

| | | |
|----------------------------------|---|------------------------|
| ניסוי תלמידים (כיתות ה' – י') | The disappearing coin המטבע הנעלם | זמן: 10 דקות לכל היותר |
|----------------------------------|---|------------------------|

ציוד:

- צנצנת ריבה עם תחתית מעוקמת
- מטבע

כימיקלים: מים

ניסוי:

- שים את צנצנת הריבה על שולחן עם המטבע מתחת לתחתית המעוקמת.
- הסתכל על המטבע מהצד בזמן שאתה ממלא את הצנצנת בצורה אטית במים.

תצפיות:

כל עוד יש אוויר בתוך הצנצנת, רואים את המטבע כשמסתכלים מהצד. בכל אופן, כשמחליפים את האוויר במים המטבע נעלם כשמסתכלים מהצד.

תוצאות:

שבירת האור מתרחשת כל עוד יש אוויר בתוך הצנצנת (האור עובר מהאוויר לזכוכית או מהזכוכית לאוויר). פירוש הדבר שהמיקום הנראה והמיקום האמיתי של המטבע אינם שווים. כשממלאים את הצנצנת במים, תווך ההעברה משתנה למים-זכוכית ואוויר-זכוכית. ההבדל בין תווך יותר צפוף מבחינה אופטית ותווך פחות צפוף מבחינה אופטית גורם לכך שהזווית תהיה גדולה יותר מהזווית הקריטית (החזרה מלאה). למים ולזכוכית יש מקדמי שבירה דומים ועל כן קרני האור נשברים מעט. זה שומר על זווית גדולה מהזווית הקריטית ומוביל ל"היעלמות" המטבע.
