

בסיורים שלנו בערים העתיקות באזור החוף ראינו כיצד השתמשו בני
האדם בחומרים המיוחדים של סביבת הים והחוף כדי לספק את הצרכים
השונים שלהם.
מהם אותם חומרים, כיצד מפיקים אותם ולאילו צרכים משתמשים
בהם?
על כך נלמד בפרק הבא.

פרק ג' משאבים של ים וחופים



אסדה לקידוח נפט

אוצרות הים

יכול להיות שדיג קדמוני מעכו, שהעלה שלל גדול של דגים ברשת, חשב שהטבע העניק לו אוצר במתנה. כך אולי גם חשב אדם, שחי בקיסריה העתיקה, כשחפר בחצר ביתו ומים זכים הופיעו לפתע מאדמתו.

אנשים רבים, בעבר וגם כיום, מתייחסים אל החומרים שאנחנו מפיקים מהסביבה כאל "אוצרות" או "מתנות" מן הטבע. אך חומרי הטבע אינם מופיעים במקרה ואינם ניתנים במתנה. בעזרת המדע והטכנולוגיה האדם יודע היכן לחפש אותם, וכיצד להפיק אותם מן הסביבה. כיום אנחנו מתייחסים למה שאנחנו שואבים (מפיקים) מהסביבה כאל "משאבי טבע".

בסביבת הים וחופו מנצלים בני האדם משאבי טבע מן הים (בעלי-חיים, צמחים, מים, מלחים וחומרים אחרים) ומשאבי טבע מן היבשה (חול, כורכר, קרקעות וכן מיני בעלי-חיים וצמחים). משאבי הטבע מהים ומהיבשה שבסביבת הים וחופו הביאו, במהלך ההיסטוריה, להתפתחותה של התיישבות לאורך החוף.

אילו משאבי טבע מן הים ומן היבשה אנחנו מנצלים בישראל בסביבת הים וחופו?

חילים בשפת הים מושגים וביטויים

משאבי טבע

הם אמצעים הקיימים בטבע (חומרים, אנרגיה, יצורים חיים) שהאדם מפיק מן הסביבה ומנצל לצרכים שלו.

משאבי טבע מתחדשים

הם משאבים שמתחדשים בטבע במחזוריות. כמו למשל המים, החוזרים ויורדים כגשם בעונת החורף, או יצורים חיים שמתפתחים ומתקיימים ובסוף מתים ובמקומם מתפתחים יצורים חיים חדשים. למרות ההתחדשות המחזורית של משאבים אלה, רבים מהם נמצאים בסכנת התכלות (חיסול) בגלל הניצול הרב שלהם על-ידי האדם. לדוגמה דגים ויערות.

משאבי טבע מתכלים

אלה הם משאבים שקצב ההתחדשות שלהם איטי ביותר בהשוואה למשאבים המתחדשים. לדוגמה: נפט, מתכות ומינרלים שונים. בגלל הניצול הרב שלהם על-ידי האדם קיימת סכנה שהם יתכלו (ייגמרו) מהסביבה.



מפליגים במחשבות

האם להתייחס למשאבי הטבע כאל **חומרים החיוניים לנו**, בני האדם, או שנתייחס אליהם בכבוד גם בגלל **הערך שיש להם ללא קשר אלינו**?

כלומר, האם הערך של החומרים והיצורים החיים בסביבה קשור רק למה שבני האדם יכולים "להרוויח" מהם?

משימה: משאבי טבע בחופי ישראל



1. ערכו רשימה של **פריטי נוף טבעיים** (דוממים וחיים) שהכרתם בסיור "חושים פתוחים לסביבה" (פרק א').
2. הוסיפו לרשימה גם את **פריטי הנוף הטבעיים** שהכרתם בסיור בעיר העתיקה ואשר קראתם עליהם בקטע המידע על העיר (פרק ב').
3. מיינו את הפריטים שברשימה לשתי קבוצות: פריטים שהם **משאבי טבע מן הים** ופריטים שהם **משאבי טבע מן היבשה**.
4. ליד כל משאב טבע כתבו את השימושים העיקריים שאנחנו עושים בו.
5. עיינו שוב ברשימת משאבי הטבע שערכתם.
 - א. אילו מבין משאבי הטבע אפשר לדעתכם להשיג **רק** בסביבת הים וחופו?
 - ב. לאילו מבין משאבי הטבע שאפשר להשיג **רק** בסביבת הים וחופו יש **תחליף אחר**?
 - ג. על אילו משאבי טבע שאפשר להשיג **רק** בסביבת הים וחופו אפשר לוותר?

מפליגים במחשבות

האם יופיו של מקום הוא משאב טבע?

אי אפשר למדוד יופי במשקל, בנפח או בזמן אבל אפשר בהחלט להעריך אותו:

- מה ערכו של ים כחול וחולות זהב לנפש שלנו?
- מה ערכו של יופי הנוף לאיכות החיים שלנו?

אם היינו עושים טיול אל העבר ונוחתים באזור החוף, למשל, לפני מאה שנים, היינו מופתעים לגלות שלמרות "אוצרותיה" הרבים, סביבת החוף הייתה כמעט ריקה מהתיישבות! מה גרם לכך שאזור דליל כל כך בהתיישבות הפך לאזור המפותח והצפוף ביותר במדינת ישראל? האם קיבלנו מתנות נוספות מן הטבע? האם גילינו אוצרות חדשים שלא היו קיימים לפני זמננו?

הסיבה לשינוי הגדול שחל בהתיישבות לאורך החוף קשורה להתפתחות המדע והטכנולוגיה. הודות להתפתחות המדע והטכנולוגיה אנחנו יכולים להפיק מהסביבה יותר חומרים ולתכנן טוב יותר את השימוש בהם. כאשר אפשר לספק את הצרכים של בני האדם האוכלוסיה יכולה לגדול. תהליך כזה התרחש ברחבי העולם במהלך ההיסטוריה האנושית.

כיצד השתנה גודל האוכלוסייה באזור החוף של מדינת ישראל בעשורים האחרונים, וכיצד השפיע השינוי על צריכת משאבי הטבע של הים וחופו?

משימה: משאבי טבע - לאן?



- עיינו באטלס ופתחו מפה של ישראל המציגה את צפיפות האוכלוסייה.
 - מהו האזור הצפוף ביותר במדינת ישראל?
 - כמה תושבים, בערך, חיים באזור זה?
- חפשו ברשת האינטרנט נתונים על גודל אוכלוסיית ישראל בשנים הבאות: 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000, וכיום.
- בדקו: מה משערים שתהיה אוכלוסיית ישראל בשנים 2010 ו-2020.

מבט על תל-אביב מיפו העתיקה, צילום: טוביה דרסלר



קוד התנהגות אישי: אני לסביבה והיא לי

כתבו רעיונות...

כיצד נוכל לצמצם את השימוש במשאבי טבע כדי למנוע את התכלותם?

על מה אתם יכולים לקחת אחריות?
למשל, אם נמחזר זכוכית, נחסוך בחול שהוא חומר הגלם שממנו מפיקים זכוכית.

4. מן הנתונים שאספתם בתשובותיכם לשאלות 2 ו-3 הכינו גרף (על נייר משובץ). בציר האופקי רשמו את השנים ובציר האנכי רשמו את גודל האוכלוסייה (במיליונים) בכל אחת מהשנים. תוכלו להיעזר גם בגיליון אלקטרוני.

5. עיינו בגרף שהתקבל והשיבו על השאלות הבאות:
א. מה קרה לגודל האוכלוסייה מקום המדינה ועד היום?
ב. באילו שנים חל גידול רב של האוכלוסייה?
ג. מה יכולים להיות ההסברים לגידול באוכלוסיית ישראל מקום המדינה ועד היום?
ד. באיזה אופן תגדל האוכלוסייה בעתיד: בקצב אטי, בקצב מהיר או לא תגדל?

6. שערו: האם יש קשר בין **גידול האוכלוסייה בישראל לבין כמות משאבי הטבע** שבהם משתמשים במדינה? הסבירו את תשובתכם.

7. שערו: האם יש קשר בין **התפתחות המדע והטכנולוגיה בישראל לבין כמות משאבי הטבע** שבהם משתמשים במדינה? הסבירו את תשובתכם.

8. האם יש קשר בין **הדרך שבה אנחנו צורכים מוצרים** (תרבות הצריכה) ובין **כמות משאבי הטבע** שאנחנו מנצלים? (מה יקרה, לדוגמה, אם כולנו נסתפק בזוג נעליים אחד, חולצה אחת, נחליף מכונית רק פעם בעשרים שנה וכדומה).

9. סכמו: אילו גורמים משפיעים על **כמות משאבי הטבע** שבהם אנו משתמשים?

10. משאבי טבע רבים שבהם אנו משתמשים בים ובחוף הולכים ומתכלים (נגמרים).
א. אילו מבין הבאים הוא משאב טבע שהולך ומתכלה: דגים, אצות, מלחים, מים, חול, סלע כורכר?
ב. מה יכול לגרום לדלדול של משאבי טבע?
ג. מי יכול להיות מושפע מדלדול של משאבי טבע?

למען הדורות הבאים

כמו כל משאבי הטבע, גם משאבי הטבע מן הים ומן היבשה בסביבת הים וחופו הם מרכיב של הסביבה הטבעית. מי או מה יכולים להיות מושפעים מפגיעה במשאבי טבע?

● פגיעה במשאבים, גורמת נזק, קודם כל, למשאב הטבע עצמו: הורסים אותו או גורמים להיעלמותו מהטבע. לכל **משאב טבע** יש ערך עצמי משלו – הוא **ערך טבע**. לכן חשוב לשמור עליו.

● פגיעה במשאבי טבע גורמת **נזק למרכיבי הסביבה** הדוממים והחיים. לדוגמה, חציבה של סלעי כורכר בחוף הים פוצעת את הנוף, ופוגעת בצמחים ובעלי-החיים שסביבת החיים שלהם היא הכורכר. כרייה של חול בחוף פוגעת, למשל, במקומות ההטלה של צבי-ים ושל בעלי-חיים אחרים החיים בחול. כרייה של חול גורמת להתמוטטות של מצוק הכורכר שנמצא מעליו.

● כאשר מנצלים את משאבי הטבע בקצב גדול יותר מקצב ההתחדשות הטבעית שלהם (ניצול יתר) אנו גורמים להתכלותם מן הטבע. כך אנו פוגעים בצרכים שלנו ויותר מכול, אנו עלולים לפגוע גם בצרכים של הדורות הבאים. לדוגמה, דיג דגים בכמות העולה על קצב ההתרבות הטבעי שלהם גורם לירידה בכמות הדגה וכך אנו פוגעים במקור מזון שלנו.

מהו המצב של משאבי הטבע הימיים והיבשתיים בחופי הים בישראל? אילו שימושים אנחנו עושים בהם?

כיצד נוכל להשתמש בהם בלי לפגוע בערכם העצמי, במרכיבי הסביבה האחרים ובצרכים שלנו ושל הדורות הבאים?

משאבי טבע מן הים

יותר משני שלישים משטח הפנים של כדור הארץ מכוסה באוקיינוסים ובימים. הים "שלנו" – הים התיכון, איננו אוקיינוס גדול, אבל סביבו שוכנות מדינות רבות שנהנות ממשאביו.

כבר בימי קדם גילו בני האדם את המשאבים המצויים במי הים ולמדו להפיק מהם מוצרים שונים. שטחם של האוקיינוסים והימים אמנם גדול מאוד, אך האם יש בתוכם משאבים בכמות שתספיק לאוכלוסיית האנשים שהולכת וגדלה?

האם הפעילות שלנו, בני האדם, משפיעה על מי הים, ואם כן, כיצד?

בתת הפרק **משאבי הטבע מן הים** נלמד על:

✓ **משאבי הטבע החיים** ומשאבי הטבע **הדוממים**

שאנחנו מפיקים מן הים.

✓ **דרכי ההפקה** של המשאבים ועל **השימושים** השונים

שאנחנו עושים בהם.

✓ **הבעיות** שמתעוררות כתוצאה מהפקת המשאבים והשימוש בהם.

✓ **פתרונות** התנהגותיים, טכנולוגיים וחברתיים לבעיות הללו.



משאבים של יצורים חיים

עולם היצורים החיים (בעלי-חיים וצמחים) המצוי בים הוא עשיר ומגוון ומשמש מקור מזון חשוב לאדם. סרטנים, צדפות וחלזונות, דיונונים, דגים ואצות (צמחים) משמשים מזון בתרבויות שונות בעולם. מכל סוגי המזון שבני האדם שואבים מן הים אנו נתמקד בפרק זה בדגים ובאצות.

דגים מן הים

- האם העליתם פעם דג בחכה או ברשת? היכן זה היה, על החוף או על גבי סירה בים?
- באילו הזדמנויות המשפחה שלכם נוהגת לאכול דגים? אילו מאכלי דגים אתם מכירים?

בעבר היו דגי הים מקור חשוב למזון, בעיקר לאנשים שהתגוררו בקרבת החוף. כיום, בעזרת אמצעי תובלה וקירור חדישים, גם תושבים המתגוררים הרחק מהחוף יכולים ליהנות משלל הדגים שבים.

קיפון



דניס

קטע מידע

קטע מידע: דגי מאכל בים התיכון

בכל הים התיכון ידוע על כ-600 מיני דגים. רק חלק קטן מדגי הים התיכון משמש למאכל אדם (עניין של טעם). כדי להשיג דגים אנחנו דגים אותם בשיטות שונות וגם מגדלים אותם בברכות מיוחדות. ברשימות שבשוליים מופיע שם הדג בעברית ובסוגריים מופיע שמו המקובל אצל הדייגים (על פי רוב, השם בערבית).



משימה: דגים על השולחן

1. בקרו במרכול או בשוק.
 - א. רשמו את שמות הדגים שנמכרים שם.
 - ב. קראו בתוויות או שאלו את המוכרים: בדקו אילו דגים ניצודו בחופי ישראל ואילו דגים מקורם בארצות אחרות.
2. ברשימת הדגים שבשוליים, הדגים מוצגים על פי עומק המים שבו מוצאים אותם בדרך כלל.
 - העלו רעיונות: כיצד הייתם צדים את הדגים בשלוש הסביבות השונות הללו.

דגי חוף:

הם דגים החיים בעיקר במים רדודים:

קיפון גדול-ראש (בורי);

דקר הסלעים (לוקוס);

שישון משרטט (מרמיר);

שינן החוט (פארידה);

קנתר פסוס (מושט הים);

דגי קרקע:

הם דגים המוצאים את מזונם על קרקעית הים או קרוב לה:

מולית אדומה

(סולטן איברהים);

מולית הפסים (ברבוגיה);

בקלה ים-תיכונית (בקלה);

מוסר מלכותי

(עיט הים, מוסר הסלעים)

דגי מים עליונים:

הם דגים החיים לרוב בלהקות ומוצאים את מזונם בשכבת המים העליונה:

טרית דקה (סרדין);

סקומברו זריז (פלמידה לבנה);

טונה אלבקור (טונה)



3. היעזרו במקורות מידע והשיבו:
- מהן **שיטות הדיג** הנפוצות בחופי ישראל?
 - לאילו **סוגי דגים** מתאימה כל שיטה?
 - האם **כמות הדגים** הניצודה בכל שיטה היא קטנה או גדולה?
 - האם שיטת הדיג פוגעת **בהתחדשות הטבעית** של הדגים?
 - מדוע אסור לדוג דגים בעונות מסוימות בשנה?
4. אם אתם מתגוררים בסמוך לחוף הים ואם יש בקרבתכם נמל דייגים, צאו לשם (בליווי מבוגר!) וראינו דייגים. שאלו אותם שאלות כגון:
- אילו סוגים של **דגי מאכל** אתם דגים?
 - באילו **אזורים** בים ו/או בחוף אתם דגים אותם? האם יש אזורים שאסור לדוג בהם?
 - באילו **שיטות דיג** אתם משתמשים?
 - האם יש משהו **שמפקח** על הדיג?
 - באיזו **עונה** יש הכי הרבה דגים?
 - האם יש הבדל בין כמות הדגים שהם דגים **היום** ובין הכמות שדגו לפני עשר שנים?
5. היעזרו במידע שאספתם בסעיפים 1-2 והסבירו:
- האם משאב הטבע הימי **דגה** נמצא בסכנת הכחדה בישראל? אם כן, מהם הגורמים לכך?
6. קראו את שני קטעי המידע:
- (1) "**מצטערים, נגמרו הדגים – דיג יתר**" (עמוד 53);
 - (2) "**משרד הבריאות מודיע... אסור לאכול דגים**" (עמוד 54).
- על פי המידע שבקטעים מהן הסיבות לכך שכמות הדגים שניצודה במי הים התיכון הולכת ופוחתת?
 - העלו רעיונות: כיצד ניתן לצמצם את הפגיעה באוכלוסיית הדגים.



חבלים ורשתות דיג



ספינת דיג



צב ים קטוע רגל, צילום: דותן אוחיון

צב ים ירוק נדיר שרגלו נכרתה לאחר שהסתבך בחוט דיג נפלט בחודש אפריל 2007 ליד קיבוץ שדות ים. הצב בלע חוט דיג עם פיתיון, ורגלו הסתבכה בצד השני של החוט. הצב טופל במרכז להצלת צבים של רשות הטבע והגנים במכמורת.

קוד התנהגות אישי: אני לסביבה והיא לי

כתבו רעיונות...
כיצד נוכל למנוע פגיעה
במשאב הטבע "דגה"?
על מה אתם יכולים לקחת
אחריות?
למשל, אם ראיתם אנשים
העוברים על החוק ודגים
במקום אסור, או בשיטות
אסורות, או בעונה אסורה
דווחו על כך למשרד לאיכות
הסביבה.

עיפרון ומכחול: זהב וכחול פינת היצירה

"לו הייתי דג...":
תארו בכל דרך שתבחרו
(חיבור, ציור, תסריט) את
החיים בים התיכון מנקודת
מבטו של דג שחי בים:
● מה רואה הדג בסביבתו?
● אילו סכנות עומדות בפניו?
● מה יקרה לצאצאים של
הדג אם...

קטע מידע

מצטערים, נגמרו הדגים – דיג יתר

דגי הים הם מקור מזון חשוב ובריא. כאשר גדל הביקוש לדגי ים גדלה כמות הדגים שאנחנו דגים. אך הדגים עצמם אינם יכולים להגביר את קצב ההתרבות שלהם! (והם "אינם מעוניינים" לספק את צורכי המזון של בני האדם). וכך קורה שכמות הדגים שבני האדם מוציאים מן הים גדולה יותר מקצב הגידול הטבעי של הדגים. למצב הזה קוראים **דיג יתר**. כמו כן, שיטות הדיג המודרניות הן יעילות ביותר, וקורה שבין הדגים הרבים שעולים ברשתות נלכדים גם דגים צעירים ביותר, כאלה שאינם יכולים עדיין להוליד צאצאים. עובדה זו גורמת לפגיעה ביכולת של הדגים להתרבות. כתוצאה מכך, מספר הדגים בדור הבא יהיה קטן עוד יותר.

החוקרים שעוקבים אחרי הנתונים של הדיג בים התיכון מעריכים שכמות הדגים שניצודים היום בים קטנה בכ-40 אחוז לעומת שנת 1980.

מדענים מזהירים

אם יימשכו הדיג המופרז וזיהום
הים, עד שנת 2048 ייכחדו 90%
מהמינים הימיים!!

מתקיים עם פחות יצורים
חיים. דיג מופרז כבר גרם
להכחדה של כמה מינים
וביניהם דג הטונה כחול
הסנפיר בים הבאלטי,
הלוויתן האפור והסלמון
האטלנטי. הפתרון שהציעו
המדענים הוא להקים
שמורות דגים, שאמורות
להגדיל את אוכלוסיית
הדגים.

ידיעה זו פורסמה בעיתון
יומי, בחודש נובמבר 2006.
בכתבה סופר על מחקר
שערכו מדענים במשך ארבע
שנים על מצב הדגה בים.
ממצאי המחקר הראו שקצב
ההידלדלות של מלאי הדגים
באזורי הדיג הולך ומתגבר.
המדענים מצאו כי הסיכוי
של מין להיכחד גובר כשהוא
חולק את הסביבה שבה הוא

קטע מידע

משרד הבריאות מודיע... אסור לאכול דגים

"משרד הבריאות מודיע **לדגים** שעקב זיהום שנפלט בחוף עליהם לצאת מהים!"

סביר להניח שהודעה כזאת לא תראו ולא תשמעו באף אמצעי תקשורת. אותנו, האנשים הנופשים בחוף הים, מזהירים מדי פעם על **זיהום** שנפלט למי הים. במקרה כזה אנחנו נמנעים מרחצה בים. אך מה קורה לדגים ולשאר היצורים החיים שם?

זיהום הים משפיע על היצורים החיים בו. הזיהום **פוגע באופן ישיר** בדגים או במקורות המזון שלהם (יצורים חיים אחרים). כתוצאה מהזיהום נחשפים הדגים למחלות ולתמותה, וכמו כן נפגעת היכולת שלהם להתרבות ולהעמיד צאצאים. וכך, נוסף לדיג יתר, גם הזיהום מדלדל את משאבי הטבע מן החי, אשר משמשים אותנו כמקור מזון.

מה גורם לזיהום הים?

- **חומרי דלק ושמן** הנפלטים מכלי שיט, **שפכים עירוניים** ותעשייתיים המכילים חומרים רעילים, שקיות ומכלי פלסטיק, חומרי בניין ועוד סוגים שונים של **פסולת מוצקה**.

- **חומרים אורגניים** (שמקורם מן החי) מצויים בזבל אורגני ובשפכים עירוניים הנשפכים אל הים. החומרים הללו גורמים להתרבות של אצות ומינים אחרים הפוגעים באוכלוסיית הדגים.

- **אוויר מזהם** נושא אתו גזים שנפלטו ממכוניות וממפעלי תעשייה. אוויר מזהם מזהם גם את טיפות הגשם היורדות על הים, וכך חודרות לתוך הים כמויות עצומות של חומרים רעילים שאותן הן קיבלו מהאוויר. מחקרים הוכיחו שמדי שנה מגיעות אל הים התיכון 70 אלף טונות של עופרת רעילה שהמקור שלה הוא שרפה של חומרי דלק באירופה.

- **מים חמים** שנפלטים ממערכות הקירור של תחנות חשמל גם כן גורמים לזיהום הים. זהו **זיהום תרמי** (חום). זיהום זה גורם לשינויים בטמפרטורה של מי הים הנמצאים בסביבה של תחנות החשמל. יצורים חיים מסוימים אינם יכולים להתקיים בסביבה שהטמפרטורה בה גבוהה יותר.

מפליגים במחשבות

העלייה בגודל האוכלוסייה גורמת לגידול בכמות המוצרים שאנו מייצרים וצורכים. איננו יכולים לעצור את העלייה במספר האנשים שחיים בעולמנו, אך האם גם איננו יכולים לעצור את העלייה בכמות הפסולת והזיהום שאנחנו מייצרים? האם איננו יכולים לעצור את הזיהום שנפלט אל הים וחופו ואת הפגיעה ביצורים החיים בסביבה זו?



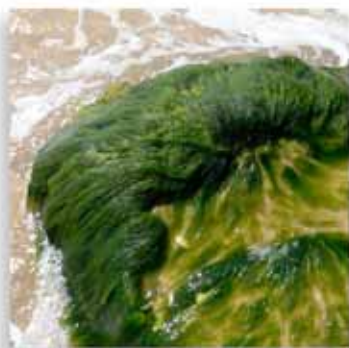
מיכלית נפט



מפעל קרמיקה בברוקו



תחנת חשמל



אצות

להרחבה נוספת:
<http://lib.cet.ac.il/pages/item.asp?item=9732>

חוזה לגידול אצות באילת.
 בחוזה מגדלים את האצה
 דונליאלה ברדוויל שממנה
 מפיקים את החומר קרוטן.

ירק מן הים

האם קרה לכם שבזמן השחייה בים נדבקו לגופכם "עלים" ירוקים או חומים. היכן עוד ראיתם עלים שכאלה: על החוף, על הסלעים, במים רדודים?

"הירק" שאתם רואים במים צומח בים והוא נקרא **אצות ים**. קצת קשה להאמין אבל אצות אלו הם מקור מזון חשוב. במי הים חיות גם אצות מיקרוסקופיות (זעירות מאוד) המשמשות בסיס למזונם של היצורים החיים בים. האצות מצטיינות בשפע של ויטמינים ומינרלים. נוסף למזון, לאצות הים יש שימושים רבים אחרים.

קטע מידע

אצות מן הים

השימוש באצות נפוץ מאוד במדינות מזרח אסיה כמו סין ויפן, אך הוא התפשט גם למדינות הים התיכון. מחומרי האצות מכינים, נוסף למאכלים מיוחדים, גם חומרים לתעשיות של צבע, תרופות, תוספי מזון וויטמינים, קוסמטיקה, דשנים ועוד. האצות משמשות גם את החקלאים כמצע לגידול ירקות.

גם בישראל יש חוות לגידול אצות. בחוות האלה מגדלים סוגים רבים ושונים של אצות למאכל. האצות החיות בים זקוקות למי ים מלוחים ולקרני שמש – שאותן הן מנצלות לצורך תהליך יצירת חומרי המזון (פוטוסינתזה). את רוב האצות שמגדלות החוות הישראליות מייצאים ליפן ולצפון אמריקה, אך בתקופה האחרונה ניתן לראות אותן גם במסעדות בארץ.



צילום: טוביה דרסלר

משימה: אצות על השולחן



היעזרו בקטע המידע "אצות מן הים" (עמוד 55) ובמקורות מידע נוספים והשיבו:

1. באילו ארצות בעולם האצות משמשות מזון בסיסי לאנשים?

2. אילו מאכלים מכינים מאצות בארצות השונות?

3. בשנים האחרונות האצות התחילו לחדור גם למטבח הישראלי.
• אילו מאכלי אצות מכינים מהן (תוכלו לבדוק במרכולים)?

4. בשנים האחרונות החלו לגדל אצות למאכל גם בישראל.

א. מי הם הצרכנים העיקריים של האצות?

ב. באילו תנאי סביבה אפשר לגדל אצות?

ג. האם תנאי הסביבה בישראל מתאימים לגידול אצות?

ד. האם כדאי ליזמים לגדל אצות בישראל?



5. קראו שוב את קטע המידע "משרד הבריאות מודיע... אסור לאכול דגים" (עמוד 54) והשיבו:

- א. האם תרצו לאכול דגים, שאכלו אצות, שגדלו בים מזוהם? הסבירו.
- ב. האם תרצו לאכול דגים, שאכלו דגים שאכלו אצות, שגדלו בים מזוהם? הסבירו.
- ג. הסבירו: בגלל איזו סיבה נוספת חשוב לשמור על הים מפני זיהום?



זיהום ים בשמן,
צילום: רני עמיר

פועלים לשמירה על משאבים של ים וחופים

חשוב לשמור על **משאבי הטבע** של החוף ושל הים.
למשאבי הטבע יש ערך משלהם.
משאבי הטבע דרושים לקיומנו ולקיומם של הדורות הבאים.

אבל...

- האם בשל כך נפסיק לדוג דגים ולאכול אותם?
- האם נפסיק להשתמש באצות?
- האם נפסיק להשתמש במשאבי הים?

ואולי אפשר גם אחרת?

כשמדובר באיכות הסביבה, ידיעה היא תנאי לכל פעולה.
כשאנחנו נתקלים בבעיה
אנחנו יכולים לגלות מעורבות.
אנחנו לוקחים אחריות
ואנחנו פועלים כדי לפתור את הבעיה.
כל אחד מאתנו, לבד או בקבוצה, יכול לפעול בכל מיני דרכים.

מפליגים במחשבות

אנחנו משתמשים במשאבי
הטבע החיים שנמצאים בים
התיכון.
האם המשאבים הללו: בעלי
החיים והצמחים החיים בים
הם משאבים **בלתי מוגבלים**
(אינסופיים)?

הולכים על חוף נקי  זאת הארץ שלנו

אל ניתן לחוף להיות בר חלוף!

מפרש ברוח של רעיונות

אפשר גם אחרת!

לפני שנמשיך חשבו על רעיונות: כיצד אפשר בכל זאת להשתמש במשאבים של הסביבה בלי לפגוע בהם, באיכות הסביבה ובאיכות החיים שלנו?

אל תעצרו את ספינת המחשבות שלכם והעלו רעיונות גם אם נראה לכם שהם אינם ניתנים לביצוע או שהם "לא הגיוניים".

זכרו: הרעיונות הבדיוניים של היום הם הפתרונות של המחר.
חשבו על: פתרונות טכנולוגיים ועל פתרונות הקשורים בשינוי ההתנהגות של אנשים.

משימה: פועלים למען הסביבה



חלק א: מה אזרחים יכולים לעשות?

1. התבוננו בקופסת שימורים של טונה.

א. האם אתם מזהים את הסמל? (ראו בשוליים).

ב. מה מסמל הסמל?

ג. קראו את קטע המידע "חרם הצרכנים" (עמוד 61) והשיבו:

מי לדעתכם אחראי למותם של הדולפינים: (1) הדייגים (2) דגי הטונה (3) האנשים שאוכלים דגי טונה (4) הדולפינים (5) אף אחד אינו אחראי.

ד. באיזו דרך נוכל להציל את הדולפינים מפני הכחדה (היעלמות מהסביבה)?

2. לפניכם דוגמאות של כמה מפגעים בסביבה.

אילו פעולות תוכלו לעשות כדי להילחם בתופעות הללו (היעזרו

בקטע המידע "חרם הצרכנים" שבעמוד 61)?

א. דגים, צבים ויונקים החיים במים (כמו דולפינים) נחנקים לעתים כתוצאה מבליעה של שקיות פלסטיק או פסולת מוצקה.

ב. במעגן סירות מסוים יש דליפה במכל דלק וחומר רעיל נשפך אל הים ומזהם אותו.

ג. חברת דיג מסוימת לא מקפידה על חוקי הדיג וצדה דגים במקומות שאסור לדוג.



הטע חידע

חרם הצרכנים

הדייגים שצדים את דגי הטונה אמנם לא מתכוונים לכך, אבל בכל שנה אלפים רבים של דולפינים מוצאים את מותם בזמן הציד של דגי הטונה. המדענים לא יודעים בוודאות מדוע נוהגים הדולפינים לשחות עם הלהקות של דגי הטונה. ייתכן שהסיבה לכך היא שגם הדולפינים וגם דגי הטונה ניזונים מאותו סוג של דגים, והם נהנים זה מהשלל של זה. התוצאה היא שבכל שנה עשרות אלפי דולפינים (!!!) נלכדים ברשתות של דייגי הטונה ונחנקים למוות.

מה עשו אנשים שאכפת להם?

כמה אנשים שאכפת להם החליטו להציל את הדולפינים. הם לא יצאו באניות מלחמה כנגד הדייגים ולא הצמידו שומר ראש לכל דולפין ששוחה במים. השיטה שלהם הייתה פשוטה יותר: **להסביר**. כאשר סיפרו לציבור הרחב על הדולפינים החליטו אנשים רבים נוספים שיש לעשות מעשה. "אם ציד הטונה פוגע בדולפינים", אמרו האנשים, "נפסיק לאכול טונה!" וכך היה.

בעזרת ארגונים שונים האנשים הטילו **חרם** על מוצרי הטונה. כתוצאה מהחרם, נאלצו חברות הדיג לשנות את שיטות הדיג שלהן באופן שלא יפגע בדולפינים.

ביוזמת אותם ארגונים חוקקו גם חוקים המגנים על כמה סוגים של דולפינים שנמצאים בסכנת הכחדה. אסור לצוד את הדולפינים הללו וגם אסור לקנות שום מוצר שקשור בהם.



חלק ב: מה אפשר לעשות בעזרת הטכנולוגיה? (המשך המשימה)
לפניכם שלושה קטעים המציגים פתרונות טכנולוגיים לבעיה סביבתית.
קראו את הקטעים ותארו:

1. איזו בעיה סביבתית מתוארת בכל קטע?
2. מה גרם לבעיה המתוארת בכל קטע?
3. כיצד תורם הפתרון הטכנולוגי לשמירה על הסביבה?

● קטע 1:

בניית מכליות בעלות דופן כפולה

לא פעם שמענו בכלי התקשורת על מקרים שבהם מכלית נפט התנגשה בסלעי החוף והתבקעה. הנפט שנשפך אל הים ואל החוף גרם לאסונות טבע שבהם מתו אינספור יצורים חיים. אם בונים דופן כפולה למכלית הדלק, אפשר למנוע דליפה של נפט במקרה של התנגשות בסלעי החוף.



אניה על שרטון באשדוד, צילום: רני עמיר.

● קטע 2:

הקמת שוניות מלאכותיות

אפשר לשקם שוניות אלמוגים שנפגעו אם משקיעים בתוך הים גופים מוצקים כמו סלעים, ספינות ישנות וצמיגים. גופים אלה יכולים לשמש כתשתית ומצע להתפתחות שונית אלמוגים. כשהשונית מתפתחת נמשכים אליה יצורים חיים אחרים וכך נוצר בית גידול חדש. באתרי צלילה אפשר גם ליצור "גן פסלים" תת מימי אשר עליו תתפתח שונית אשר תמשוך אליה דגים וגם צוללנים סקרנים.



שוניות מלאכותיות

● קטע 3:

גודל החורים ברשתות

אפשר למנוע לכידה של דגים קטנים ברשת אם מגדילים את החורים ברשתות הדיג. החורים ברשתות יהיו גדולים יותר מהדגים הקטנים וכך הם יוכלו להישאר בים. בעזרת שיטות אלה נוכל להבטיח את ההתרבות של הדגים ואת ההתחדשות של משאב הטבע דגה.

**קוד התנהגות אישי:
אני לסביבה והיא לי**

כתבו רעיונות...
כיצד נוכל לסייע למדינה
לשמור על החוקים להגנת
משאבי הים והחוף?
על מה אתם יכולים לקחת
אחריות?
למשל, אם ראיתם אנשים
העוברים על החוק ומזהמים
את הים או את החוף דווחו
על כך למשרד לאיכות
הסביבה.

חלק ג: מה המדינה צריכה לעשות?

לפניכם דוגמאות לחוקים שמטרתם להגן על משאבי הים.

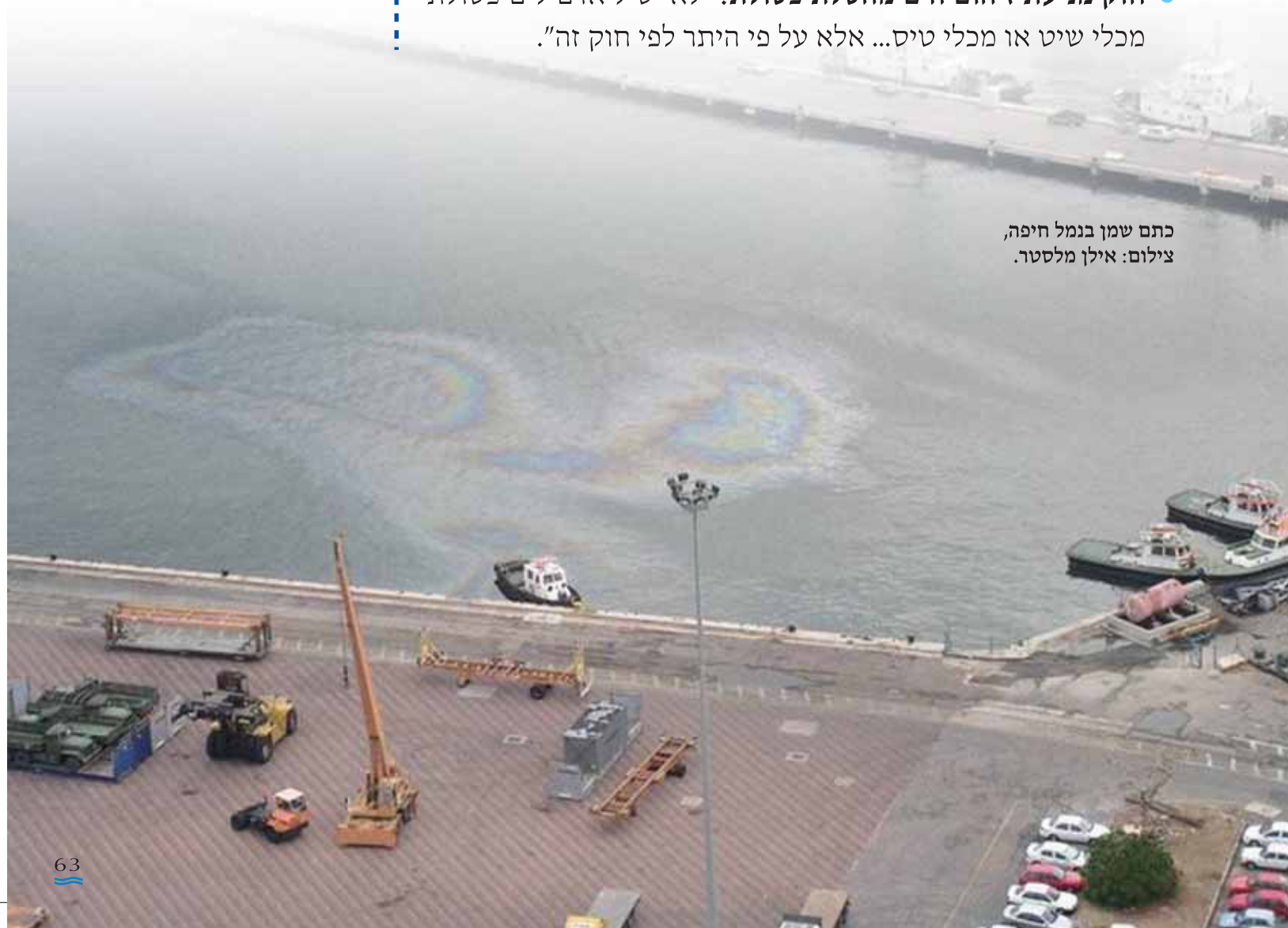
קראו את החוקים והשיבו על השאלות:

1. על מה בא כל אחד מהחוקים להגן?
2. מדוע היה צורך לחוקק את החוקים האלה?
3. אילו עונשים יקבלו האנשים שפוגעים בסביבת הים?

מתוך ספר החוקים:

- **חוק מניעת זיהום הים ממקורות יבשתיים:** "לא יטיל ולא יזרים אדם לים פסולת או שפכים ממקור יבשתי, בין במישרין ובין בעקיפין, שלא על פי היתר ובהתאם לתנאיו".
- **חוק פקודת הדיג:** "לא ידוג אדם בתקופת הקינון וההטלה בכל ציוד דיג שהוא, לרבות בחכה בודדת או ברובה לדיג תת ימי".
- **חוק מניעת זיהום הים מהטלת פסולת:** "לא יטיל אדם לים פסולת מכלי שיט או מכלי טיס... אלא על פי היתר לפי חוק זה".

כתם שמן בגמל חיפה,
צילום: אילן מלסטר.



משאבים דוממים מן הים

מי לא טעם מי ים? זה אולי קרה לכם במקרה, כשגל גדול התנפץ על ראשכם ובלעתם "את כל הים"?
ואולי טעמתם מי ים בכוונה... סתם מתוך סקרנות?
אין ספק, מי הים מלוחים. ו"מי מלח", כך רומז המושג הזה, מכילים שני משאבים חשובים ביותר – לאדם ולשאר היצורים החיים על פני כדור הארץ – **מים ומלח**.

מלח מן הים

"את המלח, בבקשה!"

אפשר לשמוע את המשפט הזה כמעט בכל ארוחה, ובעקבותיו לראות אותו (בתוך מלחייה) "נודד" בין הסועדים.
המלח משמש אותנו כתבלין, הוא מכניס טעם לכל תבשיל ומאכל כמו ירקות ובשר, ואנחנו משתמשים בו אפילו... באפיית עוגות.
חוץ מתיבול מזון, למלח יש שימושים רבים נוספים. הוא משמש לשימורי מזון כי הוא מונע את ההתפתחות של החיידקים. יש אנשים שמשתמשים בתכונה הזו של המלח גם לחיטוי פצעים.
המלח משמש גם להפשרת שלגים המצטברים על כבישים.
ביהדות יש למלח תפקיד כשרוצים להכשיר בשר.

מילים בשפת הים מושגים וביטויים

מלח הארץ

הביטוי "מלח הארץ" מתאר אנשים טובים במיוחד. הביטוי נוצר בעת העתיקה כאשר המלח היה מצרך יקר מאוד.

Salary (משכורת)

החיילים בצבא של רומא העתיקה היו מקבלים שק של מלח כמשכורת. בלטינית, השפה שבה דיברו אנשי רומא העתיקה, מלח נקרא "סאלאריום". מהמילה הזו נוצרה המילה "salary" באנגלית, שמשמעותה היא משכורת.

מפעל המלח בעתלית,
צילום: טוביה דרסלר

מים לים - על ימים וחופים אחרים

במדינת ישראל מפיקים מלחים ממי הים התיכון, מים המלח ומים סוף. הפקת המלח נעשית בשיטה של ברכות אידוי. ראוי לציין שמים המלח מפיקים, נוסף למלח בישול, חומרים רבים נוספים וביניהם ברום ואשלג.

קטע חידע

הפקת מלח מן הים

מי ים הם תמיסה, כלומר מים שבתוכם מומסים חומרים שונים. החומר העיקרי שמומס במי הים ידוע בכינויו **מלח הבישול**. כדי להפיק את המלח, שואבים מי ים ומעבירים אותם לברכות שטוחות הנקראות **ברכות אידוי**. קרני השמש גורמות לאידוי המים, והמלחים שהיו מומסים בהם מתגבשים בחזרה למלח.

בשנת 1922 הוקם בעתלית (חוף הים התיכון) מפעל מלח מודרני. לצורך הפקת המלח, חפרו תעלות המובילות את מי הים אל ברכות אידוי שהוקמו קרוב לקו החוף. חלק מהמלח שמיוצר במפעל בעתלית משווק כמלח למאכל והיתר נשלח לתעשייה. מפעלים נוספים להפקת מלח נמצאים באילת ובים המלח.



משימה: מלח על השולחן



1. קראו את קטע המידע "הפקת מלח מן הים" (עמוד 65):
 - א. תכננו ובצענו ניסוי המדגים את פעולות ההפקה של מלח מתוך ברכות האידוי.
 - ב. כיתבו: באילו כלים ובאילו חומרים תשתמשו?
 - ג. הסבירו כיצד מדגימים החומרים והכלים את השיטה שבה מפיקים מלחים במציאות?
2. באזור ברכות האידוי של מפעל המלח בעתלית מתקיימים שלושה תנאים:
 - הברכות נמצאות על קרקע חרסיתית.
 - באזור נושבות רוחות חזקות.
 - באזור יש קרינה חזקה של שמש.
 כיצד מתאימים שלושת התנאים האלה לשיטה שבה מפיקים מלח בעתלית?
3. קראו את קטע המידע "האם ים המוות עומד למות?" (עמוד 67) והשיבו:
 - א. אילו סיבות גרמו להתייבשות של ים המלח (ציינו שתי סיבות)?
4. קראו את קטע המידע "ברכות המלח של עתלית – מה יהיה גורלן?" (עמוד 68) והשיבו:
 - א. מהו המשאב ש"לך לאיבוד" אם אכן ייבנו בתים על שטח ברכות המלח של עתלית?

בריכות המלח בעתלית,
צילום: טוביה דרסלר



מפליגים במחשבות

האם יש לנו זכות לייבש את ים המלח, ולשנות את הסביבה הטבעית תמורת רווח כלכלי?

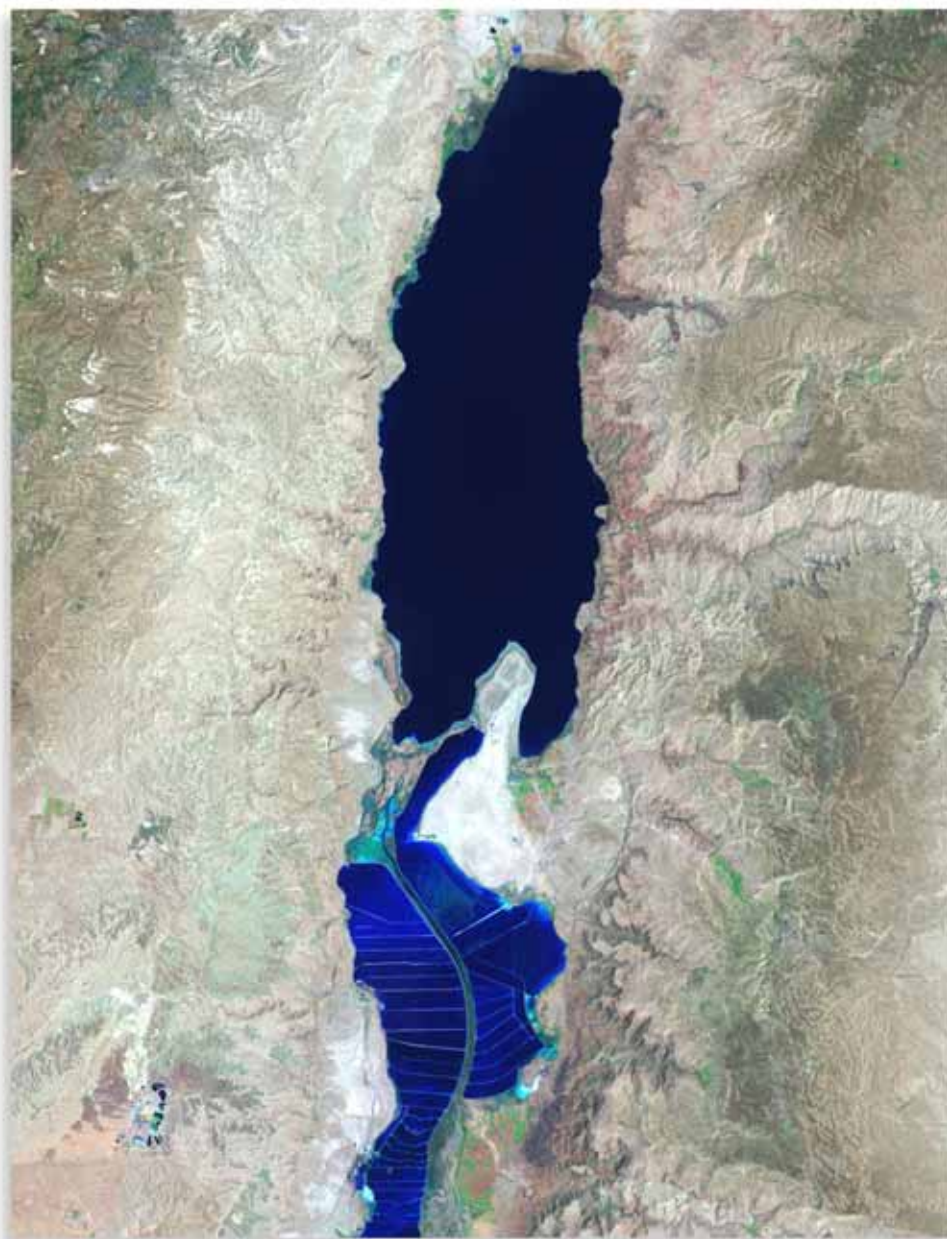
ואולי עדיף לטפח את הסביבה הייחודית הזו, שאין דומה לה בעולם, וליהנות מיתרונותיה הטבעיים?

האם אפשר לנצל את יתרונות הסביבה הזאת כדי לפתח תיירות במקום תעשייה של חומרים המסכנת את הים?

כיצד יעדיפו בני הדורות הבאים לראות את הסביבה הזאת?

קטע מידע

האם ים המוות עומד למות?



בים המלח שני חלקים: האגן הצפוני שעומקו כ-400 מטר, והאגן הדרומי שעומקו כחמישה מטרים בלבד. מקור המים העיקרי של ים המלח הוא נהר הירדן.

בשנים האחרונות, בשל ניצול מי הירדן ומקורותיו, ירד גובה פני המים של ים המלח באורח ניכר עד כדי סכנת ההתייבשות של האגן הדרומי, הרדוד.

את המים שמגיעים לאגן הרדוד מזרימים לברכות אידוי רדודות. שיטה זו מגבירה את קצב ההפקה של המלחים, אך היא גם מגבירה את קצב ההתייבשות של ים המלח.

קטע מידע

ברכות המלח של עתלית – מה יהיה גורלן?

מתוך מכתב שנשלח בשנת 2002 אל אגף התכנון של מחוז חיפה.

”שלום רב,

הנדון: עתידן של ברכות המלח בעתלית

נודע לי כי יש כוונה לשנות את ייעוד השטח שבו קיימות ברכות המלח בעתלית, מברכות תעשייתיות לאזור בינוי. ברצוני להסביר מדוע ישנה חשיבות רבה לשמירת הברכות... ואף להפיכתן לשמורת טבע.

ברכות המלח בעתלית והגדות שלהן הן האזור החשוב ביותר לקינון של שחפיות ים ושחפיות גמדיות לאורך החוף הים תיכוני... בעונת החורף משמשות הברכות מקום למינים רבים של ציפורי מים, כולל פלמינגו, טבלנים, ברווזים...

בחוף הים שמצפון לברכות נמצא האתר החשוב ביותר לקינון של צבי ים בישראל...

באופן טבעי מתבקש להקים במקום שמורת טבע... בנייה במקומן (של הברכות) תעשיר בוודאי את בעלי הקרקע וכמה קבלנים, אך תהיה מכה קשה לטבע בארץ... לדעתי יש לשמר שטח זה לדורות הבאים כאחד מבתי הגידול הלחים, המעניינים ביותר והחשובים ביותר בישראל.

בברכה,

פרופסור יורם יום־טוב

זואולוג, אוניברסיטת תל-אביב”

מתוך האתר של המשרד
להגנת הסביבה
www.sviva.gov.il

ברכות המלח בעתלית,
צילום: טוביה דרסלר

עולים על הגל דברים שחשוב לדעת

המומחים מזהירים:

- בשנת 2010 יחסרו 715 מיליוני מ"ק מים
- בשנת 2020 יחסרו 1.2 מיליארד מ"ק מים
- בשנת 2040 יחסרו 2.2 מיליארד מ"ק מים

מים מתוקים מן הים צמאים? אולי נלך לים?

היו מי שהציעו לקרוא לכדור הארץ "כוכב הלכת אוקיינוס" ולא "כוכב הלכת ארץ". במבט מהחלל בולט צבעם הכחול של המים אשר מכסים את כדור הארץ שלנו. יותר משני שלישים של כדור הארץ מכוסים במים. האומנם חסרים לנו מים? במדינת ישראל מרבים לדבר על המחסור במים ועל כך שאנחנו "תלויים בחסדי שמים", כלומר בגשם שיוורד עלינו בעונת החורף. המדינה שלנו שוכנת לאורכם של חופי הים התיכון – האם אנחנו באמת תלויים רק בגשם?

כיצד אפשר לנצל את משאב הטבע "מי-הים" להשגת המים החסרים?

בצורת

ירידה במפלס הכנרת,
צילום: דודון ניסים



קטע מידע

התפלת מים

אחד הפתרונות לבעיית המחסור במים מתוקים הוא התפלה של מים מלוחים. בתהליך התפלת מים מוציאים מלחים מתוך המים המלוחים והופכים אותם ראויים לשימוש האדם: לשתייה ולהשקיה. קיימות כמה שיטות להתפלת מים מלוחים: למשל, **זיקוק תרמי ואוסמוזה הפוכה**.

בזיקוק תרמי מחממים את תמיסת המלח (המים המלוחים) ונותנים להם להתאדות. האדים העולים הם נקיים ממלחים בעוד שהמלחים נשארים בתוך התמיסה. את האדים מעבים לטיפות מים. את טיפות המים אוספים למכלים נפרדים.

בתהליך התפלה המבוסס על שיטת **האוסמוזה הפוכה**, מפעילים לחץ רב (כ-25 אטמוספרות) על תמיסת מלח הנתונה בתוך כלי שמצוי בו קרום שמאפשר רק למים לעבור דרכו. כתוצאה מהלחץ מים טהורים (ללא מלחים) עוברים אל הצד השני של הקרום ונאספים בכלי אחר. כך מפרידים את המים מתמיסת המלח.

כיום יותר ויותר עוברים לשיטת ההתפלה **אוסמוזה הפוכה**.

מילים בשפת הים מושגים וביטויים

מים מתוקים

מים שמכילים עד 1 גר' מלח בליטר מים והם ראויים לשתייה.

מים מלוחים

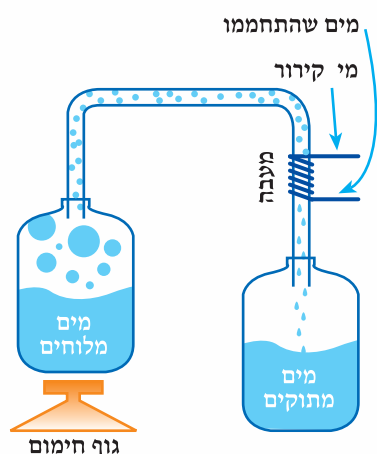
מים שמכילים 14 גר' מלח בליטר מים.

תמיסה

כאשר חומר מתמוסס בנוזל מתקבלת תמיסה.



מתקן התפלת מים בשיטת אוסמוזה הפוכה, צילום: רני עמיר



מפעלי התפלה בישראל
בישראל פועל מפעל להתפלת מי ים באילת, והוא מספק מי שתייה באזור. כמו כן הוקם באשקלון מפעל נוסף, הגדול ביותר בארץ ומן הגדולים בעולם.

משימה: מפיקים מים



- קראו את קטע המידע "**התפלת מים**" (עמוד 70).
א. תכננו ובצעו ניסוי המדגים את פעולות ההפקה של **מים מתוקים** תמיסה, בשיטת הזיקוק התרמי.
ב. כתבו: באילו כלים ובאילו חומרים תשתמשו?
ג. כיצד מדגימים החומרים והכלים שבהם השתמשתם בניסוי את השיטה "זיקוק תרמי"?
- קראו את קטע המידע "**לא הכול מתוק – בעיות סביבתיות בהתפלה של מי ים**" (עמוד 72) והשיבו:
א. כיצד יכול לפגוע תהליך התפלת מי ים באיכות הסביבה?
ב. מי או מה עלולים להיפגע כתוצאה מבנייה של מפעלים להתפלת מי ים?
- במדינת ישראל יש מחסור חמור במים, אבל למדינת ישראל יש כמות בלתי מוגבלת של מי ים.
מדוע, לדעתכם, למרות העובדות הללו כמות המים שאנחנו מתפילים מהים נמוכה ביותר?



בנייה של מתקן להתפלת מים באשקלון (2004), צילום: אילן מלסטר

קטע מידע

לא הכול מתוק – בעיות סביבתיות בהתפלה של מי ים

הקמה של מפעלי התפלה עלולה לגרום לבעיות סביבתיות:

- מפעלי התפלה גורמים לפגיעה ב**שטחים הפתוחים** באזור החוף, פגיעה בעולם החי (צמחים ובעלי חיים), באתרי נוף ובאתרים היסטוריים.
- אחרי שמפרידים את המים ממי הים נשארת **תמיסה מרוכזת** יותר של מי מלח. התמיסה המרוכזת של מי מלח מסכנת את הסביבה: היא עלולה להמליח את מי התהום והיא עלולה לפגוע ביצורים החיים בים.
- צינורות תת ימיים שמתקינים במפעל ההתפלה עלולים לפלוט **חומרים רעילים** לסביבה.
- מפעל התפלה יוצר **רעש** בסביבה.
- מפעל התפלה זקוק ל**אנרגיה רבה**. שרפת חומרי הדלק פולטת חומרים מזהמים לאוויר. החומרים המזהמים מגיעים גם אל הקרקע ואל מי התהום.
- במפעל ההתפלה מאחסנים חומרים מסוכנים. יש סכנה שחומרים אלה ייפלטו לסביבה ויזהמו אותה.
- ועוד.



פועלים לשמירה על משאבים של ים וחופים

חשוב לשמור על משאבי הטבע של החוף ושל הים.
למשאבי הטבע יש ערך משלהם.
משאבי הטבע דרושים לקיומנו ולקיומם של הדורות הבאים.

אבל...

האם בשל כך נפסיק להפיק מלח מן הים?
האם בשל כך נפסיק להתפיל מים מן הים?

ואולי אפשר אחרת?

כשמדובר באיכות הסביבה, ידיעה היא תנאי לכל פעולה.
כשאנחנו נתקלים בבעיה
אנחנו יכולים לגלות מעורבות.
אנחנו לוקחים אחריות
ואנחנו פועלים כדי לפתור את הבעיה.
כל אחד מאתנו, לבד או בקבוצה, יכול לפעול בכל מיני דרכים.

מפרש ברוח של רעיונות

אפשר גם אחרת!

לפני שנמשיך, חשבו על רעיונות: כיצד אפשר בכל זאת להשתמש
במשאבים של הסביבה בלי לפגוע בהם, באיכות הסביבה ובאיכות
החיים שלנו?

אל תעצרו את ספינת המחשבות שלכם והעלו רעיונות גם אם נראה
לכם שהם אינם ניתנים לביצוע או שהם "לא הגיוניים".

זכרו: הרעיונות הבדיוניים של היום הם הפתרונות של המחר.
חשבו על: פתרונות טכנולוגיים ועל פתרונות הקשורים בשינוי ההתנהגות
של אנשים.

הולכים על חוף נקי  זאת הארץ שלנו

משימה: פועלים למען הסביבה



חלק א: מה אזרחים יכולים לעשות?

1. קראו את הידיעות שהתפרסמו באתר של המשרד להגנת הסביבה והשיבו: איזו חשיבות יש לאירועים מעין אלה לשמירה על איכות הסביבה?

חדשות

כ-200 רוכבי אופניים השתתפו בתחרות הרכיבה הבינלאומית להצלת ים המלח

כ-200 רוכבי אופניים השתתפו בתחרות הבינלאומית וב"מסע האופניים סובב ים המלח", שנערכו ביוזמת המועצה האזורית מגילות - ים המלח.

האירוע התקיים בחסות משרד התיירות הישראלי, משרד התיירות הירדני, איגוד האופניים הישראלי, אונסקו, מפעלי ים המלח - הישראלי והירדני, "אלדן" השכרת רכב, "נביעות" ובתיאום עם גורמי הביטחון בירדן ובישראל. מטרת התחרות הייתה ליצור מודעות כלל עולמית לכך שאזור ים המלח הוא אתר בעל חשיבות עולמית. ים המלח, כאתר שאין שני לו בעולם כולו, הוא המקום הטבעי והמתאים ביותר לפעילויות ארציות ובינלאומיות.

תערוכת צילומים

"להציל את ים המלח"

תערוכת צילומים ייחודית בשם "להציל את ים המלח" תפתח ביום 15/1/03 בקומת התצפית של מגדלי עזריאלי.

תערוכה זו היא חלק מסדרה של פעולות, שיזמו המגזין "מסע אחר" ו"ידידי כדור הארץ המזה"ת", המבקשות למקד את דעת הקהל בנושא הים ובפעולות הנדרשות להצלתו.

על רקע זה יזמו שני הגופים, בין היתר, תחרות צילומים ארצית שהוקדשה לים המלח ולסביבתו. לתחרות שלחו צלמים חובבים ומקצוענים מאות תמונות ושקופיות.

בתערוכה יוצגו 20 התמונות שהגיעו לשלב הגמר של התחרות. התערוכה תוצג במקום במשך כמה שבועות.

התגבשות של מלח ים, צילום: שושי כהן





2. קראו שוב את המכתב המופיע בקטע המידע "ברכות המלח של עתלית – מה יהיה גורלן?" (ראו עמוד 68).

א. תכננו אירוע שיביא למודעות הציבור על קיומו של מפגע סביבתי:

בחרו אחת מבין שתי האפשרויות הבאות:

1. התכנית לבנות באזור של ברכות המלח בעתלית.

2. מפגע או איום סביבתי שנמצא באזור מגוריים

(היעזרו באתרי האינטרנט של ארגונים ירוקים):

● אתר המשרד להגנת הסביבה: www.sviva.gov.il

● אתר רשות שמורות הטבע והגנים www.parks.org.il

● אתר החברה להגנת הטבע www.teva.org.il

● אתר ידיד כדור הארץ המזרח התיכון www.foeme.org

● אחרים.

ב. תארו את ארגון האירוע: ממי הייתם מבקשים להשתתף, מה הייתם בוחרים להראות, את מי הייתם מגייסים לצורך הסברים

ומה הייתם מבקשים להסביר.

ג. באילו דרכים הייתם מנצלים את האירוע כדי להעביר את

המסר שלכם למספר אנשים גדול ככל האפשר?

**אל ניתן לחוף
להיות בר חלוף!**

**רוצים לשמוע
רוח וגלים
ולא מנוע וגלגלים!!**

הולכים על חוף נקי



זאת הארץ שלנו

חלק ב: מה אפשר לעשות בעזרת הטכנולוגיה?

1. בקטע המידע "חוסכים במים" מוצגים פתרונות טכנולוגיים שנועדו לחסוך במים.

בדקו בנוגע לכל אחד מהפתרונות הטכנולוגיים:

א. האם הפתרון הטכנולוגי מוכר לכם?

ב. האם ראיתם שנעשה שימוש בפתרון?

ג. האם אני משתמש(ת) בפתרון?

2. סכמו את תוצאות הבדיקה:

א. האם למדתם על פתרונות שלא ידעתם עליהם קודם?

ב. האם יש פתרונות חדשים שתרצו להשתמש בהם גם בבית שלכם? מה הם?

ג. מה דעתכם: האם חיסכון במים תורם לשמירה על איכות הסביבה?

הטע מידע

חוסכים במים

התפלת מים היא פתרון טכנולוגי לבעיית המחסור במים, אבל השימוש בהתפלה עלול לגרום לבעיות סביבתיות. אם משתמשים בפתרונות נוספים לבעיית המחסור במים אפשר לצמצם את התפלת המים. הפיתרון היעיל ביותר קשור בהתנהגות שלנו: **מניעת בזבז מים!**

פתרונות אחרים קשורים לאמצעים טכנולוגיים שעומדים לרשותנו:

- איתור ותיקון תקלות. אם מאתרים ומתקנים צינורות ומתקנים שדולפים מהם מים אפשר לחסוך במים.

- מכל הדחה דו-כמותי. זהו מנגנון המאפשר הדחה ("להוריד את המים") בשתי כמויות שונות של מים – תשעה ליטרים וארבעה ליטרים וחצי. כדי לשטוף נוזלים מספיקים ארבעה ליטרים וחצי. שימוש במנגנון הזה מביא לחיסכון של כ-15 ליטר שהם כ-11 אחוז מהצריכה הביתית הממוצעת.



משקים בטפטפות, צילום: טוביה דרסלר



מכל הדחה דו-כמותי

**קוד התנהגות אישי:
אני לסביבה והיא לי**

כתבו רעיונות...

מה כל אחד מאתנו צריך לעשות כדי לחסוך במשאב הטבע "מים"?
איך נשנה את הדרך שבה אנחנו משתמשים במים כדי למנוע בזבז?
באילו דרכים נוכל לגלות אחריות על משאבי המים?

למשל, אם ראיתם דליפה מברז שנמצא במקום ציבורי, הודיעו לאחראים על המקום או התקשרו למוקד העירוני, בטלפון מספר 106.

● וסת ספיקה. זהו אביזר שתפקידו להעביר כמות קבועה של מים בלחצים שונים. את הווסת מרכיבים בברז של כיור המטבח, בברז הכיור באמבטיה, בראש מקלח או במקלח יד. שימוש בווסת ספיקה יכול לחסוך כחמישה אחוז מכמות המים שאותם צורכים בבית.

● טפטפות בשירות החקלאות והגינות. מערכת של צינורות שיש בהם נקבים ואשר מיועדת להשקיה של צמחים. המים מטפטפים היישר מהנקבים אל השורשים של הצמחים. השימוש בטפטפות מספק לצמחים בדיוק את כמות המים הדרושה ומנוע בזבז.

● השקיה ממוחשבת. המחשב מאפשר לצמח לקבל את כמות המים המדויקת שהוא זקוק לה, וכך נמנע בזבז.



צילום: טוביה דרסלר

שומרים על הים מפני זיהום



חלק ג: מה המדינה צריכה לעשות?

1. קראו את ההודעה של דובר המשרד להגנת הסביבה והשיבו על השאלות:

קנס של 150 אלף ש"ח למפעלי ים המלח על זיהום הים התיכון

"בית משפט השלום באשדוד הטיל על מפעלי ים המלח קנס בסך 150 אלף ש"ח בגין זיהום הים באזור נמל אשדוד בשמן ובאשלה. השופט קבע כי העברות שבהן הורשעה החברה הן עברות חמורות. הוא קבע כי החברה גם תחתום על התחייבות בסך 218 אלף ש"ח שלא לחזור על העברה במשך שלוש שנים. השר לאיכות הסביבה, צחי הנגבי, אמר בעקבות פסק הדין באשדוד, כי הוא מברך על המגמה המסתמנת בבתי המשפט להחמיר בעונשים המוטלים על גורמים המזהמים את הים. "הים שייך לציבור כולו ופגיעה בו מזיקה לציבור הרחב", אמר השר הנגבי. לדבריו, המשרד לאיכות הסביבה ימשיך לפעול בתקיפות נגד מזהמי הים למיניהם. מתוך: האתר של המשרד להגנת הסביבה.

- מהו החוק שעליו עברו מפעלי ים המלח?
- מדוע, לדעתכם, היה צריך לחוקק את החוק הזה?

- ים המלח נמצא בשטחן של שתי מדינות: ישראל וירדן. מה חשיבותו של הסכם בין המדינות הנוגע למשאבי הטבע של ים המלח?
 - התייחסו לנקודות הבאות:
 - זיהום הים והחופים – תיירות.
 - הפקת מלחים באמצעות ברכות אידוי.
 - תופעת ההתייבשות של ים המלח.

לכל העוסקים בדייג,

חל איסור מוחלט לנקות דגים בשטח המעגנה.

העוברים על איסור זה צפויים לקנסות וינקטו אמצעים נגדם בהתאם לתקנון.

חילים בשפת הים
מושגים וביטויים

אקוויפר
מאגר מי תהום.

משאבי טבע מן היבשה

ברצועת החוף של הים התיכון בישראל אנחנו מנצלים את **קרקעות האזור** לחקלאות, אנחנו שואבים מים מאקוויפר החוף החולי ומשתמשים בחול ובסלעים לבנייה.

אוכלוסיית ישראל השוכנת ברצועת החוף גדלה מאוד במאה השנים האחרונות. וכשהאוכלוסייה גדלה, עולה גם כמות המשאבים שהיא זקוקה להם.

האם הכמות הזאת היא אינסופית? מה יקרה למשאבי הטבע כשאוכלוסיית החוף תמשיך לגדול? האם יהיו מספיק חול כדי לבנות בתים? האם יהיו מספיק קרקעות לחקלאות? מה יקרה לסביבה הטבעית של החוף כתוצאה מהפעילות של בני האדם?

בתת הפרק "משאבי הטבע מן היבשה" נלמד על:

- ✓ משאבי החומרים הדוממים שאנו מפיקים מרצועת החוף.
- ✓ דרכי ההפקה של המשאבים והשימושים שאנו עושים בהם.
- ✓ הבעיות שמתעוררות כתוצאה מהפקת המשאבים והשימוש בהם.
- ✓ פתרונות התנהגותיים, טכנולוגיים וחברתיים.

החוף הצפוני באילת,
צילום: טוביה דרסלר

בניין מחומרי הסלע

כשאנחנו חושבים על בית אנחנו חושבים על משהו חזק ויציב. ומה חזק ויציב יותר מסלע? הקדמונים שחיו באזור החוף השתמשו במשאבי הסלע כדי לחצוב מהם אבני גזית לבניין. אך לבד מהסלעים הללו קיים באזור החוף חומר נוסף המשמש לבניין. בצורה שהוא מופיע בטבע החומר הזה אינו נראה יציב במיוחד, אבל זהו חומר חשוב ביותר לתעשיית הבנייה והוא החול.

חול לבניין

מתי בפעם האחרונה בניתם ארמון? כמעט לכל מי שביקר פעם בחוף הים יש ניסיון בבניית בתים... ולא סתם בתים, אלא ארמונות! ארמונות החול שאנחנו בונים על החוף נשטפים על ידי הגלים אבל החול נשאר.

לחול יש שימושים רבים:

- **תעשיית הבטון.** החול הוא מרכיב חשוב בבטון שממנו מכינים יסודות לבניין.
- **ייצור לבנים.** חול משמש גם להכנה של לבנים, ולצורך כך מערבבים אותו עם חומרים נוספים כמו החרסית.
- **ייצור צבעים.** משתמשים בחול גם כדי להכין צבעים מיוחדים. החול יוצר משטח מחוספס שמתאים לציפוי תקרות וקירות חיצוניים, וגם לציפוי רצפת האמבטיה כנגד החלקה.
- **מילוי ועיצוב פני השטח.** בעזרת החול שבתפזורת ניתן למלא חללים, לעצב גבעות, לבנות סוללות וכך אפשר לשנות את פני הנוף בצורה מלאכותית.
- **מילוי שקים.** חול בתפזורת משמש גם למילוי שקים כדי ליצור חומות הגנה מפני הצפה של מים וגם להכנת ביצורים המגנים מפגיעה של כדורים ופצצות.
- **שיוף והחלקה של משטחים.** כאשר מזריקים חול בכוח רב על משטחים, גרגרי החול הקשים משפשפים ושוחקים את פני המשטחים. בדרך זו מנקים קירות חיצוניים של בתים שהתכסו בשכבות של לכלוך ופיח.





אתר בנייה בחוף הים – צפון תל-אביב,
צילום: טוביה דרסלר

משימה: טבעו של החול



1. בקרו באתר בנייה באזור המגורים שלכם (בקשו ממבוגר שיתלווה אליכם).
 - א. תארו באילו חומרי בניין משתמשים באתר?
 - ב. תארו את הדרך שבה משתמשים בחול באתר שביקרתם (איך מובילים אותו, לאיזה צורך משתמשים בו, כיצד עובדים אתו וכדומה).
2. קראו את קטע המידע "דרכו של גרגר חול" (עמוד 83), ואת קטע המידע "מים באקוויפר החוף" (עמוד 83) והשיבו:
 - א. איזו תכונה של החול אנחנו מנצלים כאשר אנחנו משתמשים בו כחומר בניין?
 - ב. אילו תכונות של סלעי החול מאפשרות להם להכיל בתוכם מים?
 - ג. איך משפיעות התכונות של סלעי החול על זיהום מקורות המים?
3. קראו את קטע המידע "שעון החול הולך ונגמר" (עמוד 84) והשיבו:

מה גרם לפגיעה במשאבי החול של אזור החוף.
4. חוו דעתכם, אילו מהגורמים הבאים ניתן למנוע באמצעות שינוי התנהגות:
 - א. צריכת חול לבנייה.
 - ב. הפסקת זרימת החול לאורך החופים.
 - ג. גנבת חול.
5. האם, לדעתכם, הביטוי "כחול אשר על שפת הים" מתאים לכמות משאבי החול של מדינת ישראל? נמקו את תשובתכם.



קטע מידע

דרכו של גרגר חול

המקור של **גרגרי החול** באזור החוף שלנו הוא **בסלעים** הנמצאים ביבשת אחרת – אפריקה. מי נהר הנילוס האדיר, שיוצאים מההרים הגבוהים במרכז אפריקה, שוחקים את הסלעים ומסיעים את חלקיקיהם לכיוון הים. במהלך הדרך הארוכה שעושים חומרי הסלע הם נשחקים. בסופו של המסע בנהר מגיעים אל חוף הים התיכון **גרגרים דקים של חומרי הסלע הקשים ביותר**. אלה הם גרגרי **הקוורץ**. אך דרכם של הגרגרים לא הסתיימה עדיין. זרמים שנועים לאורך חופי הים התיכון מסיעים את הגרגרים צפונה, לכיוון חופי ישראל. הגרגרים שוקעים לאורך החופים מדרום לצפון. חלק מהם נישאים על ידי הרוח אל תוך היבשה ויוצרים חוליות נודדות (דיונות).

קטע מידע

מים באקוויפר החוף

לאורך רצועת החוף של הים התיכון בארצנו משתרע מאגר גדול של מי תהום הנקרא **אקוויפר החוף**. זהו מאגר מי התהום השני בגודלו בישראל. האקוויפר מורכב מ**חול וכורכר** (אבן חול גירית). המים נאגרים בין **החללים** של גרגרי החול. בשנים האחרונות הולך אקוויפר החוף ומזדהם כתוצאה משפכים (ביתיים ותעשייתיים), מדליפה של חומרי דלק, מדשנים ומחומרי הדברה. כל החומרים הללו מחלחלים בחול ובסלעי הכורכר ומזהמים את מי התהום.



קטע מידע

"שעון החול" הולך ונגמר

פגיעה במקורות החול

כאשר בונים מתקנים לאורך חופי הים התיכון (כגון: מרינות, שוברי גלים ונמלים) הם חוסמים את תנועת החול המגיע לחופי ישראל מכיוון דרום. כך נפגעת אספקת החול לאזורים שמצפון למתקנים.

באופן טבעי, גלי הים שוטפים את החול שבחוף כשהם חוזרים אל הים, ואת מקומו של החול הנשטף ממלא חול חדש המגיע עם זרמי הים התיכון. אך כאשר אין אספקה של חול חדש מצטמצמת הרצועה החולית של החוף.

גם שטחי החולות הנודדים שנמצאים על היבשה מצטמצמים. הבנייה הצפופה לאורך החוף גורמת לחסימת הרוח שבאה מהים, וכתוצאה מכך גרגרי חול חדשים אינם מגיעים אל היבשה. כך מצטמצמים השטחים הטבעיים של החול.

כריית חול וגנבת חול

מומחים מעריכים שמדינת ישראל זקוקה לכ-14 מיליון טונות חול בשנה למטרות של בנייה. את מרבית החול הדרוש לבנייה כורים באזור החולות של מישור החוף. משאבי החול של מדינת ישראל מוגבלים (אינם אינסופיים), ולכן צריך לתכנן את הדרך שבה אנו מנצלים אותם באופן קפדני.

המומחים מנסים לתכנן דרכים לשימוש בתבונה במשאבי החול של המדינה, אך "מתחת לאף" נעלמות כמויות גדולות של חול. החול הולך ונעלם כתוצאה מכרייה בלתי חוקית ומגנבה. גנבי החול מעמיסים את החול על משאיות ומוכרים אותו לקבלני בניין שמשתפים אתם פעולה ועוברים בכך על החוק.

קוד התנהגות אישי:
אני לסביבה והיא לי

כתבו רעיונות...

● כיצד נוכל לסייע במניעה של דלדול משאבי החול?

● על מה אתם יכולים לקחת אחריות?

למשל, אם אתם רואים אנשים הכורים חול ומעמיסים אותו, והתנהגותם נראית לכם חשודה דווחו על כך למשרד להגנת הסביבה.

המרינה בהרצליה,
צילום: טוביה דרסלר



אבני גזית

סלעים לבנייה

רבים מהמבנים ומהחומות של הערים העתיקות באזור החוף בארץ עשויים מאבנים שנחצבו מסלעי כורכר. הכורכר הוא אבן חול שנוצרה מהתלכדות של גרגרי החול עם תמיסות גיר. סלעי הכורכר הם סלעים ייחודיים באזורנו ואין אותם בשום מקום בעולם. סלעי כורכר קשים ומלוכדים הם חומר בנייה מעולה. את סלעי הכורכר המשמשים לבנייה אין צורך לעבד, כלומר הם מוכנים לשימוש אחרי שנחצבו מן הסלע. בעבר נהגו לחצוב את הכורכר במחצבות הפזורות לאורך רכס הכורכר, באזור החוף. את סלעי הכורכר סיתתו לאבני גזית שמהם בנו בתים.

משימה: משאבי כורכר



ציוד: ערכה לזיהוי סלעים

1. אם אתם מתגוררים באזור החוף, ערכו בדיקה:
 - א. האם יש בעיר שלכם מבנים (בתי מגורים, בנייני ציבור, גדרות ועוד) שבנויים מסלע הכורכר?
 - ב. בקרו בבתים הללו (בקשו ממבוגר שיתלווה אליכם) ותארו אותם.
2. היעזרו בערכה לזיהוי סלעים ובדקו את תכונות הכורכר:
 - א. אילו תכונות של סלע הכורכר גיליתם?
 - ב. אילו תכונות של סלע הכורכר מנצלים לבנייה?

ערכה לזיהוי סלעים:

- מסמר
- חומצה מלחית מהולה
- פטיש
- מים
- מידע על סוגי סלעים

מצוק הכורכר באפולוניה,
צילום: עודד בן-מנחם



מפליגים במחשבות

אזור רכס הכורכר שברצועת החוף הוא בית גידול למינים ייחודיים של צמחים ובעלי חיים.

חפשו במקורות מידע על אותם מינים וחשבו: מה יעלה בגורלם של היצורים החיים האלה כאשר נפגע ברכס הכורכר?

3. קראו את קטע המידע "מצוק לא כל כך מוצק – פגיעה במצוק הכורכר" והשיבו:

• מה הקשר בין הפגיעה באספקה הטבעית של החול לבין הפגיעה במצוק הכורכר?

4. סכמו: מהן הסיבות שגרמו לפגיעה במשאבי הכורכר שבאזור החוף.

קטע מידע

מצוק לא כל כך מוצק – פגיעה במצוק הכורכר

גלי הים מתנפצים לרגליו של מצוק הכורכר. עם השנים, בתהליך טבעי, מתפורר הבסיס של המצוק ובעקבותיו מתמוטט לעתים גם חלק ממצוק הכורכר.

בשנים האחרונות, עקב הפגיעה בכמות החול במקומות מסוימים לאורך החוף, גלי הים מכים בצורה ישירה בבסיס המצוק, ובכך הם מזרזים את תהליך ההתמוטטות שלו.

התמוטטות המצוק בגעש, צילום: רני עמיר



אל ניתן לחוף להיות בר חלוף!

פועלים לשמירה על משאבים של ים וחופים

חשוב לשמור על משאבי הטבע של החוף ושל הים.
למשאבי הטבע יש ערך משלהם.
משאבי הטבע דרושים לקיומנו ולקיומם של הדורות הבאים.

אבל...

האם בשל כך נפסיק להפיק חול מאזור החוף?
האם בשל כך נפסיק לחצוב בסלעי הכורכר ולהפיק מהם חומרי בנייה?

ואולי אפשר אחרת?

כשמדובר באיכות הסביבה, ידיעה היא תנאי לכל פעולה.
כשאנחנו נתקלים בבעיה
אנחנו יכולים לגלות מעורבות.
אנחנו לוקחים אחריות
ואנחנו פועלים כדי לפתור את הבעיה.
כל אחד מאתנו, לבד או בקבוצה, יכול לפעול בכל מיני דרכים.

מפרש ברוח של רעיונות

אפשר גם אחרת!

לפני שנמשיך, חשבו על רעיונות: כיצד אפשר בכל זאת להשתמש
במשאבים של הסביבה בלי לפגוע בהם, באיכות הסביבה ובאיכות
החיים שלנו?

אל תעצרו את ספינת המחשבות שלכם והעלו רעיונות גם אם נראה
לכם שהם אינם ניתנים לביצוע או שהם "לא הגיוניים".

זכרו: הרעיונות הבדיוניים של היום הם הפתרונות של המחר.
חשבו על: פתרונות טכנולוגיים ועל פתרונות הקשורים בשינוי ההתנהגות
של אנשים.

הולכים על חוף נקי
זאת הארץ שלנו



משימה: פועלים למען הסביבה

חלק א: מה האזרחים יכולים לעשות?

הציעו דרכי פעולה כדי למנוע את הפגיעה במצוק הכורכר וברצועות החולות שבחוף הים.

1. קראו את הידיעה שהתפרסמה באתר של המשרד להגנת הסביבה והשיבו:

• איזו חשיבות יש להודעות הדובר של המשרד להגנת הסביבה?

2. באילו דרכים הייתם מביאים את הודעה זו לידיעת כלל הציבור במדינת ישראל?

הודעת הדובר

מנכ"ל המשרד לאיכות הסביבה דורש לקיים חקירה מקיפה בעקבות הרס המצוק באשקלון.

המשרד לאיכות הסביבה רואה בחומרה רבה את הרס אחד ממצוקי הכורכר האחרונים שלאורך חופי ישראל, באזור אשקלון.

המשרד לאיכות הסביבה מתמודד בכל יום מול הרס נוראי של חופי ישראל הדלילים ממילא. "אם יימשך ההרס הפראי של חופי ישראל נמצא את עצמנו בעוד עשור ללא חוף רחצה, ללא חוף פתוח וללא חול, אלא רק עם גורדי שחקים, מרינות ותוכניות נדל"ן שישרתו את בעלי הממון בלבד".

תאריך עדכון: 17/02/1999.

קוד התנהגות אישי:
אני לסביבה והיא לי

כתבו רעיונות...

כיצד נוכל לסייע בשמירה על חולות החוף ועל מצוקי הכורכר?

באילו דרכים נוכל לגלות אחריות?

למשל, אם ראיתם מישהו שפוגע בחולות החוף או במצוק הכורכר, בנסיעה או בחפירה, דווחו על כך למשרד לאיכות הסביבה.

מתוך אתר המשרד להגנת הסביבה (www.sviva.gov.il)

חלק ב: מה אפשר לעשות בעזרת הטכנולוגיה?
לפניכם דוגמה לפתרון טכנולוגי לבעיה סביבתית. קראו את קטע המידע
"העברה של חול ממקום למקום" והשיבו:

1. מה הבעיה הסביבתית המתוארת?

2. מהם הגורמים לבעיה זו?

3. כיצד יועיל הפתרון המוצע כאן לשמירה על הסביבה?

4. מהם, לדעתכם, היתרונות ומהם החסרונות הקיימים כשמעבירים
חול ממקום למקום (חשבו על טווח הזמן הקצר ועל טווח הזמן
הארוך)?

קטע מידע

העברה של חול ממקום למקום

אחת הדרכים להתמודד עם **הרס החופים** כתוצאה מבנייה של נמלים
ומרינות היא להעביר חול ממקום אחד לשני.

החול שמקורו בנהר הנילוס מגיע לחופי הארץ בעזרת זרמי הים הנעים
מדרום לצפון. כאשר בונים מרינות ונמלים על החוף, תנועת החול
נחסמת והוא נתקע מדרום למבנה הנמל. כדי להתגבר על הבעיה אפשר
להעביר את החול שהצטבר אל צדו הצפוני של המתקן (המחסום).
משם יעבירו זרמי הים את החול הלאה – לאורך החוף שנמצא מצפון
למתקן.

דרך אחרת להתגבר על המחסור בחול לאורך החופים היא לקנות חול
ממדינה אחרת, ולשפוך אותו לאורך החופים שלנו. מקור אפשרי
לחול כזה נמצא בחופים של צפון סיני.

חלק ג: מה המדינה צריכה לעשות?

1. בעמוד הבא מוצג חוק שנחקק במדינת ישראל לשמירה על הסביבה החופית.

קראו את החוק וענו על השאלות הבאות:

א. על מה מבקש החוק להגן?

ב. מדוע היה צריך לחוקק את החוק הזה?

ג. החוק מפרט פעולות שיכולות לפגוע במשאב הטבע "חול". בחרו מתוך הרשימה שתי פעולות, ותארו כיצד הפעולה משפיעה על משאבי החול שבסביבת החוף.

2. חוו דעתכם: האם פיקוח על החוקים הנוגעים לסביבה נמצא אך ורק באחריותם של המשטרה והמשרד להגנת הסביבה?

3. הציעו דרכים שבהן יכול כל אזרח(ית) להשתתף במשימת הפיקוח.

4. איזו פגיעה נוספת בחול מתוארת בתמונה?



חוף אשקלון,
צילום: רני עמיר



באר טוביה,
צילום: רני עמיר



חוף ניצנים,
צילום: רני עמיר



רכס הכורכר ליד חוף תל-ברוך, תל-אביב,
צילום: טוביה דרסלר

חוק שמירת הסביבה החופית, התשס"ד - 2004

"החוק לשמירת הסביבה החופית קובע כי כל אדם הפוגע בסביבה החופית ללא היתר או אינו נוקט את האמצעים לשיקום הסביבה החופית ולהשבת המצב לקדמותו בהתאם להיתר שניתן לו - עובר עברה פלילית שדינה מאסר שישה חודשים או כפל הקנס בהתאם לחוק העונשין (כ-400 אלף ₪).

על פי החוק, אסורה הפגיעה בזרימה ובתנועה הטבעית של החול החופי ומי הים. מקור החול לחופי הארץ הוא מדלתת הנילוס, והוא מוסע בזרמים ימיים לאורך החוף. התערבות מלאכותית בשטח הימי עלולה להשפיע על אופן הזרימה הטבעי של החול, ולגרום למחסור בחול ולהרס החופים. החוק מציין מספר דוגמאות לפגיעה כזאת:

- הנחת סלעים בתוך הים ובתחתית המצוק החופי.
- הנחת צנרת בים, מעל ומתחת לקרקעית.
- העברת חול הנמצא בתוך הים (מאחורי מבנה ימי) לנקודה אחרת בים.
- כריית חול בים.
- הקמת כל מבנה ימי באשר הוא (שוברי גלים, דרבנות, מעגנות ועוד).

מתוך: אתר המשרד להגנת הסביבה.

