👩‍🏫 מהדורה למורה – כדור הארץ מתחמם – ומה אנחנו יכולים לעשות?

טקסט מדעי · כיתה ט' · סביבה וצרכנות · מסלול רגיל

💡 מבנה הדף: פתיחה ← טקסט בפסקאות מסומנות ← חלק א' איתור (רמה א') ← חלק ב' הסקה, השוואה ומונח (רמה ב') ← חלק ג' טיעון ועמדה (רמה ג') ← משימת כתיבה ← כרטיס יציאה.

חלק א' – איתור מידע

1. אילו שני גזי חממה מוזכרים בטקסט (פסקה א')? · פחמן דו־חמצני ומתאן.

2. ציינו שלוש השלכות של ההתחממות לפי פסקה ג'. · שלוש מאלה: הקרחונים נמסים, מפלס הים עולה, גלי חום תכופים, יותר בצורות או שיטפונות, סכנה לבעלי חיים וצמחים.

3. מנו שלושה צעדים שבני נוער יכולים לעשות לפי פסקה ו'. · שלושה מאלה: לכבות אורות ומזגנים, ללכת ברגל או באופניים, תחבורה ציבורית, לצמצם בזבוז מזון, לקנות פחות וטוב יותר, ועדה ירוקה בבית הספר.

חלק ב' – הסקה, השוואה ומונח

4. (הסקה) מדוע, לדעתכם, הוסיף הכותב את דבריה של שקד על "הרחוב שלי" (פסקה ד')? מה הוא רוצה שהקוראים יבינו? · כדי להראות שמשבר האקלים אינו נושא רחוק ומופשט אלא משהו שמורגש כאן ועכשיו, ולחבר את המדע לחיים של התלמידים.

5. (השוואה) השוו בין "אפקט החממה הטבעי" לבין "השמיכה שמתעבה" (פסקאות א'–ב'). מה ההבדל ביניהם ומה הגורם לו? · האפקט הטבעי חיוני ושומר על טמפרטורה שמאפשרת חיים; ההתעבות היא תוספת של גזים בגלל פעולות אדם (שריפת דלקים, כריתת יערות), שגורמת להתחממות יתר.

6. (מונח) הסבירו את המונח "אנרגיה מתחדשת" (פסקה ה'), ומדוע היא חלק מן הפתרון. · אנרגיה ממקורות שלא נגמרים, כמו שמש ורוח; היא מחליפה פחם ונפט ולכן משחררת הרבה פחות גזי חממה.

חלק ג' – טיעון ועמדה

7. יש הטוענים שהאחריות לעצירת משבר האקלים היא בעיקר של ממשלות וחברות גדולות, ויש הטוענים שגם לכל אדם יש אחריות אישית. באיזו עמדה אתם תומכים? נמקו, והסתמכו על פרט אחד לפחות מן הטקסט או מניסיונכם. · תשובה פתוחה: עמדה + נימוק + ראיה (צעדי מדינות בפסקה ה', בחירות יומיומיות בפסקה ו', דברי שקד).

משימת כתיבה – מה בודקים

8. כתבו הצעה קצרה ל"ועדה ירוקה" בבית הספר: שלוש פעולות, למה כל אחת חשובה, ואיך תמדדו הצלחה (8–10 שורות). · שלוש פעולות ריאליות, נימוק מדעי מן הטקסט, דרך מדידה, לשון ברורה ומשכנעת.

📋 מחוון לתשובה הפתוחה (חלק ג')

4 – מצוין · עמדה ברורה בפתיחה; שני נימוקים הגיוניים; הוכחה או דוגמה מדויקת מן הטקסט (עם ציון פסקה); סיכום; לשון תקינה ומכבדת.

3 – טוב · עמדה ברורה; נימוק אחד מפותח היטב; דוגמה מן הטקסט או מן הניסיון; מבנה מסודר.

2 – חלקי · עמדה קיימת אך לא חדה; נימוק כללי; אין דוגמה או שהדוגמה אינה קשורה.

1 – בהתחלה · חוזר על הטקסט בלי עמדה, או עמדה בלי נימוק.

✏️ דף עבודה – 🌡️ כדור הארץ מתחמם – ומה אנחנו יכולים לעשות?

שם: _____ **כיתה:** _____ **תאריך:** _____

טקסט מדעי · כיתה ט' · מסלול רגיל

💡 גלי חום ארוכים, שיטפונות פתאומיים, חורפים שמתנהגים אחרת – אולי שמעתם שאלה סימנים של משבר האקלים. הטקסט המדעי שלפניכם מסביר מה גורם להתחממות, מה ההשלכות שלה, ומה יכולים לעשות בני נוער כבר היום.

טקסט מדעי

🌡️ כדור הארץ מתחמם – ומה אנחנו יכולים לעשות?

השמיכה שסביב כדור הארץ

א סביב כדור הארץ יש שכבת אוויר שנקראת אטמוספרה. חלק מן הגזים בה – כמו פחמן דו־חמצני ומתאן – פועלים כמו שמיכה: הם נותנים לאור השמש להיכנס, אבל לוכדים חלק מן החום שכדור הארץ פולט, ולא נותנים לו לברוח לחלל. התופעה הזאת, שנקראת "אפקט החממה", היא טבעית וחיונית. בלעדיה, הטמפרטורה הממוצעת על פני כדור הארץ הייתה נמוכה מאפס, והחיים כפי שאנחנו מכירים לא היו מתקיימים.

כשהשמיכה מתעבה

ב הבעיה מתחילה כשהשמיכה מתעבה. מאז המהפכה התעשייתית, לפני כמאתיים שנה, בני האדם שורפים כמויות עצומות של פחם, נפט וגז כדי לייצר חשמל, להניע מכוניות ולהפעיל מפעלים. השריפה הזאת משחררת לאוויר פחמן דו־חמצני. גם כריתת יערות, שמסוגלים לקלוט את הגז, ומשקים חקלאיים גדולים, שמשחררים מתאן, מוסיפים לבעיה. התוצאה: יותר גזי חממה, יותר חום שנלכד, וטמפרטורה ממוצעת שעלתה ביותר ממעלה אחת בהשוואה לתקופה שלפני המהפכה התעשייתית.

מעלה אחת – זה הרבה?

ג מעלה אחת נשמעת מעט. כשהיום חם במעלה אחת, אנחנו בקושי מרגישים. אבל כאן מדובר בממוצע של כל כדור הארץ, לאורך כל השנה – ושינוי כזה משפיע על מערכות שלמות. הקרחונים באזורי הקוטב נמסים, ומפלס הים עולה. גלי חום נעשים תכופים וחזקים יותר, ובאזורים מסוימים יש יותר בצורות, ובאחרים – יותר שיטפונות. בעלי חיים וצמחים שאינם מצליחים להסתגל מהר מספיק נמצאים בסכנה.

גם אצלנו

ד ישראל נמצאת באזור שבו ההשפעות מורגשות במיוחד. מדענים צופים כאן קיצים חמים וארוכים יותר, ירידה בכמות המשקעים בחלק מן האזורים, וגשמים שיורדים בבת אחת ומציפים רחובות. "בעבודת החקר שלנו מצאנו שבעשורים האחרונים יש בעיר שלנו יותר ימים חמים מאוד בשנה," מספרת שקד, תלמידת ט' שהשתתפה בפרויקט מדעי בבית הספר. "פתאום זה לא היה נושא רחוק. זה היה הרחוב שלי."

מה עושים בעולם

ה כדי לצמצם את ההתחממות, מדינות רבות התחייבו להפחית את פליטת גזי החממה. הדרכים העיקריות הן מעבר לאנרגיות מתחדשות – כמו שמש ורוח – במקום פחם ונפט, שיפור התחבורה הציבורית, בנייה חסכונית באנרגיה, שמירה על יערות ונטיעת עצים. אלה צעדים גדולים, שדורשים החלטות של ממשלות ושל חברות. אבל הם לא הכול.

מה אנחנו יכולים לעשות

1 גם לבחירות יומיומיות יש משקל, במיוחד כשהרבה אנשים עושים אותן יחד. אפשר לכבות אורות ומזגנים בחדר ריק, ללכת ברגל או לרכוב על אופניים לטווחים קצרים, לנסוע בתחבורה ציבורית, לצמצם בזבוז מזון – שכן כשליש מן המזון שמיוצר בעולם נזרק – ולקנות פחות אבל טוב יותר. בבית הספר אפשר להקים ועדה ירוקה, לבדוק את צריכת החשמל ולהציע שינויים. "אנחנו לא יכולים לפתור הכול לבד," אומרת שקד, "אבל אנחנו יכולים להיות הדור שהפסיק להגיד 'זה לא תלוי בי'."

בין דאגה לתקווה

2 יש בני נוער שמרגישים חרדה כשהם חושבים על משבר האקלים. זו תחושה מובנת. מומחים לחינוך מציעים להפוך את הדאגה לפעולה: ללמוד, לדבר, לעשות משהו קטן, ולהצטרף לאחרים. מדענים מזכירים שעדיין יש הרבה שאפשר לעשות, ושכל עשירית מעלה שנמנעת היא הישג. העתיד עוד לא נכתב – וחלק ממנו ייכתב בידיים שלכם.

📚 **מילים חשובות: אטמוספרה** – שכבת האוויר שמסביב לכדור הארץ · **אפקט החממה** – לכידת חום על ידי גזים באטמוספרה · **המהפכה התעשייתית** – התקופה שבה התחילו לייצר במכונות ובמפעלים · **מפלס הים** – הגובה של פני הים · **בצורת** – תקופה ארוכה בלי גשם · **אנרגיה מתחדשת** – אנרגיה ממקורות שלא נגמרים, כמו שמש ורוח · **לצמצם** – להקטין

חלק א': איתור מידע (רמה א')

1. אילו שני גזי חממה מוזכרים בטקסט (פסקה א')?

2. ציינו שלוש השלכות של ההתחממות לפי פסקה ג'.

3. מנו שלושה צעדים שבני נוער יכולים לעשות לפי פסקה ו'.

חלק ב': הסקה, השוואה והבנת מונח (רמה ב')

4. מדוע, לדעתכם, הוסיף הכותב את דבריה של שקד על "הרחוב שלי" (פסקה ד')? מה הוא רוצה שהקוראים יבינו? (הסקה)

5. השוו בין "אפקט החממה הטבעי" לבין "השמיכה שמתעבה" (פסקאות א'–ב'). מה ההבדל ביניהם ומה הגורם לו? (השוואה)

6. הסבירו את המונח "אנרגיה מתחדשת" (פסקה ה'), ומדוע היא חלק מן הפתרון. (מונח)

חלק ג': טיעון והבעת עמדה (רמה ג')

7. יש הטוענים שהאחריות לעצירת משבר האקלים היא בעיקר של ממשלות וחברות גדולות, ויש הטוענים שגם לכל אדם יש אחריות אישית. באיזו עמדה אתם תומכים? נמקו, והסתמכו על פרט אחד לפחות מן הטקסט או מניסיונכם.

💡 (תזכורת לכתיבת תשובה מלאה: הצהרת עמדה ברורה + נימוק הגיוני + הוכחה או דוגמה)

☐ כתבתי עמדה ברורה ☐ הוספתי נימוק הגיוני ☐ הבאתי הוכחה או דוגמה

משימת כתיבה

8. כתבו הצעה קצרה ל"ועדה ירוקה" בבית הספר: שלוש פעולות, למה כל אחת חשובה, ואיך תמדדו הצלחה (8–10 שורות).

🎟️ כרטיס יציאה

1. משפט אחד מן הטקסט שאני זוכר/ת: _____

2. שאלה שעדיין יש לי: _____

איך הרגשתי בתרגול? ☐ 😀 ☐ 🙂 ☐ 😐 ☐ 😟