**התחממות כדור הארץ**

**התחממות כדור הארץ- דעה אישית . צפה בסרטון הבא הנמשך כ 5 דקות:**

<https://www.youtube.com/watch?v=2uj5eZdWgk0>

שאלה 1:

1. מהם ההשלכות של התחממות כדור הארץ אשר עלו בסרט?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. בסרטון דנים מספר חוקרים לגבי ההשלכות והמאפיינים של התחממות כדור הארץ, לפי דעתך האם בסרטון מתוארת גישה אופטימית או פסימית להשלכות כדור הארץ תן שתי דוגמאות?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. האם אתה מסכים עם העובדות המתוארות בסרט או חולק עליהם?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**התחממות כדור הארץ – השפעה על האלמוגים בים .**

במהלך המאה ה-21 צפויים שינויים ניכרים באקלים ברחבי העולם, ואף יותר מכך באגן הים התיכון. שינויים אלו עלולים להוביל לפגיעה משמעותית ברווחת האדם ובמערכות הטבעיות.

בקהילה המדעית מרבית החוקרים סבורים כי הסיבה העיקרית  לשינויי האקלים היא פעילות האדם הגורמת **לפליטה מוגברת של גזי חממה כתוצאה משריפת דלקים פוסילים (כגון פחם, דלק וגז**), אולם יש גם מדענים הטוענים כי תופעת ההתחממות נגרמת מפעילויות טבעיות המתרחשות על כדור הארץ.

בין אם מדובר בתהליכים טבעיים טבעי או במעשה ידי אדם, אנו כבר עדים להשלכות גלובליות הנובעות משינויים באקלים המתבטאים בעלייה של מפלס האוקיינוסים, עלייה בבצורות, שינויים במשטר המשקעים ועוד.

בכל העולם ננקטות פעולות להפחתת פליטות גזי החממה והיערכות לשינויי האקלים, בהנחה שהתחממות כדור הארץ היא איום הדורש התמודדות משותפת. ישראל היא חלק מהקהילה הבינלאומית המתמודדת בתופעה.

המאמר מהמשרד להגנת הסביבה 2016 :

<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/ClimateChange/GlobalWarming/Pages/default.aspx>

**אחד הנושאים העיקריים אשר מעסיקים את החוקרים היא השפעת פליטות CO2 מפעילות האדם.**

****

שאלה 2. א. קראו את קטע המידע וסמנו בטבלת המחוון את התאים המתאימים לקטע המידע.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **מידת התאמה**  **קריטריון** | **במידה רבה** | **במידה מועטה** | **אין התאמה** |
| **מאפייני מקור המידע** |  |  |  |
| **אובייקטיביות** |  |  |  |
| **עדכניות** |  |  |  |

1. העריכו את אמינות מקור המידע בהתאם לקריטריונים בטבלה.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שאלה 3. א. עיין בגרף 1 ותאר את המגמה המוצגת ?

ב. הצג שני גורמים הקשורים לפעילות האדם שיכולים לגרום למגמה אשר תיארת בסעיף א?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ג.כיצד משפיעה המגמה הזו על טמפרטורת האוויר בכדור הארץ ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

במקביל החוקרים מדדו את רמת החומציות (PH) בים עקב עליית ריכוז ה CO2 באוויר התוצאות מופיעות בגרף 2 :



שאלה 4. א. אפשר להצביע על קשר בין ריכוז CO2 באוויר (גרף 1) וריכוז CO2 באוקיאנוסים גרף (גרף 2) ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ב. תן הסבר לקשר זה ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ג. על פי המגמה שתיארת בסעיף א איך תושפע תופעת התחממות כדור הארץ ( ריכוז גזי חממה באוייר) האם תרד או תעלה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

עקרב כל מאך תשתנה טמפרטורת האוויר ( תעלה או תרד) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שאלה 5. א. בגרף 2 מוצגת גם רמת ה PH במי האוקינוסים, מה הקשר בין ריכוז ה CO2 וה PH ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ב. תן הסבר לקשר הזה ?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שאלה 6. לפניך רעיונות מדעיים שנלמד במבנית האוויר , בעזרת איזה רעיון תוכל לנמק את תשובתך נמק

* פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע.
* כל החומרים בנויים מאוספי חלקיקים. הרכב החלקיקים והקשרים ביניהם, קובעים את תכונות החומר.
* כדור-הארץ הוא כוכב-לכת, והינו מערכת מורכבת ודינאמית בה מתחוללים תהליכים שונים המשנים את פניו ומשפיעים על המין האנושי.

נמקו את תשובתכם

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שאלה 7. סמי טוען אם הוא מפחית צריכת החשמל בבית יגרום להפחתת תופעת התחממות כד"א

לעומתו רועי טוען הפחתת צריכת החשמל בבית לא תשפיע על התחממות כד"א מכוון שצריכת החשמל בבית לא פולטת זיהום אוויר .

מי משניהם צודק תסביר \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

שאלה 8. תסביר את הקשר בין הטענה המצגת והרעיון המדעי הראון שמוצג במלבן ותסביר איך זה קשור לתופעת התחממות כד"א

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**רפלקציה+טיעון**

שאלה9. באיזו מידה , המידע על התחממות כד"א במשימה זו גרם לכם לחשוב על דרך החיים שלכם- כיצד היא משפיעה על כדור הארץ ועל האפשרות לחיות בו בעתיד .

נסחו תשובתכם כטיעון.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**מחוון :**

**הערכת אמינות המידע תשעה על פי הטבלה הבאה :**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **מידת התאמה**  **קריטריון** | **במידה רבה** | **במידה מועטה** | **אין התאמה** |
| **מאפייני מקור המידע** | כותב הקטע   מומחה  בתחום או מסתמך על דברי מומחה ומצטט את דבריו. | כותב הקטע אינו ידוע או שלא ידועה מידת ההכרות שלו עם התחום. | כותב הקטע אינו עוסק בנושא הנידון ולא ברור מהכתוב שהוא ראיין מומחים בתחום לצורך הכתיבה. |
| **אובייקטיביות** | למפרסם המידע אין אינטרס בהצגת נתונים מסולפים. הוא מוכר או שייך לגוף מחקר אובייקטיבי או לגוף ציבורי ללא אינטרסים. אין ערבוב בין עובדות ודעות. | מידת האובייקטיביות של מפרסם המידע היא חלקית. יש ערבוב לעיתים בין עובדות ודעות. | המידע אינו אובייקטיבי.  סביר להניח שלמפרסם המידע אינטרס להסתיר נתונים.   הכותב מביע עמדות כאילו הן עובדות. |
| **עדכניות** | תאריך העדכון האחרון הוא בחצי שנה האחרונה. יש התאמה בין תאריך הכתיבה ותאריכי האירועים המדווחים. | תאריך כתיבת קטע המידע לפני שנה, או שאין התאמה בין תאריך האירוע המדווח ותאריך הכתיבה. | נכתב לפני יותר משנה,  או שלא ידוע תאריך הכתיבה. |

מחוון לפי שאלה

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| קריטריונים | השיג את המטרה | השיג את המטרה במידה חלקית | לא השיג את המטרה |
| 2. אמינות מקור מידע | התלמיד ערך בדיקת אמינות לקטע והתבסס על שלושת הקריטריונים – מאפייני המקור,אובייקטיביות ועדכניות . | התלמיד ערך בדיקת אמינות לקטע והתבסס על חלק מן הקריטריונים בלבד. | התלמיד קבע את אמינות הקטע אך לא נימק קביעתו. |
| 3. ניתוח גרף | התלמיד מתאר נכון את הפעיות הגורמת לתופעה | התלמיד מתאר נכון את הפעיות הגורמת לתופעה בצורה לא ברורה | התלמיד לא מתאר נכון את הפעיות הגורמת לתופעה |
| 4. הבנת ידע מדעי | התלמיד מתאר נכון את המגמה והקשר בין CO2 ועליית טמפרטורת האוויר | התלמיד הבין את הקשר אך תשובתו אינה מנוסחת בבהירות | התלמיד לא הבין את הקשר בין CO2 והטמפרטורה באוויר |
| 5. ניתוח גרפים והקשר ביניהם | התלמיד מראה את הקשר בין שתי המגמות בשני הגרפים ומסביר את הקשר כראוי | התלמיד מראה את הקשר בין שתי המגמות בשני הגרפים בצורה לא ברורה או חלקית | התלמיד לא מראה את הקשר בין שתי המגמות בשני הגרפים ולא מסביר את הקשר כראוי |
| 6. שימוש ברעיון מדעי | התלמיד זיהה את הרעיון המדעי המתאים והסביר בעזרתו את תשובתו | התלמיד זיהה את הרעיון המדעי המתאים אך לא הסביר בעזרתו את תשובתו | התלמיד לא זיהה את הרעיון המדעי המתאים |
| 7. שימוש ברעיון מדעי | התלמיד ידע מי דיבר נכון וקישר נכון בין הטענה והרעיון המדעי | התלמיד ידע מי דיבר נכון וקישר בצורה לא ברורה בין הטענה והרעיון המדעי | התלמיד לא ידע מי דיבר נכון ולא קישר נכון בין הטענה והרעיון המדעי |
| 7. שימוש ברעיון מדעי וקישור לטענה | התלמיד ידע מי דיבר נכון וקישר נכון בין הטענה והרעיון המדעי | התלמיד ידע מי דיבר נכון וקישר בצורה לא ברורה בין הטענה והרעיון המדעי | התלמיד לא ידע מי דיבר נכון ולא קישר נכון בין הטענה והרעיון המדעי |
| 9.רפלקציה | התלמיד תאר באופן מפורט ומורחב את המחשבות שהעלתה בו המשימה | רפלקציה דלה ושטחית | התלמיד לא התייחס לרפלקציה |

**תשובון למשימה :**

2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **מידת התאמה**  **קריטריון** | **במידה רבה** | **במידה מועטה** | **אין התאמה** |
| **מאפייני מקור המידע** | כותב הקטע   מומחה  בתחום. שהוא המשרד האמון על הסביבה |  |  |
| **אובייקטיביות** | למפרסם המידע אין אינטרס בהצגת נתונים מסולפים. |  |  |
| **עדכניות** | תאריך העדכון האחרון מלפני 3 שנים ונחשב למידה טובה |  |  |

ב. על פי הקרטריונים שציינתי בטבלה מקור המידע של הטקסט נחשב אמין מאוד

3.א. עליית ריכוז CO2 באוויר

ב. שריפת דלקים בתעשייה בתחבורה, כריתת יערות שריפת פסולת

4. התופעה תגרום לעליית טמפרטורת האוויר.

5. א. עליית הטמפרטורה באוויר תגרום לעליית הטמפרטורה במי הים

ב.כאשר CO2 עולה באוויר יתמוסס במים ויעלה ריכוזו במים .

ג. תופעת התחממות כד"א תפחת כי ריכוז CO2 ירד באוייר . טמפרטורת האוויר תעלה

6. א+ב: כאשר ריכוז CO2 יעלה במים רמת ה PH תרד כי CO2 מתמוסס במים והופך לחומצה

7. הרעיון המתאים : פעולות האדם משפיעות (או עשויות להשפיע) על התנאים במערכת האקולוגית, במודע ושלא במודע

כי פעילות האדם ע"י שריפת דלקים תשנה את איכות האוויר מה שיפיע על PH המים והאורגניזמים במים .

8.טענת סמי נכונה כי אם מפחית את צריכת החשמל, שריפת הדלקים תפחת והתחממות כד"א תפחת עקב כך. כאשר התחממות כדור הארץ תרד תפחת ההשפעה על הסביבה תרד ותפחת

**ביבליוגרפה :**

1.המשרד להגנת הסביבה, אגף זיהום אוויר :

<http://www.sviva.gov.il/subjectsEnv/ClimateChange/GlobalWarming/Pages/default.aspx>

2. אתר בחינות בגרות של משרד חינוך

<https://students.education.gov.il/matriculation-exams/preparation-for-matriculation-exams/matriculation-questionnaires>

3. מכון ויצמן, המלקה להוראת המדעים.

<https://www.mutal.weizmann.ac.il/>

4. משרד החינוך, אגף מחקר ופיתוח

<https://edu.gov.il/minhalpedagogy/mop/pedagogy-disign/Pages/future-pedagogy.aspx>