# שיעורים מצולמים במדע וטכנולוגיה לחטיבת הביניים

# חומרי עזר למורה: שיעורים מצולמים ועיבודם הדידקטי

## תערובות, תרכובות – מבט מאקרוסקופי ומיקרוסקופי

**כיתה:** ח

**ידע קודם:** מצבי הצבירה, תערובות, תרכובות, חומר טהור, יסוד, הרכב האוויר, המבנה החלקיקי של החומר, רמה מאקרוסקופית ורמה מיקרוסקופית.

מטרות הצגת השיעור למורים:

* הדגמת פעילות המאפשרת לאבחן תפיסות חלופיות בנושא.
* הדגמת דרך הוראה אפשרית למניעת או צמצום של תפיסות חלופיות בנושא.
* מתן הזדמנות לדיון כיתתי על הקשר בין הרמה המאקרוסקופית לרמה המיקרוסקופית.
* הבנת הרמה המיקרוסקופית של החומר בקרב תלמיד והקשר בינה לבין הרמה המאקרוסקופית.

**הקשר לתכנית הלימודים[[1]](#footnote-1)**

**נושא מרכזי:** **חומרים**

**נושא משנה ב: תהליכי שינוי בחומרים וחוק שימור המסה**

**נושא משנה ג: מבנה החומר: 1. מודל החלקיקים; 3. תרכובות ותערובות**

**רעיונות והדגשים:**

* בעולם החומרים ניתן להבחין בין יסודות, תרכובות, תערובות (7).
* כל החומרים בנויים מאטומים (8).
* כל יסוד בנוי מאטומים זהים, השונים מהאטומים של היסודות האחרים (9).

**ציוני הדרך לכיתה ז':**

* סידור האטומים כגורם נוסף המשפיע על תכונות היסוד
* הבדלים בין חומרים טהורים (יסודות, תרכובות) לבין חומרים שאינם טהורים (תערובות).

**אסטרטגיות הוראה ולמידה:**

* פעילות המאבחנת תפיסות חלופיות שגויות בקשר בין המאקרו למיקרו בתערובות ובתרכובות
* שימוש בעבודה קבוצתית ודיון במליאה- הוראה התומכת בלמידה מתווכת על פי ויגוטצקי.

**ציוד וחומרים לשיעור:** כוס כימית - 1000 מ"ל מלאה עד חצייה בקרח, טושים צבעוניים לכתיבה על שקפים, שקפים, צלוטייפ, מספריים. מחשב + מקרן.

**תקציר:** השיעור המצולם הוא סיכום למבנה החלקיקי של החומר שמטרתו לחשוף תפיסות חלופיות (שגויות) של התלמידים בקשר למושגי יסוד: יסוד, תרכובת, מולקולה, מצבי צבירה, חלקיק לעומת צבר, חומר טהור לעומת תערובת ולקרב את תפיסות התלמידים לתפיסות המקובלות על ידי המדענים כיום. השיעור מדגים שיטת ציור המאפשרת לחשוף את תפיסתם של התלמידים בנושא זה. בנוסף השיעור מדגים הוראה להבנת הרמה המיקרוסקופית של החומר בקרב התלמידים והקשר בינה לבין הרמה המאקרוסקופית.

**הערות והמלצות נוספות:**

* בתחילת השיעור מוצגת כוס המלאה בחלקה בקרח. חלקה העליון של הכוס פתוח. התלמידים נשאלים מה יש בכוס? אילו חומרים יש בכוס? ניתן להציג כוס כזו כשפתחה מכוסה ובכך להתמקד בדיון במערכת סגורה.
* בהשתלמויות מורים ניתן לבקש ממורים לאתר תפיסות שגויות לאורך השיעור המצולם.
* לקראת סוף השיעור המצולם מוצגת סימולציה.

כתובת הסימולציה למודל החלקיקי המופיעה במצגת לקראת סוף השיעור המצולם היא:

<http://chimianet.zefat.ac.il/download/3_states_matter.swf>

**נספחים:**

1. **מערך השיעור**
2. **מצגת**
3. **דפי עבודה**
4. **קישור לסימולציה**

1. מתוך תכנית הלימודים במקצוע מדע וטכנולוגיה לכיתה ז', תחום תוכן מדעי החיים – ביולוגיה, 2014. [↑](#footnote-ref-1)