הנושא: תכונות חומרים – מגנטיות

בהתאם לתוכנית הלימודים לכיתה ג'



תחום תוכן: מדעי החומר - כימיה, פיזיקה.

נושא מרכזי: גופים, חומרים ותכונותיהם.

רעיונות והדגשים:

- חומרים מאופיינים על פי ההרכב, המקור, התכונות הכימיות והפיזיקליות.
- בעולם החומרים ניתן להבחין בין יסודות, תרכובות, תערובות וחומרים מרוכבים.

ציוני דרך:

- אפיון חומרים:
  - תכונות חומרים ודרכים לזיהוין: מסיסות במים (ממס ומומס), מוליכות חשמלית, מגנטיות, בעירות ודליקות, מוליכות חום.

רקע:

מגנטיות היא תופעה פיסיקלית בה מופעל כוח דוחה או מושך על עצם אחר. חומרים שמראים תכונות מגנטיות בולטות הם ברזל, כמה מיני מתכות (ניקל וקובלט) והמינרל מגנטיט.

פתיחה: עורכים תצפית על תכונת המגנטיות.

<u>מהלך התצפית:</u>

שלב א' (תצפית פתוחה): מצמידים מגנט לחפצים. מבקשים מהתלמידים לקחת את המגנט ולהצמיד אותו לחפצים שונים בסביבתם. מבקשים מהם לערוך רשימה של חפצים אליהם המגנט נצמד.

בשל חוסר היכולת להבחין ולדייק את ההבדלים בין המתכות שיש ברשות התלמידים בבית לבין ברזל או ניקל יש לקבל כתשובה: מתכת

מארגנים בטבלה את תוצאות התצפית:

חפצים אליהם נצמד המגנט	החומר ממנו עשוי החומר

גוף השיעור: מבקשים מהתלמידים לחפש בבית חפצים בהם משתמשים בתכונת המגנטיות. (ניתן לבקש מהתלמידים שיצלמו וישתפו את הצילומים).

שלב ב' (תצפית סגורה): התנסות: בדיקת חומרים הנמשכים למגנט

- <u>כלים וציוד</u>: מגנט, חפצים מגוונים מהבית ומהקלמר העשויים מחומרים שונים, כגון: עץ, פלסטיק, זכוכית, מתכת, בד, קרטון.

- שערו: לאילו חפצים בסביבתם המגנט ייצמד?
- על המורה להרחיב ולציין בפני התלמידים שבעזרת תכונת המגנטיות יש באפשרותם לזהות כעת מתכות המכילות ברזל לבין כאלו שאינן מכילות.

הנחיות לתלמיד

תכונת החומר – משיכה למגנט

שלב א': תצפית פתוחה

1. התבוננו בחפצים השונים שבסביבתכם.
2. שערו:
   א. לאילו חפצים המגנט ייצמד ולאילו לא?
   ב. הסבירו: על מה מבוססת ההשערה שלכם?

שלב ב': תצפית סגורה

חלק א': משערים

1. אספו לפניכם את החפצים הבאים: חולצה, עפרון, מחק, סרגל, מפתח, כוס, סיכת ראש, דף, אטב נייר, מספריים, כף, מחבת.
2. תארו מאילו חומרים עשויים החפצים שלפניכם.
3. שערו: לאילו חפצים המגנט ייצמד ולאילו לא?

חלק ב': מתנסים

1. הניחו את המגנט בצמוד לכל אחד מהחפצים.
2. הרימו מעט או הזיזו כל אחד מהחפצים.
3. תארו: האם המגנט נצמד לחפצים, או לא?

חלק ג': מארגנים תוצאות ומסיקים מסקנות

1. ארגנו את תוצאות התצפית בטבלה שלפניכם:

שם החפץ	החומר ממנו החפץ עשוי	השערה: המגנט ייצמד/לא ייצמד	תוצאה: המגנט נצמד/ לא נצמד

2. תארו את תוצאות ההתנסות:
   מהם החפצים שהמגנט נצמד אליהם? מאילו חומרים הם עשויים?
   מהם החפצים שהמגנט לא נצמד אליהם? מאילו חומרים הם עשויים?

3. הסיקו:
   לאילו חומרים המגנט נצמד?
   לאילו חומרים המגנט לא נצמד?

מהי לדעתכם התכונה המשותפת לכל החומרים שהמגנט נצמד אליהם?

ליישום ותרגול הנושא ניתן לתת את המשימה: "תכונות חומרים – מגנטיות" באתר אופק.

העשרה: הכנת סימניה בעזרת מגנט באתר של ענבל ישראלי

פעילות סיכום: בהתאם לספר הלימוד.