

הנחיות למורה - יחידת הוראה דיגיטלית

הנושא: פסולת, צריכה ושינוי אקלים

מערך מלווה זה מהווה נדבך העשרה ליחידת הוראה דיגיטלית ללמידה עצמאית לתלמידים.

מבנה יחידת ההוראה:

יחידת ההוראה הדיגיטלית בנויה מחמישה שיעורים ובכל שיעור מספר פעילויות מתוקשבות לתלמידים. מערך מלווה זה נבנה בהלימה לשיעורים ביחידת ההוראה וכולל:

1. פירוט של התכנים ביחידה הדיגיטלית
2. הצעות נוספות לפעילויות, בהנחיית מורה, שניתן לבצע עם התלמידים במהלך הלמידה (מסומנות באדום ומפורטות בשקף העוקב לכל שיעור).
3. רקע מדעי למורה.

שקף מספר 2 מציג את מבנה היחידה בחלוקה לשיעורים.

מטרות היחידה:

1. התלמידים יכירו את מסלול הפסולת מהבית עד למטמנה, ואת העלויות הכרוכות בתהליך מבחינת משאבי קרקע, אנרגיה וזיהום.
2. התלמידים יפתחו מודעות ביקורתית והרגלי צריכה נבונים באמצעות ניתוח דפוסי השלכת הפסולת הביתית, תלמיד/ה יבחן/תבחן את נחיצות המוצרים שרכש/ה ויציעו חלופות לצמצום הפסולת במקור (Reduce & Reuse).

מיומנויות מרכזיות: אוריינות סביבתית, חשיבה מערכתית, חשיבה ביקורתית

יחידת הוראה דיגיטלית - פסולת צריכה ושינוי אקלים

רקע למורה

מסרך מלווה למורה ל-3 השיעורים ביחידה:

- 1 פתיח
- 2 מסלול הפסולת מהבית עד למטמנה
- 3 הרכב הפסולת
- 4 חוקרים ומצמצמים את כמות הפסולת
- 5 צמצום פסולת
- 6 זה בידיים שלנו
- 7 הגישה הקווית והגישה המעגלית

יש לשייך את יחידת ההוראה דרך הקורס הדיגיטלי איכות הסביבה במודל

**יחידות ההוראה הדיגיטליות נכתבו על ידי ה"רשת הירוקה"
מסרך מלווה לה נכתב על ידי מדריכת החינוך לקיימות: מריאנה קומרובסקי
קראו והגיבו! חגית עגני, חני פלג וחגית ענת*

פסולת צריכה ושינויי אקלים - רקע למורה

יחידת לימוד זו עוסקת בקשר בין הרגלי הצריכה שלנו, כמות הפסולת שאנו מייצרים והשפעתה על הסביבה ועל שינוי האקלים. במהלך הפעילות התלמידים יכירו את מסלול הפסולת, יבחנו את הרכבה, ויחשבו כיצד ניתן לצמצם את כמות הפסולת באמצעות שינוי התנהגותי ופתרונות טכנולוגיים.

להעמקה בנושא, לחצו:

הגישה הקווית והגישה
המעגלית

צמצום כמות הפסולת

הרכב הפסולת

מסלול הפסולת מהבית ועד
למטמנה

כיתה ו':

- אנרגיה ואקלים - אנרגיה חשמלית והיבטים סביבתיים
- המגוון בטבע - השפעות הזיהום על סביבות חיים טבעיות ויצורים חיים
- מעורבות האדם במרכיבי הסביבה - השלכות, בעיות ופתרונות

קישור לתכנית הלימודים:

כיתה ה':

- היבטים טכנולוגיים והשפעתם על החברה והסביבה
- חומרים ומערכות אקולוגיות - השפעת האדם על הסביבה



פעילות פתיחה במליאה:

דיון במליאה וברור ידע קודם - מי אחראי לזרוק את שקית הזבל בביתכם?

לאן אתם זורקים אותה?

(למשל, בבנין מגורים יש לעתים פיר אשפה, פח מחוץ לבניין. בבית קרקע יש פח צמוד קטן יותר)

שיעור 1: מבוא - רגע לפני שמתחילים

| תת נושא | עמוד | אופן ההוראה / יישום |
|---------|------|---|
| פתיח | 1 | מליאה - סרטון פסולת ביתית עבודה עצמאית - משחק אינטרקטיבי - התאמת סוג פסולת לפח מתאים. |

שיעור 2: מסלול הפסולת מהבית ועד למטמנה

| תת נושא | עמוד | אופן ההוראה / יישום |
|--|------|---|
| אין דברים כאלה | 1 | מליאה - סרטון ניר וגלי להוסיף שאלה למורה - איך קרה שהחלב והקוטג' נפגשו? 'לעורר שיח על בזבוז מזון, פג תוקף וכו |
| מסלול הפסולת מהבית ועד למטמנה | 2+3 | מליאה/עבודה עצמאית - סרטון, מסלול אינטרקטיבי של הפסולת (לחיצה על כל רכיב חושפת את התחנה במסלול), פעילות אינטרקטיבית להתאמת היגד לתחנה |
| סיכום וחיבור נושא הפסולת להתחממות הגלובלית | 4 | עבודה עצמאית - קריאה |
| משימה מלווה | --- | שאלות ערכיות לדין בכיתה |

חשימה לאווה - סיכום מסלול הפסולת ושאלות לדיון

הנחיות למורה:

1. לאחר השיעור הדיגיטלי על מסלול הפסולת נסכם במליאה את השלבים המרכזיים אותם עוברת הפסולת הביתית שלנו באמצעות תרשים מסלול הפסולת מהבית ועד למטמנה (תרשים מוגדל ב- נספח 1)

2. נראה את שני הסרטונים הראשונים בסדרה זה סביבה: פסולת זה סביבה פרק 1: פסולת זה סביבה פרק 2: פסולת

3. נדון בשאלות בעמוד הבא בסוגיית הפסולת ברמה מעשית וערכית.





שאלות ערכיות לדיון בכיתה

משימה אישית: נבקש מהתלמידים לבחור פריט אחד שהם זרקו הבוקר (עטיפת כריך, בקבוק פלסטיק, נייר) ולתאר בכתב או בציור את "הטיול" שהוא עובר עכשיו לפי התחנות בתרשים מסלול הפסולת (נספח 1).

המסלול המעגלי: בתרשים רואים מסלול קווי שנגמר בתוך האדמה (הטמנה). איך לדעתכם אפשר לשנות את התרשים כך שהיא תהפוך למעגל, שבו שום דבר לא נקבר באדמה? מה צריך לקרות בשלב המיון או הייצור?

רחוק מהעין – רחוק מהלב: האם זבל באמת נעלם כאשר אנחנו זורקים אותו לפח? רובנו מרגישים שהטיפול בזבל הסתיים ברגע שהשלכנו אותו לפח השכונתי. כיצד הידיעה שיש מטמנה בסוף הדרך משנה את התחושה שלכם כשאתם זורקים משהו?

*הערה למורה - רוב הפסולת בישראל (80% ממנה) מגיעה להטמנה, אחרי שלב המיון והמחזור בתחנת המעבר. במטמנה, חומרים אורגניים כמו נייר, קרטון ושאריות מזון **מתכלים**, כלומר מתפרקים ע"י מיקרואורגניזמים כמו חיידקים ופטריות לחומרי יסוד כמו מים, פחמן דו חמצני וחומרים נוספים החוזרים למחזוריות בטבע.

פסולת העשויה מסוגי פלסטיק, קלקר וזכוכית אינה מתכלה אלא **מתפרקת** לחלקיקים קטנים יותר (כמו מיקרו-פלסטיק) עקב גורמים פיזיקליים (שמש, חום, כימיקלים), ואינה נעלמת מהטבע או חוזרת למחזור החומרים בטבע ועלולה להמשיך לזהם.



שיעור 3: הרכב הפסולת - התלמידים יכירו את סוגי החומרים המרכיבים את הפסולת הביתית ויבחנו את הנפח היחסי של החומרים השונים בפסולת.

| תת נושא | עמוד | אופן ההוראה / יישום |
|--------------------|------|--|
| הרכב הפסולת הביתית | 1-2 | במליאה/ עבודה עצמאית מיומנות קריאת גרפים: תרשים עוגה המתאר את הרכב הפסולת הביתית והשלמת משפטים בהתאם לתרשים |
| סיכום | 3 | במליאה |

שיעור 4: חוקרים ומצמצמים פסולת

| תת נושא | עמוד | אופן ההוראה / יישום |
|-------------------|------|---|
| | 1 | מליאה - צפייה בסרטון |
| התנסות | 2-3 | עבודה עצמאית - בדיקת סוגי הפסולת שנכנסים לפח הביתי (הרחבה במשימה המלווה - זירות הפסולת חלק א') דיון במליאה בשאלות בעמ 3' |
| צמצום פסולת | 4 | עבודה עצמאית - משחק אינטרקטיבי לצמצום פסולת |
| משימה מלווה לקורס | --- | הופכים לחוקרי זירות הפסולת - חלק א' |

התלמידים הופכים ל"חוקרי זירות הפסולת"

הערה למורה - לגרום לתלמידים להתבונן בפח לא כאל "זבל", אלא כאל "ראיות" שמעידות על אורח החיים שלנו. המשימה מתבצעת ללא מגע ישיר באשפה (משיקולי היגיינה), אלא באמצעות תצפית.



הנחיות לתלמידים:

הציוד הנדרש: * יומן- דף תצפית (יוכן בכיתה).

• טלפון עם מצלמה (אופציונלי)

שלב 1: הקמת ה"מארב"

במשך יומיים, בכל פעם שאתם או בני המשפחה ניגשים לפח המרכזי במטבח, אתם לא זורקים ובורחים! אתם עוצרים לשנייה ומתעדים: רושמים ביומן את מה שנזרק (שלב 2)

שלב 2: יומן הבלש (מה בודקים?)

צרו טבלה במחברת עם העמודות הבאות:

- החשוד המייד: מה נזרק? (למשל: קליפת תפוח, אריזת פסטה, בקבוק שמפו).
- האם החשוד "חורג"? האם יש פח אחר (כתום/כחול/חום/מיחזורית) שמתאים יותר למה שנזרק?
- מדד החרטה: כיצד ניתן היה למנוע את הזריקה? (למשל: לקנות פחות, להשתמש שוב או למטרה אחרת)

שיעור 5: צמצום פסולת - התמקדות בפסולת האורגנית

| תת נושא | עמוד | אופן ההוראה / יישום |
|--------------------------|------|--|
| צמצום של אובדן מזון | 1 | במליאה - דיון המתמקד בפסולת האורגנית |
| הידעתם? | 2-3 | במליאה - קריאה וסיכום דרך שאלה |
| משימה מלווה לקורס | | הופכים לחוקרי זירות הפסולת - חלק ב' |

ואיך כל זה מתקשר לשינוי האקלים?
 לאורך השלבים של גידול וייצור המזון, השיווק, המכירה והשינוע, נפלטים גזי חממה ובעיקר פחמן דו חמצני. בשלב שבו הפסולת כבר קבורה במטמנה מתחת לאדמה, נפלט גז החממה מתאן שמזהם (אקלימית) את האוויר אף יותר מפחמן דו חמצני.

• זיהום אקלימי - המתאן והפחמן הדו חמצני לוכדים חום באטמוספירה וגורמים להתחממות כדור הארץ.



"חוקרי זירות הפסולת" - חלק ב'

שלב הניתוח המדעי (והפעילות היצירתית) בכיתה:



את העמודה בטבלה "מה נזרק" בפח הביתי כל תלמיד יציג באחת מבין שתי האפשרויות:

1. קחו דף גדול, ציירו עליו פח גדול במרכז. בתוך הפח, ציירו פריטים מסוגים שונים (בקבוק פלסטיק, נייר, שאריות מזון ועוד) - ככל שמצאתם יותר מאותו סוג ציירו את הפריט המייצג את כמות הפסולת מסוגו.
2. אפשר גם לייצר גרף עוגה כמו בקורס הדיגיטלי בשיעור 3.

הערה למורה

בסוף הפעילות, ערכו בכיתה דיון תחת הכותרת: "מה הפח "סיפר" לכם על המשפחה שלכם?" למשל, האם אנחנו משפחה של "אוהבי פירות"? (הרבה פסולת אורגנית). האם הופתעתי לגלות את סוג וכמות הפסולת שהמשפחה שלי מייצרת?



שיעור 7: הגישה הקווית והגישה המעגלית

| תת נושא | עמוד | אופן ההוראה / יישום |
|--------------------------|------|--|
| תיאור שתי הגישות | 1-2 | במליאה - צפייה בשני סרטונים ומענה על שאלות הבנה |
| מתכננים אחרת | 3 | במליאה או עבודה עצמאית - צפייה בסרטון ומענה על שאלה |
| רעיון לפעלנות | 4 | עבודה עצמאית |
| סיכום ויזמות | 5-6 | עבודה עצמאית או עבודה בקבוצות |
| משימה מלווה לקורס | | הכנת קומפוסטר בית ספרי (נספח 5) |

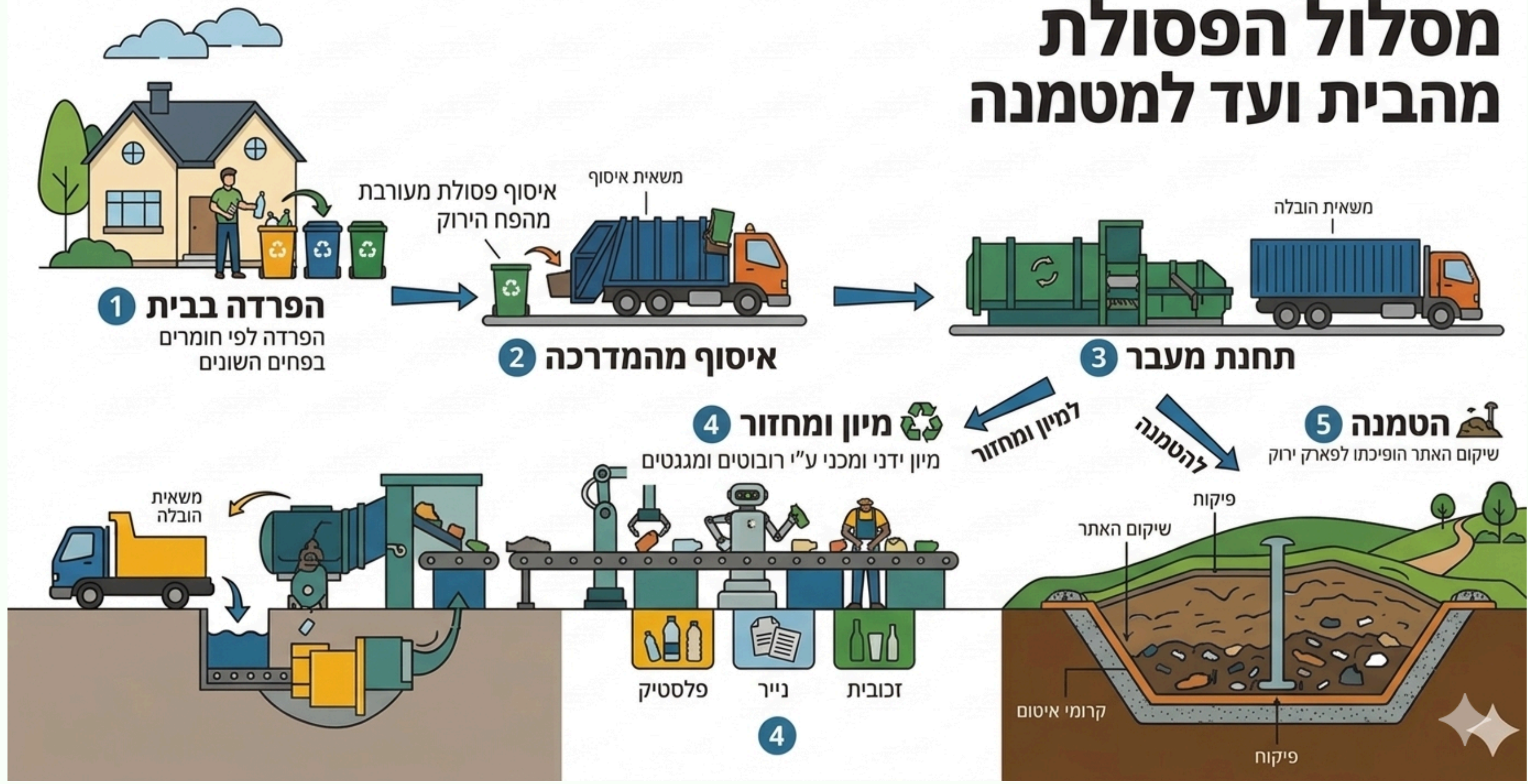


נספחים



נספח 1

מסלול הפסולת מהבית ועד למטמנה





נספח ו: מסלול הפסולת מהקב"ט ועד למטמנה - התנאים מתאר שלבים מרכזיים בטיפול בפסולת בישראל

1. הפרדה במקור (הבית): השלב הקריטי ביותר במסלול. הפסולת ממוינת לסוגיה: פח כתום לאריזות, כחול לנייר, חום לפסולת אורגנית וירוק לפסולת מעורבת. הפרדה נכונה בבית היא המפתח להפחתת כמות ההטמנה.
2. איסוף ופינוי מהמדרכה: משאיות ייעודיות אוספות את הפחים. חשוב להדגיש בפני התלמידים: לכל פח יש משאית משלו! המשאית שאוספת את הפח הירוק בו נמצאת הפסולת המעורבת (מורכבת משאריות מזון ופריטים שלא ניתן למיין לפחים המיועדים למחזור).
3. תחנת מעבר: בשל המרחק הרב בין מרכזי הערים לאתרי ההטמנה (הנמצאים בעיקר בדרום), הפסולת נפרקת בתחנת מעבר. חלקה עובר מיון ומחזור (סעיף 4) ואז נדחסת ומועמסת על משאיות ענק כדי לייעל את השינוע ולצמצם פליטות גזים מהתחבורה.



המשך... מסול הפסולת מהקבית ועד למטמנה

4. מיון ומיחזור (מתקן הקצה): לפני ההטמנה, הפסולת עוברת במתקן מיון ידני או מכני (בעזרת רובוטים או מגנטים). בשלב זה מנסים "להציל" חומרים ברי-מיחזור שהשתרבבו לפח הירוק (כמו מתכות או פלסטיק) כדי להשיבם לתעשייה.

5. הטמנה באתר מוסדר: השאריות שאינן ניתנות למיחזור מועברות לתא ההטמנה. מטמנה מודרנית היא מתקן המונע מחומרים רעילים לחלחל למי תהום ע"י יריעה עבה בקרקעית, מתבצע בה איסוף נוזלים המצטברים מהזבל וניטור הגזים הנפלטים מהפירוק (כמו גז מתאן). עם זאת, על אף מערכות הנדסיות אלו, הטמנה היא **המוצא האחרון והגרוע ביותר בניהול פסולת**, שכן היא גורמת לאובדן בלתי הפיך של חומרי גלם יקרים ופולטת גזי חממה עוצמתיים לאטמוספירה. מעבר לתפיסת שטחי קרקע נרחבים, היא מהווה "פצצת זמן" סביבתית, מאחר ששכבות האיטום עלולות להתבלות עם השנים ולגרום לזיהום חמור של קרקע ומי תהום הדורש ניטור למשך דורות.

התמונה ממחישה כי הפסולת לא "נעלמת" כשהמשאית עוזבת את הרחוב. זהו תהליך תעשייתי יקר הדורש משאבי קרקע ואנרגיה, מה שמדגיש את החשיבות של צמצום צריכה מלכתחילה.

נספח 2

הרכב הפסולת הביתית

הרכב הפסולת הביתית בישראל הוא פסיפס של חומרים המעיד על הרגלי הצריכה שלנו.

המרכיב הדומיננטי ביותר הוא **הפסולת האורגנית** (שאריות מזון), המהווה כ-39% ממשקל הפח הממוצע; זהו החלק ה"רטוב" שאחראי ליצירת מפגעי ריח וגזים במטמנות.

שאר הפח מורכב **מאריזות ומוצרי פלסטיק** (כ-18% ממשקל הפסולת), **נייר וקרטון** (כ-22% ממשקל הפסולת), וכן כמויות קטנות יותר של **זכוכית, מתכות וטקסטיל**. ככל שגדל אחוז החומרים היבשים (כמו פלסטיק ונייר) המופרדים בבית לפחים הייעודיים, כך פוחת משקלה של "הפסולת המעורבת", והופך אותה למשאב שניתן להחזיר למעגל הייצור במקום לקבור באדמה.



צמצום כמות הפסולת וזריכה מודעת

צמצום פסולת אינו רק מהלך סביבתי, אלא כלי חינוכי לפיתוח חשיבה ביקורתית, אחריות אישית וחיסכון במשאבים. העקרונות הבאים נועדו לספק דגשים לשיחה עם תלמידים והנחיית פעילות בכיתה.



עקרונות ה-R (מודל ההיררכיה של הפסולת)

במקום להתמקד רק במיחזור (שהוא שלב מאוחר), כדאי להדגיש את סדר העדיפויות הבא:

1. Refuse (סירוב): להימנע ממה שאין בו צורך (מתנות חינם בפרסומות, רכישה רק כי יש "מבצע", קשיות פלסטיק, שקיות ניילון).
2. Reduce (צמצום): קנייה מחושבת של מה שבאמת נחוץ והעדפת מוצרים איכותיים ועמידים.
3. Reuse (שימוש חוזר): תיקון חפצים, יד שנייה, והפיכת "זבל" למשאב (למשל, צנצנת זכוכית לכלי אחסון).
4. Recycle (מיחזור): הפרדת פסולת לזרמים המתאימים. חשוב להבין שמחזור טוב מהטמנה אך העלות האנרגטית שלו גבוהה: איסוף והובלת הפסולת, מיון, שטיפה וניקוי, עיבוד מחדש. זו הסיבה שעדיף להימנע מלייצר פסולת מלכתחילה.

טיפים יישומיים למוסדות חינוך

- הפסקת אוכל "אפס פסולת": עידוד שימוש בקופסאות אוכל רב-פעמיות ובהקדמת מיס אישיים במקום שקיות ניילון ובהקדמת פלסטיק.
- עמדת "קח-תן": הקמת פינה להחלפת ספרים, משחקים או כלי כתיבה שהתלמידים כבר לא זריכים.
- ניהול נייר: הדפסה משני צידי הדף ושימוש בדפים משומשים כ"דפי טיוטה" לצורך וחישובים.
- קומפוסט לימודי: אם קיימת גינה, הפרדת שאריות פרי וירק מדגימה את מחזור החומרים בטבע בצורה מוחשית.

נספח 4

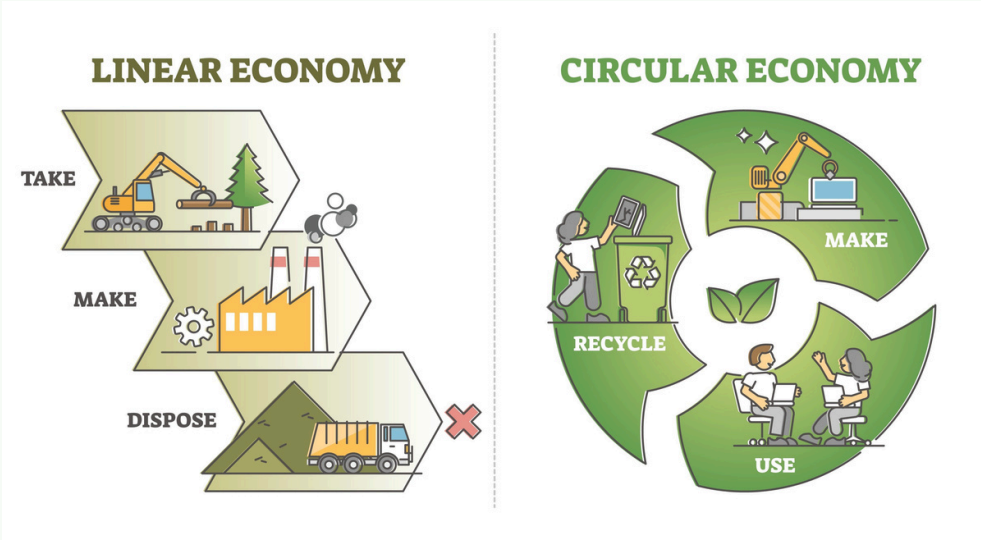
המסלול הקווי והמסלול המעגלי

“אשפה היא פעילות אנושית המנצלת משאבים אך אינה מייצרת ערך”

טאיצי'י אונו (אבי מערכת הייצור של טויוטה)

בטבע אין זבל. בטבע, פסולת של אורגניזם אחד היא בעלת ערך לאורגניזם אחר. זבל = מזון.

היום, שיטת התעשייה היא ליניארית, פס ייצור חד כיווני בקו ישר:



- לוקחים: כורים משאבים מהטבע (עצים, נפט, מתכות).

- מייצרים: מוצרים במפעל (צעצועים, בגדים, אלקטרוניקה).

- צורכים: משתמשים במוצר לזמן קצר או ארוך.

- זורקים: כשהמוצר מתקלקל או כשאופנה חדשה מגיעה, הוא הופך לזבל שנערם במטמנות ומזהם את כדור הארץ.

הגישה המעגלית מנסה לחקות את הטבע, שבו אין באמת "זבל" (עלה שנושר הופך לדשן לעץ הבא). במקום קו ישר, יוצרים מעגל:

- עיצוב חכם: מייצרים מוצרים שמחזיקים מעמד זמן רב וקל לתקן אותם.

- שימוש חוזר ושיתוף: במקום שכל אחד יקנה מוצר חדש, משאילים, מחליפים או קונים יד שנייה.

- מיחזור וקומפוסט: בסוף הדרך, המשאבים חוזרים להיות חומרי גלם (כמו קליפת תפוח שהופכת לקומפוסט, או בקבוק פלסטיק שהופך

לסוודר). סרטון (למורה) שמסביר את התהליך בפרוט: [The story of stuff](#)

הקומפוסט הוא הדוגמה המושלמת לכלכלה מעגלית בבית הספר: במקום ששאריות הפרי יהפכו לזבל ליניארי שיוצר גזי חממה במטמנה,

הן חוזרות לאדמה ומזינות את הצמחים החדשים. זהו מעגל חיים סגור שבו הפסולת של היום היא ה"אוכל" של מחר.

בעמוד הבא מפורט התהליך על שלביו השונים בהכנת קומפוסט.

הכנת קומפוסטר בית ספרי - בשילוב עקרונות ה-STEM

מדריך מקוצר לבניית קומפוסטר בית ספרי פשוט:

קומפוסטר מאפשר להפוך זבל אורגני לדשן לגינה, משפר את מבנה הקרקע ואחיזת המים בה, מקטין נפח פסולת במטמנות ומונע פליטה של גזי חממה.

1. מיקום: בחרו פינה מוצלת ונגישה בגינה, רצוי ישירות על האדמה כדי לאפשר לתולעים ומיקרואורגניזמים להיכנס.

• מתקן הקומפוסט יכול להיות בנוי מקופסה מלוחות עץ (כ-80X60X60 ס"מ). חשוב: השאירו רווחים של 1-2 ס"מ בין הלוחות לאוורור.

או מבנה (מיכל פלסטיק - חצר/מרפסת): קחו פח אשפה גדול או מיכל פלסטיק. נקבו חורים רבים בדפנות ובתחתית לאוורור (חמצן חיוני לפירוק).

2. תפוצול:

בניית הערימה (שיטת הלזניה) – הנחת שכבות לסירוגין של חומר ירוק (שאריות מטבח כמו קליפות פירות וירקות, ביצים וקפה- העשירים בחנקן) וחומר חום (עלים יבשים, קש, קרטון, גזם דק) ביחס של כחצי-חצי כדי לאפשר פירוק יעיל.

3. טיפול ואוורור – ערבוב הערימה אחת לשבוע כדי להחדיר חמצן ושמירה על לחות קבועה במרקם של "סמרטוט סחוט" (לא רטוב מדי ולא יבש מדי)

שמרו על לחות (כמו ספוג סחוט) וערבבו את הערימה אחת לשבוע-שבועיים.

4. מה מותר ואסור בקומפוסטר?

• מותר: שאריות פירות וירקות, קליפות ביצים, שאריות קפה/תה, עלים יבשים, גזם דשא, זבל בקר, צאן, סוסים (יכולה להאיץ את תהליך הקומפוסטציה).

• אסור/לא מומלץ: בשר, מוצרי חלב, מזון שומני (מושכים מזיקים), חומרים חומציים מדי או דחוסים, צואת כלבים וחתולים (מחשש למחלות).

5. תהליך הפירוק והתחממות – מעקב אחר עליית הטמפרטורה בערימה. התהליך מתחיל בשלב המזופילי (עד 40 מעלות צלסיוז) ועובר לשלב

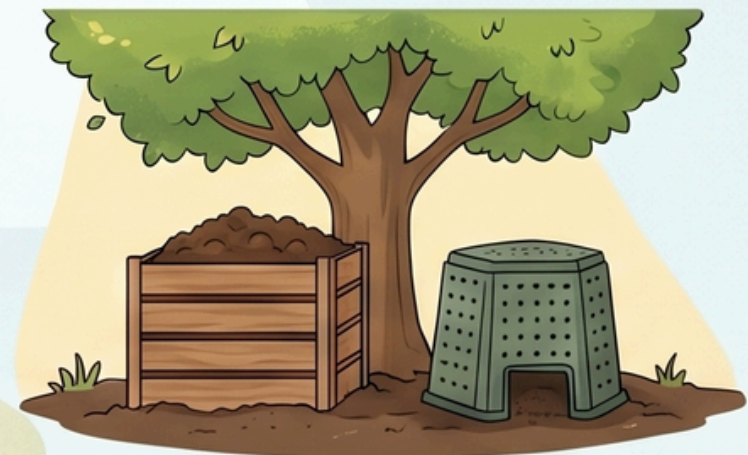
התרמופילי (חום גבוה של 70-40 מעלות צלסיוז) שבו מושמדים זרעי עשבים וגורמי מחלה.

6. הבשלה והשימוש ב"זהב השחור" – בסיום התהליך, הקומפוסט הופך לחומר אחיד, שחור ומתפורר בריח של אדמת יער רטובה, המוכן לדישון גינת בית



נספח 5

מדריך הקומפוסט לבית הספר: הופכים פסולת ל"זהב שחור" בשישה שלבים



1: מיקום ומתקן
 בחירת פינה מוצלת ישירות על האדמה בתוך ארגז עץ מאוורר או מיכל פלסטיק מחורר.



2: בניית "לזניה" של שכבות
 ערימת שכבות של חומר "ירוק" (חנקן) ו"חום" (פחמן) ביחס שווה ישירות על הקרקע.



3: אוורור ושמירה על לחות
 ערבוב שבועי להחדרת חמצן ושמירה על לחות במרקם של "סמרטוט סחוט".



5: התהליך מתחמם
 מעקב אחר עליית החום (40-70 מעלות) להשמדת מזיקים וזרעי עשבים לא רצויים.

4: מה נכנס לקומפוסטר?



מותר:
 פירות, ירקות וקפה.



אסור:
 בשר, מוצרי חלב, שמן וצואת חיות מחמד.



6: ה"זהב השחור" מוכן
 קבלת חומר שחור, פירורי וברדיוח אדמת יער, המוכן לדישון גינת בית הספר.

מקורות מידע

- המשרד להגנת הסביבה - <https://www.gov.il/he/pages/household-waste-2023>
- הלפמן כהן יעל (2022) המצאות הטבע - איך לייצר חדשנות בהשראת הטבע. הוצאת קוד הטבע.
- האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדע הסביבה. (12.1.25). זה סביבה: פסולת, פרק 1-2. <https://www.youtube.com/watch?v=YCDwRDSbdy8>
- The story of stuff project (2009). <https://www.youtube.com/watch?v=9GorqroigqM>