

מתנסים עם ביצים: ניסויים מעניינים בכימיה

שכבת גיל

חטיבת ביניים – כיתות ח'-ט'
חטיבה עליונה – כיתות י'-י"ב

תקציר הפעילות

בפעילות זו יעבדו התלמידים בזוגות או בשלשות. הם יצפו בסרטון או שניים שבהם מובא ניסוי בכימיה שבו משתמשים בביצה. לאחר מכן ידונו בכיתה על הרקע הכימי של הניסוי וכיצד אפשר להציגו בפני הכיתה בדרכים שונות. בהמשך יחפשו ברשת ניסוי אחר בכימיה הקשור לביצה, מחפשים מידע כדי להבין את הניסוי ואת הרקע הכימי, ולבסוף יציגו בכיתה את הסרטון (או חלק ממנו) ואת ההסבר הכימי בצורה יצירתית ומעניינת.

משך הפעילות

שני שיעורים בכיתה להסבר ולהצגת תוצרים (תלוי במספר הקבוצות המציגות). הפעילות עצמה מתבצעת בבית.

מטרות הפעילות

- לקשר בין הידע הנלמד בכיתה לניסויים מעניינים ומהנים שבהם משתמשים בביצה או בחלקים ממנה.
- לפתח מיומנויות חיפוש מידע באינטרנט.
- לתת הזדמנות לתלמידים יצירתיים להראות את כישוריהם.
- לעורר עניין במקצוע הכימיה.

מושגים מתוכנית הלימודים

פעילות פתוחה. המושגים נגזרים מהסרטונים שהתלמידים ימצאו.

מיומנויות

פרזנטציה, יישום ידע, שיתוף פעולה, חיפוש מידע

אופי הלמידה

זוגות או צוותים

סוג הפעילות

פעילות לסיכום נושא או להקניית נושא

הערכה חלופית

- **המעריך:** הערכת מורה, הערכת עמיתים
- **נושא ההערכה:** ידע, הרגלים
- **מוקד ההערכה:** תוצר

קישור לסרטונים

כל אחד מהסרטונים הבאים:

· סרטון "ביצה ללא קליפה": <https://bit.ly/2NLE2P9>

· סרטון "חריטה על ביצים": <https://bit.ly/2wCiD42>

הכנות לקראת הפעילות

- להכין אמצעי הקרנה בכיתה כדי להציג את הסרטונים לפתיחת הנושא ואת התוצרים.
- אם ההערכה היא הערכת עמיתים, מומלץ להציג לפני התלמידים את המחוונים או להדפיס אותם, לבדיקת התוצרים בעת הצפייה בהם.
- לפני הצגת הניסויים בכיתה יש לברר עם כל קבוצה מה נדרש לצורך ההצגה: מחשב עם מקרן, שולחן, כיסאות, מקום לתליית כרזות וכו'.
- להכין פרס לקבוצה הזוכה, אם רוצים לשלב ממד תחרותי בפעילות.

מה עושים?

- צפו בסרטון או בסרטונים שהמורים מציגים בכיתה.
אחד מהסרטים הבאים, או שניהם:
· סרטון "ביצה ללא קליפה": <https://bit.ly/2NLE2P9>
· סרטון "חריטה על ביצים": <https://bit.ly/2wCiD42>
- השתתפו בדיון הכיתתי: מהו הרקע הכימי של הניסוי המוצג? כיצד להציג את הניסוי שבסרטון לפני הכיתה בדרכים שונות? וכו'.
- חפשו באינטרנט סרטון שמציג ניסוי אחר בכימיה שגם בו משתמשים בביצה או בחלק ממנה.



תמונה: shutterstock

- קבלו את אישור המורה לסרטון שמצאתם.
האישור נחוץ כדי לוודא שכל קבוצת תלמידים מצאה ניסוי אחר ויש גיוון; כדי לוודא שהניסויים הם אכן בכימיה ולא בביווגיה, למשל; וכדי לבדוק שהניסויים מתאימים לרמת הכיתה.
דוגמאות לניסויים שהתלמידים יכולים למצוא:
· הכנסת ביצה קשה מקולפת לבקבוק והוצאתה: <https://bit.ly/2fSoY28>
· אוסמזה לביצה שקליפתה הוסרה בעזרת חומצה: <https://bit.ly/2RYbKpP>
· צפיפות ביצה ותמיסות מלח שונות: <https://bit.ly/2xlRRwu>
· הפרדת חלבון מחלבון באמצעות בקבוק: <https://bit.ly/2QxcPRX>
· ביצים מתפוצצות: <https://bit.ly/1r1xLze>
· איך ליצור דלק מקליפת ביצה: <https://bit.ly/2papv4P>
- פעילות זו מתאימה גם לערב הורים-תלמידים או ליום מגמה.
- חפשו מידע בספרי הלימוד ובאינטרנט להסבר הניסוי שמוצג בסרטון שבחרתם. יש למצוא מידע נרחב ככל האפשר: נוסחאות של חומרים, ניסוחים של תגובות כימיות, שימושים של התגובה שבחרתם, ועוד – בהתאם לניסוי שנבחר.

ההסבר תלוי, כמובן, בכיתה: לגבי תגובות מסוימות, התלמידים בחטיבה העליונה יכולים להסביר את התגובה בצורה מפורטת; ואילו תלמידי חטיבת ביניים יכולים להסביר רק שהתרחשה תגובה כימית, ולהסביר את המאפיינים שלפיהם אפשר להבין שאכן התרחשה תגובה, וכו'.

חשבו כיצד להציג את התגובה שלכם ואת כל הרקע הכימי בצורה יצירתית לפני הכיתה. רצוי לשלב בהצגה חלק מהסרטון שבו נראה הניסוי. **זכרו: אין לבצע את הניסוי בכיתה!** אפשר להכין הצגה שבה התלמידים הם שחקנים בעלי תפקידים שונים, להיעזר במצגת, בכרזה דיגיטלית או אמיתית, במשחק או בכל דרך אחרת מעניינת שנראית לכם מתאימה להצגת הניסוי שבחרתם.

הקפידו על הזמן שהוקצב להצגה – עד 7 דקות. אפשר להאריך את הזמן גם ל-10 דקות, תלוי במספר הקבוצות המציגות.

ענו לשאלות הצופים לאחר ההצגה.

אם הצגת העבודות נבדקת בהערכת עמיתים (ולא על ידי המורה), יש להוסיף גם סעיף זה לדף התלמידים: בעת הצגת הניסויים של הקבוצות האחרות, העריכו את ההצגות בעזרת המחון שקיבלתם מהמורה.

הצעה למחון לבדיקת ההצגה של הניסוי בכיתה:

ניקוד מרבי	ניקוד בפועל	
10		הסרטון שנבחר מציג ניסוי מעניין, מיוחד ומתאים לדרישות
15		ההסבר המדעי לניסוי המוצג נכון ומלא
10		ההצגה עניינית וערוכה בסדר לוגי
15		הצגת הניסוי יצירתית, מעניינת וייחודית
10		הצגה בשפה מדעית נכונה
10		שימוש בעברית תקינה
10		זמן ההצגה מתאים להוראות המורה
10		ניכרת בקיאות בנושא המוצג וחברי הצוות גם יודעים לענות לשאלות
10		קיים שיתוף פעולה טוב בין התלמידים בקבוצה
100		סה"כ

אפשר גם לערוך בסוף הפעילות הצבעה לבחירת הצגת הניסוי המוצלחת ביותר ("חביבת הקהל") ולתת פרס לקבוצה הזוכה.