תוכן עניינים

[משימה 2: שימוש בידע מדעי להסבר תופעה / תהליך ביצורים חיים (מתחילים) 2](#_Toc49846070)

[**משימת תרגול:** 2](#_Toc49846071)

[**מה למדתם?** 7](#_Toc49846072)

**יחידת למידה-הערכה בנושא: ניסוח הסבר מדעי לתופעות ולתהליכים (מבנה, תוכן ושפה)**

# משימה 2: שימוש בידע מדעי להסבר תופעה / תהליך ביצורים חיים (מתחילים)

****

**משימת תרגול:**

תלמידים ערכו את הניסוי הבא: הם לקחו מאותו העץ ארבעה עלים בגודל שווה ותלו אותם על חוט בין שני מוטות, כמוצג באיור שלפניכם.



אחר כך הם מרחו את העלים בווָזֶלִין (חומר שוּמני המונע מעבר אדי מים) באופן הבא:.

|  |  |
| --- | --- |
| מספר עלה | מריחת העלה בווזלין) + נמרח בווזלין, - לא נמרח( |
| צד עליון | צד תחתון |
| 1 | + | + |
| 2 | - | + |
| 3 | + | - |
| 4 | - | - |

לאחר יומיים, התלמידים בדקו את מצב העלים ואלו התוצאות שהתקבלו: עלים 1 ו2 נותרו ירוקים ורעננים, ואילו עלים 3 ו-4 נראו מצומקים ועברו למצב כמישה.

1. **ניתוח הניסוי ותוצאותיו:**
2. נתחו את מערך הניסוי שהתלמידים ביצעו:

|  |  |
| --- | --- |
| מערך הניסוי  | שם הגורם |
| הגורם המשפיע  |  |
| הגורם המושפע  |  |
| הגורמים הקבועים  |  |

1. איזה תהליך התרחש בעלה בעקבות השינוי בגורם המשפיע שהגדרתם? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. תארו במלים את תוצאות הניסוי במשפט הבא: כאשר\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
ואילו כאשר \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. **הסקת מסקנה מהניסוי**על פי תוצאות הניסוי, היכן לדעתכם ממוקמות רוב הפיוניות בעלה, האם בצדו העליון או בצדו התחתון או בשני הצדדים? נמקו את מסקנתכם.
**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **גיוס ידע מדעי**

השיבו על השאלות בכרטיס שלפניכם:

|  |
| --- |
| מגייסים ידע מדעי על התופעה / התהליך:באיזה נושא לימוד עוסקת המשימה?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_התופעה/ התהליך המתוארים במשימה:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_אלו מושגים הקשורים לנושא מופיעים במשימה? \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_לאיזה ידע מדעי נוסף קשורה התופעה המתוארת במשימה? (היזכרו במושגים, תהליכים, מבנים ועקרונות מדעיים, שלמדתם בנושא) **\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**נסחו משפט מדעי המתאר את התופעה/ התהליך המתוארים במשימה (היעזרו במושגים שזיהיתם)**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |

1. **ניתוח התופעה המתוארת בשאלה (בהיבט של מבנה ותפקוד)**

כדי לנתח התופעה שהתרחשה בעלים, השלימו את התרשים[[1]](#footnote-1) הבא, בעזרת הידע המדעי שגייסתם קודם. היעזרו במחסן המלים שלמטה (ניתן להשתמש במילה יותר מפעם אחת).

**מבנה**

רכיבים במערכת:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_-מבנים בעלה הבנויים
משני תאים סוגרים וביניהם \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. מתחתם יש חלל רווי ב\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**התופעה:** **כמישת עלים**

כמישה היא איבוד \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ מהעלים

**תפקוד**

תהליכים במערכת:

דיות – תהליך אידוי\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ מהאוויר ב\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ אל ה\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ מחוץ לעלה, שמתרחש דרך \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_הפיונית.

**מנגנון**

האופן בו המבנה מאפשר את קיום התהליכים במערכת:

כשהפיוניות פתוחות, מתרחש \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_של אדי המים מהאוויר מ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_אל האוויר מחוץ לעלה. תהליך זה מתרחש בגלל שחלל הפיונית רווי ב\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(בגלל הפעפוע שלהם מהתאים הסמוכים לחלל) ובגלל שה\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ בחוץ יבש יותר. לכן, הצמח מאבד מים ומתרחשת \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**מחסן מלים:** מים, חלל הפיונית, כמישה, פתח, אדי מים, פעפוע, פיוניות, אוויר

1. **קישור בין ניתוח תוצאות הניסוי לניתוח התופעה (מבנה ותפקוד)**

כיצד השפיעה מריחת הווזלין על מבנה ותפקוד העלה?

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **השפעה על העלה** | בעלים 1 ו-2: כאשר מרחו ווזלין על הצד התחתון של העלה | בעלים 3 ו-4: כאשר לא מרחו ווזלין על הצד התחתון של העלה |
| השפעה על המבנה (הרכיבים במערכת)  |  |  |
| השפעה על התפקוד(התהליכים במערכת) |  |  |

1. **חזרה לניסוי: זיהוי רצף שלבי התהליך שהוביל לתוצאות הניסוי**
2. מה היו שלבי התהליך שהביאו לכמישת העלים?
סדרו את השלבים הבאים בסדר הנכון מ-א' עד ג'.
* העלים הצטמקו והתרככו. \_\_\_\_\_
* הפיוניות בצד התחתון פתוחות \_\_\_\_\_\_
* התרחש תהליך דיות שבו אדי מים מפעפעים אל מחוץ לעלה\_\_\_\_
1. מה היו שלבי התהליך שהביאו לכך שהעלים נותרו רעננים?
סדרו את השלבים הבאים בסדר הנכון מ-א' עד ג'.
* לא התרחש תהליך דיות ולא פעפעו אדי מים אל מחוץ לעלה\_\_\_\_
* העלים נותרו רעננים וירוקים \_\_\_\_\_
* הפיוניות בצד התחתון חסומות על ידי וזלין. \_\_\_\_\_\_
1. **ניסוח ההסבר המדעי:**על בסיס הידע שלמדתם במשימה זו, והקישור בין ניתוח הניסוי לניתוח התופעה והתהליכים, הסבירו את התופעה (בהסבר התייחסו למערך ותוצאות הניסוי ולתהליך שהתרחש בעלים)

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

****

**מה למדתם?**

 חישבו על השאלות הבאות ודונו בהן בכיתה:

* מה התחדש לכם אודות התופעות והתהליכים שתוארו במשימה?
* מה התחדש לכם על מבנה ותפקוד האיבר בו עוסקת המשימה?
* אלו שאלות מנחות עזרו לכם בגיוס הידע המדעי הנדרש להבנת התופעה?
* מדוע חשוב לקשר בין ניתוח הניסוי לבין ניתוח התופעה והתהליכים, לצורך הסבר המדעי?
* מהי החשיבות של שימוש בשפה מדעית מדויקת בעת ניסוח הסבר מדעי?
* מה תעשו בפעם הבאה שתידרשו להסביר תופעות ותהליכים בעקבות ניסוי שביצעתם?
1. מבוסס על "חוקרים מערכות הובלה", מטמון חדש [↑](#footnote-ref-1)