

מושב 5: המחשה וחקר באמצעות מודלים וניתוח נתונים

כיצד מסייעים לתלמידים לעבור מהשלב שבו הם צופים בניסוי, להבנה מעמיקה של המנגנונים המולקולריים? במושב זה נציג שילוב בין ניסוי מעבדה קלאסיים לסימולציות ממוחשבות, ונראה כיצד ניתוח נתונים ודוגמאות יישומיות מפתחים אצל התלמידים חשיבה מדעית ביקורתית

כרישים, גלידה וביוחקר: לחשוב כמו מדעני נתונים **אדווה גבאי, עירוני ה' ע"ש יצחק נבון, מודיעין מכבים רעות**

**האם כרישים תוקפים יותר בחופים שבהם אוכלים הרבה גלידה, וכיצד שאלה
זו יכולה לקדם אוריינות נתונים בביוחקר?**

במושב זה נציג דוגמה מתוך מאגר תכנים המיועד לקידום אוריינות נתונים ובינה מלאכותית בהוראת המדעים. מתוך שאלת הגלידה והכרישים, יוצג מערך שיעור יישומי שבו התלמידים כננסים לחקירה פעילה: אוספים נתונים, בונים גרפי פיזור, מגלים דפוסים ומבינים לעומק את המושגים הסטטיסטיים הדרושים לביצוע החקר. ערכו המרכזי של המערך טמון בחיבור המעשי בין מיומנות טכנית של בניית גרפים לחשיבה מדעית ביקורתית, המדגישה את הפער שבין מתאם לסיבתיות. המורים יחשפו למערך שיעור מובנה וכלים פרקטיים לשילוב מידי בהוראה השוטפת, המסייעים לתלמידים לחשוב באופן ביקורתי ולנתח נתונים בצורה מדעית.



המחשת תופעת הלחץ האוסמוטי בניסוי ובמודל ממוחשב

נור שאהין, מקיף אלביאן, תל שבע וד"ר אילון לנגבהיים, אוניברסיטת בן גוריון

כיצד מחברים בין ניסוי מעשי לסימולציה מולקולרית כדי להנגיש את מושג הלחץ האוסמוטי ולמנוע תפיסות שגויות?

במושב זה נציג דגם הוראה המשלב בין ניסוי פשוט: התכווצות והתנפחות של שעועית בתמיסות מלח, לבין סימולציה ממוחשבת הממחישה בצורה ויזואלית את התנגשויות החלקיקים בדפנות הממברנה. חיבור זה מאפשר לתלמידים לקשור בין ריכוז המומסים והמדדים הנראים לעין לבין תנועת המים המולקולרית, ובכך להסביר תופעות ביולוגיות ורפואיות מורכבות, כגון הצטברות נוזלים ברקמות (בצקות) כתוצאה מתת-תזונה. במושב נדגים רעיון פדגוגי יישומי ומערך שיעור מובנה המשלב חקר מעשי ודיגיטלי כאחד. הכלי מסייע לצמצם תפיסות שגויות, להגביר את מעורבות הלומדים, ומעניק כלי עבודה מובנים להוראה אפקטיבית במעבדה ובכיתה.

