

בוחרים ומתנסים: מצבי צבירה

שכבת גיל

חטיבת ביניים – מומלץ לתלמידי ז' בסוף לימוד הנושא או לתלמידי ח' בתחילת שנה

חטיבה עליונה – מומלץ לתלמידי כימיה בתחילת כיתה י'

תקציר הפעילות

בפעילות זו התלמידים עובדים בצוותים. הם בוחרים סרטון המתאר ניסוי או הדגמה שאותם אפשר לבצע בכיתה. על הניסוי או על ההסבר המדעי העומד מאחוריו להיות מקושרים לנושא של מצבי צבירה. התלמידים מתבקשים לנמק את בחירתם, ולאחר אישור המורה גם לרשום הוראות עבודה, ציוד וחומרים. בשיעור שלאחר מכן הם מבצעים את הניסויים ומציגים בפני הכיתה. הפעילות מאפשרת לתלמידים לבחור את הניסוי המועדף עליהם, וכך גם לקחת אחריות על התהליך כולו.

משך הפעילות

שני שיעורים בהפרש של כשבוע, וביניהם משימה לבית.

מטרות הפעילות

- לחשוף ידע קודם או לבסס את הנלמד בנושא מצבי צבירה, שנכלל בתוכנית הלימודים של כימיה בחטיבה העליונה.
- לבחור ניסוי ולנמק את הקשר שלו לנושא הנלמד.
- לאפשר לתלמידים להעמיק את הבנתם בנושא זה תוך כדי בניית ההסבר בעבור עמיתיהם בכיתה.
- לקשר בין החומר הנלמד לתופעות רלוונטיות ומעניינות.

מושגים מתוכנית הלימודים

המודל החלקיקי של החומר, נחל, מוצק, גז, מעברים בין מצבי צבירה

מיומנויות

חשיבה ביקורתית, פרזנטציה, הבניית ידע, שיתוף פעולה, רישום תצפיות, תכנון ניסוי, חיפוש מידע

אופי הלמידה

צוותים

סוג הפעילות

סרטון דוגמה לניסוי

הערכה חלופית

- **המעריך:** הערכת המורה / הערכת עמיתים
- שימו לב, כיתה ח' ותחילת כיתה י' עשויות להיות זמן מוקדם מדי להערכת עמיתים. תלוי אם התלמידים תרגלו זאת לפני כן.

נושא ההערכה: ידע ומיומנויות

- עבודת צוות
- ביצוע הניסוי וקישורו לנושא הלימוד
- אופן הצגת הניסוי
- בהירות ההסבר

קישור לסרטון

לשם קיום הפעילות יתאים כל אחד מהסרטונים הבאים:

- "חומר שהוא גם נחל וגם מוצק": <https://goo.gl/qW8P7d>
- "הנרות כבים בסדר מפתיע": <https://goo.gl/Qa5aC2>
- "הפקת DNA מתותים בבית": <https://goo.gl/13mngb>
- "איך לייצר גבינה (ופלסטיק) מחלב?": <https://goo.gl/4cNcie>
- "איך לטהר מים בעזרת פחם?": <https://goo.gl/AKXAn9>
- "קוביית קרח מרחפת ומזילה דמעות": <https://goo.gl/wijP3V>
- "ניפוח בלון באמצעות אצטון": <https://goo.gl/prvMyq>
- "סוכריית המרשמלו המתנפח": <https://goo.gl/gGn3jf>
- "איך גורמים לצימוקים לרקוד?" <https://goo.gl/HhZNnq>

הכנות לקראת הפעילות

- **לקראת שיעור ההכנה** – יש להזמין מראש חדר מחשבים, או לחלופין להיעזר בטלפונים סלולריים.
- **לקראת השיעור שבו מבצעים את הניסויים** – יש לשריין מעבדה ולשלוח ללבורנטית את רשימות הציוד והחומרים שהזמינו התלמידים.

מה עושים?

- (1) חפשו ברשת סרטונים המתארים ניסויים או הדגמות הקשורים למודל החלקיקי של החומר ולמצבי צבירה. בקישור הבא תוכלו למצוא אפשרויות רבות: <http://davidson.weizmann.ac.il/online/scienceathome>
- (2) בחרו בסרטון ונמקו בפני המורה כיצד הסרטון שבחרתם קשור למושגים אלה.
- (3) לאחר אישור המורה: **רצוי לתת את המשימות הבאות כשיעורי בית להגשה כמה ימים לפני השיעור הבא, כך שהלבורנטיות יספיקו להכין את הציוד ואת החומרים הדרושים.**
 - רשמו את מהלך הניסוי.
 - רשמו את החומרים והציוד הדרושים לביצועו (אם הוא כולל פריטים שתביאו מהבית, ציינו זאת).
 - רשמו הסבר המסתמך על המודל החלקיקי של החומר ומצבי הצבירה.
- (4) בצעו את הניסוי בפני הכיתה.
- (5) הסבירו את הרקע המדעי.
- (6) **משימת בונוס לכל צוות:** כתבו שאלה הנוגעת לניסוי שאותו ביצעתם, ולהסבר המדעי העומד מאחוריו. השאלות ייאספו בקובץ שיתופי והתלמידים יענו עליהן לאחר צפייה בניסויים והאזנה להסברים. מענה על התשובות יכול להיות קבוצתי או אישי (כעבודת כיתה, כעבודת בית או כבוחן).

המלצה למחווה:

ניקוד מרבי	ניקוד בפועל
עבודת צוות	20
קישור הניסוי לנושא הלימוד	20
רישום מהלך הניסוי, החומרים והציוד	20
ביצוע הניסוי והצגתו בפני הכיתה	20
הסבר הניסוי: דיוק מדעי ובהירות	20
סה"כ	100