



_____:ne

_____:fe הכיתה

מים בישראל

1. לפניכם רשימת מושגים הקשורים במים.

שתייה	התאדות	משקעים
רחצה	התאדות מצמחים	גשם
משקאות קלים	נחלים	ברד
שטיפת מכוניות	נהרות	שלג
כביסה	שיטפונות לים	מעיינות
ניקיון בתים	חלחול	בארות
אקוויפר	השקאה	מי תהום
מים לתעשייה	מי קולחין	התפלת מים
מים שפירים	ברכות שחייה	טל
מאגרי מים	סכרים	



2. לפניכם שלושה מושגים. הסבירו אותם בקצרה:

- _____ - מקורות מים
- _____ - צריכת מים
- _____ - עתודות מים

בנו מהמושגים משפט המתאר ומסביר את המונח "מאזן מים".

3. התבוננו בטבלה של צריכת המים בישראל.

מאזן המים - הווה ועתיד

(ערכים חזויים, במיליון מטרים קוביים לשנה)

שנה	צריכה עירונית ביתית+תעשייתית	צריכה חקלאית	סה"כ צריכה	סה"כ המקורות	מאזן
1990	595	1,290	1,885	1,885	0
2000	903	1,250	2,153	2,253	-100
2040	2,041	2,017	4,058	2,500	-1958

מתוך: "ערכת למידה - המים", מחלקת החינוך, הקיבוץ הארצי, 1988.

- הסבירו את הכותרות שבטבלה.

צריכה עירונית - ביתית



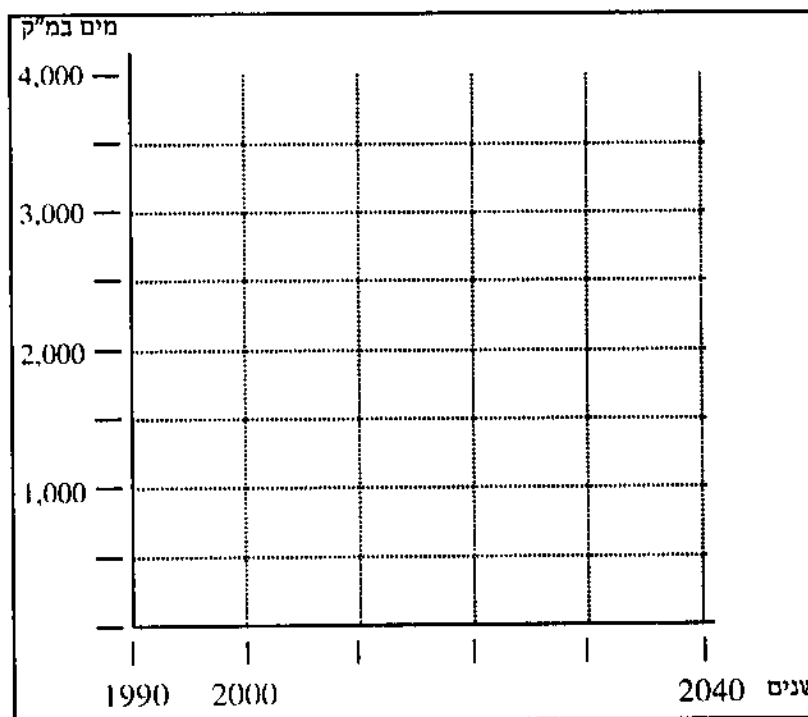
צריכה תעשייתית -

צריכה חקלאית -

מקורות לאספקת מים -

4. בטבלה של מאזן המים מצוינים נתוני צריכת המים בישראל בשנת 1990 והצריכה הצפויה בשנת 2000 ובשנת 2040. כמו כן, מצוינים בה נתוני המקורות לאספקת מים בשנים אלו.
- א. סרטטו בתרשים שלפניכם את הגרף של ההשתנות בצריכת המים בשנים הנתונות (בקו כחול), ואת הגרף של השתנות מקורות המים בשנים אלו (בקו אדום).

05



ב. איזו מגמה נראית בהשתנות נתוני מקורות המים בישראל עד שנת

?2040

ג. איזו מגמה נראית בהשתנות נתוני צריכת המים בישראל עד שנת

?2040

ד. איזו בעיה נראית בהשוואת שני קווי הגרף שסרטטתם?

ה. בטבלה רשומים מספרים המבטאים כמויות מים במטרים קוביים

(מ"ק). נסו לדמיון את משמעות המספרים.

1 מ"ק של מים = 1,000 ליטרים

1 בקבוק גדול של מים מינרליים = 1 ליטר מים. כלומר 1 מ"ק

של מים = 1,000 בקבוקי מים. "תרגמו" את המחסור הצפוי במים

בשנת 2000 להזמנת בקבוקי מים. כמה בקבוקי מים יש להזמין כדי

לענות על המחסור?

אם מחיר בקבוק מים הוא 2 ש"ח, מהי עלות המים שיחסרו בישראל

בשנת 2000?





04/04

מים בישראל

תוכן המשימה

המשימה עוסקת בנושא המים בישראל. המשימה מתמקדת בחשיבותם של המים בתחומי חיים שונים ובבעיית מאזן המים במדינת ישראל כאמצעות מיון מושגים הקשורים למים ובאמצעות מציאת קשרים ביניהם. במשימה נערך שימוש בנתונים של מאזן המים בישראל ובתחזית של היום בנתוני מאזן המים לשנים הבאות, עד שנת 2040. ניתנת בה תשומת לב לבעיה של מאזן מים שלילי, הצפוי בישראל החל בשנת 2000, ולצורך למצוא דרכים להתגבר על המחסור הצפוי במים. המשימה מתבססת על ידע שנלמד בנושא "המים בישראל" בתוך לימוד הנושא "מישור החוף וצפון הארץ".

מס' השאלה דרישה קוגניטיבית

- 1.א. עיון במאגר של מושגים הקשורים למים. מיון המושגים לקבוצות ומתן שם הולם לכל קבוצה.
- 1.ב. יצירת קשרים בין מושגים מתוך המאגר ומתן ביטוי מילולי לקשרים אלו.
2. הגדרת מושגים הקשורים למושג הכללי "מאזן המים", מציאת הקשר בין המושגים הללו, ויצירת משפט מכליל המסביר מהו מאזן מים.
3. מתן הסבר לכותרות המתארות את סוגי צריכת המים.
- 4.א. הפקת מידע מטבלה ותרגום הנתונים לסרטוט גרפים בתוך תבנית נתונה.
- 4.ב-ד. הפקת מידע מהגרפים המסורטטים, והשוואת המידע הנלמד משני הגרפים שבסרטוט.
- 4.ה. הפקת מידע מנתוני טבלת מאזן המים בישראל. חישוב מחיר המים שיחסרו בישראל בשנת 2000 באמצעות הפיכת הנתון הכמותי לנתונים מספריים בבקבוקי מים ומחירם.



04704

תיאור הפעילות

בשלב ראשון התלמידים מתבקשים למיין מאגר של מושגים הקשורים למים, ולקשר בין המילים באמצעות משפטים, במטרה לזהות את חשיבותם של המים כמגוון תחומים בחיינו.

בשלב שני התלמידים מתבקשים להגדיר מהו "מאזן מים", ולהכיר את נתוני מאזן המים בישראל בהווה ובעתיד הקרוב.

התלמידים יזהו את הבעיה של מחסור עתידי במים בישראל בתוך 10 השנים הקרובות ויחשבו את מחירם של "המים החסרים".

ממצאים וקשיים:

התגלו קשיים בחישוב מחיר "המים החסרים" ובסרטוט גרפים על פי נתוני טבלת מאזן המים.

טווח הזמן:

המשימה מתאימה לשיעור כפול.

מפתח תשובות

מספר פריט: 01

מספר שאלה: 1. א

דרגת קושי: קל

תשובות נכונות:

מיון מושגים:

מקורות מים / צריכת מים / שימושי מים / פעילויות מים / מה קורה למים, איבוד מים, מים נעלמים.

מושגים שהטבע גורם / מושגים שהאדם עושה

מקורות מים / שימוש במים - שימוש האדם במים / אקלים או מזג אויר / שימור מים, מפעלי מים, מאגרי מים

כל אחר מן המיונים הנ"ל מתקבל כתשובה נכונה ובלבד שהמושגים הרשומים מתחת לכותרות המיון - מתאימים לכותרת. למשל:



04/04

דוגמות למיונים נכונים:

דוגמה 2	דוגמה 1
מושגים שהאדם עושה ● המתקת מים ● רחצה ● השקאה ● שימוש במים ● לתעשייה ● סכרים ● מאגרי מים	מקורות מים ● מעיינות ● נחלים ● נהרות ● אקוויפר ● גשם ● ברד ● שלג ● משקעים ● טל ● מי תהום ● בארות
מושגים שהטבע גורם ● משקעים ● גשם ● שלג ● ברד ● מעיינות ● נחלים ● נהרות ● שיטפונות ● חלחול ● התאדות	פעילות מים ● התאדות ● התאדות ● מצמחים ● חלחול ● שיטפונות לים
מושגים שהאדם עושה ● המתקת מים ● רחצה ● השקאה ● שימוש במים ● לתעשייה ● סכרים ● מאגרי מים	צריכת מים ● השקאה ● שתייה ● רחצה ● כביסה ● מים ● לתעשייה

מפתח ציונים:

רשם מיון הגיוני (על-פי הדוגמות) ורשם מושגים מתאימים מן הרשימה מתחת לכותרות - 2
אחר, לא ענה - 0



מספר פריט: 02

מספר שאלה: 1. ב

דרגת קושי: קל

תשובות נכונות:

גשם - יורד ומחלחל אל האדמה, מגיע לאקוויפר ויוצר מאגר מי תהום. האדם שואב את המים ומשתמש בהם לשתייה, כביסה, השקיה וכדומה.

מקורות מים - כמו גשם שיורד ונאגר, ובמים משתמשים לצרכים שונים, כמו: כביסה, ניקיון וכדומה. כל משפט שמקשר בין מספר מושגים באופן הגיוני - מתקבל כתשובה נכונה.

תשובות שגויות:

רשימת מושגים שאין ביניהם קשר.

מפתח ציונים:

רשם משפט המקשר בין כמה מושגים מן הרשימה - 2

אחר, לא ענה - 0



04/04

מספר פריט: 03

מספר שאלה: 2

דרגת קושי: בינוני

תשובות נכונות:

מקורות מים - מקורות למים.

צריכת מים - כמות המים שאנו משתמשים בהם.

עתודות מים - מקורות המים העתידיים.

מאזן מים הוא המקורות למים שיש לנו בארץ, הצריכה שאנחנו צורכים, והמקורות והצריכה שיהיו בעתיד.

במאזן מים צריך למצוא - מקורות מים, פחות צריכת מים, ולדעת את עתודות המים לעתיד.

אנחנו צריכים לאזן בין המים שאנו משתמשים בהם או מבזבזים לבין המים שיש. לא לבזבז יותר מדי,

ולהשאיר מים לעתיד.

מאזן - צריכת המים ממקורות המים העכשוויים ומעתודות המים.

כל משפט המקשר בין המושג "מקורות מים" והמושג "צריכת מים" ומסביר את הקשר ביניהם בכיוון של

שמירה על מאזן מים בעתיד - מתקבל

מפתח ציונים:

הגדיר נכון את המושגים שמשפט הגיוני המשתמש לפחות במושגים "מקורות מים" ו"צריכת מים" ומסביר

את הקשר ביניהם - 2

הגדיר נכון את המושגים בלבד, או את מאזן המים בלבד - 1

אחר, לא ענה - 0



מספר פריט: 04

מספר שאלה: 3

דרגת קושי: בינוני

תשובות נכונות:

הגדרות

צריכה עירונית ביתית - שימוש במים לצרכים ביתיים, כגון כביסה, רחצה וניקיון ולצרכים עירוניים, כגון

ניקוי רחובות, גינון, ניקוי מוסדות ציבור וכיוצא באלה.

מים לצריכה אישית - המים שצורכים האנשים לשתייה, בישול, רחצה.

צריכה הקלאית - להשקיית צמחים, להשקיית שדות, להשקיית כעלי חיים ועוד.

צריכה תעשייתית - מים לשימוש במפעלי תעשייה, מים לשימוש בכניית בניינים.



04/04

מקורות לאספקת מים - המקורות שמהם מקבלים מים לצריכה: בארות, מי תהום, מאגרי מים ועוד.

תשובות שגויות:

צריכה תעשייתית - תעשיית מים

מפתח ציונים:

רשם 4 הגדרות הגיוניות - 2

רשם 2-3 הגדרות הגיוניות - 1

אחר, לא ענה - 0



מספר פריט: 05

מספר שאלה: 4. א

דרגת קושי: קשה

תשובות נכונות ומפתח ציונים:

סרטוט נכון של שני קווי הגרף על-פי הנתונים - 2

סרטוט נכון של גרף - 1

אחר, לא ענה - 0



מספר פריט: 06

מספר שאלה: 4. ב

דרגת קושי: קשה

תשובות נכונות:

עלייה קטנה מאוד במקורות לאספקת המים.

מפתח ציונים:

ענה תשובה נכונה - 2

אחר, לא ענה - 0





מספר פריט: 07
מספר שאלה: 1.4 ג
דרגת קושי: קשה

תשובות נכונות:

המגמה הנראית בגרפים - עלייה תלולה ברמת צריכת המים.

מפתח ציונים:

ענה תשובה נכונה - 2
אחר, לא ענה - 0



מספר פריט: 08
מספר שאלה: 1.4 ד
דרגת קושי: קשה

תשובות נכונות:

הבעיה: צריכת המים תעלה מאוד, אבל מקורות המים מעטים ולא יספיקו לכל הצריכה.
במשך השנים האנשים צורכים יותר מים, אבל אין מספיק ויהיה צמא.

מפתח ציונים:

ענה תשובה נכונה - 2
אחר, לא ענה - 0



מספר פריט: 09
מספר שאלה: 1.4 ה
דרגת קושי: קשה

תשובות נכונות:

- מספר בקבוקי המים הנחוצים - $100,000 = 1,000 \times 100$ בקבוקים
- עלות המים החסרים - $200,000 = 2 \times 100,000$ ש"ח



0.4/0.4

מפתח ציונים:

ענה נכון - 2

רשם תרגיל נכון אך טעה בפתרונו - 1

אחר, לא ענה - 0

❖ ❖ ❖