

מדליקים ומסבירים: בעירה ושליטה בה

שכבת גיל

חטיבת ביניים – מומלץ לתלמידי כיתות ח' ו-ט'

תקציר הפעילות

בתחילת הפעילות יצפו התלמידים בסרטון המסביר שבתהליך בעירה יש שני שלבים:

1. החומר הבורר מתחמם ופולט גזים.
2. הגזים נדלקים.

לאחר הצפייה יבצעו התלמידים שני ניסויים שבהם מומחשת התופעה. בסוף השיעור יתבקשו התלמידים להעלות שאלות חקר על התופעה ויתכננו ניסוי לבחינת השאלות.

מטרות הפעילות

- להבין שבתהליך כימי חומרים הופכים לחומרים אחרים, ומשנים תכונות.
- להבין שתהליכים כימיים מלווים בשינויים באנרגיה כימית, ושהם נחלקים לתהליכים פולטי אנרגיה ולתהליכים קולטי אנרגיה.
- תלמיד ידע ששרפה או בעירה הן דוגמאות לתהליך כימי המלווה בשינויים באנרגיה כימית.

מושגים מתוכנית הלימודים

תהליך כימי, תהליך בעירה, תהליך אקסותרמי, אנרגיה כימית, אנרגיית חום, אנרגיית קרינה (אור)

מיומנויות

שאלת שאלות, עיבוד נתונים, רישום תצפיות, תכנון ניסוי, בניית טיעון

משך הפעילות

שני שיעורים

אופי הלמידה

קבוצות

סוג הפעילות

סרטון לפתיחת נושא

קישור לסרטונים

- "חמישה ניסויים מדליקים שיפתיעו אתכם": <https://bit.ly/3OH2hzY>
- "מה זאת אש?": <https://bit.ly/3Oz5HoE>

הכנות לקראת הפעילות

**על המורה לדאוג למעבדה עם מקרן.
יש להכין לכל קבוצה מגש ובו הפריטים הבאים:**

- להתנסות הראשונה: מבחנת זכוכית, פקק מתאים למבחנה שדרכו עוברת צינורית זכוכית, קופסת גפרורים, גזייה.
- להתנסות השנייה: נר, גפרורים.

מה עושים?

צפו בסרטון: <https://bit.ly/3Oz5HoE>. לאחר הצפייה בצעו את שתי הפעילויות הבאות:

בטרם התחלת הפעילויות, הקפידו על כללי זהירות בהתנסויות עם אש! יש להזהיר את התלמידים להרחיק מהאש, יש לאסוף שיער ארוך, ולהרחיק בגדים וציוד לימודי כמו ספרים ומחברות.

לאחר הצפייה נסו למקד את התלמידים בנושא השיעור: תהליך הבעירה. יש להדגיש את העובדות הבאות:

- תהליך בעירה הוא תהליך של שינוי כימי, כי אנו יכולים לזהות שינוי בתכונות החומר הבוער.
- המגיבים בתהליך הם חמצן וחומר בעירה. בסרטון דוגמה לחומר הבעירה הוא העצים.
- התוצרים בתהליך הם מים, פחמן דו-חמצני, פחמן (פיח).
- תהליך הבעירה הוא תהליך אקסותרמי, שבו נפלטת אנרגיה בצורת אור וחום.

1. פעילות ראשונה:

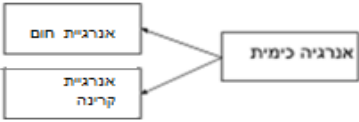
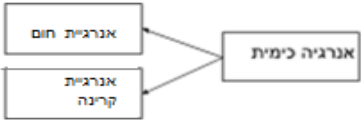
הכניסו למבחנה 20 גפרורים שראשם הוסר (אפשר גם להשתמש בזרדים יבשים או בפיסות נייר), וסגרו את המבחנה בפקק שדרכו עוברת צינורית זכוכית. חממו את המבחנה עם הגפרורים מעל גזיה. נסו להדליק את פתח הצינורית.

2. פעילות שנייה:

הדליקו נר וכבו אותו בנשיפה עדינה על הלהבה. לאחר שהלהבה נכבית, עולה אד לבן. נסו להדליק את הנר על ידי נגיעה באד הלבן עם גפרור דולק.

השוו בין התהליכים לפי התבחינים הבאים, ומלאו את הטבלה:

- שם התהליך שהתרחש.
- מצב הצבירה של החומר הבוער.
- סוג התהליך שהתרחש.
- תרשים המרות האנרגיה שהתרחש.

תבחינים	גפרורים – גז בוער	נר – גז שעווה בוער
א. שם התהליך הכימי שהתרחש	שרפה	שרפה
ב. מצב הצבירה של החומר הבוער	גז	גז
ג. סוג התהליך שהתרחש (אקסותרמי / אנדותרמי)	אקסותרמי	אקסותרמי
ד. תרשים המרות האנרגיה שהתרחש		

3. העלו שאלות בעקבות הסרטון וההתנסויות בכיתה.

בסוף הפעילות יעלו התלמידים שאלות חקר על התופעה ויתכננו ניסויים שבעזרתם יוכלו לענות לשאלות. כדי לעזור לתלמידים לשאול שאלות אפשר להשתמש בטבלה הבאה:

מה אני רואה?	מה אני חושב על זה?	מה מפליא במה שראיתי? מה מעורר תהייה?