מהדורה למורה – מפתח תשובות

מטרות הדף:

- להבין איך חיישנים מאתרים נזילות מים מתחת לאדמה
- לזהות את היתרונות של גילוי מוקדם של נזילות
- לתרגל חשיבה על חיסכון במים בסביבה הקרובה

גרסת חנ"מ – פחות פריטים, עד 3 אפשרויות בחירה, בנק מילים, גופן מוגדל ושורות כתיבה רחבות. מומלץ להקריא את ההוראות בקול ולעבוד חלק אחר חלק, בלי הגבלת זמן.

חלק א' – שאלות הבנה

1. א – כי המים בורחים בשקט בלי שרואים שלולית
2. ג – לרעידות ולרחש של מים שבורחים

חלק ב' – נכון או לא נכון

1. נכון – מים שבורחים מסדק יוצרים רחש שונה מזרימה רגילה
2. לא נכון – לפעמים המים בורחים בשקט לאדמה במשך חודשים בלי שלולית

חלק ג' – השלמת מילים

1. צינורות
2. ברז
3. עקבי

חלק ד' – מיון: סימן לנזילה או מצב רגיל

1 – ב (מצב רגיל)
2 – ג (סימן אפשרי לנזילה)
3 – ד (סימן אפשרי לנזילה)
4 – א (מצב רגיל)

חלק ה' – סדר נכון של תהליך איתור נזילה

1. נוצר סדק קטן בצינור מתחת לאדמה
2. המים בורחים בשקט ויוצרים רחש מיוחד
3. חיישנים שמוצמדים לצינור מזהים את הרחש
4. תוכנה משווה בין החיישנים ומחשבת היכן הנזילה

חלק ו' – כתיבה קצרה

1. תשובה אישית, למשל: מתחת לכיור, בגינה, ליד האסלה - לבדוק אם יש רטיבות או שמיעת רחש

כרטיס יציאה – מה לחפש

- מקשיב לרחש ורעידות של מים בורחים מסדק
- כי העיר שקטה ויש פחות רעשים מפריעים
- למשל כתם רטוב שלא מתייבש או רחש קבוע כשהברזים סגורים

טיפים להפעלה:

- אפשר לפתוח את השיעור בהאזנה דמיונית לברז פתוח מעט ולתאר את הקול יחד
- משימת המיון מתאימה לעבודה בזוגות עם דיון קצר על כל פריט
- בחלק הפתוח כדאי לעודד תלמידים לחשוב על דוגמאות אמיתיות מהבית שלהם

דף תרגול: החיישן שמקשיב לצינור

דף התלמיד/ה חנ"מ

שם: _____ **כיתה:** _____ **תאריך:** _____

מתחת לכבישים עוברים צינורות מים, ולפעמים נוצר בהם סדק קטן שגורם לנזילה.
חיישנים מיוחדים מקשיבים לרחש של המים הבורחים ועוזרים לאתר את הנזילה מהר.

בנק מילים: צינורות | עקבי | ברז

1 חלק א' – שאלות הבנה

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. למה קשה לגלות נזילה מתחת לאדמה?

א) כי המים בורחים בשקט בלי שרואים שלולית ב) כי היא קורית רק ביום

ג) כי הצינורות שקופים

2. למה מקשיב החיישן?

א) לציוץ ציפורים ב) לרעש מכוניות ג) לרעידות ולרחש של מים שבורחים

2 חלק ב' – נכון או לא נכון

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	לנזילה יש רעש מיוחד שחיישן יכול לזהות	☐	☐
2	כל נזילה מתחת לאדמה יוצרת מיד שלולית גדולה ברחוב	☐	☐

3 חלק ג' – השלמת מילים

השלימו את המילה החסרה.

1. מתחת לכבישים עוברים קילומטרים של _____

2. החיישן מוצמד לצינור או ל _____ כיבוי

3. למים שבורחים מסדק יש רחש _____ שונה מזרימה רגילה

4 חלק ד' – מיון: סימן לנזילה או מצב רגיל

התאימו: כתבו ליד כל מספר את האות המתאימה מהעמודה השמאלית.

1. רעש קצר כשממלאים מיכל באסלה	___	**א.** מצב רגיל
2. כתם רטוב על הקיר שלא מתייבש	___	**ב.** מצב רגיל
3. רחש קבוע מהצינור כשכל הברזים סגורים	___	**ג.** סימן אפשרי לנזילה
4. מונה שזז כשמשקים את הגינה	___	**ד.** סימן אפשרי לנזילה

5 חלק ה' – סדר נכון של תהליך איתור נזילה

מספרו את השלבים לפי הסדר הנכון (1, 2, 3...).

☐	המים בורחים בשקט ויוצרים רחש מיוחד
☐	תוכנה משווה בין החיישנים ומחשבת היכן הנזילה
☐	נוצר סדק קטן בצינור מתחת לאדמה
☐	חיישנים שמוצמדים לצינור מזהים את הרחש

6 חלק ו' – כתיבה קצרה

ענו בקצרה.

1. איפה בבית או בבית הספר שלכם יכולה להיות נזילה שאף אחד לא שם לב אליה? איך תבדקו?

כרטיס יציאה

מה עושה החיישן שמוצמד לצינור?

למה בלילה קל יותר לשמוע נזילה?

איך הרגשתי בשיעור? 😀 🙂 😐 ☹️