

קמפוס ירוק



המכללה האקדמית לחינוך

גורדון



רחוב טשרניחובסקי 73, חיפה 35705
טלפון: 04-8590111 פקס: 04-8332040

www.gordon.ac.il

קמפוס ירוק



- רציונאל
- הסמכה
- המועצה הירוקה
- יוזמות מיכלליות
- צמצום בצריכה ומיחזור
- מושגי יסוד
- הלוח הירוק

רציונאל

העולם ומדינת ישראל עומדים בפני בעיות סביבתיות חמורות, בעלות השלכות על חיינו, ועל חיי הדורות הבאים.

עם ההתפתחות הטכנולוגית המואצת, בעיקר בתחומי תעשייה חקלאות ותחבורה, חלה פגיעה מתמשכת באיכות האוויר, המים והקרקע. מתרחש ניצול של משאבי טבע, תוך פגיעה אקולוגית בסביבה ובמגוון המינים. על האנושות מוטל, החוב הערכי והמוסרי להפסיק לפגוע בסביבה, לשמר אותה ולתקן נזקים שניגרמו. השמירה על הסביבה בה אנו חיים היא צו שעה, המטיל אחריות כבדה על כתפיו של כל אזרח ואזרח.

כמוסד אקדמי, וכמוסד המכשיר מורים אנו נושאים באחריות לחינוך הדורות הבאים והקהילה, לערכים של הגנת הסביבה וליישומם. עלינו להפיץ ידע בנושאים סביבתיים, עלינו להוות דוגמה: בצמצום צריכת משאבים (כגון: מים, אנרגיה, נייר), בהגברת מיחזור, ובקיום פרויקטים קהילתיים סביבתיים.

התקווה היא שהתהליך המתרחש במכללה, יתרום להגדלת המודעות בקהילה לבעיות סביבתיות והשלכותיהן, כשלב שיוביל לשינוי התנהגותי. המטרה היא לעצב אזרח ערכי, בעל מודעות ואחריות סביבתית: מתעניין, שואל שאלות, מביע עמדות, מקבל החלטות, מעורב ופעיל.

הסמכה כקמפוס ירוק

- תעודת ההסמכה
- נימוקי וועדת ההסמכה

וזאת לתעודה כי

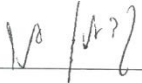
למכללה האקדמית לחינוך, גורדון

מוענקת הסמכה כ"קמפוס ירוק"
לשנת תשע"א - 2011

על הישגים בשלושת התחומים:

1. הכללה והטמעה של קורסים בנושאי איכות הסביבה בחוגי לימוד שונים.
2. שימוש מושכל במשאבים וטיפול במפגעים סביבתיים בקמפוס.
3. קידום פרויקטים קהילתיים סביבתיים בעזרת סטודנטים וחברי סגל.

ובזאת באנו על החתום

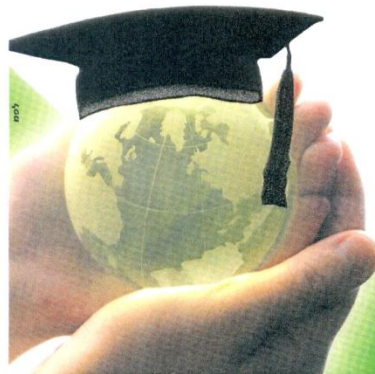

גדעון סער
שר החינוך


גלעד ארדן
השר להגנת הסביבה

הוענקה בתאריך 13.09.2011
י"ד באלול תשע"א

לקמפוס ירוק

הסמכה



המועצה הירוקה

- ה"מועצה הירוקה" מובילה את תהליך "יירוק" הקמפוס.
- קובעת באילו נושאים להתמקד ודואגת ליישומם בפועל.
- ה"מועצה הירוקה" מורכבת מ: חברי סגל, עובדים וסטודנטים.

חברי המועצה:

סגל אקדמי:

פרופ' יחזקאל טלר, נשיאה מכללה

ד"ר יוכבד יורקובסקי, יו"ר המועצה הירוקה וראש החוג למדעים

ד"ר יהודית לפידות ברמן, ס' ראש המכללה, מרכזת לימודי M.Ed, מרצה בחוג מדעים

ענת יעקובוביץ', מרצה בחוג למדעים

יפעת רוטנברג, דיקנית הסטודנטים

ד"ר גליה שיינברג, ראש החוג להומניסטיקה

גבי קולודני, מרצה בחוג למדעים

ד"ר סופר סטן, מרצה בחוג למדעים

ד"ר נעמי וינשטיין, מרכזת לימודי מחשבים, מרצה בחוג למתמטיקה

לקמפוס ירוק

מועצה ירוקה,
המשך

המועצה הירוקה-המשך

סגל מנהלי:

עו"ד זאהר מחפוז, יו"ר וועדת הנכסים, הוועד המנהל, עמותת השוחרים
אלי מייזליש, אחראי אור קולי
יוני סורליה, אחראי מבנה
ברכה בריל, דוברת המכללה
אורי בן-גרא, מינהל הסטודנטים
אפרת צברלינג, מזכירות הנהלה אקדמית
אורי אילון, מנמ"ר

סטודנטים:

ענת אור, רכזת קמפוס ירוק
רון וייס, יו"ר אגודת הסטודנטים

יוזמות מיכללתיות

- ניקוי חופים-אשפפזניה

- הראש הירוק

- מתמטיקה ירוקה

- יום כדור הארץ

- שוק בשקל

- סיור לימודי

ניקוי חופים-אשפזניה



ילדי "חוגורדון" במבצע ניקוי חוף הקשתות, בשיתוף חברת אינטל. מטרתו להמחיש את החשיבות שבתרומה אישית לניקוי, שימור ומיחזור.

בין הילדים נערכה תחרות על בניית העפיפון המקורי בעל יכולת התעופה הטובה ביותר. לרשות הילדים עמד אך ורק הזבל שאספו בחוף הים, בצירוף סלילי חוטים.

הראש הירוק

חידון אינטרנטי בנושאי סביבה שיועד לסטודנטים, תלמידים ומורים בפועל, נכתב על ידי החידונאי דן חמיצר

החידון כלל פרסום דו-שבועי של משימה בדמות חידה באתר המכללה. כדי לפתור את החידה על הסטודנט היה לגלוש לאתר שאליו הוא הופנה במשימה וללמוד אותו באופן עצמי. האתרים עליהם התבססו החידות עסקו במגוון רחב של נושאים באיכות הסביבה.

מטרת הפרויקט הייתה להגביר את המודעות לנושאים סביבתיים, במטרה לגרום לשינוי התנהגותי, עם אחריות סביבתית.

דוגמה לחידה

לחידות נוספות

הראש הירוק – דוגמה לחידה



הראש הירוק

<http://www.ynet.co.il/articles/0.7340.L-3439853.00.html>

חידמיצר מספר 5



אשפה היא אסון שהולך ונעדרם
חייבים לעצור למען העולם
לכן בכל ביקור בסופרמרקטים או בחנויות
מה כל כך חשוב לעשות

פתרון: לקנות פחות
המאמר מייעץ על דרכים
להקטנת האשפה הביתית
שמשפחה מייצרת. הצעד
הראשון המומלץ בו : לקנות
פחות

מתמטיקה ירוקה

סגל המרצים בחוג למתמטיקה כתב תוכנית להוראת מתמטיקה, בשילוב נושאים סביבתיים. התוכנית מזמנת למידה חויתית, משמעותית ואותנטית לתלמידים.

לדוגמת פעילות

ליחידת הלימוד

מתמטיקה ירוקה – דוגמה לפעילות

עתודה של דלקים

בדאגנראמה שלפניכם באה לידי ביטוי השערות של המדענים ביחס לעתידות הדלקים

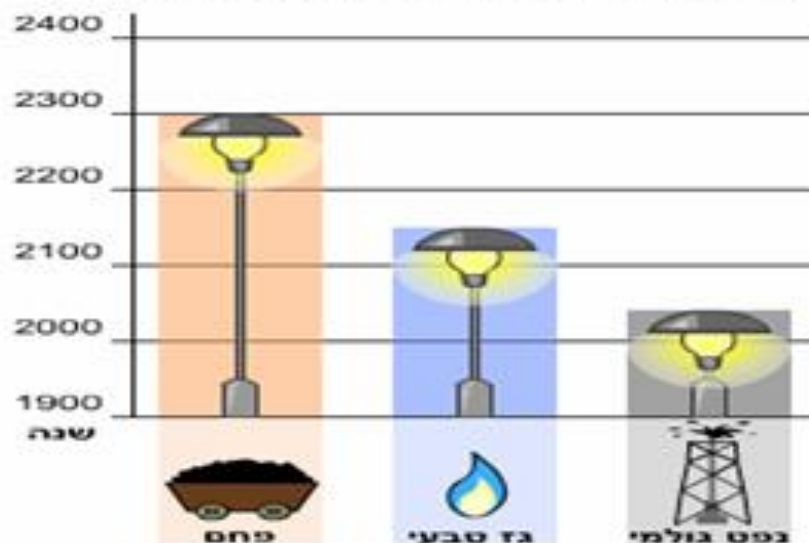
המאובנים שגותרו לש ימושנו על כדור הארץ.

לפי השערה זו הנפט יספיק לנו לעוד _____ שנים.

הגז הטבעי יספיק לעוד _____ שנים.

הפחם יספיק לנו לעוד _____ שנים.

עד מתי יספיקו הדלקים המאובנים?



• כמה שנים יהיו לנו מעל פני כדור הארץ רק שני סוגי דלקים: מאובנים?

• נסו להציע פיתרון להארכת משך הזמן שמקורות אלה ימשיכו לספק לנו אנרגיה.

יום כדור הארץ

צוין בצעדה בחוף הים, של סטודנטים, סגל ותושבים, במהלכה שמעו המשתתפים הסבר של ד"ר סטן סופר על תופעת ההתחממות הגלובלית.

מטרת הצעדה הייתה, הפגנת הזדהות, והגברת המודעות, לנושאי הסביבה.



ליוזמות
מיכללתיות

שוק בשקל

התקיים בשיתוף אגודת הסטודנטים, ובניהול של כרם מושקוביץ. חברי סגל, עובדים וסטודנטים, הביאו בגדים, כלים וחפצים, שנמכרו תמורת שקל לכל המעוניין. הכסף שנאסף והציוד שנותר, נתרם למעון לנשים מוכות. התהליך, הגביר מודעות להקטנת צריכה ולמיחזור, עם תרומה לקהילה.



ליוזמות
מיכלליות

סיור לימודי לאורך הקישון

- **מטרות הסיור:**
- לטעת ערכים של אהבת הסביבה והגנתה.
- להגביר את ההנאה מהסביבה הטבעית, את המודעות ואת האחריות הסביבתית
- להגביר את הזיקה לארץ.
- ליישם את הידע הדיסציפלינארי הנלמד בכיתות בטבע.
- להקנות לסטודנטים כלים שיאפשרו להם לצאת עם תלמידיהם לסיורים דומים בעתיד.

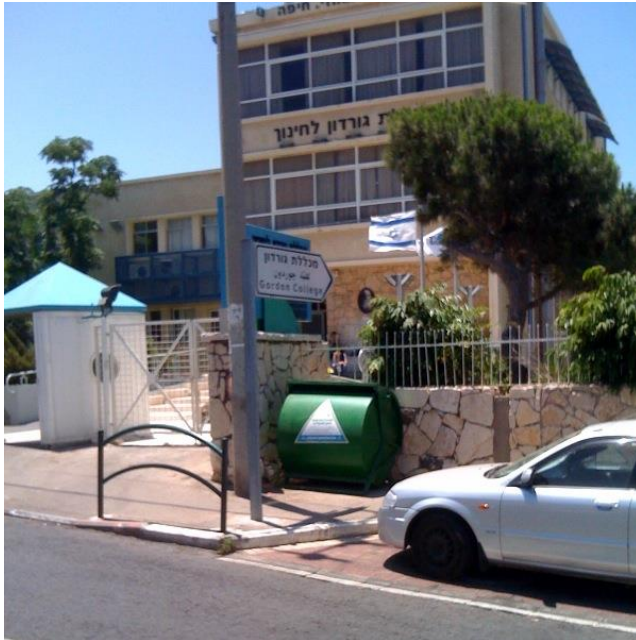


סטודנטים בקישון צילום:
דוברות גורדון

צמצום בצריכה ומיחזור

- נייר
- חשמל
- מים
- טיונרים
- סוללות
- בקבוקי פלסטיק

מיחזור נייר



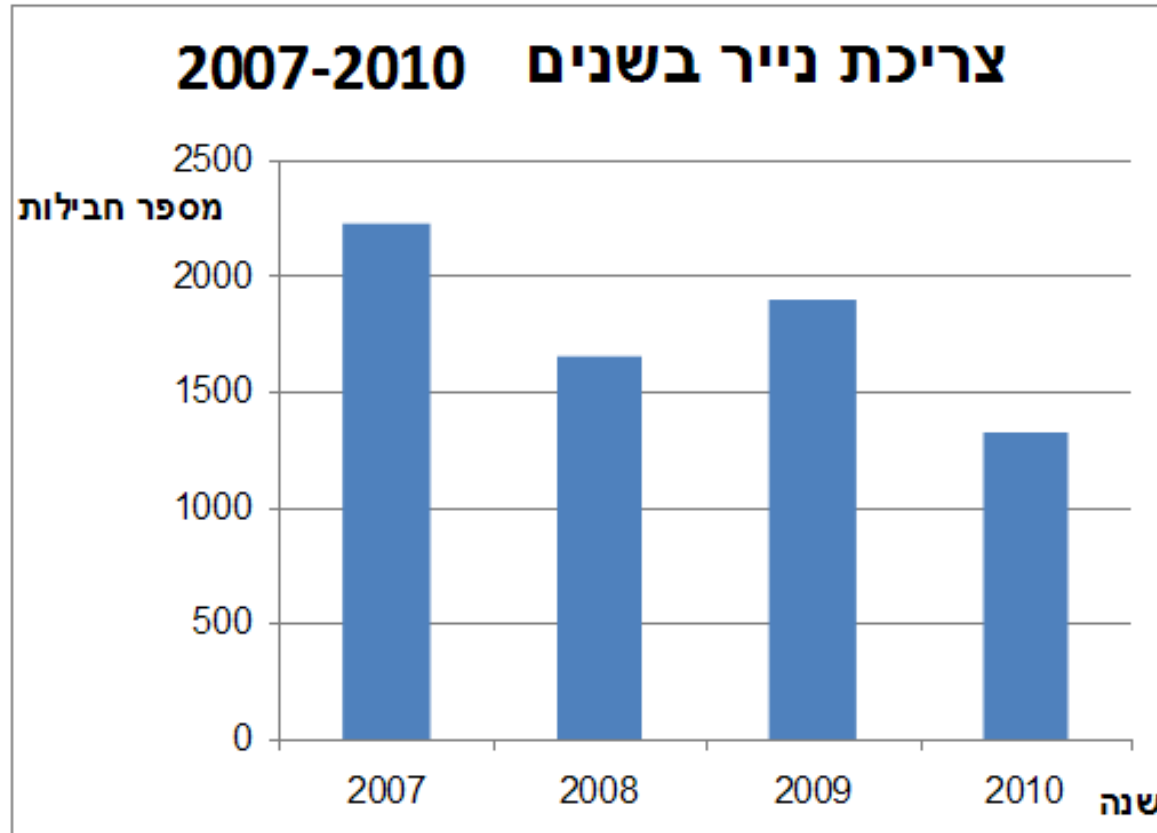
- פחים ייעודיים בתוך ומחוץ למכללה
- מגרסות למשרדים
- בשנת 2010 נאספו ע"י אמניר
- 1.4 טון נייר

הקטנת צריכה

לגרף

לקמפוס ירוק

ירידה בצריכת נייר



פעולות לחיסכון בחשמל

- סקר חשמל מקיף
- מזגנים

ניקוי

כוון טמפ' ל- 24°C

החלפת 12 מזגנים ישנים מאד בחדשים "ירוקים"
טיימרים לכיבוי אוטומטי הותקנו ב-21 מזגנים

- תאורה

נורות חסכוניות בכל המכללה

דלול נורות

ניקוי כיסויי המנורות

התקנת חיישני אור ותנועה בפרוזדור ראשי.

- מחשבים

שרתים חדשים חסכוניים

מחשבים ומסכים חדשים חסכוניים

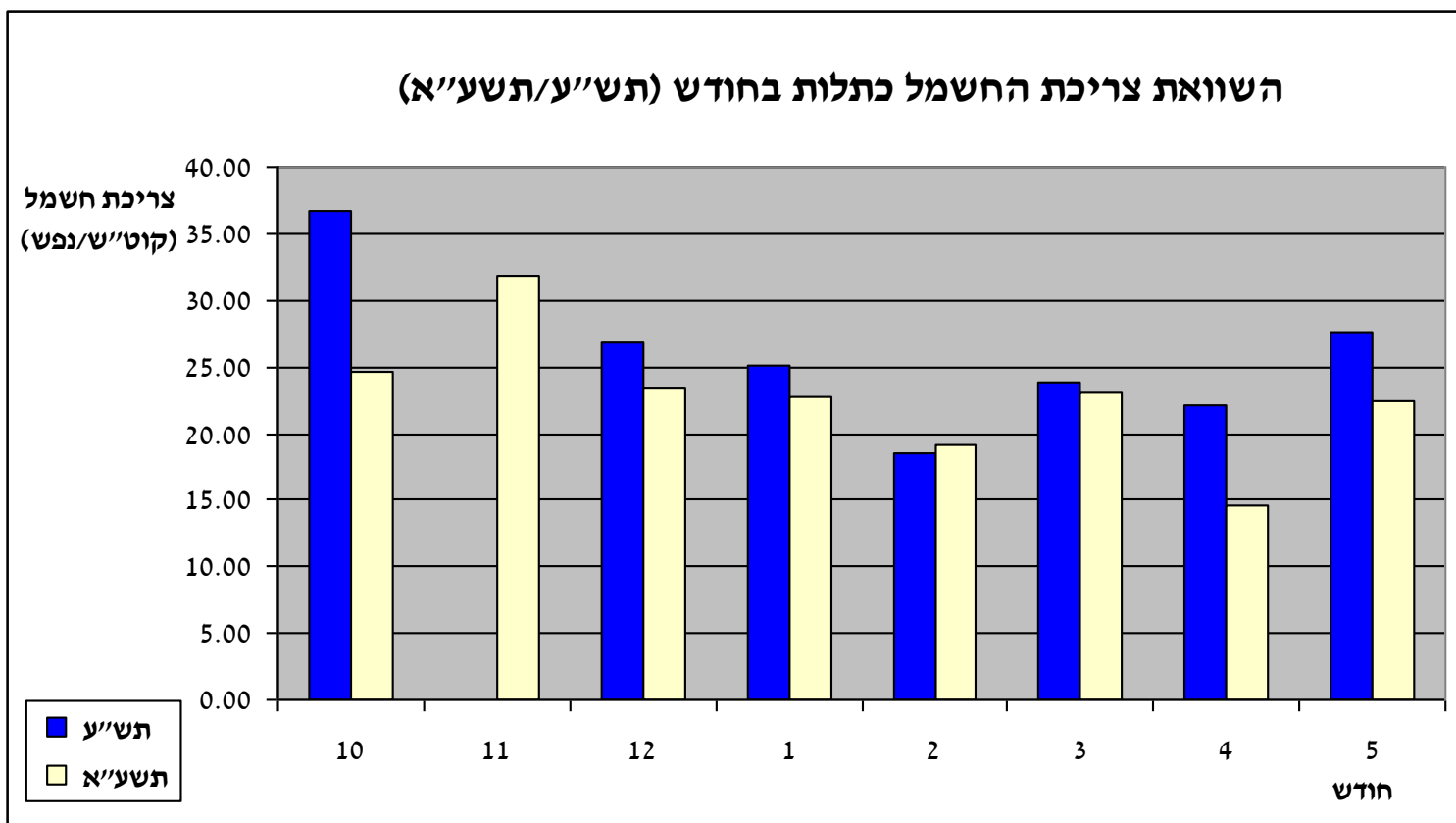
שומרי מסך

כיבוי אוטומטי של המחשבים.

לגרף צריכת
חשמל

לקמפוס ירוק

ירידה בצריכת חשמל



פעולות לחיסכון במים

- בשירותים מיכלי הדחה דו כמותיים.
- מידבקות לחיסכון במים.
- חסכמים בכל הברזים.
- השקיה באמצעות טפטפות.
- ניצול מי מזגנים להשקיה.

מיכלי הדחה דו-כמותיים



חיסכון במים

לקמפוס ירוק

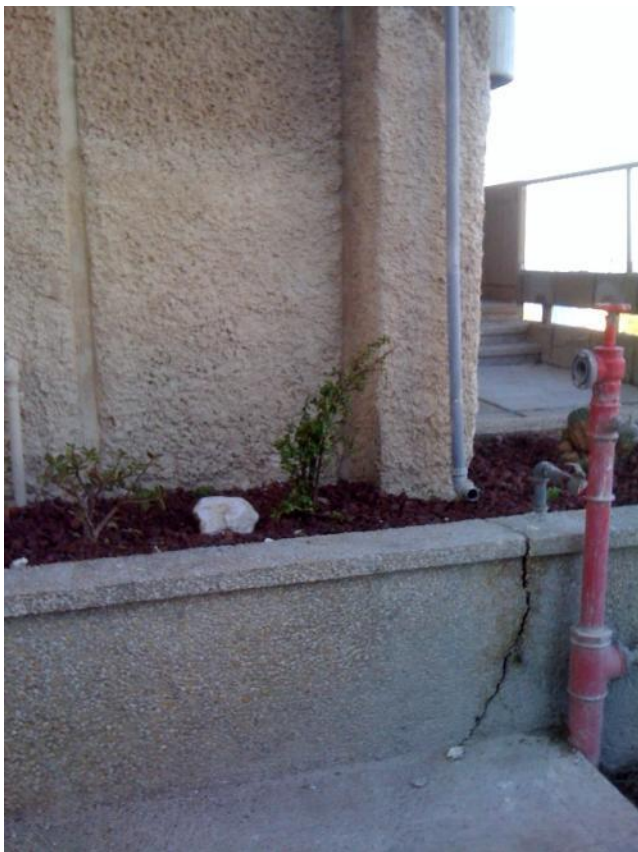
השקיה באמצעות טפטפות



חיסכון במים

לקמפוס ירוק

השקיה במי עיבוי מזגנים 1



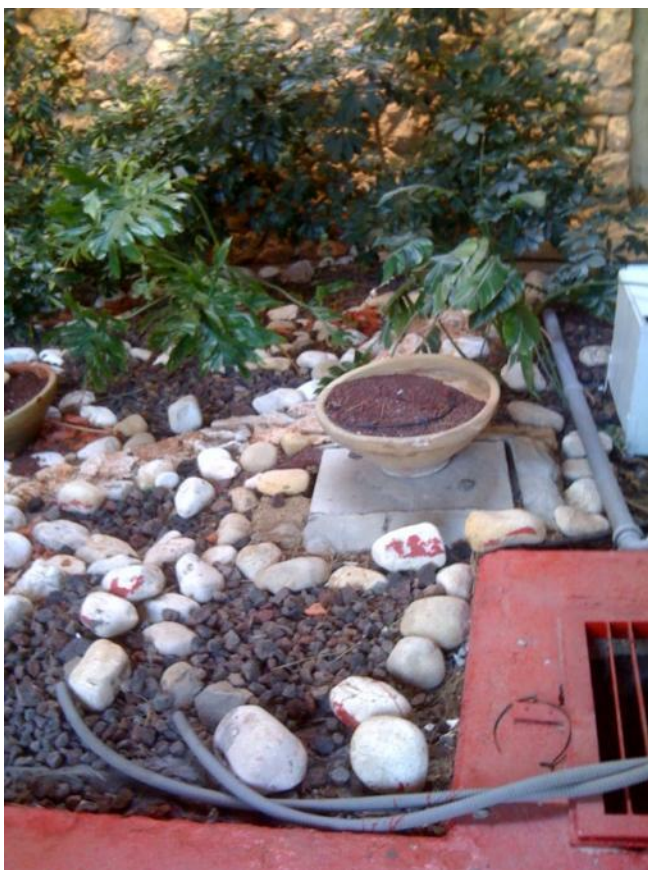
המשך

לקמפוס ירוק

אחרי

לפני

השקיה במי עיבוי מזגנים 2



מושגי יסוד

- פיתוח בר-קיימא
- טביעת רגל אקולוגית
- המגוון הביולוגי
- אפקט החממה
- החור באוזון
- פסולת ומיחזור

פיתוח בר-קיימא

- פיתוח העונה על צרכי ההווה מבלי לסכן את היכולת של דורות עתידיים לספק את צורכיהם.
- אין להשתמש במשאבים מתחדשים (יערות, קרקעות, מקורות מים ובע"ח) בקצב העולה על קצב התחדשותם.
- אין להשתמש במקורות מתכלים (דלקים, מרבצי מתכות), בקצב מהיר יותר מקצב הגילוי והפיתוח של מקורות חליפיים מתחדשים.
- אין לשחרר מזהמים בקצב מהיר יותר מאשר כדור הארץ יכול לעבדם ולהפכם לבלתי מזיקים.

למושגי יסוד

לקמפוס ירוק

טביעת רגל אקולוגית

- מדד למידת "המעמסה" שאוכלוסיה נתונה מטילה על הסביבה המספקת את צורכיה.
- יצור חי צורך משאבים מסביבתו: חמצן, מזון, חומרים ליצירת אנרגיה לחימום. הוא צורך מים לשתייה, לניקיון, והשקיה, עץ לרהיטים וכו'.
- פיסת קרקע ממוצעת מספקת את המשאבים שהאדם צורך.
- יתר על כן, המערכת הטבעית קולטת את הפסולת שמייצר האדם, ומפרקת אותו.
- פיסת קרקע ממוצעת נדרשת לעיבוד הפסולת.
- את פעולות ה"ייצור" וה"ניקיון" שמבצע הטבע, ניתן לכמת ביחידות קרקע. כמה קרקע נדרשת על מנת לייצר את המזון של אדם אחד? כמה קרקע נדרשת על מנת לסלק את הפסולת שמייצר אדם אחד?
- נמדדת ביחידות של שטח, כך שלכל אדם קיימת יחידת קרקע ממוצעת, שמייצגת את השטח הנדרש על מנת לספק לו את המשאבים ולקלוט את חומרי הפסולת שלו.
- ככל שתרבות הצריכה עולה, בארצות מפותחות, טביעת הרגל האקולוגית גדולה יותר. חל ניצול גדול יותר של משאבי כדור הארץ, ופגיעה גדולה יותר בסביבה. הבעיה מחמירה באזורים צפופי אוכלוסין. בהם שטח הקרקע הממוצע לנפש (שטח האזור / המדינה), מחולק במספר התושבים, קטן מטביעת הרגל האקולוגית.

• [לחישוב טביעת הרגל האקולוגית שלי](#)

• [עוד בנושא](#)

למושגי יסוד

לקמפוס ירוק

המגוון הביולוגי

• המונח מגוון ביולוגי, Biodiversity, מתאר את שונות החיים הגדולה בטבע.
• מדובר על מגוון כל היצורים החיים, ומגוון המערכות והתהליכים התומכים בהם.
• המושג כולל:

• מגוון גנטי: מגוון תוך מיני, בין פרטים מאותו מין.
• מגוון בתי גידול: על סוגם, והתהליכים המתקיימים בהם.
• מגוון מינים: עושר המינים, סה"כ המינים, והשכיחות היחסית שלהם.
• המגוון הביולוגי בכדור הארץ כיום הוא תוצר של 3.5 מיליארד שנות אבולוציה. עם זאת, הרבה מהמגוון הביולוגי נמצא בפני איום של הכחדה בשל מעשיהם של בני האדם.

• דוגמאות לפעילות האדם שגורמת להכחדת מינים:

• ציד מאסיבי, קטיפה מאסיבית של צמחים
• פלישה לבתי גידול / הכחדת בתי גידול (מבנים, חקלאות).
• הכנסת מינים זרים לבית גידול (משתלטים ודוחקים מינים אחרים, משנים את האיזון).
• זיהום כימי של הסביבה.

• שמירה על מינים בסכנת הכחדה משמעותה שמירה על המגוון הביולוגי.

• חשיבות שימור המגוון הביולוגי לאדם:

• צמחים, מתפקדים כ"ריאה ירוקה", צורכים פחמן דו חמצני ומשחררים חמצן לאוויר, מקטינים את התחממות כדור הארץ

• צמחים, ממתנים שיטפונות וסחף, עוזרים באגירת מים

• קיום שרשרת המזון

• חד תאים ומיקרואורגניזמים, פרוק חומרים אורגנים, "ניקוי" טבעי

• החי והצומח כמקור לחומרים חשובים, ביניהם תרופות

• החי והצומח כמקור לחיקוי ופיתוח מערכות טכנולוגיות

• לבתי גידול מאוזנים ערך אסתטי, חינוכי ותרבותי

למושגי יסוד

לקמפוס ירוק

אפקט החממה

- גורם להתחממות כדור הארץ, על פי דעתם של רוב חוקרי האקלים.
- נגרם כתוצאה מנוכחות גזי חממה (אדי מים, פחמן דו חמצני, בעיקר משריפת דלקים, מתאן, בעיקר מנפיחות בעלי חיים, ועוד).
- זו תופעה טבעית וחשובה, השומרת על חומו של כדור הארץ. ללא אפקט זה הייתה הטמפרטורה בכדור הארץ צונחות ל 18°C בממוצע.
- **המנגנון:** חלק מהקרינה שמגיעה אל כדור הארץ מהשמש, נבלעת על ידו. הקרינה הנבלעת הופכת לחום (קרינת אינפרא אדום). חלק מהחום נפלט אל החלל אך חלק נבלע על ידי גזי החממה שבאטמוספירה, וגורם להתחממות כדור הארץ. ככל ששכבת גזי החממה גדולה יותר, עולה כמות החום הנלכדת בכדור הארץ.
- **השלכות ההתחממות:** עליית טמפרטורה של 3°C במאה הבאה, הפשרת קרחונים, עליה בגובה פני הים : הצפות, עלייה בתדירות של אירועי מזג אוויר קיצוניים, שינויים בכמויות המשקעים באזורים שונים, הגדלת אזורי המדבר, פגיעה בחקלאות/מזון, שינויים בתנאי המחיה של בעלי חיים וצמחים, הכחדת מינים וריבוי מואץ של אחרים, התפשטות מחלות.
- **מה ניתן לעשות כדי להקטין את התופעה:** הקטנה שריפת דלקים, הקטנת צריכת החשמל, שימוש ב"אנרגיות ירוקות", מניעת כריתת יערות הגשם, נטיעת עצים, מדיניות עולמית לפיקוח ולבקרה על פליטת גזי חממה, ניטור, תקנות וחוקים, אכיפה, חינוך.

למושגי יסוד

לקמפוס ירוק

החור באוזון

- **האוזון** גז רעיל, מורכב משלושה אטומי חמצן.
- מרוכז בשכבת הסטרטוספירה.
- **מגן** על הביוספירה על ידי בליעת הקרינה העל סגולה (UV) המגיעה מהשמש.
- **נוצר באופן טבעי** על ידי קרינה על סגולה, או ברקים, הפוגעים במולקולות החמצן שבאוויר.
- **מתפרק** באופן טבעי לחמצן, אך, גזים מסויימים, וביניהם גזי CFC מאיצים את פרוקו.
- **"החור"**
- בשנת 1983 התגלה כי שכבת האוזון מעל הקוטב הדרומי הידלדלה מאוד.
- מידע מלוויינים מראה כי יש הידלדלות בשכבת האוזון סביב כל כדור הארץ.
- ההידלדלות מוגברת באזורי הקטבים, בשל תנאי האקלים שם.
- המינוח "חור" הוא למעשה סימבולי, זה לא ממש חור, אלא שכבה דלה, באופן יחסי למצב בעבר.

למושגי יסוד

המשך

החור באוזון - המשך

השלכות התופעה

- חדירת קרינת UV בעוצמה רבה לכדור הארץ.
- פגיעה בחומר הגנטי של בני אדם וצמחים.
- עליה בסיכון לחלות בסרטן, במיוחד בעור.
- פגיעה בעיניים, עליה בשכיחות קטרקט.
- פגיעה במערכת החיסון.

פעולות מניעה

- הפסקת השימוש בגזי CFC.
- פרוטוקול מונטריאול: אמנה בינלאומית, 1987, לאיסור שימוש בגזי CFC.
- ניטור, חקיקה, אכיפה וחינוך

ולחדשות הטובות

- ניתוח נתונים מצביע שקצב היעלמות האוזון ירד משמעותית.
- חוקרים מעריכים שב 2065, החור יעלם.
- זאת כתוצאה מהפחתה בינלאומית בשימוש בגזים הללו, יש ביכולת האנושות להתאגד ולפעול ביחד למען מטרה משותפת.

למושגי יסוד

לקמפוס ירוק

פסולת ומיחזור

- על פי נתוני המשרד להגנת הסביבה תושב ממוצע בישראל, משליך כשני קילוגרמים של פסולת מידי יום. יותר מחמישה מיליון טונות של אשפה מצטברים בשנה. בישראל כמות הפסולת גדלה בשיעור של כ 5% כל שנה.
- מבחינים בין פסולת **מתכלה**, המתפרקת באופן טבעי, עפ"ר באמצעות מיקרואורגניזמים לבין פסולת שאינה מתכלה ו**נערמת**.

התמודדות עם בעיית הפסולת:

• הפחתה בצריכה

• מיחזור

למושגי יסוד

לקמפוס ירוק

מיחזור

- המיחזור הוא תהליך של הוצאת חומרים מזרם הפסולת. השבה שלהם לאותה המטרה אשר לה יועדו בראשונה, או עיבוד שלהם כחומרי גלם ליצירת מוצרים חדשים.
- ממגוון המוצרים הניתנים למיחזור: נייר, זכוכית, פלסטיק, מתכות, סוללות, ציוד חשמלי, ביגוד, צמיגים, טיונרים של דיו, פסולת אורגנית.

- להרחבה:
- אפשר להפחית את האשפה הביתית
- מיחזור

למושגי יסוד

לקמפוס ירוק

הלוח הירוק

- המשרד להגנת הסביבה
- מרכז השל
- איגוד ערים לאיכות סביבה חיפה / איכות האוויר
- אדם טבע ודין
- ynet,ירוק
- ועוד