כפר עולמי · יחידה 2: גלובליזציה מעצימה שינויים · חוברת קטנה

בעיות שחוצות גבולות

חוברת תלמיד · **מתקדם**



לזיהום אין דרכון: הוא עובר גבולות בלי לבקש רשות.

שם:	כיתה:	תאריך:

מה בחוברת?

1. מושגי מפתח
2. קוראים: לזיהום אין דרכון: מרחב משותף, אחריות משותפת
3. חלק א׳ – מתרגלים מושגים
4. חלק ב׳ – בודקים הבנה
5. חלק ג׳ – חושבים כמו גאוגרפים
6. כרטיס יציאה ✂

משחקים לשיעור הזה (חידון מהיר, איש תלוי, טריוויה ועוד) באתר: https://geo-z-chovrot-tiny.sites.tab.bot/

יצרה: רוית ראש בן ישי

מושגי מפתח

קראו את המושגים. נשתמש בהם בכל החוברת.

זרם ימי

תנועה קבועה של מי ים לכיוון מסוים, שמובילה חום, בעלי חיים וגם פסולת למרחקים.

לדוגמה: זרם שמביא בקבוקים לחוף רחוק

בעיה חוצת גבולות

בעיה סביבתית שעוברת ממדינה למדינה ברוח, במים או באוויר, ומדינה אחת לבדה אינה יכולה לפתור אותה.

לדוגמה: עשן ממפעל שמגיע למדינה השכנה

מים עיליים

מים מתוקים שזורמים או עומדים על פני הקרקע, כמו נהרות ואגמים.

לדוגמה: נהר שעובר בכמה מדינות

מיקרופלסטיק

חלקיקי פלסטיק קטנים מ- 5מילימטרים, שמתפזרים בים ופוגעים בבעלי חיים.

לדוגמה: פתיתים זעירים כמו פלפל במים

קרינה רדיואקטיבית

קרינה מסוכנת שנפלטת מחומרים רדיואקטיביים, למשל כשמתרחשת תקלה בכור גרעיני.

לדוגמה: דליפה מתחנת כוח אחרי צונאמי

מים תחתיים

מים מתוקים שנמצאים בשכבות סלע וקרקע מתחת לפני השטח, ולעיתים משותפים לכמה מדינות.

לדוגמה: באר שאובה מים מעומק האדמה

פחמן דו-חמצני

גז חממה שנפלט משריפת פחם, נפט וגז, מתפזר באטמוספרה כולה וגורם להתחממות.

לדוגמה: גז שיוצא ממנוע של מכונית

זיהום אוויר

פליטה של גזים וחלקיקים מזיקים לאוויר משריפת דלקים במפעלים, בתחבורה ובתחנות כוח.

לדוגמה: ערפל אפור מעל עיר גדולה

קוראים

לזיהום אין דרכון: מרחב משותף, אחריות משותפת

גבולות מדיניים הם קווים אנושיים; מערכות הטבע – אטמוספרה, אוקיינוסים, נהרות ומי תהום – פועלות בלעדיהם. לכן חלק מהבעיות הסביבתיות הן חוצות גבולות: מקור הזיהום במדינה אחת, והנזק מורגש באחרת. מצב כזה יוצר בעיה של "משאב משותף" – כל מדינה מעדיפה שאחרות ישאו בעלות הפתרון, ובלי שיתוף פעולה הבעיה מחריפה.

באוקיינוסים, זרמים מסתובבים גדולים מרכזים פסולת. באזור שבין הוואי לקליפורניה מצטבר ריכוז גבוה של פלסטיק, שרובו מיקרופלסטיק – חלקיקים קטנים מ- 5מילימטרים. חלקיקים אלה נבלעים בידי בעלי חיים ימיים ועוברים בשרשרת המזון. גם מים מתוקים משותפים: נהרות חוצי גבולות ושכבות מי תהום (אקוויפרים) המשתרעות מתחת לכמה מדינות, ושאיבה או זיהום בצד אחד משפיעים על הצד האחר.

מדבור בסאהל ממחיש שילוב של סקאלות: גורמים מקומיים – רעיית יתר, כריתה לבעירה ועיבוד יתר – מצטרפים לגורם גלובלי, שינויי אקלים המאריכים בצורות. ההשלכות חוצות גבולות בדרך אחרת: אובדן פרנסה מוביל להגירה לאזורים שכנים ולערים.

מקרה מבחן: ב- 11במרץ 2011פגעה ביפן רעידת אדמה בעוצמה 9.0, ואחריה צונאמי שהציף תחנת כוח גרעינית על החוף. מערכות הקירור קרסו, וחומרים רדיואקטיביים דלפו לאוויר ולים. יותר ממאה אלף תושבים פונו, ומים מזוהמים הגיעו לאוקיינוס. האירוע עורר דיון עולמי על בטיחות כורים ועל מקורות אנרגיה.

הבעיה חוצת הגבולות הגדולה ביותר היא אולי הפחמן הדו-חמצני. מדידות רציפות מאז 1958על הר געש בהוואי מראות עלייה מתמדת בריכוז הגז, עם תנודה עונתית קטנה. הגז מתערבב באטמוספרה כולה, כך שאין חשיבות היכן נפלט – ההשפעה גלובלית. מכאן הצורך בהסכמים בינלאומיים, אך גם השאלה מי צריך לשאת בנטל: מדינות שפלטו הרבה בעבר, או מדינות שפולטות הרבה היום?

חלק א' – מתרגלים מושגים

בחלק הזה נחבר כל מושג להגדרה שלו, ונזהה דוגמאות מהחיים.

1. התאימו: כתבו בריבוע את האות של ההגדרה המתאימה.

1. בעיה חוצת גבולות	**א.** פליטה של גזים וחלקיקים מזיקים לאוויר משריפת דלקים במפעלים, בתחבורה ובתחנות כוח.
2. זרם ימי	**ב.** מים מתוקים שזורמים או עומדים על פני הקרקע, כמו נהרות ואגמים.
3. מיקרופלסטיק	**ג.** תנועה קבועה של מי ים לכיוון מסוים, שמובילה חום, בעלי חיים וגם פסולת למרחקים.
4. מים עיליים	**ד.** חלקיקי פלסטיק קטנים מ- 5מילימטרים, שמתפזרים בים ופוגעים בבעלי חיים.
5. מים תחתיים	**ה.** מים מתוקים שנמצאים בשכבות סלע וקרקע מתחת לפני השטח, ולעיתים משותפים לכמה מדינות.
6. קרינה רדיואקטיבית	**ו.** קרינה מסוכנת שנפלטת מחומרים רדיואקטיביים, למשל כשמתרחשת תקלה בכור גרעיני.
7. זיהום אוויר	**ז.** גז חממה שנפלט משריפת פחם, נפט וגז, מתפזר באטמוספרה כולה וגורם להתחממות.
8. פחמן דו-חמצני	**ח.** בעיה סביבתית שעוברת ממדינה למדינה ברוח, במים או באוויר, ומדינה אחת לבדה אינה יכולה לפתור אותה.

2. השלימו: לאיזה מושג מתאימה כל דוגמה?

1. גז שיוצא ממנוע של מכונית – זו דוגמה ל־_____
2. ערפל אפור מעל עיר גדולה – זו דוגמה ל־_____
3. דליפה מתחנת כוח אחרי צונאמי – זו דוגמה ל־_____
4. באר שאובה מים מעומק האדמה – זו דוגמה ל־_____

חלק ב' – בודקים הבנה

חזרו לקטע הקריאה. הקיפו את התשובה הנכונה, וסמנו נכון או לא נכון.

1 מהי בעיית "המשאב המשותף" בהקשר של זיהום חוצה גבולות?

- ○ א. כל מדינה מעדיפה שאחרות ישלמו על הפתרון, ולכן הבעיה מחריפה
- ○ ב. משאב שאין לו בעלים אינו נפגע
- ○ ג. כל המדינות משקיעות באותה מידה
- ○ ד. משאב שנמצא רק במדינה אחת

2 כיצד מיקרופלסטיק עלול להגיע לבני אדם?

- ◯ א. דרך האוויר בלבד
- ◯ ב. דרך שרשרת המזון הימית
- ◯ ג. דרך אור השמש
- ◯ ד. אין שום דרך

3 מדוע ההשפעה של פחמן דו-חמצני גלובלית בלי קשר למקום הפליטה?

- ◯ א. כי הוא כבד ונשאר במקום
- ◯ ב. כי הוא נפלט רק בהוואי
- ◯ ג. כי הוא מתערבב באטמוספרה כולה
- ◯ ד. כי הוא נמס במים מיד

4 מה מסבירה התנודה העונתית בגרף הפחמן?

- ◯ א. תקלות במכשיר
- ◯ ב. מספר המכוניות בחופש
- ◯ ג. פעילות הרי געש
- ◯ ד. קליטה של צמחייה בעונת הצמיחה בחצי הכדור הצפוני

5 מהי שאלת "הנטל" בהסכמי אקלים?

- ◯ א. מי ימדוד את הגז
- ◯ ב. מי צריך לשלם ולצמצם יותר: מי שפלט בעבר או מי שפולט היום
- ◯ ג. איפה לשים את המכשיר
- ◯ ד. כמה עצים לשתול בעיר אחת

נכון או לא נכון? אם לא נכון – תקנו בשורה.

		נכון	לא נכון
1	אקוויפר יכול להשתרע מתחת לכמה מדינות.		
2	המדידות של הפחמן הדו-חמצני בהוואי החלו בשנות התשעים.		
3	במדבור משתלבים גורמים מקומיים וגורם גלובלי.		
4	אזור הפסולת באוקיינוס השקט הוא אי מוצק של בקבוקים.		

חלק ג׳ – חושבים כמו גאוגרפים

כאן אין תשובה אחת נכונה. כתבו במשפטים מלאים והסבירו את דעתכם.

1 נתחו את אירוע יפן 2011כשרשרת: מגורם טבעי, דרך מערכת אנושית, ועד השלכות חוצות גבולות.

2 הסבירו מדוע בעיית הפחמן הדו-חמצני קשה לפתרון יותר מזיהום נהר בין שתי מדינות.

3 ״מי שפלט בעבר צריך לשאת בעיקר הנטל.״ הציגו טיעון בעד, טיעון נגד ועמדה מנומקת.

אתגר חוקרים

בחרו בעיה חוצת גבולות אחת (פלסטיק בים, נהר משותף, אבק ממדבר או פחמן דו-חמצני). שרטטו מפת זרימה של הבעיה ממקורה ליעדיה, זהו את בעלי העניין בכל מדינה, וכתבו טיוטה של ״הסכם בינלאומי קטן״ עם שלושה סעיפים ודרך לבדוק שהוא מקוים.

כרטיס יציאה – בעיות שחוצות גבולות

גזרו לאורך הקו המקווקו ומסרו למורה. שם: _____

1. מהי בעיית המשאב המשותף?

2. מה למדתי מגרף הפחמן הדו-חמצני?

3. שאלה של צדק בין מדינות שמעסיקה אותי: ...

איך הבנתי? ◯ הבנתי היטב ◯ הבנתי חלקית ◯ אני צריכים/ות עזרה