סביבה בשמיטה

מערכי שיעור לבתי ספר תיכוניים

בנושא שנת שמיטה בהיבט סביבתי

"מאי טעמא דשביעתא?

... אמר הקב"ה לישראל :

זרעו שש והשמיטו שבע

כדי שתדעו שהארץ שלי היא!"

בבלי, סנהדרין ל"ט ע"א.

היגוי
יצחק מאיר -
איגוד ערים לאיכות הסביבה שומרון
מאירה הלפר -
המשרד להגנת הסביבה, מחוז ירושלים
עפרה רויטמן דה גרוט -
איגוד ערים לאיכות הסביבה שומרון
שומרה לסביבה טובה

כתיבה
הדס זגורי
חנן מוזס
עפרה רויטמן דה גרוט
שושנה שפיץ

עריכה
שושנה שפיץ

בקורת הלכתית
הרב יואל פרידמן -
מכון התורה והארץ

הפקה והוצאה לאור:
איגוד ערים לאיכות הסביבה שומרון
כסלו תשס"ח נובמבר 2007
03-9367135

עריכה גרפית והדפסה
אריזן, ברקן.

מערך מס' 6 :

טביעת רגל אקולוגית

מטרות:

* התלמיד ילמד את נושא טביעת הרגל האקולוגית והשפעתה בחיי היום יום.
* התלמיד יברר את הקשר בין שנת השמיטה להשפעה על טביעת הרגל האקולוגית.

45 דקות

עזרים: דף מקורות לתלמיד X מספר התלמידים בכתה (דף המקורות לשיעור זה כולל שני עמודים), בלון.

מסֵפר מלים על... "טביעת רגל אקולוגית"

כל יצור חי צורך משאבים מסביבתו. האדם צורך חמצן, מזון, חומרים שונים ליצירת אנרגיה לחימום ועוד. האדם המודרני הוא צרכן כבד של משאבי הסביבה. הוא צורך אנרגיה רבה בצורה של חשמל למגוון של פעולות, הוא צורך מים לשתיה אך גם מים בכמות רבה לניקיון, השקיה ואף לספורט והנאה בבריכת השחייה. הטבע הוא המייצר את המשאבים אשר אנו צורכים. כך למשל הטבע מייצר את העץ לרהיטים או את הנפט המשמש לייצור אנרגיה. יתר על כן, המערכת הטבעית קולטת את הזיהום והפסולת שמייצר האדם. את פעולות ה"ייצור" והניקיון שמבצע הטבע, ניתן לכמת ביחידות קרקע. כמה קרקע נדרשת על מנת לייצר את המזון של אדם אחד? כמה קרקע נדרשת על מנת לסלק אליה את הפסולת שמייצר אדם אחד? המונח המתאר את ההשפעה של האדם על המערכת הטבעית מכונה "טביעת הרגל האקולוגית", כלומר, מידת ההשפעה האדם על הטבע נמדדת ביחידות של שטח, כך שלכל אדם קיימת יחידת קרקע, המספקת את כל צרכיו. טביעת רגל אקולוגית היא הערכה כמותית של שטח האדמה היצרני מבחינה אקולוגית, אשר נדרש לקיום אדם או קבוצת אנשים (לדוגמה משפחה או עיר). זאת בהתבסס על השימוש הצפוי באנרגיה, מזון, מים, חומרי בנייה ושאר משאבים. בשל קשיי מדידה קשה להגיע לאומדן מספרי מדויק של טביעת הרגל האקולוגית ויש בעייתיות מסוימת בהגדרת המושג, אך ניתן להגיע להערכה כמותית מקורבת. הטבע יכול לחדש את משאביו בקצב מסוים; אולם באופן עקבי וגדל, בני האדם צורכים חלק ניכר מן המשאבים המתחדשים מהר יותר מהקצב שבו שהטבע מסוגל לחדש אותם. מצב של עומס אקלוגי עודף מסכן, בסופו של דבר, את המערכות האקולוגיות בכך שלא ניתן להן די זמן כדי לחדש את עצמן. במסגרת הדיון על "טביעת רגל אקולוגית" חשוב להתייחס אל הקצב שבו משתמשים בני האדם במשאבים כדי לקיים חברות אנושיות בנות-קיימא. גורם הזמן הזה הוא גורם חשוב בתהליך "חידוש המשאבים" ולכן אין מדובר רק ב"מה משתמשים" או "כמה משתמשים" - אלא באיזה קצב משתמשים. הכנסת גורם הזמן מצריכה גם "האטת צריכה" ולא רק צמצומה. נוצר צורך לקרוא לאנשים בחברות המתועשות בעולם למתן את ההאצה של ציפיות ופעולות על מנת לאפשר לטבע לפעול את פעולתו, להטעין את משאביו ולהבטיח עולם בר קיימא גם לדורות הבאים.

שתיחה

15 דקות

- חזרו על עיקרי השיעור הקודם.
- בקש מן התלמידים לקרוא את הקטע מתוך מאמרה של ד"ר ליה אטינגר "טביעת רגל אקולוגית":

"טביעת רגל אקולוגית" - ד"ר ליה אטינגר

גם אם היינו מצופפים את כל תושבי העולם במקום קטן אחד, מדינת טקסס שבארה"ב למשל, כל תושב היה יכול עדיין לקבל דירה מרווחת. האם אפשר ללמוד מכך שבכדור הארץ רחב הידיים שלנו יש די מקום לכולנו וגם לדורות הבאים?

אנו צריכים לשאול את עצמנו אילו עוד שטחים נדרשים על מנת לכלכל את כל תושבי העולם? הרי ברור ששטחה של מדינת טקסס בלבד לא יספיק למטרה זו. שטחה של מדינת טקסס מספיק אולי על מנת לספק מקום מגורים לכולם, אך מה בדבר השדות החקלאיים הנדרשים למזון, שטחי היער לאספקת מוצרי עץ ונייר, שטחי מכרות לאספקת חומרי גלם ועוד ועוד.

http://heschel.org.il/heshelphp/hachiva1.php?in

נקודות לדיון :

- האם האדם צורך קרקע אך ורק לדיור?

תרגיל: מה אכלתי אתמול?

מה צריך? כלי כתיבה.

מה עושים?

- כל אחד מהתלמידים יתבקש לכתוב את רכיבי המזון שאכל ביום הקודם.
- ערוך סבב בין התלמידים - כל אחד יתבקש לציין שמו של סוג מזון אחד, אין לחזור על אותו מזון פעמיים.
- רשמו את שמות המזונות על הלוח.
- בדקו... מה מקורו של כל אחד מסוגי המזון שנמנו חלב-פרה- דיר- קרקע; לחם-חיטים- שדה ; ירקות- אדמה-מים; וכן הלאה....

נקודות לדיון :

- לאחר מיפוי קצר נגיע למסקנה שמקורם של כל רכיבי המזון הוא מן הטבע ומצריך שטחים וקרקעות לצורך גידולם.
- אם נמשיך למפות את המוצרים שאנו צורכים נגיע למסקנה כי מקור כל אחד מן המוצרים הוא במשאבים המגוונים שמעניק לנו הטבע.
- האם משאבי הטבע הם אינסופיים? שוחחו על מחצבים רבים שנכרו במקומות רבים בעולם, אך בגלל כרייה מואצת המכרות התדלדלו והם אינם מתחדשים (לדוגמא : מכרות פחם שנסגרו, בארות נפט שייבשו וכו').
- חלק מן המשאבים שהאדם צורך הם משאבים מתחדשים, אך קצב ההתחדשות אינו מדביק את קצב השימוש והצריכה.
- גם הטבע זקוק לזמן... יש לאפשר לטבע לטעון את מצברי משאביו, שימוש מואץ עלול לדלדל את המשאבים, מבלי יכולת לחדשם.

טביעת רגל אקולוגית

30 דקות

מסקנות שיחת הפתיחה היא שהאנושות מעמיסה עומס יתר על משאבי כדור הארץ (הזכר לתלמידים... זוכרים את הבלון בשיעור "שימור ופיתוח"? מה גרם לו להתפוצץ? עומס. ניסינו למלא אותו ביותר אוויר ממה שהוא מסוגל להכיל).

יוצרים עומס...

מה צריך? בלון

מה עושים?

- בקש מאחד התלמידים לעמוד לפני הכתה ולנפח את הבלון. בכל פעם שהתלמידים יציינו פעילות אנושית עליו לנשוף נשיפה אחת לתוך הבלון, עד שהבלון יתפוצץ... [המטרה היא מחד להמחיש לתלמידים את הנטל שאנו מעמיסים על העולם ומאידך להזכיר את מסקנות המערך "שימור ופיתוח", איך מפתחים את העולם אך בד בבד מקיימים אותו ושומרים על "הבלון" שלם...]
- בקש מן התלמידים לציין פעולות אנושיות היוצרות עומס על כדור הארץ (סלילת כבישים, שימוש בחשמל, שימוש בדלקים, כריתת יערות, פסולת...)

◎ הסבר:

- כפי שכבר צוין מספר פעמים במסגרת השיעורים - כל יצור חי צורך משאבים מסביבתו. האדם צורך חמצן, מזון, חומרים שונים ליצירת אנרגיה לחימום ועוד. האדם המודרני צורך כמות עצומה של משאבי הסביבה. הוא צורך אנרגיה רבה בצורה של חשמל למגוון של פעולות, הוא צורך מים לשתיה, לניקיון, להשקיה ואף לספורט והנאה בבריכת השחייה.
- הטבע הוא המייצר את המשאבים אשר אנו צורכים. כך למשל הטבע מייצר את העץ לרהיטים או את הנפט המשמש לייצור אנרגיה. יתר על כן, המערכת הטבעית קולטת את הזיהום והפסולת שמייצר האדם.
- נוצר צורך למדוד ולכמת את פעולות ה"ייצור" והניקיון שמבצע הטבע.
- ניתן לכמת זאת באמצעות יחידות קרקע. כשהמדד הוא "כמה קרקע נדרשת על מנת לייצר מזון של אדם אחד?" "כמה קרקע נדרשת על מנת לסלק אליה את הפסולת שמייצר אדם אחד?" - המונח המתאר את ההשפעה של האדם על המערכת הטבעית מכונה **"טביעת הרגל האקולוגית"**, כלומר, מידת ההשפעה האדם על הטבע, נמדדת ביחידות של שטח, כך שלכל אדם קיימת יחידת קרקע, המספקת את כל צרכיו.
- טביעת רגל אקולוגית היא הערכה כמותית של שטח האדמה היצרני מבחינה אקולוגית, אשר נדרש לקיום אדם או קבוצת אנשים (לדוגמה משפחה או עיר). זאת בהתבסס על השימוש הצפוי באנרגיה, מזון, מים, חומרי בנייה ושאר משאבים.
- בשל קשיי מדידה קשה להגיע לאומדן מספרי מדויק של טביעת הרגל האקולוגית ויש בעייתיות מסוימת בהגדרת המושג, אך ניתן להגיע להערכה כמותית מקורבת.

אילו שטחים מנצלת האנושות על מנת לכלכל את צרכיה היום יומיים?

מה צריך? תמונת "טביעת הרגל האקולוגית שלי" (איור מס' 1 - בדף המקורות לתלמיד).

מה עושים?

- על התלמיד לכתוב על גבי צילום כף הרגל רשימה של שטחים שהאדם צורך (לדוגמא : יחידת קרקע לדיור, יחידת קרקע לגידול מזון, יחידת קרקע לנופש וספורט וכו').
- בקש מן התלמידים לבחון את איור מס' 2 ולציין (ע"פ הציור) מה הם התחומים הדורשים הקצאת קרקע?

◎ **הסבר** : בחישוב טביעת הרגל האקולוגית מופיעות הקטגוריות הבאות:

א. סך כל הקרקעות הפוריות המשמשות ישירות למשאבי אדם: אדמה חקלאית, מרעה ויער לכריתה למוצרי נייר, עץ וכו'.

ב. שטח הים המשמש לדיג אינטנסיבי (בעיקר באזור החופים).

ג. אדמת "אנרגיה" - שטח היער הדרוש על מנת לקלוט את הפחמן הדו-חמצני הנפלט כתוצאה מצריכת האנרגיה.

ד. אדמה בנויה - אדמה המכוסה בבניינים או בכבישים ועל כן אינה מספקת עוד שירותים אקולוגיים.

ה. אדמה לשימור המגוון הביולוגי כגון שמורות טבע.

◎ **הרחבה:** מומלץ להיכנס לאתר האינטרנט ולענות על השאלון הבודק את טביעת הרגל האישית:

http://hescheli.org.il/heshel/php/quiz-new.php

[ניתן גם לבקש מן התלמידים למלא משימה זו כמטלת בית]

סיכום

- חקירת הטבלה הבאה המפרטת את טביעת הרגל של מדינות שונות בעולם.

המדינה	שטח זמין לדונם לנפש	טביעת רגל לדונם לנפש	האם במדינה קיים מספיק שטח להכיל את טביעת הרגל הנוכחית?
ארה"ב	53	97	לא, מחסור של 44 דונם לנפש
קנדה	142	88	כן, עודף של 54 דונם לנפש
הולנד	8	48	לא, מחסור של 40 דונם לנפש
יפן	7	48	לא, מחסור של 41 דונם לנפש
ישראל	6	44	לא, מחסור של 38 דונם לנפש
שויץ	18	41	לא, מחסור של 23 דונם לנפש
מצרים	8	15	לא, מחסור של 7 דונם לנפש
סין	10	15	לא, מחסור של 5 דונם לנפש
הודו	7	8	לא, מחסור של 1 דונם לנפש
ממוצע עולמי	19	23	לא, מחסור של כ 4- דונם לנפש

נקודות לדיון :

- האם קיים פער בגודל טביעת הרגל של מדינות שונות?
- מדינות כגון ארה"ב וקנדה מוגדרות כמדינות מפותחות בעוד מדינות כמו סין והודו מוגדרות כמדינות מתפתחות. האם יש הבדל משמעותי בין טביעת הרגל האקולוגית של מדינות מפותחות לבין זו של המדינות המתפתחות?
- מי צורך יותר משאבים - המדינות המפותחות או המדינות המתפתחות?
- היכן ניתן למקם את מדינת ישראל ? מה ניתן ללמוד על רמת הצריכה במדינת ישראל?
- האם טביעת הרגל העולמית נמצאת בגרעון?
- שוחחו על התחושות שמעוררים נתוני הטבלה - ברמה המקומית (מצבה של מדינת ישראל) וברמה העולמית.
- האם התשובה לגרעון היא אך ורק תשובה פיזית - דהיינו צמצום טכני של שימוש במשאבים או האם יש מקום להתמודדות ערכית - רוחנית עם הבעיות המתעוררות?

◎ בקש מן התלמידים לקרוא את המובאה מתוך מאמרו של ד"ר ג'רמי בנשטיין **"שאלות סביבתיות, תשובות יהודיות"**

ד"ר ג'רמי בנשטיין - שאלות סביבתיות, תשובות יהודיות

...הנקודה המרכזית היא שהמשבר הסביבתי - על כל רבדיו, כפי שפורטו לעיל - איננו טכני, ולא ייפתר דרך טכנולוגיה (בלבד). המשבר הוא ערכי ויבוא על פתרונו רק דרך בירור מחודש של הערכים והשקפות העולם שעל פיהם אנו חיים. הטיעון האחרון, של מרכזיות החומרנות בחיים המודרניים, כלומר חיפוש הסיפוק האישי ברכוש ובדברים חומריים, הוא קריטי. דיויד אהרנפלד, ביולוג אמריקאי מוביל (ויהודי שומר מסורת, אגב), מספר על השיעורים שהוא מלמד באוניברסיטת רוטגרס, בהם הוא מזכיר את המשבר הסביבתי ומעיר שאין מנוס אלא לשנות הנחות והרגלי יסוד באורח חיים שלנו, כולל בעיקר בצרכנות הדוהרת. הוא תוהה למה מסר זה גורם לדיכאון אדיר בקרב רבים מתלמידיו, בעוד שהוא לא מוצא בו תכנים מאיימים כל כך. הוא מסיק שעבור אדם שכל עיסוקו הוא מציאת סיפוקים ברובד החומרי - כסף, חפצים, הרפתקנות תלויית 'צעצועים' יקרים, וכו' - פגיעה באתוס של צרכנות היא בנפשו. עולמו ייחרב עליו. אם אין לו תחליף לסיפוק חומרני, אז כבר אין טעם לחיים.

http://heschel.org.il/heshelphp/hachiva1.php?in

נקודות לדיון:

- במאמר מעיד מרצה לביולוגיה באוניברסיטה אמריקאית שהמסר כי "אין מנוס אלא לשנות הנחות והרגלי יסוד באורח חיינו.." גורם לתחושות קשות (דיכאון) אצל תלמידיו. כיצד אתם חשים ? האם תחושות אלו מושפעות מעולמכם הערכי? הדתי?
- כיצד מחנכת מצוות השמיטה את האדם להתנער ממציאת סיפוקים אך ורק במישור החומרי?
- הידיעה וההבנה שכל מה שניתן לאדם ברמה החומרית, ניתן לו מידי הקב"ה - האם היא תורמת לתחושותינו בכל הנוגע לוויתור על סיפוקים חומריים ?
- בשנת השמיטה, יוצא אדם לשדהו ולכרמו, הוא רואה פרות רבים, אולם נאסר עליו לאספם ולהביאם לתוך ביתו. מותר לו לאסוף רק את הכמות הנדרשת למחייתו ולמחיית בני ביתו. כל שאר היבול מופקר לטובת האחרים. בלשון המודרנית הצורך לעמוד מול משהו שאתה רוצה בו מאד נקרא "דחיית סיפוקים מיידיים", בשנת השמיטה נדרש אדם לדחות סיפוקים מיידיים. האם הצורך לדחות סיפוקים מיידיים בשנת השמיטה יכול לשמש את האדם גם בזמנים ובמקומות אחרים?
- הצורך לנהוג קדושה בפרות שביעית, גורם לנו להשתמש שימוש מושכל בפרות. איננו משתמשים בהם לצרכים פסולים, איננו משליכים אותם, איננו נוהגים בהם בזלזול. התנהגות מעין זו נדרשת מאתנו למשך שנה ויותר (בחלק מן הפרות אנו חייבים לנהוג קדושה גם בשנה השמינית מכיוון שהם גדלו בשנה השביעית, אף שהבשילו בשנה השמינית). האם ניתן ליישם התנהגות זו לצורך שמירה על הסביבה ?
- האם וכיצד (לאור מה שנלמד בתוכנית זו עד עתה) הלקחים הרעיוניים של שנת השמיטה תורמים לתחושותיכם?

סיכום

5 דקות

- בקש מן התלמידים לקרוא את המובאה מתוך מאמרו של הרב יצחק ניסנבוים (מקור מס' 2 בדף המקורות לתלמיד).
- שוחחו על תרומת קיום מצוות שנת השמיטה והיובל לאורח חיים שאינו מקדש את החומר הן במישור המעשי והן במישור הרגשי.

שוויון אקונומי (כלכלי) - הרב יצחק ניסנבוים

" ובאה התורה בחוק היובל להחזיר את האחוזות לבעליהן הראשונים ולהקים את השוויון האקונומי (הכלכלי) על תלו.

אבל שוויון אקונומי זה הרי בא אחת לחמישים שנה, ובינתיים יכולים להתפתח בעם כעין שני מעמדות: מעמד עשירים בעלי אחוזות רבות ומעמד עניים בלי כל חלק באדמת אביהם. ודבר זה יכול להביא לידי אדנות ועריצות אצל הראשונים ורגשות התרפסות ושפלות רוח אצל האחרונים. וכדי לשמור על השוויון הפסיכולוגי של העם העברי באה השמיטה, פעם לשבע שנים, אין בעלות על האדמה. האדמה שבה אל יוצרה ומחלקה, "ושבתה הארץ שבת לה'".

בכל השנה הזאת - הפקר היא האדמה לכולם וירגיש העשיר כי עשירותו אינה בת קיימא וירגיש העני כי עניותו אינה מתמדת. את השמיטות סופרים "שבע שנים שבע פעמים", למען יזכרו כולם את היובל הבא אחריהן, אשר יחזיר השוויון האקונומי לקדמותו".

הרב **יצחק ניסנבוים** (1868 - 1942; תרכ"ט - תש"ג) דרשן, סופר ומהוגיה הראשונים של הציונות הדתית. על שמו נקרא הקיבוץ בארות יצחק.

המאמר מתוך : אתר האגף לתרבות תורנית - דף לתרבות תורנית - גיליון 161 - טבת תשמ"ז

http://cms2.education.gov.il/EducationCMS/Units/Toranit/Pirsumim/KitvayET/DafLetarbut/DafShmittah.htm

דף מקורות לתלמיד

.1

"טביעת רגל אקולוגית" - ד"ר ליה אטינגר

גם אם היינו מצופפים את כל תושבי העולם במקום קטן אחד, מדינת טקסס שבארה"ב למשל, כל תושב היה יכול עדיין לקבל דירה מרווחת. האם אפשר ללמוד מכך שבכדור הארץ רחב הידיים שלנו יש די מקום לכולנו וגם לדורות הבאים?.

אנו צריכים לשאול את עצמנו אילו עוד שטחים נדרשים על מנת לכלכל את כל תושבי העולם? הרי ברור ששטחה של מדינת טקסס בלבד לא יספיק למטרה זו. שטחה של מדינת טקסס מספיק אולי על מנת לספק מקום מגורים לכולם, אך מה בדבר השדות החקלאיים הנדרשים למזון, שטחי היער לאספקת מוצרי עץ ונייר, שטחי מכרות לאספקת חומרי גלם ועוד ועוד.

http://heschel.org.il/heshelphp/hachiva1.php?inc

איור מס' 1:

איור מס' 2:

המדינה	שטח זמין לדונם לנפש	טביעת רגל לדונם לנפש	האם במדינה קיים מספיק שטח להכיל את טביעת הרגל הנוכחית?
ארה"ב	53	97	לא, מחסור של 44 דונם לנפש
קנדה	142	88	כן, עודף של 54 דונם לנפש
הולנד	8	48	לא, מחסור של 40 דונם לנפש
יפן	7	48	לא, מחסור של 41 דונם לנפש
ישראל	6	44	לא, מחסור של 38 דונם לנפש
שויץ	18	41	לא, מחסור של 23 דונם לנפש
מצרים	8	15	לא, מחסור של 7 דונם לנפש
סין	10	15	לא, מחסור של 5 דונם לנפש
הודו	7	8	לא, מחסור של 1 דונם לנפש
ממוצע עולמי	19	23	לא, מחסור של כ 4- דונם לנפש

מרה של ד"ר ליה אטינגר : http://heschel.org.il/heshelphp/hachiva1.php?ind=12

.2

שוויון אקונומי (כלכלי) – הרב יצחק ניסנבוים

" ובאה התורה בחוק היובל להחזיר את האחוזות לבעליהן הראשונים ולהקים את השוויון האקונומי (הכלכלי) על תלו.

אבל שוויון אקונומי זה הרי בא אחת לחמישים שנה, ובינתיים יכולים להתפתח בעם כעין שני מעמדות: מעמד עשירים בעלי אחוזות רבות ומעמד עניים בלי כל חלק באדמת אביהם. ודבר זה יכול להביא לידי אדנות ועריצות אצל הראשונים ורגשות התרפסות ושפלות רוח אצל האחרונים. וכדי לשמור על השוויון הפסיכולוגי של העם העברי באה השמיטה, פעם לשבע שנים, אין בעלות על האדמה. האדמה שבה אל יוצרה ומחלקה, "ושבתה הארץ שבת לה'".

בכל השנה הזאת - הפקר היא האדמה לכולם וירגיש העשיר כי עשירותו אינה בת קיימא וירגיש העני כי עניותו אינה מתמדת. את השמיטות סופרים "שבע שנים שבע פעמים", למען יזכרו כולם את היובל הבא אחריהן, אשר יחזיר השוויון האקונומי לקדמותו".

הרב **יצחק ניסנבוים** (1868 - 1942; תרכ"ט - תש"ג) דרשן, סופר ומהוגיה הראשונים של הציונות הדתית. על שמו נקרא הקיבוץ בארות יצחק.

המאמר מתוך : אתר האגף לתרבות תורנית- דף לתרבות תורנית - גיליון 161 - טבת תשמ"ז
http://cms2.education.gov.il/EducationCMS/Units/Toranit/Pirsumim/K
DafLetarbut/DafShmittah.htm