



מדינת ישראל
משרד החינוך



מערכת שידורים לאומית

שיעור גאוגרפיה אדם וסביבה-כיתה
יא-יב

נושא השיעור: מקורות המים הטבעיים חלק א

עם המורה: נאוה ביליצקי

מה נלמד היום?



• כיצד משפיע האקלים על משק המים ?

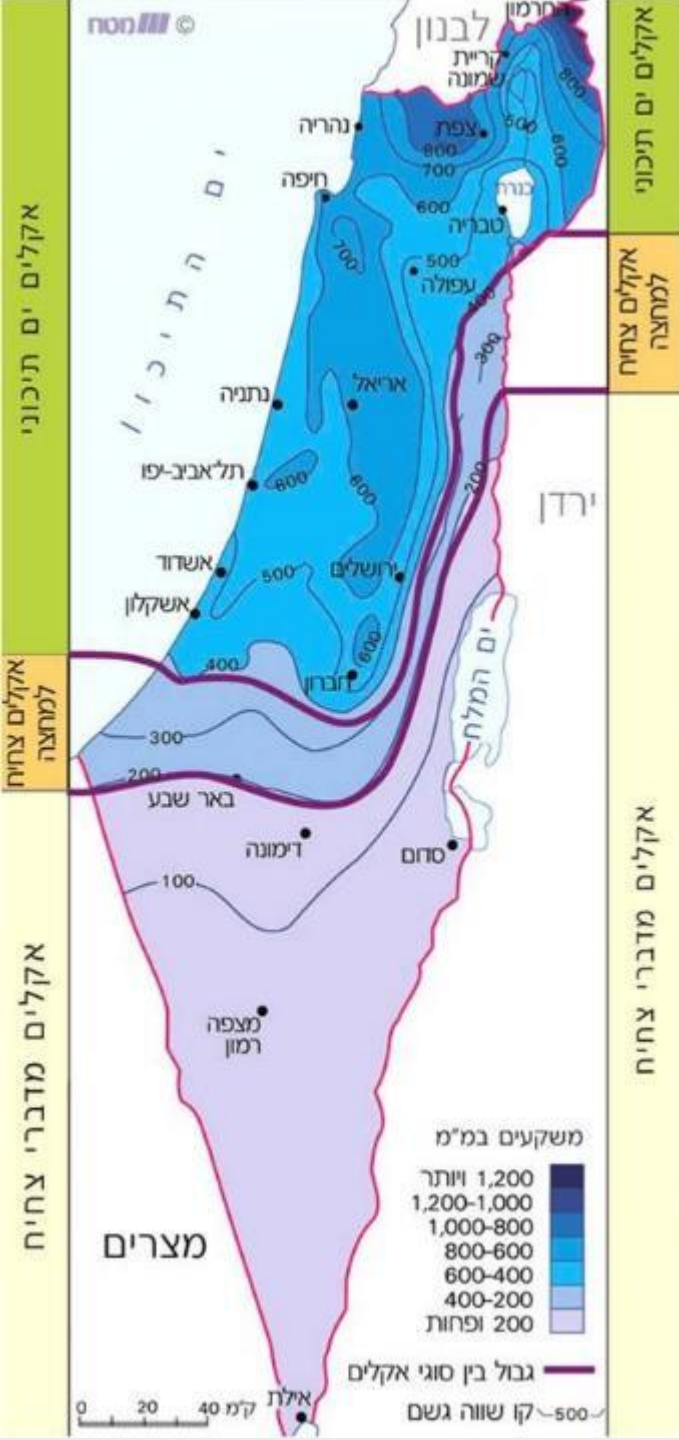
• מהם מקורות המים בישראל ?

בספר עמוד 121 - 108 - מפות באטלס ישראל בעמודים 45 - 44.

• מהם המאפיינים של כל אחד ממקורות המים הטבעיים
והבעיות העולות להיגרם לו?

• נפתור שאלה מתוך בחינת בגרות





עכשיו לומדים

לפנינו מפת משקעים ואזורי אקלים בישראל

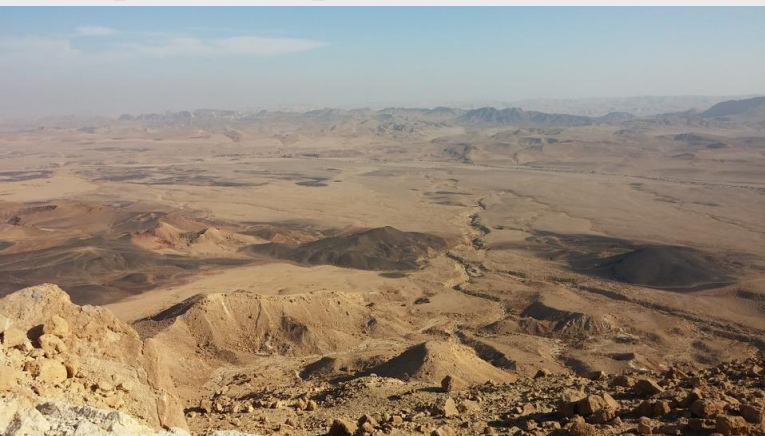
כיצד משפיע האקלים על משק המים ?

כיצד משפיע האקלים על משק המים ?



תל לכיש Liadmalone הולן צקגשת

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9c/3125_%D7%AA%D7%9C_%D7%9C%D7%9B%D7%99%



הנגב Pixabay

https://www.google.com/url?sa=i&url=https%3A%2F%2Fpixabay.com%2Fphotos%2Fdesert-crater-negev-israel-542171%2F&psig=AOvVaw3IC8OtBcu_JoR1rFJuyf0u&ust=1594586124030000&source=images&cd=vfe&ved=0CAACqRzqFwotCkEonW6xuo0FQjAtuVhdAAAD

1. - אקלים מדברי, ב- 60% משטח המדינה
2. בדרום.

- באקלים הים תיכוני, משקעים יורדים
בעיקר בארבעה חודשי חורף, ויורדים
באזור הצפון ובמערב.

- שנות בצורת בתדירות גבוהה.



האם היום יש בעיית מים בישראל ?

אספקת מים – היצע, מקורות מים

צריכת מים – ביקוש, צרכני המים

האם יש היום מחסור במים?



היצע- מהם מקורות המים בישראל ?

מקורות
מים
חלופיים

מקורות
מים
טבעיים



מהם מקורות המים הטבעיים הזמינים ?

המקורות מצויים במערכת תלת אגנית* ומעיינות

- - הכנרת (מים עיליים)
- - מאגרי מי תהום (מים תחתיים)
- - מעיינות (מים תחתיים)

* מערכת תלת אגנית - שלושה מקורות מים: כנרת, אקוויפר החוף, אקוויפר ההר

מהי אספקת מקורות העיקריים הטבעיים?

אספקת מים שפירים לפי מקור בשנים 2000 – 2019 *

סוג מקור	2000	2010	2019
אגן החוף	31%	10%	7%
אגן ירקון תנינים (אקות ההר)	38%	29%	18%
כנרת	31%	23%	4%
סך הכל מקורות טבעיים	100%	62%	30%
מים מותפלים	0%	38%	70%

הכנרת - מקור המים העילי ?

הי הכנרת?
השיבותה?
שומרים עליה?

https://www.youtube.com/watch?time_continue=9&v=M6C4IAOtx44&feature=emb_title

https://he.wikipedia.org/wiki/%D7%94%D7%9B%D7%A0%D7%A8%D7%AA#/media/%D7%A7%D7%95%D7%91%D7%A5:hw_cineret_se

הכנרת

הכנרת היא ימה של מים מתוקים
בצפון מזרחה של ישראל.
זהו מאגר המים העילי המרכזי של
ישראל.
הכנרת יכולה להכיל כ-4 מיליארד
מטרים מעוקבים של מים
(כמעט כפול מהצריכת המים השנתית
של ישראל בשנה)

ויקימדיה, Eyalasaf

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/f2/94%D7%AA_%D7%9E%D7%A3_%D7%94%D7%95%D7%A8.jpg
%D7%94%D7%9B%
%D7%9E%D7%9E%
%D7%94%D7%A6%
D7%A8.jpg



מהיכן הכינרת מתמלאת במים?

מקורות המים של הכינרת

הם:

1. נחלים

2. משקעים

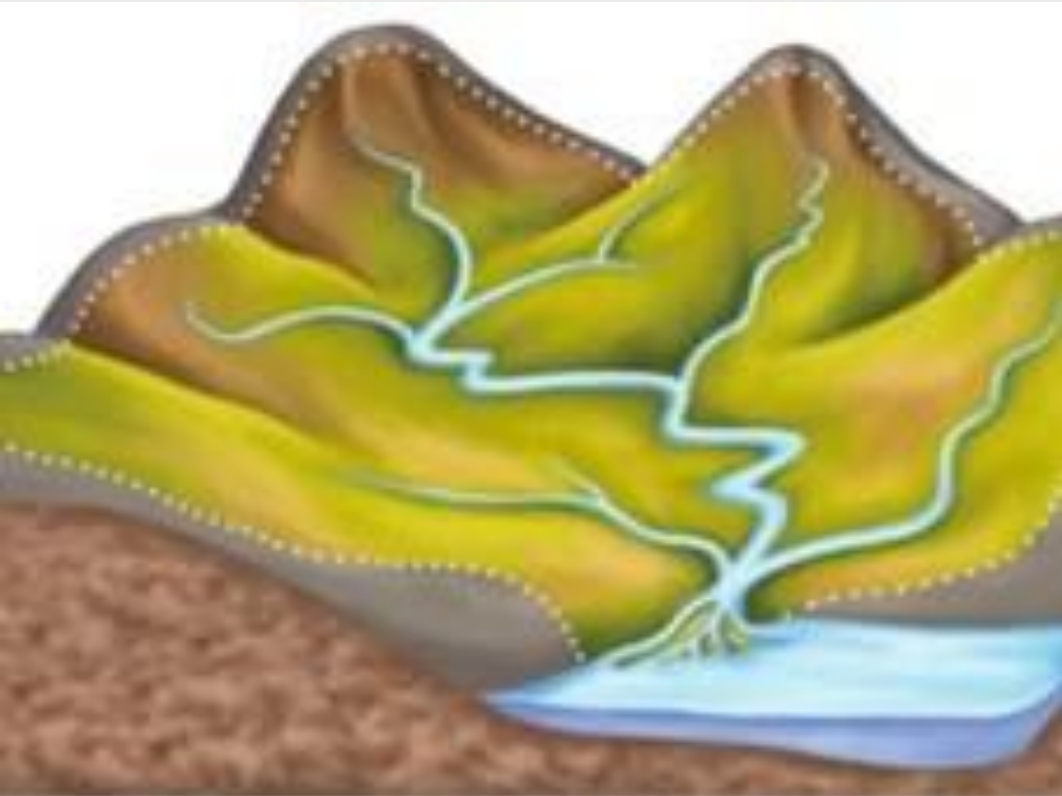
3. מי מעינות מלוחים

בקרקעית האגם

מהו אגן ההיקוות/ניקוז?

מושגים:

אגן היקוות/ניקוז - כל השטח שממנו נאספים (מתנקזים) מים אל תוך נהר, נחל, ימה וים.



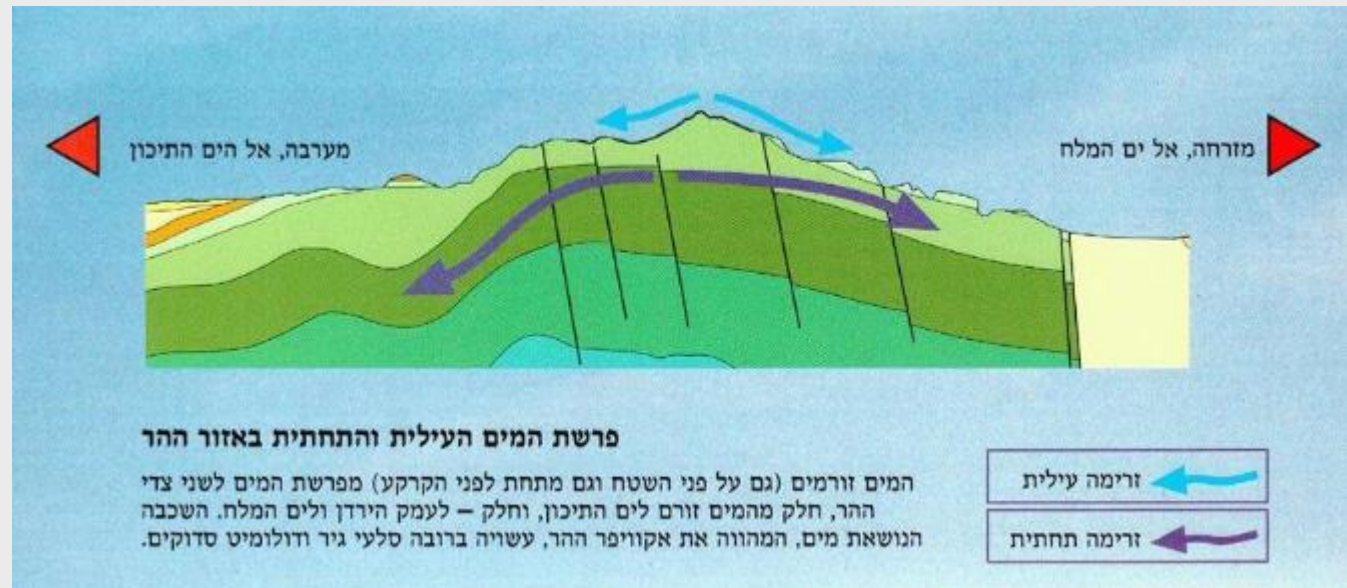
מרחב פדגוגי - משרד החינוך

https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fpop.education.gov.il%2Ftchumey_daat%2Fgeography_adam_sviva%2Fchativat-beynayim%2Fnoseem_nilmadim%2Ftahalihim-hizoniem-kador-aretz%2F&psig=AOvVaw0SJNyRzRnww2Az8PCCUBCj&ust=1594587684457000&source=images&cd=vfe&ved=0CAIQjRxqFwoTCKDRgppqMxuoCFQAAAAAdAAAAABAE

מהו קו פרשת המים?

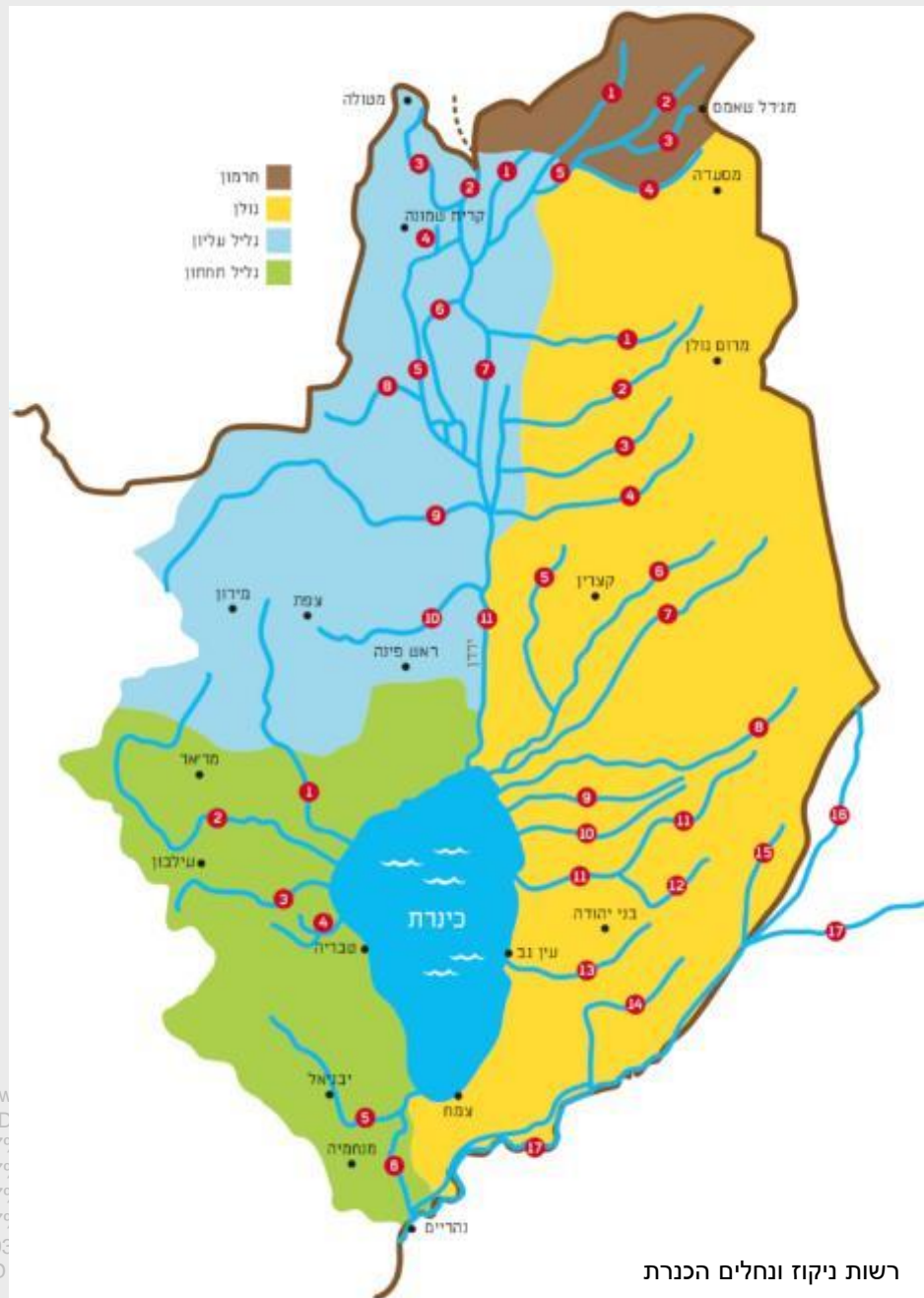
מושגים:

קו פרשת המים - הוא קו דמיוני העובר דרך המקומות הגבוהים בשטח ומפריד בין הנחלים הזורמים לכיוון אחד לבין הנחלים הזורמים לכיוון אחר.



נחלי אגן ההיקוות של הכינרת

מהו אגן ההיקוות/ניקוז של הכינרת ?



השטח שממנו זורמים המים
לכנרת באמצעות נהר הירדן
ונחלים נוספים שבסביבת
הכנרת המתנקזים מהרי
הגליל ומהגולן.

רשות ניקוז ונחלים הכנרת

מהם מקורות הירדן?

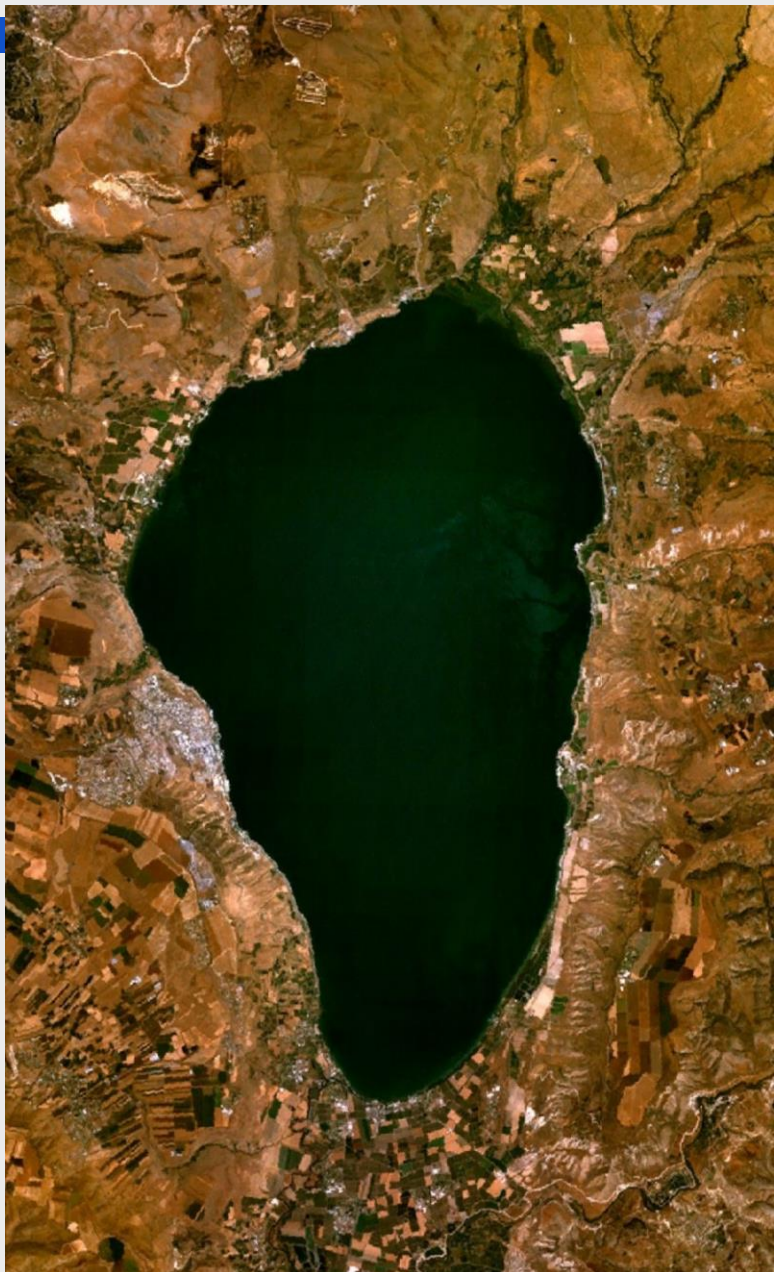


שלושה נחלים איתנים עיקריים:

נחל שניר (בערבית: "חַצְבַּאנִי")

נחל חרמון (בערבית "בְּנִיאַס")

נחל דן (בערבית אֶל-לִידַאנִי)



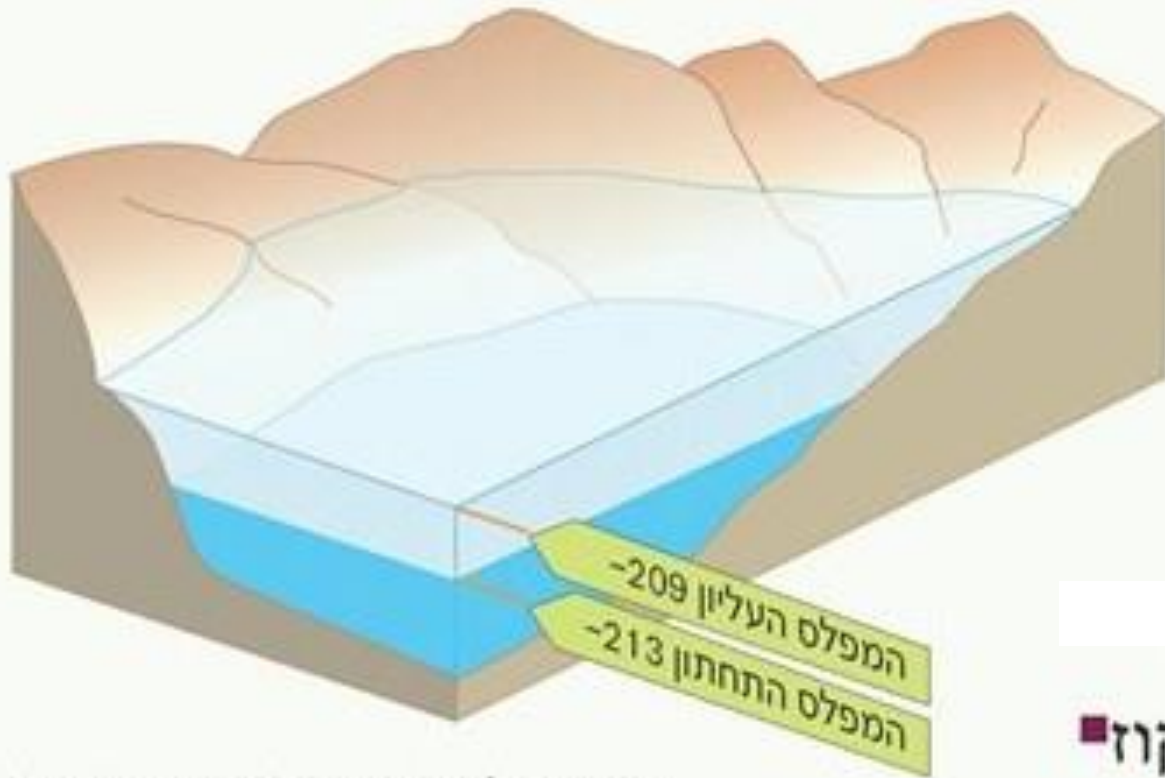
הכנרת – כמאגר מים תיפעולי

מאגר מים

ששואבים ממנו לפי כמות

המשקעים שנכנסת אליו.

מפלס הכנרת - מהם הקווים האדומים של הכינרת ?



ג3. מפלס המים בימת הכינרת

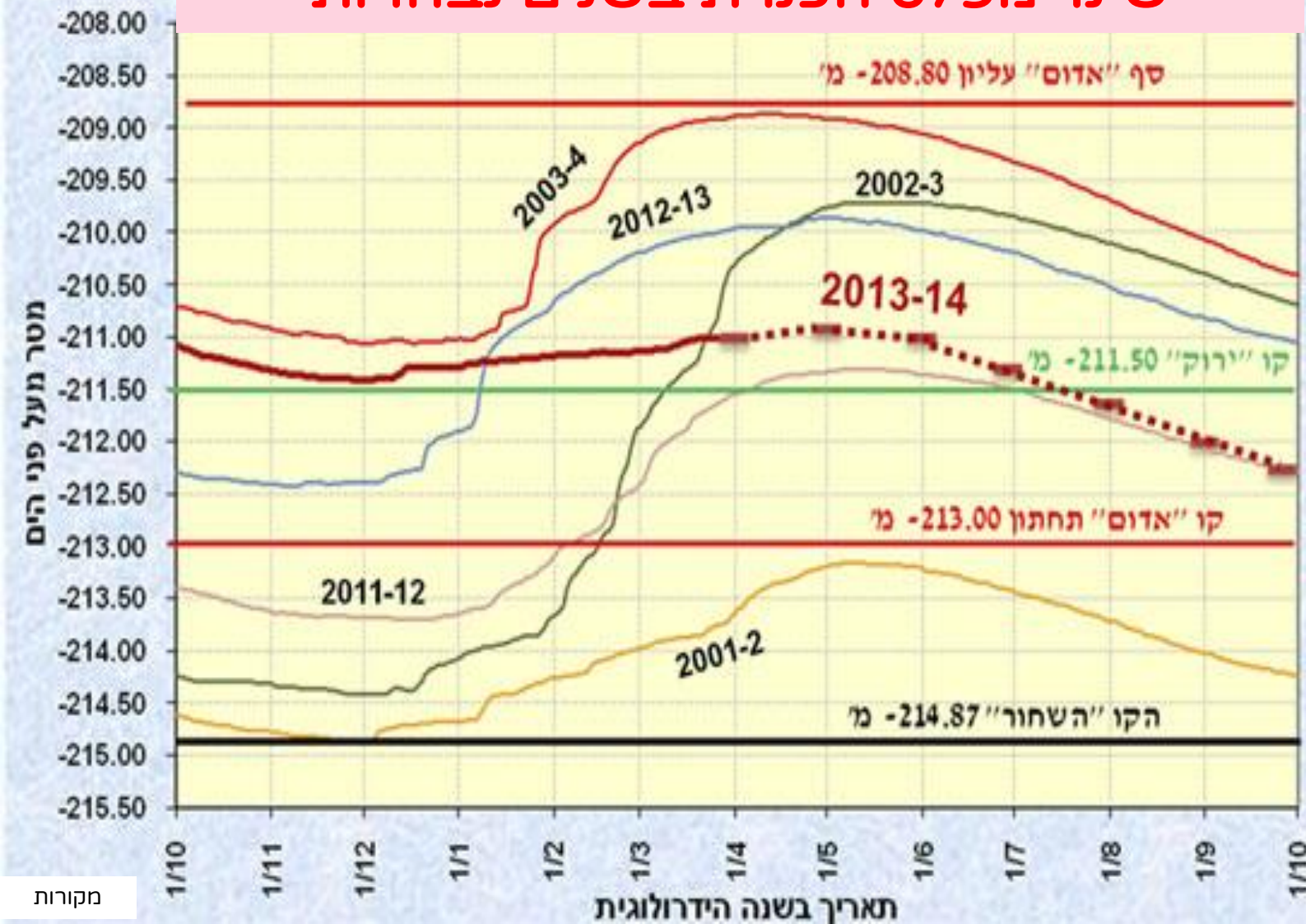
מטח, ישראל במאה ה 21 עמ' 110

יקוז

- קו אדום עליון:
גובה במטרים 208.80 -
- קו אדום תחתון:
גובה במטרים 213 -
- הקו השחור:
גובה במטרים 214.87 -

מהם השינויים במפלס בכינרת ?

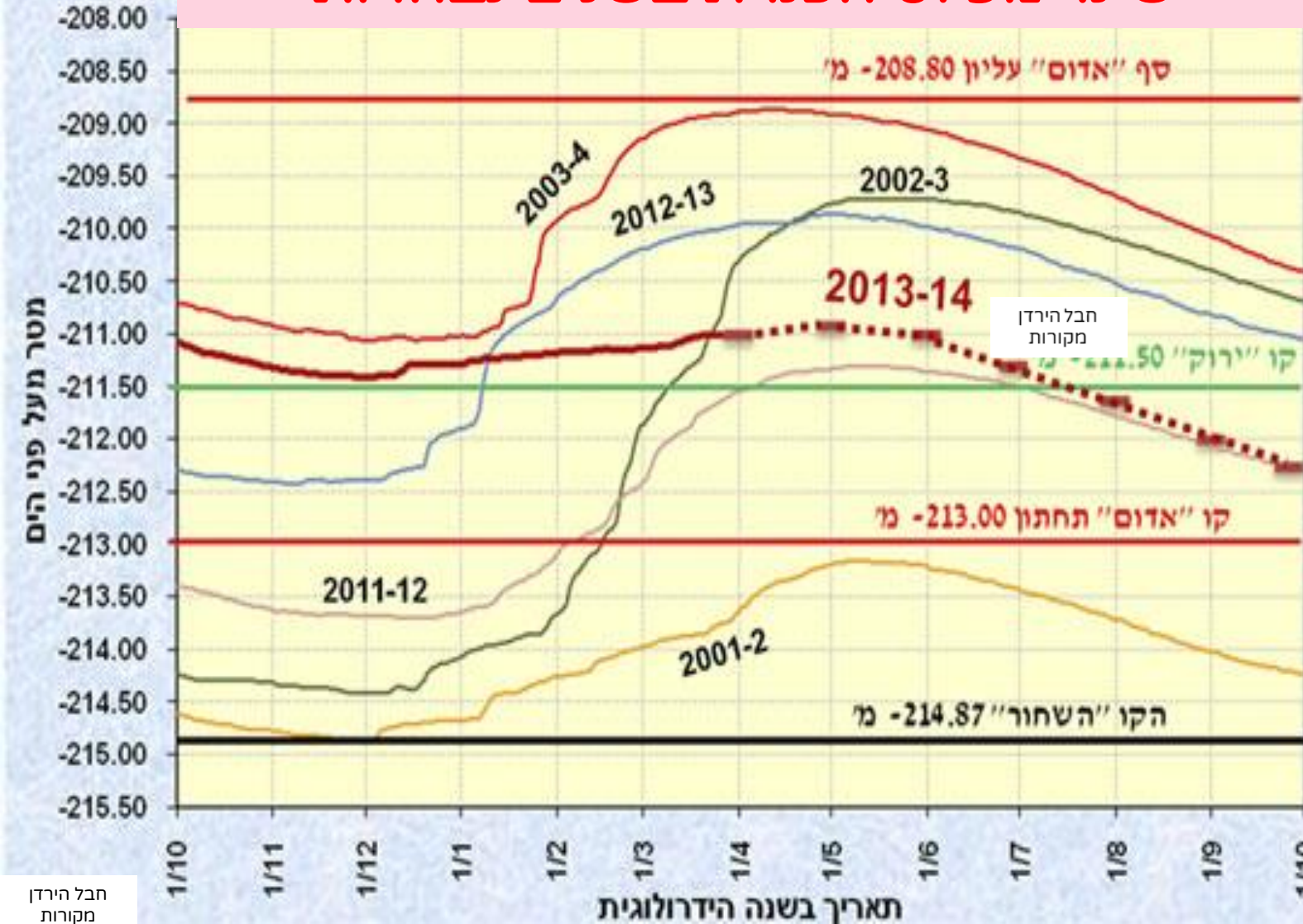
שינוי מפלס הכנרת בשנים נבחרות



מהי המגמה
הכללית במהלך
שנה ?

מהם השינויים במפלס בכינרת ?

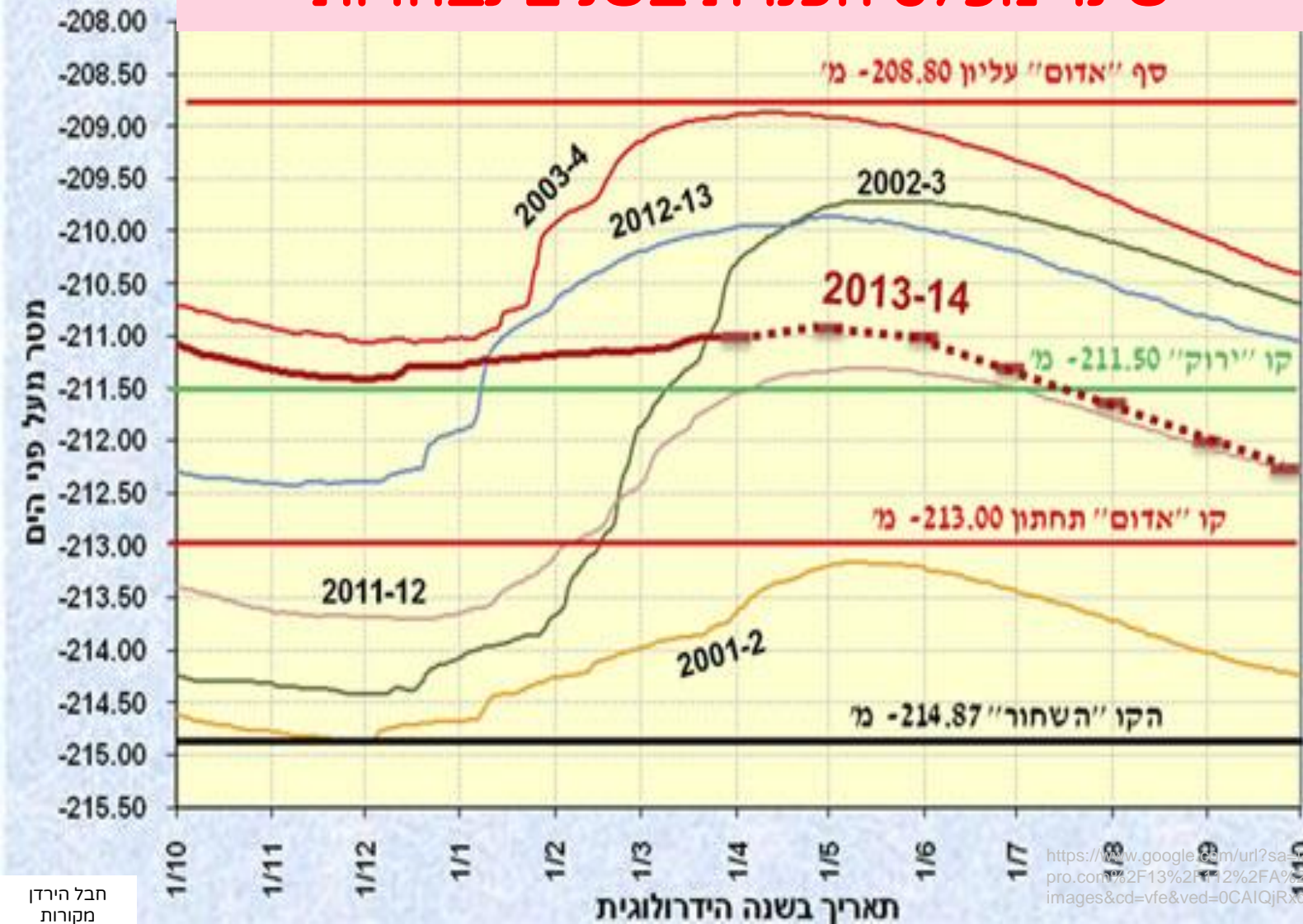
שינוי מפלס הכנרת בשנים נבחרות



באיזו עונת משקעים הייתה עליה הרבה ביותר ?

מהם השינויים במפלס בכינרת ?

שינוי מפלס הכנרת בשנים נבחרות



באיזו עונת
משקעים הייתה
בצורת עם עליה
הכי מעטה?

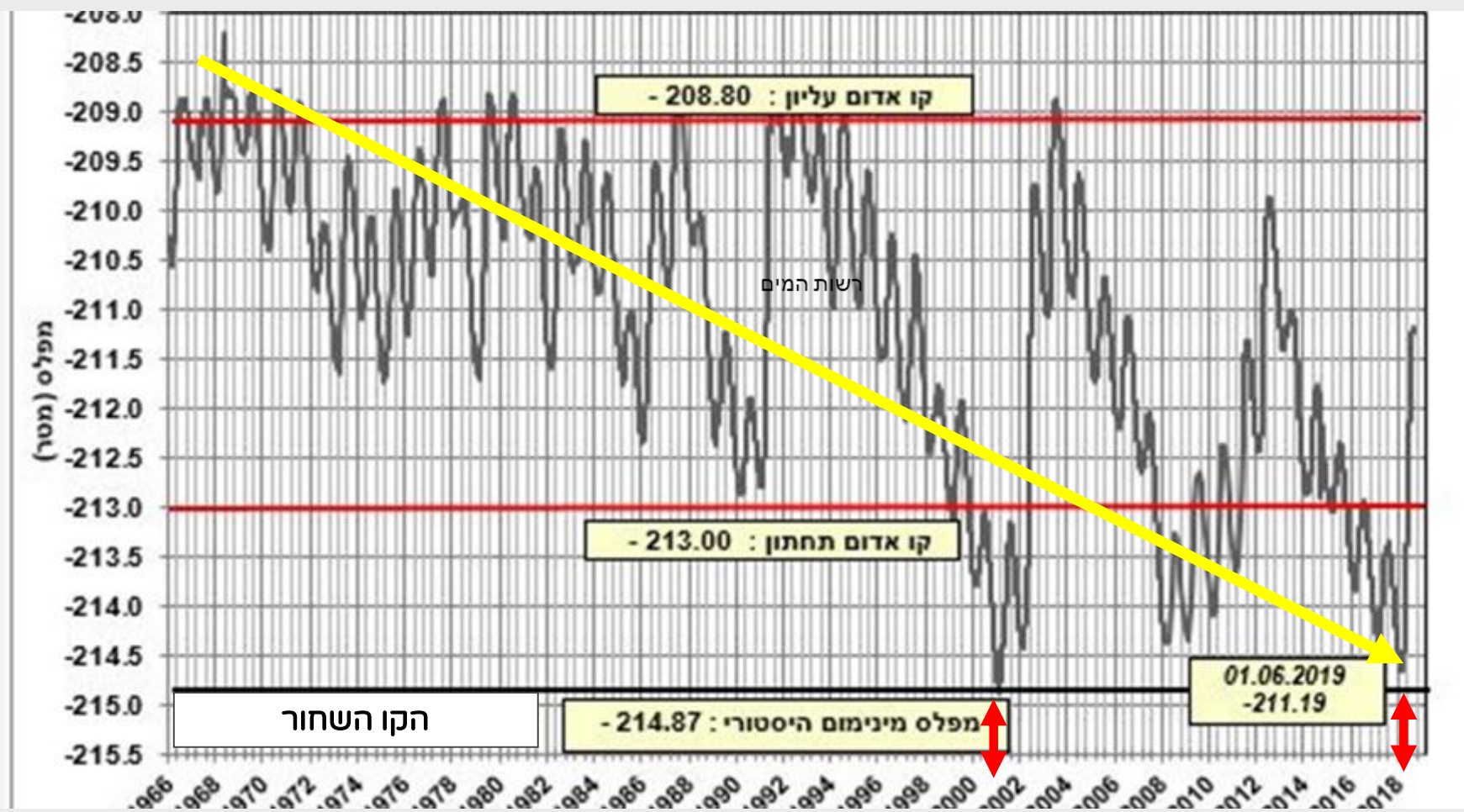
מהם השינויים במפלס בכינרת 1966 - 2018 ?



מהם השינויים
במהלך שנה ?

מהם השינויים
לאורך שנים ?

מהי מגמת השינוי במפלס בכינרת בשנים 1966-2018 ?



באילו שנים היה מפלס הכנרת בשפל קיצוני ?

מהם הגורמים המשפיעים על השינוי במפלס בכינרת ?



מיצג המדיד המודד את מפלס הכנרת באופן דיגיטלי בכל זמן נתון

ד"ר אבישי טייכר ויקיפדיה

https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/f/fc/PikiWiki_Israel_11838_the_water_level_surveyor_in_the_sea_of_galilee.jpg

כמות שאיבה

כמות משקעים באגן
הניקוז של הכינרת

כמות שלגים בחרמון

התאדות בקיץ

מדוע "מצב הרוח הלאומי" תלוי במפלס הכנרת?



בשנים 2001, 2018

מפלס הכנרת היה

נמוך והתקרב אל

הקו האדום התחתון

ומתקרב לשחור.

מהן הסכנות שעלולות להיגרם כתוצאה מירידת המפלס מתחת לקו האדום התחתון?

- ירידה באיכות מי הכנרת בשל סכנת המלחה.
- הפסקת השאיבה כי משאבות המים יהיו מעל המים.
- פגיעה בדגים בבעלי החיים והצמחים - פגיעה בדיוג.
- פגיעה בתיירות ובעיר טבריה, שמתבססת על הכנרת - בשל התרחקות חופי הרחצה.



פיקיויקי, מוחמד אבוריא, PikiWiki_Israel_49190_Environment_of_Israel.jpg

מה נעשה כדי למנוע את הסכנה?

מהי מגמת השינוי במפלס בכינרת בשנים 2019-2020 ?

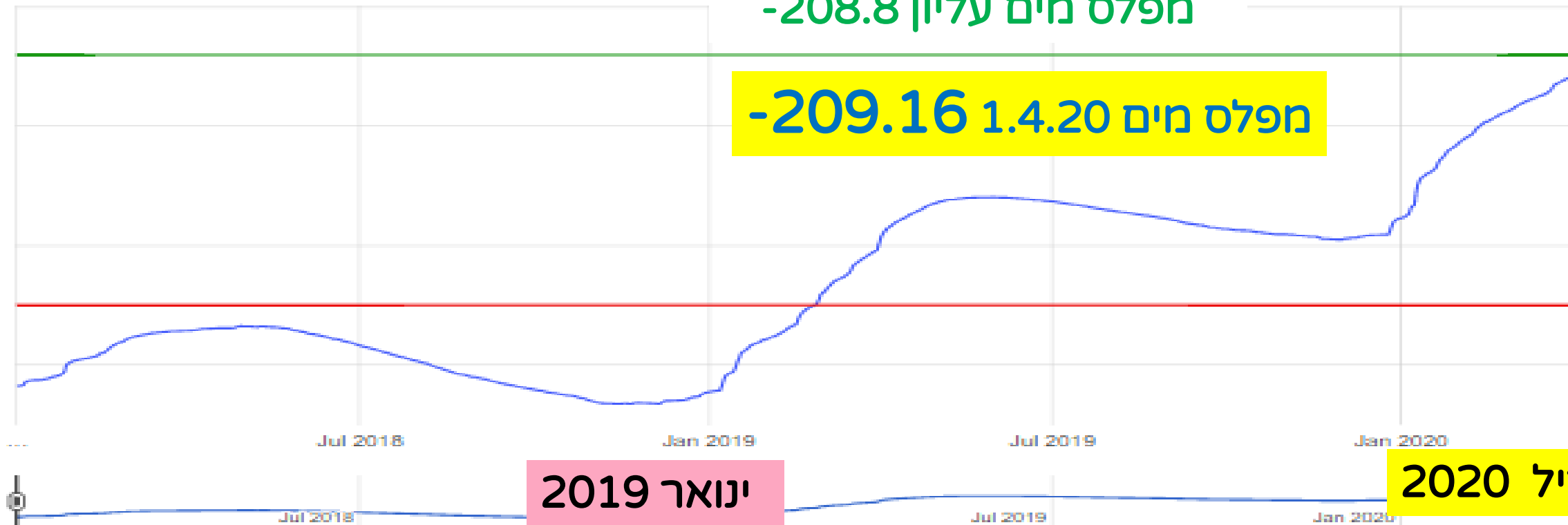


http://kineret.org.il/miflasim/ רשות הכינרת,

שינויי גובה מפלס הכינרת מתאריך 01/01/2018 עד תאריך 01/04/2020

מפלס מים עליון -208.8

מפלס מים 1.4.20 -209.16



למיקוד בטווח תאריכים קטן יותר, משכנו את הידיות ע"י לחיצה וגרירה כלפי מרכז הדף

מה עלול לקרות אם מפלס הכנרת יעלה על הקו האדום העליון?



ויקיפדיה, עריית טבריה,
https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/4/4d/Dover_tverya5.JPG
. Nizza Rachman

חוף הטיילת בטבריה

- קיימת סכנת הצפה של חופי הכנרת.

מה עלול לקרות אם מפלס הכנרת יעלה על הקו האדום העליון?

- קיימת סכנת הצפה של חופי הכנרת.

הפתרון:

פותרים את סכר דגניה, החוסם את מוצא הכנרת מדרום, ומזרימים את עודפי המים לירדן (ולים המלח)



<https://kenes-media.com/wp-content/uploads/2020/02/%D7%A1%D7%9B%D7%A8-%D7%93%D7%92%D7%A0%D7%99%D7%94.b197b0.webp>
כנס מדיה



9.4.2019

9.4.2020

שינויים במפלים הכנרת 2019-2020

מקורות - Mekorot נמצא/ת עם Elad Nahmani

2 שעות ·



איך נראית הכנרת היום, 16 ס"מ בלבד מתחת לקו האדום העליון, לעומת מצב החופים בתחילת 2018? בואו לצפות בסרטון הרחפן המדהים של חופי איזור קיבוץ גינוסר שקיבלנו מאלעד נחמני וגם הלסת שלכם תיפול 🤯

מפלים הכנרת ממעוף הציפור 16.4.20

מקורות, [://www.facebook.com/110216093802201/posts/155820745908402/?sfnsn=mo&d=n&vh=e](https://www.facebook.com/110216093802201/posts/155820745908402/?sfnsn=mo&d=n&vh=e)

sn=mo&d=n&vh=e

חוף עין גב

מהו המוביל הארצי ומדוע הוקם?

מערכת צינורות המעבירה מים:

-מהכנרת לצפון הנגב הכוללת את קו ירקון

נגב, המעביר מים ממעיינות ראש העין.

- ממפעלי מים אזוריים: בארות, מאגרים למי

שיטפונות ומפעלים לטיהור מים באזור

מסוים.



המוביל הארצי – סיבות וקשיים בהקמתו

מטלה:

הרחיבו את ידיעותיכם באמצעות צפייה בסרטון ומתן מענה לשאלות. סירוקו את הברקוד.



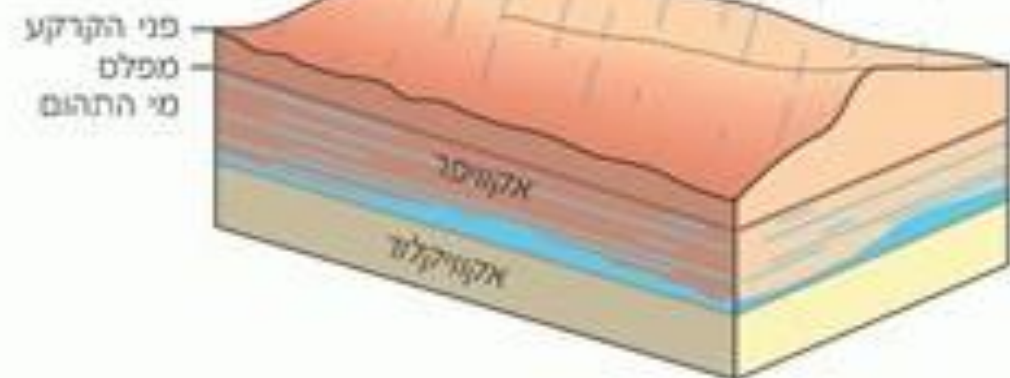
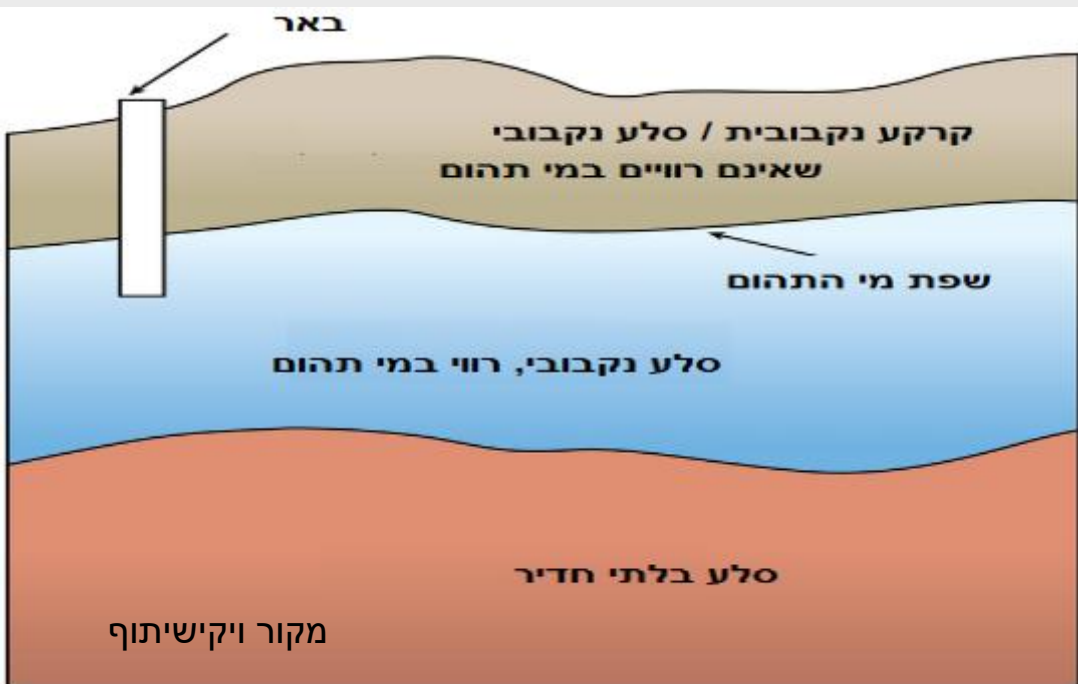
תריץ אחורה המוביל הארצי

<https://youtu.be/Yi8h2RDgpiM>



מהם מאגרי מי תהום, מהם אקוות (אקוויפרים)?

מי תהום הם מים הנאגרים מתחת לפני הקרקע.



מקור: ויקישיתוף

מהם מקורות מי התהום הראשיים ?

אקוות ההר

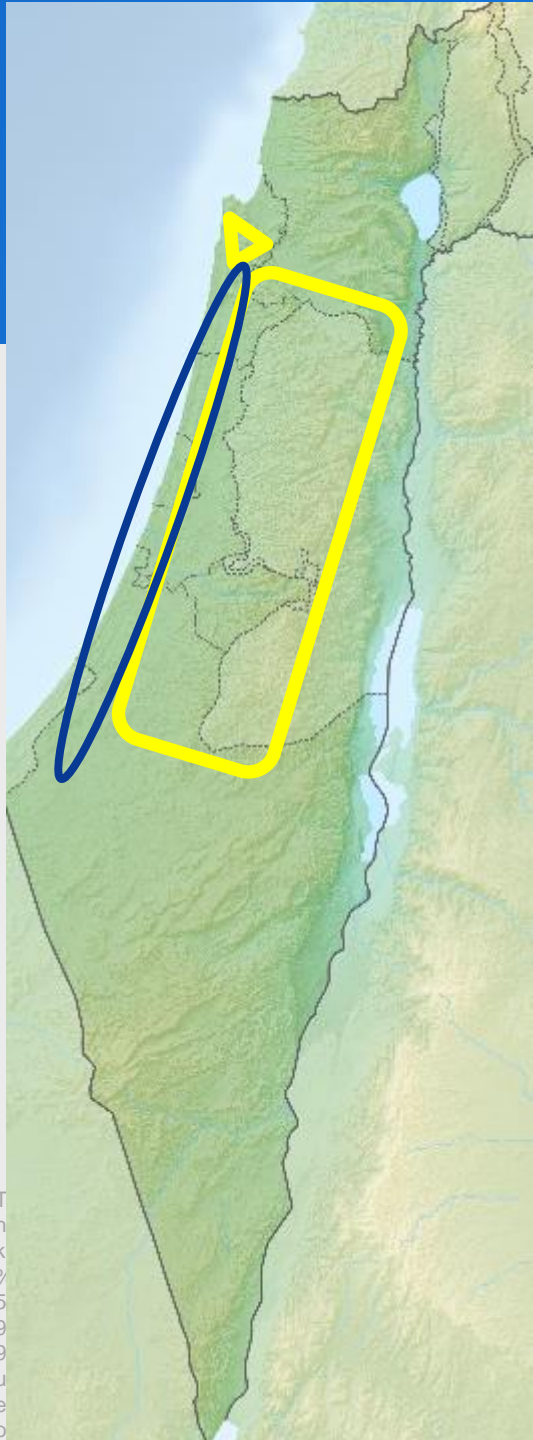


אקוות החוף



http://www.water.gov.il/hebrew/water/resources/Coastal_aquifer/Pages/default.aspx

היכן משתרעות האקוות הראשיות ?



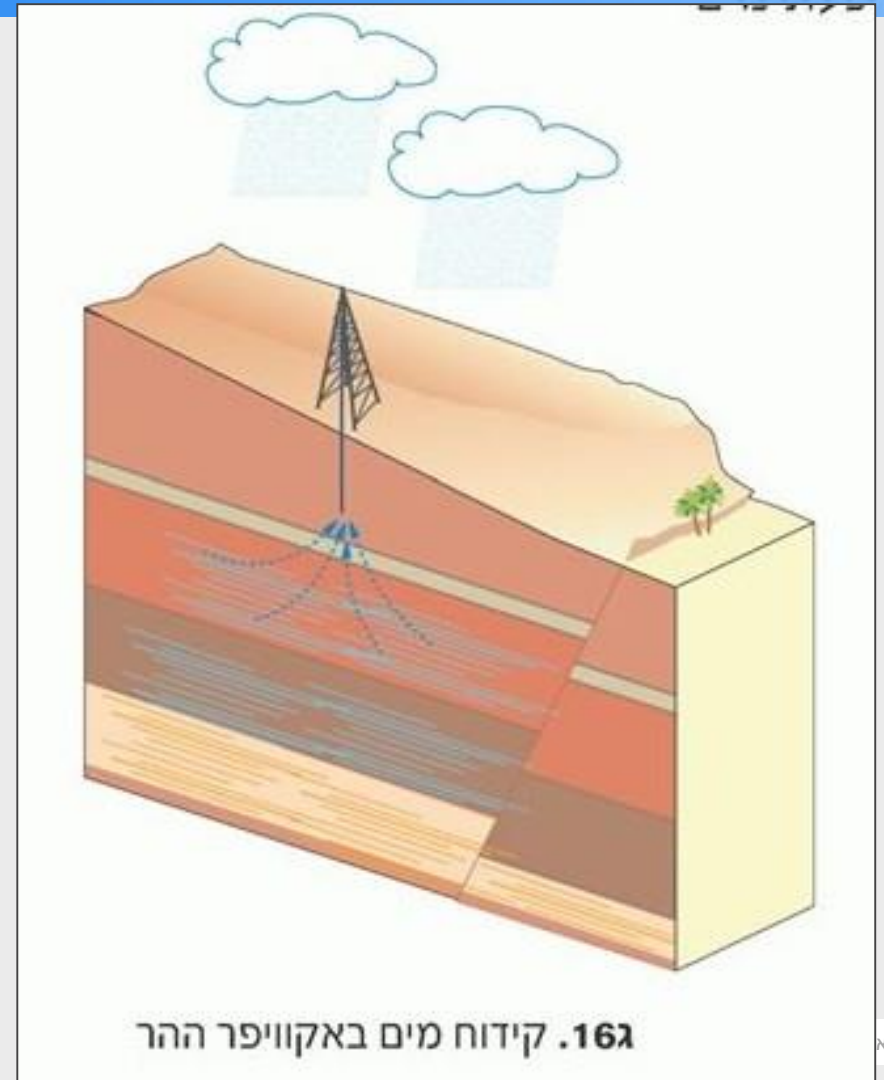
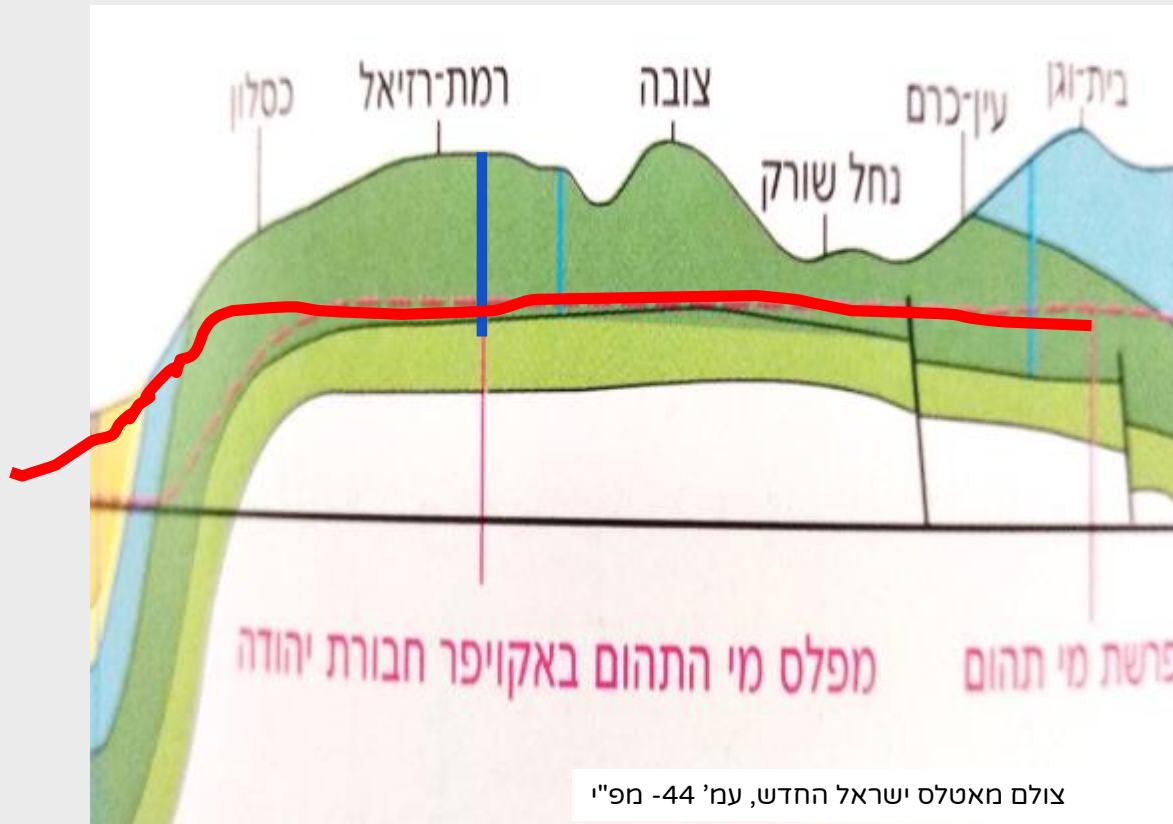
משולי רצועת ההר המרכזית ומערבה, עד לחופי הים התיכון.

אקוות החוף

לאורך רצועת ההר המרכזית, מדרום לעמק יזרעאל, ועד לבקעת באר-שבע.

אקוות ההר

אקוות (אקוויפר) ההר - מהם המאפיינים ?



אקוות ההר - שימוש ובעיות



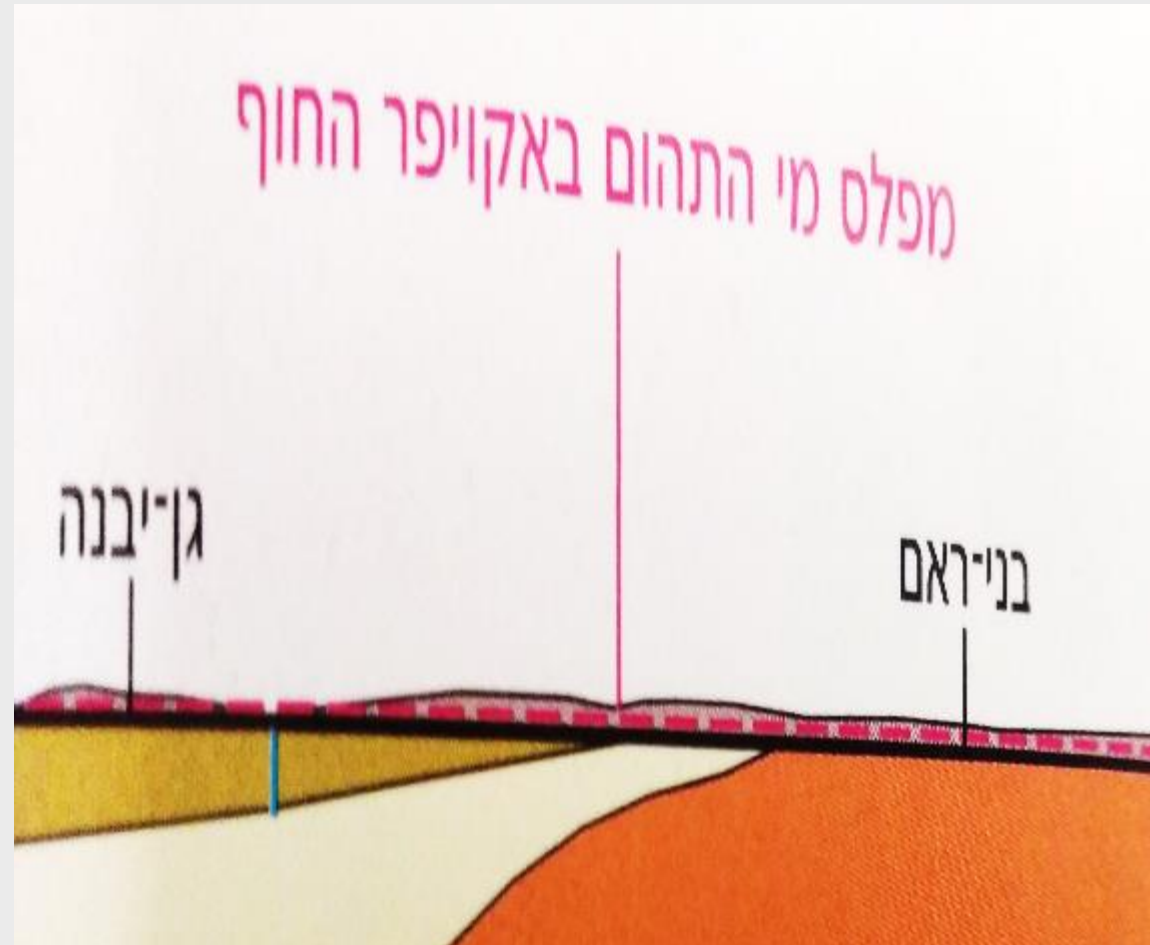
מקורות הירקון ליד ראש העין

ויקישיתוף, 'https://upload.wikimedia.org/wikipedia/he/e/ed/Mekorot_HaYarkon_1.jpg'

- הפקת מים – נעשית ע"י תפיסת מי המעיינות הנובעים מהאקוויפר (מעיינות הירקון, מעיינות נחל תנינים) וכן באמצעות שאיבה מבארות.
- יש סכנה של זיהום ע"י ביוב עירוני ותעשייתי (יישובים פלסטינים)



אקוות החוף - מהם המאפיינים ?



צולם מאטלס ישראל החדש, עם 45 מפי"

אקוות החוף וההר - מהם המאפיינים ?

מאפיינים פיזיים	אקוות החוף	אקוות ההר
מסלע	שכבות החול והכורכר סלעי מאגר, סלע חרסית - סלעים אטומים.	סלעי גיר ודולומיט - סלעי מאגר, סלעי קירטון וחואר - סלעים אטימים
עומק	קרובה לפני השטח	בעומק רב
נביעות טבעיות	אין נביעות טבעיות	במעיינות ראש העין ומעיינות נחל תנינים

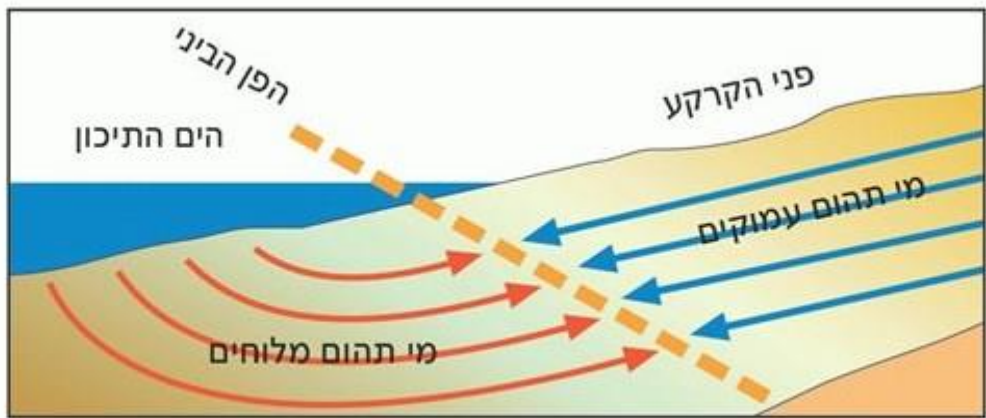
אקוות החוף- מהי איכות המים, ומדוע?

במשך שנים רבות נוצלו מי התהום להתיישבות הרבה והצפופה במישור החוף.

איכות המים נפגעה בשל שאיבת היתר שייצר תהליך של המלחת מי תהום, וזיהום מי התהום



מדוע חודרים מי התהום המלוחים אל מתחת למישור החוף?



ג15. איור סכמתי של הפן הביני

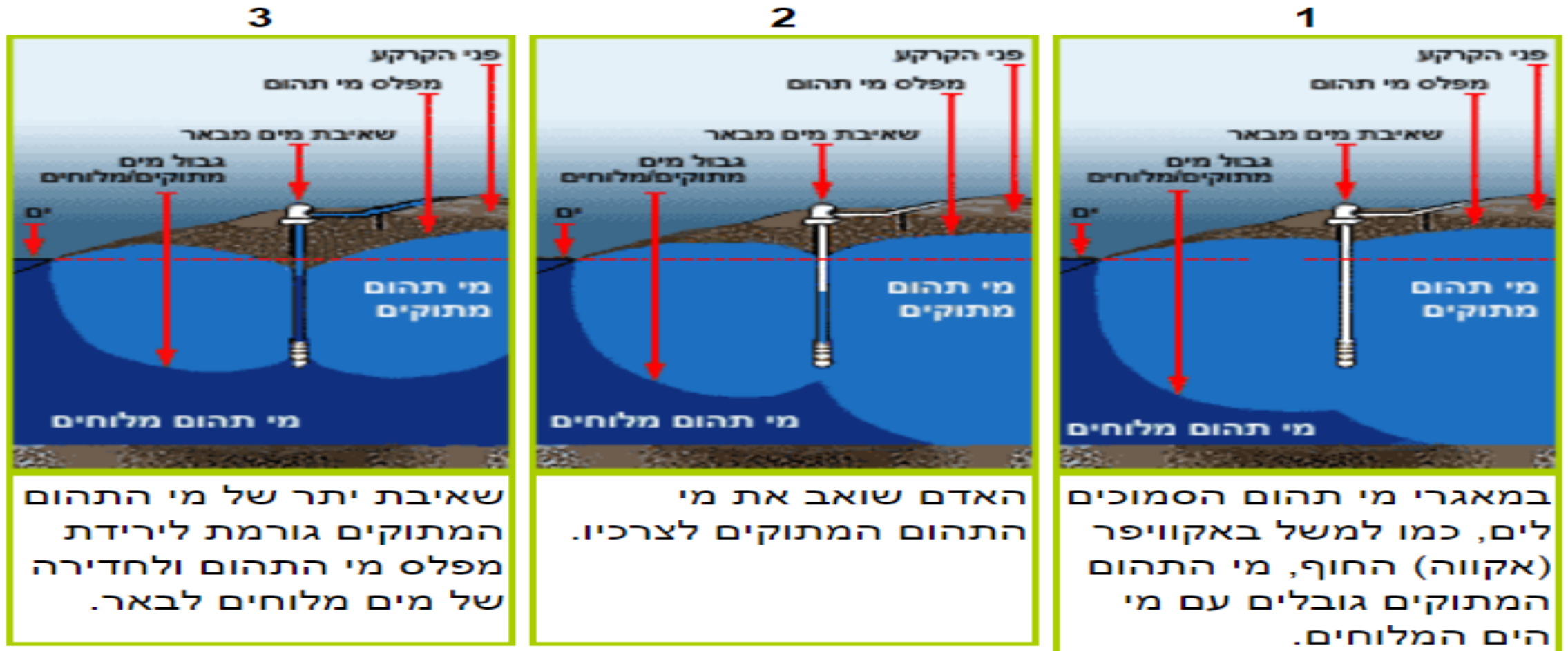
ישראל במאה ה 21 עמ 118 מטח

שאיבת היתר של מי התהום גרמה לירידת המפלס באוויפר וחדירת מי תהום מלוחים.

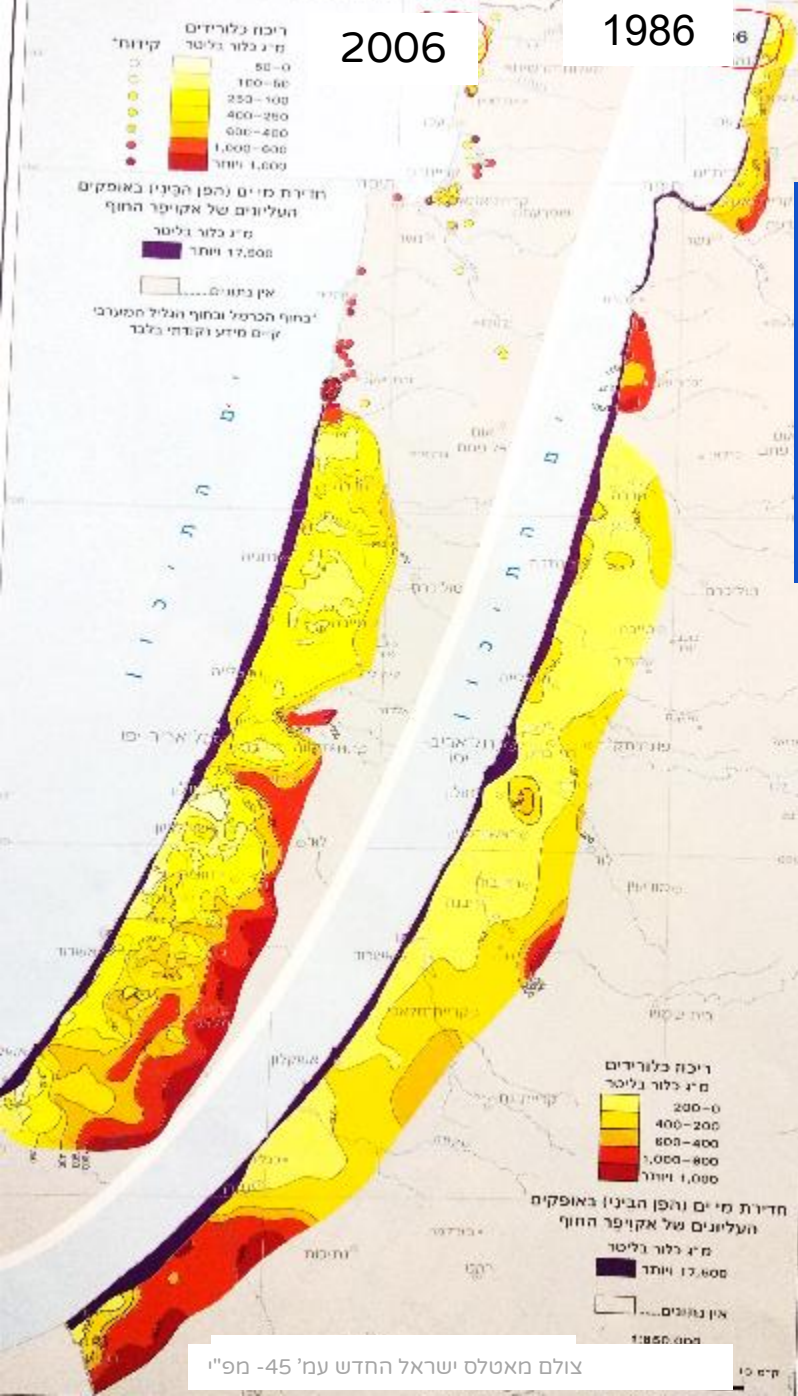
הפן הביני הוא אזור המעבר בין המים המתוקים והמלוחים.

בעקבות שאיבת היתר, הפאן הביני נע לכיוון היבשה, ובארות המים הסמוכות לחוף התמלאו במים מלוחים.

מדוע נוצר תהליך ההמלחה?



ד. מליחות מי התהום במישור החוף, 1986, 2006



מליחות מי התהום במישור החוף בשנים 1986-2006

מדוע נפגעת איכות מי התהום באקוות החוף ?



תל אביב ורמת גן

מקורות זיהום:
-שפכים תעשייתיים, חקלאיים,
עירוניים (ביוב)
-תשטפים ממצבלות
-המלחה

אלו פעולות נעשות לשמירת איכות המים באקוות החוף ?



- צמצום שאיבה
- החדרה
- הפסקת מקורות הזיהום



An aerial photograph of a natural spring. The water is clear and blue, reflecting the sky. The surrounding area is covered in dense, vibrant green algae and moss. The terrain appears to be rocky and uneven. In the top right corner, there is a blue banner with white text. A large green text box is overlaid on the right side of the image.

מי מעיינות

בגליל ורמת הגולן כמות
המשקעים גדולה ולכן מפיקים
מים ממעיינות או מים
מקדוחים באקוות הגליל.
לדוגמה, מעיינות כברי ונעמן.

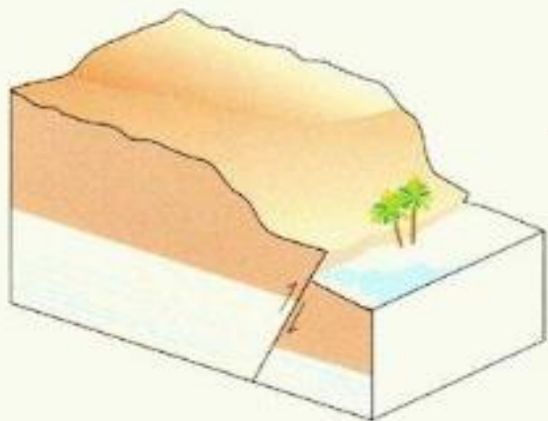
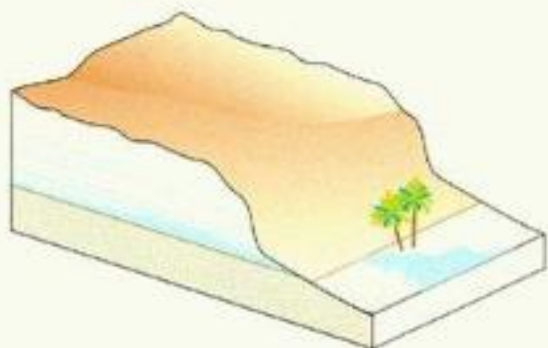
מי מעיינות

מעיין - נביעה טבעית של מים אל פני השטח.

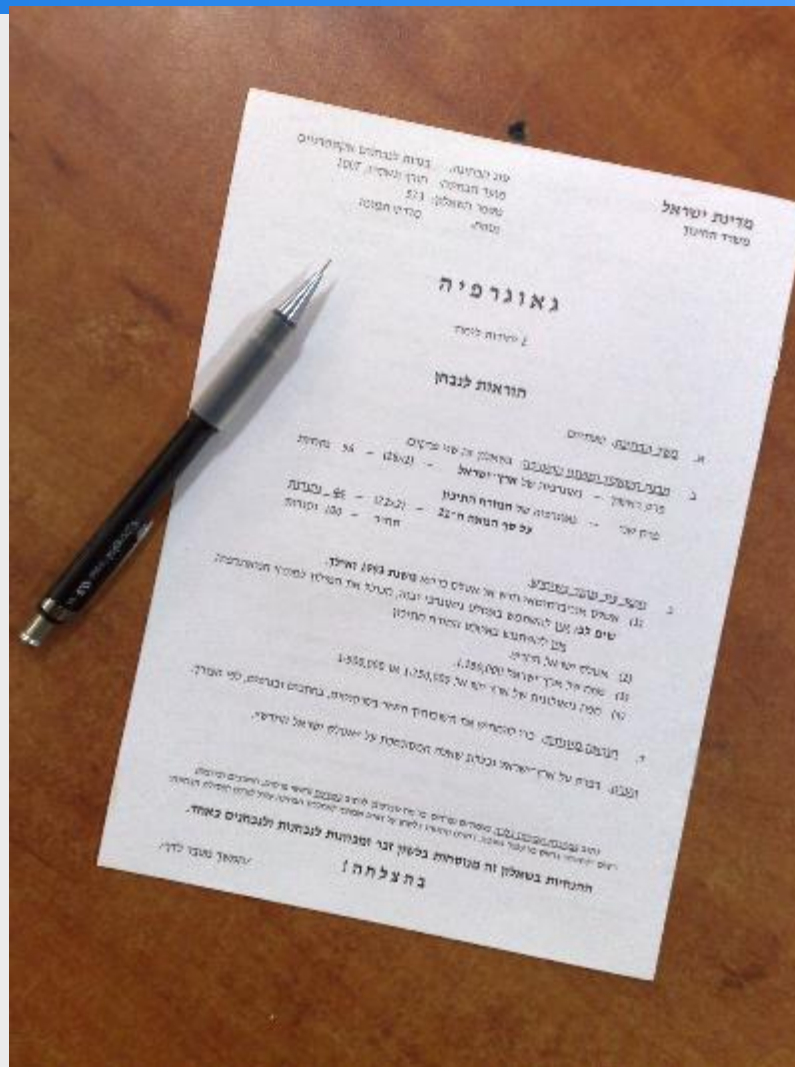
סוגי מעיינות:

מעיין שכבה: נביעה של מים כתוצאה מחשיפת הגבול בין השכבה האוגרת הרוויה במים לבין השכבה האטימה.

מעיין העתק: נביעה של מים כתוצאה מזרימת המים לאורך ההעתק עד שהם מגיעים לפני השטח, ושם הם פורצים.



נתרגל שאלה מתוך בחינת בגרות

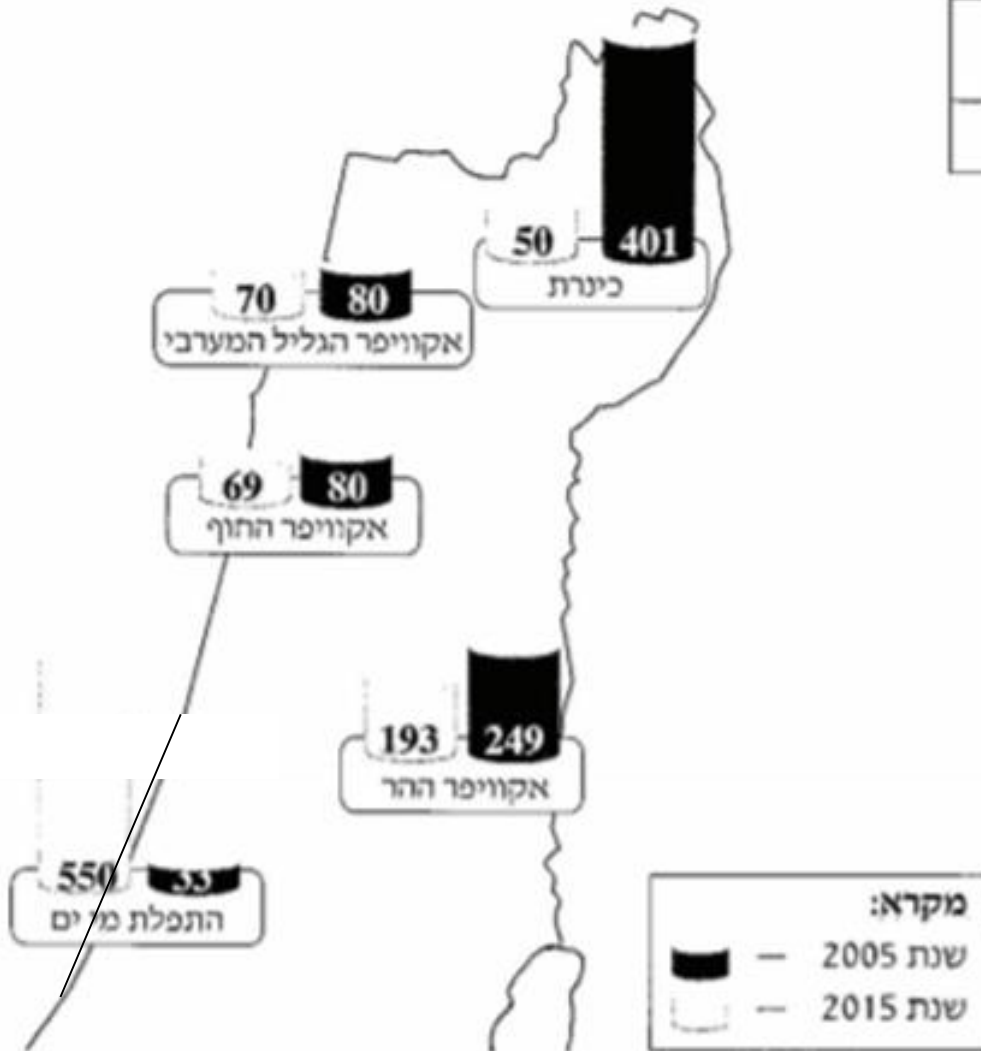


סעיף מתוך שאלת בגרות

הכינרת

בחר באחד ממקורות המים שבמפה הסכמתית, שחלה ירידה ניכרת בהפקת המים ממנו בשנים 2015-2005, הסבר גורם אחד לירידה זו.

מפה סכמתית: כמויות המים שהופקו ממקורות המים העיקריים של ישראל (במלמ"ק)



- א. תאר את מקורות המים העיקריים של הכנרת.
- ב. למפלס הכינרת נקבעו "קו אדום עליון" ו"קו אדום תחתון".
הסבר בקצרה את המושגים.
- ג. הסבר אילו נזקים עלולים להיגרם בכל חריגה מקווים אלה
(נזק אחד בכל חריגה), וכיצד ניתן לצמצם חריגה מכל אחד מהם
(שתי דרכים).

מקורות המים במישור החוף

- מקורות המים במישור החוף ובהר נתונים בסכנות אקולוגיות חמורות.
- א. ציין והסבר שלושה גורמים המשפיעים על איכות מי התהום
במקורות מים אילו . לפחות גורם אחד בכל מקור.
- ב. ציין והסבר שלוש דרכים לשיפור איכות המים במקורות אלו.
- ג. הסבר את הקשר בין ירידת מפלס הכינרת להחמרת איכות המים
במקורות מים אלו (היעזר בטבלה המצורפת)



מהי אספקת מקורות העיקריים הטבעיים?

אספקת מים שפירים לפי מקור בשנים 2000 – 2019 *

2019	2010	2000	סוג מקור
7%	10%	31%	אגן החוף
18%	29%	38%	אגן ירקון תנינים (אקות ההר)
4%	23%	31%	כנרת
30%	62%	100%	סך הכל מקורות טבעיים

מסיימים ומסכמים



%2593%2FaVvOA=gisp&lmth.82846
092wBCKI05auRRHG7neb1p=tsu&9
segami=ecruos&1594639065828000
0=dev&efv=dc&CAIQjRxqFwoTCICS
p-HLx-oCFQAAAAAdAAAAABAE

וקטורים לשימוש ציבורי

- סקרנו את מקורות המים הטבעיים:
כנרת, מי תהום: מאפיינים, בעיות.
- פתרנו שאלה מבחינת בגרות.
- עדיין לא ענינו על השאלה, **האם יש בעיה של מחסור במים בישראל ?**



תודות



תודה לכל מורי הגיאוגרפיה
שעזרו ותמכו בהכנת מצגת זו



מדינת ישראל
משרד החינוך

תודה שצפיתם בשידור

הופק עבור משרד החינוך