

משימה א'

חברו מעגל חשמלי סגור שכולל בית סוללה עם שתי סוללות וצרכן אחד

1. מהו מקור האנרגיה במעגל שבניתם?

2. מהו הצרכן במעגל החשמלי שחיברתם?

3. מה קורה לצרכן כשהמעגל סגור?

4. נסו למנוע מהצרכן לפעול. מה עשיתם?

5. ציירו את המעגל וסמנו את המיקומים שבהם ניתן לפתוח את המעגל החשמלי?

6. נסו לפתוח את המעגל במקומו שסימנתם. מה קורה לצרכן?

7. כיצד נקרא רכיב חשמלי שיכול למנוע מהצרכן לפעול ולא לפעול לסירוגין?

דף הנחייה למורה מטרת הפעילות

התלמידים יבדקו אילו חומרים מוליכים חשמל ואילו חומרים מבודדים.

ישנם חומרים המוליכים חשמל, כמו מתכות ומים עם מלחים. הם נקראים **מוליכים**.
ישנם חומרים שלא מוליכים חשמל, כמו עץ או פלסטיק. הם נקראים **מבודדים**.
נשתמש במעגל חשמלי כדי לבדוק איזה חומר הוא מוליך חשמל ואיזה מבודד.

ציוד וחומרים

(ניתן לבחור מגוון מוצרים או חומרים שנמצאים בהישג היד של התלמידים):

מעגל חשמלי פתוח

רשימת החומרים:

השערה

שלב ראשון: כתבו בטבלה בעמודה של ההשערה, ליד כל חפץ/חומר את השערתכם – אם הוא מוליך חשמל או מבודד (הנורה תידלק או לא).

מהלך ההתנסות

שלב שני: הוסיפו למעגל החשמלי בכל פעם מוצר/חומר אחר, ובדקו האם הוא מוליך חשמל או מבודד. השלימו בטבלה את עמודת התוצאות, בהתאם לממצאים.

ניתן לבדוק מוצרים/חומרים נוספים שנמצאים בקלמר ובתיק.

ישנם חומרים המוליכים חשמל, כמו מתכות ומים עם מלחים. הם נקראים **מוליכים**.
ישנם חומרים שלא מוליכים חשמל, כמו עץ או פלסטיק. הם נקראים **מבודדים**.
נשתמש במעגל חשמלי כדי לבדוק איזה חומר הוא מוליך חשמל ואיזה מבודד.

ציוד וחומרים

מעגל חשמלי פתוח

רשימת החומרים:

השערה

שלב ראשון: כתבו בטבלה בעמודה של ההשערה, ליד כל חפץ/חומר את השערתכם – אם הוא מוליך חשמל או מבודד.

מהלך ההתנסות

שלב שני: הוסיפו למעגל החשמלי בכל פעם מוצר/חומר אחר, ובדקו האם הוא מוליך חשמל או מבודד. השלימו בטבלה את עמודת התוצאות, בהתאם לממצאים.

ניתן לבדוק מוצרים/חומרים נוספים שנמצאים בקלמר ובתיק.

מעגלים מעגלים (חלק א')

נספח מס' 1

תוצאות הניסוי		השערה		שם המוצר/החומר
מבודד (הנורה לא תידלק)	מוליך חשמל (הנורה תידלק)	מבודד (הנורה לא תידלק)	מוליך חשמל (הנורה תידלק)	

תוצאות ההתנסות:

המוצרים/החומרים המוליכים חשמל הם: _____

המוצרים/החומרים המבודדים הם: _____

המסקנה שלי מההתנסות: _____

אתגר לבניית מפסק

כתבו או ציירו את המפסק אותו אתם מתכננים - ואז בנו אותו

דניאל הוא תלמיד מצטיין שאוהב ללמוד בשעות הערב.

< עזרו לו לבנות מנורה הכוללת **מפסק, שהוא יוכל להדליק בעצמו, לקריאה בחושך.**

ניצן ויובל רוצים לישון באוהל באזור שורץ נחשים.

< עזרו להם לבנות **מפסק שיפעיל זמזום כשמתקרב נחש או זוחל אחר.**

אח של אורית מפחד לפתוח את הארון כי הוא חושש שיש בו מפלצות.
< עזרו לאורית לבנות **מפסק** שידליק נורה כשפותחים את דלת הארון.

החברים בכיתה רוצים לארגן מסיבת הפתעה למורה.
< עזרו להם לבנות **מפסק שיפעיל זמזום** כאשר המורה מתקרבת לכיתה.

סבתא של אלישבע היא כבדת שמיעה.

< עזרו לתכנן עבודה **פעמון אור**, שיידלק בכל פעם שמישהו דופק בלדת הבית שלה.

אין דבר יותר מעצבן מאשר לגלות שנגמר נייר הטואלט בזמן אמת.

< עליכם לתכנן **מפסק שיתריע כשנייר הטואלט נגמר או עומד להיגמר**.

תכונת ספיגה של המים

מטרת הניסוי :

השערה:

מהלך עבודה

מקפלים לשניים חמישה קיסמים, מניחים אותם זה צמוד לזה על צלחת ומטפטפים מים עם צבע מאכל במרכז, באזור החיבור ביניהם, כמודגם בסרטון "[כוכב מקיסמי עץ](#)".

תוצאה:

מסקנה:

מחווה למורה תכונת ספיגה של המים

מטרת הניסוי:

נבדוק האם החומר עץ סופג מים.

השערה:

התלמידים כותבים השערה . . חשוב שתהיה מבוססת על ידע קודם (ולא ניחוש).

מהלך עבודה

מקפלים לשניים חמישה קיסמים, מניחים אותם זה צמוד לזה על צלחת ומטפטפים מים עם צבע מאכל במרכז, באזור החיבור ביניהם, כמודגם בסרטון "כוכב מקיסמי עץ".

תוצאה:

הקיסמים נצבעו בצבע המאכל שהיה במים.

מסקנה:

עץ סופג מים.

מוליכות חשמלית

חברו את רכיבי המעגל החשמלי שעל המגש: סוללה, 3 תנינים ונורה, בהתאם לאיור/תמונה.

מטרת הניסוי:

שערו מה יקרה אם תנתקו את שני התנינים המסומנים

השערה:

רשמו את תוצאות הניסוי בטבלה

נסו לחבר בין התנינים המסומנים מוט מעץ, מוט מפלסטיק ומוט ממתכת.

< הסבירו מה קורה?

רשמו את תוצאות הניסוי בטבלה

מגנטיות

קרבו כל אחד מהחומרים שעל המגש למגנט.

מטרת הניסוי:

שערו אילו מהמוטות יימשכו למגנט.

השערה:

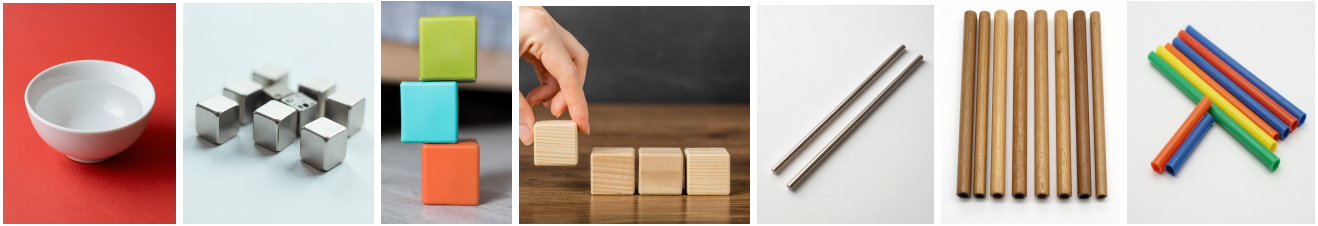
מי מהמוטות נמשך למגנט?

רשמו את תוצאות הניסוי בטבלה

האם שני המוטות ממתכת נמשכים למגנט?

רשמו את תוצאות הניסוי בטבלה.

כוסר ציפה



מטרת הניסוי:

שערו איזה מהחומרים שעל המגש ישקע ואיזה מהם יצוף כשנניח אותו על המים.

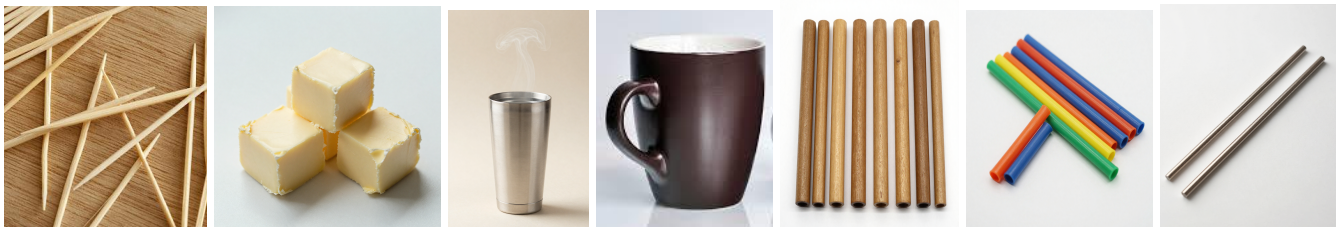
השערה:

הניחו במים את החפצים שעל המגש.

מי מהחומרים צף ומי שוקע?

רשמו את התוצאות בטבלה

מוליכות חום



מטרת הניסוי:

< הכניסו לתוך הכוס את שלושת המוטות.

< הדביקו בקצה של כל אחד מהמוטות קוביית חמאה בעזרת קיסם.

< בקשו מהמורה למזוג מים חמים לכוס, כך שהמוטות יהיו טבולים במים.

שערו מה יקרה לקוביות החמאה. האם לכל קוביות החמאה יקרה אותו הדבר?

השערה:

< הבחינו במה שקורה לקוביות החמאה. האם יש הבדל בין המוטות?

< מי מהמוטות העביר (הוליד) את החום מהמים טוב יותר?

רשמו את התוצאות בטבלה

מעגלים מעגלים (חלק א')

נספח מס' 1

תכונה / חומר	עץ	פלסטיק	מתכת
ספיגת מים	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____
מוליכות חשמלית	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____
מוליכות חום	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____
כושר ציפה	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____
מגנטיות	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____	☐ כן ☐ לא הערות _____ _____