

10 ניסויים לילדים שאפשר לעשות בבית:

חלב קסום | 01

הר געש של קצף | 02

נחש פרעה | 03

נוזל הקסם הסגול | 04

ביצה לבקבוק | 05

ניפוח בלון ללא נשיפה! | 06

המים העולים | 07

בלון מלח ופלפל | 08

בלון אש ומים | 09

פרחים נפתחים | 10

חלב קסום

ניסוי החלב עם צבעי מאכל הוא ניסוי מדעי פשוט ומהנה. בניסוי זה, צבעי מאכל נצמדדים למתח הפנים של החלב, ובעזרת סבון כלים ניתן ליצור תנועה וערבוב צבעים מרהיב.

ציוד וחומרים נדרשים:

קערה או מיכל שטוח
כוסות/קעריות קטנות
כף
קיסמי אזניים
קיסמים

נוזל כלים
טפטפת או פיפטה
צבעי מאכל
חלב (2% שומן לפחות)



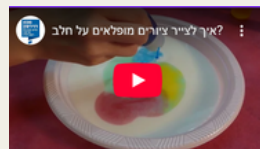
מה עושים?

מזגו כשתי כפות חלב לכוס קטנה. הוסיפו טיפה או שתיים של צבע מאכל וערבבו היטב. חזרו על הפעולה בכוסות נוספות, כדי להכין חלב בצבעים שונים (מומלץ להכין אחד עד שלושה צבעים שונים). מזגו נוזל כלים אל תוך הקערה השטוחה, עד שהתחתית תהיה מכוסה. מלאו טפטפת או פיפטה בצבע חלב אחד, וטפטפו טיפה אחר טיפה לתוך הקערה עם נוזל הכלים. תוכלו לשלב כמה צבעים שתרצו. טבלו קיסם בנוזל הכלים וגררו אותו בעדינות בין נקודות החלב הצבעוניות. כך תצרו תבניות מסתחררות וצבעוניות

גרסה נוספת:

יוצקים את החלב לתוך הקערה. מטפטפים מספר טיפות של צבעי מאכל שונים לתוך החלב. טובלים את קצה קיסם האוזניים בסבון כלים. נוגעים עם קיסם הסבון במרכז החלב, בנקודה שבה טפטפתם את הצבעים.

תראו איך הצבעים מתחילים להתערבב וליצור תבניות מרהיבות!



סרטון הדגמה של הניסוי

הסבר מדעי

לחלב יש מתח פנים, מעין קרום דק ובלתי נראה על פני הנוזל. צבעי המאכל צפים על מתח הפנים הזה. סבון הכלים מפר את מתח הפנים של החלב ויוצר קרום חדש. מולקולות השומן והחלבון בחלב נמשכות אל הסבון ומתרחקות ממנו, וזה מה שגורם לצבעים לזוז ולהתפזר. התוצאה היא תנועה וערבוב צבעים מרהיב

הר געש של קצף

בניסוי הזה יוצרים משהו שנראה כמו הר געש קטן, באמצעות ציוד שאפשר למצוא בכל בית או חנות מכולת.

ציוד וחומרים נדרשים:



- סודה לשתייה
- חומץ
- 2 בקבוקי פלסטיק/ 2 כוסות, עדיף גבוהות וצרות
- נוזל כלים
- צבע מאכל או גואש (לא חובה)
- מגש (כדי לעשות עליו את הניסוי ולמנוע לכלוך; לא חובה)

מה עושים?

הכניסו מעט סודה לשתייה לתוך הבקבוק. הוסיפו שפירץ קטן של נוזל כלים וכמה טיפות צבע מאכל (לפי בחירה). מזגו חומץ לתוך הבקבוק והתבוננו בהתפרצות!

סרטוני הדגמה:



הסבר מדעי

הניסוי ממחיש תגובה כימית בין חומצה (החומץ) לבין בסיס (סודה לשתייה). התגובה יוצרת גז פחמן-דו-חמצני (CO_2) – שהוא גורם ל"התפרצות" דמוית הר געש.

נחש פרעה

בניסוי זה תצטרכו חומרים שלא תמיד בנמצא. כדאי לנסות לאלתר- התוצאה שווה את זה!

ציוד וחומרים נדרשים:

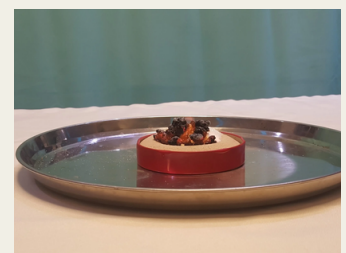


- אלכוהול (רפואי)
- סודה לשתייה
- סוכר (או אבקת סוכר)
- מגש (עדיף ממתכת או לכסות עם נייר כסף)
- גפרורים
- חול
- צלחת או כלי חסין חום

מה עושים?

מניחים את הצלחת על מגש מתכת. מפזרים חול ויוצרים גומה במרכז מוזגים מעט אלכוהול על החול בגומה וסביב לה. בכלי נפרד, מערבבים כפית סודה לשתייה עם 3 כפיות סוכר, שופכים את הסודה לשתייה והסוכר למרכז הגומה מוסיפים מעט אלכוהול סביב הסודה והסוכר **מדליקים ומחכים.**

תמונות להדגמה:



סרטון הדגמה 

הסבר מדעי

תגובת בעירה היא תגובה שבה חומר דלק יוצר תגובה כימית עם החמצן שבאוויר והופך לפחמן דו חמצני ומים, השאריות של הבעירה הן האפר או הפחם. בניסוי שלנו חומר הדלק הוא הסוכר והאלכוהול. הסוכר שנשרף הופך למים פחמן דו חמצני ופחם, הסודה לשתייה (סודיום בי-קרבונט) כאשר מגיבה הופכת לפחמן דו חמצני וסודיום קרבונט. הנחש עשוי מהקרבונט והפחם, הפחמן הדו חמצני שנוצר הוא אותו הגז שמתפיח את הבצק של הלחם רק הפעם הוא מתפיח את הפחם. הפחמן הדו חמצני יחד עם אדי המים מנפחים את הפחם וכך נוצר הנחש, זו הסיבה שהנחש אוורירי ומתפורר כאשר אנו נוגעים בו.

נזל הקסם הסגול

בניסוי הזה נלמד איך להפיק צבע מכרוב סגול ואיך אפשר לגרום לו לשנות את צבעו.

ציוד וחומרים נדרשים:



חומרים לבדיקה (בחרו 5 חומרים)

כפית מלח בישול
כפית סודה לשתייה
כפית אבקת כביסה/אקונומיקה
כפית מיץ לימון
כפית חומץ
כפית סבון ידיים נוזלי

1/3 כרוב סגול

קנקן/ קערה / צנצנת גדולה

מים רותחים

5 כוסות שקופות (אפשר חד"פ)

5 כפיות



מה עושים?

הכנת מיץ כרוב סגול:

חתכו את הכרוב הסגול לחתיכות ובשלו בסיר עם מים לכדי כיסוי הכרוב למשך 10 דקות.

סננו את הנוזל והניחו לו להתקרר.

את מי הכרוב תעבירו לבקבוק/ צנצנת וכסו בנייר כסף במקרר. חשוב שמי הכרוב לא יחשפו לקרני אור.

גרסה 1 - אלמנט ההפתעה:

שימו טיפה של כל חומר לבדיקה בתחתית של כוס (כל חומר בכוס נפרדת). כסו את תחתית הכוס בנייר כסף כך

שהילדים לא יראו שיש שם חומר. מזגו את מי הכרוב הסגול לכוסות, והפתיעו את הילדים!

גרסה 2-

מזגים את מי הכרוב ל 5-6 כוסות. לכל כוס מוסיפים כפית של חומר לבדיקה.



סרטון הדגמה



הסבר מדעי

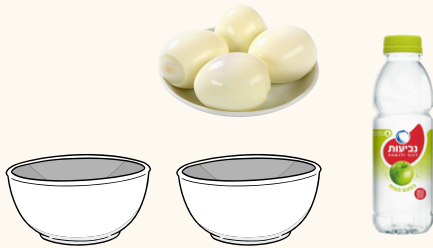
בעלי הכרוב יש חומרים בשם אנתוציאנינים, שמגנים על הצמח מפני קרני השמש, בדומה לקרם הגנה. הם קיימים גם בפרחים (כמו רקפות וכלניות) ובפירות רבים (כמו ענבים ותפוחים). בסתיו, צבעי השלכת האדומים מופיעים בעיקר בזכותם.

- בנוסף, האנתוציאנינים משמשים כאינדיקטורים – חומרים שמשנים את צבעם במגע עם חומצות ובסיסים. למשל, מיץ לימון וחומץ הם חומציים, וסודה לשתייה ואבקת כביסה הם בסיסיים. האנתוציאנינים מגיבים בצורה כימית שונה לכל דרגת חומציות (PH) ויוצרים צבעים שונים.
- אנתוציאנין סגול + חומצה <-- צבע אדום
- אנתוציאנין סגול + בסיס <-- צבע ירוק

ביצה לבקבוק

ניסוי הביצה בבקבוק הוא הדגמה מדהימה שמראה איך לחץ האוויר והואקום פועלים.

ציוד וחומרים נדרשים:



ביצה קשה מקולפת

שתי קערות

מים רותחים

מי קרח

בקבוק עם פתח רחב (כמו של מים בטעמים)

מה עושים?

קלפו את הביצה

מיזגו בזהירות לקערה הראשונה מים רותחים ולקערה השנייה מי קרח.

הכניסו את הבקבוק לקערה עם המים הרותחים והמתינו לפחות דקה.

הניחו את הביצה על פתח הבקבוק והעבירו את הבקבוק לקערה עם מי הקרח.

המתינו לראות מה יקרה (הביצה תישאב לתוך הבקבוק).



סרטון הדגמה



הסבר מדעי

ניסוי הכנסת ביצה לבקבוק על ידי חימום הבקבוק מתבסס על הבדלי לחץ אוויר שנוצרים כתוצאה משינויי טמפרטורה. חימום הבקבוק גורם לאוויר שבתוכו להתפשט ולהקטין את צפיפותו, מה שמוביל לעלייה בלחץ האוויר בתוך הבקבוק. כשהבקבוק מתקרר, האוויר מצטמק, צפיפותו עולה ויורד לחץ האוויר בתוכו. אם נכניס ביצה קלופה וקשה לפה הבקבוק, הפרש הלחצים יגרום לכך שהביצה תידחף לתוך הבקבוק

ניפוח בלון ללא נשיפה!

האם ניתן לנפח בלון ללא נשיפה? בוודאי שאפשר!

ציוד וחומרים נדרשים:



בלון
בקבוק קטן (כמו של מים)
כפית סודה לשתייה
1/2 כוס חומץ
משפך

מה עושים?

בעזרת המשפך, מלאו בלון בכפית סודה לשתייה
מזגו לבקבוק כ- 1/2 כוס חומץ
בזהירות ומבלי לשפוך את הסודה לשתייה לבקבוק, הלבישו את הבלון על פיית הבקבוק.
כעת הרימו את הבלון כך שהסודה לשתייה יישפך לתוך בקבוק החומץ.
המתינו לראות מה יקרה (הבלון יתנפח):



סרטון הדגמה



הסבר מדעי

החומץ הוא חומצה (חומצה אצטית) והסודה לשתייה היא בסיס (נתרן ביקרבונט).
במפגש ביניהם נוצרת תגובה כימית שבה משתחרר גז פחמן דו-חמצני (CO_2). הגז הזה יוצר בועות וגורם
לקצף, והוא גם תופס נפח רב. מכיוון שהבלון אוטם את פתח הבקבוק, הגז המשתחרר ממלא את החלל הפנוי
וגורם לבלון להתנפח.

באופן עקרוני:

חומצה + בסיס --> מלח + מים + גז פחמן דו-חמצני

זהו ניסוי נפוץ שמדגים כיצד תגובה בין חומצה לבסיס יכולה לשחרר גז וליצור לחץ שגורם לניפוח הבלון.

המים העולים

הניסוי הזה לוקח רק כמה דקות להכין אותו, אבל הוא מרתק ילדים בכל פעם מחדש.

ציוד וחומרים נדרשים:



- כוס או צנצנת
- נר קטן (נר נשמה או נר קטן דומה. חשוב שניתן לכסות אותו על ידי הכוס עם רווח)
- קערה שטוחה
- מים
- צבע מאכל (רשות)
- גפרורים או מצית

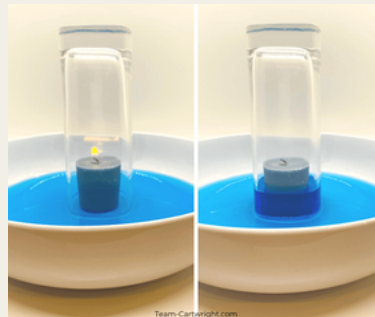
מה עושים?

קחו קערה שטוחה ומלאו אותה במים – מספיק כדי לכסות את התחתית אם תרצו, הוסיפו למים צבע מאכל. זה לא חובה, אבל זה מקל על הצפייה והופך את הניסוי למהנה יותר. הניחו את הנר הקטן במרכז הקערה. הדליקו את הנר, ואז במהירות כסו אותו בכוס ריקה כך ששפת הכוס תיגע במים. המתינו בזמן שהנר כבה מעצמו.

מה קרה למים?



סרטון הדגמה



תמונות להדגמה

הסבר מדעי

בניסוי רואים שתי תופעות: **התופעה הראשונה** – אחרי שמכסים את הנר בכוס הוא נכבה: זה מתרחש בגלל שכאשר אנו מכסים את הנר אנו בעצם 'חונקים' את האש – אש חייבת אספקה של חמצן שנמצא באוויר כדי לבעור, ברגע ששמנו כוס בידדנו את האש מהאוויר ומנענו אספקת חמצן לנר – 'חנקנו' את האש. ברגע שהחמצן 'נגמר' בתוך חלל הכוס האש נכבית.

התופעה השנייה – היא עליית המים בתוך הכוס. בתופעה זו מעורבים שלושה גורמים שונים, שכל אחד מהם תורם לכך שלחץ האוויר בתוך הכוס יירד ולכן גורם לנוזל לחזור פנימה אל תוך הכוס: א. הנר צורך חמצן: החמצן בתוך הכוס נגמר בהדרגה, וכך יש פחות גז שממלא את החלל. ב. האוויר החם מתקרר: בזמן שהנר דולק, הוא מחמם את האוויר שבתוך הכוס. כשהנר כבה, האוויר מתקרר ומתכווץ – וזה מוריד עוד יותר את הלחץ בתוך הכוס. ג. קצת מהגז נמס במים: חלק מהגזים שנוצרים (כמו פחמן דו-חמצני) מתמוססים במים ומקטינים עוד קצת את כמות האוויר שבתוך הכוס. כל זה גורם לכך שהלחץ בתוך הכוס קטן מהלחץ שבחוץ. הלחץ החיצוני דוחף את המים פנימה – וכך רואים את המים מטפסים לתוך הכוס. הסיבה הכי חשובה לעליית המים היא בעיקר התקררות האוויר אחרי שהנר כבה.

קישור להסבר מלא ומפורט

בלון, מלח ופלפל

התנסות שמדגימה תופעה של חשמל סטטי: באמצעות בלון נפריד בין תערובת של מלח ופלפל!

ציוד וחומרים נדרשים:



- מלח
- פלפל
- צלחת
- בלון (רצוי בצבע בהיר)
- שיער (זה שעל הראש!) 😊 או סוודר עשוי צמר טבעי)

מה עושים?

מכינים את התערובת: מפזרים מלח ופלפל שחור מעורבבים על צלחת. מנפחים בלון (עדיף בלון מגומי או מפלסטיק). משפשפים את הבלון בשיער יבש או בסוודר צמר למשך מספר שניות. מקרבים את הבלון המנופח והשפשוף לתערובת המלח והפלפל.

צופים בהפרדה: רואים כיצד חלקיקי הפלפל השחור נמשכים ונדבקים לבלון, בעוד שהמלח נשאר על הצלחת,



סרטון הדגמה



הסבר מדעי

כל דבר סביבנו עשוי מחלקיקים קטנטנים שנקראים אטומים, שיש להם חלקים עם מטען חיובי (פרוטונים) וחלקים עם מטען שלילי (אלקטרונים). בדרך כלל זה מאוזן, ולכן הדברים לא טעונים בחשמל. כשמפשפים בלון, למשל על שיער או מטלית צמר, הוא צובר מטען חשמלי. זה נקרא **חשמל סטטי**. הבלון הטעון מושך אליו דברים שיש בהם מטען מנוגד – למשל את השיער. ומה קורה עם מלח ופלפל? הם לא טעונים בעצמם, אבל הבלון גורם לחלקיקים שלהם להסתדר כך שחלק אחד יהיה קצת חיובי – ואז הוא נמשך לבלון השלילי. זו תופעה שנקראת קיטוב. בנוסף, בגלל שגרגרי הפלפל קלים יותר מהמלח – הם עפים ראשונים אל הבלון. אם מקרבים את הבלון יותר, גם גרגרי המלח יתחילו להידבק.

קישור להסבר מדעי מנומק

בלון, אש ומים

האם בלון עם מים בתוכו יישרף כשמקרבים אותו לאש?

ציוד וחומרים נדרשים:



- שני בלונים
- שני נרות + מעמד
- גפרורים/ מצית
- מים
- קערה או חפץ עמיד לאש להנחת הנר

מה עושים?

הניחו את שני הנרות על צלחות/פמוט.
נפחו את הבלון הראשון באוויר בלבד וקשרו אותו היטב.
בבלון השני, מזגו מעט מים (כשליש כוס), ואז נפחו אותו גם כן באוויר וקשרו אותו.
הדליקו את הנרות וחזיקו את שני הבלונים מעליהם (החזיקו אותם בקשר).
מה קורה לכל אחד מהבלונים?



ההסבר המדעי



הדגמת הניסוי

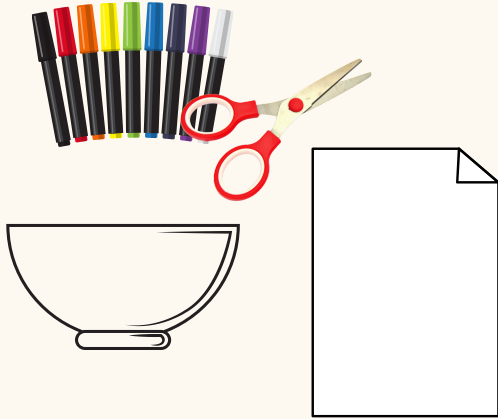
הסבר מדעי

כאשר מקרבים להבה לבלון רגיל, הגומי מתחמם במהירות ומתרכך עד שהוא נקרע ומתפוצץ בגלל לחץ האוויר הפנימי. בבלון עם מים, המים סופגים את החום מהאש ומעבירים אותו לאט לאט לסביבה. החום המועבר למים אינו מספיק כדי שהגומי יתחמם עד לטמפרטורת ההיתוך שלו וישרף, לכן הבלון לא מתפוצץ. למעשה, המים משמשים כמעין מגן תרמי לבלון.

פרחים נפתחים

בניסוי זה נשקה פרחים מנייר ונגרום להם לפרוח

ציוד וחומרים נדרשים:



דף נייר,

טושים,

מספריים,

או: להוריד ולגזור פרחים מצוירים - קישור

קערה עם מים

מה עושים?

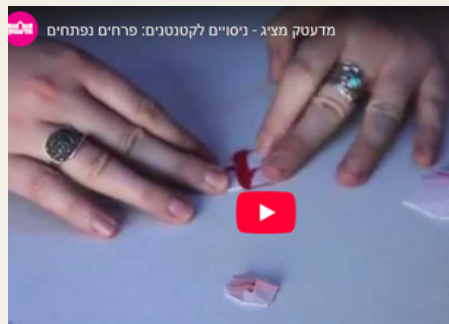
מציירים על דף הנייר פרח וצובעים אותו בעזרת הטושים או מדפיסים את הפרחים.

גוזרים כל פרח ומקפלים את עלי הכותרת שלו כלפי פנים.

ממלאים את הקערה במים ומניחים את הפרח המקופל לתוך המים בזהירות כך שהעלים המקופלים נמצאים

כלפי מעלה.

מחכים ומסתכלים על הפרח (צריך קצת סבלנות, זה לוקח כמה דקות).



הדגמת הניסוי

הסבר מדעי

המים מחלחלים לתוך הנייר ועולים בסיבי התאית שמהם מורכב הנייר. עליית המים בעלי הכותרת, גורמת לנייר להתיישר, ולעלי הכותרת להיפתח.