

מחממים חלקיקים – מהי טמפרטורה

מטרות הפעילות

- להסביר תופעות בכך שהתלמיד יקשר את המושג טמפרטורה למהירות תנועת החלקיקים. לדוגמה: ההסבר לפעפוע ולמהירות הפעפוע בנחל אינו נובע מקיום רווחים בין החלקיקים, אלא מתנועתם המתמדת. העלאת הטמפרטורה תגביר את מהירות תנועת החלקיקים.
- להבין את הקשר בין שינוי הטמפרטורה ובין שינויים בלחץ ובנפח של גוף.
- הסבר להשפעת טמפרטורת הממס (לדוגמה מים) על מהירות ההתמוססות של מומס (לדוגמה סוכר).
- הסבר להשפעת הטמפרטורה על קצב תהליך כימי (לדוגמה תהליך אנזימטי).

מושגים מתוכנית הלימודים

טמפרטורה, אנרגיה קינטית, אנרגיית תנועה, פעפוע, ממס, מומס, תהליך פיזיקלי, תהליך כימי

מה עושים?

שלב א': הדגמה – חימום מבחנה סגורה בפקק

לפניכם מבחנה סגורה בפקק.

שערו: מה יקרה לפקק עקב חימום המבחנה הסגורה?

צפו בהדגמה שתבצע על ידי המורה. לאחר ההדגמה נסו להסביר את הקשר בין הטמפרטורה של הגז בכלי סגור ובין לחץ הגז שבכלי.

לאחר ההדגמה צפו ב-04:00 דקות ראשונות של הסרטון "המשמעות הפיזיקלית של טמפרטורה" שבקישור הבא: <https://bit.ly/2lQG3tZ>

שלב ב': תכנון ניסוי לשאלות חקר

עבדו בצוותים לפי הנחיית המורה.

כל צוות יבחר אחת משאלות החקר הבאות, ויתכנן ניסוי שיאפשר לענות על השאלה שבחר:

- (1) מה הקשר בין טמפרטורת המים לזמן שנדרש לצבע התה להתפזר בכוס מים?
- (2) מה הקשר בין טמפרטורת המים לזמן שנדרש לסוכר להתמוסס במים?
- (3) מה הקשר בין טמפרטורת המים לקצב התסיסה של שמרים עם סוכר?

בכל תכנון ניסוי בדקו אם התכנון כולל את הדברים הבאים:

· פירוט הכלים והחומרים שלהם אתם זקוקים.

· מהן קבוצות הניסוי?

· פירוט פעולות לבידוד משתנים.

· תיאור של מה תבדקו וכיצד.

· ביצוע חזרות.

· טבלה מתאימה לאיסוף הנתונים.

הראו למורה את תכנון הניסוי.