**התחממות עולמית**

ד"ר רקפת דנאי

אולפנת צבי"ה מעלות, תשע"ד

באמצעות ההדמיה ושאלות נלמד להכיר את הגורמים לאפקט החממה, השפעתו ופתרונות אפשריים.

עבודה נעימה

רקפת

פתחו את ההדמיה (אנימציה) אפקט החממה בכתובת הבאה:

<http://phet.colorado.edu/en/simulations/translated/iw>

לחצו על Download   אפשר לשמור או לפתוח.

התבוננו בהדמיה

לחצו על הכפתורים: היום, 1750 ועידן הקרח. בחרו באפשרויות מד-חום.

1. רשמו מה הטמפרטורה בכל תקופה. ארגנו את התוצאות בטבלה בגליון אקסל
2. צרו גרף קוי המציג את השפעת התקופה על הטמפרטורה העולמית הממוצעת.
3. הדביקו את הטבלה ואת הגרף כאן
4. מה מגמת הגרף?

אפסו את ההדמיה.

1. בכל תקופה רשמו מה היה ריכוז הפחמן הדו-חמצני.
2. פי כמה עלה ריכוז הפחמן הדו- חמצני מתקופת הקרח ועד ימינו?
3. פי כמה עלה ריכוז הפחמן הדו- חמצני מ1750 ועד ימינו?
4. מדענים רבים טוענים שקיים קשר בין עליה בריכוז גזי החממה שביניהם פחמן דו-חמצני לבין התחממות כדור הארץ. הסבירו את הקשר הזה באמצעות הנתונים שאספתם בשאלות 1,6,7

אפסו הכל, בחרו בעידן הקרח ובמצב הדמיה איטי. התבוננו בפוטונים.

1. בתחילת ההדמיה: מה כיוון התנועה של פוטון אור השמש? (קרינה אלקטרומגנטית מהשמש)?
2. בסוף ההדמיה: מה כיוון התנועה של פוטון אור השמש? (קרינה אלקטרומגנטית מהשמש)?
3. בתחילת ההדמיה: מה כיוון התנועה של פוטון אינפרה אדום? (קרינה אינפרה אדומה)
4. בסוף ההדמיה: מה כיוון התנועה של פוטון אינפרה אדום? (קרינה אינפרה אדומה)

עברו ללשונית photon absorption.

בחרו את הפוטון **הצהוב** ואת הגז פחמן דו-חמצני. בפנס הזיזו מעט את הקו, כך שהתנועה תהייה איטית. לחצו על כפתור ההפעלה למטה.

1. מה ראיתם?

בחרו את הפוטון **האדום** ואת הגז פחמן דו-חמצני. בפנס הזיזו מעט את הקו, כך שהתנועה תהייה איטית. לחצו על כפתור ההפעלה למטה.

1. מה ראיתם?

קראו את הרעיון המדעי הבא: קרינה מגיבה באופנים שונים עם החומר כגון: החזרה, בליעה, העברה.

*העברה- מעבר ללא הפרעה*

*בליעה- מולקולות החומר בולעות את הקרינה ומגבירות את קצב תנועתן.*

*החזרה- מולקולות בהן פוגעת הקרינה מחזירות אותה אך כיוונה ישתנה.*

1. איזה חומר פגשתם עכשיו בהדמיה?
2. אילו קרינות (פוטונים) פגשתם עכשיו בהדמיה?
3. השלימו את המשפטים:

* במפגש בין מולקולה של \_\_\_\_\_\_\_\_ לבין קרינה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ הייתה תגובה של \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.
* במפגש בין מולקולה של \_\_\_\_\_\_\_\_ לבין קרינה \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ הייתה תגובה של \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

**סיכום:**

באוויר מצויים "גזי חממה". גזים אלו בולעים ביעילות את הקרינה האינפרה-אדומה שנפלטת מפני כדור הארץ ומונעים את פיזורה לחלל (הקרינה הנבלעת שבה ונפלטת לכל הכיוונים כך שחלקה מוחזר חזרה אל הקרקע). קרינה זו גורמת לכדור הארץ להתחמם.

**מכאן עולות כמה שאלות:**

* מה מקורם של גזים אלו?
* מדוע הם נקראים גזי חממה?
* אז מה יקרה אם כדור הארץ יתחמם קצת?
* אפשר לעשות משהו כנגד ההתחממות?

1. בחרו בשאלה אחת וחפשו לה תשובה ברשת האינטרנט באמצעות מנוע החיפוש של גוגל.
2. רשמו מה כתבתם בגוגל
3. רשמו את כתובת האתר שבה מצאתם תשובה
4. הדביקו את התשובה כפי שכתובה באתר.
5. סמנו מילים שאינכם מבינים בתשובה.