כפר עולמי · יחידה 5: יישובים כפריים ועירוניים · חוברת קטנה

מטרדי העיר ופתרונות ירוקים

חוברת תלמיד · **מתקדם**



פקקים, ערפיח וחום – ואיך עיר ירוקה נושמת מחדש

שם:	כיתה:	תאריך:

מה בחוברת?

1. מושגי מפתח
2. קוראים: העיר בשבילנו – ובשביל מחר
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.

ערפיח

ענן אפרפר של מזהמים שנשאר מעל העיר בימים חמים ונטולי רוח ומקשה על הנשימה.

לדוגמה: שמיים אפורים מעל עיר בקיץ בלי רוח.

מטרד

בעיה שפוגעת באיכות החיים של התושבים, כמו פקקים, רעש, זיהום אוויר ופסולת.

לדוגמה: רעש חזק של משאיות בלילה.

פסולת מוצקה

אשפה יבשה שתושבים, עסקים ומפעלים מייצרים, כמו אריזות, שאריות מזון ומכשירים ישנים.

לדוגמה: שקיות, בקבוקים וקרטונים.

אי חום עירוני

תופעה שבה מרכז העיר חם יותר מהסביבה, כי אספלט, בטון וגגות כהים סופגים חום ופולטים אותו גם בלילה.

לדוגמה: לילה חם במרכז העיר וקריר בכפר.

ריאה ירוקה

פארק גדול או שטח ירוק בתוך העיר, שמקרר את האוויר, מסנן אבק ומשמש לבילוי.

לדוגמה: פארק עירוני עם עצים ואגם.

שפכים

מים מלוכלכים שיוצאים מבתים וממפעלים וצריכים טיהור לפני שמחזירים אותם לטבע.

לדוגמה: מי ביוב שזורמים למתקן טיהור.

קיימות

עיקרון של מענה על צורכי ההווה בלי לפגוע ביכולת הדורות הבאים לענות על צורכיהם.

לדוגמה: מחזור, אנרגיית שמש ושבילי אופניים.

תחבורה ציבורית

כלי תחבורה משותפים שמסיעים אנשים רבים, כמו אוטובוס, רכבת ורכבת קלה, ומקטינים פקקים וזיהום.

לדוגמה: רכבת קלה שעוברת במרכז העיר.

קוראים

העיר בשבילנו – ובשביל מחר

העיר מרכזת הזדמנויות – עבודה, השכלה, תרבות ושירותים – אך הריכוז עצמו יוצר "עלויות חיצוניות" שהתושבים משלמים בבריאותם ובזמנם. מטרדי העיר הגדולה כוללים בעיות תחבורה ופקקים, זיהום אוויר, רעש, פסולת מוצקה ושפכים, אי חום עירוני, צמצום השטחים הפתוחים והזדקנות מבנים ותשתיות במרכזים הוותיקים. רבים מהמטרדים קשורים זה בזה, ולכן גם הפתרונות צריכים להיות משולבים.

זיהום האוויר מקורו בעיקר בתחבורה, בתחנות כוח ובתעשייה. בתנאים של חום, יציבות אטמוספרית והיעדר רוח, המזהמים "נלכדים" מעל העיר ויוצרים ערפיח – תערובת שפוגעת במערכת הנשימה, בעיקר אצל ילדים וקשישים. במקביל פועל אי החום העירוני: משטחים אטומים וכהים סופגים קרינה ביום ופולטים אותה בלילה, חסרים צמחייה ומים מתאדים, ומזגנים וכלי רכב מוסיפים חום. ההפרש בין מרכז העיר לסביבתו יכול להגיע לכמה מעלות, והוא מחריף בגלי חום.

מטרדי הפסולת והשפכים נובעים מהיקף הצריכה. כל תושב מייצר מדי יום פסולת שמוטמנת לרוב, תופסת שטח ועלולה לזהם קרקע ומי תהום ולפלוט גזים. שפכים לא מטוהרים מזהמים נחלים וחופים. ההתפשטות העירונית, מצידה, "בולעת" שדות וחורשות ומרחיקה את הטבע מהתושבים.

התכנון בר-הקיימא מציע ארגז כלים: תחבורה ציבורית מהירה, רכבת קלה, שבילי אופניים ומדרחובים שמקטינים שימוש ברכב פרטי; מעבר לאנרגיה מתחדשת ולגז טבעי בתחנות הכוח; הפרדה במקור, מחזור וטיפול משולב בפסולת; טיהור

שפכים והשבתם להשקיה; ריאות ירוקות, גגות ירוקים ועצי רחוב שמקררים ומסננים; ובנייה צפופה ומושכלת שמשמרת שטחים פתוחים ומבנים היסטוריים.

מקרה בוחן: מי הקולחין בישראל. ישראל מטהרת את רוב השפכים שלה ומשיבה חלק גדול מהם להשקיה חקלאית – שיעור מהגבוהים בעולם. הפתרון הופך מטרד למשאב: הוא מגן על הנחלים ועל הים, וחוסך מים שפירים במדינה צחיחה למחצה. עם זאת, הוא דורש השקעה במתקנים, ניטור איכות ותיאום בין עירייה לחקלאים. הוויכוחים על פתרונות כאלה מזכירים שכל פתרון עירוני נבחן מכמה נקודות מבט: של התושבים, של הסביבה, של התקציב ושל הדורות הבאים.

חלק א' – מתרגלים מושגים

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

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

1. מטרד		**א.** ענן אפרפר של מזהמים שנשאר מעל העיר בימים חמים ונטולי רוח ומקשה על הנשימה.
2. ערפיח		**ב.** תופעה שבה מרכז העיר חם יותר מהסביבה, כי אספלט, בטון וגגות כהים סופגים חום ופולטים אותו גם בלילה.
3. אי חום עירוני		**ג.** בעיה שפוגעת באיכות החיים של התושבים, כמו פקקים, רעש, זיהום אוויר ופסולת.
4. פסולת מוצקה		**ד.** עיקרון של מענה על צורכי ההווה בלי לפגוע ביכולת הדורות הבאים לענות על צורכיהם.
5. שפכים		**ה.** אשפה יבשה שתושבים, עסקים ומפעלים מייצרים, כמו אריזות, שאריות מזון ומכשירים ישנים.
6. ריאה ירוקה		**ו.** כלי תחבורה משותפים שמסיעים אנשים רבים, כמו אוטובוס, רכבת ורכבת קלה, ומקטינים פקקים וזיהום.
7. תחבורה ציבורית		**ז.** פארק גדול או שטח ירוק בתוך העיר, שמקרר את האוויר, מסנן אבק ומשמש לבילוי.
8. קיימות		**ח.** מים מלוכלכים שיוצאים מבתים וממפעלים וצריכים טיהור לפני שמחזירים אותם לטבע.

2. השלימו: לאיזה מושג מתאימה כל דוגמה?

1. מחזור, אנרגיית שמש ושבילי אופניים. – זו דוגמה ל־_____
2. רכבת קלה שעוברת במרכז העיר. – זו דוגמה ל־_____
3. פארק עירוני עם עצים ואגם. – זו דוגמה ל־_____
4. מי ביוב שזורמים למתקן טיהור. – זו דוגמה ל־_____

חלק ב׳ – בודקים הבנה

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

1 מהן ״עלויות חיצוניות״ לפי הקטע?

◯ א. מחירי הדירות בעיר

◯ ב. מחירים שהתושבים משלמים בבריאות ובזמן בגלל ריכוז הפעילות

◯ ג. מסים לעירייה

◯ ד. עלות הנסיעה לחו״ל

2 מדוע הקטע טוען שהפתרונות צריכים להיות משולבים?

◯ א. כי המטרדים קשורים זה בזה

◯ ב. כי יש מטרד אחד בלבד

◯ ג. כי פתרון אחד פותר הכול

◯ ד. כי משולב זול יותר תמיד

3 מה מחריף את אי החום העירוני?

◯ א. פארקים רבים

◯ ב. גשם

◯ ג. משטחים אטומים, מיעוט צמחייה ופליטת חום ממזגנים ורכבים

◯ ד. גגות לבנים

4 כיצד מקרה מי הקולחין ״הופך מטרד למשאב״?

◯ א. שפכים נזרקים לים

◯ ב. מים מותפלים נמכרים

◯ ג. הביוב נסגר

◯ ד. שפכים מטוהרים חוזרים להשקיה וחוסכים מים שפירים

5 מי רגישים במיוחד לערפיח לפי הקטע?

◯ א. ילדים וקשישים

◯ ב. רק נהגים

◯ ג. רק ספורטאים

◯ ד. אף אחד

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

		נכון	לא נכון
1	יציבות אטמוספרית והיעדר רוח מעודדים היווצרות ערפיח.		
2	אי החום העירוני נחלש בזמן גלי חום.		
3	בנייה צפופה ומושכלת יכולה לעזור לשמור על שטחים פתוחים.		
4	השבת שפכים להשקיה אינה דורשת ניטור או השקעה.		

חלק ג׳ – חושבים כמו גאוגרפים

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

1 הציגו שרשרת סיבה ותוצאה המקשרת בין שימוש ברכב פרטי לבין שלושה מטרדים עירוניים.

2 העירייה שוקלת להפוך רחוב ראשי למדרחוב. בחנו את ההצעה מנקודת המבט של סוחרים, תושבים והסביבה, והכריעו.

התחילו כך: סוחרים... תושבים... סביבה... הכרעתי...

3 השוו בין שני פתרונות לאי החום העירוני – גגות לבנים ועצי רחוב: יעילות, עלות ויתרונות נוספים.

אתגר חוקרים

ערכו ״סקר מטרדים״ בשכונה: מפו חמישה מקומות, דרגו בכל אחד את הרעש, הצל, הפסולת והתנועה (1–5), והציגו במפה צבעונית. בחרו את המקום הבעייתי ביותר וכתבו הצעה לעירייה עם שני פתרונות ירוקים ונימוק מכמה נקודות מבט.

כרטיס יציאה – מטרדי העיר ופתרונות ירוקים

גזרו לאורך הקו המקווקו ומסרו למורה. שם: _____

1. כתבו שני מטרדים שקשורים זה בזה, והסבירו את הקשר.

2. מהי עלות חיצונית?

3. תנו דוגמה לפתרון שהופך מטרד למשאב.

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