

כוכב נולד - כימאים בסרטים!

אפראח עאסי*



אליהם, וחיפשו בעצמם עוד ועוד אתרים, ובחרו דווקא מאתרים אחרים ניסוי שמשך את לבם. חלקם חזרו אליי בשאלות סביב הסבר מדעי רחב יותר לתצפיות שראו.

הפעילות הייתה בגדר בחירה ולא היוותה מרכיב עיקרי בציון ובממוצע הסופי של התלמידים. הצעתי נקודות בונס למי שיבחר לקחת חלק בה. להפתעתי, בתוך שבוע ימים מההכרזה על הפעילות קיבלתי 30 סרטונים יפים מאוד. אפילו התלמידות שהממוצע הסופי שלהן הוא 100 הביעו רצון להשתתף, הלכו, צילמו והגישו סרטון.

צפינו בכיתה בחלק מהסרטונים, העלינו כמה מהם לערוץ היוטיוב של בית הספר, וחלקם עובר שדרוג ממש עכשיו, לשם הוספת כתוביות ותרגום לעברית, ואפילו לשם הרחבת ההסבר המדעי כך שישירת גם את תלמידי התיכון ויהיה קרוב לתכנים הדרושים לבחינות הבגרות ב-3 וב-5 יח"ל בכימיה.

בקישור [המצורף](#) ישנם 4 סרטונים: 4 ניסויים שונים שהתלמידות שלי צילמו ושתמצית שלהם מובאת כאן.



תכננתי השנה פעילות חדשה במגמת הכימיה בבית הספר העל יסודי אלקאסי שבבאקה אלגרכייה. נתתי לתלמידים שלי רשימה של אתרים שבהם יש מבחר של ניסויים בכימיה. ביקשתי מהם לטייל באתרים, לצפות, לקרוא, להבין ולבחור ניסוי אחד שאהבו במיוחד. את הניסוי התבקשו לבצע יחד עם קרוב משפחה שלהם, אח קטן, אחות, ולצלם את עצמם כשהם מבצעים את הניסוי ונותנים הסבר מדעי לתצפיות המתרחשות. אלה המטרות שהנחו אותי בבחירת הפעילות:

- לכוון את התלמידים להשתמש ברשת האינטרנט כמקור מידע.
- לעורר בתלמידים עניין ע"י חשיפתם למגוון תופעות ותצפיות.
- צילום סרטון בנושא הכימיה עשוי לעודד יצירתיות בקרב התלמידים.
- לעודד את התלמידים להוביל את הדור הצעיר, לשתף אותם בחוויות שלהם, בידע שלהם, ללמדם כימיה!
- להכין את הדור הבא שלי למגמת הכימיה - הצעירים שמצטרפים לתלמידים בצילום הסרטונים, רואים אותם מבצעים ניסויים, לומדים מהם וחפצים גם הם ללמוד את סודותיה של הכימיה הקסומה.
- לשלב הערכה חלופית, ולא להסתפק במבחנים, עבודות בית, תרגילים ודוחות מעבדה.
- לגוון את שיטות הוראתי, כך שגם לי יהיה מעניין!

התלמידים חזרו אליי במשובים חיוביים. הם נהנו מאוד מזה שלמדו כימיה בדרך חדשה, שונה משיעורים פורמליים רגילים. חלקם סיפרו שהם צפו במספר גדול של סרטונים סביב הכימיה ברשת, עד שהצליחו לבחור ניסוי שעניין אותם במיוחד. חלקם אפילו לא הסתפקו באתרים שהפניתי אותם

* אפראח עאסי, מורה לכימיה, בית הספר העל יסודי אלקאסי, באקה אלגרכייה



אתי מבצעות את הניסוי. לא יכולתי לבחור רק אחת. שתייהן כ"כ רצו לבצע את הניסוי. אז נתתי לשתייהן לעזור לי. *אלשתנו enn נהנינו*."

הוא ביאדסה: "אחי הצעיר כ"כ התאהב מהניסוי וביקש ממני ללמדו עוד ועוד. לא הספיק לו רק ניסוי אחד."

נדאא אבו מוך: "צפיתי בכ-20 סרטונים וניסויים בכימיה עם הצלחותי לבחור אחד לצילום. היה כולו."

חנין ג'לג'ולי: "אחותי הקטנה אמא ישבה לידי כשכתבתי את ההסבר המדעי לתצפיות המתרחשות בניסוי שלי. הוצאת עשיתי חכרות לצילומים, טעייתי כמה פעמים, ואחותי אמא תיקנה אותי! היא הבינה טוב טוב את ההסבר המדעי, והצליחה לתקן אותי."

קישורים לאתרים שהפניתי את התלמידים אליהם:

ניסויי מדע בבית של מכון דוידסון, מכון ויצמן למדע:

<http://davidson.weizmann.ac.il/online/scienceathome/chemistry>

סרטוני כימיה "מדליקים" של מכון ויצמן למדע:

<http://stwww.weizmann.ac.il/chemcenter/Page.asp?id=23>

מדעטק - מוזאון המדע של חיפה.

בסרטון הראשון התלמידה חנין ג'לג'ולי (מטירה) עורכת ניסוי שבו היא שופכת נוזל לתוך צלחת, מדליקה נר שאותו היא ממקמת במרכז הנוזל ומכסה את הנר בעזרת כוס. הנוזל שנמצא בתוך הצלחת נדחף ע"י לחץ חיצוני גבוה (ביחס ללחץ פנימי נמוך בתוך הכוס) אל תוך הכוס. חנין מסבירה את תצפיות הניסוי ומתייחסת לשלושה גורמים שונים שמקטינים את הלחץ הפנימי בתוך הכוס: מספר המולקולות הכולל של גזים בתוך הכוס הולך וקטן במהלך תגובת שרפת הנר. זאת משום שמספר המולקולות של פחמן דו-חמצני שהתקבל בתוצרים הוא קטן ביחס למספר מולקולות החמצן שבמגיבים.

האוויר בתוך הכוס מתקרר כתוצאה מכיבוי הנר.

חלק מגז הפחמן הדו-חמצני מתמוסס בנוזל (המים) וגורם להקטנת מספר המולקולות הכולל של גזים בתוך הכוס.

בסרטון השני התלמידה סג'א אבו מוך (מבאקה) עורכת ניסוי על 10 זיקוקים עטופים בנייר דבק שממשיכים לבעור ולהישרף גם בתוך מים. היא מסבירה מדוע תהליך השרפה ממשיך להתרחש גם מתחת למים, ומדוע הזיקוקים אינם נכבים. נייר הדבק שבו היא עוטפת את הזיקוקים מקטין את המגע בין המים ובין החומר הדליק שבזיקוקים. בנוסף לכך כמות החומר הדליק גדולה מאוד וכך גם כמות האנרגיה שמשחררת, ולפיכך המים אינם מצליחים לכבות את הבעירה.

בסרטון השלישי התלמידה הבה מסארוה (מטייבה) מנפחת בלון בעזרת תגובת חומצה-בסיס. היא מערבבת חומץ ביתי וסודה לשתיה בתוך בקבוק קטן שמחובר אליו בלון. הבה מספקת בהסבר המדעי שלה הגדרה של חומצה ובסיס לפי ברונסטד ולאורי ומנסחת תגובה שפולטת גז: פחמן דו-חמצני שמנפח את הבלון שלה.

בסרטון הרביעי התלמידה מראם ותד (מג'ת) מסבירה לאחיה ולאחותה איך ניתן ליצור מדפסת דיו. היא מתבססת בהסבר המדעי שלה על נושא מבנה וקישור.

אני מביאה כאן משוברים שקיבלתי מחלק מהתלמידות:

אסראא קעדאן: "בסרטון שלי מופיעות שתי האחות שלי, יחד