

## שם המערך: השפעת תעשיית האופנה על כדור הארץ

נכתב ע"י: אגף חינוך ותקשורת מדע, מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט, אוניברסיטת תל אביב

רקע: לתעשיית האופנה יש השפעה סביבתית מכרעת על האקלים ובריאות כדור הארץ. תעשיית האופנה צורכת אנרגיה לייצור הבגד, שינוע הבגד ותחזוקת הבגד. מקור האנרגיה הוא בעיקר שרפת דלקי מאובנים, שרפה הפולטת גזי חממה לאטמוספירה ובכך מגבירה את שינוי האקלים. שינוי האקלים הוא תהליך המתרחש בעשרות השנים האחרונות, ויש לו השפעה קריטית על הטבע והסביבה שבה אנו חיים. בני האדם זקוקים לטבע בריא, שכן הטבע מספק רבים מהצרכים שלנו, כמו אוויר נקי ומים זכים. הטבע הוא גם המקום שבו חיים החרקים המאביקים את הצמחים המייצרים את הפירות והירקות שמהם אנחנו ניזונים, ואנחנו זקוקים לו גם למגוון צרכים נוספים.

תיאור קצר של השיעור: בשיעור זה התלמידים ילמדו על משמעות בחירות הלבוש שלהם ועל דרכים שבהן הם יכולים להקטין את טביעת הרגל הפחמנית שלהם באמצעות בחירות מודעות יותר, אשר יועילו למתן את השפעות התעשייה. המצגת מדגימה את מסעה של חולצה, החל מצמח הכותנה המגודל בארה"ב, דרך המפעלים ברחבי אסיה שבהם הכותנה עוברת במסעה להפוך לחולצה ועד הגעתה לארצות המערב שבהן היא תימכר לנו. במהלך השיעור נדון בצריכה האנרגטית הכרוכה בתהליכי הייצור והשינוע של הבגדים, ונבין שהחולצה החסכונית ביותר היא זו שכבר יש לנו בארון.

מטרת השיעור: התלמידים יבינו כי יש לנו הזדמנות ויכולת לעשות שינוי באמצעות אימוץ מנהגים מקיימים יותר והקניית הידע שלנו לאנשים הסובבים אותנו.

יעדים: התלמידים ילמדו לקרוא את התוויות שעל בגדיהם ויבינו את משמעותן. התלמידים יבחרו כלים אופרטיביים שיעזרו להם להקטין את ההשפעה האישית שלהם בהקשר של צרכנות בעולם האופנה.

שכבת גיל: חט"ב

משך השיעור: 45 דקות

קשר לנושאי הוראה: שינוי אקלים

מושגים שעל התלמידים להכיר מראש: גז חממה, פליטות פחמן, שינוי האקלים

עזרי הוראה: מצגת מלווה לשיעור + מקרן. אנא הקרינו את המצגת על לוח מחיק (ולא על מסך) והצטיידו בטוש מחיק.

הערות למורה	מלל לומר בעת הקרנת השקופית	השקופית	מס' 1
הצגת נושא השיעור.	היום נדבר על תעשיית האופנה ועל השפעה שלה על האקלים. למה לדעתכם אנחנו מדברים על זה? מה יכול להיות הקשר בין אופנה לאקלים?		1
חשוב להדגיש שמדובר במסע מורכב. הדוגמה היא חולצה מכותנה, אבל המסע שעוברים רוב פריטי הלבוש שלנו, שעשויים מחומרים שונים, הוא דומה.	נשאל את התלמידים: מהם השלבים של יצירת חולצה, למשל חולצה שעשויה מכותנה, משלב ייצור החומרים ועד שהיא מגיעה אלינו לארון? השלבים: ייצור החומר: גידול צמח הכותנה בשדה, קטיף, איסוף, העברה למפעל ייצור החולצה במפעל: ניקוי הכותנה, עיבוד לסיבים, יצירת בד, צביעת הבד, תפירת החולצה, שטיפת החולצה מצבע מיותר, ייבוש במייבש, אריזה בשקית ניילון שינוע למדינות אחרות: משאיות מהמפעל לשדה תעופה או לנמל, העברה למדינות אחרות במטוסים או באוניות הפצה ומכירה בארץ היעד: העברה במשאיות למרכזי הפצה, הגעה לחנויות, הגעת החולצה אלינו הביתה.		2


<p>חשוב להדגיש שבכל אחד מהשלבים נדרשת אנרגיה. בשקופיות הבאות נדגים את המסע של יצירת חולצה בודדת ואת כמות המשאבים הנדרשת.</p>	<p>מה הקשר בין כל התהליך הארוך ורב השלבים, שעוברת החולצה, לשינוי האקלים? תעשיית האופנה צורכת אנרגיה בכל אחד מהשלבים. מקור האנרגיה הוא בעיקר שרפת דלקי מאובנים, שבמהלכה נפלטים גזי חממה לאטמוספירה. פליטת גזי החממה לאטמוספירה מגבירה את התחממות האקלים.</p>	<p>הקשר בין שינוי האקלים לתעשיית האופנה</p> <p>מחס השלבים של יצירת חולצת-משלב ייצור החומרים ועד שהיא מגיעה אלינו לארוך</p> <p>מה הקשר בין התהליך הזה לשינוי האקלים באוו נגלח</p> 	<p>3</p>
<p>הנחו את התלמידים לבדוק את התווית שעל הבגד, וכאשר הם בודקים עברו להקרין את המפה המלאה, המוצגת בשקופית הבאה.</p>	<p>התבוננו בתווית שעל הבגד שלכם או של חברכם. באיזו מדינה ייצרו את הבגד?</p>	<p>הקשר בין שינוי האקלים לתעשיית האופנה</p> <p>חקרו את תווית הבגד שאתם לובשים כרגע וגלו היכן הוא יוצר</p> 	<p>4</p>
<p>הקרינו את המפה על הלוח המחיק בכיתה. בקשו מהתלמידים לספר מהיכן הגיעו הבגדים, וסמנו את הארצות על המפה באמצעות טוש מחיק. סביר להניח שרוב הבגדים הגיעו מארצות המזרח הרחוק.</p>		<p>60% מפרטי הלבוש בעולם מיוצרים באסיה, בעיקר ב...?</p> 	<p>5</p>
	<p>60% מפרטי הלבוש בעולם מיוצרים באסיה, בעיקר ב...? (סין!) המדינות המובילות ביצוא פריטי לבוש הן: סין, בנגלדש, וייטנאם, איטליה, גרמניה, הודו, טורקיה, ספרד, הונג קונג, וצרפת!</p>	<p>60% מפרטי הלבוש בעולם מיוצרים באסיה, בעיקר ב...?</p> 	<p>6</p>

<p>שקופיות זו היא הכנה לשקופיות הבאות: מעקב אחר מסעה של חולצה פשוטה מכותנה, החל מהמקום שבו מגדלים את הכותנה, דרך המקום שאליו היא נשלחת לאחר הקציר והופכת לחוט וכן הלאה, עד לבית הצרכן! שקופיות 8-11 ממחישות את המסע הארוך על פני כדור הארץ (בשקופיות אלה, הפעלה על העכבר מפעילה הנפשה של מסע החולצה).</p>	<p>הבגדים שלנו מטיילים הרבה לפני שהם מגיעים אלינו. לפני שמייצרים את החולצה עצמה בסין ובמדינות האחרות שהזכרנו, מאיפה בעצם מגיע חומר הגלם? בואו נעקוב אחר מסעה של חולצה פשוטה מכותנה.</p>	<p>7</p> <p>הבגדים שלנו מטיילים הרבה לפני שהם מגיעים אלינו</p> <p>• מסעה של חולצה את הכותנה מגדלים ב_____ושולחים אותה ל־&gt; כדי לחפור לחוטאחר כך היא נשלחת ל־&gt; כדי לחפור לכדונתפר לחולצה שנשלחת חזרה ל־&gt; כדי לחיכר</p>  
<p>לחיצה על העכבר תפעיל את האנימציה.</p>	<p>את הכותנה מגדלים בארצות הברית. כותנה דורשת הרבה מאוד השקיה וצריך לקטוף אותה, לנקות אותה ואז שולחים אותה לאינדונזיה, שם היא הופכת לחוט.</p>	<p>8</p> <p>את הכותנה מגדלים בארצות הברית, ואז שולחים אותה לאינדונזיה, כדי לחפור לחוט</p>  
<p>לחיצה על העכבר תפעיל את האנימציה.</p>	<p>החוט נשלח מאינדונזיה לבנגלדש, שם נתפרת החולצה.</p>	<p>9</p> <p>החוט נשלח מאינדונזיה לבנגלדש, שם תופרים ממם חולצה</p>  
<p></p>	<p>מבנגלדש החולצה המוכנה חוזרת לארצות הברית, שם היא נמכרת.</p>	<p>10</p> <p>החולצה חוזרת לארצות הברית, שם היא נמכרת</p>  

<p>כל תהליך הייצור מצריך אנרגיה, אך הפליטות הרבות ביותר הן בתהליך השינוע, כתוצאה מצריכת הדלק של מטוסים ומשאיות. צריכת הדלקים פולטת גזי חממה לאטמוספירה ובכך מגבירה את שינוי האקלים.</p>	<p>במהלך הטיול הזה, של 32,000 קילומטרים, נפלטת כמות גדולה של פחמן. באילו שלבים נפלט הכי הרבה פחמן? צריכת הדלק של מטוסים וספינות. הפחמן הוא גז חממה שגורם לשינוי האקלים.</p>		<p>11</p>
	<p>חידה: כמה קילוגרם פחמן דו-חמצני נפלטים מתעשיית האופנה בשנה בחישוב ממוצע לאדם? לאדם? בקשו מהתלמידים לענות בהצבעה: מי חושב ש-17 ק"ג? 170 ק"ג? 270 ק"ג?</p>		<p>12</p>
<p>הנתונים הם מהאיחוד האירופי, כלומר באירופה, כמות הבגדים שאדם רוכש בשנה בממוצע גורמים לפליטות פחמן דו-חמצני שמשקלן יחד הוא 270 ק"ג.</p>			<p>13</p>
	<p>אם גידול צמחים ככותנה לצורך ייצור בגדים דורש הרבה השקיה והשקעת אנרגיה בניקוי החומר ובהפיכתו לחוטים, והכל תוך כדי מעבר מארץ לארץ — אז אולי כדאי לעבור לבדים סינתטיים?</p>		<p>14</p>

15

משמעות החומר שממנו עשוי הבגד  
חזרו לתווית הבגד שאתם לובשים כרגע  
וגלו כמה הוא עשוי



חומר סינתטי	צמח	בעל חיים

התכנית הירוקה  
משרד המים והביטוח

התבוננו שוב בתווית שעל הבגד שלכם או של חברים, והפעם בדקו: מאיזה חומר (או חומרים) הוא עשוי?

אפשר גם להזכיר שמות של בדים שהתלמידים מכירים ולהבין יחד אם הם סינתטיים או ממקור טבעי – צמח או בעל חיים.  
כל שם בד שנזכר, נחשוב ביחד מה מקורו: מצמח, מבעל חיים או ממקור סינתטי.

מידע נוסף: ג'ינס (בד דנים) עשוי מכותנה. סאטן הוא שילוב חומרים ככותנה או ויסקוזה עם פוליאסטר.  
עור מגיע מפרות מאכל, כלומר מוצר לוואי מתעשיית הבקר, והוא עובר תהליך של עיבוד כימי כדי להפוך לחומר שממנו מכינים פרטי לבוש.  
משי מופק מפקעת של זחל עש בשם טוואי המשי.

16

משמעות החומר שממנו עשוי הבגד  
חזרו לתווית הבגד שאתם לובשים כרגע  
וגלו כמה הוא עשוי



חומר סינתטי	צמח	בעל חיים
ויסקוזה	כותנה	צמר
ליקרה	פשתן	עור
פליז		משי
פליאסטר		
אקריליק		

התכנית הירוקה  
משרד המים והביטוח

בניגוד לבדים ממקור טבעי שניתן לגדל, בדים סינתטיים עשויים מניילון, שהוא צורה של פלסטיק. ומה מקור הפלסטיק? דלקי מאובנים. כלומר, מקור שאינו מתחדש מצד אחד ומזהם מצד שני.  
הבדים שדיברנו עליהם ממקור טבעי, כמו כותנה, נמצאים בשימוש האדם כבר אלפי שנים. את הבדים הסינתטיים ייצרו לראשונה רק במאה ה-20.

בטבלה מוצגים שמות של בדים מוכרים ונפוצים על פי מקור החומר שממנו הם עשויים. נופתע לגלות כי הבדים הסינתטיים מקורם בפלסטיק, כלומר מנפט.  
מידע נוסף: פלסטיק ממוחזר דורש הרבה אנרגיה וכסף. לרוב לא נעשה בו שימוש חוזר. גם בגדים סינתטיים מפלסטיק ממוחזר אינם מתכלים במשך מאות שנים.






הזיהום מתעשיית האופנה לא מתבטא רק בפליטות פחמן. כל תהליך ייצור הבגדים הוא מזהם ופוגעני לסביבה. השלב הראשון בייצור בגדים כולל גידול או ייצור החומרים שמהם מיוצר הבגד במפעל הבד לבגדים. מה צורכים הצמחים שמהם מייצרים בגדים ממקור טבעי, כותנה למשל? הרבה מים, אבל גם חומרי ריסוס ודשן, שהם חומרים שמזהמים את הסביבה. וכאשר מדובר בחומרים לא טבעיים, סינתטיים, אלה הם חומרים שמיוצרים מפלסטיק, חומר לא מתכלה שמקורו בנפט. בנוסף, בתהליך ייצור בדים סינתטיים נפלטת הרבה גזי חממה, איכותם של בדים אלה ירודה, הם מתקלקלים בקלות ואז נזרקים לפח.

מטרת השקופית הזו היא להבהיר לתלמידים שאין חומר פלא ליצירת בגדים: לכל חומר היתרונות והחסרונות שלו. הדגש הוא על הפגיעה בסביבה. מידע נוסף: נפט הוא משאב מתכלה, כלומר אי אפשר לגדל אותו. הבגדים שמייצרים ממנו הופכים לחומר שאינו מתכלה, כלומר נשאר מאות שנים כאשפה על כדור הארץ.


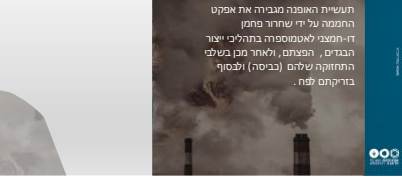


לאחר ייצור הבד במפעל צובעים אותו בחומרים כימיים. מישהו מכם עשה פעם טאי דאי? נדרשים הרבה מים כדי להוציא את הצבע מהבגדים כך שאפשר יהיה ללבוש אותם. גם בכביסה הראשונה של בגד חדש בבית הוא עדיין מוריד צבע. שטיפת הבגדים מחומרי הצביעה מזהמת כמות גדולה של מים. מעריכים שכעשרים אחוזים מכלל מי השתייה בכדור הארץ

שקופית המשך: הפגיעה בסביבה נגרמת גם בשלב נוסף בייצור הבגד: צביעה בכימיקלים ושטיפה מהצבע תוך שימוש זיהום כמות גדולה של מי שתייה.

	מתבזבזים על שטיפת בגדים מחומרי הצביעה שלהם.		
	דיברנו על זיהום הסביבה בשלבי ייצור הבגד ועד הגעתו לחנויות. אבל מה קורה כשהבגד כבר אצלנו? האם הוא עדיין מזהם? התבוננו שוב בתווית הבגד שלכם או של חברכם. הפעם נפענח את הוראות התחזוקה של הבגד לפי מדריך סימני הכביסה.		19
פענחו עם התלמידים חלק מהסמלים שמופיעים על תווית הבגד. הדגישו שגם תחזוקת הבגד צורכת אנרגיה וגורמת לזיהום.	גם כשהבגד כבר אצלנו בבית, אנחנו עדיין משתמשים באנרגיה - חשמל - לצורך תחזוקת הבגד (מכונת כביסה, מייבש, משהץ). רוב החשמל (אם לא כולו) שבו אנו משתמשים נוצר על ידי שרפה של דלקים, כלומר עוד פליטה של פחמן לאטמוספירה.		20
אומנם הביוב בישראל עובר תהליכי טיהור, אך כל חורף, עם הגשמים, הביוב עולה ומגיע עם הניקוז העילי לים. כמו כן, מדינות רבות בעולם אינן מטהרות את הביוב שלהן, אלא מזרימות אותו לנחלים ולים.	בנוסף לשימוש בחשמל בתחזוקת הבגד בבית, מה אנחנו מוסיפים למכונת הכביסה? סבון, מרכך, מסיר כתמים. המים המלוכלכים נשטפים לביוב עם הכימיקלים הללו, וגם שאריות צבע שנשטפו וסיבים מהבגדים. כאשר מדובר בכדים סינתטיים, חלקיקים מהבגד הם בעצם חלקיקי פלסטיק קטנים שנפלטים עם הביוב לים <sup>111</sup> . חלקיקי הפלסטיק הללו מצטרפים לחלקיקי פלסטיק ממקורות אחרים (בקבוקים ושקיות ניילון שנשטפו לים, לדוגמה) ונאכלים על ידי בעלי חיים ימיים.		21




<p>92 מיליון טונות של בגדים נזרקים כל שנה.</p> <p>מידע נוסף: כדאי לדעת שחלק מהבגדים שאנחנו שולחים למחזור מגיעים לתרומות באפריקה, אבל גם אז רובם המוחלט מוטמנים במזבלות באפריקה. ובכלל, הרבה בגדים שלא נמכרו בחנויות עוברים ישירות לפח<sup>1</sup>.</p>	<p>רוב הבגדים אינם נשלחים למחזור אלא נזרקים. את אשפת הבגדים או ששורפים או שטומנים בקרקע במטמנה. השרפה פולטת רעלים לאוויר וכמובן גם פחמן דו-חמצני. הבגדים שנטמנים בקרקע אינם חשופים לאוויר. ללא חמצן, הפחמן שנפלט מהם הופך לגז חממה אחר בשם מתאן. לבגדים לוקח הרבה זמן להתפרק, מה שאומר שהרי זבל הבגדים יישארו איתנו עוד שנים רבות.</p>	<p>22</p> <p>כל תהליך ייצור הבגדים הוא מזהם ופוגעני לסביבה</p> <p>חב הבגדים מסיימים את חייהם במטמנה וינם ממוחזרים</p>  <p>000</p>
<p>סיכום מפורט: ייצור הבגדים כולל גידול או ייצור חומרים שמהם מיוצר הבד לבגדים במפעל. בגדים ממקור טבעי, כמו כותנה, צורכים הרבה מים וחומרי ריסוס ודשן. בגדים מחומרים לא טבעיים, סינתטיים, מיוצרים מפלסטיק, חומר שמקורו בנפט. בעת ייצור הבדים, המפעל צורך חשמל, המיוצר בתחנת כוח על ידי שרפת דלקים, המלווה בפליטות פחמן לאוויר. המפעל משתמש בחומרים כימיים לייצור ולצביעה של הבדים. שטיפה של הבגדים מהחומרים הללו גורמת לזיהום כמות גדולה של מים טובים לשתיה. הבגדים משונעים ליעדים שונים ברחבי העולם בתחבורה ימית, יבשתית ואווירית, השורפת דלק ופולטת פחמן.</p>	<p>נסכם את מה שלמדנו עד כה: האופנה היא תעשייה פוגענית מאוד לכדור הארץ. בתהליכי הייצור, השינוע, התחזוקה וסיום חיי הבגד מעורבות פליטות פחמן רבות ונזק רב נגרם לסביבה.</p>	<p>23</p> <p>ייצור &lt; שינוע &lt; תחזוקה &lt; הטמנה &lt; פולטים מי חממה</p> <p>תעשיית האופנה מנבחה את אפקט התמנה על ידי שחרור פחמן דו-חמצני לאטמוספירה בתהליכי ייצור הבגדים, הפצתם, ולאחר מכן בשלבי התחזוקה שלגם (כביסה) ולסוף בדיקתם לטח.</p>  <p>000</p>

<p>לא הזכרנו את זה, אבל הבגדים גם נארזים באריזות פלסטיק שאינן מתכלות במטרה להגן עליהם מאבק וממזיקים בדרכם הארוכה.</p> <p>כשהבגד כבר אצלנו, אנחנו משתמשים במים וחשמל כדי לכבס, לגהץ ולייבש אותו. חלק מסיבי הבגדים (חלקיקי פלסטיק) ושאריות צבע נשטפים עם מי הכביסה לביוב ומוזרמים לים.</p> <p>ברוב הבגדים לא נעשה שימוש חוזר והם נטמנים בסופו של דבר בקרקע.</p>			
<p>אחרי הבנת הבעיות הקשות, ננסה להבין מה כל אחד ואחת מאיתנו יכולים לעשות. חשוב להדגיש את הקשר בין תעשיית האופנה אלינו, הצרכנים.</p> <p>השקופיות הבאות מציגות שוב את הבעיות שהיכרנו, אך הפעם מזמינות אותנו לחשוב מה אנחנו יכולים לעשות.</p>	<p>בואו נחשוב על היכולת שלנו להשפיע על הבעיות האלה. מה אנחנו, כצרכנים, יכולים לעשות כדי להפחית את הנזקים הנגרמים מתעשיית האופנה?</p>	<p>מה אני יכולה לעשות??</p>	24
<p>על ההיבט של הזמנת בגדים ברשת עדיין לא דיברנו באופן ישיר, וכעת זה הזמן. חלק גדול מהקניות נעשה כיום ברשת. נעזור לתלמידים על ידי הצגת שאלות מכוונות שיובילו לתשובות המוצגות במצגת.</p>	<p>כשמזמינים בגדים שהוזמנו מחו"ל דרך האינטרנט, הם מגיעים עטופים בשקיות פלסטיק. בנוסף, המשלוח עצמו מחו"ל גורם להרבה פליטות פחמן עקב שינוע החבילה באמצעי תחבורה.</p> <p>מה אני יכולה לעשות?</p> <p>א. לקנות בגדים שיוצרו בישראל: לחסוך את שינוע הבגדים שיוצרו בחו"ל (מניעת פליטת</p>	<p>הזמנה וחזרה של בגדים שהוזמנו מחו"ל גורמת להרבה פליטות עקב השינוע באמצעי תחבורה</p> <p>מה אני יכולה לעשות??</p>	25

	<p>גזי חממה), עטופים בהרבה אריזות פלסטיק לצורכי המשלוח (חיסכון בפלסטיק).  ב. ללכת לחנות במקום להזמין: אם נקנה בחנות ונמדוד נוכל ולוותר על האריזות המיותרות ומתהליך ההחזרה בדואר של הבגדים שלא מתאימים לנו. נחסוך בשינוע ובפליטות פחמן.  אם בכל זאת מזמינים בגדים מחו"ל, עדיף להזמין מחברות "ירוקות" יותר: חברות עם מודעות סביבתית לכל שלבי ייצור הבדים, שאורזות בפחות שקיות ניילון ומשתמשות במפעלים באנרגיה מתחדשת (לא תלויה בשרפת דלקי מאובנים).</p>		
	<p>ייצור בגדים דורש הרבה משאבים, כמו אנרגיה ומים.  מה אני יכולה לעשות?  * נקנה בגדים מחומרים אורגניים, כלומר בגדים שבתהליך הייצור שלהם לא נעשה שימוש בריסוס כימי.  * נקנה רק בגדים שאנחנו ממש אוהבים וחושבים שנלבש ולא יישארו בארון. חשוב להדגיש: זה חשוב, אקולוגי וחסכוני לכיס ללבוש את הבגדים שיש לנו! הבגד הכי חסכוני, מכל היבט שהוא, זה הבגד שכבר יש לנו בארון.</p>		26

<p>אפשר להציע לתלמידים לעשות מסיבות החלפת בגדים, להכיר את החנויות של יד שנייה באזור המגורים שלהם או להציע רעיונות נוספים, כמו מחדוש בגדים (שימוש בחומרי גלם ישנים כדי לייצר פריטים חדשים).<sup>4</sup></p>	<p>כביסה של בדים מחומרים סינתטיים מפרישה חלקיקי פלסטיק מזהמים למים. מה אני יכולה לעשות? * ללבוש את הבגדים שיש בארון יותר פעמים. * לתקן את הבגדים כדי שימשו ליותר זמן. * לקנות בגדים בחנויות יד שנייה או להחליף בגדים עם חברים, כלומר ללבוש בגדים שכבר כובסו בעבר.</p>	<p>27</p> <p>אפילו כובס הבגדים החדשים הוא תהליך מזהם ופוגעני לסביבה</p>
<p>צמצום צריכה עדיף על מחזור, שימוש חוזר או מחדוש.</p>	<p>מה אני יכולה לעשות? הכי טוב? לא לקנות סתם! אבל איך נתחדש? [תשובה בשקופית הבאה]</p>	<p>28</p> <p>ייצור &lt; שינוע &lt; תחזוקה &lt; הטמנה &lt; הוסטה מזו חממה</p> <p>תעשיית האופנה מנבירה את אפקט התמנה על ידי שחרור מתמני דו-חמצני לאטמוספירה בתהליכי ייצור הבגדים, הפצתם, ולאחר מכן בשלבי התחזוקה שלהם (כביסה) ולסוף בדיקתם לפח.</p> <p>מה אני יכולה לעשות?? הכי טוב: לא לקנות סתם!</p>
<p>מידע נוסף: מחזור (recycle) הוא פירוק החומר לגורמים ויצירת מוצר חדש ממנו. למשל, יצירת ז'קט פליז מבקבוקים ממוחזרים. שימוש חוזר (reuse) הוא שימוש במוצר בלי להעביר אותו פירוק. השימוש יכול להיות לאותה מטרה או למטרה חדשה, למשל תפירת תיק מג'ינס ישן. מחדוש (upcycle) הוא מושג חדש (מצירוף המילים מחזור+חידוש), המתאר תהליך יצירתי שבו חומרי גלם ישנים מומרים לפריטים חדשים שמעלים את ערך חומרי הגלם. בעוד שתהליך המחזור מפרק שוב</p>	<p>שינויים סביבתיים ותפיסה חברתית, שהולכת וצוברת תאוצה, לשימור אנרגיה ומשאבים משפיעה על המגמה של שימוש חוזר בחומרי גלם ומוצרים. אפשר להאריך את חייו של מוצר באמצעות מחדוש, שהוא מחזור משביח. מחדוש, או באנגלית Upcycling, הוא שימוש יצירתי בבגד קיים. השם מחדוש מדגיש את הערך היצירתי והסביבתי של הפעולה. אפשר להסתכל על כל מיני חומרים שהוצאו לרחוב בראייה של פוטנציאל למחדוש. חומרי גלם בשימוש חוזר יכולים ליצור מוצר שונה לחלוטין מהייעוד המקורי. כמו כן, למוצרים ישנים, ובעיקר פריטי ריהוט, יש איכויות</p>	<p>29</p> <p>מה אני יכולה לעשות?? מחדוש (מחזור + חידוש): התליך יצירה בו חומרי גלם ישנים מומרים לפריטים חדשים שמעלים את ערך חומרי הגלם. ולא רק בבדים.</p>

<p>את הפריטים לצורתם המקורית, (בדוגמה שלנו, חלקיקי פלסטיק שראשית הורכבו לבקבוקים ואז פורקו והורכבו לפליז). במחדוש יוצרים פסלים, מייצרים בגד חדש, רהיטים ועוד.<sup>vi</sup></p>	<p>שקשה למצוא היום. בשימור של מוצרים אלה אפשר ליהנות משני עולמות: איכות ותרומה לאיכות הסביבה. השינוי בצריכה והאחריות על הניצול המשאבים נתונה בידי כל אחד ואחת מאיתנו...</p>		
<p>מכלי איסוף בגדים מפוזרים בערים רבות ואפשר לאתר את מיקומם באינטרנט. כתלות בסוג הבד הם מיועדים לשימוש אחרון לפני ההטמנה, נטחנים כחומר מילוי (צמר או אקרילן) או נחתכים למטליות ניקוי לשימוש במוסכים (כותנה וחומרים טבעיים אחרים).</p>	<p>רוב הבגדים מגיעים ישירות למטמנות במזבלה ולא נעשה בהם שימוש חוזר. מה אני יכולה לעשות? * אחרי שעשינו את כל השלבים שדיברנו עליהם כדי להימנע מלזרוק את הבגדים (לתקן, להחליף עם אחרים, למחדש) נזרוק אותם בפחים ייעודיים למחזור בדים.</p>	<p>30</p> <p>רוב הבגדים מסיימים את חייהם במטמנה ואינם ממוחזרים</p>	
<p>כל פתרון המונע צריכה של מוצר חדש עדיף על פני קנייה של מוצר חדש.</p>	<p>נסכם את הפתרונות שדיברנו עליהם לפי סדר עדיפויות סביבתי:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. לארגן מפגש החלפות, להשתתף בשוקי קה-תן</li> <li>2. להתחדש מארון קהילתי, או בית ספרי, או של ההורים של ההורים</li> <li>3. לסדר את הארון בבית ולמחל פריטים ששכחנו שיש לנו</li> <li>4. לתקן את הבגדים שלנו אצל תופרת/תופרת בשכונה</li> <li>5. לקנות ולמכור פריטים יד 2</li> <li>6. אם ממש חייבים אז לקנות, אבל שווה! לשיקוע בוינטג', בפריטים איכותיים, בעסקים מקומיים</li> </ol> <p>בצורה מושכלת, מתוך מחשבה!</p>	<p>31</p> <p>נסכם!</p> <p>פתרונות לפי סדר עדיפות מקיים:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. לאתן מפגש החלפות, להשתתף בשוקי קה-תן</li> <li>2. להתחדש מארון קהילתי, או בית ספרי, או של ההורים</li> <li>3. לסדר את הארון בבית ולמחל פריטים ששכחנו שיש לנו</li> <li>4. לתקן אצל חפצת בשכונה</li> <li>5. לקנות ולמכור פריטים יד 2</li> <li>6. אם ממש חייבים אז לקנות, אבל שווה! לשיקוע בוינטג', בפריטים איכותיים, בעסקים מקומיים</li> </ol>	

	למשל, להשקיע בווינטג', בפריטים איכותיים או בעסקים מקומיים.		
ארגנתם פעילות המעודדת צמצום צריכה? צלמו שלחו לנו: teva@tauex.tau.ac.il	לסיכום: נשאל את התלמידים מה מההצעות הם יכולים לעשות באופן האישי, איך הם יכולים לפעול מול המשפחה והחברים שלהם, אילו פעולות אפשר לעשות באופן כיתתי/שכבתי/בית ספרי/ שכונתי (למשל ארגון אירועים, כמו מסיבת החלפת בגדים, סדנת תיקוני בגדים עם פאצ'ים לתפירה לבגד, תפירת תיקים מג'ינס וכו').		32

מקורות מידע:

<sup>i</sup> <https://howmuch.net/articles/world-map-clothing-exports>

<sup>ii</sup> <https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/priorities/climate-change/20191129STO67756/emissions-from-planes-and-ships-facts-and-figures-infographic>

<https://www.europarl.europa.eu/news/en/headlines/society/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics#:~:text=Textile%20production%20is%20estimated%20to,microplastics%20released%20into%20the%20environment.>

Karmaker, A., Hasan, M., & Ahmed, S. (2022). A modified approach to Industrial Pollution Projection System for the assessment of sectoral pollution loads in Bangladesh. *Environmental Monitoring and Assessment*, 194. <https://doi.org/10.1007/s10661-022-10073-0>

Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189-200. <https://www.nature.com/articles/s43017-020-0039-9.pdf>

---

<sup>iii</sup> Singh, R. P., Mishra, S., & Das, A. P. (2020). Synthetic microfibers: Pollution toxicity and remediation. *Chemosphere*, 257, 127199.

<sup>iv</sup>Niinimäki, K., Peters, G., Dahlbo, H., Perry, P., Rissanen, T., & Gwilt, A. (2020). The environmental price of fast fashion. *Nature Reviews Earth & Environment*, 1(4), 189-200. <https://www.nature.com/articles/s43017-020-0039-9.pdf>

<sup>v</sup> <https://fashion.walla.co.il/item/3436481>

<sup>vi</sup> <https://greencandles.co.il/blogs/news/%D7%9E%D7%94%D7%95-%D7%9E%D7%99%D7%97%D6%BC%D7%93%D6%BC%D7%95%D7%81%D7%A9-%D7%95%D7%9B%D7%99%D7%A6%D7%93-%D7%94%D7%95%D7%90-%D7%A9%D7%95%D7%9E%D7%A8-%D7%A2%D7%9C-%D7%94%D7%A1%D7%91%D7%99%D7%91%D7%94-%D7%A9%D7%9C%D7%A0%D7%95>