



משרד החינוך  
המזכירות הפדגוגית  
האגף לתכנון ולפיתוח  
תכניות לימודים



מינהלת מל"מ  
המרכז הישראלי  
לחינוך מדעי וטכנולוגי  
ע"ש עמוס דה שליט



הטכניון –  
מכון טכנולוגי לישראל  
המחלקה להוראת  
הטכנולוגיה והמדעים

# חושבים מוט"ב: פעילויות להקניית מיומנויות חשיבה

שם משימה: שאלת שאלות  
מיומנות: שאלת שאלות  
מבניות:  
רעיונות מדעיים:

## כתיבה

תובל ברנדון  
ד"ר רקפת דנאי  
מיכל שוורצון

## ייעוץ פדגוגי

ד"ר יעל שהרבני  
רונית פרץ

## ראש הפרויקט

פרופ' טלי טל

## עריכה לשונית

אבשלום גינוסר

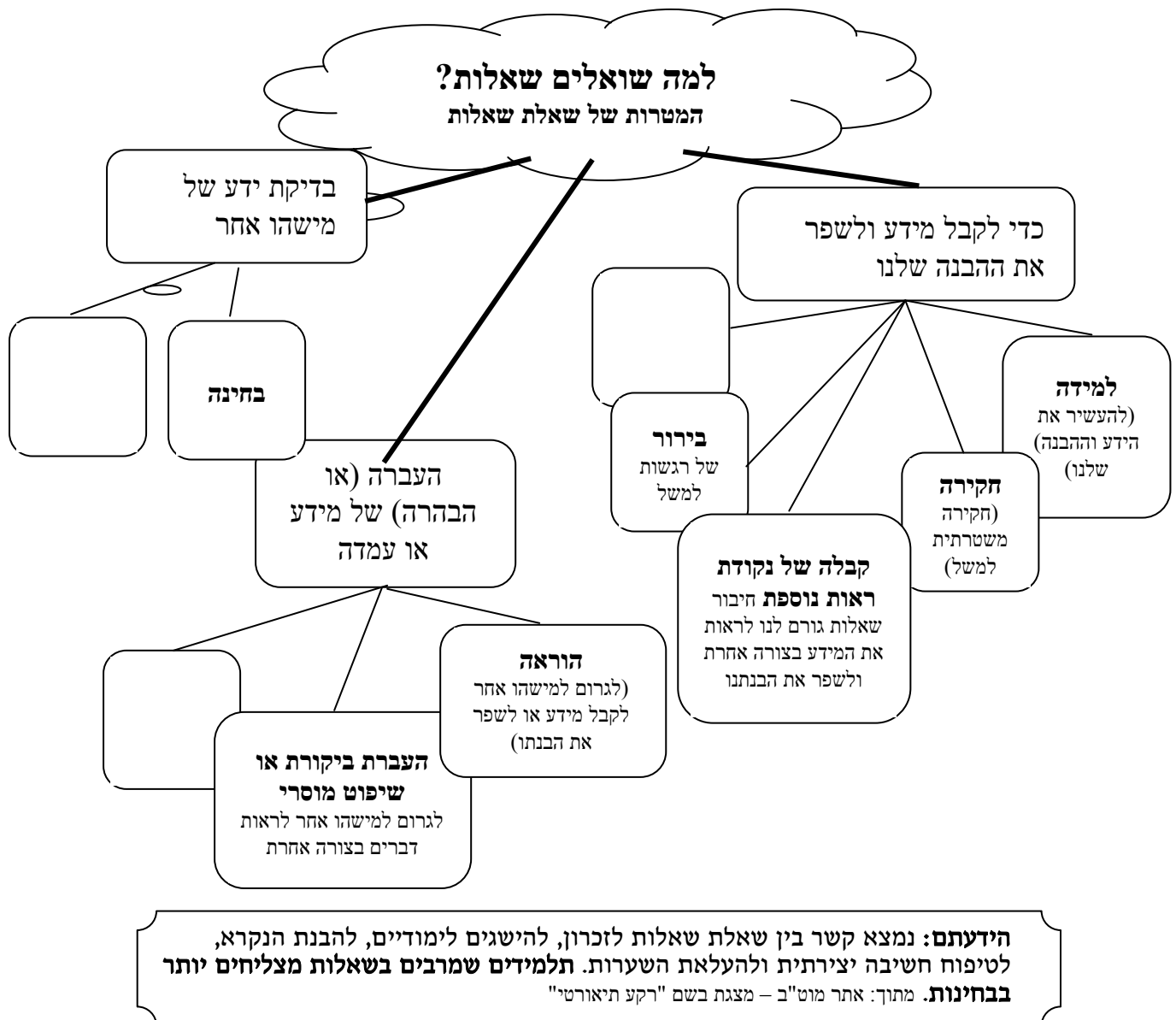
© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך

# שאלת שאלות

## דגשים:

1. מדוע שואלים שאלות?
2. דוגמאות למקצועות ועיסוקים בהם שאלת שאלות היא מרכזית  
א. תרגיל – מה רופאים שואלים ומה לשאול רופאים?  
3. איך לשאול שאלות?  
א. שאלות פתוחות, שאלות סגורות ומילות שאלה  
ב. איך מנסחים שאלה
4. סיווג שאלות לפי צורת החשיבה שנדרשת כדי לענות עליהן
5. רפלקציה
6. מקורות

## 1. מדוע שואלים שאלות



אנחנו יודעים ששאלת שאלות היא דרך לקבל מידע, ללמד ולהעביר ביקורת, אבל אנחנו פחות מודעים לתהליך החשיבה שמביא ליצירת השאלה. תהליך מחשבתי זה הוא גם חלק מתהליך הלמידה. לכן, פיתוח היכולת לשאול שאלות אינו רק משפר את היכולת לרכוש ידע ולהבין אותו, אלא גם מסייע ליכולת הלמידה וההבנה. המטרה של פעילות זו היא לשפר את המיומנות לשאול שאלות בכל אחד מהתחומים שפורטו.

אבא כולנו שאליס שאלות. אפילו פשוטות כפי שנתיות  
יכולים לשאול. אז למה צריך ללמוד איך שאליס  
שאלות?

חשוב לדעת לשאול שאלות כדי להשיג בצורה טובה את מטרותנו: השגת מידע, ביקורת, הוראה או בחינה. אבל מעבר לכך – שאלת השאלות הוא מיומנות מחשבתי. לשאול שאלות פירושו להיות מסוגלים להגדיר מה חסר לנו (מידע למשל) ולנסח זאת עבור עצמנו ולפעמים עבור אנשים אחרים. המיקוד הזה הוא חלק חשוב מתהליך למידה. היכולת להשתמש בשאלות כדי ללמד ולבחון עשויה להיראות לכם, כתלמידים, מיותרת, אבל היא משפרת את הבנת החומר, את יכולת הלמידה ואת ההבנה של "מה המורים רוצים מאיתנו". בנוסף, היכולת להבהיר את עמדתכם חשובה ככלי חברתי.

ילד שאבא את אביו: אבא, למה השם נורחח במזרח?  
האבא: לא יודע.  
כעבור זמן מה שאבא הילד: אבא, למה השם שוקצת  
במזרח?  
האבא: לא יודע.  
ילד: אבא, למה כשהשם באמצע השמיים הצל שפנו קטן,  
וכשהשם שוקצת הוא ארוך?  
אבא: לא יודע!  
ילד: אבא, מפריע לך שאני כל זמן שאבא שאלות?  
אבא: לא. אם לא תשאול איך תדע?  
מתוך: אבס ש. ורובינגר א., "בדיחון בית הספר", 2004, הוצאת עגור

### תרגיל 1:

- יש מקצועות ועיסוקים שכרוכים בשאלת שאלות (למשל, הוראה ולמידה). הביאו לפחות עוד שתי דוגמאות.
- מדוע אנחנו שואלים שאלות? פרטנו כבר סיבות אחדות. נסו למצוא סיבות נוספות.
- הציגו דוגמה למצב בו שואלים שאלות כדי להעביר ביקורת מוסרית. הציגו דוגמה לשאלות שמתאימות למצב כזה.
- הציגו דוגמה למצב בו שואלים שאלות כדי לקבל נקודת ראות נוספת. הציגו דוגמה לשאלות שמתאימות למצב זה.

## **2. מקצועות ועיסוקים המסתמכים על שאלת שאלות**

כולנו שואלים שאלות, אבל יש מקצועות המסתמכים על שאלת שאלות. בטבלה הבאה מופיעה רשימה של עיסוקים כאלו. השלימו את הטבלה.

### טבלה 1: עיסוקים שמסתמכים על שאלת שאלות

| עיסוק         | הסיבה לשאלת שאלות*                           | למי מופנות השאלות | דוגמאות לשאלות                               | אם השאלות אינן מנוסחות ברור** |
|---------------|----------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|
| חקירה משטרתית | כדי לברר עובדות שקשורות לעבירות. (לקבל מידע) |                   | 1. איפה היית אתמול בשתיים בבוקר?<br>2.<br>3. |                               |
| למידה         |                                              |                   |                                              |                               |
| הוראה         |                                              |                   |                                              |                               |
| רפואה         |                                              |                   |                                              |                               |
| מחקר מדעי     |                                              |                   |                                              |                               |
|               |                                              |                   |                                              |                               |

\* הסבירו מדוע אותו בעל מקצוע שואל שאלות.

\* מה יקרה אם השאלות לא ינוסחו בצורה ברורה והנשאל לא יבין את השאלה – האם עלול להיגרם נזק? איזה?

## **משחק 1: "שוטרים וגנבים"**

המורה יבחר/תבחר באחד המקרים:

### **תיאור מקרה 1:**

בארבע בבוקר הגיע מחלק עיתונים פצוע קל לתחנת המשטרה והתלונן, כי רכב פגע בקטנוע שעליו רכב והפיל אותו. הוא זכר חלק מפרטי הרכב. אחרי מאמץ מודיעיני אותרו מספר כלי רכב שמתאימים לתיאור וכתובות בעליהם. שוטרים שהגיעו לאחד הבתים בשש בבוקר מצאו בו, בין היתר, את אחד/אחת מבני המשפחה (בן/בת 17) וחברו/חברתו. הם נראו ישנוניים והדיפו ריח של אלכוהול. המכונית של ההורים של אחד מהם נמצאה בחניית הבית ועליה סימנים לתאונה.

### **תיאור מקרה 2:**

אתם מורים או מנהלים בבית ספר תיכון. לאחרונה הגיע אליכם בעל חנות לכלי כתיבה והתלונן ששתי תלמידות מבית ספרכם לוקחות ציוד לכתיבה ולימודים ולא משלמות. התיאורים שלו מתאימים לשתי חברות מכיתה י"א, שבאות ממשפחות, שלמיטב ידיעתכם, מצבן הכלכלי אינו טוב. אתם גם נזכרים שראיתם לאחרונה קלסרים עם מותגים ועטים יקרים יחסית אצל אותן תלמידות.

## **מהלך המשחק:**

1. התחלקו לקבוצות של חמישה תלמידים. בכל קבוצה יהיו שני "חוקרים" ושלושה "חשודים".
- תפקיד החוקרים: תישאלו של החשודים ואיתור שאלות שעליהן שני החשודים עונים בצורה שונה.
- לשם כך, החוקרים צריכים להכין שש שאלות כתובות שמתאימות לחקירת המקרה.
- המלצה: השאלות צריכות להיות רלוונטיות למקרה (לא כמו "מה הצבע האהוב עליך?") ומנוסחות

דימוי

### **חלוקת נקודות בסיום החקירה –**

החוקרים מקבלים נקודה על כל שאלה עליה כל אחד מהחשודים ענה תשובה שונה.

החוקרים מפסידים נקודה אם השאלה לא רלוונטית למקרה, או שהתשובה עליה לא מקדמת את החקירה, כי אינה מספקת מידע רלוונטי (כמו: "באיזה בית ספר את/ה לומד/ת?"), או מנוסחת בצורה שאינה ברורה, כך שנדרשים הסברים ארוכים או ניסוח מחדש.

החשודים מקבלים נקודה על כל שאלה עליה ענו את אותה התשובה.

**המנצחים**: אלה שקיבלו יותר נקודות.

### 3. איך לשאול שאלות?

ראינו שכדי לקבל תשובה מתאימה עלינו להקפיד על ניסוח השאלות.

"ניסוח טוב של שאלה הוא חלק מפתרונה"  
ג'ון דיואי – פילוסוף, פסיכולוג ואיש חינוך אמריקאי (1859-1952) <sup>(3,4)</sup>

לשם כך עלינו להכיר סוגים של שאלות.

איזה סוגים של שאלות אתם מכירים?  
קראו את דוגמאות השאלות הבאות. האם תוכלו לסווג אותן לקבוצות?

1. מי גילה את אמריקה?
2. האם לדעתך זה בסדר לנהוג אחרי ששותים כמות גדולה של משקאות אלכוהוליים?
3. מה תפקיד המוח?
4. הניקוטין שבסיגריה גורם, בין היתר, להצרה של כלי דם קטנים ולשינוי בתכונות של משקעים ששוקעים בעורקים וחוסמים אותם. איך ניקוטין יכול להשפיע על הסיכון להתקף לב?
5. איך זיהום האוויר משפיע על בריאות התושבים?
6. איזה מחיר אנחנו, כחברה, מוכנים לשלם כדי לצמצם את פליטת המזהמים לאטמוספירה?
7. מה הסיכוי שלשני בני אדם יהיה בדיוק אותו DNA?
8. שמענו שלחיסון נגד שפעת יכולות להיות תופעות לוואי, חלקן אפילו מסוכנות. האם בכל זאת להמליץ לסבא שלי להתחסן?
9. למה חשוב לאכול בריא?
10. השילוב של זיהום אוויר וקרירת שמש יכול להביא ליצירה של אוזון (סוג של גז מזיק) בגובה הקרקע. למרות זאת, ריכוז האוזון בערים לרוב נמוך מזה שסביב הערים. מדוע?
11. מדוע ריכוז האוזון יורד במשך הלילה?
12. מה יותר מזיק לסביבה – שדות מרוססים, או שדות של גידולים אורגניים שדורשים יותר משאבים של מים וקרקע, כי חלק מהיבול נפגע ממזיקים?
13. איך המבנה של כל אחד מהסוגים של כלי הדם – עורקים, ורידים ונימים – מתאים לתפקידו?
14. מה לחץ הדם הממוצע?
15. מדוע חשוב לתרום דם?
16. למה למבנית "או-צרות הים" קוראים כך?
17. בצק שמרים (שמשמש להכנת לחם ועוגות שונות) תופח בזכות פעילות של מיקרואורגניזמים בשם שמרים. האם בצק ללחם יתפח גם בסביבה נטולת חמצן?

יש דרכים שונות לסווג שאלות. נכיר חלק מהן במהלך הלמידה. החלוקה הראשונה היא לשאלות פתוחות ושאלות סגורות.

## א. שאלות פתוחות ושאלות סגורות

### טבלה 1: שאלות פתוחות ושאלות סגורות:

| שאלות סגורות                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | שאלות פתוחות                                                                                          | תיאור                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
| שאלה צרה, מגבילה לתשובה מסוימת<br>לדוגמה: איך קוראים לכלי הדם שיוצא מהחדר השמאלי בלב?                                                                                                                                                                                                                                                                                        | שאלה שהתשובה עליה מורכבת.<br>לפעמים יש יותר מתשובה אחת אפשרית.<br>לדוגמה: האם המידע בקטע שקראתם אמין? |                            |
| (השאלות ניתנו כאן כדוגמה, אך מאחר ששאלות סגורות מתאימות לחידון טריוויה. אתם מוזמנים לנסות לענות עליהן. התשובות בתחתית הטבלה.)<br>מה/מהי/מהו (1. מהי העצם הארוכה בגופנו?)<br>מי (2. מי גילה את החיידקים?)<br>מתי (3. מתי גילו את החיידקים?)<br>כמה (4. כמה פעמים בדקה הלב מתכווץ?)<br>איפה/היכן (5. איפה נמצאים איי לנגרהנס?)<br>האם (6. האם כהי עור יכולים לחלות בסרטן עור?) | למה/מדוע<br>איך/כיצד<br>באיזו מידה                                                                    | מילות שאלה אופייניות       |
| משפט רגיל אבל עם סימן שאלה (או בדיבור – נאמר בצורת שאלה):<br>לדוגמה: היית במסיבה של נועה?<br>שאלות רב בררתיות ("אמריקאיות")<br>שאלות נכון/לא-נכון                                                                                                                                                                                                                            | שאלות שמבקשות התייחסות אישית:<br>הסבירו, לדעתכם, העריכו, הדגימו וגם: איך יודעים? מה יקרה אם? ועוד.    | ביטויים וניסוחים אופייניים |

- תשובות: 1. עצם הירך. העצם שמחברת בין הברך לאגן הירכיים.  
2. הולנדי בשם אנתוני ואן-לוונהוק (מתוך ויקיפדיה)  
3. ב-1676  
4. הלב מתכווץ בערך 70 פעמים בדקה.  
5. איי לנגרהנס לא נמצאים בים, הם חלק מגופנו. הם נמצאים בבלב (איבר הנמצא בחלק הימני עליון של הבטן) והם מפרישים, בין היתר, הורמון בשם אינסולין שמעורב בקליטת הסוכר בתאי הגוף. (מתוך ויקיפדיה)  
6. כן. המחלה אמנם נדירה יותר אצל כהי עור, אבל בגלל העור הכהה והאמונה שלהם זה לא יקרה היא עלולה להתגלות בשלבים מאוחרים יותר (בגלל חוסר מודעות) ואז היא מסוכנת יותר.

שימו לב ששאלה סגורה הופכת לשאלה פתוחה אם נדרש נימוק.

## תרגיל 2: שאלות פתוחות ושאלות סגורות

1. נסחו שלוש שאלות סגורות על החומר שלמדתם במוט"ב.
2. נסחו שלוש שאלות פתוחות על החומר שלמדתם במוט"ב.
3. כמו שבדודאי הבחנתם, שאלת שאלות היא מרכיב חשוב בלמידה ובהוראה.  
א. הביאו שתי דוגמאות למקצועות שבהם שואלים בעיקר שאלות סגורות. הסבירו מדוע.  
ב. הביאו שלוש דוגמאות למקצועות שבהם שואלים בעיקר שאלות פתוחות. הסבירו מדוע.
4. לפניכם רשימה של יכולות לימודיות/מיומנויות. איזה סוג שאלות (פתוחות או סגורות) דרוש כדי לבדוק כל מיומנות. לדוגמה: "יצירתיות" (=שילוב של תהליכים מחשבתיים מגוונים המובילים את האדם ליצירת תוצר מקורי שיש לו משמעות – מתוך ויקיפדיה) באה לידי ביטוי בשאלות פתוחות. נמקו. רשימת היכולות/מיומנויות:

יצירתיות קבלת החלטות

הבנת הנקרא

אוצר מילים

הבחנה בפרטים

ניסוח וארגון תשובה

שליפת פרטים מהזיכרון

5. א. איזה תשובות קל יותר להעריך ("לתת ציון") – תשובות לשאלות פתוחות או תשובות לשאלות סגורות? נמקו.

ב. איזה סוג/י שאלות מתאימים לשיעורי בית במוט"ב? נמקו..

ג. איזה סוג/י מתאימים למבחן ארצי (כמו מיצ"ב או מבחן פסיכומטרי)? נמקו.

6. איזה סוג שאלות אתם מעדיפים? התייחסו בתשובתכם ליכולות הלימודיות שלכם ולנטייתכם. תוכלו להיעזר בשאלות 4 ו-5.

## תרגיל 3: מרוב עצים לא רואים את היער?

1. השתמשו במילות שאלה שונות.



**תמונה 1:** מחאה של ארגון איכות סביבה בשם "גריןפיס" (Greenpeace) כנגד כריתה של יערות הגשם (החלק הירוק כהה שבצילום הוא היער. החלק הבהיר הוא האדמה החשופה באזור שבו העצים נכרתו). המילה CRIME באנגלית פירושה פשע (האות I מיוצגת על-ידי עץ בודד). התמונה צולמה בברזיל.

מקור: אוגוסט 2010 באתר YNET בתצוגה מתחלפת בשם: "איפה אתה חי? סביבה במבט עולמי". קישור: <http://www.ynet.co.il/home/0,7340,L-4872,00.html>

## ב. איך מנסחים שאלה?

השאלה צריכה להיות ברורה ולכוון את הנשאל לספק לכם את המידע שרציתם.

1. הגדירו מה מטרת השאלה (מה חסר לכם? מה אתם רוצים לקבל בתשובה?). כאן

ובהרבה מהתרגילים הבאים שתקבלו, אנחנו נקבע את מטרת השאלות.

2. התאימו את השאלה לאדם (או לקבוצה) הנשאל.

דוגמה לשאלה לא ממוקדת:  
אמא: בוקר טוב. כבר שבצ,  
אתה צריק פקוט.  
ילד: אני לא מרגיש טוב.  
אמא: מסכן קטן... איפה  
אתה מרגיש לא טוב?  
ילד: בבית הספר. (1)

3. נסחו את השאלה בצורה ממוקדת וברורה.

4. החליטו: האם השאלה תהיה פתוחה או סגורה?

### סגורה: כשדרושה תשובה פשוטה וחד משמעית

- כשמחפשים נתון או נתונים ספציפיים.
- כאשר רוצים לכוון את המשיב לתשובה.
- כשרוצים לתת למשיב רמז, או מעוניינים להגביל את התשובה.

דוגמה לשימוש יעיל בשאלה סגורה:  
תלמידה: המורה, נכון שלא תצנישי אותי  
על דבר שלא צייתי?  
המורה: נכון.  
התלמידה: יופי, כי לא הכנתי שיצורי  
בית. (1)

### פתוחה: כשדרושה תשובה מורכבת

- כשרוצים לדעת מה דעתו של המשיב.
- כשהמידע מורכב ולא חד משמעי.
- כשרוצים לעודד את המשיב לחשוב.
- כשלא רוצים לתת למשיב רמז, או כשחוששים שעצם השאלה תגביל את התשובה.

5. החליטו באיזו מילת שאלה להשתמש.

## משחק 2: סימולציה רפואית

בהכשרה של סטודנטים לרפואה נוהגים להשתמש בסימולציות (משחקי תפקידים), בהם שחקנים מקצועיים "משחקים" ומדמים מחלות אותן על הסטודנטים לזהות. קראו את דף המידע על הגורמים לכאב ראש. בהמשך הסימולציה תוכלו להתחזות ל"רופא/ה" או "חולה" ולבדוק את יכולתכם.

### הגורמים לכאבי ראש:

כולנו סובלים לעיתים מכאבי ראש. לכאבי ראש יכולות להיות סיבות רבות. כאן, לצורך המשחק, נביא חמש מהן. מיותר לציין שהמידע כאן איננו תחליף לייעוץ מקצועי.

1. מחלה נגיפית (ויראלית) קלה, או בשמה העממי "וירוס": יש נגיפים רבים שיכולים לגרום לכאבי ראש. בהרבה מקרה כאב הראש ילווה בחום, נזלת, בכאבי גרון או בתופעות אחרות. מחלות כאלו נפוצות יותר בחורף. בחלק מהמקרים, החולה יאמר שאדם ששהה קרוב אליו, כמו בן משפחה או חבר לכיתה, חלה במשהו דומה לאחרונה.

2. מתח נפשי: מתח נפשי, לחץ או תחושת עצב ("דיכאון") יכולים לגרום לכאב ראש. כאב הראש יכול לנבוע ממשבר פתאומי ("עשיתי תאונה עם האוטו של אבא"), או ממצב מתמשך (כמו קשיים חברתיים או עומס בלימודים). לפעמים, הכאב מופיע בזמן החשיפה לגורמי הלחץ (למשל - כל בוקר כשמגיעים לבית הספר) ולפעמים דווקא כשמתרחקים מהם (בשבת או לפני השינה).

3. "סינוסיטיס" - דלקת במערות האף: האוויר שאנו נושמים בדרך כלל קריר ויבש יחסית לגוף. כדי להתאים אותו לתנאים בריאות הוא עובר דרך חללים ("מערות") באף, שבהם הוא מתנקה, מתחמם וסופג לחות. לעיתים, חיידקים תוקפים את המקום ויוצרים דלקת שמתבטאת בכאבים מתחת לעיניים ובאזור הגבות (יכולים להופיע רק בחלק מהאזורים). הכאבים יכולים להיות חדים או עמומים והם מתחזקים כשמטים את הראש למטה. לרוב, החולים סובלים מנזלת מוגלתית (ירוקה וסמיכה) ומתקשים לנשום דרך האף.

4. זעזוע מוח: מכה חזקה בראש יכולה לגרום למוח לנוע בתוך הגולגולת ולגרום לנזקים. בחלק מהמקרים הנזק נרפא עם הזמן, אך נפגעים רבים מתלוננים על קשיים בריכוז ובהירדמות שנים אחרי המכה (הנזק תלוי בעוצמת המכה, במיקום הפגיעה ובכיוונה). זעזוע המוח מתבטא בכאבי ראש, בבחילות וסחרחורות. לעיתים, החולה מתלונן גם על עייפות ונמנום. המכה יכולה גם לגרום לדימום בתוך הגולגולת, מצב שיכול לסכן חיים או לגרום לנכות, לכן חשוב שהחולה ינוח ויהיה תחת השגחה.

5. דלקת קרום המוח או דימום בתוך הגולגולת: מצב חירום רפואי, שמחייב פניה דחופה לבית חולים! מאופיין לרוב בכאבים חזקים מאוד שמתפתחים בתוך זמן קצר (מספר שעות) ואינם מגיבים למשככי כאבים רגילים (כמו "אקמול", "אופטלגין", "נורופן" ואחרים). לעיתים קרובות, הכאב מתגבר כשמרכינים את הראש. בנוסף, עלולות להיות התגובות הבאות: רגישות לאור חזק, בחילות, הרגשת בלבול ו/או צורך לנמנם. בהמשך, החולה עלול לאבד את ההכרה. דלקת קרום המוח מלווה, בדרך כלל, בחום. ללא טיפול יש חשש לנזק מוחי בדרגות שונות ואף למוות.

### אופן המשחק:

1. בוחרים שני מתנדבים – "רופא/ה" ו"חולה".
2. ה"חולה" מחליט על "מחלתו" (לא מגלה), פונה ל"רופא" ומתלונן על כאבי ראש. התלמיד שמשחק את ה"חולה" יכול להעניק לו "אישיות קומית" (=מצחיקה), למשל: אדם שלא שולט בשפה (כמובן ברמה שמאפשרת בכל זאת את המשחק), אימא חששנית, זקן שלא שומע טוב, נער שרוצה שחרור מלימודים וכו'.
3. הרופא צריך לשאול את החולה שאלות ו"להגיע לאבחנה" (=זיהוי של המחלה) על סמך התשובות שלו. לרופא יש עד 10 שאלות ושני ניחושים.
4. החולה חייב לענות לפי התסמינים שבקטע המידע. אסור לו "לבלבל" את הרופא מעבר לסיבוך הבסיסי של המצב.
5. התלמידים האחרים בודקים את ה"רופא/ה":
  - האם השאלות ברורות ל"חולה"?
  - האם השאלות כווננו כך שהתשובה תביא מידע חדש (ולא תחזור על מידע שכבר ידוע)?
  - באילו מקרים ניתן היה לשאול שאלה טובה יותר שתקדם את האבחנה? רשמו את הדוגמאות במחברתכם.
  - התייחסו גם לסגנון הדיבור של ה"רופא/ה": שמירה על כללי הנימוס, כבוד ל"חולה" (גם אם הוא לא "נחמד" או מתקשה לענות), והתנהגות שמעוררת שיתוף פעולה ולא "אנטי".

#### תרגיל 4: הרעלה מנרגילה

קראו את הקטע ובצעו את המשימות שמתחתיו

##### בת 16 עישנה נרגילה ואיבדה הכרתה מהרעלה

עוד סיבה שלא לעשן נרגילה: נערה כבת 16 מחיפה התמוטטה אחר הצהריים בחוף הים בעיר ופונתה לבית החולים רמב"ם כשהיא מחוסרת הכרה כתוצאה מעישון נרגילה. מבית החולים נמסר, כי היא סובלת מהרעלת חד תחמוצת הפחמן (CO) והיא מטופלת בתא לחץ ושמצבה התייצב.

הנערה בילתה אחר הצהריים עם חברה בחוף הסטודנטים בדרום חיפה כשהם מעשנים נרגילה. בשלב מסוים, חשה ברע ואיבדה את הכרתה. כאשר צוות האמבולנס הגיע, היא כבר חזרה להכרה וחבריה סיפרו, כי היא התעלפה אחרי שישבו מספר שעות בשמש ועישנו נרגילה. החובשים טיפלו בה בחמצן והעבירו אותה לבית החולים רמב"ם בחיפה.

מנהל חדר המיון בבית החולים לילדים מאייר בקומפלקס רמב"ם בחיפה, ד"ר איתי שביט, אמר ל-ynet, כי הנערה אמנם הייתה בהכרה אך סבלה מבעיות נוירולוגיות (=בעיות במערכת העצבים) ומטשטוש. בדיקות דם העלו, כי בדמה היו רמות גבוהות מאוד של חד תחמוצת הפחמן CO, גז שנקשר לדם במקום החמצן ומונע מהדם להעביר מספיק חמצן לתאי הגוף.

"המצב שלה היה מקביל לזה של כבאי שנכנס לבית מלא עשן ללא מסיכה", אמר ד"ר שביט. "על מנת להפחית במהירות את רמת ה-CO בדמה, הוחלט להעבירה לטיפול בתא הלחץ, שם היא נמצאת כעת. לדברי ד"ר שביט, רמה גבוהה של CO בדם עלולה לגרום לבעיות נוירולוגיות בטווח המידי אך גם בטווח הרחוק. "זו תופעה די נדירה", הוסיף ד"ר שביט, "אך היא עלולה להתרחש בעת עישון נרגילה".

קטע המידע מעובד מתוך:

ראב"ד א. בת 16 עישנה נרגילה ואיבדה הכרתה מהרעלה, נמצא ביוני 2010 ב-ynet. קישור לקטע המקורי:

<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3903418,00.html>

##### משימות:

במשימות אלו מתוארת סיטואציה שבה יש לכם "תפקיד". עליכם להגדיר איזה מידע אתם צריכים ולנסח את השאלות המתאימות על מנת לקבלו.

1. אתם שייכים לצוות האמבולנס שהגיע למקום. אתם רואים חבורה של בני נוער מבוהלים וביניהם נערה שנראית קצת מטושטשת. נסחו חמש (לא יותר) שאלות שתשאלו את הנערה וחבריה כדי לקבל מידע על מקרה ועל הבריאות של הנערה. ציינו למי מופנית כל שאלה. אם יש שאלות שלדעתכם עדיף לשאול את הנערה בפרטיות – ציינו זאת.

2. אתם מכינים עבודה על הסכנות בעישון.

א. איזה מידע אתם יכולים לקבל מהרופא שטיפל בנערה?

ב. נסחו לפחות שלוש שאלות שתשאלו את הרופא שטיפל בנערה כדי לקבל את המידע.

ג. ציינו לאילו מהשאלות יש תשובה בקטע.

3. אתם מורים שרוצים להעביר פעילות שנועדה להציג לתלמידים את הסכנות בעישון נרגילה. התלמידים שלכם קראו את הקטע שלמעלה. חברו לפחות שלוש שאלות שהתשובות עליהן יפנו את תשומת ליבם של התלמידים לבעייתיות בעישון נרגילה. קחו בחשבון שמקור המידע היחיד שיש לתלמידים הוא הקטע הזה ומה שלמדו בשיעורי מוט"ב, ולכן התשובות לשאלות צריכות להיות ברורות מהקטע, או להיות חלק מהחומר במוט"ב.

4. שאלת רשות: אתם מדריכים בתנועת נוער, ואתם רוצים לעורר דיון בשאלה: "האם לְחַבֵּרָה מותר למנוע מהפרט לעשות דברים שמסוכנים לו". הכינו שלוש שאלות כדי לעורר את הדיון. השאלות אינן חייבות להיות קשורות ישירות לקטע.

## תרגיל 5: שאלות לרופא

קראו את הקטע ובצעו את המשימות שאחריו:

### עבודת הרופא

כשאנו חולים אנו פונים לרופאי ילדים או לרופאי המשפחה. בפגישה הרופאים שואלים אותנו על סימני המחלה או ההרגשה הרעה (=תסמינים, סימפטומים). לאחר מכן, הרופא בדרך כלל יבדוק אותנו, ואם יהיה צורך יפנה אותנו לבדיקות נוספות במעבדה (דם ושתן לדוגמה), ו/או במכונים שונים (למשל צילומי רנטגן או אולטראסאונד), או לרופאים מומחים. הרופאים המומחים הם רופאים שהתמחו בתחום מסוים. לדוגמה: אף-אוזן וגרון, עיניים, אורטופדיה (עצמות ושרירים), קרדיולוגיה (לב) וכו'. במקרים קיצוניים הרופאים יכולים להפנות אותנו לטיפול חירום בבית חולים.

בכל אחד מהשלבים, יעלו הרופאים השערות לגבי האבחנה (=מהי המחלה) בפני עצמם או בפני רופאים אחרים, ויאשרו או ישללו את ההשערות בעזרת הבדיקות. לאחר שהתקבלה אבחנה, יחליטו הרופאים לגבי הטיפול, אם יש בו צורך. הטיפול יכול לפעול נגד גורמי המחלה (אנטיביוטיקה, למשל), או לשם הקלת התסמינים (למשל, תרופות לשיכוך כאבים והורדת חום). טיפול להקלת התסמינים יכול להינתן גם לפני שהתקבלה אבחנה מדויקת כדי למנוע סבל מהחולה.

כשאנו חולים, אנחנו מעוניינים שהרופאים יבצעו את עבודתם בצורה הטובה ביותר. איך אנחנו יכולים לעזור להם לעזור לנו?

- ✓ נכון רשימה ברורה של התסמינים ושל ההיסטוריה הרפואית שלנו (בעל-פה או בכתב).
- ✓ נשאל שאלות כדי שנוכל להבין את תהליך האבחון והטיפול.
- ✓ נדאג לליווי של חולים שעלולים להתקשות בתקשורת עם הרופא: אינם יודעים עברית, מבולבלים (מסיבות שונות), או צעירים מדי.
- ✓ לפני שמשתמשים בתרופה יש לקרוא את העלון לצרכן שמצורף לאריזה, לוודא שהתרופה מתאימה לחולה ושהוא מבין/ה את הוראות השימוש.

### משימות:

1. קיבלתם מהרופא רשימה של בדיקות מעבדה. נסחו שלוש שאלות שכדאי לשאול את הרופא כדי להבין את הסיבה לבדיקות ואת הדרך לבצע אותן. השתמשו בניסיונכם האישי, בהיכרות שלכם עם מצבים דומים, בסיפורים ששמעתם, בסרטים ובתוכניות טלוויזיה.
2. הרופא איבחן שאתם חולים ואמר לכם את שם המחלה. נסחו שלוש שאלות שמתייחסות לאבחנה.
3. הרופא רשם טיפול תרופתי. נסחו שלוש שאלות על הטיפול התרופתי.
4. האם השאלות ששאלתם הן שאלות פתוחות או שאלות סגורות? נסו להסביר מדוע.

לקריאה נוספת: סמית ט., "המדריך לבריאות המשפחה", 1998, הוצאת עם עובד/משרד הביטחון

גרופמן ג', "רופאים – איך הם חושבים, על חשיבות הדיאלוג בין הרופא למטופל", 2008, מטר הוצאה לאור

#### 4. סיווג שאלות לפי סוג החשיבה שנדרש כדי להשיב עליהן

למדנו על סיווג שאלות לשאלות פתוחות ושאלות סגורות. נכיר סיווג אחר – לפי צורת החשיבה שנדרשת בשביל לענות על השאלות.



##### דוגמאות אחדות:

##### שאלות לקבלת מידע:

✓ מי אמר למי...?

✓ איפה...?

✓ הביאו דוגמאות ל... מתוך הטקסט. וכו'

##### שאלות שדורשות הבנה:

✓ השוו בין... ל....

✓ הביאו דוגמה מהחיים ל...

✓ מדוע...?

✓ מה הרעיון המקשר בין...?

✓ מה הקשר בין... ל...?

✓ איך ... גרם ל...?

##### שאלות של שיפוט והערכה:

✓ שאלות שבהן הקורא נדרש להביע את דעתו

✓ מה יותר מסוכן/בריא/ וכו'?

✓ מה הייתם בוחרים ומדוע?

✓ האם אתם מקבלים את החלטת המחבר להציג...?

בתנאי שהדברים לא נאמרו בפירוש בטקסט

סוגי השאלות הוצגו בתוך "פירמידה". נסו להסביר את המיקום בפירמידה - מדוע שאלות המידע בתחתית הפירמידה ושאלות השיפוט וההערכה בראשה?

שימו לב, שבדרך כלל השאלות בכל רמה צריכות להיות מבוססות על תשובות ברמה נמוכה יותר. לגבי שאלות הבנה המצב ברור: אי אפשר לנתח את טקסט, להשוות בין פרטים שונים, להציג דוגמאות וכו' אם לא מסוגלים להגיע לפרטי המידע המופיעים בו. מצד שני, נראה שדווקא שאלות של שיפוט והערכה ניתן לחבר, ולפעמים גם לענות, בלי להבין לעומק את הטקסט. לכן, נגדיר כאן ששאלות של שיפוט הערכה (והתשובות עליהן) ינוסחו כך שידרשו היכרות והבנה של הטקסט.

כאשר אתם בונים סדרה של שאלות, שאלות מדרגה נמוכה יכולות להיות הכנה לשאלות מדרגה גבוהה.

חברו לכל אחת מהרמות שאלה שקשורה לחומר שלמדתם במוט"ב.

## תרגיל 6:

צפו בתמונה ובצעו את המשימות:



תמונה 2: עשן מיתמר ממגדלי הקירור של תחנת כוח במזרח גרמניה ומשתקף במי אגם סמוך. ראשי מדינות רבים צפויים להשתתף בוועידת פסגה בנושא שינויי האקלים, שתתקיים בשבוע הבא בדנמרק.

מקור: אתר "הארץ". פורסם ב - 03.12.2009. קישור למקור:

<http://www.haaretz.co.il/hasite/spages/1132358.html>

הערת צוות מוט"ב: תהליך ייצור החשמל בתחנת כוח כולל שריפה של דלקים, כמו פחם או גז טבעי, שנועדה לייצר קיטור (=אדים של מים בלחץ גבוה). הקיטור מניע את הטורבינות והן מסובבות את המחוללים (=גנרטורים) שיוצרים את החשמל. לאחר מכן, יש צורך לקרר את הקיטור למים, כדי שיוכל לשמש שוב בתהליך. מגדלי הקירור משמשים לקירור מי הקירור. מכאן, שממגדלי קירור לא נפלט עשן אלא אדי מים (בדיוק כמו מקומקום להכנת קפה).

### משימות:

1. חברו שתי שאלות שהתשובה עליהן מתייחסת לפרטי מידע שבתמונה או בטקסטים המלווים אותה.
2. חברו שתי שאלות שהתשובה עליהן היא פרטי מידע שאינם מופיעים בתמונה או בטקסטים המלווים אותה.
3. חברו שתי שאלות שהתשובה עליהן דורשת הבנה של התמונה ושל הטקסטים שמלווים אותה.
4. חברו שתי שאלות שהתשובה עליהן דורשת הבנה בנושא של התמונה והטקסטים המלווים אותה (כלומר, שאלה שלא בהכרח מתייחסת ישירות לתמונה ולטקסטים).
5. חברו שלוש שאלות שדורשות שיפוט או הערכה. הכוונה: נסו לחשוב על ההשפעות הסביבתיות של ייצור האנרגיה, על הדרכים שלנו כחברה להתמודד עימן, ועל המשמעויות החברתיות שלהן.

**זכרתם לנשום: זיהום האוויר פחת דרמטית ביום הכיפורים**

הפסקת התנועה בכבישי ישראל במהלך יום הכיפורים, גרמה לשיפור משמעותי באיכות האוויר ברחבי הארץ. במשרד להגנת הסביבה בדקו את איכות האוויר לפני כניסת יום כיפור ובמהלכו ודיווחו, כי בכל תחנות הניטור חלה ירידה דרסטית בזיהום האוויר מרגע שהחל יום התענית (=הצום).

באגף איכות אוויר במשרד ציינו, כי עם כניסת יום כיפור ירדו באופן דרסטי ריכוזי תחמוצות החנקן, המהוות סמן מרכזי לזיהום אוויר מכלי רכב - בעיקר בתחנות התחבורתיות בגוש דן ובירושלים.

לשם השוואה, ריכוזי תחמוצות החנקן ביום הכיפורים בגוש דן, עמדו על ערכים שבין 1 – 8 (חלקים למיליארד) לעומת ריכוזים של עד 125 (חלקים למיליארד) בבוקר יום כיפור. באותו האופן, גם במרכז ירושלים, שם נמדד בדרך כלל זיהום גבוה, צנחו הריכוזים מ- 283 בשעה 12: 30 לריכוזים שבין 2 ל- 16 במהלך יום כיפור.

המנהלת המדעית של מרכז ניטור האוויר במשרד, ד"ר לבנה ביז'נר, התייחסה לנתונים ומסרה, כי מדובר בתופעה ייחודית למדינת ישראל המתרחשת בגלל הפסקת התחבורה ביום זה. לדבריה, השיפור המשמעותי ביותר מורגש בעיקר בגוש דן ובירושלים, אזורים המושפעים מאוד מזיהום אוויר מכלי רכב.

מתוך: דראל י., זכרתם לנשום: זיהום האוויר פחת דרמטית בכיפור, פורסם בספטמבר 2009 ב- YNET

קישור לקטע המקורי: <http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3782640,00.html>

**משימות:**

ניתן להשתמש באותה שאלה בסעיפים שונים (בתנאי שהיא עונה לקריטריון כמובן)

1. נסחו את השאלה העיקרית עליה עונה המחקר שפורסם כאן. שאלה זו נקראת שאלת המחקר.

2. נסחו לפחות שלוש שאלות שהתשובות עליהן מבוססות על מידע שמצוי בטקסט. השאלות אמורות להפנות את תשומת לב הקורא להבדלים בין יום הכיפורים לשאר הימים ולמשמעות שלהם.

3. נסחו שאלה שדורשת מהקורא השוואה. הניחו שהוא לא ענה על השאלות הקודמות שחברתם.

4. מה המסקנה מהקטע?

5. חברו שלוש שאלות שדורשות מהקורא הבנה של הקטע ושל נושאים שקשורים אליו.

6. נסחו שלוש שאלות שניתן לשאול את דר' ביז'נר על מנת להרחיב את הידע שלכם בנושא.

\* ציינו לגבי כל שאלה איזו יכולת היא דורשת (היעזרו בפירמידה של סיווג השאלות)

7. נסחו שאלה שדורשת מהקורא שיפוט או הערכה בנוגע למחקר או לזיהום אוויר שנגרם מתחבורה.

## תרגיל 8: צפייה בקדימון ("טריילר") של "אמת מטרידה"

### על הסרט "אמת מטרידה"

הסרט "אמת מטרידה", שיצא לאקרנים בשנת 2006, הוא סרט תיעודי שמציג את החששות מהתחממות גלובאלית וההשפעות האפשריות שלה על האנושות. הסרט מבוסס על מצגת של אל גור, שהיה סגן של נשיא ארה"ב, ביל קלינטון, ולאחר מכן הפסיד בבחירות לנשיאות לג'ורג' בוש הבן.

לפי הסרט, פליטה של גזים שנוצרים בתהליכי שריפה של חומרים אורגניים, כמו בתהליכים של ייצור חשמל או בתחבורה ופירוק של פסולת ביתית ותעשייתית, משנה את תכונות האטמוספירה וגורמת לעלייה של הטמפרטורה על פני כדור הארץ. בסרט מוצגים ניתוחים של מדידות (=פרשנות מדעית של תוצאות), שמראים את השינויים בטמפרטורה וברמת הפחמן הדו חמצני באטמוספירה במשך מאות אלפי שנים ותחזיות לגבי ההשפעות שלהן.

המבקרים של המידע המוצג בסרט טוענים, כי מדידות ישירות של הטמפרטורה והפחמן הדו חמצני נערכות רק כמאה שנים, ועד לאחרונה הפיזור שלהן על-פני כדור הארץ היה מוגבל, כך שיתכן שהן מייצגות תהליכים מקומיים. בנוסף, החישובים של טמפרטורה ורמת הפחמן הדו חמצני מתוך ממצאים גיאולוגיים ומתוך שכבות קרח עתיקות, כפי שמוצגים בסרט, הם ניתוחים מדעיים שלא ברור מה מידת הדיוק שלהם. המבקרים טוענים גם, כי תחזיות (=ניתוחים שמראים מה יקרה בעתיד על סמך נתונים קיימים) מוצגות בסרט כעובדות, דבר שעלול לבלבל את הצופים, וככלל, לא מוצגות בסרט דעות ופרשנויות מגוונות<sup>(3)</sup>

### תמונה 3: כרזת הסרט "אמת מטרידה"

תרגום:

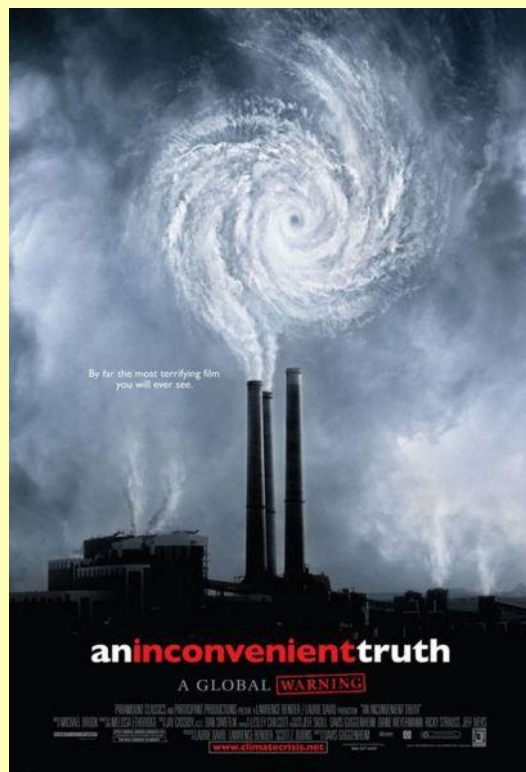
**אמת מטרידה**

**אזהרה** עולמית

הצורה שמעל הארובות מזכירה את המראה של סופות הוריקן כפי שהן מצולמות מלוויינים של חיזוי מזג אוויר. הוריקן היא סופה חזקה עם רוחות במהירות של יותר מ-120 קמ"ש, שיוצרות גלים גבוהים בים ומלווה לרוב בגשמים עזים שיכולים לגרום להצפות.

קישור לכרזה:

<http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A7%D7%95%D7%91%D7%A5:Aninconvenienttruth.jp>  
g



## משימות:

משימות שסומנו בכוכבית יבוצעו לפי הוראת המורה.

1. התבוננו בכרזת הסרט. נסחו לפחות חמש שאלות שיתייחסו לנושאים הבאים (שאלה אחת יכולה להתייחס ליותר מנושא אחד, ואפשר לחבר יותר משאלה אחת בכל נושא):
  - א. הפרטים המוצגים בכרזה.
  - ב. רמזים שיש בכרזה לקשר בין הפרטים המוצגים בה.
  - ג. הדעה של הקורא שרואה את הכרזה על הקישור שמרומז בכרזה ועל האיכות האומנותית שלה.
2. ענו על השאלה/ות שחיברתם לנושא השלישי.

**קדימון:** קדימון (טריילר) של סרט הוא סרטון קצר (כ-5 דקות), שמציג את הסרט ומפרסם אותו עוד לפני שהסרט יצא לאקרנים.

3. מה המטרה של קדימונים?
  4. צפו פעם ראשונה בקדימון של הסרט "אמת מטרידה" וענו:
    - א. אילו רגשות הקדימון עורר בכם? הסבירו.
    - ב. האם, בעקבות הקדימון, אתם מעוניינים לצפות בסרט המלא? נמקו.
    - ג. האם, לדעתכם, הקדימון השיג את מטרתו? נמקו.
- קישור לקדימון: <http://www.youtube.com/watch?v=wnjx6KETmi4>
- להמשך התרגיל תוכלו להיעזר בצפיות נוספות בקדימון, ובתמלול לעברית שמוצג בהמשך.
5. נסחו 2-3 שאלות שמפנות את הצופה לעובדות העיקריות (שאלות) מוצגות בסרט. נסו לנסח שאלות בכל הרמות: גם שאלות שמתייחסות לתוכן (העובדות) וגם שאלות שדורשות הבנה ו/או שיפוט והערכה.
  6. בקדימון מוצגים תרחישים עיקריים שמתייחסים להשפעות של שינוי האקלים (ההתחממות העולמית). נסחו לפחות שלוש שאלות שמתייחסות לתרחישים העיקריים המוצגים בקדימון. נסו לנסח שאלות מכל הרמות: גם שאלות שמתייחסות לתוכן התרחישים וגם שאלות שדורשות הבנה או שיפוט והערכה. אפשרות: בדקו איך התרחישים מוצגים – האם ניתן להבין שמדובר בתחזיות (ולא בעובדות) ושיש גם תחזיות אחרות?
  7. נסחו לפחות שתי שאלות שמפנות את הצופה לאמצעים הגרפיים בהם נעשה שימוש כדי להמחיש את הסכנות בתרחישים. גם כאן, נסו לשאול שאלות ברמות שונות.
  8. א. האם הקדימון גרם לכם להיות יותר מוטרדים בנושא ההתחממות העולמית? פרטו.
    - ב. האם המשימות שקיבלתם כאן שינו את דעתכם? פרטו.
  9. האם לדעתכם הקדימון הציג תמונה מאוזנת של המצב? נמקו.
  10. \* איך הייתם מסווגים את שאלה 9 – ידע /הבנה/ שיפוט והערכה. נמקו.
  11. מה אפשר לעשות כדי להקטין את השפעת האדם על התחממות כדור הארץ? הביאו לפחות שלוש דוגמאות.
  12. \* אילו חסרונות יש לצעדים שהצגתם בסעיף הקודם? הדרכה: למשל, חישוב מה יקרה למחירים של מוצרים שונים ואיזו השפעה יכולה להיות לכך על אוכלוסיות חלשות.

הסרט "אמת מטרידה" הוקרן בפני מיליוני אנשים, זכה בפרסי אוסקר (כולל לסרט התייעודי הטוב ביותר), ואל גור אף זכה בפרס נובל לשלום בשנת 2007 בזכות הסרט. בשנת 2009 התגלה, כי מדעני אקלים מפורסמים "שיפצו" נתונים של מדידות שהראו שההתחממות לא כל כך חמורה<sup>(7)</sup>. הם גם דאגו שמחקרים שמראים שהבעיה לא חמורה, או כאלו שהציגו תחזיות שונות משלהם, לא יפורסמו<sup>(8)</sup>. ממשלת בריטניה הקימה ועדה מיוחדת שתבדוק שוב את הנתונים הגולמיים (אלו שהתקבלו ישירות מהניסויים, בלי פרשנויות) של אותם מדענים.<sup>(9)</sup> במרץ 2010 פרסמה הוועדה מסקנות לפיהן המדענים לא זייפו נתונים והם עבדו לפי נורמות שנפוצות אצל חוקרי אקלים, אך טענו שיש צורך בשקיפות גדולה יותר בפרסום הנתונים. הוועדה הביעה תמיכה בהבנה שכדור הארץ מתחמם.

- א. נסו להסביר את המשפט: "...והם עבדו לפי נורמות שנפוצות אצל חוקרי אקלים". לעזרתכם – נורמה היא עיקרון חברתי הקובע התנהגות ודרכי חשיבה ראויות ומקובלות<sup>(3)</sup>.
- ב. האם המשפט הזה מגדיל או מקטין את האמון שלכם במסקנות של אותם מדענים (שימו לב – לא נשאלתם כאן לדעתכם על שינוי האקלים!).

## תמלול הקדימון של "אמת מטרידה":

תרגום: צוות מוט"ב

הערות צוות מוט"ב – בסוגריים

אותיות רגילות – טקסט על המסך.

אותיות נטיות – מלל (דיבור).

- 0:11 בפסטיבל "סנדנס" (פסטיבל סרטים מפורסם) הוא קיבל שבחים  
0:13 זה יזעזע אתכם  
0:20 אם אתם אוהבים את כוכב הלכת שלכם, אם אתם אוהבים את ילדיכם, אתם צריכים לראות את הסרט הזה.  
0:27 אם תסתכלו על עשר השנים החמות ביותר שנמדדו אי פעם – תגלו שכולן התרחשו בארבע-עשרה שנים האחרונות  
0:30 החמה ביותר הייתה 2005  
0:33 זה הסרט המפחיד ביותר שראיתם עד עכשיו  
0:35 מדענים מסכימים שאנו גורמים להתחממות העולמית  
0:45 אני אל גור. הייתי "הנשיא הבא של ארצות הברית".  
0:47 זוהי פטגוניה (אזור בדרום אמריקה הדרומית) לפני 75 שנים, ואותו אזור היום.  
0:53 זהו הר קילימנג'רו (באפריקה) לפני 35 שנים, ועכשיו. בעוד פחות מעשר שנים לא יהיה שלג על הקילימנג'רו.  
1:02 זה לא עניין פוליטי, זה עניין מוסרי  
1:05 עליית טמפרטורות מרחשת בכל העולם וזה גורם לסופות חזקות יותר.  
1:12 זהו המשבר הגדול ביותר בהיסטוריה של הארץ הזו  
1:18 באוגוסט שעבר (בשנת 2005)  
הוריקן קטרינה הלם (=הכה בחוזקה) בניו אורלינס (דרום ארצות הברית)  
1:24 האם כדור הארץ בוגד בנו  
1:28 או שאנחנו בוגדים בכדור הארץ?  
1:31 האם עלינו להתכונן לעוד איומים מלבד טרור?  
1:35 מפרמונט (שם האולפן שהפיק את הסרט) מגיע הסרט שזעזע את הקהל בכל מקום בו ראו אותו.  
1:42 באזור הארקטי (הקטבים) יש אפשרה מהירה יותר  
1:48 אם זה ימשיך...  
1:49 זה... מה שיקרה בפלורידה (מדינה בארצות הברית),  
1:53 מסביב לשנגח'י (סין), ... 40 מיליון אנשים,  
1:56 האזור סביב כלכותה (הודו), 60 מיליון.  
1:58 הנה מנהטן (מרכז העיר ניו יורק בארצות הברית), מרכז הסחר העולמי יהיה מתחת למים  
2:02 חישבו על ההשפעות של כמה אלפי פליטים... ועכשיו דמיינו מאות מיליונים.  
2:12 הקיץ הזה  
2:13 אנחנו צריכים לפעול ביחד לפתור את המשבר העולמי הזה.  
2:16 שום דבר לא מפחיד יותר...  
2:21 מהאמת  
2:24 האפשרות שלנו לחיות נמצאת בסכנה  
2:26 אמת מטרידה... בקרוב

## 5. רפלקציה

בשיעורים האחרונים ניסינו לשפר את יכולתכם לשאול שאלות.  
האם אתם מרגישים שיכולתכם לשאול שאלות השתפרה? פרטו.  
האם אתם מבינים יותר טוב את השאלות שהמורים שואלים אתכם?

## 4. מקורות:

1. אבס ש. ורובינגר א., "בדיחון בית הספר", 2004, הוצאת עגור
2. אתר מוט"ב – מצגת בשם "רקע תיאורטי"
3. ויקיפדיה
4. אתר מוט"ב – שאלת שאלות – הדרכה ופעילויות
5. סמית ט., "המדריך לבריאות המשפחה", 1998, הוצאת עם עובד/משרד הביטחון
6. גרוסמן ג', "רופאים – איך הם חושבים", 2008, הוצאת מטר
7. YNET, טענת המומחים שהקרח נמס - עבודה של סטודנט, פורסם בפברואר 2010.  
קישור:  
<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3841907,00.html>
8. בודוני ר., אקלים-גייט: מזימה זדונית או קלות דעת?, פורסם ב – YNET בנובמבר 2009.  
קישור:  
<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3811566,00.html>
9. בודוני ר. וסוכנויות הידיעות, מתחמם או לא? כל הנתונים ייבדקו מחדש, פורסם ב – YNET בפברואר 2010. קישור:  
<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3854615,00.html>
10. סוכנויות הידיעות, מדעני האקלים לא זייפו נתונים, פורסם ב – YNET במרץ 2010.  
קישור:  
<http://www.ynet.co.il/articles/0,7340,L-3870068,00.html>

## מדריך למורה

### תרגיל 1:

- מטרת התרגיל: יישום של הידע על הסיבות לשאלת השאלות.
- כדאי בזוגות.

### תשובות:

3. דוגמה לשאלות שמעבירות ביקורת מוסרית הכוללות התייחסות ערכית ומוסרית:
- כל התנועה צריכה להיעצר רק כי אתה זקוק לכסף מהכספומט/מנה שווארמה/טופס טוטו?
  - מה יקרה אם כל אחד יעשה רק מה שנוח לו באותו רגע?
  - האם הרצון, או אפילו הצורך, של אדם מסוים בסיגריה נותנת לו את הזכות לזהם את האוויר של כל הסובבים?
  - מה המשמעות הכלכלית והחברתית של אי הגדלת השימוש בחשמל ממקור סולארי?
4. דוגמה לשאלות שנועדו לברר נקודת ראייה אחרת של אדם אחר: בהרבה מקרים מדובר בשאלות שכוללות ביטויים כמו: מה גרם לך לחשוב ש...מה אתם חושבים על... ,...לדעתכם... אבל גם שאלות שהנושא שלהן טעון מבחינה רגשית/חברתית/מוסרית. למשל:
- באיזו מידה, לדעתכם, המדינה צריכה לסבסד חשמל סולארי?
  - האם צריך לאסור על שימוש בצמחים מהונדסים גנטית?
  - האם להתיר שימוש בסמים קלים?

### מקצועות ועיסוקים המסתמכים על שאלת שאלות

אפשר כעבודה עצמית או בפורום כיתתי. האפשרות השנייה עדיפה משום שיש כאן הרבה מקום ליצירתיות (ול"ירידות" על מורים) ונוכחות ה"קהל" מעודדת את היצירתיות. כאשר ניתנת יותר מסיבה אחת לשאול שאלות, צריך להביא דוגמאות לשאלות שקשורות לכל אחת מהסיבות.

## תשובון

| עיסוק         | הסיבה לשאלת שאלות*                                | למי מופנות השאלות                                                                          | דוגמאות לשאלות                                                                                                             | אם השאלות אינן מנוסחות ברור**                                                                    |
|---------------|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| חקירה משטרתית | כדי לברר עובדות שקשורות לעבירות. (לקבל מידע)      | לחשודים או לעדים לאירוע פלילי                                                              | 1. איפה היית אתמול בשניים בבוקר?<br>2. אתם מכירים את...?<br>3. למי שייך הרכב הזה?                                          | עלולים לשחרר אשמים בפשע ולאפשר להם לפגוע שוב בקורבנות חדשים או לחלופין להביא להרשעה של חפים מפשע |
| הוראה         | הוראה, אך גם חקירות, בירור עובדות, ביקורת ועוד    | לתלמידים                                                                                   | 1. מי אמר למי...ומדוע?<br>2. מדוע הבחינה שלך זהה לזו של שכנך?<br>3. האם חשבת להוסיף דוגמאות לרעיון שהעלית בחיבור?          | הבעיה העיקרית היא שהתלמידים עלולים לא להבין את החומר, או לקבל תמונה לא נכונה                     |
| למידה         | בעיקר, בירור עובדות, קבלת מידע                    | למורים, לתלמידים אחרים, ללומד עצמו                                                         | בהתאם לחומר                                                                                                                | הלומד לא יקבל תשובה מספקת, או עלול אפילו לקבל תשובה לא נכונה                                     |
| רפואה         | בירור עובדות, קבלת מידע                           | לחולים                                                                                     | 1. איפה עוד כואב?<br>2. מתי זה הכי כואב?<br>3. יש רגישות לתרופות?                                                          | אבחנה לא נכונה שתביא לטיפול לא נכון שיכול לגרום נזק, או להיעדר טיפול במצב שדורש טיפול            |
| מחקר מדעי     | בירור עובדות, קבלת מידע, העברת ביקורת, בירור עמדה | הרבה פעמים החוקר למעשה שואל את עצמו, אך השאלות יכולות להיות מופנות גם לסטודנטים או לעמיתים | 1. מה גרם לשינוי...?<br>2. באיזו מידה... משפיע על...?<br>3. לפי מה החלטת ש...?<br>4. מה המסקנות?<br>5. האם לדעתכם צריך...? | הבנה לא נכונה של הגורמים, טעות במחקר                                                             |
|               |                                                   |                                                                                            |                                                                                                                            |                                                                                                  |

### משחקים :

- ניתן לשלב את המשחקים (אחד מהם או שניהם) לפני "איך שואלים שאלות" או "איך לנסח שאלות".
- בסיום המשחק, לאחר חלוקת הנקודות, ניתן לעשות "הכרעת דין" ולקיים הצבעה בכיתה האם "להרשיע" את ה"חשודים" במקרה 1, או מה לעשות במקרה 2.
- לאחר המשחק יש לנהל דיון לגבי שאלת השאלות של ה"חוקרים" או ה"רופאים". לשים לב לנקודות הבאות:

- א. מה מטרת השאלה?
- ב. האם השאלה (דרך הניסוח שלה) קידמה את השגת המטרה? (למשל, האם שאלה כמו: "אז אמרת שאתמול היית בקולנוע, הא?" מקדמת את החקירה?)
- ג. האם הניסוח היה ברור?
- ד. במשחק ה"רופא וחולה" – האם הרופא ידע לצאת מתוך התשובות של החולה לשאלות הבאות ויצר "חיפוש ממוקד" של התשובה או שהשאלות היו אקראיות?
- ה. ולא פחות חשוב – אפשר לשים דגש גם על סגנון דיבור ונימוסים (דרך ארץ). שימוש במילות נימוסים (סליחה, בבקשה), טון הדיבור, ניסוח שחותר לקבלת תשובה אבל בלי לפגוע בנשאל.
- במהלך הדיון כדאי לרשום דוגמאות לשאלות על הלוח כדי לקדם את הדיון בפרקים הבא.

## איך לשאול שאלות?

סיווג שאלות:

- כדאי להשתמש בדוגמאות של התלמידים במקום ברשימה שכאן: לבקש מהם דוגמאות לשאלות, או להגביל את הנושא, למשל – להזמין שאלות הקשורות לחומר הלימודים. שלוש שאלות לכל אחד מהמקצועות (יתכן שתקבלו בעיקר שאלות ידע ותצטרכו "לחלוב" שאלות ברמות גבוהות יותר), אפשר גם לבקש מהם שאלות הקשורות לחדשות, לאירוע מסוים או למדע בכלל.
- אפשר להסתפק בהצעה של התלמידים לשיטות סיווג ודוגמה אחת בכל קטגוריה.
- כדאי להשתמש בדוגמאות לשאלות שנרשמו במשחקים כדי לדון בשאלה.
- להראות סיווג לשאלות פתוחות ושאלות סגורות ולשאלות לקבלת מידע, שאלות שהתשובה עליהן דורשת הבנה ושאלות שמערבות שיפוט והערכה. בסיווג השני נדון בהמשך.

## תרגיל 2:

- מטרת התרגיל:
  - תרגול ניסוח של שאלות פתוחות ושאלות סגורות.
  - השוואה בין שאלות פתוחות לשאלות סגורות.
- אפשר בזוגות או בקבוצות
- ניתן לכתוב את השאלות בנושאים הקשורים לידע מדעי בכלל (לא רק למוט"ב) – לבחירתכם.
- ניתן לכתוב דוגמאות לשאלות על הלוח ולדון עליהם עם התלמידים (האם שאלה פתוחה או סגורה? האם הניסוח ברור? וכו'), או לנסות לענות על חלק מהשאלות. אפשר במסגרת חידון כיתתי.
- מורים בעלי רוח ספורטיבית (וזמן) יכולים להציע "הכה את המומחה": התלמידים ינסחו שאלות בתחום מסוים (בו למורה ידע נרחב), שאלות נבחרות ייכתבו על הלוח ומהן הכיתה צריכה לבחור שתי שאלות שעליהן המורה צריך להכין תשובה עד השיעור הבא.

תשובון :

1. דוגמאות לשאלות סגורות מהחומר במוט"ב (יש רבות נוספות כמובן) :

- מה גובה הסטרטוספרה?
- כמה סוגי דם יש?
- כמה שוקל מוח ממוצע?
- אילו ערכי לחץ דם נחשבים לגבוהים?
- האם ריכוז המלחים בים התיכון נמוך מזה של האוקיינוס האטלנטי?

2. דוגמאות לשאלות פתוחות מהחומר במוט"ב (יש רבות נוספות כמובן) :

1. באיזה מקרה עליה ברמת האוזון מסוכנת לנו יותר – כאשר האוזון נמצא קרוב לפני קרקע או גבוה באטמוספרה?
  2. איך אפשר לחשב את הסיכוי שלשני חשודים יהיה סוג דם זהה?
  3. במה שונה המוח האנושי ממוח של יונקים אחרים ואיך זה משפיע על תפקודו?
  4. מהן הסכנות בלחץ דם גבוה?
  5. מדוע ריכוז המלחים בים התיכון גבוה מזה שבאוקיינוס האטלנטי?
3. א. מקצועות בהם נשאלות בעיקר שאלות סגורות הם מתמטיקה ופיסיקה. הסיבה : התשובות הן עובדות חד משמעיות, אין מקום לריבוי דעות (אין מקום לדעות), לא נדרשת יצירתיות בתשובות, אם כי לפעמים דרושה יצירתיות בדרך ההגעה לתשובות. התשובה הסופית היא שקובעת, אבל המורים יבדקו גם את דרך ההגעה לתשובה כדי ללמד את הטכניקה ולבדוק את דרך יישומה, כדי להקנות את הרעיונות המדעיים של המקצוע וכדי להקטין את כמות ההעלקות.
- ב. במקצועות ההומאניים ובמדעי החיים נשאלות שאלות פתוחות. במקצועות אלו התשובה מורכבת ולא תמיד יש תשובה יחידה. בהרבה מקרים, דרושה יצירתיות על מנת לבנות את התשובה ומידת היצירתיות היא המדד לאיכות התשובה. בבדיקת התשובות יתייחסו המורים לתהליך החשיבה וליצירתיות.

4.

| יכולת                | פ/ס | נימוק                                                                                                                                  |
|----------------------|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| יצירתיות             | פ   | התשובה מורכבת ויש תשובות רבות אפשריות ולכן קו החשיבה הייחודי של המשיב בא לידי ביטוי                                                    |
| הבנת הנקרא           | ס   | התשובה חד משמעית ולכן חשוב להבין את השאלה במדויק. משמעותי במיוחד במבחנים רב בררתיים בהם חשוב להבין את כל המסיחים                       |
| ניסוח וארגון תשובה   | פ   | מדובר בתשובה מורכבת ולכן צריך לארגן את הידע ו/או הדעות של המשיב כך שהוא יוכל להעביר אותם לקורא                                         |
| שליפת פרטים מהזיכרון | פ   | כחלק מארגון התשובה, המשיב צריך לשבץ פרטים מהזיכרון. שאלות סגורות, לעומת זאת, מכוונות, בדרך כלל, לפריט מידע מסוים וכך קל יותר לאתר אותו |

|              |      |                                                                                                                                                                                                          |
|--------------|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| קבלת החלטות  | ס, פ | קבלת החלטות עקרונית במיוחד בשאלות רב בררתיות ובשאלות נכון/לא נכון, אבל באה לידי ביטוי גם בניסוח של תשובות פתוחות לשאלות שדורשות שיפוט והערכה, או כאשר המשיב אינו יודע את התשובה ומתלבט בין מספר אפשרויות |
| אוצר מילים   | פ    | תשובות סגורות בדרך כלל קצרות, או בחירה בין אפשרויות                                                                                                                                                      |
| הבחנה בפרטים | ס    | בייחוד בתשובות רב בררתיות                                                                                                                                                                                |

5. א. קל יותר להעריך תשובות לשאלות סגורות, כי לשאלות אלה יש תשובה אחת אפשרית.  
 ב. פתוחות. המורה רוצה לעקוב אחרי החשיבה של התלמיד ולגרום לו ליצור תשובה מתוך הידע והחשיבה שלו. חלק ממטרות ההוראה היא הקנייה של היכולת לבנות תשובה. בנוסף, שיעורי בית אינם מהווים בחינה ולכן אין בעיה עם הקושי להעריך תשובה פתוחה (יש גם מחוונים שעוזרים).  
 ג. גם וגם. השאלות הסגורות מאפשרות סטנדרטיזציה והן נוחות מאוד לבדיקה, אבל שאלות שונות בודקות מיומנויות שונות וחשוב שכמה שיותר מיומנויות יבואו לידי ביטוי, מה גם שיש תלמידים שמתקשים בסוג מסוים של שאלות וחשוב לתת להם הזדמנות להוכיח את הידע.
6. למורה: שאלת רפלקציה. התלמידים נדרשים לענות תשובה רחבה ככל האפשר, שכוללת התייחסות למצבים שונים (בבחינה, בבית וכו') וליכולות שלהם (אפשר: "אני תמיד מתבלבל בין המסיחים / אני אף פעם לא יודעת מאיפה להתחיל את התשובה" ו/או שימוש בטרמינולוגיה יותר מקצועית)

## תרגיל 5: שאלות לרופא

### למורה:

- מטרות התרגיל:
  - מטרה לימודית: תרגול ניסוח של שאלות שמטרתן קבלת מידע.
  - מטרה נוספת: שיפור השירות שהתלמיד (ומשפחתו) מקבלים ממערכת הבריאות והגדלת הביטחון העצמי של התלמיד ומשפחתו במגעים עם מערכת זו.
- ההסבר המפורט ניתן עבור אותו חלק מתלמידי מוט"ב שמסיבות חברתיות-כלכליות אינו מכיר את המערכת הרפואית. אין צורך לעבור עליו כאשר מלמדים אוכלוסיה מבוססת.
- כדאי, בכל מקרה, להציג לתלמידים את השאלות שלמטה, ואולי גם לבקש שיעתיקו אותם למחברתם. בהתאם לאוכלוסיית הכיתה, כדאי אולי גם להציע שיציגו אותן לבני המשפחה.

## תשובות:

דוגמאות לשאלות כלליות:

1. על האבחנה: מהי המחלה? מה צפוי לי בהמשך המחלה (פרוגנוזה)? מה הטיפול? באיזו מידה האבחנה בטוחה - או - מה הסיכוי שזה משהו אחר? האם, מלבד הטיפול ישנם דברים שאוכל לעשות כדי להקל על עצמי? האם יש דברים מיוחדים מהם עלי להיזהר? האם כדאי שאפנה לרופא מומחה? למורה: כדאי לומר שבכל מקרה, גם אם הרופא מתנגד, אפשר לפנות לרופא מומחה לקבלת חוות דעת מקצועית. אפשר אפילו לפנות לרופא נוסף מאותו תחום התמחות כדי לקבל חוות דעת נוספת (יש לברר את התנאים של ביטוח הבריאות).
2. על הבדיקות: מה מחפשים? האם דרושה הכנה מיוחדת (צום, מאכלים שיש להימנע מהם, ניקוי מיוחד של האזור? מה הפרוצדורה - לאן עלי להגיע? מתי/איך לתאם? יש צורך באישורים מיוחדים? למה עלי לצפות? האם יש חשיפה לסכנה בבדיקות (למשל - חשיפה לקרינת רנטגן ב-CT)? מתי ניתן לצפות לתשובות?
3. על התרופות: האם מדובר בהקלה על הסימפטומים או בטיפול? תוך כמה זמן זה אמור להשפיע? האם יש תופעות לוואי? באיזה מקרה עלי ליצור עמך קשר מיידי (ככל האפשר)? לפנות מיידי למיון (בית חולים)? האם יש תנאים מסוימים לטיפול (לדוגמה: לפני או אחרי אוכל)? האם יש דברים שצריך להימנע מהם (שמש? מאכלים מסוימים? תרופות אחרות? אלכוהול? משהו אחר?).
4. רבות מהשאלות סגורות, כי אנחנו מחפשים תשובה פשוטה וחד-משמעית. אבל המציאות יותר מורכבת, כך שגם תשובה על שאלה ששאלנו כשאלה סגורה יכולה להתפתח ולהיות מורכבת. בניגוד למקרים אחרים (הוראה למשל), אין בעיה לשאול את הרופא שאלות כן/לא.

## סיווג שאלות לפי צורת החשיבה שנדרשת כדי לענות עליהן

מיותר לציין, כי המידע על הטקסונומיה של בלום הוא העשרה בלבד (כמו שכתוב). הנושא אינו בחומר הלימוד, ואין צורך ללמד אותו.

**תשובה למשימה הראשונה:** סיווג השאלות מוצג בתוך פירמידה כדי לייצג היררכיה בשאלות. שאלות הידע דורשות מיומנות בסיסית של שליפת ידע. השאלות שמעל שאלות הידע, שאלות שדורשות הבנה או שיפוט והערכה, מסתמכות על היכול להשתמש בידע. שיפוט וההערכה, שדורשות השאלות שבראש הפירמידה, מסתמכים על ידע ועל הבנה: ניתוח, ברירה של עיקר ותפל, יישום, יכולת הכללה וכו'.

## דוגמאות לשאלות למשימה השנייה: (יש כמובן אין ספור שאלות אחרות)

ידע:

- אלו בעיות בריאות עלולות להיגרם מחשיפה לאוויר מזוהם בתחמוצות גופרית?
- מה השלבים של התקף לב?
- הבנה וניתוח:
  - מדוע הפסקה של אספקת הדם למוח יכולה לגרום לנכות חמורה ואפילו למוות?
  - מדוע חשוב לצמצם ככל האפשר את החשיפה של חולים לקרני רנטגן?

הערכה ושיפוט :

- האם לאדם מותר להתערב בתהליכים המתרחשים בטבע, בין היתר כדי לתקן נזק שכבר נגרם?
- האם להגביל שימוש בתרופות וסמים שמשפרים מצב רוח ו/או ביצועים חשיבתיים אצל אנשים שלא אובחנו כחולים או סובלים מתסמונות שונות, אבל מתלוננים על בעיה? (למשל סטודנט שאינו סובל מקשיי למידה אבל מבקש רטלין כדי לשפר את ציוניו)

## תרגיל 6: שאלות לתמונה

### למורה :

- מטרת התרגיל :
  - תרגול של שאלת שאלות לגבי מידע שנמצא בתמונה.
  - תרגול של שאלת שאלות הדורשות חשיבה ברמות שונות.
- בתשובון זה מוצגות דוגמאות לשאלות. כמובן, שיש שאלות רבות שמתאימות לקריטריונים שניתנו במשימות.

### תשובון:

1. שאלות לגבי פרטים שבתמונה או בטקסט :
  - מה יוצא ממגדלי הקירור? מאילו חומרים זה מורכב? מה מקורו?
  - איפה נמצאת תחנת הכוח?
2. שאלות לגבי פרטים שאינם נמצאים בתמונה או בטקסט :
  - האם נפליטים עוד חומרים מתחנת הכוח? האם העובדה שהשמיים כחולים אומרת שבעצם אין עוד פליטות של זיהום?
  - האם יש עוד תחנות כוח?
  - האם יש בקרבת מקום יישוב (בתמונה רואים בית אחד), שתושביו עלולים לסבול מהתחנה?
3. שאלות שדורשות הבנה :
  - האם יש חשיבות לכך שהתחנה ממוקמת ליד אגם?
  - האם העובדה שהשמיים כחולים אומרת שבעצם אין עוד פליטות של זיהום?
  - האם הייתה רוח ברגע הצילום?
4. שאלות שדורשות הבנה בנושא של התמונה :
  - מה יקרה אם מגדלי הקירור לא יפעלו?
  - למה חשוב לעשות שימוש חוזר במי הקירור?
  - איך הוועידה שדנה בשינוי אקלים קשורה לתחנות הכוח?

- מה המחיר שנצטרך לשלם אם נקטין את זיהום האוויר שנגרם כתוצאה מייצור האנרגיה?
- 5. שאלות שדורשות שיפוט והערכה :
  - מדוע בחרו לשים תמונה של תחנת כוח בהקשר של הוועידה שדנה בשינוי האקלים?
  - האם הבחירה של התמונה הזו (בה מצולמים אדי מים על רקע של שמים תכולים וצלולים) משרתת את הקישור שנעשה בין שינויי האקלים לתעשיית האנרגיה?
  - מה המשמעויות החברתיות של המחיר שנצטרך לשלם אם נקטין את זיהום האוויר שנגרם כתוצאה מייצור האנרגיה?

## תרגיל 7: זיהום ביום כיפור

### • מטרות התרגיל :

- תרגול של שאלת שאלות לגבי מידע שנמצא בקטע כתוב.
- תרגול של שאלת שאלות הדורשות חשיבה ברמות שונות.

### תשובות:

1. שאלת המחקר : האם הפסקת התנועה ביום כיפור באה לידי ביטוי בזיהום האוויר?
2. דוגמאות לשאלות שהמידע אליו הן מתייחסות מצוי בטקסט :
  - איזה שינוי בזיהום האוויר הורגש ביום הכיפורים?
  - איפה השינוי הורגש בצורה הבולטת ביותר?
  - מהם הערכים הממוצעים של תחמוצות חנקן בימים רגילים?
  - מהם הערכים שנמדדו ביום כיפור?
3. מה ההבדלים בין זיהום האוויר ביום כיפור לזיהום האוויר בשאר ימות השנה?
4. מהקטע ניתן להסיק, כי לתחבורה חלק משמעותי בתרומה לזיהום האוויר.
5. דוגמאות שאלות שדורשות הבנה :
  - מהי המסקנה מהמחקר?
  - האם צפויה ירידה בזיהום האוויר בשבתות (שבהן יש פחות או שאין בהן בכלל תחבורה ציבורית)?
  - מדוע ההבדלים באו לידי ביטוי בעיקר במרכזי הערים הגדולות?
  - המחקר בדק את רמת תחמוצות החנקן. האם הייתם צופים שיימצאו הבדלים גם ברמת הזיהום החלקיקי והאוזון? נמקו.
6. דוגמאות לשאלות לדר' ביז'נר :
  - האם נבדקו סוגי זיהום נוספים? (מידע)
  - האם רמות הזיהום שנמדדות בימים "רגילים" מסוכנות לנו? (המידע אינו נמצא בטקסט הזה אבל יש מחקרים שבדקו זאת, צריך לצטט אותם).

- האם המחקר שלל השפעה של גורמים נוספים, כמו סגירה של מפעלים קטנים והקטנה של צריכת החשמל? (הבנה)
  - האם יש עוד חגים ואירועים שמשפיעים על איכות האוויר (מידע, אם נמדדו אירועים כאלו, או הבנה – אם לא נמדדו, אבל צפויים) למורה: ל"ג בעומר הוא דוגמה לעוד חג שמשפיע על זיהום האוויר, לצערנו באופן הפוך מיום הכיפורים.
  - מה, לדעתך, אפשר לעשות כדי להקטין את זיהום האוויר גם בימים "רגילים"? (הבנה)
  - האם לדעתך צריך לעשות את מה שהצעת בשאלה הקודמת? מה המשמעויות של צעדים כאלו? (שיפוט והערכה)
7. דוגמאות לשאלות שיפוט והערכה:
- באיזו מידה תוצאות המחקר מדגימות את התרומה של התחבורה לזיהום האוויר?
  - האם החוקרים לקחו בחשבון את כל האפשרויות והגורמים המשפיעים על איכות האוויר?
  - האם יש להחמיר את התקנים של כלי הרכב כדי להוריד את רמת הזיהום, גם במחיר של עליית מחירים?
  - האם יש לאסור כניסה של כלי רכב למרכזי ערים גדולות כדי להפחית את רמת הזיהום?

## תרגיל 8: אמת מטרידה

- מטרות התרגיל:

- תרגול של שאלת שאלות לגבי מידע שנמצא בתמונה ובסרט.
- תרגול של שאלת שאלות הדורשות חשיבה ברמות שונות.
- תרגול של שאלות שנועדו להצביע על בעיות או להבהיר עמדה.

### תשובות:

1. דוגמאות לשאלות על הכרזה:
  - מהו המפעל שמוצג בכרזה?
  - מהי הצורה שמופיעה מעל הכרזה?
  - האם יש קשר בין מה שיוצא מארובות המפעל לבין הצורה שמעליו?
  - מהו המסר שמנסים להעביר כאשר מציגים את ההוריקן מעל הארובות?
  - האם אתם מסכימים עם המסר?
2. התלמידים יענו על שאלה שהם חיברו
3. המטרה של קדימונים היא להציג את הסרט לקהל ולגרום לו לרצות לצפות בסרט.
4. למורה: שאלת רפלקציה. התלמידים צריכים לענות תשובות מפורטות ורלוונטיות.
5. דוגמאות לשאלות על עובדות בקדימון:
  - האם פטגוניה והקילימנג'רו צולמו באותה העונה?

- מהם הגורמים לעליית הטמפרטורה?
  - הטמפרטורות בשנים האחרונות היו הגבוהות ביותר שנמדדו, אבל המדידות החלו רק לפני כמאה שנים. האם יש עדויות לטמפרטורות גבוהות כאלו בעבר? על מה הן מתבססות?
  - איפה בכדור הארץ עליית הטמפרטורות היא המשמעותית ביותר?
  - האם יש מידע שסותר את הטענה העיקרית של הסרט ושלא הוצג כאן?
  - מה קרה כאשר הוריקן קטרינה היכה בניו אורלינס? **למורים**: למעלה מ-1800 הרוגים. רבים מהם עניים שלא הצליחו לפנות את העיר שרוב שטחה מתחת לפני הים). האם היו הוריקנים דומים בעבר? **למורים**: כן. אלא שמעורבות האדם, בצורה של בניית סכרים, שקרסו בסופה החריפה את הנזק).
  - "זהו המשבר הגדול ביותר..." איך מודדים גודל של משבר?
6. דוגמאות לשאלות על התרחישים
- בכמה תשתנה עליית הטמפרטורה אם הפליטות מהתעשייה ומהתחבורה ייפסקו? (הבנה)
  - לאיזו תוצאה גורמת עליית הטמפרטורה? (הבנה)
  - לאיזו תוצאה גורמת הפשרת הקרח באזורים הארקטיים? (הבנה. התשובה אינה מופיעה במישרין בקדימון)
  - איך העריכו את עליית המפלס של אוקיינוסים? האם יש הערכות אחרות? (מידע). אם יש, מדוע הן לא הוצגו? (שיפוט)
  - האם בסרט מוצגים תרחישים אחרים? או האם הוצגה מידת הדיוק של התרחישים שהוצגו? (מידע, אבל בעצם ביקורת).
  - מדוע יהיו כל כך הרבה פליטים? (הבנה)
7. דוגמאות לשאלות על הגרפיקה:
- בקדימון מופיעות תמונות של תעשייה מזהמת ונאמר, כי אנחנו בוגדים בכדור הארץ וכו'. מה הקשר בין התעשייה לעליית הטמפרטורה **למורה**: הקשר אינו מצוין בקדימון ובוודאי שלא מוצגים לגביו נתונים. המטרה היא לגרום לצופה לקשר בין הדברים באופן בלתי מודע)
  - ב – 1:49 מוצגים אזורים שונים בעולם שמתכסים בכחול? למה הכוונה? מה יקרה באותם אזורים?
  - מהי המטרה של הצגת ההצפה על האזורים המאוכלסים? מהי המטרה של הצגת הפליטים?
8. **למורה**: שאלות רפלקציה. התלמידים נדרשים לענות תשובה מפורטת.
9. **למורה**: זו שאלת רשות. התשובה צריכה להיות מנומקת.
10. השאלה דורשת שיפוט משום שגם "מידת האיוון" וגם "התמונה המתקבלת מ..." הינם סובייקטיביים. השאלה דורשת מהנשאל לצייר במחשבתו את התמונה המתקבלת אצל

קורא כללי (כלומר - להבין שעליו להתייחס לקורא כללי ולא אל עצמו ולכן לנטרל, במידת האפשר, דברים שאולי ייחודיים לו עצמו) ואחר-כך לחשוב מהי התמונה המאזנת (עד כמה שאפשר) ולשקול במה התמונה המוצגת שונה או מוטה מהתמונה המאוזנת. לצורך כל זאת, על הקורא לדעת את הפרטים ולהבין את הקדימון ואת ההקשרים המוצגים בו.

11. דברים שאפשר לעשות כדי להקטין את השפעת האדם על התחממות כדור-הארץ:

- הקטנה של צריכת דלקים ושל אנרגיה ממקורות שגורמות לשחרור פחמן-דו-חמצני ופיח לאטמוספירה.

- הקטנה צריכה עודפת של אוכל ומוצרים שבייצורם או בפירוקם משחררים פחמן-דו-חמצני וגזי חממה אחרים. הכוונה במילה "עודפת" היא שיש להימנע מקניית מאגרים ומצריכה של דברים מיותרים. למשל, הגשה של כמויות ענק של אוכל כקישוט או כדי ליצור אצל האורחים תחושה של מזנון שופע, או קנייה לא מבוקרת של אוכל ו/או מוצרים אחרים, אופנה למשל).

12. א. הכוונה במשפט היא שהחוקרים התנהגו באופן דומה לחוקרים אחרים באותו ענף מדעי. לכאורה, אין במשפט שיפוטיות, אך בעצם העובדה שלא מצוין כי החוקרים נהגו בשקיפות או ביושר, יש רמז עבה לכך שוועדת החקירה אינה רואה בעין יפה את התנהגות החוקרים הספציפיים וגם לא את ההתנהגות המקובלת בענף.

ב. לדעתי, המשפט מטיל צל כבד על עבודת החוקרים בתחום, משום שבעצם נאמר בו, כי הנורמות בענף הן של פרסום שאולי אינו שקרי או מוטעה, אך אינו גלוי מספיק ואינו מאפשר ביקורת נאותה של הממצאים הגולמיים ושל דרך העיבוד שלהם למסקנות שעלולות להשפיע באופן ישיר על חיי כולנו.

### דוגמה למשימות נוספות

משימה קלילה שמתאימה, אולי, לשיעורים מיוחדים:

#### משימה 3: לב בשלג

נסחו חמש שאלות סגורות וחמש שאלות פתוחות שמתייחסות לתמונה שמתחת ולהסבר שמתחתיה.



תמונה 1: מבט אווירי על לב עשוי מצואת פרות על רקע השדה המושלג. החקלאי ברוס אנדרסלנד ממניסוטה שבארצות הברית יצר את הלב, המשתרע על חצי מייל (כ-800 מטר), כמתנת יום האוהבים לאשתו, בת', לה הוא נשוי זה 37 שנים. "אני חושבת שזה חמוד", אמרה בת', "למה לא לעשות משהו כיפי עם מה שיש לך?"

מקור: אתר "הארץ", פורסם ב - 14.02.2010. קישור לתמונה:

<http://www.haaretz.co.il/hasite/spages/1149537.html>

### הטקסונומיה של בלום:

חלוקה זו של שאלות מבוססת על "הטקסונומיה של בלום". בנג'מין בלום סיווג מיומנויות חשיבה שנדרשות מהאדם בעת ביצוע מבחן או מטלת ההערכה.

בטקסונומיה של בלום שש קטגוריות:

1. ידע: זכירה וזיהוי של פרטי מידע.
2. הבנה: תרגום, פירוש, השוואה כאשר אינם מצוינים בפירוש בטקסט.
3. יישום: שימוש בעקרונות או בכללים של החומר הקודם עבור מצבים חדשים.
4. ניתוח (אנליזה): הבנת קשרים וחוקים – הסקת מסקנות, קשר בין סיבה לתוצאה, יציאה מהפרטים אל הכלל, הבחנה בין עיקר לטפל וכו'.
5. סנתזה: צירוף של פרטים ו/או כללים ליצירה של משהו חדש. לדוגמה: תכנון של ניסוי שיוכיח השערה מדעית, הכנת יצירה שמבוססת על החומר כמו פרסומת שתומכת במסרים שמשתמעים ממנו, או כתיבת חיבור שמייצג את אחת הדמויות.
6. שיפוט והערכה: זיהוי יתרונות וחסרונות, הערכת של התרומה החברתית, שיפוט מוסרי וכו'.

מבוסס על הערך "בנימין בלום" בויקיפדיה. קישור לאתר:

<http://he.wikipedia.org/wiki/%D7%A0%D7%99%D7%9E%D7%99%D7%9F%D7%91%D7%9C%D7%95%D7%9D>

### דוגמאות לכתבות נוספות, שאחרי עיבוד, יכולות להתאים לתרגול כללי של שאלת שאלות:

**האם לתיקנים יש חוש שמיעה.** התייחסות למשמעות של גלי קול. הומוריסטי:

<http://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3408266,00.html?dcRef=ynt>

**גם ירוקים צריכים אנרגיה** (מכיל טיעונים בעד ונגד – כדאי לכוון את התלמידים לנצל את הידע שלם על טיעון ולשאול על הטענות, או לכוון את השאלות כך שהנשאלים יעלו את הטענות. אפשר גם לבקש שיציגו שאלות שישכמו את הטענות של הצדדים):

<http://www.ynt.co.il/articles/0,7340,L-3908209,00.html>

**אם כל דבורה שעוקצת אדם מתה, איך זה שהגן האחראי על העקיצה לא נעלם?** התוכן עוסק בהבנת הרעיון של אבולוציה. התכונות שנעלמות הן אלו שאינן מפריעות להתרבות של הפרטים מאותו המין, לא בהכרח אלו שמגינות על פרטים ספציפיים ממנו. יתכן שהכתבה תופיע כפעילות נפרדת במבנית האבולוציה:

<http://www.calcalist.co.il/local/articles/0,7340,L-3414373,00.html>

**הצבים הסתנווורו - הנופשים הראו להם את הדרך.** אורות של מסעדה בילבלו צבי ים שרק בקעו וגרמו להם לפנות למסעדה ולא לים. נופשים שהיו במקום עזרו להם. ניתן לכוון את השאלות לדיון על התרומה והנזק של הקידמה והפיתוח המסחרי, האם יש לאדם "חובה מוסרית" לעזור לטבע? וכו'.

<http://www.ynt.co.il/articles/0,7340,L-3930362,00.html>

**משרד הבריאות מציג: תוכנית הקרינה.** המלצות חדשות של משרד הבריאות מחייבות רופאים להקטין את החשיפה של ילדים לקרינת רנטגן. מתאים בעיקר לתלמידים שלמדו "קרינה מייננת". יש הרבה מקום לשאלות אינפורמטיביות לרופאים ולמשרד הבריאות. שאלות שיפוט לגבי דילמות – סיכון לסיבוכי רפואי מיידי לעומת סיכון עתידי בגלל החשיפה לקרינה.

<http://www.nrg.co.il/online/29/ART1/880/842.html>