תלמיד ביצע תצפית באיזור מגוריו ותיעד זאת באפליקציה ייעודית. התלמידים הגישו דו"ח בו דנו בהבדלים במגוון הציפורים בתצפיות שלהם בהתאם לסביבה בו נעשתה התצפית (תנאים ביוטים ואביוטים) ואם קיימים הבדלים בין שנים השונות שבהן נעשה הסקר. הסקר אפשר לתלמידים להשתתף באיסוף נתונים מדעיים עבור מסד נתונים גדול, להכיר בחשיבות של חקר מדע אזרחי ביצירת תובנות חדשות על השתנות מצב הציפורים בארץ לאורך השנים.

ע"י הסיוורים הללו אני מנסה לגרום לתלמיד הלומד במגמת ביולוגיה לפתח אהבה לטבע ולהכיר את הסביבה החיה סביבו, שכן ביולוגיה איננה רק ידע תיאורטי הנלמד בכיתה, אלא גם חוויה מוחשית הנמצאת בטבע עצמו.

