

מה צריך כדי לחיות?

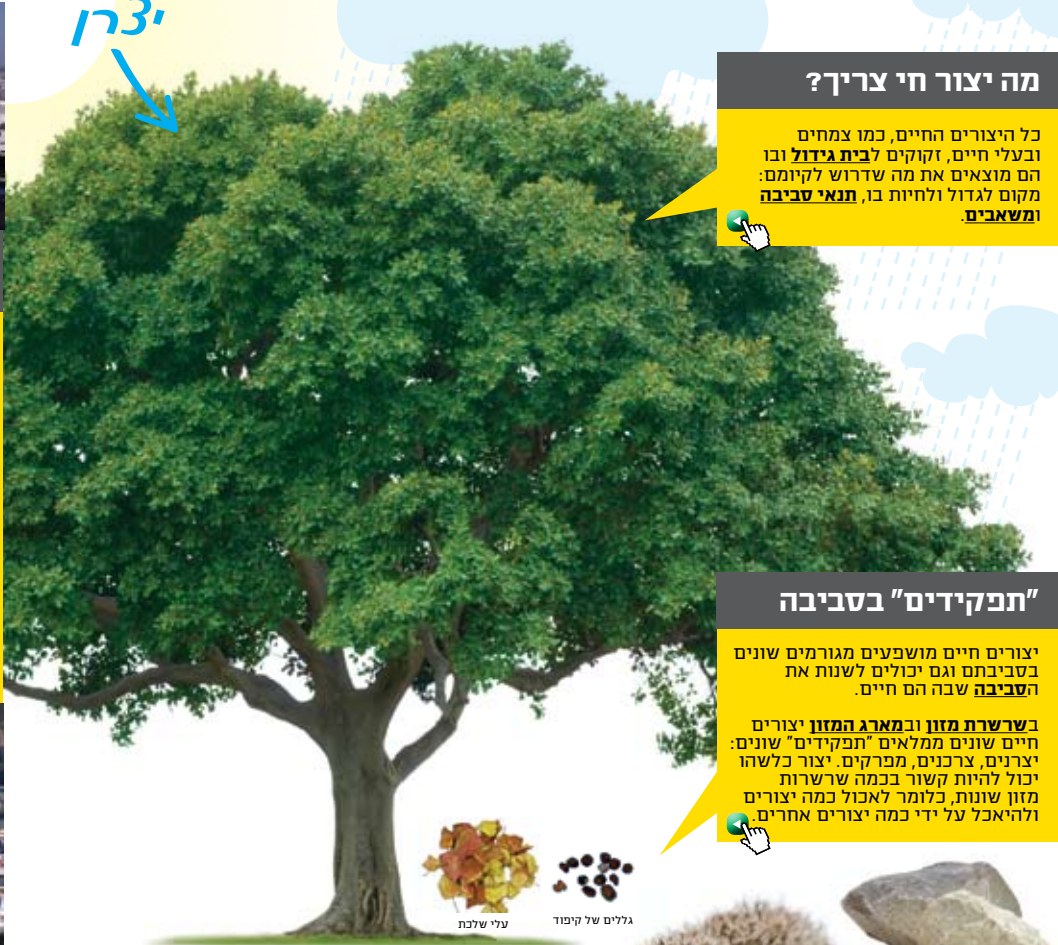


אנחנו ויצורים אחרים - מה דומה ומה שונה?

כמו כל היצורים החיים גם בני האדם צריכים מקום לחיות בו, מים ומזון. אבל לעומת יצורים אחרים שחומרי הפסולת שלהם חוזרים לטבע, רוב החפצים שלמדנו לייצר לעצמנו והפסולת שאנחנו מייצרים מכילים חומרים שאינם מתפרקים בקלות, ולכן כעת אינם חלק מהמחזוריות בטבע.

השפעת האדם על הסביבה יכולה להיות בעוצמה גדולה עד כדי כך שתשנה את המשאבים וגם את תנאי הסביבה.

בני אדם צורכים הרבה יותר מיצורים חיים אחרים. אבל לא כל מה שאנחנו צורכים אנחנו באמת צריכים. לעתים קרובות אנחנו צורכים משהו פשוט כי אנחנו רוצים, כי קל לנו להשיג זאת, כי יש גם לחברים או כי זה אופנתי...



מה יצור חי צריך?

כל היצורים החיים, כמו צמחים ובעלי חיים, זקוקים ל**בית גידול** ובו הם מוצאים את מה שדרוש לקיומם: מקום לגדול ולחיות בו, **תנאי סביבה ומשאבים**.

"תפקידים" בסביבה

יצורים חיים מושפעים מגורמים שונים בסביבה וגם יכולים לשנות את הסביבה שבה הם חיים.

בשרשרת מזון ובמארג המזון יצורים חיים שונים ממלאים "תפקידים" שונים: יצרנים, צרכנים, מפרקים. יצור כלשהו יכול להיות קשור בכמה שרשרות מזון שונות, כלומר לאכול כמה יצורים ולהיכל על ידי כמה יצורים אחרים.



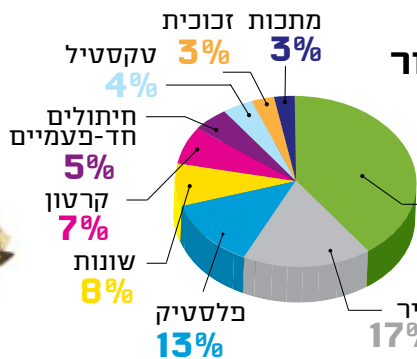
האם אנחנו באמת צריכים את כל מה שאנחנו צורכים?



מפרקים

צרכן

כמה % מהפסולת שלנו יכולים לחזור למארג המזון?



סקר ארצי לשנת 2005
מרכיבי הפסולת הביתית
בזואים ממשקל הכולל

מחזוריות בטבע

שאריות של יצור אחד (גללים, עלים יבשים או שאריות גופו) יכולות להיות **משאב** לקיומו של יצור אחר או להיות חומר גלם ליתליק כלשהו במארג המזון.

מילון

- שרשרת מזון** - מיוזג את מי? תיאר של מעברי מזון ואנרגיה בין יצורים חיים כמו חוליות בשריות. בכל חוליה יצורים מהחוליה שלפניהם נאכלים על ידי יצורים אחרים מהחוליה שאחריהם.
- תנאי הסביבה** - גורמי סביבה לא-חיים המשתנים במידתם (כמו טמפרטורה, רוח, לחות). הם משפיעים על יצורים חיים, אך אינם נצרכים אוטם מתעשים בגלל פעילות היצורים.
- בית גידול** - הסביבה המסוימת שיוצר חי מתקיים בה, ובה יש צורך יש משאבים מסוימים של תנאים ומשאבים הדרושים לקיומו.
- מארג המזון** - דרך לתאר את כל הקשרים המורכבים שבין יצורים אשר חיים יחד באותה סביבה וקושרים במזון. במארג מזון יש כמה שרשרות מזון הקשורות זו בזו.
- משאבי טבע** - גורמי סביבה חיים או דוממים



קיימת - כי הכול קשור

קריאה פסיקה הכרזה

הכרזה מיועדת לתלייה בכיתה. כדאי לתלות אותה מספר ימים לפני תחילת העיסוק בנושא ולעקוב אחר תגובות התלמידים.

בשיעורים הראשונים מומלץ להקדיש זמן להתבוננות משותפת בכרזה ולקריאה פעילה בטקסטים - בכל שיעור בחלק אחר של הכרזה. פרק הזמן שיוקדש לעבודה המשותפת על הכרזה ישתנה משיעור לשיעור, לפי הצורך.

הצעות לעבודה משותפת על הכרזה:

להזמין את אחד התלמידים לקרוא טקסט מן הכרזה, ולאחר מכן לשוחח עם כל התלמידים על נקודות אלו:

- האם יש מונחים שאינם מובנים? - להבהיר אותם יחד, גם בסיוע המילון בתחתית הכרזה.
- אילו אסוציאציות (הקשרים) מתעוררות בעקבות הקריאה?
- כיצד מתקשרים הדברים שנקראו לנושאים אחרים שנלמדו?
- אילו שאלות מתעוררות בעקבות הקריאה? - לאפשר לתלמידים להציג את שאלותיהם.

אפשר לרכז את שאלות התלמידים על הלוח או על דף נייר ולשמור אותן להמשך העיסוק ביחידה זו. מדי פעם בפעם במהלך השיעורים כדאי לבדוק אילו מן השאלות הובהרו ואילו נותרו עדיין פתוחות.

כדאי לבקש מן התלמידים לומר במילים שלהם את הנאמר בכרזה, ולהוסיף ידע ודוגמאות משלהם. כמו כן, מוצע להתבונן עם התלמידים בתמונות שבכרזה ולדון בשאלות: אילו תמונות מייצגות את הנאמר? האם לדעתם הבחירה בהן נכונה ומדגימה היטב את הדברים? אילו תחושות התמונות מעוררות בהם?

בהצלחה!

צוות פיתוח - מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים

ניהול הפרויקט: אסנת בבלי

כתיבה ופיתוח: ד"ר תמר אחירון-פרומקין, אסנת בבלי

עיצוב גרפי: ואדיק באקמן

איור: דניאל גולדשטיין

ייעוץ מדעי: ד"ר תמר אחירון-פרומקין

עריכת לשון: עדנה חכם-בסקין

צוות היגוי - המשרד להגנת הסביבה, אגף חינוך והסברה

זיוית לינדר

מאירה הלפר

צוות היגוי - משרד החינוך, מינהל מדע וטכנולוגיה

נירה קושינסקי

תצלומים:

מאגר תמונות iStockphoto

מכוניות בכביש - צלם: אילן מלסטר. באדיבות אתר המשרד להגנת הסביבה.

גרף הרכב הפסולת - ממוצע משקל שנתי - מתוך הרכב פסולת הביתית, סקר ארצי 2005. חברת "שלדג" בהוצאת המשרד להגנת הסביבה. דצמבר 2006.

מה צריך כדי לחיות?

מסרים מרכזיים

- ◀ המאחד והמפריד בין צורכי האדם לצרכים של יצורים חיים אחרים.
- ◀ חלק ניכר מהצרכים האנושיים הם תלויי תרבות ומוכתבים על ידי אופנה.
- ◀ שלא כיצורים חיים אחרים, האדם מייצר פסולת שאינה מתמחזרת לסביבה הטבעית.

ו/או מים בטווח מתאים, מקור אנרגיה (כדוגמת מזון)¹ הנחוצה לבניין הגוף ולתחזוקתו וכן חומרי הזנה מינרליים (=מחצביים?) החיוניים לתהליכים מסוימים בגוף.

את גורמי הסביבה אפשר לחלק לגורמים דוממים (גורמים לא-חיים) ולגורמים הקשורים ליצורים אחרים שחיים באותה סביבה. בין הגורמים הדוממים אפשר למנות קרקע, סלעים, שמש (אור וחום), רוח, טמפרטורה, מים או לחות. גורמים הקשורים ליצורים חיים אחרים הם לדוגמה מזון, אויבים או טורפים, ספילים ומחוללי מחלות, נוכחות פרטים מאותו המין (למשל לרבייה, לשיתוף פעולה בהשגת מזון, להתרעה מפני אויבים), מקומות מחיה ומחסה (למשל ענפי צמחים וחורים בגזעים לצורך קינון, עלים ופרחים לצורך לינה והסתתרות) ויצורים שעליהם גדלים יצורים קטנים כמו חיידקים, וירוסים, פטריות קטנות או ספילים חסרי חוליות כמו כינים.

את גורמי הסביבה אפשר לחלק גם **לתנאי סביבה ולמשאבי סביבה**. לעומת תנאי הסביבה שאינם נצרכים משאבים נצרכים על ידי יצורים חיים וכמותם בסביבה מוגבלת, ולכן כאשר משאב נצרך הוא נעשה פחות זמין ליצורים אחרים שחיים באותה סביבה. יצורים עשויים להתחרות עם יצורים אחרים על משאבים, ותחרות זו יכולה להשפיע במידה קטנה או במידה ניכרת על יכולתם להתקיים. גם מקום המחיה הוא משאב שיצורים עשויים להתחרות עליו.

יחסי גומלין בסביבה

יצור חי מושפע מגורמי סביבה שונים אך גם הוא בנוכחותו משפיע על סביבתו ומשנה אותה. לדוגמה: עץ המצל בצמרתו על הקרקע ומשנה את מידת הלחות בה; פירות המטילות גללים ופירוקם משחרר גז מתאן לאטמוספירה; חיידקים שמפרקים תרכובות בקרקע והחומרים שמרכיבים אותן נעשים זמינים יותר לשורשי צמחים; או אצה שכל גופה הוא תא אחד, הפולט פסולת אל מחוץ לדופןותיו ומשנה את הרכב החומרים שם.

גם פעילות של יצורים קטנטנים מצטברת ויכולה להיות לה השפעה רחבה ביותר. דוגמה לכך היא הרכב האטמוספירה בעולם, שבתקופות קדומות היה שונה מאוד מזה של היום: לא היה בה כלל תמצן חופשי, היה בה רק

רקע כללי



אנחנו יצורים חיים. מה פירוש הדבר?

אנו, בני האדם, התרחקנו במידה רבה מהסביבה הטבעית ויצרנו לנו סביבות חיים מורכבות משלנו. לכן לעתים אנו שוכחים את השתייכותנו למשפחה המופלאה של כלל היצורים החיים על פני כדור הארץ, ושוכחים שאנו עדיין פועלים במסגרת של מערכת כללים ועקרונות קיום שאחידים לכולם.

ביחידה הזו אנו מנסים לבחון מה פירוש הדבר "להיות יצור חי", להבין מה אנו צריכים לקיומנו, ולהשוות בין צרכינו לבין אלה של יצורים אחרים.

ההבנה של הדומה והשונה בינינו לבין יצורים חיים אחרים יכולה להאיר את הסיבות שהביאו למשבר הסביבתי שהעולם נתון בו היום. בהשוואה כזו נכיר את האדם כיצור המשנה את סביבתו, באמצעות שימוש בכלים ועל ידי ייצור ועיבוד של חומרי גלם, ונדגיש את **תרבות הצריכה** (ראו ברשימת המושגים המרכזיים) שנפוצה ומשגשגת בעולם בעשורים האחרונים. כתגובת נגד לתרבות הצריכה התפתחה תפיסת ה**קיימות** המבררת מה הם הצרכים האמיתיים של חיינו, ומציעה דרכים לספקם בלי לפגוע במשאבי כדור הארץ - למעננו ולמען הדורות הבאים.

ראשית נבדוק מה הם הצרכים של יצור חי, ואחר כך נבחן כיצד קיומו משתלב ב**סביבה** שבה הוא חי.

מה יצור חי צריך?

כשמנסים לענות על שאלה זו נוגעים בדברים הבסיסיים ביותר לקיום חיים.

כל היצורים החיים זקוקים למקום מחיה, **לביית גידול**, ושם הם מוצאים את מה שדרוש לקיומם.

יצור חי צריך בראש וראשונה מרחב, מקום פיזי שיוכל לחיות בו. בבית הגידול יש גורמים שונים שהיצור צריך לקיומו או שהם משפיעים עליו, למשל תנאי טמפרטורה מסוימים, לחות

¹ המזון הוא גם מקור אנרגיה הדרוש לקיום השוטף של תאי הגוף וגם מקור לחומרי גלם (פחמימות, חלבונים ושומנים) הדרושים לתחזוקת התאים ולבניית תאים ורקמות חדשים. מהמזון אנו מקבלים גם חומרים נוספים שהגוף צריך בכמויות קטנות יותר והם חיוניים לקיום תהליכים מסוימים בגוף. גם יצרנים כמו צמחים, שמייצרים בעצמם פחמימות בעזרת אנרגיית השמש צריכים לקלוט מסביבתם חנקן, זרחן, אשלגן ויסודות נוספים לצורך תפקודם, והם מקבלים אותם בעיקר מהקרקע.

² לעומת חומרים אורגניים (מיצורים אחרים) שנצרכים הרבה ומשמשים **ישרות** לאנרגיה ולבניין הגוף (כמו פחמימות, שומנים וחלבונים), חומרי הזנה הם חומרים שדרושים בכמויות קטנות לשם קיום תהליכים בגוף או לשם ייצור תרכובות חיוניות בגוף. כאלה הם למשל תרכובות של אשלגן, זרחן, חנקן ומלחים אחרים. אנו מוסיפים למזוננו גם ויטמינים ותוספי מזון שונים.

מעט חנקן חופשי, והרבה יותר פחמן דו-חמצני מאשר כיום. הרכב האטמוספירה השתנה בעקבות פעילות של הטמעה (פוטוסינתזה) שביצעו חיידקים קדומים. מאוחר יותר התפתחות צמחים הגבירה את התהליך של העשרת האטמוספירה בחמצן, אשר מאפשר את קיום החיים על פני כדור הארץ כפי שאנו מכירים אותם כיום.

..... "תפקידים" במארג המזון

איך פועלים הדברים בסביבה הטבעית? כדי להבין זאת טוב יותר אנו מזהים תופעות, תהליכים ומערכות קשרים ונותנים להם שמות. אפשר לתאר הבדלים בין יצורים חיים לפי מקור האנרגיה שמקיים אותם. יצורים שהם **יצרנים**, כמו צמחים, מייצרים בעזרת אנרגיית השמש את מזונם (=חומר אורגני) בכוחות עצמם ואינם זקוקים למזון מיצורים חיים אחרים. צמח צריך לקיומו הבסיסי מקום (מצע קיום), קרינת שמש, פחמן דו-חמצני, מים וחומרי הזנה מינרליים. בתהליך ההטמעה (פוטוסינתזה) היצרנים הופכים את אנרגיית השמש לאנרגיה שאגורה בחומר אורגני, ובכך למעשה מקיימים את יתר היצורים בעולם שאין להם יכולת לבצע תהליך זה. כלומר התשתית לכל מארג החיים בעולם תלויה בכמות החומר האורגני שכלל הצמחים שבו מצליחים להטמיע (ויש כמה יצורים זעירים נוספים המסוגלים לבצע זאת). יצורים שהם **צרכנים**, כמו למשל הקיפוד או בני האדם, צריכים מקור אנרגיה מחוץ לגופם, מזון. מזונם של צרכנים יכול להיות יצורים חיים אחרים או חלקים מהם, כמו חלקי צמח ירוקים, פירות, זרעים וכו'.

יצורים שניזונים ישירות ממקור שמייצר מזון (יצרנים), כלומר מצמחים, נקראים **צרכנים ראשוניים**, ויצורים שניזונים מצרכנים אחרים נקראים **צרכנים שניוניים** או **צרכנים משניים**. צרכנים ראשוניים ביבשה הם אוכלי צמחים למיניהם, כמו כבשים, פרות, סוסים, פילים, צבאים, חרקים אוכלי צמחים, חלזונות, ציפורים אוכלות זרעים ופירות, כמו יונים ותוכים; צרכנים ראשוניים בנחלים ובים הם לדוגמה סרטנים, רכיכות ודגים אוכלי צמחים, וכן יצורים זעירים מן החי שמרחפים במים (זואופלנקטון) האוכלים אצות זעירות שמרחפות לצדם (פיטופלנקטון). צרכנים משניים הם אוכלי כול וטורפים שונים, כמו כריש, צפרדע, שממית, בז, נשר, קיפוד, נמיה, חזיר, זאב, דוב ולווייתן; חרקים טורפים, כמו שפירית וגמל-שלמה; וכן טורפים קטנים אחרים, כמו עכבישים, סרטנים ועקרבים.

לסיכום, צרכנים נחלקים לקבוצות האלה:

• **אוכלי צמחים** (=צרכנים ראשוניים) - אוכלים חלקי צמחים, כעלים, זרעים ופירות. הם לרוב לא הורגים את מקור מזונם, לפחות לא מיד.

• **טורפים** (=צרכנים משניים) - אוכלים במהלך חייהם הרבה פרטים של בעלי חיים כסרף, והורגים אותם לשם כך (יש גם צמחים הטורפים חרקים).

• **מפרקים** - ניזונים מצמחים ומבעלי-חיים שמתו קודם לכן, והם מפרקים אותם לחומרים פשוטים יותר. למפרקים יש תפקיד חשוב במחזור חומרים בטבע.

• **טפילים** - ניזונים מפונדקאים (הם ניזונים במהלך חייהם מפרט אחד או מפרטים אחדים של צמחים או בעלי חיים) בעודם בחיים, ובדרך כלל הם אינם הורגים פונדקאי, לפחות לא מיד.

מפרקים וטפילים יכולים להיות צרכנים ראשוניים (אם הם ניזונים מגוף צמח) או צרכנים משניים (אם הם ניזונים מגוף בעל חיים).

מארג המזון הוא דרך לתאר את כל הקשרים המורכבים בין יצורים החיים יחד באותו מרחב והקשורים במזון. במארג מזון יש כמה שרשרות מזון הקשורות זו בזו. **בשרשרת מזון ובמארג המזון** יצורים שונים ממלאים "תפקידים" שונים: יצרנים, צרכנים, טפילים ומפרקים. יצור כלשהו יכול להיות קשור בכמה שרשרות מזון שונות: לאכול כמה מיני יצורים אחרים ולהיאכל על ידי כמה מיני יצורים.

יצורים שמייצרים מזון הם חיוניים במארג מזון (או שמזון מגיע ממקור חיצוני אל הסביבה שבה מתקיים מארג המזון). יתר היצורים אוכלים חלקי צמחים, חומר מיצורים שמתו (צמחים או בעלי-חיים) או יצורים חיים אחרים. המזון והאנרגיה עוברים במארג המזון מהיצרנים הראשוניים דרך הצרכנים למיניהם עד למפרקים. בגלל היכולת המוגבלת של יצורים בניצול האנרגיה שהם אוכלים, יש איבוד אנרגיה במעבר מחוליה לחוליה בשרשרת המזון. לכן מוצאים בטבע בדרך כלל 3-6 חוליות בלבד בכל שרשרת מזון. דוגמה פשוטה לשרשרת מזון היא: צמח ← חילזון ← ציפור שיר ← עוף דורס ← מפרקים.

..... הפסולת שנוצרת בטבע מתמחזרת במארג המזון

בטבע יש מחזוריות של חומרים - כלומר יש מחזור מתמיד של חומרים במארג המזון ולא מצטברת בו פסולת.

סוגי פסולת שונים שיצור אחד מייצר או מה שנותר לאחר סיום חייו של יצור כלשהו (גללים, עלים יבשים או שאריות גופו) מתמחזרים **בקצבים שונים**, והם יכולים להיות **חומר גלם** לתהליך אחר או **משאב** לקיומו של יצור אחר או להתפרק לחלקיקים קטנים ובסיסיים יותר ולתרכובות כימיות פשוטות יותר, ולהשתלב מחדש בבית הגידול.

מה דומה ומה שונה בינינו לבין יצורים אחרים?

כל ההיבטים שפורטו לעיל הם היבטים פיזיים בעיקרם. כמו כל היצורים החיים גם בני אדם צריכים מקום לחיות בו, מים, מזון וחומרי הזנה מחצביים, אבל אנחנו צורכים הרבה יותר משאבים מיצורים חיים אחרים.

יש בעלי חיים אשר משתמשים בחומרי גלם להכנת דברים שונים: ציפורים משתמשות בענפים יבשים או בבוץ להכנת קן, נמלים גוזרות חלקי צמחים ומכינות מהן קינים. יש בעלי חיים שמכינים כלים **פשוטים**, למשל קופים חותכים ענפים ומעצבים מהם כלים פשוטים להשגת מזון.

אמנם התמקדנו כאן במשאבים שעיקרם מזון, אך חשוב להזכיר שבין יצורים בטבע יש קשרים רבים אחרים שאינם קשורים במזון, לדוגמה: יצורים שמספקים לאחרים מחסה או הגנה; מיידעים אחרים על מצב הסביבה או מתריעים על נוכחות טורף; מסייעים לאחרים בשלבי רבייה והפצה; מתחרים זה בזה על משאבים שאינם מזון; משתמשים במחסות ובקנים שיצרו יצורים אחרים, ועוד. ומעבר להיבטים הפיזיים, יצורים חיים רבים מקיימים מערכות יחסים מורכבות בינם לבין פרטים אחרים מאותו מין, וכן בינם לבין מינים אחרים, ויש גם כאלה שלומדים זה מזה ומעבירים מיומנויות זה לזה, ובעצם יצורים תרבות מסוימת. יש יצורים חברתיים שחיים עם בני מינם במערכות חברתיות מפותחות, ובהן אפשר לראות בין היתר העברת מידע על מלאי מזון, התרעה על טורף מתקרב ותורנות לשמירה מפני טורפים, חלוקת הנטל בטיפול בצאצאים, בניית מערכת מתוחכמת של מחסות משותפים, חלוקת עבודה ותפקידים שונים בקבוצה ובמקום משכנה, ועוד.

בעולם הטבע יש מגוון של צורות חיים ומגוון של מהלכי חיים³. גם דגם המיניות הנראה לנו כדבר מובן מאליו - זוגות של זכר ונקבה - אינו דגם המיניות היחיד שיש בטבע.

בשל היותו של האדם יצור חברתי הצרכים שלו נחשבים מורכבים יותר משל רוב היצורים. גם החותם שהאדם משאיר אחריו בסביבה גדול בהרבה מזה שמותירים יצורים חיים אחרים. אחת הדוגמאות הבולטות לכך היא הפסולת העצומה והייחודית שהאדם יוצר.

בני האדם לא המציאו את הפסולת. יצורים חיים במערכות הטבעיות קולטים חומרים ואנרגיה מסביבתם ופולטים אליה חומרים אחרים ואנרגיה. במהלך חייהם הם יכולים להשפיע על סביבתם ולהשאיר בה את חותמם, מי לטווח קצר יותר ומי לטווח ארוך, לדוגמה: עצים בשורשיהם מפוררים סלעים; עורבנים מטמינים בלוטים לעצמם, ואגב כך מסייעים להתחדשות החורש; בונים מקימים סכרים לצורכיהם, ואלה משנים את מסלול הזרימה של נחלים; טרמיטים ונמלים

יוצרים מבני קן מרשימים הנשארים עומדים גם לאחר גוויעת המושבה; שרידים של בעלי חיים וצמחים קדומים שקעו, התאבנו וקובעו כסלעי משקע; שוניות אלמוגים שנוצרו ביים ממשקעי סידן של יצורים זעירים נותרים כמבנים גדולי ממדים הרבה לאחר מות הפרטים שיצרו אותם ומהווים בית גידול למגוון גדול של יצורים אחרים.

כל אלה הם חלק מהמערכת האקולוגית, ובתהליך בליה כזה או אחר הם יכולים לחזור ולהיות למרכיב שנע במערכת בתהליכים מעגליים-מחזוריים. הפסולת במערכות האקולוגיות מיוצרת על פי רוב בכמויות כאלה שמאפשרות לתהליכים הטבעיים "לטפל" בהן במידה רבה של יעילות ולשלב את המרכיבים מחדש ל"סיבוב" נוסף במארג המזון.

אז מה שונה אצלנו?

כאמור האדם משתמש במשאבים חברתיים-קהילתיים ותרבותיים, וכן במדע ובטכנולוגיה שהתפתחו מאוד משחר ההיסטוריה. צרכיו של האדם הם תלויי מקום ותרבות, אך אי-אפשר לספקם באופן בלתי תלוי במערכות הטבעיות. יש הבדלים גדולים בין בני אדם בעולם ברמת הצריכה של משאבים, הבדלים שאינם תלויים רק בזמינות המשאבים בסביבתם הקרובה אלא גם בהכנסתם, במעמדם, בשייכותם לקבוצה אתנית או לאומית מסוימת. האדם גם מייצר פסולת בכמויות עצומות ומצטברות שבחלקן הגדול אינן חוזרות לנוע במערכת האקולוגית.

לעומת יצורים אחרים שמייצרים כלים פשוטים, אנו למדנו לייצר לנו כלים **מורכבים** שבאמצעותם אנו מתאימים את הסביבה לצרכינו, עושים עבודות שונות שקשורות למחייטנו, להשגת המזון, ולשיפור תנאי החיים שלנו.

במהלך ההיסטוריה האנושית למדו בני האדם להשתמש בחומרי גלם מן הטבע, במתכות ובמחצבים, לעבד אותם ולשנותם, ולהפכם בתהליכים כימיים לחומרים שאינם בטבע בדרך כלל ואינם חלק מהתהליכים הכימיים הפועלים במערכות אקולוגיות או שהזמן הדרוש לפירוקם ארוך מאוד. השימוש באש היה הראשון שאפשר לחרוג מהתהליכים הטבעיים. כך לדוגמה כבר מתקופות קדומות כרה האדם חומרי גלם מן הקרקע ובתהליך של עיצוב ושרפה הפכם לכלי חרס וזכוכית או הפיק מתכות מן הסלעים והתיך אותן באש ויצר מהם כלי עבודה וציוד. באתרים ארכאולוגיים אפשר למצוא שרידים של פעילות אנושית מלפני אלפי שנים ואף עשרות אלפי שנים, ובעצם אפשר לראות שרידים אלה כפסולת, שלא נִשְׁבַּה לִמְחֹזֵר החומרים הטבעיים במערכות האקולוגיות.

רוב הכלים שאנחנו יוצרים, החפצים שאנחנו משתמשים בהם כיום וסוגי הפסולת שאנחנו מייצרים מכילים חומרים שאינם

³ מהלך החיים הוא מונח לתיאור מה שקורה ליצור משלב היווצרו, מה מראהו ואיך הוא מתפקד בשלבים שונים של חייו, כיצד הוא מתרבה, לאן הולכים צאצאיו ואם הוא קשור במבנה חברתי כלשהו.

מושפעת מפרסומות, מותגים, חברים ומכרים, מבצעים ומה שאנו סופגים מאמצעי התקשורת.

הקשר בין אסרכי היסור



המשותף לכל השיעורים הוא בחינת הצרכים שלנו והדרכים שפיתחנו כדי לספק אותם, בהשוואה ליצורים חיים אחרים, בתוך ההקשר של עולם הטבע שגם אנו חלק ממנו. אפשר לבחון את הדברים האלו בשני אופנים: האיכות והכמות.

ההיבט האיכותי נוגע לקידום מיומנויות, ידע, למידה, מחקר, פיתוחים טכנולוגיים, טיב החומרים והחפצים שאנו משתמשים בהם, התהליכים המעורבים בייצורם, ומידת הדמיון או השוני בינינו ליצורים אחרים.

ההיבט הכמותי הוא הבעייתי יותר מהבחינה הסביבתית: המידה של מה שאנחנו עושים, כלומר הממדים, הקצב ועוצמת ההשפעה שיש למעשינו שלנו על סביבתנו.

תובנות אלו, שנצברות משיעור לשיעור ומהתנסות להתנסות, אפשר לרכז על לוחות לתלייה על קיר הכיתה.

כל מערכי השיעור מתקשרים לסיפור הכולל של הפרזה: "מה צריך כדי לחיות?"

בשיעור הראשון - יצורים חיים צריכים...

1

- אנו בודקים מה יצורים חיים צריכים לקיומם, ואיך צרכים אלה משתלבים במערכות קשרים בטבע, במיוחד במארג המזון. הפרזה מציגה תמונה של יצרן (עץ), של צרכנים (קיפוד ואדם) ושל מפרקים (טחבים), שלשול וחייפושית (זבל). היא מציגה דוגמה לפסולת המיוצרת בטבע (עלים וגללים) ולצדה פסולת שהאדם מייצר ופירוט מרכיביה. בשיעור התלמידים בוחנים מה יצורים חיים שונים צריכים לקבל מסביבתם בשלבים שונים של חייהם, וגם מה יצורים אלה נותנים ליצורים החיים איתם ביחסי גומלין.

2

בשיעור השני - בני אדם צריכים... - אנו מתמקדים בבני האדם. בפרזה מודגמים צורכי האדם - הצורך למקום שהייה ומחסה (בתים) ולאפשרות תנועה (כלי רכב וכבישים). צרכים אלה נענים בבתי גידול מורכבים שיצר האדם (יישובי אדם, כפרים וערים, שהחומרים שמהם הם עשויים אינם מתמחזרים בקלות לסביבה הטבעית). מגוון צורכי האדם מודגם גם בחפצים ובכלים שיצר האדם. השיעור מזמין את התלמידים לבחון מה הם עצמם צריכים באמת ומה חשוב להם, והוא מאפשר גם לבדוק ולחקור הבדלים בצרכים ובאפשרויות הצריכה שהם תלויי-תרבות ומקום.

3

בשיעור השלישי - מה נכנס ומה יוצא? - אנו משווים בין קלט ופלט במערכות טבעיות לבין הצריכה ותוצרי הייצור שלנו, המתבטאים בפסולת. בפרזה העניין הזה מודגם באיור המציג את סקר הרכב הפסולת. אפשר לחבר נושא זה גם לפעילות ביתר היחידות, מכיוון שבכולן יכולה להיות נגיעה לעניין הפסולת. עם זאת לא רצוי להתמקד יתר על המידה בפסולת ובפתרונות הטיפול בה. כיוון

יכולים להתפרק בקלות ובאופן טבעי ולכן אינם חוזרים לטבע בתום השימוש בהם. במיוחד עם השימוש הגובר בנפט ובמוצריו ובעקבות פיתוח היכולות של הייצור הכימי למדנו לייצר באופן מלאכותי ובכמויות גדולות מאוד תרכובות רבות שאינן במערכות הטבעיות, ופעמים רבות במערכות אלו חסרים גם התהליכים הכימיים שיכולים להביא לפירוקן.

נוסף לכך יכולת הייצור של האדם גברה מאוד מאז המהפכה התעשייתית, והיא לנתה בהתקדמות מדעית ובשיפור הרפואה והתברואה שהובילו לגידול עצום באוכלוסייה האנושית במאתיים השנה האחרונות - כך כל מה שפעלנו עד כה מוכפל פי כמה וכמה: הן בייצור, הן בצריכה והן בייצור פסולת לא מתכלה.

צריכים או רוצים?

כיום בני אדם משתמשים בחפצים רבים וצורכים הרבה יותר מיצורים חיים אחרים: התרבות האנושית בנויה על עיצוב הסביבה ועל שימוש נרחב בכלים ובאמצעים מתוחכמים לרכישת מידע ולהעברתו, ליצירה ולתקשורת.

לא כל מה שאנחנו צורכים באמת נחוץ לנו. לעתים קרובות אנחנו צורכים לא בגלל הצורך אלא כי אנחנו רוצים וכי קל לנו להשיג זאת; כי זה נותן לנו הרגשה טובה יותר, כי יש גם לחברים, כי זה אופנתי, ועוד. בעבר הצריכה האנושית הייתה מוגבלת למדי, מכיוון שהיה קשה לייצר מוצרים - ייצורם דרש זמן ממושך וחומרי הגלם לא היו זמינים; מאז המהפכה התעשייתית לפני כמאתיים שנה, ועוד יותר עם השכלולים הטכנולוגיים שפותחו במאה ה-20 נעשה הייצור ההמוני של מוצרים פשוט, קל וזול יותר, השתכלל השינוע שלהם לרחבי תבל, ובעקבות אלה זינקה הצריכה האנושית מעלה-מעלה.

תרבות הצריכה מקבלת עידוד באמצעות פרסומות המקיפות אותנו כמעט בכל מקום ובכל זמן. הפרסום מנסה לרוב לשכנע אותנו שצריכה של מוצר או של שירות מסוים תעשה אותנו מאושרים יותר, בעקבות השימוש עצמו או בזכות השייכות לקבוצה "איכותית" המשתמשת בו ומעמדה החברתי נחשק. שיקולים אלה גוברים לעתים על היכולת הכלכלית של הרוכש או על מידת הנחיצות האמיתית של המוצר.

ביחידות הבאות נראה שלדפוסי הצריכה של בני אדם יש השפעה מכרעת על מצב הסביבה בכדור הארץ ועל יכולתנו להמשיך ולקיים אותם לאורך זמן. הגישה של הקיימות מזמינה אותנו לבחון בכנות איפה עובר הגבול בין הצרכים שלנו לבין רצונותינו, מה אנחנו צריכים באמת, עד כמה אנו צורכים בגלל השפעות חברתיות ותרבותיות שאפשר למתן אותן או עד כמה התנהגות הצריכה שלנו

מומלץ הוא להתמקד בקשר שבין תפיסת הקיימאות ושינויים שאנו יכולים לאמץ בהתנהגות שלנו לבין היכולת שלנו לצמצם את ייצור הפסולת.

בשיעור הרביעי - **כמה מספיק?** - נפגוש הבדלים בהרגלי הצריכה שלנו, ודרך הרגלי האוכל והלבוש שלנו נשאל את עצמנו: "כמה נחשב למספיק?". אפשר גם להתבונן בחפצים המקיפים את הילדה בכרזה, ולשאול כמה מאלה מספיקים לנו.

השיעור החמישי - **חוזרים ובהירה** - מציג את הקשר בין מוצרים לבין הצרכים שהם נועדו לענות עליהם, והוא מזמין את התלמידים למפגש עם מדעאת צרכנית הנשענת גם על שיקולים סביבתיים. בשיעור זה נתמקד בבחירה שלנו בפעילויות ובמוצרים שונים ובאופני בחירתם. אפשר לחבר שוב לכרזה - לבגדים ולמוצרים של הילדה ומסביב לה, ואף לסביבה העירונית ולכלי הרכב שבה. שיעור זה מתקשר בהמשך גם לנושאים שיחידה 5 "המצאות וחדושים", עוסקת בהם.

חיים מרכזיים

● **בית גידול** (habitat) - הסביבה המסוימת שיצור חי מתקיים בה. בבית הגידול יש צירוף מסוים של תנאים ושל משאבים הדרושים לקיומו.

● **חומר גלם** (raw material) - חומר שממנו מייצרים מוצרים וכלים. חומר הגלם משתנה בתהליך הפיכתו לחלק ממוצר או למוצר מוגמר. בתהליכי ייצור ועיבוד בתעשייה יש חומרי גלם מהטבע ויש חומרי גלם שהאדם מייצר בעצמו באופן מלאכותי מחומרים שבתבע.

● **יצרנים** (producers) - יצורים חיים המייצרים את מזונם בעצמם, ממים ומהגז פחמן דו-חמצני בעזרת אנרגיית השמש. רוב היצרנים הם צמחים ירוקים, אך יש גם מינים מסוימים של חיידקים שהם יצרנים. המזון שהיצרנים מייצרים מזין את כל שאר היצורים החיים בעולם (גם את אלה שאינם ניזונים מהם ישירות).

● **מארג מזון** (food web) - דרך לתאר את כל הקשרים המורכבים שבין יצורים אשר חיים יחד באותה סביבה וקשורים במזון. במארג מזון יש כמה שרשרות מזון הקשורות זו בזו.

● **מפרקים** (decomposers) - יצורים חיים שניזונים משרידי צמחים ובעלי חיים שמתו, והם מפרקים אותם לחומרים פשוטים יותר. למפרקים יש תפקיד חשוב במחזור החומרים בטבע.

● **משאבים** (environmental resources) - גורמי סביבה דוממים או חיים, שיצורים חיים צורכים במהלך קיומם, כמו מזון, מים, מקום לגדול ולחיות בו, חומרי הזנה מחצביים (מינרלים), חומרים שאינם מן החי. יש משאבי טבע שהאדם צורך כמו שהם, ויש משאבי טבע שמשמשים לאדם חומרי גלם לייצור מוצרים ושירותים. צריכת משאב יכולה להשפיע על כמותו ועל איכותו.

● **משאב מתחדש** (renewable resource) - משאב שכמותו בעולם אינה קבועה, והוא ממשיך להיווצר או להתחדש כל הזמן בקצב מסוים. לדוגמה מי שתייה נקיים, צמחים ובעלי חיים למאכל, אנרגיה מהשמש ומהרוח. אם אנחנו צורכים משאב

מתחדש בקצב שגדול מקצב התחדשותו, אנחנו פוגעים בו ועלולים לכלותו.

● **משאב מתכלה** (non-renewable resource) - משאב טבע שכמותו בעולם סופית ומוגבלת ואינה יכולה להתחדש, ולכן השימוש בו מצמצם את כמותו ועלול לכלות אותו. לדוגמה: אלומיניום, ברזל ונפט. (יש משאבים שקצב התחדשותם איטי מאוד ולכן הם נחשבים משאבים מתכלים).

● **סביבה** (environment) של יצור חי - כל מה שמצוי בקרבת יצור חי ומשפיע על חייו. הסביבה כוללת מרכיבים דוממים (=אביוטיים, שאינם קשורים ליצורים חיים) ומרכיבים חיים.

● **צרכים ורצונות** - צורך הוא מה שממש דרוש לקיום במצב מסוים. יש צרכים פיזיים ויש צרכים רגשיים-נפשיים; לעומת זאת רצון הוא כוח נפשי הדוחף אותנו לעשות, להשיג או להחליט מה לעשות. לעתים קרובות קשה לנו להבחין בין משהו שאי-אפשר בלעדיו (צורך) לבין משהו שרק רוצים אבל אפשר גם לוותר עליו (רצון).

● **צרכנים** (consumers) - יצורים חיים שאינם יכולים לייצר בעצמם את מזונם ולכן חייבים לקלוט אותו מחוץ לגופם, מיצורים אחרים. בין הצרכנים יש בעלי חיים אוכלי צמחים, בעלי חיים טורפים האוכלים בעלי חיים אחרים, אוכלי-כול, טפילים המנצלים יצורים חיים אחרים בלי להרוג אותם לפני כן, וגם מפרקים.

● **קיימות** (sustainability) - היכולת להמשיך לקיים תהליך או מצב לאורך זמן ברמה קבועה מסוימת. משתמשים במושג זה בעיקר בקשר לשמירה על הסביבה הטבעית ולמה שיכול להשפיע על סיכויי ההישרדות וההמשכיות של המין האנושי (כולל הפן החברתי והתרבותי שלו ואורח חייו).

● **שרשרת מזון** (food chain) - מי אוכל את מי? תיאור של מעברי מזון ואנרגיה בין יצורים חיים כמו חוליות בשרשרת - בכל חוליה בשרשרת יש יצורים שאוכלים יצורים מהחוליה שלפניהם ונאכלים על ידי יצורים אחרים מהחוליה שאחריהם.

● **תנאי הסביבה** (environmental conditions) - גורמי סביבה דוממים המשתנים בכמותם ובאיכותם בזמן ובמרחב (כמו חום, רוח, לחות). הם קובעים או מגבילים את יכולת קיומם של יצורים חיים, אך אינם נצרכים או מידלדלים בגלל פעילות היצורים.

● **תרבות הצריכה** (consumerism) - דרך חיים נפוצה כיום בעולם, בעיקר בארצות המערב, ובמרכזה קנייה מוגזמת של מוצרים ומותגים ושימוש מוגזם בהם, מעבר לצורכי הקיום ההכרחיים של האדם.

קישורים והרחבה

קישורים לדפי אינטרנט, למאמרים, לסרטונים ולספרים שבהם תוכלו להיעזר כדי להרחיב את ידיעותיכם ולהעשיר את תוכן השיעורים תוכלו למצוא באתר האינטרנט של מוזיאון המדע ע"ש בלומפילד ירושלים.

כתובת הדף: www.mada.org.il/kayamut



יצורים חיים 3 ריכוס...

אנחנו יצורים חיים. הצרכים הבסיסיים לקיומנו דומים לצרכים הבסיסיים שיצורים אחרים צורכים לקיומם. בשיעור זה יתוודעו התלמידים לצרכים שונים של יצור חי וליחסי הגומלין בין יצורים חיים למרכיבים שונים (חיים ודוממים) בסביבתם. יחד הם ינסו לשער מה צרכים טיפוסים שונים של יצורים חיים, מה משותף להם ומה מבדיל ביניהם. בשיעור זה נתמקד במשאבים הפיזיים שיצורים צורכים, ובשיעור הבא ניגע בצרכים ובמשאבים מטיפוסים אחרים - חברתיים-קהילתיים, תרבותיים, טכנולוגיים.

רצוי להתמקד בשיעור הזה בהיבטים הפיזיים של צרכים שונים של יצורים חיים ובכללם האדם, לדוגמה: מים ומזון, חמצן (ובלא חמצן); מקום; צרכי קיום לעומת צרכי רבייה. בנוסף לכך, הצגת היבטים חברתיים - של יצורים סוליטריים (שחיים ביחידות) לעומת אלה של יצורים חברתיים - תקל לקשר בין הצרכים הביולוגיים-פיזיים לצרכים רגשיים ולצרכים תרבותיים.

חסרים

- יש דמיון בצרכים הקיומיים של בני אדם ושל יצורים אחרים.
- יצורים חיים מקיימים ביניהם מערכות של יחסי גומלין.
- ליצורים יש צרכים שונים בתקופות שונות של השנה, למשל צרכי קיום לעומת צרכי רבייה.

מטרות השיעור

- התלמידים יזהו מה הם הצרכים הבסיסיים הנדרשים ליצורים חיים, ובכללם האדם, על מנת לקיים חיים.
- התלמידים יכירו סוגים שונים של יחסי גומלין בין יצורים לסביבתם ובין יצורים ליצורים אחרים ואת העונתיות בצרכים של יצורים שונים.

מהלך השיעור

פתיחה	הצעות לפעילות
אני צריך, אני נותן (משחק ושיחה כיתתית) איפה הם חיים? מה הם צרכיהם? (שיחה כיתתית ובזוגות)	
סיכום	

של הספר (אפשר להקריא את הפרק כולו או חלקים נבחרים ממנו) או סיפור אחר המתאר בצורה חיה את צרכי בעלי החיים מתוך החוויה שלהם, מתוך זיהויים בחושים את חילופי העונות וההתרגשות בעקבות תחושה זו.

מתוך הפרק הראשון של "הרוח בערבי הנחל"
 "כל הבוקר עבר על החולד קשה מאוד, מנקה את ביתו הקטן לקראת האביב... האביב נע באוויר שמעליו ועל הארץ שמתחתיו וסביב סביב לו, הסתגן אפילו לתוך ביתו האפל והדל ומילא אותו ברוח של אי מנוחה וגעגועים מושכים... משהו למעלה קרא לו דחוף-דחוף... הוא מצא עצמו מתגלגל בעשב החמים של האחו הגדול... גדוש חדווה על שהוא זוכה בהנאות האביב בלא טרחת ניקיון... חצה בריצה מהירה את האחו..."
 "... בעוד הוא יושב על העשב וצופה בנהר, הבחינה עינו במאורנות אפלולית על החוף שממול, ממש מעל קו המים, והרהור חולמני ירד עליו: איזה מעון חמים ונעים

פתיחה

ציוד נדרש:

ספר - "הרוח בערבי הנחל" מאת קנת גרהם, הוצאת מחברות לספרות, 1989.

מתבוננים יחד בכרזה ומשוחחים בקצרה על הנושא המרכזי, בעזרת שאלות אלו:

- במה לדעתכם הפרזה עוסקת?
- אילו שאלות מתעוררות בכם בהתבוננות ראשונית בכרזה?
- מה מן הפרזה מופך לכם מלימודים קודמים או מהיכרות אישית?

הספר "הרוח בערבי הנחל" מתאר חוויות של תברות בין יצורים חיים בקרבת נהר, יצורים שהרגלי החיים שלהם וצרכיהם שונים זה מזה. המורה מקריאה בקול קטעים מהפרק הראשון

עשוי זה להיות ליצור בעל דרישות צנועות, המוכן להסתפק בדירת-חמד כגון זו לחוף נהר..."

נקודות לשיחה בכיתה לאחר הקריאה:

- אילו מן הדברים המתוארים בסיפור מרומזים גם בכרזה? (למשל מקום מחיה, מזון, יצורים המשנים את סביבתם על ידי בניית מחילות, יצורים האוכלים יצורים אחרים)
- מה הם תנאי הסביבה שמשופר עליהם, ואיך הם משתנים עם חילופי העונות? (למשל טמפרטורה, קרינת השמש, זרימת הנהר, גשם)

קוראים יחד **קריאה פעילה** את שתי תיבות המלל שבימין הכרזה ("מה יצור חי צריך?"; "תפקידים בסביבה") ואת מילון המונחים על פי ההנחיות שבדף הפתיחה של היחידה. התלמידים מוזמנים להביא דוגמאות אחדות משל עצמם ליצורים שהם יצרנים, צרכנים או מפרקים.

הצעות לפעילות

אני צריך, אני נתן

ציוד נדרש:

- ◀ כרטיסיות שהמורה צריכה להכין - מי אני, אני צריך לקבל, אני יכול לתת (דוגמאות בטבלה שבהמשך).

במשחק זה יש שלוש קבוצות של קלפים: מי אני, אני צריך לקבל, אני יכול לתת. מכל קבוצה צריך להכין הרבה עותקים, לפחות כמספר הילדים בכיתה, כך שאותו קלף יוכל להיות אצל כמה תלמידים. יש להביא גם קלפים ריקים שיאפשרו לתלמידים להוסיף עליהם תכנים משלהם.

בקבוצת הקלפים "מי אני" כותבים שמות של יצורים חיים מקבוצות שונות (שם אחד על כל קלף). צריך להכין ממנה עותקים לפחות כמספר התלמידים בכיתה. משתי הקבוצות האחרות רצוי להכין הרבה יותר עותקים מאשר בקבוצה הראשונה, כדי שיהיה לתלמידים שפע של אפשרויות לבחור מהן. בקבוצת הקלפים "אני צריך לקבל" מפורטים צרכים שונים שיכולים להתאים ליצור אחד או ליותר. ובקבוצת הקלפים "אני יכול לתת" מפורטים "תפקידים" או "שירותים" שיצור חי יכול להעניק ליצורים אחרים.

דוגמאות: **מזון ומים** - כל היצורים הכתובים על הקלפים יכולים להיות מזון של יצורים אחרים. למשל עץ אגוז - מזון לסנאי ולעורב, אצה - מזון ללווייתן, כלנית - מזון לחילזון, לצב ולפיל; גם הטורפים שבהם יכולים להיות לאחר מותם מזון לחיידקים בקרקע שממלאים תפקיד של מפרקים ומסייעים בפירוק שאריות גופם של יצורים לאחר מותם; טרף יכול גם לספק חלק מצריכת המים של הטורף אותו; **מחסה והגנה** - עץ יכול להיות מקום מחסה למגוון רחב של בעלי חיים, כסנאי, עורב, חילזון,

דבורה וצב. **דוגמה כוללת לסיכום** - קיפוד צריך לקיטומו מקום לחיות בו, מזון (צמחים ויצורים קטנים כמו החילזון), מים, חמצן לנשימה, מקום להסתתר בו כשאינו פעיל, בן/בת זוג כדי להתרבות.

תכנים של קלפים למשחק:

מי אני	אני צריך לקבל	אני יכול לתת
עץ אגוז	מזון: עשבים	מזון
אצה בים	מים	מקום מחסה
כלנית	מקום: קרקע לשורשים	בית
חילזון	מקום: מים לחיות בהם	מים
דבורה	מקום: יער ונחל לצוד בהם	אני בונה קן (שאחר יכול להשתמש בו)
צב	אור שמש	עוזר לאחרים להתרבות
סנאי	מקום: מחסה לנוח בו בלילה	עוזר להשיג חומרים נחוצים לקיום
לווייתן	אוויר לנשימה (חמצן מהאוויר)	
דוב	מקום: לבנות בו קן	
פיל	מזון: חיות קטנות	
שועל	מקום: מאורה לחיות בה	
עורב	מזון: שאריות של יצורים אחרים	
חיידק בקרקע	מקום: קרקע לחיות בה	
חיידק במעי	בן/בת זוג כדי להתרבות	
קיפוד		

כל תלמיד מקבל מהמורה קלף "מי אני".

על שני שולחנות נפרדים (שעל כל אחד דף ובו שם הקבוצה) מפוזרים הקלפים של שתי קבוצות האחרות (כל קבוצה על שולחן אחר), כשהכתוב על הקלפים פונה כלפי למעלה. התלמידים ניגשים ובחרים מקבוצות אלו קלף אחד של "אני צריך לקבל" וקלף אחד של "אני יכול לתת" - לפי מה שמתאים לקלף "מי אני" שקיבלו.

התלמידים מתפזרים בכיתה ומנסים למצוא תלמידים שקלף "מי אני" שקיבלו יכול לתת להם את מה שהם צריכים לקבל לפי קלף "אני צריך לקבל" שבחרו, ומחפשים תלמידים אחרים שקלף "אני יכול לתת" שבחרו יכול לענות על מה שהם צריכים לקבל.

לדוגמה:

"מי אני" = כלנית, ובחרתי: "אני צריך לקבל" = מאביק; מישהו שיעזור לי לייצר זרעים, "אני יכול לתת" = מזון; אוכל להתחבר דרך "אני צריך לקבל" לתלמיד שברשותו קלף שכתוב עליו דבורה, שהיא מאביק, ודרך "אני יכול לתת" - לתלמיד אחד או יותר שברשותו קלף שכתוב עליו חילזון, צב, סנאי או קיפוד.

אפשר ורצוי למצוא קשרים עם יותר מילד אחד ואפשר גם לכתוב אותם במחברת.

לסיכום - התלמידים מציגים את הקשרים שיצרו. נקודות לשיחה:

- הדגמה נוספת של המונחים "יצרן", "צרכן", "מפרק".
- מפרקים מסייעים למחזוריות החומרים בטבע.
- הדגמה של שרשרת מזון ושל מארג מזון.
- יצור חי יכול להיות בקשרים מסוגים שונים עם כמה יצורים חיים אחרים.
- הסביבה מספקת צרכים נוספים מלבד מזון: מה הם?
- האם יש קלפים שהיינו רוצים להוסיף? (במיוחד ל"אני צריך לקבל", "אני יכול לתת").

איפה הם חיים? מה הם צרכים?

ציוד נדרש:

- ◀ תצלומים של יצורים שחיים בסמיכות זה לזה או יחד. מקבצים של חיידקים, של אלמוגים ושל שושנות ים בריף אלמוגים, מושבת קינון של עופות ים, שדה כלניות, כפר אנושי, מושבת נמלים, להקת זאבים;
- ◀ תצלומים של יצורים שחיים ביחידות: עץ בודד בשדה, בית בודד, נמר, דוב.
- ◀ רצוי לבקש מהתלמידים כהכנה לשיעור שיביאו 1-3 תצלומים של יצורים חיים. תצלומים אפשר למצוא בכתבי עת ובאינטרנט באמצעות חיפוש בגוגל.

רצוי לשבת במעגל כך שכל תלמיד יראה את האחרים. המורה בוחרת להציג תמונה או שתיים שהביאה ומספרת בקצרה או שואלת את התלמידים מה ידוע להם על היצור שבתמונה: על בית גידול שהוא חי בו (למשל: יער, שדה, חוף ים, אוקיינוס, חולות, בגוף של יצורים אחרים), על צרכים שלו, על מזונו (ואם הוא יצרן, צרכן או מפרק).

בהמשך כמה תלמידים יציגו אחת מהתמונות שהביאו ויספרו בקצרה מה הם יודעים על היצור ועל צרכיו.

התלמידים יעבדו זמן קצר בזוגות, יציגו זה לזה תמונות שהביאו ויספרו מהידוע להם על היצורים שבהן.

לסיכום - המורה מציגה כמה תמונות נוספות המראות יצורים שחיים או פועלים בקבוצה (כולל תמונות של בני אדם) ותמונות המראות יצורים החיים לבד.

נקודות אפשריות לשיחה:

- מלבד צרכים שקשורים במזון יש צרכים אחרים: מה הם?
- צרכים של יצורים יכולים להשתנות בשלבים שונים של חייהם: אפשר להעלות זאת למשל אם מופיעים בתמונות

צעירים ובוגרים מאותו המין.

- יצורים חיים יכולים גם להשפיע על סביבתם: אפשר להזכיר זאת אם העניין מתקשר למופיע בתמונות.
- יש יצורים שחיים ביחידות ויש יצורים חברתיים, שחיים בקבוצות, להקות, עדרים וכו'.

אפשר לבקש מהתלמידים להדביק במחברתם את התמונות שהביאו, ולכתוב על היצורים את מה שנאמר עליהן בשיעור.

סיכום

לסיכום הפעילות אפשר לחזור ולהתבונן בכרזה ולהדגיש נקודות שעלו במהלך השיחה ושיש להן ייצוג בכרזה. כדאי להתמקד בנקודות אלו:

- המשותף והמבדיל בין יצורים שונים.
- במה בני האדם דומים ליצורים אחרים?

אפשרות לפעילות המשך או לשיעורי בית:

- כפעילות המשך אפשר להקרין קטעים נבחרים מסרטי טבע על צורכי קיום של יצורים חיים (למשל של BBC או של נשיונל ג'אוגרפיק).
- כל אחד מהתלמידים בוחר בעל חיים אחר ומחפש מידע על בית הגידול שהוא חי בו, על צרכיו, על מזונו ועל הארגון החברתי שלו, מציגים את הממצאים בכיתה.



צרכים או רוצים?

לא כל מה שאנחנו צורכים אנחנו ממש צריכים. לעתים קרובות אנחנו פשוט רוצים, כי קל לנו להשיג זאת, כי זה נותן לנו הרגשה טובה, כי יש גם לחברים או כי זה אופנתי... קוראים לזה גם "תרבות הצריכה".

בני אדם צריכים...

הצרכים האנושיים הם מגוונים: מלבד צורכי הקיום הפיזיים יש לנו צרכים רגשיים וצרכים חברתיים - למשל לביטחון, לאהבה, לחברה, להכרה; צרכים תרבותיים וצרכים אינטלקטואליים (שכליים) - אשר המענה להם מסייע, לצד סיפוק העניין האישי, גם בהעברה ובהעשרה של מסורות ותרבויות; צרכים רוחניים - הבאים לידי ביטוי במסגרת דתית או אחרת.

החשיבות היחסית הניתנת לצרכים מסוגים שונים אינה זהה בכל התרבויות, וניזונה גם מהקשר שיש בין התרבות המסוימת למקום שבו היא נמצאת.

בשיעור הזה ננסה לברר מה הם הצרכים של בני אדם, ונזמין את התלמידים לבחון מה הם הדברים החשובים להם באמת, כיחידים וקבוצה.

חסרים

- הצרכים האנושיים הם מגוונים ביותר, ויש בהם צרכים פיזיים, רגשיים, חברתיים, תרבותיים, שכליים ורוחניים.
- צורכי האדם הם תלוי-תרבות ומקום.

מטרות השיעור

- התלמידים יזהו מה הם הצרכים של בני האדם: משאבים פיזיים, חברתיים-קהילתיים, תרבותיים, טכנולוגיים.
- התלמידים יבחינו בין צורך פיזי לבין צורך רגשי או חברתי.

מהלך השיעור

פתיחה	הצעות לפעילות
אורזים (משחק בקבוצות ושיחה כיתתית)	
ציור כרזה (פעילות אישית)	
סיכום	

א) המורה מציגה לתלמידים תיאור מצב שבו ספינתם טבעה בים והם נקלעו לאי בודד. חפצים אחדים שהיו על הספינה נסחפו לחוף האי. כל תלמיד בנפרד או יחד נקבוצה רושמים במחברת עד 15 פריטים שהם היו מתאמצים להציל או למצוא בחוף כדי להשתמש בהם, ומסבירים למה הם חשובים. חשוב לשתף את כל חברי הקבוצה כדי להגיע לרשימה מוסכמת על כולם.

ב) המורה מציגה לתלמידים תיאור מצב שבו הם יוצאים למסע בחלל, ובחללית המקום מוגבל ביותר, לפיכך עליהם לבחור לקחת איתם רק את מעט הדברים הנחוצים או החשובים להם ביותר. כל תלמיד או קבוצה רושמים במחברתם עד 10 פריטים שהיו לוקחים למסע לחלל, והם מסבירים למה דווקא אותם. יש לשתף את כל חברי הקבוצה בדיון כדי להגיע לרשימה מוסכמת על כולם.

לסיכום - הקבוצות מציגות ומסבירות לכיתה את הרשימות שגיבשו, וכל התלמידים משוחחים עליהן ביחד.

פתיחה

מתבוננים בכרזה וקוראים יחד **קריאה פעילה** את שתי הפסקאות הראשונות בתיבת המלל משמאל ("אנחנו ויצורים אחרים..."), על פי ההנחיות שבדף הפתיחה של היחידה. מתבוננים בתצלומי החפצים של הילדה ואלה שמשמאלה בכרזה. חוזרים על המונח "משאבי טבע", והתלמידים מוזמנים להביא כמה דוגמאות משל עצמם למשאבי טבע שהאדם צורך.

המורה מעלה את השאלה: מהו בית הגידול של האדם? ומנסים לענות יחד בקצרה.

הצעות לפעילות

אורזים

משחק מצבים. מחלקים את התלמידים לקבוצות, עד 4 תלמידים בקבוצה.

נקודות לשיחה:

- מה חשוב לי? מה אני צריך/ה?
- מה ההבדל בין מה שצריך לחיים על אי בודד לבין מה שצריך למסע בחלל?
- אילו תנאי סביבה יש באי בודד שאינם בחללית?

ציור כרזה

התלמידים מחלקים דף לשניים (לאורך או לרוחב, לפי בחירתם), וכל אחד מצייר את הגרסה הפרטית שלו לכרזה בשני הנושאים: "יצורים חיים צריכים...", "אני צריך..." אפשרות אחרת היא שיציירו "מקום שטוב לחיות בו", ויציגו בו את תפיסתם: מהו המקום הזה בשבילם? למה הוא טוב בשבילם?

בסיום הפעילות אפשר לבקש מתלמידים להציג את עבודתם ולהסביר את בחירתם.

סיכום

ציוד נדרש:

◀ הספר "צפרדי וקרפד יום יום", מאת ארנולד לובל, הוצאת אדם 1982 (לכיתות ג-ד) או: "הבית בקרן פו", מאת א.א. מילן, הוצאת מחברות לספרות, 1988 (לכיתות ה-ו).

המורה קוראת בקול פרק מהספר "צפרדי וקרפד יום יום" (הסיפור "לבד" המספר על חברות או "ההפתעה" המספר על צרכים חברתיים - חברות ונתינה). לכיתות הגבוהות יותר אפשר לקרוא מתוך "הבית בקרן פו" את הפרק התשיעי, "בו מוצא אי-יה נשיופיה וינשוף עובר אליה" (על ביטויים שונים של חברות).

מסכמים את הדברים שעלו בשיעור. נקודות מוצעות לשיחה:

- מה אנחנו צריכים?
- יש מגוון של צרכים אנושיים.
- להזמין את התלמידים לספר מתוך מה שראו או שמעו מהמבוגרים על אורח חיים שהיה בעבר, ולתאר במה הצרכים או סיפוקם בעבר היו שונים מאלה של היום.
- מתוך התבוננות חוזרת בכרזה לבחון שוב את השאלה: מה דומה ומה שונה בינינו לבין יצורים אחרים?

מה נכנס, ומה יוצא? או: מחקרים בגל

יכולתו של האדם לעשות שימוש מגוון במשאבי הסביבה כחומרי גלם, לשנותם, לעבדם ולייצר מהם מוצרים היא עצומה ומרשימה. גם הפסולת שהאדם מייצר היא גדולה ומתעצמת כל הזמן, ויש בה חומרים שאינם יכולים להתפרק בקלות ובאופן טבעי בסביבה. בשיעור זה נלמד להכיר את מרכיביה השונים של הפסולת שלנו ולחשוב איך אפשר לטפל בהם כדי למנוע או להקטין את פגיעתם בסביבה.

נסרים

- בני האדם מייצרים כמויות הולכות וגדלות של פסולת.
- חלק נכבד מפסולת זו אינו יכול (כמעט לחלוטין) לחזור למארג המזון.
- כיום הפסולת המוצקה היא אחת הבעיות הסביבתיות המרכזיות בעולם.

מטרות השיעור

- התלמידים יבדקו מה הרכב הפסולת האנושית בימינו.
- התלמידים יכירו דרכים שונות לטיפול בפסולת ויציעו הצעות משל עצמם.

מהלך השיעור

פתיחה	הצעות לפעילות
אנחנו ארכאולוגים (פעילות כיתתית ובזוגות)	
תולדות הפסולת (שיחה כיתתית)	
סיכום	

אפשר לערוך רשימה משותפת על הלוח של פסולת שיש לנו בפח הזבל הביתי ובפח השכונתי, ולנסות לשער: כמה פסולת (משקל בק"ג) כל אחד מאיתנו מייצר ביום? בשנה?

לאחר מכן אפשר להשוות בין מערכות טבעיות לבין סביבת האדם, מבחינת קלט ופלט (מה שנכנס ומה שיוצא), ולראות כי בטבע חומרי הגלם אורגניים וחוזרים למארג המזון, לעומת סביבת האדם שבה יש הרבה חומרי גלם מלאכותיים ופסולת שאינה מתפרקת ואינה מתמחזרת. (אם מעוניינים בהדגמה חווייתית ומאתגרת..., אפשר להביא לכיתה תכולת פח זבל ביתי, לשפוך אותה לגיגית גדולה ולבחון מוצגים מתוכה. לציין מה מתוך אלה מסריח, ולתת הסבר קצר למה הוא מסריח).

הצעות לפעילות

אנחנו ארכאולוגים

א) פעילות להבנת האיור המציג את תוצאות הסקר על הרכב הפסולת בישראל בשנת 2005:
מתבוננים שוב בכרזה באיור שמתאר את הרכב הפסולת; אפשר להתחיל בכך שהמורה תסתייר אותו לרגע, ותציג (בדף נפרד שהכינה מבעוד מועד) רק את העוגה עצמה בלי פירוט

פתיחה

ציוד נדרש:

- ◀ תכולת פח זבל ביתי שנאספה במשך כמה ימים, בתוך שקית זבל גדולה.
- ◀ גיגית פלסטיק גדולה שאליה אפשר לשפוך את תכולת השקית.
- השימוש בפסולת מוסיף אפקט דרמטי לעיסוק בנושא, אך הוא בהחלט אינו הכרחי.

מתבוננים יחד בכרזה וקוראים בה **קריאה פעילה** על פי ההנחיות שבדף הפתיחה של היחידה. ראשית מוצע להתבונן בקיפוד (ולשים לב למזון שהוא אוכל ולגללים שהוא פולט), בעלי השלכת, במפרקים; להוביל לשיחה על פסולת במערכות טבעיות, מתוך שאילת השאלה: איפה יש פסולת כזו (גללים ועלי שלכת)? להציע שבטבע היא אינה קיימת למעשה כפסולת אלא היא משאב... ולקרוא את תיבת המלל "מחזוריות בטבע" (שבפינה הימנית התחתונה בכרזה).

בשלב שני אנו בודקים: מה יש בפסולת שלנו? מוצע להסתכל בכרזה על המוצרים ועל הפסולת שסביב הילדה, ולקרוא יחד את תיבת המלל שמעל: "אנחנו יוצרים אחרים - מה דומה ומה שונה?".

סיכום

שיחה לסיכום בעיית הפסולת בעולם וההכרח לטפל בה כדי להפחית את נזקיה לסביבה.

נקודות אפשריות לשיחה:

- מה למדנו מהפעילות על הרכב הפסולת ועל עמידות מרכיביה?
- סיעור מוחות: איך אפשר לטפל בפסולת כדי למנוע נזקים או להפחיתם? מה אפשר לעשות בפסולת כדי לנצל לשימושים של האדם?
- לדבר על הצורך לייצר פחות פסולת (מה שנקרא בשפה המקצועית "הפחתה במקור") ועל דרכים לכך.
- לדבר על הפרדת פסולת למרכיבים שונים (מה שנקרא בשפה המקצועית "הפרדה במקור") - להקלה בטיפול בריכוזי פסולת שהרכבה אחיד.
- להציג את האפשרות להפריד חומר אורגני משאר הפסולת ולייצר ממנו קומפוסט.

אפשרות לפעילות המשך או לשיעורי בית:

- לחפש נתוני ייצור פסולת בארץ ובעולם ולהציגם בכיתה.
- להציג פתרונות שונים לטיפול בפסולת (לכיתות הגבוהות: אפשר לדון ביתרונות ובחסרונות שלהם).
- ("למיטיבי סביבה"): לתעד במשך כמה ימים את הרכב הפסולת שהצטברה בביתם, ולרשום בכמה דרכים: סוגים, נפח, משקל, חומרים (בקטגוריות כלליות קלות למדידה).
- לערוך סיור ביישוב ולהתבונן: האם יש סימנים לפסולת? מי מטפל בה? לאן היא מועברת? אפשר להזמין לשיחה את האדם שמרכז את הטיפול בפסולת מוצקה ביישוב, כדי שיציג את דרכי הטיפול הנהוגות ביישוב: שיטת האיסוף, מועדי הפינוי, תנודות עונתיות בכמויות (שיא בזמני החגים והחופשות), ויעדים שאליהם מפנים אותה. אפשר לראיין אותו על בעיות מיוחדות ולבקש לתאר בחינה של חלופות מיון ומחזור, אם יש כאלה.
- אם יש קומפוסט זמין - אפשר לנצל כדי להמחיש מהו קומפוסט וכדי ללמוד מה קורה בתהליך ייצורו: אילו סוגי פסולת אורגנית מכניסים לערמה, כמה זמן לוקח למרכיבים שונים להתפרק (קליפות של ירקות לעומת ענפים או חתיכות נייר וקרסון), מה אפשר לעשות עם התוצרים, במה התהליך דומה לתהליכים במערכות הטבעיות ומה הם ההבדלים ביניהם.

המרכיבים והאחוזים, והתלמידים ישערו מה יש בכל פרוסה (או לפחות ינסו לשער מה לדעתם יש הכי הרבה, ואיזה מרכיב יש הכי מעט). לחלופין: לכיתות הגבוהות אפשר להקריא או לרשום על הלוח את מספרי האחוזים, ולבקש מהתלמידים לנחש את המרכיבים לפי שיעורם בפסולת.

אפשר להיעזר ברשימה שהכינו קודם יחד על הלוח, על מרכיבי פסולת שיש אצלנו בפח הזבל, ולחבר אותה לנתוני האזור. אפשרות נוספת היא שכל תלמיד ירשום דוגמה או שתיים למרכיבים שכלולים בעוגה, כמו למשל: לטקסטיל - בגד ישן שנקרע, לפלסטיק - שקיות אריזה, וכו'... ומה יכול להיכלל ב"שונות"?

בכיתות הגבוהות אפשר להזכיר שהאיור מציג נתוני **משקל** יחסי של המרכיבים בפסולת, ולהציג את השאלה: איך תיראה עוגה להצגת **נפח** המרכיבים בפסולת? וכמובן לבקש הסבר לתשובתם (ראו בעמוד 17).

מסיימים וקוראים בכרזה (מימין לאיור של הרכב הפסולת) את השאלה: "כמה % מן הפסולת שלנו יכולים לחזור למארג המזון?"

ב) עבודה בזוגות: התלמידים עונים על אחת משתי השאלות שלהלן בהסתמך על האיור של הרכב הפסולת בכרזה או על הפסולת שהוצגה בתחילת השיעור:

1. אתר ארכאולוגי חדש התגלה לאחרונה ובעבר היה בו במשך אלפי שנים יישוב אנושי. אתם ארכאולוגים החוקרים את האתר - נסו לשער: אילו דברים יישארו כשאריות? נמקו את השערותיכם.
2. מה אנו משאירים לדורות הבאים? לו הייתם ארכאולוגים בעוד 1,000 שנה - מאילו מרכיבים של הפסולת שלנו כיום הייתם מוצאים שאריות?

בסיום העבודה רצוי להציג את תוצאות העבודה במליאה ולדון בהן עם כל התלמידים.

חוזרים לשאלה "כמה % מן הפסולת שלנו יכולים לחזור למארג המזון?", ומנסים לענות עליה.

תולדות הפסולת

ציוד נדרש:

- ◀ תמונות על תולדות הפסולת (בעיקר מאתרים ארכאולוגיים). אפשר להדפיס תמונות מאתרי אינטרנט העוסקים בתולדות הפסולת.

המורה סוקרת בקצרה את תולדות הפסולת האנושית: סקירה היסטורית קצרה מלוּנה בתמונות (ראו בקישורים).

כמה מספיק?

כשאנחנו אומרים "אני צריכה/ה" או "אני מוכרח/ה" - למה הכוונה בדיוק? האם לצורך פיזי דחוף? האם לצורך רגשי או אחר? מה הקשר בין צרכים פיזיים לצרכים נפשיים? איך הסביבה האנושית שבה אנחנו חיים משפיעה על הצרכים שלנו ועל סיפוקם?

בשיעור זה נעלה שאלות אלו וניגע בשיקולים של מה באמת צריך וכמה נחשב מספיק, ובתוך כך נכיר את המונח "תרבות הצריכה". נביא דוגמה לתפריט מזון והוצאה על אוכל כדוגמה, דרך השוואת תפריט שבועי של משפחות במקומות שונים בעולם. בהביאנו את המזון כדוגמה אין כוונה לעסוק כאן בענייני בריאות הקשורים למזון, אלא להדגים צורך קיום בסיסי שהוא משותף לכל בני האדם בעולם ולהתבונן במימושו בחברות אנושיות שונות, על ערכיהן, יכולותיהן הטכניות ורמתן הכלכלית.

התמונות למצגת זו, ששאבו את השראתן ממצב אנושי מוכר כל כך של משפחה היושבת לשולחן האוכל, נלקחו מהספר "Hungry Planet: What the World Eats", שיצרו Peter Menzel ו-Faith D'Aluisio. התמונות הללו עוררו תגובות רבות אצל אנשים בעולם, ואפשר למצוא ולקרוא כמה מהן ברשת האינטרנט.

נסרים

- הצרכים האנושיים מורכבים מצרכים פיזיים וצרכים רגשיים ותרבותיים ואחרים, ולעתים לא קל לנו להפריד ביניהם.
- יש צרכים אנושיים שאחידים לכל בני האדם בעולם, ויש צרכים שאינם זהים בכל העולם והם תלויי מקום, זמן ותרבות.

מטרות השיעור

- התלמידים יכירו היבטים שונים של סיפוק צרכים: איך הצורך מתבטא, ודרכים אפשריות לספקו.
- התלמידים ישוו בין הצרכים שלהם לבין צרכים של חברות אנושיות אחרות בעולם.
- התלמידים יתוודעו לקיומם של הבדלים גיאוגרפיים ותרבותיים בהרגלי צריכה.

מהלך השיעור

פתיחה	הצעות לפעילות
תפריט משפחתי מסביב לעולם (הצגת תצלומים ושיחה כיתתית)	
כמה זה מספיק? (שיחה כיתתית או בקבוצות)	
סיכום	

הצעות לפעילות

תפריט משפחתי מסביב לעולם

ציוד נדרש:

- ◀ תצלומים מודפסים מתוך מצגת האוכל (ראו בקישורים): תמונות של משפחות מארצות שונות בעולם ושל הרכב המזון השבועי שלהן והעלות של תפריט זה.
- ◀ אם רוצים להקרין את המצגת: מקרן ברקו ומחשב להצגת המצגת.

הקרנת מצגת האוכל המלאה או העברת התמונות המודפסות בין התלמידים (לוודא שלכל תמונה יש כיתוב בעברית). אפשר לספר בקצרה על המצגת ועל התגובות שהיא עוררה.

בזמן הקרנת התמונות או העברתן בין הילדים אפשר לשוחח על דברים שרואים בתמונות הללו.

פתיחה

ציוד נדרש:

- ◀ שירים: "אני אוהב שוקולד ועוגות גבינה" או "ריח של שוקולד" - "הכבש השישה-עשר", מאת יהונתן גפן, הוצאת דביר.

המורה קוראת בקול את אחד השירים כפתיחה לשיעור. השירים עוסקים לכאורה בצורך בסיסי, הצורך במזון, שהוסב כאן להתענגות באופנים שונים על דברי מתיקה.

לבקש מהתלמידים לרשום על דף: דברים שיש לי בשפע רב, דברים שיש לי במידה מספקת, ודברים שאני מרגיש שחסרים לי? (אפשר לעודד את התלמידים לכתוב לא רק דברים חומריים אם מרגישים שהעיסוק בנושאים האישיים אינו טעון).

נקודות אפשריות לשיחה:

- ציון המדינה והעלות הממוצעת של התפריט השבועי לכל משפחה (מובא בדולרים). אפשר לציין בלי להתעכב פריטים שבולטים בתפריט או לתאר באופן כללי מה רואים בכל תמונה.
- מה דומה ומה שונה בין המשפחות הללו?
- מה הם המרכיבים הנראים בתפריט השבועי שלהן? כמה מהם מוצרים בסיסיים וכמה מעובדים? כמה מהם נקנים באריזות (פחיות, בקבוקי פלסטיק, קופסאות קרטון)?
- האם הכמויות נראות מתאימות לגודל המשפחה?
- הפניית תשומת לב ל"תפאורה": לסביבה שבה צולמו התמונות, לפריטים שיש בבית או לידו, מתוך ניסיון להיעזר בהם להבנת המצב הכללי של המשפחה ושל המקום.

כדאי לתת מספיק זמן לשמוע את תגובות התלמידים, ואולי יהיו שירצו להסתכל שוב בתמונות מסוימות ולהשוותן לתמונות אחרות.

כמה זה מספיק?

לאחר צפייה בתמונות ממצגת האוכל, דיון במליאה או בקבוצות על שאלות מנחות:

- מה יכולות להיות הסיבות להבדלים שרואים בתמונות?
- כמה מספיק לנו - אוכל? מים? בגדים? צעצועים? בילויים?
- האם כמה יש לאחרים (לחברים מוכרים או לאנשים במקומות מרוחקים, פחות/יותר) משפיע על תחושות הצורך שלנו?

בסיום הדיון אפשר לבקש מנציג מכל קבוצה להציג את התובנות שהקבוצה הגיעה אליהן.

סיכום

ציוד נדרש:

◀ ספר "אני רוצה שפתאום", מאת יהודה אטלס, הוצאת שבא, 1983.

מתבוננים בכרזה וקוראים **קריאה פעילה** את השאלה שבצד שמאל של הכרזה: "האם אנחנו באמת צריכים את כל מה שאנחנו צורכים?" וכן מתוך תיבת המלל משמאל את הפסקה האחרונה שמתחילה במילים: "בני אדם צורכים..."

משוחחים שיחה כיתתית על הבדלים תרבותיים בין חברות שונות. נקודות אפשריות לשיחה:

- איך חיים במקומות אחרים / ארצות אחרות? מה אוכלים שם וכמה?
- אם נכין מצגת על הבגדים שאנו לובשים - איך היא תיראה?
- מה ההבדל בין "אני צריך" ל"אני רוצה"?
- לחדד את השאלה "מה זה צריך?" איך יודעים מה באמת

צריך (אוכל, ביגוד, מוצרים אחרים)? האם חשוב לצרוך רק כמה שצריך? (איפה עובר הגבול בין סגפנות מצד אחד לבזבז מצד אחר).

- להציג את הרשימות שתלמידים רשמו על דף בתחילת השיעור ולקשר את תוכן למה שעלה במהלך השיעור.

אפשר לסיים בהקראת שיר קצר "חולצות נוצצות / עם סופרמן על הבטן" מתוך הספר "אני רוצה שפתאום" מאת יהודה אטלס.

אפשרות לפעילות המשך או לשיעורי בית:

- ציור סטריפ קומיקס: למה אני רוצה ומבקש/ת מהורי לקנות לי מוצר מסוים?
- להביא התחלה של סיפור והתלמידים ימשיכו לכתוב אותו. למשל: "לא יכולתי להוריד ממנו את עיניי. הוא היה פשוט מקסים. מושלם! בדיוק מה שרציתי כל כך הרבה זמן! הסתובבתי שוב ושוב מול חלון הראווה... יש רק בעיה אחת קטנה, חשבתי לעצמי..."
- אפשר לסיים את השיעור בארוחה משותפת.



מוצרים ובחירה

רבים מהצרכים שלנו אנו מספקים לעצמנו באמצעות מוצרים. בשיעור זה נסתכל הסתכלות ראשונית על מוצרים, ונסה לבחון נקודות אלו: מה ייעודם, מה הם השיקולים בבחירתם, ואיך הם משפיעים על הסביבה? הרחבה בנושא זה מפורטת בשיעורים ביחידה 5, "המצאות וחידושים".

מסרים

- מוצרים מספקים לנו צרכים.
- לשימוש במוצרי צריכה יש השפעות סביבתיות.

מטרות השיעור

- התלמידים יכירו אפשרויות שונות הקשורות בבחירה של מוצרים.
- התלמידים יכירו השפעות סביבתיות הכרוכות בשימוש במוצרי צריכה שונים.

מהלך השיעור

פתיחה	הצעות לפעילות
איך אני בוחר/ת? (פעילות אישית)	
מדברים על בחירה (פעילות בקבוצות ושיחה כיתתית)	
סיכום	

לשעות הפנאי (רצוי לאפשר לתלמידים להציע חלק מהתחומים בעצמם). להתחיל כל משפט במילים "אני מעדיף/ה..."

ב) התלמידים יבחרו שלושה מהפריטים שאיתם הגיעו לבית הספר ובחרו בעצמם לקנות. לכל פריט ירשמו במחברותיהם: למה בחרו אותו? (כלומר, כשמוצגים למכירה כמה פריטים מאותו סוג - בגד, נעליים, תיק, קלמר, תכשיט - מה השיקולים שלהם או סדר העדיפות שלהם בקניית הפריט).

ג) התלמידים יבחרו אחד מהפריטים הללו וירשמו בנוגע אליו: מה איכותו? כמה זמן הוא מחזיק מעמד? התלמידים יעלו השערות: האם הפריט הזה מתקשר בדרך כלשהי לענייני סביבה שנלמדו בשיעור?

מדברים על בחירה

התלמידים מתחלקים לקבוצות קטנות:

א) כל תלמיד מספר איך בחר שתיים מהבחירות שצוין קודם. מסכמים בקבוצה את מה שעלה מכל חברי הקבוצה, את רשימת השיקולים.

ב) הקבוצה תדון בשאלה אם יש הבדל בשיקולים שפורטו או שצריכים להיות בין בחירה בפעילות לשעות הפנאי לבין בחירה של קניית מוצר.

פתיחה

ציוד נדרש:

פרסומות צבעוניות מהעיתונות למוצרים שונים. אפשר לבקש שכל תלמיד יאסוף ויביא כמה דוגמאות או שיבחר ויביא פרסומת אחת שאהובה עליו.

מתבוננים יחד בכרזה ומשוחחים בקצרה על השאלות: אילו מוצרים יש לילדה וסביבה? על איזה צורך מוצרים אלה יכולים לענות?

המורה מציגה לתלמידים תמונות אחדות של פרסומות צבעוניות המפרסמות מוצרים, ומשוחחים עליהן בקצרה: מה המוצר מספק, ואיזה מסר הפרסומת רוצה להעביר בנוגע אליו?

הצעות לפעילות

איך אני בוחר/ת?

ציוד נדרש:

הפריטים שאיתם התלמידים באים לבית הספר.

א) התלמידים ירשמו במחברותיהם 10 היגדים על העדפותיהם בתחומים שונים: סרטים, ספרים, ביגוד, ספורט, בילויים

סיכום

במליאה מסכמים את התובנות שהתקבלו בשיעור. נקודות אפשריות לשיחה:

- איך אנחנו בוחרים דברים שונים, ומה למדנו על עצמנו בוחרים?
- לכל אחד יש העדפות שונות בתחומים שונים וסדרי עדיפות משלו. כיצד הם יכולים להשתנות בטווח קצר או בטווח ארוך?
- מה הם השיקולים לקניית מוצר? אפשר לפתח שיחה על מידעות צרכנית ושיקולים בצרכנות: מי מחליט מה לקנות? מה השיקולים במשפחה? איפה נכנסת לשיקולים שלכם השפעה מחברים, מפרסומות? לשוחח על כך שצרכנות נבונה מתחשבת בשיקולים מגוונים בעת קניית מוצרים.
- מה אנחנו יודעים על מוצר שאנחנו קונים ועל אופן ייצורו: מה איכותו? כמה זמן הוא מחזיק מעמד? האם אנחנו יודעים/ שוקלים גם מה ההשפעה של המוצר על הסביבה? איפה יוצר, ובידי מי, מה גילו, כמה שעות יש ביום עבודתו, וכמה הוא משתכר ליום עבודה?
- מה הקשר בין פרסומות לבין קניית מוצרים?
- כדאי לדבר בקצרה על תרבות הצריכה, לפי גיל התלמידים ויכולתם.

אפשרות לבעילות המשך או לשיעורי בית:

בזוגות/שלוש:

- לצלם בחנויות מגוון מוצרים מסוג מסוים (לפי בחירה).
- להכין פרסומת לאחד המוצרים ולהתבסס בה על תובנות שעלו במהלך הדיון על הבחירה (התלמידים המציגים ירשמו לעצמם את השיקולים לבחירת מוצר שהפרסומת מנסה לכוון אליהם, והאחרים יצטרכו לנחש מה הם השיקולים האלה).





מוזיאון המדע ע"ש ברנרד בלומפילד ירושלים (נ.ר.)
متحف العلوم على اسم بلومفيلد القدس
Bloomfield Science Museum Jerusalem



המשרד להגנת הסביבה
وزارة حماية البيئة
Ministry of Environmental Protection



שלום עם הסביבה



מדינת ישראל
משרד החינוך