

## 2.6 מפלס הכנרת



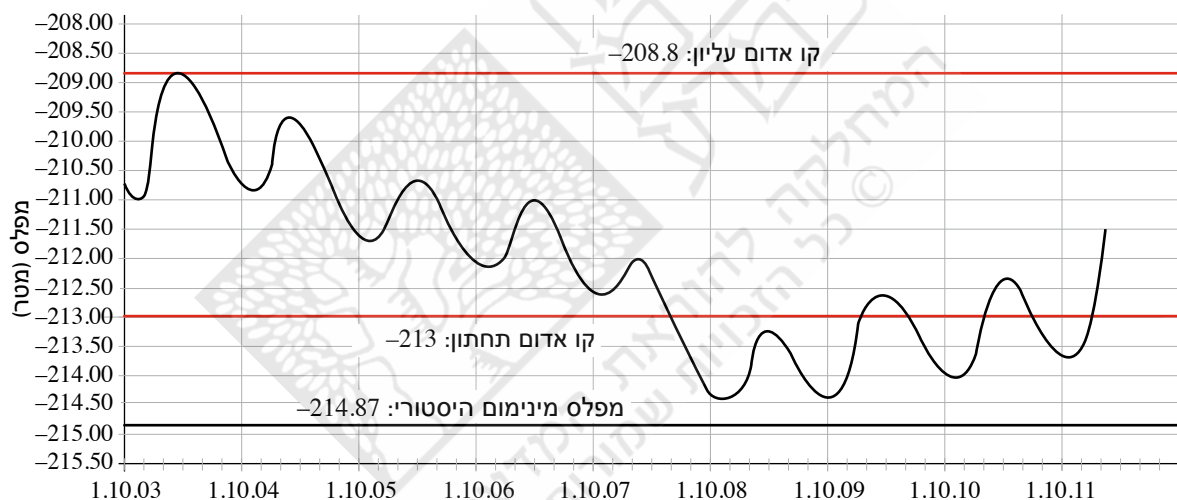
נוהגים לסמן את המקומות הנמצאים בגובה פני הים ב-0. את הגבהים של המקומות שמעל פני הים מסמנים במספרים חיוביים, ואת אלה שמתחת לפני הים מסמנים במספרים שליליים. הכנרת נמצאת מתחת לפני הים.

### נברר כיצד משתנה מפלס הכנרת<sup>1</sup> במהלך השנים.

**שימו לב!** שנה הידרולוגית (שנת מים) מתחילה בתחילת אוקטובר וממשיכה עד סוף ספטמבר בשנה שלאחריה. למשל, שנת המים 2007/2008 נמשכת מ-1 באוקטובר 2007 עד 30 בספטמבר 2008. התוכלו להסביר מדוע שנת המים מתחילה באוקטובר?

1 המידע לפעילות זו לקוח מהאתר של רשות המים - אגן הכנרת

### 1. לפניכם גרף השתנות מפלס הכנרת.



א. הסבירו מדוע יש תנודות בגרף.

ב. מדוע, לדעתכם, הנקודות הנמוכות בכל גל נמצאות בתחילת שנת המים, ואילו הנקודות הגבוהות נמצאות באמצע שנת המים.

ג. חלקו את הגרף לשני חלקים או יותר, והסבירו על סמך מה חילקתם.

ד. מדוע, לדעתכם, צריך לקבוע את שני הקווים האדומים?

ה. כמה מטרים יש

- בין הקו האדום התחתון ובין הקו האדום העליון?

- בין מפלס המינימום ההיסטורי (הקו השחור) ובין הקו האדום העליון?

ו. מה גובה המפלס שנמצא בדיוק באמצע המרחק שבין הקו האדום התחתון ובין הקו האדום העליון?

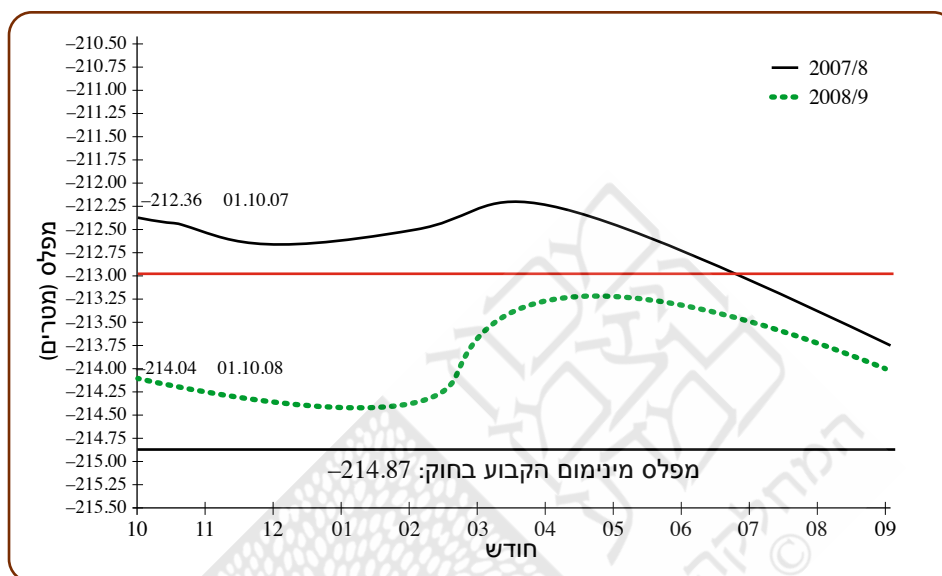
2. לפניכם גרף של השתנות מפלס הכנרת בשתי שנות מים: במשך שנת 2007/2008 (החלק העליון), ובמשך שנת 2008/2009 (החלק התחתון).

א. מהם הקווים האופקיים שבשרטוט?

ב. ראו מה כתוב על הקו האופקי התחתון. מדוע, לדעתכם, יש לקבוע בחוק את מפלס המינימום? האם הטבע כפוף לחוקי הכנסת?

ג. רשמו שלוש תופעות מעניינות לגבי המפלס בשנים אלו.

(תוכלו להשתמש במאגר המושגים: עולה, יורד, מעל, מתחת, מרבי, יותר, פחות, שווה).



3. נשווה בין הגרף שבשאלה 1 לבין הגרף שבשאלה 2:

א. מצאו בגרף בשאלה 1 את חלקי הגרף המתאימים לגרף שבשאלה 2.

ב. באיזה חודש בשנת 2008/2009 היה מפלס הכנרת דומה לזה של אותו חודש בשנה הקודמת?

ג. אם מדובר באותם נתונים, מדוע ה"גבעות" בגרף שבשאלה 2 מתונות יותר מאלה של הגרף שבשאלה 1?

ד. רותי אמרה: רציתי להוסיף לגרף של שאלה 2 את נתוני הגרף של שאלה 1 עבור מפלס המים בשנים נוספות, אבל לא היה מקום להוסיף את נתוני כל השנים.

נתוני כמה שנים ניתן להוסיף לגרף?

מפלס המים החודשי בכנרת (באחד בכל חודש)

| חודש<br>שנה | 10      | 11      | 12      | 01      | 02      | 03      | 04      | 05       | 06      | 07      | 08       | 09      |
|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|----------|---------|
| 1999/00     | -212.95 | -213.10 | -213.22 | -213.12 | -212.55 | -212.15 | -211.93 | -211.92  | -212.16 | -212.54 | -212.94  | -213.33 |
| 2000/01     | -212.58 | -213.71 | -213.79 | -213.65 | -213.51 | -213.22 | -213.06 | -213.13  | -213.36 | -213.67 | -213.97  | -214.31 |
| 2001/02     | -214.61 | -214.78 | -214.87 | -214.67 | -214.26 | -213.97 | -213.6  | -213.18  | -213.23 | -213.45 | -213.71  | -214.04 |
| 2002/03     | -214.24 | -214.32 | -214.41 | -214.07 | -213.66 | -211.82 | -210.27 | -209.76  | -209.72 | -209.86 | -210.11  | -210.40 |
| 2003/04     | -210.7  | -210.92 | -211.06 | -211.02 | -209.9  | -209.1  | -208.89 | -208.92  | -209.06 | -209.35 | -209.71  | -210.09 |
| 2004/05     | -210.43 | -210.7  | -210.8  | -210.84 | -210.54 | -209.76 | -209.65 | -209.73  | -209.96 | -210.29 | -210.675 | -211.1  |
| 2005/06     | -211.39 | -211.64 | -211.71 | -211.65 | -211.4  | -210.99 | -210.86 | -210.68  | -210.75 | -210.98 | -211.285 | -210.6  |
| 2006/07     | -211.91 | -212.03 | -212.12 | -212.18 | -212.01 | -211.52 | -211.18 | -211.065 | -211.17 | -211.42 | -211.75  | -212.09 |
| 2007/08     | -212.36 | -212.55 | -212.64 | -212.59 | -212.41 | -212.15 | -212.06 | -212.18  | -212.52 | -212.9  | -213.34  | -213.71 |
| 2008/09     | -214.05 | -214.23 | -214.35 | -214.37 | -214.35 | -213.93 | -213.39 | -213.26  | -213.33 | -213.49 | -213.76  | -214.03 |

4. התבוננו בטבלה שלפניכם

- א. בחרו שורה והסבירו מה היא מתארת.  
 ב. בחרו עמודה והסבירו מה היא מתארת.  
 ג. הקו האדום התחתון הוא בגובה של 213- .  
 באילו תאריכים בתקופה המתוארת בטבלה ירד המפלס אל מתחת לקו האדום?  
 ד. מצאו בטבלה שלושה חודשים עוקבים שבהם בין הראשון לכל חודש

- המפלס עלה

- המפלס ירד

- המפלס עלה ואחר-כך ירד

- המפלס ירד ואחר-כך עלה.

ה. באיזו שנה בתקופה המתוארת בטבלה היו התנודות הגדולות ביותר?

ו. בין אילו חודשים לפי הנתונים בטבלה

בשנה זו (מסעיף ה) היה ההפרש הגדול

ביותר בין גבהי המפלס?

מה היה הפרש זה?

התוכלו לתת הסבר הגיוני להפרש גדול זה?

ז. רשמו טענה משלכם על תופעה המסתמנת

מתוך הנתונים האלה.



5. לפניכם גובה מפלס הכנרת בשלושה ימים רצופים.

| תאריך      | 01/05/2011 | 02/05/2011 | 03/05/2011 |
|------------|------------|------------|------------|
| גובה המפלס | -212.37    | -212.365   | -212.36    |

סמנו את התשובה הנכונה.

במשך ימים אלו

א. המפלס עלה.

ב. המפלס ירד.

ג. המפלס עלה ואחר-כך ירד.

ד. המפלס ירד ואחר-כך עלה.

6. התבוננו בטבלה שלפניכם ונסו להבין מה היא מתארת.

א. מה משמעות המספרים השליליים בעמודת המפלס?

ב. מה משמעות המספרים השליליים בעמודה השמאלית?

| תאריך     | מועד/ארוע                      | מפלס (מ') | מפלס (מ') ביחס לתחילת השנה ההידרולוגית 2011/2012 (-213.40) |
|-----------|--------------------------------|-----------|------------------------------------------------------------|
| 1.10.2011 | תחילת שנה הידרולוגית 2011/2012 | -213.40   | 0.00                                                       |
| 1.11.2011 | תחילת נובמבר 2011              | -213.63   | -0.23                                                      |
| 1.12.2011 | תחילת דצמבר 2011               | -213.68   | -0.28                                                      |
| 1.1.2012  | תחילת ינואר 2012               | -213.65   |                                                            |
| 1.2.2012  | תחילת פברואר 2012              | -213.11   |                                                            |
| 1.3.2012  | תחילת מרץ 2012                 | -212.37   |                                                            |
| 1.4.2012  | תחילת אפריל 2012               | -211.54   |                                                            |
| 1.12.2001 | מפלס היסטורי מינימלי           | -214.87   |                                                            |
| 3.4.2004  | קו אדום עליון                  | -208.8    |                                                            |
| 7.7.2008  | קו אדום תחתון                  | -213      |                                                            |

ג. השלימו את החישובים שנעשו לקבלת המספרים שבעמודה השמאלית.

-0.28      -0.23

ד. מצאו את המספרים החסרים בעמודה השמאלית.



הכנרת היא האגם הגדול ביותר בישראל המכיל מים מתוקים. לאגם הכנרת מתנקזים מי הגשמים היורדים באזור הגליל, הגולן והחרמון וכן אלו היורדים מעל האגם עצמו. הכנרת מספקת כ- 25% מצריכת המים בישראל באמצעות המוביל הארצי.

כאשר מפלס האגם הוא בגובה הקו העליון, שטח אגם הכנרת הוא 169 קמ"ר, ועומקו המרבי 47 מ'. בקרקעית האגם מצויים מעיינות מלוחים שאינם נובעים עקב לחץ המים. אם המפלס נמוך מדי עלולים המעיינות המלוחים לנבוע ולהמליח את המים. עניין זה פוגע גם בכמויות הדגים שבאגם. ויסות גובה המפלס נעשה באמצעות סכר דגניה, המאפשר לשחרר עודפי מים לירדן. הסכר נועד למנוע הצפות ולשמור על התנאים האקולוגיים של נהר הירדן.

7. a מייצג גובה במטרים של נקודה A ביחס לגובה פני הים (כלומר ביחס לגובה 0),

ו- b מייצג גובה במטרים של נקודה B ביחס לגובה פני הים.

נתון כי  $a - 85 = b$ .

קבעו נכון או לא נכון ונמקו.

א. הנקודה A נמצאת במקום גבוה יותר מהנקודה B.

ב. a ו- b יכולים להיות שניהם שליליים.

ג. אם a חיובי, אז b חייב להיות שלילי.

ד. אם שתי הנקודות מעל פני הים, אז הגובה של הנקודה A גדול מ- 85.

ה. אם  $a < 85$ , אז אחת הנקודות מעל פני הים והשנייה מתחתיו.

ו. ההפרש בין הגבהים של שתי הנקודות הוא 85.

ז. b תמיד קטן מ- a.





## שומרים על כושר

סמנו  $=$ ,  $<$ ,  $>$

- א.  $-3.56$  ☐  $-3.65$       ד.  $-202.48$  ☐  $-201.99$       ז.  $5\frac{4}{5}$  ☐  $5\frac{12}{15}$
- ב.  $4.300$  ☐  $4.7$       ה.  $-\frac{1}{4}$  ☐  $-\frac{1}{3}$       ח.  $-10.33$  ☐  $-10\frac{1}{3}$
- ג.  $-0.02$  ☐  $-0.1$       ו.  $-2\frac{1}{4}$  ☐  $+2\frac{1}{3}$       ט.  $-4\frac{3}{5}$  ☐  $-4.60$

2. אם המספרים אינם שווים, מצאו בכל סעיף של התרגיל הקודם בכמה גדול המספר הגדול מן המספר הקטן.

## חידה



עידן רצה לבקר את סבתו הגרה ליד הכינרת.

הוא חיכה לאוטובוס בתחנה הראשונה.  $\frac{2}{3}$  מהאנשים שעמדו בתחנה (כולל עידן) עלו לאוטובוס הריק שהגיע. השאר חיכו לאוטובוס הבא.

בתחנה הבאה גדל מספר הנוסעים ב-  $8\%$ . כמה נוסעים עלו לאוטובוס בתחנה הראשונה?

