מהדורה למורה – מפתח תשובות

מטרות הדף:

- להבין איך פועל תהליך ההתפלה של מי ים
- לזהות יתרונות ואתגרים של התפלת מים
- להשוות בין מצב ישראל למדינות אחרות עם בעיית מים

גרסה רגילה – כל הפריטים.

חלק א' – שאלות הבנה

1. ב – מהכנרת וממי תהום
2. ג – לתת למים לעבור ולעצור את רוב המלח
3. א – היא צורכת הרבה חשמל
4. ג – מסננים חול ולכלוך
5. ד – כי היא ארץ חמה עם גשם מועט ויש לה חוף ארוך
6. א – כדי שהיצורים בים לא ייפגעו ממים מלוחים מדי במקום אחד

חלק ב' – נכון או לא נכון

1. לא נכון – מי ים מלוחים מדי לשתייה ישירה
2. נכון – כך מתואר התהליך בטקסט
3. לא נכון – ההתפלה צורכת הרבה חשמל
4. נכון – כך נאמר בטקסט
5. לא נכון – התמלחת היא מים מלוחים מאוד שצריך להחזיר לים בזהירות

חלק ג' – השלימו את המילה החסרה

1. ממברנות
2. הפוכה
3. תמלחת
4. רבות
5. מינרלים

חלק ד' – מיון: יתרון או אתגר של ההתפלה

- 1 – ה (אתגר)
- 2 – ג (יתרון)
- 3 – ו (אתגר)
- 4 – א (יתרון)
- 5 – ב (אתגר)
- 6 – ד (יתרון)

חלק ה' – סדרו את שלבי ההתפלה

1. שואבים מי ים בצינורות גדולים
2. מסננים חול ולכלוך מהמים
3. דוחפים את המים בלחץ חזק דרך ממברנות
4. מוסיפים מינרלים חשובים למים
5. המים יוצאים לרשת המים הארצית

חלק ו' – כתיבה והשוואה

1. תשובה תכלול לפחות נימוק אחד בעד (כמו אספקת מים קבועה) ונימוק אחד נגד (כמו צריכת חשמל או פגיעה אפשרית בים)
2. דמיון: גם שם יש אזורים חמים עם מעט גשם וחוף ארוך. שוני: בספרד ההתפלה עוזרת לחקלאות ולתיירות, באוסטרליה היא גיבוי לתקופות בצורת

כרטיס יציאה – מה לחפש

- ממברנה מפרידה בין מים למלח
- יתרון: מקור מים קבוע; אתגר: צריכת חשמל
- כדי לא לפגוע ביצורים שחיים בים באזור אחד

טיפים להפעלה:

- אפשר להציג סרטון קצר על עקרון האוסמוזה ההפוכה לפני המשימות
- כדאי לקיים דיון קצר על תחנת העצירה בטקסט לגבי חיסכון במים גם כשיש התפלה
- משימת המיון מתאימה לעבודה בזוגות עם כרטיסיות

דף תרגול: הקסם של מים מהים – התפלה

דף התלמיד/ה רגיל

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

ישראל היא ארץ חמה עם מעט גשם, ולכן היא הפכה מומחית עולמית בהתפלת מי ים. בדף זה נלמד איך הופכים מים מלוחים למים מתוקים ואילו אתגרים זה יוצר.

1 חלק א' – שאלות הבנה

הקיפו את התשובה הנכונה.

1. מאיפה הגיעו בעבר רוב מי השתייה בישראל?

א) מהים האדום ב) מהכנרת וממי תהום ג) מגשם שנאסף על גגות ד) ממדינות שכנות

2. מה תפקיד הממברנות במתקן ההתפלה?

א) לחמם את המים ב) להוסיף מלח ג) לתת למים לעבור ולעצור את רוב המלח ד) לצבוע את המים

3. איזה אתגר של ההתפלה מוזכר בטקסט?

א) היא צורכת הרבה חשמל ב) המים יוצאים מלוחים יותר ג) היא עובדת רק בקיץ

ד) אפשר לעשות אותה רק בהרים

4. מה עושים עם המים לפני שהם עוברים בממברנות?

א) מוסיפים חול ב) מחממים אותם מאוד ג) מסננים חול ולכלוך ד) מקפיאים אותם

5. למה דווקא ישראל השקיעה הרבה בהתפלה?

א) כי אין בה בכלל ים ב) כי הגשם בה רב מאוד ג) כי אין בה תושבים רבים

ד) כי היא ארץ חמה עם גשם מועט ויש לה חוף ארוך

6. למה צריך להחזיר את התמלחת לים בזהירות?

א) כדי שהיצורים בים לא ייפגעו ממים מלוחים מדי במקום אחד ב) כי היא מסוכנת לרחצה בכל החוף

ג) כי אפשר למכור אותה כמים ד) כי היא חמה כמו אש

2 חלק ב' – נכון או לא נכון

סמנו ✔ נכון או ✘ לא נכון.

#	משפט	✔ נכון	✘ לא נכון
1	מי ים טובים לשתייה בלי שום טיפול.	☐	☐
2	באוסמוזה הפוכה דוחפים מים בלחץ דרך קרום דק.	☐	☐
3	ההתפלה לא צורכת חשמל בכלל.	☐	☐
4	חלק גדול ממי השתייה בישראל מגיע היום מהתפלה.	☐	☐
5	התמלחת היא מים מתוקים שאפשר לשתות מיד.	☐	☐

3 חלק ג' – השלימו את המילה החסרה

השלימו את המילה החסרה.

1. הקרומים הדקים שדרכם עוברים המים נקראים _____ .

2. התהליך שבו דוחפים מים בלחץ דרך קרום דק נקרא אוסמוזה _____ .

3. המים המלוחים מאוד שנשארים אחרי ההתפלה נקראים _____ .

4. לפני שנה _____ מי השתייה בישראל הגיעו בעיקר מהכנרת וממי תהום.

5. בסוף תהליך ההתפלה מוסיפים למים _____ חשובים.

4 חלק ד' – מיון: יתרון או אתגר של ההתפלה

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

1. בנייה של מתקנים גדולים ויקרים	___	**א.** יתרון
2. פחות לחץ על הכנרת ומי התהום	___	**ב.** אתגר
3. צריך לטפל בתמלחת	___	**ג.** יתרון
4. מים גם בשנה עם מעט גשם	___	**ד.** יתרון
5. צריכה גבוהה של חשמל	___	**ה.** אתגר
6. מקור מים קרוב לערים שעל החוף	___	**ו.** אתגר

5 חלק ה' – סדרו את שלבי ההתפלה

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

☐	דוחפים את המים בלחץ חזק דרך ממברנות
☐	המים יוצאים לרשת המים הארצית
☐	מוסיפים מינרלים חשובים למים
☐	מסננים חול ולכלוך מהמים
☐	שואבים מי ים בצינורות גדולים

6 חלק ו' – כתיבה והשוואה

כתבו תשובה מלאה במשפטים שלמים.

1. האם לדעתכם התפלה היא פתרון מושלם לבעיית המים? נמקו בעד ובנגד.

2. מה דומה ומה שונה בין הסיבות להתפלה בישראל לבין הסיבות בספרד ובאוסטרליה?

כרטיס יציאה

מה ההבדל בין מים לפני ואחרי מעבר בממברנה?

כתבו דוגמה אחת ליתרון וליתרון אחד לאתגר בהתפלה

מדוע צריך להחזיר את התמלחת לים בזהירות?

איך הרגשתי בשיעור? ☹ 😐 🙂 😀