

## הנושא: מה ההשפעה של המרחק בין מגנט ואטבי נייר על מספר אטבי הנייר שייצמדו למגנט?

### הקשר לתוכנית הלימודים:

#### כיתה ה'

תחום תוכן: מדעי החומר – כימיה, פיזיקה

נושא מרכזי: חומרים (כימיה)

נושאי משנה:

- גופים, חומרים ותכונותיהם, והשימושים בהם.  
רעיונות והדגשים:
- חומרים מאופיינים על-פי ההרכב, המקור, התכונות הכימיות והפיזיקליות.  
ציוני דרך:  
אפיון חומרים
- כל מתכת מאופיינת בתכונות ייחודיות משלה.

### מטרות הניסוי:

1. התלמידים יבחינו בין הגורמים הקבועים והמשתנים בניסוי.
2. התלמידים יארגנו וייצגו את תוצאות הניסוי בגרף עמודות.
3. התלמידים יתכננו ניסוי לבחינת השערה בעזרת 'כלי לתכנון ניסוי'.

### רקע למורה:

בלימודי מדע וטכנולוגיה מזמנים לתלמידים התנסות מעשית בביצוע תהליכי חקר (ניסוי/תצפית) לשתי מטרות: רכישת ידע ומיומנות חשיבה וביצוע של שיטות מדעיות והבניית ידע מוצהר אודות תופעות, תהליכים ועקרונות.

התנסות מעשית מסוג ביצוע ניסוי על ידי תלמידים מודגמת כאן בהקשר ליישום הידע ומיומנויות החשיבה והביצוע של שיטות מדעיות. ההתנסות כוללת ביצוע ניסוי וחשיבה מטה-קוגניטיבית על התהליך ותוצאות ומסקנות הניסוי. נוסף לזה, היא מזמנת לתלמידים צורך לתכנן ולבצע ניסויי המשך.

### הנחיות למורה:

רצוי להמליץ לתלמידים להשתמש במגנט גדול/חזק ובאטבי נייר קטנים. נוסף לזה, את מהלך ההתנסות המוצג להלן ניתן להתאים לביצוע ניסויים על ידי תלמידים בנושאים אחרים.

### הנחיות לתלמיד:

ניסוי: מה ההשפעה של המרחק בין מגנט ואטבי נייר על מספר אטבי הנייר שייצמדו למגנט?

כדי לענות על שאלת הניסוי, בצעו את ההנחיות

הבאות :

**שלב א: מתארגנים לניסוי ומשערים**

לצורך עריכת הניסוי ארגנו את הציוד הבא :

מגנט

10 אטבי נייר זהים

סרגל

1. בהתאם לשאלת הניסוי : מהו הגורם המשפיע? מהו הגורם המושפע?

גורם משפיע: \_\_\_\_\_

גורם מושפע: \_\_\_\_\_

2. מהם הגורמים הקבועים בניסוי?

---



---

3. שערו : האם המרחק בין מגנט ואטבי הנייר משפיע על מספר אטבי הנייר שייצמדו למגנט? באיזה אופן? הסבירו את השערכתם.

---



---

**שלב ב: מבצעים את הניסוי**

**שימו לב :** קראו בעיון את ההנחיות לביצוע הניסוי ורק לאחר מכן בצעו אותו.

1. הניחו את אטבי הנייר על גבי משטח יישר, למשל על שולחן. דאגו שהמשטח יהיה נקי וריק מחפצים אחרים.

2. הניחו על גבי המשטח במרוכז (בערימה) את כל אטבי הנייר. מדדו בעזרת הסרגל מרחק של 5 ס"מ מאטבי הנייר והניחו את המגנט בנקודה זו. ספרו כמה אטבי נייר נצמדו למגנט.

3. חזרו על פעולה זו, אלא שבכל פעם שנו את המרחק של המגנט מאטבי הנייר על פי המרחקים הבאים : 10 ס"מ, 15 ס"מ, 20 ס"מ.

4. חזרו על כל מהלך הניסוי פעמיים נוספות.

5. חשבו את הממוצע של מספר אטבי הנייר שנצמדו אל המגנט עבור כל אחד מהמרחקים.

**שלב ג: מארגנים את תוצאות הניסוי**

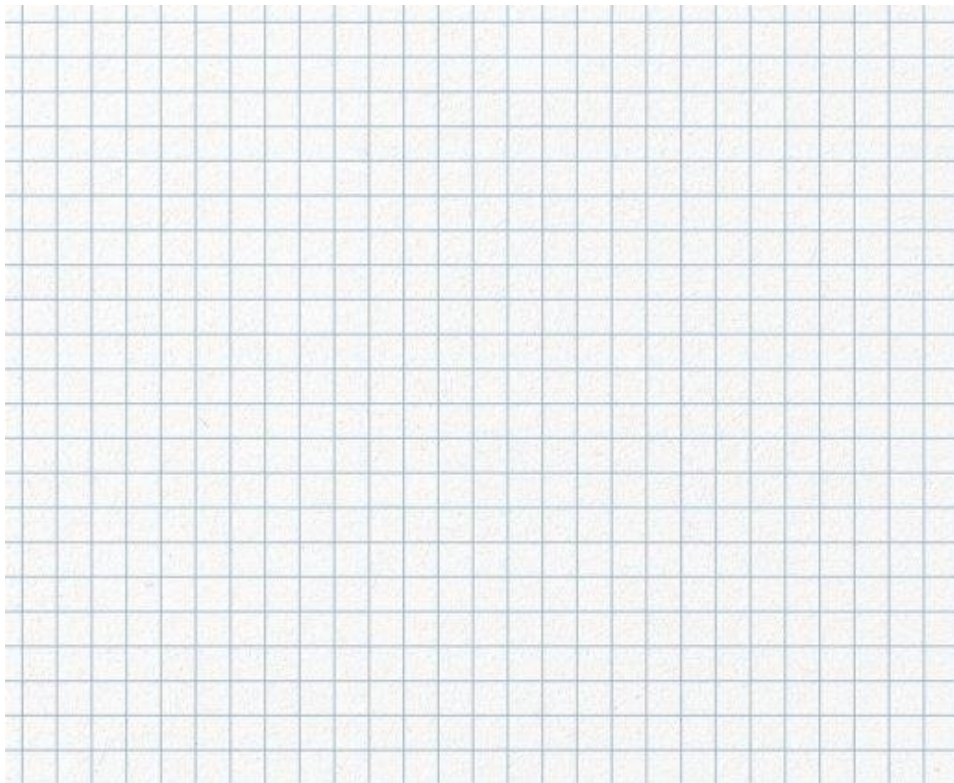
תוצאות הניסוי:

1. ארגנו את תוצאות הניסוי בטבלה שלפניכם:

ממוצע	חזרה 3	חזרה 2	חזרה 1	מספר אטבי הנייר שנצמדו למגנט המרחק של המגנט מאטבי הנייר
				5 ס"מ
				10 ס"מ
				15 ס"מ
				20 ס"מ

2. ארגנו את תוצאות הניסוי בגרף עמודות על פי ההנחיות הבאות:

- א. ציירו את מערכת הצירים של הגרף: ציר אנכי וציר אופקי.
- ב. נסחו כותרות מתאימות לצירים וכתבו אותם במקום המתאים.
- ג. ציירו עמודות מתאימות לתוצאות הניסוי שקיבלתם.
- ד. נסחו כותרת מתאימה לגרף וכתבו אותה בראש הגרף.



### שלב ד: מסיקים מסקנות

1. מה המסקנות שניתן להסיק מתוצאות הניסוי?

---

---

2. האם תוצאות הניסוי הפריכו או איששו את השערתכם? הסבירו.

---

---

### שלב ה: דיון בממצאים ורעיונות לניסויי המשך

1. האם המרחק בין המגנט ואתבי הנייר משפיע על מספר האטבים שנצמדים למגנט? הסבירו.

2. האם הופתעתם מתוצאות הניסוי? ממה הופתעתם? הסבירו.

---

---

3. מה לדעתכם יהיו תוצאות הניסוי אם תשתמשו במגנט גדול יותר או קטן יותר? הסבירו.

---

---

4. האם לדעתכם יש גורמים נוספים שישפיעו אל תוצאות הניסוי? הסבירו.

---

---

5. תכננו ניסוי לבחינה של אחת ההשערות שלכם.

לצורך תכנון הניסוי היעזרו [בכלי לתכנון ניסוי](#)

