

נושא השיעור: השפעת האדם על הסביבה - פסולת פלסטיק

שם הכתבה: [הודעה בבקבוק](#)

מטרות השיעור:

- ✓ חזרה על רכיבי החקר.
- ✓ לעורר מודעות בנוגע להשלכת פסולת לים.
- ✓ הבנה כי לזרמי הים יש השפעה על תפוצת פסולת המושלכת לים.

קישור לתוכנית הלימודים:

אקולוגיה - מעורבות האדם במרכיבי הסביבה

מושגים מתוכנית הלימודים:

מגוון ביולוגי

מיומנויות:

חשיבה: העלאת אפשרויות, טיעון, ניתוח והסקת מסקנות.

אוריינות: עיבוד מידע מטבלה, ייצוג מידע על גבי מפה.

כישורי עבודה בצוות: האזנה, הקשבה, שכנוע, קבלת תפקיד.

שכבות גיל: חט"ב

משך השיעור: שעה

הכנת ציוד וחומרים לשיעור:

מכתב בבקבוק:

- יש להכין מראש בקבוקי פלסטיק של חצי ליטר (נקיים ויבשים) כמספר הקבוצות שברצונכם לחלק את הכיתה.
- יש להדפיס את המכתב המצורף כדף עבודה לתלמיד למערך זה (פתרון בהמשך קובץ זה – נספח 1), במספר עותקים הזהה למספר בקבוקי הפלסטיק.
- את המכתבים יש לגלגל ולהכניס לתוך בקבוקי הפלסטיק, כאשר כל בקבוק ייסגר בפקק.

פתיחה: (10 דק')

1) הציגו לכיתה את המצגת המצורפת למערך שיעור זה ושאלו אותם אילו אסוציאציות עולות בהם כשהם רואים כל תמונה:

שקופית 1 – בקבוק זכוכית ישן עם גלויה: סביר להניח שהתלמידים יעלו אסוציאציות של מכתב רומנטי שנשלח מזמן, או איזושהי אסוציאציה רומנטית-נוסטלגית שכזו.

שקופית 2 – בקבוק זכוכית עם מסר בפנים זרוק על החוף: אולי התלמידים יעלו אסוציאציה של מפת מטמון, או מכתב של מישהו שנמצא באי בודד.

שקופית 3 – קריקטורה של איש על אי בודד זורק בקבוקים עם מכתבים: שאלו את התלמידים למה לדעתם האיש זורק הרבה בקבוקים? האם יש משהו במראה הזה של הרבה בקבוקים במים שמפריע להם?

שקופית 4 – חוף אגם מזהם בבקבוקי פלסטיק: התלמידים כנראה יאמרו שהיו שם הרבה מטיילים שהשאירו הרבה זבל, ושזה מקום מלוכלך וחבל שאנשים מזהמים ככה את הסביבה.

שקופית 5 – אישה זורקת בקבוקים מספינה: שאלו את התלמידים מה דעתם על מה שהאישה עושה? האם זה מפריע להם?

2) לאחר שהתלמידים הביעו את דעותיהם, הסבירו להם שבשקופית האחרונה למעשה רואים חוקרת הזורקת בקבוקים למים כחלק מניסוי, שנזרקו בו בסה"כ 300 בקבוקים למים. שאלו את התלמידים איזה מן ניסוי החוקרת ערכה? מה היא ניסתה אולי לבדוק במחקר? או באיזה תחום מחקר ניסוי שכזה יכול להתקיים?

3) שוב לאחר שהתלמידים הביעו את עמדותיהם בנושא, הסבירו להם כי הפעילות הבאה שהם יעשו תבהיר להם במה עסק המחקר של אותה חוקרת. לצורך הפעילות יש לחלק את הכיתה לקבוצות של עד 4 תלמידים בקבוצה.

גוף השיעור (25 דק')

4) כעת כשהתלמידים ישובים בקבוצות, אימרו להם שהבקבוקים שהם רואים בתמונה נסחפו עד לכיתה, וכל קבוצה תקבל בקבוק ותגלה מה יש בפנים.

5) כל קבוצה תקבל בקבוק פלסטיק עם מכתב (את הבקבוקים עם המכתב יש להכין מראש כמספר הקבוצות), ועליהם לענות על השאלות המצורפות למכתב, ולהגיש אותן כקבוצה בתום העבודה.

5) לאחר הגשת הדף עם התשובות, כל קבוצה תקבל מהמורה מפה של הים התיכון ריקה (נספח 2 בהמשך הקובץ), שבה הם יצטרכו לשרטט על פי דף עם הנתונים של הבקבוקים שנמצאו במחקר (נספח 3), את מסלולם המשוער של הבקבוקים מהנקודה בו הושלכו ועד לנקודה בה נמצאו.

6) כאשר כל קבוצה תסיים לשרטט את המסלולים שעברו הבקבוקים במחקר, תינתן להם מפת זרמי הים התיכון (נספח 4), אליה התלמידים יצטרכו להשוות את המפה ששירטטו.

7) דונו בכיתה יחד עם כל הקבוצות:

- א. האם התקבלה התאמה בין המפות ששירטטו לבין מפת הזרמים?
- ב. במידה והתקבלה התאמה - מה תהיה מסקנתם? ובמידה ולא התקבלה התאמה, אילו גורמים היו אולי יכולים לגרום לקבלת חוסר התאמה זו? (למשל תנאי מזג אוויר קיצוניים - כמו סופות חזקות)



למוצא הישר שלום רב,

אנחנו מזמינים אותך להשתתף בניסוי בנושא:

השפעת הזרם החופי על פיזור הפסולת הימית באזורנו (מזרח הים התיכון).

את המחקר עורכות אוניברסיטת חיפה ועמותת אקוואשן בשיתוף ידיעות אחרונות. הבקבוק שמצאת הוא אחד מתוך 300 בקבוקים שפוזרו ברחבי הים במהלך חודש דצמבר 2014.

באפשרותך לקחת חלק חשוב במחקר ולסייע בדרך פשוטה: כל מה שעליך לעשות הוא לדווח על מציאת הבקבוק לדוא"ל: marinedebris13@gmail.com ולפרט את מקום מציאת הבקבוק: נ.צ או שם החוף ותיאורו, לציין את הצבע והמספר המופיעים על פתק זה. אם תרצה ששמך יופיע בדף הפייסבוק של המחקר, אנא ציין זאת. תוכל לקבל מידע על התקדמות המחקר בדף הפייסבוק של ידיעות אחרונות. צוות המחקר מודה לך על העזרה 😊

נ.ב. נודה לך אם תחזיר את החול לים ואת הבקבוק למיחזורית

המכתב הנ"ל הוא הנוסח המקורי שהופיע במכתבים שהוכנסו לכל אותם 300 בקבוקים.

בעקבות קריאת המכתב, ענו על השאלות הבאות:

(1) מהי מטרת המחקר?

לבחון את השפעת הזרם החופי על פיזור הפסולת הימית באזורנו (מזרח הים התיכון).

(2) מדוע לדעתכם פוזרו בים 300 בקבוקים? מהי חשיבותם?

300 בקבוקים מדובר על ריבוי פריטים, כך שהתוצאות שמתקבלות אינן מקריות

(3) בסוף המכתב, כתוב כי מוצא הבקבוק מתבקש להחזיר את החול לים, כלומר, בבקבוקים המקוריים של המחקר הוכנס גם חול. מדוע לדעתם החוקרים הכניסו חול לבקבוקים (רמז: קשור לבידוד משתנים).

על מנת לצמצם את השפעת הרוח על תנועת הבקבוקים במים, שליש מנפח כל בקבוק מולא בחול ים, כך שהבקבוק יהיה שקוע חלקית בתוך המים ויושפע בעיקר מכיוון הזרם והרבה פחות מהרוח.

4) אילו גורמים לדעתכם נשמרו קבועים בניסוי?

סוג הבקבוק והנייר שבהם נעשה שימוש בניסוי.

אותה כמות חול הוכנסה לכל הבקבוקים.

כל הבקבוקים היו צריכים להיזרק לים באותה הנקודה באותו הזמן.

5) ההודעה שהופיעה במכתב במחקר נכתבה במקור בעברית, בערבית ובאנגלית. מדוע זאת לדעתכם?

כיוון שהחוקרים לא ידעו לחופי אילו מדינות באגן הים התיכון הבקבוקים יגיעו.

6) מה אתם הייתם עושים אם הייתם מוצאים את אחד מהבקבוקים בניסוי על החוף:

א. האם הייתם מחזירים לחוקרים מייל עם הפרטים שהם ביקשו לקבל? נמקו את בחירתכם.

ב. האם הייתם מחזירים את החול שבבקבוק לים ואת הבקבוק זורקים למיחזורית? נמקו את בחירתכם.

7) האם לדעתכם תוצאות ניסוי זה יכולות לסייע בהפחתת הפסולת הימית? כיצד?

8) לאחר שהתוודעתם למחקר זה, מה דעתכם עליו?

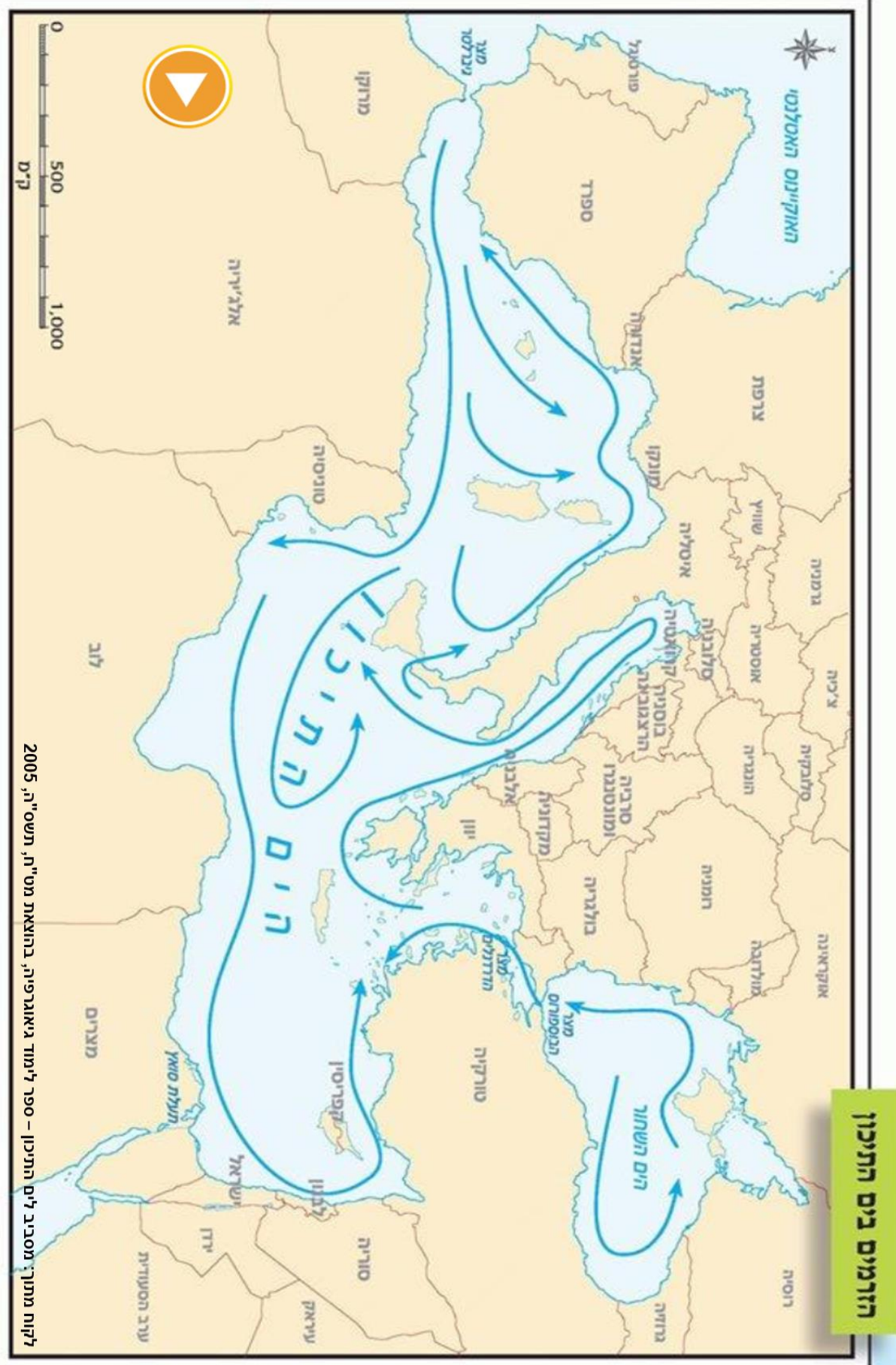
נספח 2- מפת אגן הים התיכון



נספח 3- טבלת נתונים (חלקית) שהתקבלו במחקר

מיקום מציאת הבקבוק	עומק המים באתר ההשלכה	אתר השלכת הבקבוק
קפריסין	30	פולג
רודוס (יוון)	30	פולג
רודוס (יוון)	5	ראש הכרמל
רודוס (יוון)	10	ראש הכרמל
בקצה הדרום-מערבי של טורקיה	15	ראש הכרמל
כמעט בקצה הדרום- מערבי של טורקיה (מעט מזרחה מהשורה הקודמת)	30	ראש הכרמל
דרום- מזרח טורקיה	30	עבו
קפריסין	10	עבו
דרום- מזרח טורקיה	30	עבו

נספח 4- מפת זרמי הים התיכון



ליקוח מתוך: מסביב לים התיכון – ספר לימוד גיאוגרפיה, בהוצאת מט"ח, תשס"ה, 2005.