



המשרד להגנת הסביבה

משרד החינוך
המינהל למדע וטכנולוגיה
הפיקוח על הוראת מדע וטכנולוגיה
האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים



מינהלת מל"מ
המרכז הישראלי לחינוך מדעי טכנולוגי
ע"ש עמוס דה-שליט



מרכז ארצי למדע וטכנולוגיה
לבית הספר היסודי
אוניברסיטת תל-אביב

חינוך לקיימות לארוג חיים בצוותא

מתווה לתכנון תכנית לימודים בית ספרית
בחינוך לקיימות
בבית הספר הממלכתי והממלכתי-דתי בכיתות א-ו

התשע"ב, 2012

צוות הכתיבה

מנהלת מרכז המורים הארצי למדע וטכנולוגיה לבתי הספר היסודיים, המרכז הארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב	ד"ר מירי דרסלר (ראש הצוות)
עורכת פדגוגית ומפתחת חומרי למידה, מרכז המורים הארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב	ליאורה סלע
מדריכה פדגוגית, מכללת סמינר הקיבוצים, תל-אביב (עד ספטמבר 2011)	שנית מזור
מורה למדע וטכנולוגיה, בית ספר א.ד.ס, קיבוץ געש	הדס כץ שדה חן
פרנטית לחינוך לקיימות, מחוז חיפה, משרד החינוך	חני פלג

ייעוץ מדעי

ד"ר דיויד דוניץ

מרכז השל למנהיגות סביבתית, תל-אביב

ועדה מלווה

ד"ר צופיה יועד

ד"ר נטע עורבי

מ"מ מנהל/ת האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים (עד ספטמבר 2010)	זיוית לינדר
מרכז אשכול מדעים ומתמטיקה, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך (עד דצמבר 2010)	מאירה הלפר
ראש אגף חינוך והסברה, המשרד להגנת הסביבה	עליזה מזרחי
סגנית ראש אגף חינוך והסברה, המשרד להגנת הסביבה	
פרנטית לחינוך לקיימות, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך, (עד ספטמבר 2010)	
ממונה ארצית על חינוך לקיימות, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך	אסנת פרנס

קראו והעירו

שושי כהן

ראש תחום מדעים ומפמ"ר ללימודי מדע וטכנולוגיה, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך	ד"ר רוחמה ארנברג
האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך	ד"ר נורית בר יוסף
מפקחת על הוראת מדעים – מדע וטכנולוגיה ופרנטית לחינוך לקיימות, מחוז מרכז, משרד החינוך	ד"ר אירית שדה
מפמ"ר מדעי הסביבה, משרד החינוך	נירה קושינסקי
מדריכה ארצית, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך	נגה משען
מדריכה ארצית, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך	

עריכת לשון

בלחה נחמן

© כל הזכויות שמורות למשרד החינוך/2011

תוכן העניינים

פרק א: מבואות כלליים

7-6	1. א. מבוא	▪
9-8	2. א. התפיסה הרעיונית	▪
8	1.2. א. תפיסת הקיימות	
9	2.2. א. חינוך לקיימות	
10	3. א. רעיונות מרכזיים	▪
11	4. א. מטרות התכנית	▪
16-12	5. א. עקרונות התכנית	▪
12	1.5. א. עקרונות קוריקולריים	
16-13	2.5. א. עקרונות פדגוגיים	
17	6. א. אוכלוסיית היעד	▪
17	7. א. צוות פדגוגי להובלת התכנית	▪
18	8. א. משאבים להפעלת התכנית	▪

פרק ב: המתווה לפיתוח תכנית הלימודים

19	1. ב. מבוא	▪
29-20	2. ב. אבני דרך	▪
20	1.2. ב. הקמת צוות רב תחומי	
21-20	2.2. ב. בחירת סוגיה סביבתית-חברתית	
24-22	3.2. ב. הגדרת מטרות ויעדים	
26-25	4.2. ב. מיפוי תכנים ופעילויות	
27	5.2. ב. בניית טבלת תהליך	
29-28	6.2. ב. תכנון תכנית הוראה אינטגרטיבית	
67-30	3. ב. דוגמאות לתכניות לימודים	▪
30	1.3. ב. נקודת מוצא א: מבוא	
48-31	1.1.3. ב. תכנית לימודים בית ספרית: צריכה נבונה	
36-34	1.1.1.3. ב. כיתות א-ב: צורכים שקיות פלסטיק	
39-37	2.1.1.3. ב. כיתה ג: צורכים נייר ומוצרי	
42-40	3.1.1.3. ב. כיתה ד: צורכים מים	
45-43	4.1.1.3. ב. כיתה ה: צורכים מזון	
48-46	5.1.1.3. ב. כיתה ו: צורכים אנרגיה	
50-49	2.3. ב. נקודת מוצא ב: מבוא	
67-51	1.2.3. ב. תכנית לימודים בית ספרית: נדל"ן בחוף הים	
55-54	1.1.2.3. ב. כיתות א-ב: אדם בסביבה	
58-56	2.1.2.3. ב. כיתה ג: אנחנו לא לבד בסביבה	
61-59	3.1.2.3. ב. כיתה ד: שינויים בסביבה	

64-62

ב.1.2.3.4 [כיתה ה' : משאבי טבע – לאן?](#)

67-65

ב.1.2.3.5 [כיתה ו' : משפיעים על המגוון הביולוגי](#)

פרק ג: היבטים פדגוגיים

- 69-68 1.ג תהליכי חשיבה ואסטרטגיות חשיבה
- 72-70 2.ג הבהרת ערכים : ערכים אוניברסליים
- 75-73 3.ג אסטרטגיות הוראה-למידה
- 77-76 4.ג הסביבה הלימודית
- 83-77 5.ג הערכה : מטרות ודרכים

פרק ד: נספחים

- 85-84 1.ד רשימת מקורות
- 87-86 2.ד מילון מושגים

קוד התנהגות אישי: אני לסביבה והיא לי¹

לפעמים אנחנו מתנדבים לקחת אחריות על דברים גם אם "אנו לא אשמים" או אם "זה לא קשור אלינו בכלל!"
בדרך כלל אנחנו מתנדבים לפעול בתוך סביבה שאנחנו אוהבים והיא יקרה לנו מאוד.
מהו הגבול של אותה סביבה יקרה?
היכן היא מתחילה והיכן היא נגמרת?
בדלת הבית שלנו? בחצר, בשכונה, בעיר?
ואולי הגבול הוא בתוך הראש (או הלב) שלנו:
"גבול האכפת לי".

לא צריך להלביש אותנו במדים כדי שנגן על "גבול האכפת לי".
אף אחד לא צריך לתת לנו תעודה כדי שנאסוף לכלוך שמפריע לנו, או כדי שנדווח על מישהו שמזהם את הרחוב שלנו, את הקרקע או את האוויר שאנחנו נושמים.

נוכל להרחיב את "גבול האכפת לי"
אם נאמץ קוד התנהגות אישי:
"אני לסביבה והיא לי".

כאשר נצליח להרחיב את "גבול האכפת לי"
שלנו ושל כל האנשים בקהילה שלנו,
תהפוך הסביבה לערך שכולנו משתדלים לשמור עליו,
בדיוק כמו שאנחנו משתדלים לשמור על הבריאות שלנו.

¹ מתוך: הסדרה: "חוף מעשה במחשבה תחילה" (כיתות ד-ו), המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב; רשות הטבע והגנים; המשרד להגנת הסביבה.

פרק א: מבואות כלליים

א.1 מבוא²

קיומה והמשכיותה של החברה האנושית תלויות ביכולתו של האדם לקיים יחסי גומלין מאוזנים עם סביבתו. כוחו של האדם לחולל שינויים מורכבים ומרחיקי לכת בסביבתו מחייב אותו להעריך נכונה את השפעת מעשיו במושגים של זמן ומרחב למענו ולמען הדורות הבאים. זוהי חובה קיומית ומוסרית.

המפתח לחיים בצוותא עם מרכיבי הסביבה הפיזיים, החברתיים והתרבותיים קשור בהתנהגות של כל אחת ואחד מאיתנו כפרט וכבן/בת לחברה בכללה, ברמה הלאומית וכחלק מהחברה האנושית.

תפיסה זו מדגישה את הצורך בחינוך מודע ומפורש לקיימות בבתי הספר, עליו החליטה ממשלת ישראל מתוך הכרה שאנו חיים בעידן של **משבר סביבתי** גלובלי ובעקבות הסכמה בינלאומית על כינונה של דרך חדשה העונה על העקרונות של **פיתוח בר-קיימא**. ממשלת ישראל שותפה להסכמה הבינלאומית ולדאגה לסביבה, ולכן קבלה החלטה (מאי, 2003) לקדם מדיניות של פיתוח בר-קיימא בכל משרדי הממשלה.

המתווה לתכנון תכנית לימודים ב"חינוך לקיימות" מציג מודל אינטגרטיבי לפיתוח תכנית לימודים בית ספרית שתכיל ליבה רעיונית, ערכית והתנהגותית משותפת לסוגיה שנמצאת בבסיס השקפת העולם של הקיימות: כיצד נארוג חיים טובים בצוותא עם בני האדם ועם הטבע שהוא ביתנו, תוך אימוץ עקרונות של פיתוח בר-קיימא?

המתווה מכוון לבניית תכנית לימודים בית ספרית שתעסוק בתכנים ובסוגיות סביבתיות-חברתיות הרלוונטיים ללומדים ולקהילה ושנגזרים מן החיים ומן הסביבה הקרובה.

המתווה מציג מודל אינטגרטיבי לתכנון לימודים בעל שתי נקודות מוצא לבחירה:

- **נקודת מוצא א:** סוגיות הנוגעות לקיימות **שיש** להן ביטוי ישיר ומפורש בתכניות הלימודים הפורמליות של משרד החינוך והן מוגדרות בתוך גבולות מקצועות הלימוד (מודל בין-תחומי).
- **נקודת מוצא ב:** סוגיות מקומיות אותנטיות הנוגעות לקיימות **שאינן** להן ביטוי ישיר ומפורש בתכניות הלימודים הפורמליות של משרד החינוך והן מוגדרות על פי האקטואליה והרלוונטיות של המקום (מודל על-תחומי).

עם זאת, תכנון הלימודים בשתי נקודות המוצא, משלב רעיונות, עקרונות, מושגים ותכנים מתחום החינוך לקיימות במטרה להוביל להבהרת ערכים, להבניית התנהגויות ולעשייה פעילה למען הסביבה (ברמה האישית והחברתית).

המתווה לתכנון לימודים מגדיר רעיונות מרכזיים, מטרות בתחומי ידע תוכן, אסטרטגיות חשיבה, ערכים והתנהגויות וכן אבני דרך לתכנון ובנייה של תכנית לימודים בית ספרית. תכנית הלימודים הבית ספרית שתיבנה תהווה חלק מפיתוח ספירלי החל מגן הילדים³ ועד לכיתה ו. הספירליות (גן-

² בכתיבת המבוא נלקחו קטעים מתוך התכנית "אדם, חברה, מולדת סביבה ומה שביניהם", האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך.

³ "מתווה לתכנון תכנית לימודים בחינוך סביבתי ובחינוך לקיימות בחינוך הקדם יסודי", משרד החינוך, תשע"ב - תכנית לחינוך סביבתי בהיבטים של ידע, מיומנויות, ערכים והתנהגויות בחינוך הקדם יסודי.

יסודי) תתבטא בהתאמת תכנים להתפתחות המתמדת המאפיינת את תלמידי הגן ובית הספר היסודי בתחום ההכרתי, המוטורי והרגשי תוך מתן מענה לשונות לומדים. כל אלה יטופלו בכל דרגות הכיתה במשך כל שנות הלימוד במסגרת סוגיות סביבתיות-חברתיות המזמנות עיסוק בהן.

הגישה החינוכית שביסוד תכנית הלימודים הבית ספרית עתידה לחזק את הקשר בין למידת חקר תוך בית-ספרית וחץ בית-ספרית לבין המחויבות למעורבות ולאזרחות פעילה. על התכנית הבית ספרית לעודד ליצירה של קהילה חברתית לומדת, פעילה ויוזמת; לזמן שיתוף מוגבר של הלומדים בתהליך על כל שלביו – תכנון, ביצוע והערכה – ולטפח אצל הלומדים כישורי חשיבה מגוונים ומיומנויות חברתיות.

פיתוח המתווה לווה על ידי ועדה משותפת לשני משרדים: משרד החינוך – האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים והמינהל למדע וטכנולוגיה; המשרד להגנת הסביבה – האגף לחינוך ולהסברה. שיתוף הפעולה בין שני המשרדים ובין צוות הפיתוח של התכנית הניב תפיסה חינוכית המשלבת בין רעיונות, מושגים, ערכים והתנהגויות, אשר תהווה ליבה משותפת לתכניות הלימודים הבית ספריות.

2.א התפיסה הרעיונית

1.2.א תפיסת הקיימות

המתווה לתכנון לימודים נשען על השקפת עולם דמוקרטית אופטימית, ששמה במרכז את **כבוד האדם וחירותו** מתוך הבנה עמוקה שכולנו שותפים למארג החיים המאפשר קיום של כל היצורים על פני כדור הארץ. השקפת עולם זו נקראת "קיימות". קיימות הוא המושג שקבעה האקדמיה ללשון העברית כתרגום למילה Sustainability. פירושו הוא היכולת להתקיים, לשרוד לאורך זמן ממושך, היכולת להיות בר-קיימא. השקפה רחבה יותר של המושג קיימות מתייחסת לגילוי מחדש של הערך של הדברים המקיימים אותנו באופן פיזי, חברתי ותרבותי לאורך זמן: האוויר והמים הנקיים, נופי המדבר וציוצי ציפורים, העץ השכונתי שסביבו משחקים ילדים, אתר היסטורי שבעיר, הגינה הציבורית ועוד. תפיסת הקיימות מעוגנת ונובעת מהמושג "פיתוח בר-קיימא" (Sustainable development) שבסיסו הוא הרצון לכוון תהליכי פיתוח כלכליים וחבריים המתקיימים מה"ריבית" ולא מה"קרן" של משאבי כדור הארץ. כלומר, פיתוח שיאפשר קיום נאות בדור הזה ובדורות הבאים, מבלי שפיתוח זה יפגע במערכות תומכות החיים של כדור הארץ. לפיכך, תפיסת הקיימות נשענת על העקרונות הבאים:

- קיימות קשורה בערכים שבני אדם מוקירים ובדרך שבה הם תופסים את יחסי הגומלין שלהם עם אחרים בסביבה; קיימות הינה חזון מוסרי יותר מאשר פתרון מדעי טכנולוגי.
- קיימות דורשת פיתוח מערכת ערכים הכוללת ערכי יסוד כמו "כבוד לסביבה", "דמוקרטיה" (אחריות, השתתפות הציבור), "שוויון" (הוגנות, צדק חברתי וסביבתי), "שלום" ו"למידה לכל החיים".
- קיימות מחייבת ניתוח ביקורתי של שיקולים סביבתיים, חברתיים וכלכליים תוך כדי עידוד יצירתיות, כושר המצאה ויכולת לקבל החלטות מושכלות.
- קיימות מחייבת שינוי במדיניות הציבורית, ברמה מקומית לאומית וגלובלית ביחס לשיקולים של צדק חברתי והוגנות הנוגעים לפירות הפיתוח ולמחירים הסביבתיים, הכלכליים והחברתיים.
- קיימות מחייבת את הרחבת ההתייחסות שלנו אל הזמן ואל המקום עם מחויבות להשאיר עולם משגשג לדורות הבאים.

⁴ למושג "פיתוח בר-קיימא" הגדרות רבות ולא כולן נמצאות בהלימה מליאה להגדרה הקלסית של ועדת ברונטלנד 1987 פיתוח העונה על צורכי הדור הנוכחי בלי לצמצם את אפשרות הדורות לקבל מענה על צורכיהם. גם המושג "קיימות" איננו מפורש בדרך אחת ורבים מפרשים אותו במשמעות אחרת מ"פיתוח בר-קיימא". החשש של מבקרים רבים הוא שהאחרון משמר יותר את ה"פיתוח" מאשר את הקיום כלומר, מחזק את המצב הקיים של אי-שוויון והרס הטבע.

א.2.2 חינוך לקיימות

חינוך לקיימות מציב שאלה מרכזית הנוגעת לתפיסת איכות החיים: **כיצד נארוג חיים טובים בצוותא עם בני האדם ועם הטבע שהוא ביתנו - חיים בריאים, הוגנים ומשגשגים כאן, בכל מקום ובדורות הבאים?**

המהות של חינוך לקיימות נשענת על קווי היסוד הבאים:

- חינוך לקיימות הוא תהליך הכולל מכלול של היבטים קוגניטיביים, רגשיים והתנהגותיים. הוא מורכב מהבנת המושג קיימות, מפיתוח ומודעות חברתית כלפי קיום הסביבה וכן מאימוץ ויצירה של כלים להתנהגות מקיימת של התלמידים.
- חינוך לקיימות נוגע במכלול ההיבטים של חיינו כפרט וכחברה אנושית במטרה להצמיח דור שיוכל לאמץ "אורח חיים מקיים" בשגרת חייו, לא רק כדי למנוע קריסה של המערכות האקולוגיות, אלא גם כדי לכוון חברה שמאפשרת לפרטים ולקבוצות לחיות חיים ראויים יותר.
- חינוך לקיימות שואף להשיג הבנה אצל אנשים וילדים לגבי מורכבות העולם אשר סביבנו: כיצד הבעיות העולות בעולמנו קשורות זו בזו ומה זה אומר מבחינת דרכי פתרון? איזה עולם אנו רוצים לעתידנו במסגרת מגבלות המערכות הטבעיות המקיפות אותנו? כיצד נשלב בין צורכי הכלכלה, החברה והסביבה?
- חינוך לקיימות הוא חינוך ערכי תרבותי. הנחת היסוד היא כי הפתרונות הטכנולוגיים של ניהול סביבתי מקיים, יהיו טובים ככל שיהיו, לא יחוללו את השינוי המתבקש ללא בירור והבהרה של ערכים תרבותיים, חברתיים וכלכליים.
- חינוך לקיימות חושף את הלומדים להכרה ולהבנה שכל אחד מאיתנו, כאדם יחיד וכחברה אנושית, משפיעים ומושפעים, ולכל בחירה שנעשית על ידי האדם, יש השלכות על המרחב האקולוגי והחברתי.
- חינוך לקיימות הוא גם חינוך פוליטי-אזרחי לשינוי תרבותי חברתי, לפיתוח מסוגלות של השתתפות דמוקרטית פעילה, חשיבה ביקורתית על המצב הקיים, מסוגלות של חוסן אישי וקהילתי בעולם גלובלי משתנה ודינמי ומתן כבוד למסורות ולצורות ידע חלופיות.

שימו לב

חינוך לקיימות מקדם מטרות רבות הנמצאות בסעיף 2 לחוק החינוך הממלכתי הן מן ההיבט הקוגניטיבי הנוגע לתכנים ולאסטרטגיות חשיבה, ובכלל אלה תהליכי חקר ופתרון בעיות, והן מן ההיבט הרגשי, הערכי וההתנהגותי הנוגעים לחינוך לסובלנות, לאהבת האדם, לפיתוח חמלה וסולידריות, למעורבות חברתית, לאזרחות פעילה, לשמירה על הסביבה ולהגנה עליה וכן להכרה שאנו חיים בעולם של תלות הדדית.

3.א רעיונות מרכזיים⁵

- ברוח תפיסת הקיימות שתוארה בסעיף הקודם, המתווה לתכנון לימודים בית ספרי לחינוך לקיימות ידגיש את הרעיונות המרכזיים הבאים:
- קשרי גומלין בני קיימא "אדם-חברה-סביבה" הם בסיס לאיכות חיים והם מושתתים על היענות לצרכי הפרט, לצורכי החברה ולצורכי הסביבה.
 - קיומה והמשכיותה של החברה האנושית תלויות ביכולתו של האדם המהווה חלק מהסביבה למזער את השפעתו המזיקה על הסביבה (לאדם תמיד תהייה השפעה על הסביבה).
 - כבוד לאדם ולסביבה הוא הבסיס למערכת קשרי הגומלין אדם-חברה-סביבה.
 - ההתפתחות הטכנולוגית והקדמה יוצרות מתח מתמיד בין הצורך לפתח לבין הצורך לשמר; בין הצריכה לבין הריסון; בין הצורך לספק צרכים עצמיים לבין הצורך לחלוק את הסביבה עם אחרים. קונפליקטים אלה עלולים ליצור מתח בין הצרכים האישיים/תרבותיים לבין צרכים של אחרים בסביבה.
 - יכולתו של האדם לחולל בסביבה שינויים מרחיקי לכת מחייבת אותו מבחינה מוסרית. עליו לאמוד את השפעת צעדיו במושגים של זמן ומרחב, למענו ולמען הדורות הבאים.
 - התמודדות עם הבעיות החברתיות והסביבתיות איננה אך ורק עניינם של המוסדות ושל מקבלי החלטות. כל פרט ופרט מחויב ויכול לפעול למען החברה ולמען הסביבה תוך שמירה על נהלים וחוקים.
 - יש חשיבות רבה להשתתפות של הפרט בתהליך הדמוקרטי של השפעה על מקבלי החלטות ולמילוי מחויבותו האזרחית, כך שתיווצר "תרבות של קיימות" ואינטראקציה בין המישור המדיני והאישי כאחד.

⁵ מתוך: תכנית הלימודים, אדם חברה מולדת סביבה ומה שביניהם, האגף לתכנון ופיתוח תכניות לימודים, תשס"א.

א.4 מטרות התכנית⁶

מטרת על

פיתוח הבנה, מודעות, אחריות ופעולה מעשית להתמודדות עם הסוגיה: כיצד נארוג חיים טובים בצוותא עם בני האדם ועם הטבע שהוא ביתנו, תוך אימוץ עקרונות של קיימות?

מטרות כלליות

הבניית ידע

- הבנת התלות ההדדית של כל מערכות החיים בסביבה וההבנה שהאדם הוא חלק בלתי נפרד ממערכות אלה.
- פיתוח הבנה סביבתית הקושרת ידע אודות תהליכים סביבתיים, חברתיים-תרבותיים וכלכליים-פוליטיים.

הבניית דרכי חשיבה

- הבניית תהליכי חשיבה ואסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה ושימוש בהם להתמודדות מושכלת עם סוגיות סביבתיות-חברתיות.
- הבניית מיומנויות של חשיבה מערכתית, חשיבה יצירתית, חשיבה ביקורתית, תקשורת ושיתופיות ושימוש בהן בפתרון בעיות וקבלת החלטות, בעת שיפוט ערכי ובנקיטת עמדה.

הבהרת הערכים

- הפנמת האחריות כלפי הסובב והצורך בהתנהגות המבטאת ערך וכבוד לזולת ולסביבה.
- גיבוש מחויבות אישית וקולקטיבית לצמצום חלקו של האדם ביצירת משברים סביבתיים.
- הכרה בהשתייכות של האדם לקהילה ופיתוח הצורך בערבות הדדית.
- הבנה שסביבה בריאה לכולם מחייבת חלוקת משאבים שוויונית ושוויון הזדמנויות לכולם.

הבניית התנהגויות ודרכי פעולה מקיימות

- פיתוח עמדות חיוביות ביחס להתנהגות, התייחסות לנורמות החברתיות והתרבותיות וכן התייחסות למסוגלות העצמית של הלומדים לממש את ההתנהגות.
- אימוץ התנהגויות המאפיינות אורח חיים מקיים ברמה האישית, הבית-הספרית והקהילתית, כמו: תכניות מיחזור, הפרדה וצמצום פסולת, חיסכון במים, באנרגיה ובמשאבים אחרים, גינון אורגני, נסיעה באופניים, הליכה.
- פיתוח התנהגות סביבתית אחראית המזמנת התנסויות במעורבות ובפעילות ציבורית של התלמידים: ממעורבות בתהליכי תכנון וקבלת החלטות בתחום בית הספר ועד למעורבות ברמה קהילתית-שכונתית-יישובית (כתיבת מכתבים ועצומות, ארגון הפגנות ועוד).

⁶ מעובד מתוך: טל, ט' (עורכת), 2009. חינוך סביבתי וחינוך לקיימות, המשרד להגנת הסביבה.

5.א עקרונות התכנית

1.5.א עקרונות קוריקולריים

כל בעיה וסוגיה סביבתית נוגעת בתחומי ידע שונים, והדרך לפתרונה מחייבת אינטגרציה של תחומים ויכולות.

עיסוק בנושאים סביבתיים מחייב ראייה אינטגרטיבית הקושרת ידע אודות תהליכים סביבתיים, חברתיים-תרבותיים וכלכליים-פוליטיים ומשלבת תחומי דעת ומקצועות לימוד שונים: מדע וטכנולוגיה, גאוגרפיה, היסטוריה, אזרחות ואחרים. או במילים אחרות, פתרון בעיה סביבתית תוך שילוב של ידע ונקודות מבט מתחומים שונים. בהתאם לגישה זו תוכני הלימוד מוגדרים על פי רעיונות כלליים (תימות), בעיות, סוגיות והעניין שיש לכלל המעורבים בתהליך הלמידה: מורים, תלמידים ומומחים. המתווה לתכנון לימודים מציע מודל אינטגרטיבי⁷ בעל שתי נקודות מוצא לבחירה (או לשילוב): שתי נקודות המוצא רגישות לצרכים ההתפתחותיים של הלומדים, אך מחויבות בדרגה שונה למקצועות הלימוד הנלמדים בבית הספר ומוגדרות מנקודת מבט שונה.

• **נקודת מוצא א:** מיקוד בסוגיות סביבתיות-חברתיות שיש להן ביטוי ישיר במקצועות הלימוד הרלוונטיים בבית הספר (למשל, מדע וטכנולוגיה, מולדת ואזרחות, גאוגרפיה, שפה ועוד). לדוגמה: אחד הנושאים הסביבתיים שנלמדים במסגרת מקצוע הלימוד מדע וטכנולוגיה הוא "צריכת מים". סוגיית צריכת המים על ההשתמעויות הסביבתיות, הכלכליות והחברתיות יכולה לשמש נקודת מוצא לתכנון לימודים בחינוך לקיימות.

דוגמאות לנושאים נוספים: מיחזור חומרים, צמצום פסולת, חיסכון באנרגיה, שמירה על איכות האוויר, שימור מגוון המינים, צריכה נבונה של מוצרים ועוד.

• **נקודת מוצא ב:** מיקוד בסוגיות סביבתיות-חברתיות אותנטיות ורלוונטיות הקשורות לסביבת חיייהם של הלומדים ואין להן ביטוי ישיר ומפורש במקצועות הלימוד בבית הספר. לדוגמה: עקירת עץ פיקוס בשכונה לטובת בניית קניון. סוגיית "עקירת עץ הפיקוס השכונתי" על ההשתמעויות הסביבתיות, הכלכליות והחברתיות יכולה לשמש נקודת מוצא לתכנון לימודים בחינוך לקיימות. בניגוד לנקודת מוצא א, נקודת מוצא זו מאפשרת חופש רב יותר לתכנון דינמי, גמיש ואינטגרטיבי, בשל היותה מושתתת על מידע וידע רלוונטיים לחיי המציאות ועל יצירת הקשרים חברתיים, תרבותיים ואינטלקטואליים משמעותיים, באופן ייחודי בכל מקום וזמן, לכל כיתה, לכל מורה ולכל תלמיד/ה. נקודת המוצא אינה מעוגנת במקצועות הלימוד, אלא היא הקשרית, בהתאם לסוגיה שנבחרה ועוצבה על ידי המורים והתלמידים כאחד.

דוגמאות לסוגיות סביבתיות-חברתיות: בניית נדל"ן בחוף הים, זיהום נחל על ידי מפעל, שקנאים בבריכות הדגים, הרס שטחים פתוחים לטובת פיתוח כבישים, הקמת אנטנה סלולרית בשכונה, מחסור בשטחים ירוקים ביישוב (טבע עירוני), העדר שבילים לרכיבה על אופניים, מפגעי פסולת ועוד.

⁷ על פי לוין, תי, 1998. מתכנון לימודים קווי למרחב למידה: מדוע וכיצד? בתוך: בית הספר החדשני: ארגון והוראה, שרון, ש', שחר, ח', לוי, תי, עמודים 149-178, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל אביב.

2.5.א עקרונות פדגוגיים

השגת מטרות התכנית ברמות של הבניית הידע, פיתוח חשיבה, הבהרת הערכים וההתנהגות (ראו פירוט המטרות [בעמוד 11](#) [ובעמודים 22-24](#)) מחייבת יישום של ארבעה עקרונות פדגוגיים מרכזיים שמשלימים זה את זה ותומכים זה בזה מן ההיבט הקוגניטיבי, הרגשי, הערכי וההתנהגותי.

- **הבניית ידע (תופעות, תהליכים ועקרונות)**⁸: העיסוק בסוגיות סביבתיות-חברתיות מחייב הבנייה של ידע רב-תחומי מנקודות מבט שונות. הנחת היסוד היא שלמידה הינה תהליך אקטיבי שבו נערכת הבנייה של ידע (תופעות, תהליכים ועקרונות) באופן אקטיבי (מעבד, משווה, מארגן, מפרש וכד' את המידע שנקלט). הבניית הידע נעשית בדרך פעילה שבעקבותיה נוצרים קשרים הגיוניים ובעלי משמעות לידע ולניסיון שכבר קיימים אצל הלומדים. שילוב הידע הקודם בידע החדש תורם להבניה של תפיסה חדשה, כלומר מתרחשת למידה. ידע ותפיסות קודמים משפיעים על הלמידה, על תהליכים של פתרון בעיות, על גיבוש עמדות והבעת דעה ועל קבלת החלטות.
- **פיתוח דרכי חשיבה**⁹: ניתוח סוגיות סביבתיות-חברתיות, שיפוט מושכל וקבלת החלטות, יצירת שיתופי פעולה עם גורמים בתוך בית הספר ומחוצה לו – כל אלה ועוד מצריכים הבנייה של תהליכי חשיבה (כגון חקר, פתרון בעיות, קבלת החלטות) ואסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה (כגון ניסוח טיעונים, העלאת מגוון נקודות מבט, הערכת מידע ברשת האינטרנט, זיהוי רכיבים וקשרים, מיזוג ידע/מידע, ייצוג מידע/ידע בדרכים מגוונות ועוד)¹⁰. נוסף לאלה יש צורך בפיתוח של חשיבה מערכתית, חשיבה יצירתית, חשיבה ביקורתית ומיומנויות תקשורת החיוניות לשיתופי פעולה הנדרשים מהתלמידים כאזרחי המחר. על דרכי החשיבה שתוארו לעיל להביא להבנייה של חשיבה אקולוגית. חשיבה זו מאופיינת בחשיבה מערכתית המדגישה יחסי גומלין בין מרכיבים בתוך המערכת, רפלקטיביות, ארגון עצמי וסיבתיות מעגלית במקום לינארית. חשיבה אקולוגית כוללת בתוכה תפיסות רבות ומגוונות הקושרות בין כלכלה, חברה, אתיקה ושימור הטבע והסביבה. תהליך ההבנייה של דרכי החשיבה נעשה במשולב עם תהליכי הבניית הידע שתוארו בסעיף הקודם.
- **הבהרת ערכים**¹¹: שינוי בהתנהגות אינו מנותק מתהליכים של בירור ערכי שמוביל ל'הבהרת ערכים'. בירור ערכי הוא תהליך דיאלוגי הנשען על ההנחה שמערכת הערכים של האדם משתנה ומתפתחת בטווח הדיאלוג שבין בני אדם. שיחה פתוחה ועמוקה, דיון המעלה למודעות והמציף רגשות וקשיים אמיתיים יכולים להביא לגילוי עצמי ופנימי של האדם מתוך הבנה, אחריות ומקוריות. גישה זו מנוגדת לגישת הנחלת הערכים שלפיה הראוי והנכון נמצאים אצל

⁸ על פי ברוקס-גרנון ז', ברוקס-גרנון מ', 1997. לקראת הוראה קונסטרוקטיביסטית בחיפוש אחר הבנה, מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה, ירושלים.

⁹ על פי המסמך "אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה, מסמך מנחה למתכנני תכניות לימודים ארציות ומקומיות [למפתחי חומרי למידה](#)", האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך, 2009.

¹⁰ ראו לדוגמה דגם הוראה "פרשים כנף על הנשרים – העלאת מגוון נקודות מבט", מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב, במדור "חינוך לחשיבה" שבאתר מטי"ר.

¹¹ על פי: אבינון י', 2007. האם אפשר לחנך לערכים והאם ראוי לעשות זאת?, כתב העת אאוריקה, גיליון 24, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל אביב.

ה"יודעים" וכל מה שנוטר הוא להעביר את "האמת הברורה" אל תוך ראשם הריק של האחרים שאינם יודעים דבר.

תהליך הבהרת הערכים אינו מנותק מתהליכי הבניית הידע ומתהליכי פיתוח דרכי החשיבה. הבהרת הערכים נשענת על מערכת האמונות של האדם ועל כלי חשיבה מטה-קוגניטיביים (חשיבה על חשיבה/עשייה) שמטרתם להביא את האדם למודעות למערכת הערכים שמנווטת את חשיבתו ואת מעשיו. פירוט נוסף מופיע בפרק ג (עמודים 70-72).

• **הבניית התנהגויות ודרכי פעולה**¹²: תהליך הבניית ההתנהגות והפיכתה להרגל ולאורח חיים מושפעת ממערכת הידע/האמונות והערכים של האדם, מהעמדה האישית כלפי ההתנהגות המסוימות, מהנורמות החברתיות והתרבותיות וכן מהמסוגלות העצמית (האמונה של הפרט לבצע בהצלחה את הנדרש כדי להשפיע על התוצאות) של האדם להשיג את היעדים. לאור זאת, הבניית ההתנהגות מחייבת התייחסות לשלושה מרכיבים מרכזיים: פיתוח עמדות חיוביות ביחס להתנהגות, התייחסות לנורמות החברתיות והתרבותיות וכן התייחסות למסוגלות העצמית של הלומדים לממש את ההתנהגות.

תהליך הבניית ההתנהגות מושפע משלושת העקרונות שתוארו לעיל והוא למעשה מהווה יעד מרכזי של התכנית. הבניית הידע, פיתוח דרכי החשיבה והבהרת הערכים נועדו לפתח אצל הלומדים עמדה חיובית כלפי ההתנהגות והעשייה הסביבתית, לשקף את מערכת האמונות הנורמטיביות שבמקרים רבים משמשות גורם מעכב להבניית התנהגות רצויה ולחיזוק תחושת/משאב המסוגלות העצמית שלהם לשנות התנהגות ולפעול למען הסביבה.

נגזרות פדגוגיות למורה¹³

לחינוך לקיימות במטרה "לארוג חיים בצוותא זה עם זה ועם הטבע שהוא ביתנו" יש השתמעויות מעשיות ודידקטיות הנובעות מארבעת העקרונות הפדגוגיים שתוארו לעיל:

• **פליאה והערכה**: יש לזמן ללומדים את חוויית הגילוי של הטבע והעולם המופלא שבו אנו חיים באמצעות חקירה ישירה ובלתי אמצעית של התופעות והתהליכים המתרחשים בו. לפתח מודעות ורגישות להשפעתם של גורמים אלו על חיינו מרמת החושים ועד רמת החשיבה ופיתוח הערכים. לחגוג את המגוון המופלא הטבעי והתרבותי המאפיין את העולם שבו אנו חיים.

• **הפדגוגיה של המקום**¹⁴: חינוך לקיימות מתחיל בבית, בסביבה הקרובה. "למקום" יש חשיבות פדגוגית מתוך הבנה שהקיימות מתחילה בראש ובראשונה בטיפוח אורחות חיים המחזקים את יחסי האימון והמובילים ללקיחת אחריות על המקום בו גרים. לפיכך יש לתת מקום ללמידה המרחיבה את הזיקה והמעורבות במקום, כבר מגיל הצעיר.

¹² Ajzen I, 1985. *From intentions to actions: a theory of planned behavior*, in: Kuhl J, and Beckmann J, (editors), *Action Control: From Cognition to Behavior*, 11-39, Springer, Heidelberg.

¹³ מעובד על פי: דוניץ, ד', 2007. 13 דרכים לחינוך לקיימות – עקרונות לחיים טובים בצוותא על כדור הארץ, כתב העת "הכדור בידינו", גיליון 10, עמודים 2-3.

¹⁴ ראו שם.

- **רלוונטיות ואקטואליות:** חשוב להתחיל מהיכרות אינטימית ולקחת אחריות על הסביבה המקומית בהקשר לנושאים רלוונטיים ואקטואליים לתלמידים כפרטים ולקהילת בית הספר כולה.
- **העולם ככיתת לימוד:** הראייה של קיימות מזמינה מבט לעבר המתרחש מחוץ לד' אמות הכיתה ומחוץ לגבולות בית הספר. "העולם האמיתי" הופך רלוונטי ביותר ללמידה בהצפת בעיות ודילמות אותנטיות במקום, כגון פרנסה ועסקים בקהילה, הרחבת הנגישות של קהלים מודרניים והעיסוק בשאלות של איכות חיים ובריאות.
- **הנמכת הגדר בין בית ספר לקהילה:** בית הספר הינו מוסד קהילתי משמעותי ביישוב. לכן למידה ברוח הקיימות מרחיבה אפשרויות מפגש לצורך היכרות, למידה, הנחלת מורשת תרבותית, שיתופי פעולה בין-דורית ובין קבוצות ואוכלוסיות במקומות הפיזיים והחברתיים שבהם הם חיים.
- **החברה האזרחית כשותפה לעשייה וללמידה:** בסוגיות השוזרות בתוכן צדק חברתי וסביבתי, ידע רב נמצא בגופים אשר מחפשים לחלוק את הידע הזה ול"שלב ידיים" עם בית הספר המקומי שמתמודד אף הוא עם אותה סוגיה (למשל: סכנת הכריתה של עץ הפיקוס השכונתי, ייבוש או זיהום הנחל שליד היישוב, בניית נדל"ן בשטחים פתוחים בקרבת היישוב).
- **השתתפות ומסוגלות דמוקרטית:** העיסוק בנושאי הקיימות מאפשר לשתף את הלומדים במצבים שבהם הם נדרשים לנקיטת עמדה, להבעת מחאה ועוד דרכי השפעה על מוקדי הכרעות. זהו תרגול "בזמן אמת" של הכישורים האזרחיים הנדרשים מן הצעירים להשתתפות ערנית בחברה דמוקרטית כדי שיוכלו להשפיע על עיצוב עתיד מקיים.
- **התנסות מעשית (hands on):** הקיימות מזמנת למידה ורכישה של כישורים מעשיים להתמודדות עם סוגיות של קיימות (למשל: גידול מזון, יצירת אנרגיה חלופית, איסוף מי גשם). זה חלון הזדמנות להתנסות באומנויות שמגלמות בתוכן פעולות התורמות לרווחה גופנית ונפשית (למשל: אריגה, תפירה, נגרות).
- **התנהלות בת-קיימא להקטנת טביעת הרגל האקולוגית:** על תלמידינו להבין שצמיחה כלכלית אינסופית איננה רצויה בעולם בעל משאבים מוגבלים. על כן עלינו להגביר פעולות לשימוש חוזר במוצרים ולמיחזור ולעודד צמצום צריכה מיותרת, תוך הרחבת האימוץ של טכנולוגיות ידידותיות לסביבה והשימוש באנרגיות מתחדשות.
- **אושר איננו בהכרח רק עושר:** הקיימות מחייבת להחזיר לשולחן ערכים שדומה שאבד עליהם הכלח: צניעות, ריסון, הסתפקות במעט ונתינה לכלל. כדברי הפתגם "איזהו עשיר השמח בחלקו" (אבות ד, א). אך אין זו הטפה לסגפנות או עידוד של מחסור. נהפוך הוא, הקיימות נטועה ברצון להחזיר לדיון שאלות ערכיות יסודיות שחשיבותן עולה דווקא היום: כמה זה "מספיק"? מהו צורך אמיתי? זוהי קריאה לחיזוק המצפן הערכי ולפיתוח כושר האבחנה של

תלמידינו בגבולות וחלופות של שמחה ואושר אישי חברתי מול מתקפת הפרסום של מותגים הקוראת לצריכת אין-קץ.

- **נחלת הכלל:** לזהות ולפתח אחריות לנחלת הכלל, לחנך לאכפתיות ולהביע עמדות בסוגיות לאומיות הקשורות בשימוש ובניהול הנכסים המשותפים של החברה (המים, האוויר, הידע האנושי). יש לכך חשיבות רבה בעיקר בתקופה שבה אנו עדים לנסיגת כוחה של המדינה בחלקים רבים של העולם ולהשתלטות של תאגידים עשירים, מאורגנים ומהירי תגובה מהממשלה.
- **צדק סביבתי:** להעלות למודעות את הנושא של צדק סביבתי, את הזכות של כל אדם, ללא קשר למוצאו, לתרבותו או להכנסתו, ליהנות מאותה מידה של הגנה מסיכונים סביבתיים ולהיות זכאי לתהליכי קבלת החלטות בנוגע לפעילויות המשפיעות על בריאותו ו/או סביבתו. להכיר שכל פיתוח בר-קיימא חייב להועיל לאנשים באופן שוויוני. לפתח תפיסה חלופית של מרחב וזמן המאפשרת יכולת תכנון לטווח ארוך תוך התחשבות מיטבית בדורות הבאים ובצרכים המגוונים של קבוצות אוכלוסייה שונות.
- **פיתוח חשיבה ביקורתית:** לחנך לחשיבה ביקורתית שמשמעותה היא לערער על המובן מאליו, להיות רפלקטיבי ולנקוט עמדה מושכלת ביחס לשאלות כמו: כיצד אני חלק מהבעיה? כיצד אני יכול להיות חלק מהפתרון? מה הם הכוחות והתהליכים החברתיים והפוליטיים המופעלים עלי וכיצד אפשר לנקוט עמדה לשינוי? לפתח יכולת לקבל החלטות מושכלות על בסיס תשתית רחבה של ידע רב-תחומי ושיקולים אתיים ומוסריים (שמירה על נכסים משותפים, כלכלה חלופית, בניית אמון והון אנושי).
- **למידה באמצעות דילמות:** ניתוח דילמות מוסריות הנוגעות ל"ליבם" של התלמידים יכולות לשמש כלי להבהרת ערכים. דילמות מטבען מציגות מצב שבו הערכים מתחרים זה בזה והערך "החזק" הוא זה שבסוף יכריע וישפיע על דרכי החשיבה, העשייה וההתנהגות.
- **עבודת צוות:** בניית יכולות של עבודת צוות (ברמת המורים והלומדים כאחד) הינה הכרחית בחינוך לקיימות.

6.א אוכלוסיית היעד

"חינוך לקיימות" יילמד בנושא חובה במסגרת תכנית לימודים בית ספרית אינטגרטיבית (30 שעות בכל כיתה) בקרב כל תלמידי הגן וכיתות א-ו בכל המגזרים במדינת ישראל, ללא קשר לדת או ללאום.

על תכנית הלימודים הבית ספרית להיות מותאמת לאוכלוסיות לומדים הטרוגניות, והסוגיות בכל כיתה יילמדו בדרגות שונות של התמקדות ו/או מורכבות - מהיקף בסיסי המחייב את כלל אוכלוסיית התלמידים ועד להיקף מורחב ומעמיק שנועד לחלק מהתלמידים. הוראה מותאמת לאוכלוסיות הטרוגניות צריכה להתחשב בשונות של לומדים ולאפשר להם להתפתח בהתאם ליכולתם ובהתאם לסקרנותם. על בסיס הנחה זו חשוב שבית הספר יחתור להתאים את התכנים, המטרות והיעדים לשונות של הלומדים.

7.א צוות פדגוגי להובלת התכנית

לתכנון ולהפעלה של תכנית הלימודים הבית ספרית יש להקים צוות פדגוגי רב-תחומי מוביל המייצג את מקצועות הלימוד הרלוונטיים ואשר הוכשר ללמדם: לימודי מדע וטכנולוגיה, מולדת, חברה ואזרחות (ב-ד) גאוגרפיה, חינוך לשוני, יועץ חברתי וכן מורים שהם בעלי חזון ועניין להיות שותפים לעשייה החינוכית בתחום זה. בראש הצוות המוביל יעמוד רכז שימש כמנחה וכמתכלל (אינטגרטור) בין כל הצוותים הפועלים וכמוביל של התכנית על היבטיה הארגוניים, התוכניים והמעשיים.

חשוב להקים צוותים פדגוגיים רב-תחומיים לכל כיתה בבתי ספר גדולים או לכל שתי כיתות (א-ב, ג-ד, ה-ו) בבתי ספר קטנים. תפקיד הצוותים יהיה לבנות יחד את תכנית הלימודים השכבתית (בהיקף של 30 שעות שנתיות לכל כיתה) וזאת בהתאם למטרות העל וליעדים שבית הספר הציב לפניו, תוך שמירה על עקרון הספירליות בארבעת העקרונות הפדגוגיים של התכנית (1. ידע/ תופעות, תהליכים, עקרונות, 2. דרכי חשיבה, 3. ערכים, 4. התנהגויות ודרכי פעולה). על הצוות הפדגוגי לחלק תפקידים לגבי האחריות ומספר שעות הלימוד שיוקדשו לנושא בכל אחד ממקצועות הלימוד (ראו בסעיף הבא). חשוב לחלק תפקידים בצוות, כמו ארגון הפעלות כלל בית ספריות, ניהול מידע וידע במערכות בית ספריות, יצירת קשר עם הקהילה וכדומה. יש חשיבות מרובה לשיתוף פעולה הדוק בין המורים השותפים בשלב התכנון, ההפעלה והמעקב גם יחד, תוך יצירת מודעות לתרומה הייחודית שיש לכל אחד ממקצועות הלימוד להשגת יעדי התכנית.

8.א משאבים להפעלת התכנית

מספר שעות לימוד : יישום התכנית מחייב הקצאה של שעה שבועית אחת, סך הכול : 30 שעות בכל דרגת כיתה.

שימו לב

בשל אופייה האינטגרטיבי של התכנית, הוצאתה אל הפועל תהייה בשיתוף פעולה בין מורים ממקצועות הלימוד הרלוונטיים – וזאת בהתאם לאופי של הנושאים ולמסגרת השעות.

משאבים פיזיים : התשתיות הפיזיות נגזרות מאופייה של הסוגיה הסביבתית שבה עוסקת התכנית, מאופיין של הפעילויות הלימודיות ומאופיין של המשימות המעשיות.

נגזרות פדגוגיות למורה : דוגמאות למשאבים פיזיים

- ✓ מתקנים להפרדת פסולת, למיחזור מים אפורים, למיחזור פסולת אורגנית (קומפוסטר).
- ✓ חלקות קרקע מוגדרות לבניית גינה אקולוגית וכן כל החומרים והציוד הדרושים להקמת הגינה ולאחזקתה.
- ✓ ציוד וחומרים לטיפול ניקיון ונוי בבית הספר (ובכל מקום אחר שייקבע).
- ✓ ציוד לתצפיות : מגדלות, משקפות, מצלמה דיגיטלית.
- ✓ סביבה מתוקשבת : מחשבים, חד קרן וחיבור לרשת האינטרנט.
- ✓ אמצעי תחבורה וביטחון להגעה לאתר הקשור לסוגיה הסביבתית.

חומרי למידה : חומרי הלמידה לשימוש שוטף של התלמידים יהיו חומרי למידה שאושרו על ידי משרד החינוך ומפורטים בחוזר מנכ"ל. בהתאם לסוגיה, מומלץ להשתמש במקורות מידע נוספים, כגון חומרי העשרה לתלמידים באיכות הסביבה (ראו המלצות בפרק ג), עצמי למידה מתוקשבים שברשת האינטרנט, אתרים של גופים ירוקים, עלונים וכתבות מעיתונים, סרטים, ראיונות עם מומחים ועוד.

פרק ב: המתווה לפיתוח תכנית הלימודים

ב.1 מבוא

המתווה לפיתוח תכנית לימודים בית ספרית ב"חינוך לקיימות" נשען על **תפיסה ערכית** הרואה את האדם חלק בלתי נפרד מן הטבע, אך מדגיש גם את צורכי האדם (פיזיים, רגשיים, חברתיים ותרבותיים) ואת מארג יחסי הגומלין שלו עם מרכיבי הסביבה הטבעיים והתרבותיים כאחד. האתגר של החינוך לקיימות על פי תפיסה זו הוא למצוא דרכים **לארוג חיים בצוותא** באופן שניתן יהיה לממש באופן מיטבי את צורכי האדם בלי לפגוע במרכיבים שחולקים יחד איתנו את החיים בסביבה. לפיכך "לארוג חיים יחד" הוא **היסוד המארגן הרעיוני** של התכנית. יסוד מארגן זה יבוא לידי ביטוי בכל אחת מנקודות המוצא של התכנית.

פרק זה כולל שני חלקים: החלק הראשון מתאר את אבני הדרך במתווה לתכנון תכנית הלימודים הבית ספרית. החלק השני מציג שתי דוגמאות לתכניות בית ספריות סביב סוגיות סביבתיות, על פי [שתי נקודות המוצא](#) המוצגות בפרק א (ראו עמוד 6). בשתי הדוגמאות מוצגות סוגיות סביבתיות המטופלות באופן ספירלי בכל שכבות הגיל. עם זאת, ניתן לבחור סוגיה שונה לכל שכבת גיל, לפי בחירת בית הספר וצרכיו. בשתי הדוגמאות מוצגת סוגיה שנמצאת בזיקה למקצועות לימוד: מדע וטכנולוגיה, חקלאות וסביבה, חינוך לשוני, מולדת חברה ואזרחות וגאוגרפיה. חשוב לציין שלכל מקצועות הלימוד יש אפשרות לבוא לידי ביטוי בתכנית הלימודים, בהתאם להקשר, לצרכים ולמשאבים הבית ספריים.

המתווה כולל את אבני הדרך הבאות:

1. הקמת צוות רב-תחומי
2. בחירת סוגיה סביבתית-חברתית
3. הגדרת מטרות ויעדים
4. מיפוי תכנים ופעילויות
5. בניית טבלת תהליך (תכנון-הוראה-למידה-הערכה)
6. פיתוח תכנית הוראה אינטגרטיבית

שימו לב

אבני הדרך של המתווה מוצגות זו אחר זו בסדר הגיוני, אך בפועל התנועה לקראת פיתוח תכנית הלימודים הבית ספרית אינה לינארית - היא מעגלית. מתקדמים קמעה, חוזרים לשלבים קודמים, מתקנים, צוברים תנופה חדשה, מתקדמים ושוב חוזרים במעגלים עד שמתקרבים לתכנון שנראה תכנון מספק. כך למשל, יכול לקרות מצב שתוך כדי כתיבת מטרות התכנית תתחדד/תשתנה הסוגיה. לעתים סופו של תהליך התכנון עשוי להיות ראשיתו של תהליך תכנון חדש.

ב.2. אבני דרך

ב.2.1. הקמת צוות רב-תחומי

חינוך לקיימות הוא תחום תוכן חוצה מקצועות לימוד. הבנת הסוגיה הסביבתית, כמו גם השגת היעדים הערכיים וההתנהגותיים, מחייבת התייחסות רב-תחומית. לפיכך חשוב להקים צוות רב-תחומי שיכלול נציגה של הנהלת בית הספר, מורים/ות מתחומי דעת רלוונטיים (מולדת, חברה ואזרחות, גאוגרפיה, מדע וטכנולוגיה, חקלאות וסביבה, חינוך לשוני ואחרים), נציגה של מערך החינוך החברתי (מחנכים, יועצים), נציגי תלמידים, הורים, מומחים ואחרים.

לצוות הרב-תחומי יהיו התפקידים הבאים:

- ✓ לבחור בשיתוף עם הצוות הפדגוגי סוגיות אותנטיות ורלוונטיות לתלמידים הנוגעות לקיימות.
 - ✓ להגדיר בשיתוף עם הצוות הפדגוגי מטרות על ויעדים אופרטיביים מדידים.
 - ✓ לתכנן תכנית לימודים בית ספרית לכל כיתה להשגת היעדים.
 - ✓ להפעיל את התכנית מן ההיבט הארגוני, התוכני והעשייה הסביבתית.
 - ✓ להעריך את התכנית ולשפרה.
- כמו כן, על הצוות הרב-תחומי לחלק את האחריות והמשימות, להעמיד משאבי ידע ומשאבים חומריים ולסייע ביצירת קשרים עם גורמים רלוונטיים.

ב.2.2. בחירת סוגיה סביבתית-חברתית

המתווה מציע שתי נקודות מוצא לבחירת הסוגיות הסביבתיות ולתכנון התכנית:

בנקודת מוצא א נכללות סוגיות אותנטיות הנוגעות לקיימות שיש לה ביטוי ישיר ומפורש במקצועות הלימוד הרלוונטיים הנלמדים בבית הספר, כמו למשל שימור המגוון הביולוגי, שמירה על סלעים וקרקעות, ניהול פסולת ומיחזור, חיסכון במשאבי טבע (מים, אנרגיה ואחרים), הגנה על האטמוספירה, צרכנות נבונה של מוצרים, שמירה על הבריאות בהקשר לקיימות ועוד.

בנקודת מוצא ב נכללות סוגיות אותנטיות מקומיות הנוגעות לקיימות **הקשורות לליבם** של הלומדים ולסביבת חייהם באופן הדוק ומזמנות חיבור רגשי ורמה גבוהה של אכפתיות ורצון לשינוי (בית ספר, שכונה, יישוב). כמו למשל: בניית נדל"ן בחוף, הרס נחל על ידי מפעל, הקמת אנטנה סלולרית בשכונה, זיהום אוויר מכביש סואן, העדר שטחים ירוקים ביישוב ועוד.

בשתי נקודות המוצא התכנים יאורגנו סביב סוגיות סביבתיות-חברתיות אותנטיות ורלוונטיות ללומדים אשר מזמנות בירור ערכי סביב השאלה: כיצד לארוג חיים בצוותא עם הסביבה? העיסוק בסוגיה ייעשה בארבעה רבדים הקשורים זה בזה: הבניה של ידע (מדעי, טכנולוגי, גאוגרפי, חברתי או אחר – על פי ההקשר) אודות הסוגיה, פיתוח אסטרטגיות חשיבה, בירור ערכי באמצעות **ארבעת הרעיונות הערכיים המרכזיים** (ראו עמודים 70-72) והבניית התנהגויות ודרכי פעולה "מקיימות" (כולל עשייה למען הסביבה). בשתי נקודות המוצא יינתן דגש ללמידה אותנטית תוך גילוי וחקירה.

בנוסף, ניסוח הסוגיה ותהליכי בחירת הידע נתונים בידי השותפים לעשייה החינוכית, ביניהם מורים, תלמידים, הורים, מומחים ועוד. התכנון חייב להיות יזום על ידי צוותים בית ספריים (ולא על ידי גורמים חיצוניים) בהתאם לצרכים שהם מזוהים בבית ספרם ובקהילה. על הצוות לפעול,

לפתח ולתכנן את הסביבה הלימודית, הפעילויות, החומרים והאמצעים הלימודיים. תכנון מסוג זה דורש פתיחות ויוזמה מצד המורים, עם מידה רבה של גמישות ויכולת לנהל דיאלוג מתמשך עם תלמידים ומומחים.

תהליך בחירת הסוגיה על ידי הצוות הפדגוגי ייעשה בשני שלבים: מיפוי סוגיות ובחירת הסוגיה המתאימה ביותר לבית הספר. לאחר מיפוי הסוגיות מתוך תכניות הלימודים (נקודת מוצא א) ומיפוי סוגיות מקומיות בסביבה (נקודת מוצא ב) הצוות הרב-תחומי יציג לצוות הפדגוגי של בית הספר את הסוגיות המרכזיות שעולות מתוך המיפויים. בשלב זה מוצע לערוך בחינה ביקורתית של כל אחת מהסוגיות במטרה לבחור באופן דמוקרטי את הסוגיה המרכזית שבה תעסוק כל כיתה או כל בית הספר. להלן מוגשת רשימה של קריטריונים שיכולים לשמש את הצוות הבית ספרי לבחירת הסוגיה.

קריטריונים לבחירת הסוגיה (מתאים לשתי נקודות המוצא):

- ✓ לסוגיה יש השלכות מכרעות על איכות הסביבה ועל איכות החיים.
- ✓ הסוגיה מורכבת והבנתה מצריכה שימוש בידע רב-תחומי הקשרי: מדעי, טכנולוגי, היסטורי, אזרחי, פוליטי, גאוגרפי, כלכלי, חברתי ועוד.
- ✓ העיסוק בסוגיה מבוסס על מקורות מידע מתחומים מגוונים (סביבתי, מדעי, כלכלי וחברתי-תרבותי, אחר), נגישים וזמינים למורים ולתלמידים.
- ✓ הסוגיה מזמנת תהליכים של הבניית ידע, עמדות, ערכים והתנהגויות, תוך למידה ועשייה של כל השותפים לתכנית.
- ✓ הסוגיה מזמנת בירור ערכי המתייחס לארבעת הרעיונות הערכיים הבאים: עם עצמי, מעבר לעצמי, קדמה וחדשנות ומורשת ותרבות (ראו פירוט בפרק ג).
- ✓ הסוגיה מזמנת תהליכים של נקיטת עמדה, אימוץ התנהגות סביבתית ומעורבות ואזרחות פעילה.
- ✓ הסוגיה מזמנת שיתוף פעולה בין מעגלי קהילה מגוונים (כיתה, בית ספר, הורים, שכונה, יישוב, אזור).
- ✓ הסוגיה מזמנת פיתוח של דרכי חשיבה מסדר גבוה: פתרון בעיות וקבלת החלטות, ניסוח טיעונים רחבים ומורכבים, חשיבה יצירתית, חשיבה ביקורתית ספקנית ועוד.
- ✓ העיסוק בסוגיה אינו פוגע בבריאות ובבטיחות של הלומדים והטיפול בה נעשה במסגרת החוק.

שימו לב

השאלות המרכזיות שנובעות מהסוגיות עונות במידה רבה על מאפיינים של שאלה פורייה¹⁵: שאלה שאין לה תשובה חד משמעית, שאלה המערערת את הנחות היסוד והאמונות הוודאיות של הלומדים; שאלה שמחייבת התמודדות עם מידע עשיר ומגוון; שאלה שרלוונטיות לחיי הלומדים והחברה שבה הם חיים, שאלה בעלת ממד אתי-מוסרי; ושאלה מעשית שניתן לחקור אותה.

¹⁵ הרפז י', 2005. **חכה פיתיון ודגים**, מכון ברנקו וייס לטיפול החשיבה, ירושלים.

ב.2.3 הגדרת מטרות ויעדים

לצורך הגדרת המטרות והיעדים מוצע לדון בשאלות כגון: "מה ייחשב כהצלחה ברמת בית הספר, ברמת הלומדים, ברמת הקהילה, ברמת הסביבה?", "מה מתכוונים לעשות?", "מה רוצים להשיג בסופו של התהליך?", "מה הן העדויות להצלחה?" וכדומה.

בשלב הראשון מנסחים מטרות כלליות ובהמשך גוזרים מהן את היעדים.

הגדרת מטרות

הגדרת המטרות תיעשה בשתי רמות היררכיה: ברמה הבית ספרית (מטרות כלליות) וברמה של הכיתה (מטרות ממוקדות/ספציפיות יותר). המטרות הממוקדות נגזרות מהמטרות הכלליות.

את המטרות הכלליות יש לגזור מרשימת מטרות התכנית שמופיעה בפרק א. בדומה לניסוח מטרות התכנית, המטרות הכלליות והמטרות הממוקדות צריכות להתייחס לארבעה היבטים: הבניית ידע, הבניית דרכי חשיבה, הבהרת ערכים והבניית התנהגויות ודרכי פעולה.

נגזרות פדגוגיות למורה: דוגמאות למטרות כלליות

הבניית ידע

- ✓ התלמידים יבססו וירחיבו את הידע הסביבתי על אודות הסוגיה על כל היבטיה.
- ✓ התלמידים יכירו מגוון דרכים להתמודדות עם הבעיות שהסוגיה מעלה.
- ✓ התלמידים יכירו מוסדות וגופים בקהילה, ביישוב ובמדינה, המטפלים בבעיות חברתיות ובבעיות סביבתיות הקשורות בסוגיה, וילמדו להיעזר בהם בעת הצורך.
- ✓ התלמידים יכירו את החוקים והאמנות הנוגעים לחברה ולסביבה, יבינו את הצורך באכיפתם ויתרגמו ידע זה להתנהגות יומיומית.

הבניית דרכי חשיבה

- ✓ התלמידים יגבשו עמדה מושכלת וידעו להציג טיעונים משכנעים להצדקת העמדה שלהם.
- ✓ התלמידים יזהו חלופות לפתרון בעיות, יעריכו אותן וייתייחסו אליהן בביקורתיות, יציעו פתרונות לבעיות ויבחנו את אפשרויות המימוש שלהן.
- ✓ התלמידים יפעלו בעבודת צוות המאפשרת שיתופיות והבעת דעות שונות ממגוון של נקודות מבט.
- ✓ התלמידים ירכשו מיומנויות של תקשורת בין-אישית וחברתית כחלק מתרבות הדיבור והדיון.

הבהרת הערכים

- ✓ התלמידים יגלו מחויבות אישית וקולקטיבית ואחריות כלפי הכלל ויפגינו ערך של כבוד לזולת ולסביבה.
- ✓ התלמידים יהיו מודעים לשונות של פרטים וקבוצות בחברה, יכבדו את האחר ויפעלו למתן זכויות שוות לכולם.

הבניית התנהגות ודרכי פעולה

- ✓ התלמידים יחזקו את המסוגלות העצמית שלהם לפעול למען הסביבה ולהשפיע עליה במגוון דרכים (במסגרת החוק).
- ✓ התלמידים יפעלו לשכנוע גורמים רלוונטיים לשמירה על איכות הסביבה בדרכים מגוונות (כתיבת מכתב אישי, מכתב רשמי, כרזה, עצומה ועוד).
- ✓ התלמידים יתנדבו ויפעלו באופן מעשי למען הסביבה (טיפוח גינה, מעקב אחר מפגעים, שיקום ושימור אתרים, מיחזור ומיון פסולת, פעולות ניקיון בסביבה ועוד).
- ✓ התלמידים יפגינו מעורבות בפעילות ציבורית: ממעורבות בתהליכי תכנון וקבלת החלטות בתחום בית הספר ועד למעורבות ברמה קהילתית-שכונתית-יישובית.

נגזרות פדגוגיות למורה

דוגמאות לקשר שבין מטרות כלליות למטרות ממוקדות בנושא צריכת המים (כיתה ד')

מטרות כלליות: רמת בית הספר	מטרות ממוקדות: כיתה ד'
הבניית הידע	
✓ התלמידים יבססו וירחיבו את הידע הסביבתי על אודות הסוגיה על כל היבטיה.	✓ התלמידים יבססו וירחיבו את הידע הסביבתי על אודות משבר המים מן ההיבט הסביבתי, הטכנולוגי, הכלכלי והחברתי-ערכי.
פיתוח דרכי חשיבה	
✓ התלמידים יזהו חלופות לפתרון בעיות, יעריכו אותן וייתחשו אליהן לבעיות ויבחנו את אפשרויות המימוש.	✓ התלמידים יזהו חלופות לפתרון משבר המים ברמה האישית והלאומית, יעריכו אותן וייתחשו אליהן בביקורתיות, יציעו פתרונות לבעיות ויבחנו את אפשרויות המימוש שלהם.
בירור ערכי	
✓ התלמידים יגלו אחריות כלפי הכלל ויאמצו התנהגויות המבטאות ערך וכבוד לזולת ולסביבה.	✓ התלמידים יגלו אחריות כלפי שימוש מושכל במים ויאמצו התנהגויות של חיסכון במים ברמה האישית.
הבניית התנהגות ודרכי פעולה	
✓ התלמידים יתנדבו ויפעלו באופן מעשי למען הסביבה (טיפוח גינה, מעקב אחר מפגעים, שיקום ושימור אתרים, מיחזור ומיון פסולת, פעולות ניקיון בסביבה ועוד).	✓ התלמידים יתנדבו ויפעלו באופן מעשי למען שימוש מושכל במים בבית, בבית הספר ובקהילה (גידול צמחים חסכוניים במים בגינת בית הספר, מעקב וטיפול בברזים דולפים, פעולה למען התקנת חסכמים, מיחזור מים אפורים, השקיה מבוקרת בטפטפות).

קביעת היעדים

לאחר הגדרת המטרות עוברים לקביעת היעדים¹⁶ שבית הספר מציב לעצמו על פי התוצאות שאותן מבקשים להשיג בתוך זמן מתוכנן, וכן קובעים את הדרכים למדידת התוצאות. היעדים משמשים ככלי ניווט לקביעת הפעולות שיש לנקוט כדי להשיג תוצאות עתידיות. הגדרת היעדים תיעשה בהתייחס לשני ההיבטים הבאים:

1. הצבת יעדים מציאותיים, מאתגרים ובני השגה על ידי המורים, התלמידים ובעלי העניין השותפים: מה רוצים להשיג? מהם הגורמים הקריטיים להצלחה?

2. קביעת תבחינים למדידת ההתקדמות באמצעות **מדדים** המכוונים להשגת היעדים המבוקשים: איך נמדוד ואיך נעקוב אחר השגת היעד?

דומה להגדרת המטרות גם קביעת היעדים ומדדי ההצלחה ייעשו בראייה מערכתית רב-שנתית, בשתי רמות (ברמה הבית ספרית וברמה של הכיתה) וזאת בהתאם לצרכים של בית הספר, למשאבים (תקציבים, כוח אדם וכדומה), למגבלות ולאימוץ למיניהם.

נגזרות פדגוגיות למורה: דוגמאות ליעדים בית ספריים

ידע ועמדות

- ✓ 80% מתלמידי בית הספר יגבשו עמדה חיובית ביחס לאימוץ אורח חיים מקיים.
- ✓ כל תלמידי בית הספר ישתמשו בידע סביבתי לטיפול בסוגיה.
- ✓ כל תלמידי בית הספר יציגו דרכים להתמודדות עם בעיות שמעלה הסוגיה.

התנהגות

- ✓ שיעורי התשלום בחשבונות המים/החשמל/התקשורת של בית הספר ירדו על פי מדד ההצלחה שייקבע.
- ✓ כמות צריכת הנייר בבית הספר תרד על פי מדד ההצלחה שיקבע.
- ✓ ייעשה שימוש קבוע בקופסאות אוכל רב-פעמיות על ידי כל באי בית הספר.
- ✓ יקטן מספר התלמידים שמגיעים לבית הספר באמצעות כלי רכב פרטיים על פי מדד ההצלחה שייקבע.

אזרחות פעילה

- ✓ ייערך קמפיין (מסע פרסום) בנושא שמירה על בעלי חיים בסכנת הכחדה.
- ✓ יאומץ אתר/מוסד ליד בית הספר (נחל, אתר היסטורי, גינה ציבורית, בית אבות וכדומה).
- ✓ ייכתבו עצומות/מכתבים לרשויות מקומיות/ועדות תכנון ואחרים להסרת מפגעים סביבתיים.
- ✓ ייערכו לפחות שלושה ימי ניקיון בשכונה שליד בית הספר (התדירות וההיקף יכולים לשמש כמדד הצלחה).

¹⁶ מתוך: המסמך "מה לניהול על-פי יעדים ולחינוך?" כתב עת לקידום מנהיגות, מקצועיות, מקצוענות ומצוינות במינהל הבית-ספרי בחינוך היסודי, משרד החינוך.

ב.2.4 מיפוי תכנים ופעילויות

לאחר הגדרת המטרות והיעדים של כל כיתה, עורכים מיפוי של תכנים¹⁷ בהתאם לארבעת [העקרונות הפדגוגיים](#) שתוארו בפרק א (עמודים 13-16) בהקשר לסוגיה שנבחרה: 1. ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות) 2. דרכי חשיבה 3. רעיונות ערכיים ו-4. התנהגויות ודרכי פעולה. מיפוי התכנים ייעשה מהרמה הכללית (רמת בית הספר) לרמת הרכיבים (דרגת הכיתה).

ניסוח סוגיה סביבתית ברמה בית ספרית					
↓					
הגדרת מטרות כלליות ← יעדים בית ספריים					
↓					
הגדרת מטרות ממוקדות ← יעדי משנה לכל כיתה					
↓					
כיתה ו ←	כיתה ה ←	כיתה ד ←	כיתה ג ←	כיתה ב ←	כיתה א ←
מטרות ממוקדות	מטרות ממוקדות	מטרות ממוקדות	מטרות ממוקדות	מטרות ממוקדות	מטרות ממוקדות
↓	↓	↓	↓	↓	↓
יעדים	יעדים	יעדים	יעדים	יעדים	יעדים
מיפוי תכנים	מיפוי תכנים	מיפוי תכנים	מיפוי תכנים	מיפוי תכנים	מיפוי תכנים

נגזרות פדגוגיות למורה: כלים למיפוי תכנים

✓ **ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות):** מיפוי הידע הדרוש לטיפול בסוגיה הינו צעד חשוב לצורך הגדרת הידע המוקדם של הלומדים ולהגדרת הידע החדש שיש להבנות. למיפוי הידע מוצע לשאול שאלות כגון: אילו גורמים קשורים לסוגיה (הרחבת נקודות מבט)? על מי/מה משפיע כל אחד מהגורמים האלה? ממי מושפע כל אחד מהגורמים האלה? אילו דילמות עולות מתוך הסוגיה? אילו פתרונות כבר הוצעו לסוגיה? אילו יתרונות וחסרונות יש לכל אחד מהפתרונות הללו? וכן הלאה. בשלב הבא נשאלת השאלה: מאילו מקורות מידע נוכל להשיג את התשובות לשאלות הללו? מקורות המידע יכולים להיות מתוך מקצועות הלימוד (מולדת, חברה ואזרחות, חינוך לשוני, לימודי מדע וטכנולוגיה, גאוגרפיה, חקלאות, היסטוריה ואחרים – הכול בהקשר לסוגיה), מרשת האינטרנט, מגופים וארגונים רלוונטיים, מתצפיות, מראיונות של תושבים – מכל גורם שיכול לתרום ולסייע בהבנת הסוגיה.

¹⁷ תכנים: משמעות המושג תכנים בהקשר זה הוא תוכן הוראה: התוכן יכול להיות ידע מוצהר, אסטרטגיית הוראה, ערכים, התנהגות.

✓ **דרכי חשיבה**: הבנת הסוגיה על כל מרכיביה, כמו גם הבירור הערכי, מחייבים שימוש בתהליכי חשיבה (כגון: חקר, פתרון בעיות וקבלת החלטות) ובאסטרטגיות חשיבה (כגון: זיהוי רכיבים וקשרים, פתרון בעיות וקבלת החלטות, העלאת רעיונות ומיזוגם, ניסוח טיעון ועוד). למיפוי תהליכי החשיבה ואסטרטגיות החשיבה יש להשתמש בתכניות הלימודים הרלוונטיות וכן בשני המסמכים הבאים:

• **אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה** מסמך מנחה למתכנני תכניות לימודים ארציות ומקומיות ולמפתחי חומרי למידה, שפורסם על ידי האגף לתכנון ופיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך, 2009.

• **מידענות**, מתווה לפיתוח תהליכים מידעניים, במהלך הלמידה של תחומי הדעת להתנהלות לומדים בסביבה עתירת מידע, 2009. מטרות וציוני דרך לכיתות גן, א-י"ב, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, משרד החינוך.

דוגמאות לדגמי הוראה לפיתוח חשיבה בהקשר לסוגיות הנוגעות לקיימות אפשר למצוא במדור "**חינוך לחשיבה**" שבאתר מט"ר (matar.ac.il).

✓ **רעיונות ערכיים**: למידה דרך בירור ערכי מזמנת פיתוח של דרכי חשיבה והערכה של עקרונות ודרכי פעולה שונות ביחס לשאלות ערכיות מרכזיות הנובעות מהערכים העיקריים הצפוניים בכל סוגיה. **בפרק ג** של מסמך זה בעמודים 70-72 מוצגים בהרחבה ארבעה רעיונות ערכיים אוניברסליים המעוררים דילמות בשל תחרות בין ערכים ולכן חשוב להתייחס אליהם בתכנון הלימודים. הרעיונות הערכיים הם: "אני עם עצמי" אל מול "מעבר לעצמי", "קדמה וחדשנות" אל מול "מורשת ותרבות".

✓ **התנהגויות ודרכי פעולה**: שינויים בדפוסי התנהגות ובדרכי הפעולה הם גורם מרכזי בחינוך לקיימות. בתהליך מיפוי ההתנהגויות יש להדגיש את העברת האחריות ללומדים, תוך מתן ביטוי לעמדותיהם הן בהקשר לדפוסי ההתנהגות ברמה היום-יומית כאורח חיים שגרתי – שימוש חוזר ומיחזור חומרים, צמצום השימוש בחומרי גלם (מים, דלקים), צמצום צריכת מוצרים – והן בתחום של דרכי הפעולה האזרחית שבו יש להדגיש מעורבות חברתית של הפרט והבניית כישורי פעולה אזרחיים בתהליכים של קבלת החלטות, בפתרון בעיות וביישום – כתיבת עצומה, כתיבת מכתב לרשויות, הפגנה ועוד.

ב.2.5 בניית טבלת תהלי"ה

לאחר שלב מיפוי התכנים לפי ארבעת העקרונות הפדגוגיים (1. ידע/תופעות, תהליכים, עקרונות, 2. דרכי חשיבה, 3. ערכים, 4. התנהגויות ודרכי פעולה) יש לארגן את תוצרי המיפוי בטבלת התהלי"ה (תכנון-הוראה-למידה-הערכה):

תהלי"ה בחינוך לקיימות

כיתה: _____

הסוגיה הסביבתית: _____

מטרות ממוקדות: _____

יעדים ומדדי הצלחה: _____

<ul style="list-style-type: none"> ✓ תכנית הלימודים מולדת וחברה: ✓ לימודי מדע וטכנולוגיה: ✓ חקלאות וסביבה: ✓ חינוך לשוני: ✓ חינוך גופני: ✓ אחר: 	ידע מוקדם
<ul style="list-style-type: none"> ✓ תכנית הלימודים מולדת וחברה: ✓ לימודי מדע וטכנולוגיה: ✓ חינוך לשוני: ✓ חקלאות וסביבה: ✓ אחר: 	הבנת הסוגיה
<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי: ✓ מעבר לעצמי (אני עם אחרים): ✓ פיתוח וחדשנות: ✓ מורשת ותרבות: 	הבהרת ערכים
	הבניית דרכי חשיבה
	הבניית התנהגות ודרכי פעולה
	פעילויות
	הערכה

שימו לב

טבלת התהלי"ה אינה משקפת רצפי הוראה!

הטבלה משמשת בסיס לבניית תכנית הוראה אינטגרטיבית שמפרטת אילו נושאי לימוד יילמדו בכל אחד ממקצועות הלימוד, את הפעילויות, את עזרי ההוראה-למידה וכן את פעולות ההערכה.

ב.2.6 תכנון תכנית הוראה אינטגרטיבית

לאחר ארגון התכנים והמטרות בטבלת תהלי"ה יש לתכנן את רצפי ההוראה לכל כיתה בטבלת תכנון תכנית הלי"ה אינטגרטיבית (ראו דוגמה בעמוד הבא). בטבלה יש לכלול את מספר שעות הלימוד שיוקדשו לנושא בכל אחד ממקצועות הלימוד הרלוונטיים, את המטרות האופרטיביות ואת פעילויות התהלי"ה שנבחרו.

נגזרות פדגוגיות וקוריקולריות למורה: שיקולי דעת בתכנון תכנית ההוראה

בעת התכנון יש להתייחס לנקודות הבאות:

- ✓ חלוקת שעות הלימוד בין מקצועות הלימוד בהתאם להיקף התכנים.
- ✓ יצירת רצפי הוראה בכל תת-תכנית הוראה של כל אחד ממקצועות הלימוד.
- ✓ יצירת הקשרים בין תת-תכניות ההוראה.
- ✓ תכנון לוח זמנים תוך תיאום עם מערכת השעות הבית ספרית.
- ✓ תכנון עשייה משותפת של כל תלמידי הכיתה עם המורים, למשל יום שיא.
- ✓ תכנון משותף של תהליכי ההערכה של התכנית.

המפתח להצלחה

המפתח להצלחה טמון בהכרה שלא מדובר בתכנית של מדידת ביצועים אלא בתהליך שינוי התנהגותי-תרבותי מערכתי שכולל:

- ✓ רתימת כל צוות בית הספר (והקהילה) לתהליך.
- ✓ יצירת אקלים תומך שינוי.
- ✓ צוות ניהול פעיל ומעורב שמראה מופת אישי.
- ✓ שינוי התרבות הארגונית.

טבלת תכנית הל"ה אינטגרטיבית לכיתה

כיתה: _____

_____ הסוגיה הסביבתית/חברתית:

_____ מטרות ממוקדות:

_____ יעדים ומדדי הצלחה:

עשייה משותפת	פעילויות: הוראה- למידה-הערכה	מטרות אופרטיביות (ידע, חשיבה, ערכים, התנהגות)	מספר שעות	מקצועות הלימוד
				מדע וטכנולוגיה
				מולדת, חברה ואזרחות/ גיאוגרפיה
				חינוך לשוני
				אחר
				הערכה

3. ב. דוגמאות לתכניות לימודים

1.3. ב. נקודת מוצא א: מבוא

נקודת מוצא א עוסקת בסוגיות הנוגעות לקיימות שיש להן ביטוי ישיר ומפורש בתכניות הלימודים הפורמליות של משרד החינוך והן מוגדרות בתוך גבולות מקצועות הלימוד. אחד הכלים שיכול לסייע לתהליך המיפוי של סוגיות הנוגעות לקיימות מתוך תכניות הלימודים של מקצועות הלימוד בבית הספר היסודי הוא עקרונות אג'נדה 21 (ראו להלן). עקרונות אג'נדה 21 מצביעים על תחומי הפעולה העיקריים הדרושים לכינונה של חברה בת-קיימא. לכל אחד מהעקרונות הללו יש ביטוי ישיר ומפורש במקצועות הלימוד¹⁸ השונים שנלמדים בבית הספר: לימודי מדע וטכנולוגיה (א-ו), מולדת חברה ואזרחות (ב-ד), גאוגרפיה (ה-ו) וחקלאות ולימודי סביבה. להלן תמצית העקרונות של אג'נדה 21 ותחומי הפעולה הנגזרים מהם:

✓ לשפר את הבנת התהליכים המשפיעים על האטמוספירה ברמה העולמית, האזורית והמקומית

← הגנה על האטמוספירה

✓ לפתח אסטרטגיה לאומית לשימור ולשימוש בר-קיימא במגוון הביולוגי ולחלק בהגינות ובשוויוניות את התועלות הנובעות מהמגוון הביולוגי ← שימור המגוון הביולוגי

✓ לפתח ממשק בר-קיימא להגנה על משאבי הים והחוף, לשימור הקרקע ולשיקומה ולאספקה הולמת ויעילה של מים באיכות טובה יותר ← שימור משאבי טבע

✓ לשנות את דפוסי הצריכה ולחפש פתרונות לבעיות פסולת רעילה, פסולת רדיואקטיבית, פסולת מוצקה ושפכים ← שינוי דפוסי צריכה

✓ לצמצם סיכוני בריאות הנגרמים עקב זיהומי סביבה ולספק צורכי בריאות בסיסיים הדגשה של תכניות מניעה לעומת תכניות ריפוי וטיפול ביולוגי ← קידום בריאות ואיכות חיים

✓ לשפר את סביבת המחיה והעבודה של בני האדם בהיבטים החברתיים, הכלכליים והסביבתיים ← צדק חברתי

✓ לשלב קבוצות חברתיות לקידום שותפות חברתית אמיתית התומכת במאמצים משותפים לפיתוח בר-קיימא ← אזרחות פעילה

כל אחד מהעקרונות הללו מזמן תחום פעולה מרכזי: הגנה על האטמוספירה, שימור המגוון הביולוגי, שימור משאבי טבע, שינוי דפוסי צריכה, צמצום סיכוני בריאות, שיפור סביבת המחיה, שותפות חברתית ועוד.

למיפוי סוגיות הנוגעות לקיימות לפי עקרונות הקיימות יש להיעזר במסמך "חינוך לפיתוח בר-קיימא - עקרונות הקיימות לטיפוח ערכים והתנהגויות בתחומי לימוד בבית הספר היסודי - קווים מנחים להכנת תכנית פעולה בית ספרית מבוססת תכניות לימודים בתחומי הדעת ובתחומי העשייה בבית הספר ובקהילה" שפורסם בשנת 2008 על ידי משרד החינוך.

תת-הפרק הבא מציג דוגמה של תכנית לימודים בחינוך לקיימות שנבנתה סביב סוגיות הקשורות בצרכנות נבונה.

¹⁸ מתוך המסמך: חינוך לפיתוח בר-קיימא - עקרונות הקיימות לטיפוח ערכים והתנהגויות בתחומי הלימוד בביה"ס היסודי - קווים מנחים להכנת תכנית פעולה בית ספרית מבוססת תכניות לימודים בתחומי הדעת ובתחומי העשייה בביה"ס ובקהילה, משרד החינוך.

ב.1.3.1 תכנית לימודים בית ספרית: צריכה נבונה

הרקע לסוגיה

אורח החיים המודרני מאופיין בעלייה ניכרת של צריכת מוצרים שונים: כלי רכב, מזון מהיר, מכשירי חשמל, אמצעי תקשורת, מוצרי מותרות וכדומה. ההתפתחות הטכנולוגית המואצת ותהליכי הגלובליזציה במאה העשרים לווא במגמות של התייעלות בזמן ייצור המוצרים, הוזלת שכר העבודה, הורדת מיסים על מוצרים, עידוד ייצור באמצעות הטבות כלכליות על מוצרים שונים, חידושים עסקיים בתחום האשראי, שימוש אגרסיבי בכלי המדיה והפרסום להחדרת מוצרי צריכה שונים ועוד. כל אלה תרמו להגברת קצב האימוץ של מוצרים חדשים וכן גם להגדלת הפערים בשיעורי הצריכה בין תושבי המדינות המתפתחות לבין תושבי המדינות המתועשות.

מגמות של עלייה בצריכה קיימות כמעט בכל השירותים האפשריים. בולטת במיוחד המגמה הנוגעת למצרכי יסוד כגון מזון ומים. צריכת הקלוריות היומית עלתה מאז 1961 הן בעולם המתועש והן בעולם המתפתח. העלייה בהכנסות הביאה גם לצריכת יתר של מוצרים שאינם מוצרי מזון, כגון מוצרי נייר, מכשירי חשמל, אמצעי תקשורת ועוד, אשר ברובם אינם הכרחיים לקיום ולהישרדות, ונועדו להנאה ולסיפוק צרכים רגשיים וחברתיים.

הצריכה המוגברת הביאה לדלדול משאבי טבע מתכלים, כמו מקורות מים ואזורי דיג, לזיהום משאבים, להצטברות כמויות אדירות של פסולת, לערעור האיזון של מערכות אקולוגיות, לשיבוש האיזון האקלימי של כדור הארץ. ההידרדרות באה לביטוי גם בתחום הבריאות האישית והחברתית: יותר תופעות של עוני, אלימות, התנערות ממעורבות חברתית, התערערות חי המשפחה, לחץ נפשי, חוסר סיפוק והעדר אושר.

כבני אדם יש לנו צרכים חומריים, כמו מזון, מים, מחסה וביגוד, וגם צרכים רוחניים, כמו חום, שייכות, אהבה או מתן משמעות לחיים. תרבות הצריכה מנסה לשכנע אותנו שניתן למלא צרכים רוחניים על ידי צריכת מוצרים חומריים. מוצרי הצריכה הופכים לסמלי מעמד מובהקים המהווים מניע מרכזי לרכישתם. פעולת הצריכה מעצבת את סביבתנו הפיזית והתרבותית, משפיעה על יחסינו החברתיים ונותנת ביטוי לזהותנו האישית והקבוצתית.

מטרת העל

להביא לשינוי תודעתי ומעשי אצל קובעי המדיניות, האזרחים והתלמידים ביחס לחשיבות של אימוץ הרגלי צרכנות נבונה והטמעתם כהתנהגות יומיומית.

מטרות כלליות

הבניית ידע

- ✓ התלמידים יבססו וירחיבו את הידע הסביבתי אודות הסוגיה של צרכנות לא אחראית/נבונה מנקודות מבט שונות: סביבתיות, כלכליות, אישיות-חברתיות-תרבותיות, פוליטיות, קיומיות ועוד.
- ✓ התלמידים יבינו את המורכבות של סוגית הצריכה הנבונה וכירו את הדילמות, העמדות, הערכים והאינטרסים הבאים לביטוי בסוגיה זו.

הבניית דרכי חשיבה

- ✓ התלמידים יפתחו דרכי חשיבה ביקורתית לצריכה מושכלת של מידע אודות מוצרים באמצעי המדיה השונים.
- ✓ התלמידים יגבשו עמדה מושכלת וידעו להציג טיעונים משכנעים להצדקת העמדה שלהם ביחס לחשיבות של צריכה נבונה והשפעתה על איכות החיים והסביבה.

הבהרת ערכים

- ✓ התלמידים יפתחו מודעות להשפעה של תרבות הצריכה ותקשורת ההמונים על הרגלי הצריכה שלהם.
- ✓ התלמידים יגלו אחריות ומחויבות לצמצום הצריכה ברמה האישית והחברתית ולאיימוץ הרגלי צריכה נבונה בחיי היום יום.
- ✓ התלמידים יבססו את הרגלי הצריכה על ערכים, כגון בריאות ואיכות חיים, שמירת הטבע והסביבה וצדק חברתי.

הבניית התנהגות ודרכי פעולה

- ✓ התלמידים יחזקו את המסוגלות העצמית שלהם לאמץ הרגלים של צריכה נבונה ולהשפיע על אחרים במגוון דרכים (במסגרת החוק).
- ✓ התלמידים יפעלו לשכנוע גורמים רלוונטיים לשינוי הרגלי הצריכה של האוכלוסייה בדרכים מגוונות (כתיבת מכתב אישי, מכתב רשמי, כרזה, תשדיר שירות ועוד).
- ✓ התלמידים יפגינו מעורבות בפעילות ציבורית לשינוי הרגלי הצריכה, החל ממעורבות בתהליכי קבלת החלטות בתחום בית הספר, ועד למעורבות ברמה קהילתית-שכונתית-יישובית-לאומית.

יעדים

ידע ועמדות

- ✓ 80% מתלמידי בית הספר יגבשו עמדה חיובית ביחס לשינוי הרגלי הצריכה שלהם.
- ✓ כל תלמידי בית הספר ישתמשו בידע סביבתי לתיאור הרגלי הצריכה של החברה המודרנית והשפעתם על אורח החיים והסביבה.

התנהגות

- ✓ שיעורי התשלום בחשבונות המים/החשמל/התקשורת של בית הספר ירדו על פי מדד ההצלחה שייקבע.
- ✓ כמות צריכת הנייר בבית הספר תרד על פי מדד ההצלחה שייקבע.
- ✓ ייעושה שימוש קבוע בקופסאות אוכל רב-פעמיות על ידי כל באי בית הספר.
- ✓ יקטן מספר התלמידים שמגיעים לבית הספר באמצעות כלי רכב פרטיים על פי מדד ההצלחה שייקבע.

אזרחות פעילה

- ✓ ייערך קמפיין (מסע פרסום) בנושא צמצום הצריכה ושימוש מושכל במשאבים.
- ✓ יתקיים שוק ק-ח-תן בבית הספר (התדירות וההיקף יכולים לשמש כמדד הצלחה).
- ✓ לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בסקר ובפעילות שבית הספר יקיים בנושא תרבות הצריכה ויקחו חלק במסע ההסברה על חשיבות השינוי בדפוסי הצריכה.

תת-הפרק הבא מציג דוגמאות של תכניות לימודים כיתתיות ברצף ספירלי (כיתה א-ו). המטרות, היעדים, מפרט התכנים, הפעילויות ודרכי ההערכה שמוצגים בכל אחת מהתכניות הם בגדר הצעות בלבד. ממדי ההצלחה שמוצגים נקבעו באופן שרירותי לצורך הדגמה בלבד. על הצוות הפדגוגי להתאים את המטרות, היעדים, מפרט התכנים והפעילויות לכל כיתה וזאת בהתאם לסוגיה, לצורכי הלומדים, למשאבים ולשעות הלימוד. תכניות הלימודים מוגשות על פי מרכיבי התהליך: תכנון הוראה-למידה-הערכה.

ב.1.1.3.1 כיתות א-ב: צורכים שקיות פלסטיק

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע:** התלמידים יבינו את המחיר הסביבתי של השימוש בשקיות פלסטיק ואת השפעת הפסולת של הפלסטיק על מרכיבי הסביבה.
- **הבניית דרכי חשיבה:** התלמידים יעלו פתרונות להקטנת הצריכה של שקיות פלסטיק, ישוו בין החלופות ויבחרו את הפתרון המתאים.
- **הבהרת ערכים:** התלמידים יגלו אחריות ומחויבות לצמצום צריכת שקיות הפלסטיק ברמה האישית והחברתית; יבססו את הרגלי הצריכה על ערכים של בריאות ואיכות חיים ושמירת טבע וסביבה.
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה:** התלמידים יפחיתו את הצריכה של שקיות פלסטיק וישתמשו בכלים רב-פעמיים.

יעדים

- התלמידים יפחיתו את השימוש בשקיות פלסטיק בשיעור שייקבע.
- התלמידים יביאו ארוחות לבית הספר בכלים רב-פעמיים.
- התלמידים יגבשו עמדות חיוביות לצמצום השימוש בשקיות פלסטיק וידעו להסביר את עמדתם.

<p>מולדת, חברה ואזרחות: תופעה, תופעות טבעיות, תופעות מעשי ידי אדם.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: מרכיבי סביבה חיים ודוממים (טבעיים ומעשי ידי אדם), חומרים ותכונותיהם, שימושים בחומרים ומחיר סביבתי.</p> <p>חינוך לשוני: סידור רצף כרונולוגי של אירועים, כתיבת סיפור אישי, תיאור אירוע בעל פה.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>מולדת, חברה ואזרחות</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ מוצרים מעשי ידי אדם שנועדו לספק את צרכיו (תיאור התופעה – שימושים בפלסטיק). ✓ השפעת הצריכה המוגברת של שקיות הפלסטיק על מרכיבי הסביבה: בני אדם, נוף, יצורים חיים ועצמים (הבנת הבעיות). ✓ חלופות (התנהגויות וטכנולוגיות) לפתרון הבעיות הסביבתיות שנובעות מצריכה מוגברת של פלסטיק (הצעות לפתרון). ✓ יתרונות וחסרונות של כל חלופה ובחירת החלופות המתאימות ביותר (ניתוח הפתרונות וקבלת החלטה). <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ סביבה טבעית (חיים ודוממים) וסביבה מלאכותית (חיים ודוממים). ✓ חומרים ותכונותיהם, הקשר בין תכונות חומרים והשימוש בהם בייצור מוצרים. ✓ מוצרים שהשימוש בהם בחיי היום-יום מועילים לאדם (בהקשר לשקיות הפלסטיק). ✓ השפעות שיש להצטברות של פסולת (שקיות הפלסטיק) על הסביבה. ✓ פתרונות לבעיות הנובעות מהנוזקים שגורמות שקיות הפלסטיק לסביבה. ✓ מוצרים שנעשה בהם שימוש חוזר בהקשר לשקיות הפלסטיק. <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ שמירה על ניקיון הים והחופים. ✓ שיתוף הורים בפרויקטים בית ספריים הקשורים בטיפול הסביבה ושמירה על ניקיונה. ✓ עידוד תלמידים ותושבים לאסוף מכלים במסגרת חוק הפיקדון. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות בתהליך הלמידה. ✓ שמירה על רצף בין משפטים ושימוש בקשרים: קשרי זמן, קשרי סיבה ותוצאה. ✓ הבעת עמדה אישית בכתב. ✓ עריכת סקרים, חיבור שאלות לשאלונים וראיונות. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי: אילו שימושים אני עושה בשקיות הפלסטיק? כיצד אני יכולה/ה להקטין ברמה האישית את השימוש בשקיות פלסטיק? מה הייתי רוצה לשנות ומדוע? ✓ מעבר לעצמי (אני עם אחרים): כיצד מתחשבים בצרכים של אחרים (סביבה, בעלי חיים) ולא רק בצרכים שלי (נוחיות בנשיאת מצרכים/עצמים)? ✓ מורשת ותרבות: באילו חומרים השתמשו לפני המצאת הפלסטיק? האם להמשיך ולהשתמש בפלסטיק בגלל היתרונות שלו? ✓ פיתוח וחדשנות: אילו חידושים טכנולוגיים קיימים בתחום ייצור חומרי פלסטיק שאינם מזיקים לסביבה (פלסטיק מתכלה)? האם כדאי להשתמש בהם למרות מחירם הגבוה? האם להפסיק לפתח עוד סוגים של פלסטיק? 	<p>הבהרת ערכים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ סידור רצף של אירועים. ✓ זיהוי רכיבים וקשרים: סיבה-תוצאה. ✓ ניסוח בעיות שעלולות לעלות בעקבות הצטברות פסולת של שקיות פלסטיק. ✓ העלאת רעיונות לפתרונות ובחינתם. 	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ שימוש בכלים רב-פעמיים במקום בפלסטיק. ✓ השתתפות בהפינג בית-ספרי למטרות הסברה על אודות שימוש נכון בשקיות פלסטיק. 	<p>הבניית התנהגות ואזרחות פעילה</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ מפגעי שקיות פלסטיק בתמונות, בסרטים, בסיפורים – תיאור של תחושות. ✓ ראיונות עם מבוגרים על חוויות שהיו להם בעקבות הצטברות שקיות הפלסטיק. כתיבת סיפור על גלגולה של שקית הפלסטיק לאחר שנזרקה לאשפה. ✓ ביצוע סקרים בקרב תלמידים, הורים וחברים בבית הספר, בבית ובקהילה במטרה לאסוף מידע על ממדי השימוש בשקיות פלסטיק. ✓ סיור באתרים בסביבה: איסוף מידע על כמות פסולת הפלסטיק (גן ציבורי, חוף הים) והסקת מסקנות. ✓ ביצוע תצפיות במרכול על כמות שקיות הפלסטיק הנתלשות מגליל של שקיות פלסטיק במרכול והסקת מסקנות. ✓ ריאיון של בעל/ת חנות מכולת שכונתית או מנהל/ת מרכול על כמות שקיות הפלסטיק שבה משתמשים הקונים במרכול מדי שבוע. ✓ הפרדת פסולת ומדידת כמות שקיות הפלסטיק הנזרקות לאשפה בכיתה/בבית מדי יום. ✓ ניסוח הבעיות שעולות מן הנתונים שעלו מחקר השימוש בשקיות, העלאת רעיונות לפתרונות, בירור ערכי והבניית התנהגות ואזרחות פעילה. 	דוגמאות לפעילויות
<ul style="list-style-type: none"> ✓ תצפית ומעקב אחר הרגלי השימוש בשקיות פלסטיק על ידי התלמידים בכיתה לפני לימוד הנושא ובעקבותיו. ✓ הכנת כרזה המסבירה את המפגעים הנובעים מהצטברות שקיות הפלסטיק בסביבה. 	כלי הערכה

ב.1.1.3.2 כיתה ג: צורכים נייר ומוצרי

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע:** התלמידים יבינו את המחיר הסביבתי של השימוש בנייר ומוצרי ואת השפעתו על מרכיבי הסביבה וסביבת החיים של יצורים חיים; יבינו את ההשלכות הסביבתיות שיכולות להיות לצריכה המוגברת של הנייר בעידן הנוכחי; יכירו דרכים לצמצום צריכת הנייר ומוצרי.
- **הבניית דרכי חשיבה:** התלמידים יעלו פתרונות חלופיים להקטנת צריכת הנייר, ישוו בין החלופות ויעריכו אותן באופן ביקורתי; יגבשו עמדה מושכלת לגבי החשיבות של חיסכון בצריכת נייר.
- **הבהרת ערכים:** התלמידים יגלו אחריות ומחויבות אישית לצמצום צריכת הנייר ומוצרי ברמה האישית והחברתית; יבססו את הרגלי הצריכה שלהם על ערכים של שמירת הטבע והתחשבות בסביבה.
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה:** התלמידים יפחיתו את צריכת הנייר ויאמצו דרכים לחיסכון בנייר בבית ובבית הספר; יפעלו לשכנוע בני משפחה ואנשים בקהילה בחשיבות של חיסכון ושימוש חוזר בנייר ומוצרי.

יעדים

- צריכת הנייר בבית הספר תרד ב-10% בשנה הראשונה וב-15% בשנה השנייה.
- 100% מתלמידי הכיתה יכתבו משני צידי הדף במחברותיהם וישתמשו שימוש חוזר בנייר ומוצרי.
- לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בסקר ובפעילות שבית הספר יקיים בנושא: צריכת נייר ומוצרי, ויקחו חלק במסע ההסברה על חשיבות השינוי בדפוסי הצריכה של נייר ומוצרי והגברת המודעות לשימוש חוזר בנייר ושימוש בפתרונות חלופיים שיוביל להקטנת המחיר הסביבתי.
- לפחות 80% מהתלמידים וההורים ישתתפו בהסברה לקהילה שמחוץ לבית הספר במוקדים קהילתיים וידעו לתת הסברים מנומקים.

<p>מולדת, חברה ואזרחות : מוצרים מעשי ידי האדם שנועדו לספק את צרכיו, השפעת האדם על מרכיבי הסביבה : בני אדם, נוף, יצורים חיים ועצמים (הבנת הבעיות) ; חלופות (התנהגויות וטכנולוגיות) לפתרון בעיות סביבתיות ; יתרונות וחסרונות של כל חלופה ובחירת החלופות המתאימות ביותר.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה : מרכיבי סביבה חיים ודוממים (טבעיים ומעשי ידי אדם), סביבת חיים, חומרים ותכונותיהם, הקשר בין תכונות חומרים והשימוש בהם בייצור מוצרים, השפעות שיש לשימוש בחומרים על הסביבה, ניצול יתר של צמחים (כריתת יערות).</p> <p>חינוך לשוני : סידור רצף כרונולוגי של אירועים, כתיבת סיפור אישי, תיאור אירוע בעל פה ; כתיבה של סוגות שונות, כגון מכתב, כרזה, מאמר, ניסוח שאלות לסקרים.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>מולדת, חברה ואזרחות</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ מוצרים מעשי ידי האדם שנועדו לספק את צרכיו (נייר ומוצרים). ✓ השפעת הצריכה של נייר ומוצרים על מרכיבי הסביבה : בני אדם, נוף, יצורים חיים ועצמים (הבנת הבעיות). ✓ חלופות (התנהגויות וטכנולוגיות) לפתרון הבעיות הסביבתיות שנובעות מצריכה של נייר ומוצרים (הצעות לפתרון) ויתרונות וחסרונות שיש לכל חלופה. <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ מוצרים שהשימוש בהם בחיי היום יום מועילים לאדם (בהקשר לנייר ומוצרים). ✓ התהליך הטכנולוגי של הפקת הנייר. ✓ המחיר הסביבתי של כריתת יערות לשם ייצור והפקה של נייר ומוצרים (למשל, כריתת יערות ופגיעה במגוון היצורים החיים). ✓ פתרונות לבעיות הנובעות מהנזקים הנגרמים לסביבה מתהליך הפקת הנייר ומהפסולת המצטברת לאחר השימוש בו. ✓ מוצרים שנעשה בהם שימוש חוזר בהקשר לנייר ומוצרים. <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ אריות תוצרת חקלאית בנייר להארכת חיים של התוצרת החקלאית. ✓ הימנעות מפגיעה בעצים. ✓ השתתפות בפרויקטים המעודדים חיסכון בנייר ושימוש בנייר ממוחזר. ✓ השתתפות בנטיעת חורשות ואימוץ יערות. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות בתהליך הלמידה. ✓ שמירה על רצף בין משפטים ושימוש בקשרים : קשרי זמן, קשרי סיבה ותוצאה. ✓ הבעת עמדה אישית בכתב ובעל פה. ✓ עריכת סקרים, חיבור שאלות לשאלונים וראיונות. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי : אילו שימושים אני עושה בנייר ובמוצרי נייר? מדוע חשוב לי להשתמש בנייר? כיצד אני יכול להקטין ברמה האישית את השימוש בנייר ובמוצרי נייר? מה הייתי רוצה לשנות ומדוע? ✓ מעבר לעצמי (אני עם אחרים) : כיצד מתחשבים בצרכים של אחרים (סביבה, צמחים, בעלי חיים) ולא רק בצרכים שלי (נוחיות בנשיאת מצרכים/עצמים, כתיבה והדפסה, אריזה ועוד)? האם הייתי מוכן לוותר על הנוחיות שלי למען הסביבה? ✓ מורשת ותרבות : מי המציא את הנייר לראשונה? מה היו ההשפעות של המצאת הנייר על החברה והתרבות? מהן נקודות הדמיון והשוני בתהליכי הפקת נייר לאורך ההיסטוריה ובתרבויות שונות? האם להמשיך ולהשתמש בנייר בגלל היתרונות שלו? ✓ פיתוח וחדשנות : האם נעדיף חידושים טכנולוגיים קיימים בתחום ייצור מוצרי נייר? כיצד יכולים להשפיע החידושים בפיתוח הנייר על חיינו ועל הסביבה? האם צריך לומר די לכל החידושים האלה? 	<p>הבהרת ערכים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ סידור אירועים ברצף. ✓ זיהוי רכיבים וקשרים : סיבה-תוצאה. ✓ ניסוח בעיות שעלולות להתרחש כתוצאה משימוש מוגבר בנייר ובמוצרי נייר. ✓ העלאת רעיונות לפתרונות (יצירתיות) ובחינתם (ביקורתיות). 	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ כתיבה על נייר משני הצדדים, שימוש בתקשורת אינטרנטית כחלופה לנייר, שימוש חוזר בנייר, שימוש באריזות רב-פעמיות, הפרדת פסולת נייר לצורכי מיחזור ועוד. ✓ השתתפות בתהליך הסברה ממוקד לקהילה במרכזים הקהילתיים למטרות הסברה על אודות שימוש נכון בנייר ומוצריו. 	הבניית התנהגות ואזרחות פעילה
<ul style="list-style-type: none"> ✓ יערות בתמונות, בסרטים ובסיפורים – לפיתוח הפליאה. ✓ סיפור המצאת הנייר ותרומתו להתפתחות האנושית. ✓ כריתת יערות והשפעותיה הסביבתיות: בתמונות, בסרטים ובסיפורים. ✓ ראיונות עם מבוגרים על חוויות שיש להם בעקבות שימושי השונים של הנייר לאורך השנים. ✓ ביצוע סקרים בקרב תלמידים, הורים וחברים בבית הספר, בבית ובקהילה במטרה לאסוף מידע על ממדי השימוש בנייר ושימוש חוזר בנייר ומוצריו (כמה עיתונים מנייר קוראים?). ✓ סיור באתרים בסביבה במטרה לאסוף מידע על כמות פסולת הנייר (גן ציבורי, שכונה). ✓ ביצוע תצפיות במרוכז על סוגי אריזות נייר שנמכרים והסקת מסקנות. ✓ מדידת כמות פסולת הנייר הנזרקת לאשפה בכיתה ו/בבית מדי יום והסקת מסקנות. ✓ יצירות אומנות מנייר משומש (שימוש חוזר) (ספסל בחצר, פסל סביבתי ועוד). ✓ הטמעת השימוש באינטרנט לתקשורת כאמצעי להקטנת צריכת הנייר. 	דוגמאות לפעילויות
<ul style="list-style-type: none"> ✓ יומן: מעקב חודשי אחר כמות צריכת הנייר של בית הספר לפני העיסוק בסוגיה ובעקבותיו. ✓ מטלת ביצוע: תכנון וביצוע של מסע הסברה על אודות החשיבות של צמצום צריכת נייר. ✓ שאלון עמדות ביחס לצמצום פסולת נייר. 	כלי הערכה

ב.3.1.1.3. כיתה ד: צורכים מים

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע:** התלמידים יבינו את המחיר הסביבתי של צריכת המים ואת השפעתה על מרכיבי הסביבה וסביבת החיים של יצורים חיים; התלמידים יבינו את ההשלכות הסביבתיות, הכלכליות, האישיות, החברתיות-תרבותיות, הפוליטיות ועוד, שיכולות להיות לצריכה של מים בעידן הנוכחי.
- **הבניית דרכי חשיבה:** התלמידים יעלו פתרונות חלופיים להקטנת צריכת המים, ישוו בין החלופות ויעריכו אותן באופן ביקורתי; יגבשו עמדה מושכלת לגבי החשיבות של חיסכון במים וינסחו טיעונים מבוססים המציגים את עמדתם בנושא.
- **הבהרת ערכים:** התלמידים יגלו אחריות ומחויבות אישית לצמצום צריכת המים ברמה האישית; יבססו את הרגלי הצריכה שלהם על ערכים של שמירת הסביבה והתחשבות הדדית.
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה:** התלמידים יפחיתו את צריכת המים ויאמצו דרכים לחיסכון בשימושי המים בבית; יפעלו לשכנוע בני משפחה ואנשים בקהילה בחשיבות של חיסכון במים והדרכים לשימוש יעיל וחסכוני במים.

יעדים

- חשבון המים בבית הספר ירד בכ-10% בשנה הראשונה ובכ-15% בשנה השנייה.
- לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו במסע הסברה על חשיבות השינוי בדפוסי הצריכה של המים והקטנת השימוש במים שיוביל להקטנת המחיר הסביבתי.
- לפחות 80% מתלמידי הכיתה ידעו להסביר את החשיבות שיש לחיסכון במים ברמה האישית והלאומית.

<p>מולדת, חברה ואזרחות: תופעות בסביבה הקרובה בהקשר למבנים שנועדו לענות על צרכים שונים של תושבים: בתי מגורים, מוסדות ציבור למיניהם ועוד; תיאור המבנים ביחס לתפקודם, למיקומם ולקשר שלהם אל הסביבה.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: חשיבות המים כמשאב (כלכלי, חקלאי, תיירותי וחברתי), חשיבות המים כמקור חיים, שימושים במים בבית (לשתייה ולניקיון, בחקלאות, בתחבורה, בתעשייה) מחזור המים בטבע, גופי מים על פני כדור הארץ (אוקיינוסים, ימים, אגמים, נהרות, מי תהום), מים מתוקים ומקורותיהם כחלק מזערי מכמות המים על פני כדור הארץ (פחות ממאת).</p> <p>חינוך לשוני: סידור רצף כרונולוגי של אירועים, כתיבת סיפור אישי, תיאור אירוע בעל פה; כתיבה של סוגות שונות, כגון מכתב, דף מידע, פרסומות, סטיקרים, מאמר, ניסוח שאלות לסקרים.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>מולדת, חברה ואזרחות</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ היכרות עם השימושים השונים במים ביישוב שבו הם גרים; מעקב אחר צריכת המים ביישוב שגרים בו; הצורך בחיסכון במים ובהגדלת כמות המים (מיחזור) ביישוב. ✓ השפעת הצריכה של מים על מרכיבי הסביבה: בני אדם, נוף, יצורים חיים ועצמים (הבנת הבעיות). ✓ חלופות (התנהגויות וטכנולוגיות) לפתרון הבעיות הסביבתיות שנובעות מצריכה של מים (הצעות לפתרון). ✓ יתרונות וחסרונות של כל חלופה ובחירת החלופות המתאימות ביותר (ניתוח הפתרונות וקבלת החלטות). ✓ פיתוח אחריות אישית לחיסכון במים ואחריות של הרשות המקומית על מצב המים ביישוב. <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ שימושי המים בישראל וצריכת המים לפי מגזרים. ✓ בעיית המחסור במים בארץ (בצורת, ירידת מפלס הכינרת). ✓ פגיעה בבתי גידול לחים בעקבות שאיבת יתר וזיהום מים. ✓ פתרונות טכנולוגיים לחיסכון במים ברמה האישית והלאומית: מד מים, אביזרים לחיסכון במים, מונה מים לשם מעקב, מיחזור מים אפורים, התפלת מים, יבוא מים ועוד. ✓ פתרונות התנהגותיים לצמצום צריכת המים (סגירת הברז בעת רחצה, השקיה בשעות הערב ועוד). ✓ חוקים ואמנות לחיסכון במים. ✓ סיורים למפעלי מים: מותקני התפלה, מאגרי מים, תחנות שאיבה, מכון לטיהור שפכים ואחרים. <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ גידול צמחים בהתאמה לאזור המתאים להם מבחינת תנאי האקלים ומשאב המים. ✓ שימוש בשיטות השקיה חסכוניות בחקלאות ובשימוש ביתי: טפטוף, השקיה בשעות מתאימות מבחינת האקלים. ✓ זיהום מים על ידי עודפי דשנים. ✓ טיפול באבדן מים: צמצום מי גשמים הזורמים לים וטיפול בצנרת דולפת. ✓ קידום חקיקה בנושאים כמו התפלת מים, טיהור מים, שימוש במים שעברו תהליך טיהור, שמירה על נחלים בישראל, שמירה על חופי הים, שימוש מופרז במים שפירים, מניעת זיהום מקורות מים. ✓ עידוד הציבור לחיסכון במים. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ כתיבת טיעון תוך העלאת נימוקים רלוונטיים לביסוס הטענות. ✓ כתיבת פרסומת, כרזה, סטיקר למטרת שכנוע. ✓ תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות בתהליך הלמידה. ✓ שמירה על רצף בין משפטים ושימוש בקשרים: קשרי זמן, קשרי סיבה ותוצאה. ✓ הבעת עמדה אישית בכתב ובעל פה. ✓ עריכת סקרים, חיבור שאלות לשאלונים וראיונות. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי : אילו שימושים אני עושה במים? כיצד אני יכול להקטין ברמה האישית את השימוש במים? מה הייתי רוצה לשנות ומדוע? ✓ מעבר לעצמי (אני עם אחרים) : כיצד מתחשבים בצרכים של אחרים (סביבה, צמחים, בעלי חיים) ולא רק בצרכים שלי בהקשר למים? האם אני מוכנה/ה לצמצם את הצריכה שלי במים למען אחרים? ✓ מורשת ותרבות : אילו שימושים עשו במים בעבר ובהווה? מהם מקורות המים המתוקים בעולם? מהי המשמעות הפוליטית, הכלכלית והסביבתית של מים בעידן של שלום במזרח התיכון? ✓ פיתוח וחדשנות : אילו חידושים טכנולוגיים קיימים בתחום הפקת מים מתוקים? האם כדאי להשתמש בטכנולוגיות החדשניות למרות מחירן הגבוה מתוך שיקולים לטווח ארוך? האם אני מסכימה/ה להפסיק את שאיבת המים מהכירנת ובמקומם לשתות מים מותפלים? 	<p align="center">הבהרת ערכים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ סידור רצף של אירועים. ✓ זיהוי רכיבים וקשרים : סיבה-תוצאה. ✓ ייצוג נתונים בדרכי ייצוג שונות של מידע : תרשימים ודיאגרמות. ✓ ניסוח בעיות שעלולות לעלות בעקבות שימוש מוגבר במים ללא חשיבה על הטווח הארוך. ✓ העלאת רעיונות לפתרונות ובחינתם (חשיבה יצירתית וביקורתית). 	<p align="center">הבניית דרכי חשיבה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ סגירת הברז בעת צחצוח שיניים (ובעת סיבון הגוף במקלחת) וכדומה. ✓ השתתפות בתהליך הסברה ממוקד לקהילה במרכזים הקהילתיים על אודות צריכה נבונה של מים. ✓ הפקת פרסומות/ כרזות וסטיקרים לעידוד השימוש באביזרים חוסכי מים : מכל הדחה דו-כמותי, וסת ספיקה, וסת לחץ ואחרים. ✓ מבצע לאיתור ברזים דולפים בבית ובבית הספר, דיווח לגורמים הרלוונטיים ומעקב אחר תיקון הדליפה/נזילה. ✓ אימוץ נחל בסביבת היישוב. ✓ פעילות עם הקהילה בנושא שימוש מושכל במים בגינות פרטיות ובמתקנים לשימוש במי גשמים. 	<p align="center">הבניית התנהגות ואזרחות פעילה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ תיאור מפגשים עם מים בסביבה (תופעות נעימות ובלתי נעימות) והתייחסות לתחושות : מה הרגשתי? כיצד הגבתי? מה חשבתי? ✓ מפעלי מים ביישוב שלי (באר מים, מגדל מים, תחנת שאיבה וכדומה). ✓ סיור למקורות מים (נחל, אגם, מעיין, מפל מים) , התייחסות למרכיבי הסביבה החיים והדוממים, לתלות של האדם במקורות המים ולהשפעת האדם עליהם. ✓ סיור למכון לטיהור שפכים (טיהור שפכים, השבת מים). ✓ ניתוח בעיית המים בישראל : גורמים, השפעות, פתרונות טכנולוגיים. ✓ תצפית ומעקב אחר דפוסי צריכת המים בקרב בני הבית, ניתוח חשבונות המים בבית ומעקב לאורך זמן והסקת מסקנות. ✓ ביצוע סקרים לבדיקת התנהגויות של שימוש במים בבית, בבית הספר ובקהילה, עיבוד הנתונים, ייצוגם בדיאגרמות והסקת מסקנות. 	<p align="center">דוגמאות לפעילויות</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ יומן : מעקב חודשי אחר כמות צריכת המים של בית הספר בעקבות העיסוק בסוגיה. ✓ מטלת ביצוע : תכנון וביצוע של מסע הסברה על אודות החשיבות של חיסכון במים. ✓ תלקיט : מעקב ותייעוד אישי של התנהגויות לחיסכון במים בבית במשך חודש ימים. 	<p align="center">כלי הערכה</p>

ב.1.1.3.4 כיתה ה: צורכים מזון

מטרות ממוקדות

הבניית ידע: התלמידים יבינו את החשיבות של תזונה מאוזנת ומגוונת ושל צרכנות נבונה של מוצרי מזון לקידום איכות החיים ולשמירה על הבריאות ועל הסביבה; התלמידים יבינו את ההשלכות הסביבתיות שיש לייצור ולצריכה של מזון מעובד על הסביבה (צמצום משאבי טבע, צריכת אנרגיה בתהליכי יצור, הצטברות פסולת מאריזות ועוד).

הבניית דרכי חשיבה: התלמידים יציגו טענות מנומקות (טיעונים) מנקודות מבט אחדות בעד צרכנות נבונה של מזון; התלמידים יבצעו תהליכי חקר באמצעות סקרים, יעבדו נתונים וייסקו מסקנות.

הבהרת ערכים: התלמידים יגלו אחריות ומחויבות לצריכה נבונה של מזון ברמה האישית והחברתית; התלמידים יבססו את הרגלי צריכת המזון על ערכים, כגון בריאות ואיכות חיים, שמירת טבע וסביבה וצדק חברתי.

הבניית התנהגות ודרכי פעולה: התלמידים יאמצו הרגל של קריאת תווית המוצר; התלמידים יפעלו לקידום צרכנות נבונה של מזון ולכלכלה מקומית של מזון.

יעדים

- התלמידים יקראו את תווית המוצר (מזון), יסבירו את משמעותה ויציגו שיקולי דעת על פיה לרכישת המוצר או להימנעות מרכישתו.
- כל התלמידים ישתתפו במסע הסברה בנושא תזונה נבונה ו/או כלכלה מקומית של מזון.
- כל התלמידים ישתתפו בגיוס מזון בחגים למשפחות נזקקות.

<p>מולדת, חברה ואזרחות (כיתה ד): תופעות טבעיות ותופעות מעשי ידי אדם (בהקשר הפיזי ובהקשר החברתי), תופעות הקשורות לפעילות האדם (מרכזי קניות, מרכזים לתיירות, שטחים לחקלאות ועוד).</p> <p>גאוגרפיה (כיתה ה): ארצות הים התיכון: ענפי כלכלה – חקלאות ים תיכונית, מרעה, דיג, מלאכה ותעשייה, נפט ותיירות.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: חשיבות המזון לגוף (בנייה, גדילה והתפתחות), מרכיבי מזון עיקריים ומזונות עשירים במרכיבים אלה, חשיבות האכילה של מזונות על פי תפריט מגוון ומאוזן, שימושים בצמחים ובעלי חיים למזון.</p> <p>חינוך לשוני: מתן תשובות ענייניות לשאלות תוך שימוש בהסבר, בהדגמה ובהנמקה – על פי דרישות המטלה, כתיבת רשמים מתוך אירוע, הבעת עמדה בנושא שנוי במחלוקת וביסוסה תוך התייחסות לטיעונים שכנגד, הפקת מידע ולמידה ממקורות שונים.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>גאוגרפיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ מזונות המאפיינים מדינות ותרבויות לאורך הים התיכון. ✓ צריכת מזון ובעיית הרעב במדינות מתפתחות באזור הים התיכון. ✓ מסחר מזון בין ארצות הים התיכון והקשר בין צריכת מזון מקומי לשמירה על הבריאות ועל איכות הסביבה. <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ שיקולי הדעת לצרכנות נבונה של מזון (הרכב מזון על פי תווית המזון, תאריך תפוגה ועוד). ✓ הקשר בין צרכנות נבונה של מזון לבריאות. ✓ טכנולוגיות לעיבוד של מזון. ✓ מחיר סביבתי הנגרם כתוצאה מתהליכי ייצור תעשייתיים, מצריכת מזון מיובא. <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ התאמת גידולים חקלאיים לאזורי אקלים, ובעונות מתאימות. ✓ שימוש בצמחי תבלין וצמחי מרפא. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות כחלק של תהליך הלמידה. ✓ סיפור בעקבות חוויה כדי לשתף ולעניין אחרים, באופן שניתן לעקוב אחר השתלשלות העניינים ותוך הדגשת נקודת המבט האישית. ✓ הבעת עמדה מנומקת על נושא או דילמה הקשורה בצרכנות של מזון, למשל: מזון תוצרת הארץ או תוצרת חוץ, אכילה כתופעה חברתית, בעיות של השמנה בחברה המערבית ועוד) ✓ איסוף ועיבוד מידע על הרגלי תזונה בארץ ובעולם ממקורות מידע שונים (סקרים, ראיונות, אינטרנט). ✓ הערכת אמינותו של מידע לפי סוג המקור, לפי זהות הכותב ולפי תאריך פרסום. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>

<p>✓ אני עם עצמי: עד כמה אני מוותר על מזון שאני אוהב לטובת הבריאות שלי? עד כמה אני מוכן לקום מוקדם בבוקר כדי לאכול ארוחת בוקר מזינה? עד כמה אני שומר על תפריט מגוון ומאוזן? האם אני מודע להרגלי האכילה שלי? האם אני עושה מאמץ לשנות אותם? האם אני מודע לרכיבים של המזון המופיעים על תווית המזון ובודק אותם בזמן קניית מזון?</p> <p>✓ מעבר לעצמי (אני ואחרים): כיצד צריכת המזון שלי משפיעה על הסביבה? עד כמה נלקח מן הסביבה? האם כל מה שאנו לוקחים מן הסביבה חוזר אליה? מדוע חשוב לצמצם את צריכת המזון למען הסביבה? מי עוד יכולים ליהנות מכך מעבר לעצמי? האם כל הילדים בגילי נהנים מתזונה נבונה?</p> <p>✓ מורשת ותרבות: מהם המזונות המאפיינים את התרבות הישראלית? מהי המשמעות החברתית והתרבותית של אכילה בחברה המערבית? מהי החשיבות של צריכת מזון מקומי? כיצד נדע מהי האמת בפרסום של מוצרי מזון? האם יש פיקוח על פרסום על גבי מוצרי מזון?</p> <p>✓ פיתוח וחדשנות: כיצד משפיעה התפתחות הטכנולוגיה על תרבות השפע על הרגלי האכילה ועל הבריאות (תופעת השמנה, מחלות הקשורות בתזונה)? באיזו מידה משפיעים אמצעי המדיה על צריכת המזון שלנו? האם אנו מודעים למגבלות ולסכנות שיש לשימושים במידע ובתקשורת על עיצוב הרגלי התזונה שלנו? "מה אנחנו כחברה מגדירים כהצלחה ומה מוערך ונחשב בעינינו"? האם קדמה שווה איכות חיים? כיצד לשלב קדמה? באיזה מינון? מהי רמת הצריכה שלי? איך כל זה קשור לניצול משאבי טבע? איך זה קשור לבריאות?</p>	<p>הבהרת ערכים</p>
<p>✓ זיהוי רכיבים וקשרים – קשרי סיבה ותוצאה (מה גרם למה?).</p> <p>✓ זיהוי מגוון נקודות מבט.</p> <p>✓ מיזוג מידע ממקורות מידע שונים.</p> <p>✓ פתרון בעיות וקבלת החלטות.</p> <p>✓ ניסוח טיעון רחב (הכולל טענה ונימוקים אחדים) המבוססים על הסקרים והשאלונים שנעשו בנושא.</p>	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<p>✓ כתיבת עלון מידע לאוכלוסיית בית הספר על החשיבות שיש לתזונה נבונה ומאוזנת.</p> <p>✓ הבניית הרגל של קריאת תוויות מוצר.</p> <p>✓ צריכת מזון מקומי "כחול לבן".</p>	<p>הבניית התנהגות ואזרחות פעילה</p>
<p>✓ ניתוח ארוחת צהריים (מזונות טבעיים ומלאכותיים, מזונות מקומיים או מיובאים) והסקת מסקנות על השלכות סביבתיות.</p> <p>✓ ניתוח תפריטי מסעדות והסקת מסקנות על השלכות בריאותיות.</p> <p>✓ עריכת סקרים לאיתור הרגלי התזונה של תלמידים ובני משפחתם והסקת מסקנות על שינוי התנהגות.</p> <p>✓ ביקור במרכול: התנסות בקריאת תוויות מזון, מעקב אחר הרגלי צריכת המזון של קהל הקונים.</p> <p>✓ בניית גינה אקולוגית לגידול ירקות, פירות ועשבי תיבול לאוכלוסיית בית הספר והקהילה.</p> <p>✓ ניתוח ביקורת של פרסומות בנושא מזון.</p>	<p>דוגמאות לפעילויות</p>
<p>✓ משימה קצרה: השוואת תוויות על מוצרי מזון על פי מרכיבים בריאותיים וסביבתיים.</p> <p>✓ מטלת ביצוע: תכנון וביצוע של מסע הסברה אודות החשיבות של צריכת מזון מקומי.</p> <p>✓ שאלון עמדות ביחס לצריכת מזונות מעובדים.</p> <p>✓ שאלון ידע אודות רכיבי מזון.</p>	<p>כלי הערכה</p>

ב.5.1.1.3. כיתה ו: צורכים אנרגיה

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע:** התלמידים יבינו את ההשלכות הסביבתיות, הכלכליות, האישיות, החברתיות-תרבותיות, הפוליטיות ועוד, שיכולות להיות לצריכה המוגברת של האנרגיה בעידן הנוכחי; יכירו דרכים חלופיות להפקת אנרגיה.
- **הבניית דרכי חשיבה:** התלמידים יעלו פתרונות חלופיים להקטנת צריכת האנרגיה, ישוו בין החלופות ויעריכו אותן באופן ביקורתי; יגבשו עמדה מושכלת לגבי החשיבות של חיסכון באנרגיה וינסחו טיעונים מבוססים המציגים את עמדתם בנושא.
- **הבהרת ערכים:** התלמידים יגלו אחריות ומחויבות אישית לצמצום צריכת האנרגיה ברמה האישית; יבססו את הרגלי הצריכה שלהם על ערכים של שמירת הסביבה והתחשבות הדדית.
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה:** התלמידים יפחיתו את צריכת האנרגיה ויאמצו דרכים לחיסכון באנרגיה בבית; יפעלו לשכנוע בני משפחה ואנשים בקהילה בחשיבות של חיסכון באנרגיה ויציעו דרכים לשימוש יעיל וחסכוני באנרגיה.

יעדים

- חשבון החשמל בבית הספר ירד בכ-10% בשנה הראשונה ובכ-15% בשנה השנייה.
- לפחות 40% מתלמידי הכיתה יגיעו לבית הספר בהליכה רגלית / בעזרת אופניים ולא ברכבים פרטיים.
- לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בסקר ובפעילות שבית הספר יקיים בנושא "צריכת האנרגיה" ויקחו חלק במסע הסברה על חשיבות השינוי בדפוסי הצריכה של חשמל.

<p>גאוגרפיה: מאפייני מישור החוף הדרומי - צפיפות אוכלוסין, ריכוז גבוה של שטחים בנויים, שימושי קרקע מגוונים (חקלאות, תעשייה, דרכי תחבורה, שירותים ומסחר). העיור במישור החוף – עיור המושבות, הקמת ערים ויישובים חדשים, גידול הערים. אגד הערים של תל-אביב – התפתחות אגד הערים סביב תל-אביב, מערך האוכלוסייה והתעסוקה, בעיות התחבורה, בעיות איכות סביבה בריכוז עירוני גדול ועוד.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: חשיבות השימוש באנרגיה בעולמנו, מקורות אנרגיה, סוגי אנרגיה, מקורות חלופיים להפקת אנרגיה, מקורות אנרגיה מתחדשים ומתכלים, אנרגיה חשמלית – תועלת ובטיחות, הבעיות הסביבתיות הנגרמות מהפקת חשמל בתחנת חשמל ופתרונות לצמצומן, השפעות חומרי לוואי ומזהמים, הפקת מידע מחשבון חשמל, הצורך בחיסכון בחשמל.</p> <p>חינוך לשוני: כתיבה של סוגות שונות, כגון מכתב, תקנון, אמנה, דף מידע, ניסוח טיעונים, נקיטת עמדה וקבלת החלטות מבוססת, ניסוח שאלות לסקרים.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>גאוגרפיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ השלכות שיש לתהליכי העיור על צריכת אנרגיה במגזרים שונים: חקלאות, תעשייה, דרכי תחבורה, שירותים ומסחר. ✓ מקורות אנרגיה עיקריים שבהם נעשה שימוש במישור החוף (התייחסות למקורות מתכלים ומתחדשים). ✓ תחנות החשמל לאורך מישור החוף – תועלת ומחיר סביבתי. ✓ בעיות איכות סביבה בריכוז עירוני גדול בעקבות עלייה מוגברת של צריכת אנרגיה. <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ שיקולים בבחירת חלופות טכנולוגיות מתאימות להפקת אנרגיה (כגון שיקולים כלכליים, מדיניים, חברתיים, מדיניים, סביבתיים, ערכיים). ✓ צרכנות נבונה של מכשירי חשמל (תווית האנרגיה). ✓ תחבורה בת-קיימא (תחבורה ציבורית, רכיבה על אופניים). ✓ דרכים לשימוש יעיל וחסכוני בחשמל בבית ובבית הספר. ✓ חוקים ואמנות לחיסכון באנרגיה. <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ שימוש בחומרים מבודדים לבניית חממות כדי לחסוך באנרגיה. ✓ פיתוח צמחים שיכולים להוות מקור לאנרגיות חלופיות. ✓ קידום מערכות תחבורה חלופיות לרכב ציבורי ופרטי כדי לחסוך באנרגיה ולצמצם זיהום אוויר. ✓ עידוד השימוש בתחבורה ציבורית. ✓ עידוד הציבור להשתמש באנרגיית השמש כמקור לאנרגיה חלופית. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תיאור והסבר תופעות, תהליכים והתנהגויות בתהליך הלמידה. ✓ כתיבת טיעון מנומק על נושא או סוגיה. ✓ ניסוח שאלות לסקר. ✓ ניסוח כללים לדף מידע. ✓ הערכת אמינות של מקורות מידע שונים. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>

<p>✓ אני עם עצמי : אילו שימושים אני עושה באנרגיה? כיצד אני יכול לחסוך באנרגיה ברמה האישית? מה הייתי רוצה לשנות ומדוע?</p> <p>✓ מעבר לעצמי (אני עם אחרים) : באיזו מידה הצריכה המוגברת של אנרגיה משפיעה על מרכיבי הסביבה החיים והדוממים, למשל על התחממות כדור הארץ? האם צריך להתחשב רק בצורך של בני האדם באנרגיה בהווה ולא בצרכים בדורות הבאים? כיצד ניתן לשכנע אחרים לחסוך באנרגיה למען הסביבה ולמען הדורות הבאים? האם אני מוכן לחסוך באנרגיה כדי להגן על הסביבה?</p> <p>✓ מורשת ותרבות : באילו סוגי אנרגיה השתמשו לאורך ההיסטוריה? האם להמשיך ולהשתמש באותם סוגי אנרגיה? מה ההיסטוריה של ייצור החשמל בישראל?</p> <p>✓ פיתוח וחדשנות : אילו חידושים טכנולוגיים קיימים בתחום ניצול מקורות האנרגיה? האם נסכים להשתמש במקורות אנרגיה מתחדשים במקום במקורות אנרגיה מתכלים גם אם מחירם יהיה גבוה יותר? האם נסכים להשתמש במוצרים חסכוניים באנרגיה למרות מחירם הגבוה מתוך שיקולים לטווח ארוך?</p>	<p>הבהרת ערכים</p>
<p>✓ זיהוי רכיבים וקשרים. ✓ העלאת מגוון נקודות מבט ובחינתן באופן ביקורתי. ✓ קבלת החלטות: הערכת חלופות ובחינתן באופן ביקורתי. ✓ מיזוג והערכה של מידע ממקורות שונים. ✓ ניסוח טיעון מורכב. ✓ ייצוג מידע בדרכים שונות.</p>	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<p>✓ אימוץ דרכים לשימוש יעיל וחסכוני באנרגיה בבית (שימוש בנורות פלואורסצנטיות, הקפדה על איטום חלונות ופתחים, כיבוי חשמל כשעוזבים את החדר, הדלקת מכשירים חשמליים רק כשצריך). ✓ ביצוע סקרים על אודות הרגלי צריכת האנרגיה של בני המשפחה וחברי הקהילה, הסקת מסקנות וגיבוש דרכי פעולה. ✓ הפקת דף מידע לציבור על כללים לשימוש יעיל וחסכוני באנרגיה וחשיבותם. ✓ אימוץ דרכי תחבורה חלופיות לבית הספר (תחבורה ציבורית, הליכה, רכיבה על אופניים).</p>	<p>הבניית התנהגות ואזרחות פעילה</p>
<p>✓ יום ללא חשמל: האם אפשר להתקיים ללא חשמל? ✓ חיפוש מידע באינטרנט על ממדי צריכת אנרגיה בארץ ובעולם כיום ותחזיות לעתיד. ✓ פתרונות חלופיים להפקת אנרגיה, דרכים לחיסכון באנרגיה. ✓ תצפית ומעקב אחר דפוסי צריכת החשמל בקרב בני הבית. ✓ ניתוח חשבונות חשמל בבית ומעקב לאורך זמן. ✓ בדיקת תוויות האנרגיה של מכשירי החשמל בבית והסקת מסקנות. ✓ בדיקת אטימות של פתחים וחלונות בבית והצעת רעיונות לטיפול. ✓ בניית דגם של בית חסכוני באנרגיה והסבר על מרכיבי הדגם. ✓ ביצוע סקרים לבדיקת התנהגויות של שימוש באנרגיה בבית, בבית הספר ובקהילה, עיבוד הנתונים, ייצוגם בדיאגרמות והסקת מסקנות. ✓ מעקב אחר צריכת החשמל לאורך זמן וניתוח נתוני צריכת החשמל בבית מתוך דיאגרמת עמודות והסקת מסקנות. ✓ כתיבת סיפור אישי: נסיעה באוטובוס/רכיבה על אופניים/הליכה לבית הספר.</p>	<p>דוגמאות לפעילויות</p>
<p>✓ יומן: מעקב וייצוג של שיעורי הירידה של צריכת החשמל החודשית בבית הספר באמצעות דיאגרמות. ✓ ניסוח טיעון רחב על אודות החשיבות של חיסכון בחשמל. ✓ שאלון עמדות ביחס לחיסכון באנרגיה.</p>	<p>כלי הערכה</p>

ב.3.2 נקודת מוצא ב: מבוא

נקודת מוצא ב עוסקת בסוגיות מקומיות הנוגעות לקיימות שאין להן ביטוי ישיר ומפורש בתכניות הלימודים הפורמליות של משרד החינוך והן מוגדרות על פי האקטואליה והרלוונטיות של המקום. ההיכרות עם הסביבה ומרכיביה היא תנאי מוקדם לזיהוי סוגיה סביבתית מקומית שיש בה פוטנציאל לחולל שינוי בעמדות ובהתנהגויות של הלומדים למען הסביבה בה הם חיים. תהליך זיהוי הסוגיות ומיפויין מצריך ביצוע תהליכי חקר מידעניים¹⁹: תהליך שראשיתו באיסוף מידע כדי לזהות את הסוגיות, וסופו בבחירה מושכלת של הסוגיה, המנוסחת ומוצגת באופן בהיר ומשכנע. לאחר שעלה הצורך במידע, ייעשו צעדים לקראת איתור מידע רלוונטי באופן מושכל ויעיל.

את תהליך המיפוי צריכות להוביל שאלות המכוונות לזיהוי סוגיות כמו: מה קיים בסביבה? מה חסר בה לעצמי? מה חסר בה לאחרים? מה היינו רוצים לשמר? מה היינו רוצים לשפר? מה צריך להיות בסביבה כדי שנוכל לחיות בצוותא עם המרכיבים הטבעיים והתרבותיים? מה קורה בסביבות אחרות? האם אפשר לשפר את הסביבה? ועוד.

מיפוי הסוגיות הסביבתיות ייעשה באמצעות כלי חקר מגוונים: תצפיות על הסביבה, סקר סביבתי, משאל בקרב התלמידים ו/או הקהילה, ראיונות עם התושבים ועם אנשי סביבה (אנשי יחידות אזוריות של המשרד לאיכות הסביבה, גופים ירוקים, ראשי יישוב), תצפיות על מקומות שונים בסביבה, תחרות בית ספרית להעלאת סוגיות הנוגעות לקיימות, ניתוח מסמכים (מצב המים ביישוב, תכניות מתאר, תכניות נדל"ן עתידיות) ועוד.

בתהליך המיפוי יהיו שותפים הצוות הרב-תחומי, מורים, תלמידים, הורים ובעלי עניין. לצורך מיפוי הסוגיות חשוב להיעזר במקורות מידע מגוונים כגון מפה פיזית, תצלום אוויר, מפת היישוב ומסמכים שונים וכן במקורות מידע ברשת על ההיסטוריה של היישוב/אזור, חוקים, תקנות מקומיות ועוד. כמו כן, חשוב להגדיר קווי פעולה לאיסוף המידע ולוח זמנים להשגת המידע הנחוץ.

בתהליך איסוף המידע יש לתת את הדעת למרכיבי הסביבה הבאים ולבנות כלים מתאימים לאיסוף מידע לגביהם:

- ✓ **מרכיבים טבעיים**: יצורים חיים (צמחים, בעלי חיים), סביבות חיים (נחל, חורש, חוף ים, שטחים פתוחים), סוגי סלעים וקרקעות, מקורות מים וכדומה.
- ✓ **מרכיבים מלאכותיים**: מבנים, כבישים, שטחי חקלאות, אנטנות, מצבורי פסולת, פחי מיחזור, מפעלים, אזורי מסחר ופנאי, גינות ופרקים, שבילי אופניים, תשתיות מים, חשמל, תקשורת ובריאות, תחבורה ועוד.
- ✓ **מרכיבי מורשת ותרבות**: אתרי מורשת ונוף (שמורות טבע, גנים לאומיים), ערכי טבע, מבנים היסטוריים וארכאולוגיים (יקבים, גתות, בורות מים) וכדומה.

¹⁹ מסמך: מידענות – "מתווה לפיתוח תהליכים מידעניים, במהלך הלמידה של תחומי הדעת להתנהלות לומדים בסביבה עתירת מידע", תשס"ט, 2009. מטרת וציוני דרך לכיתות גן, א-י"ב, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, המשרד החינוך.

✓ שינויים בסביבה (חד-פעמיים ומתמשכים): פריצת כביש, הרחבת כביש, עקירת פרדסים לצורך בנייה, הקמת פרק, הקמת שכונות מגורים, סלילת שבילי אופניים, הקמת תאורה, הצבת שלטים ותמרורים, חציבה בהר, כריית חולות וכדומה.

✓ השפעת השינויים על מרכיבי הסביבה: השפעה על המרכיבים הטבעיים בסביבה (איכות האוויר, איכות המים, המגוון הביולוגי ואחרים), השפעה על המרכיבים המלאכותיים (למשל: השפעת הבנייה של שכונת מגורים על התחבורה), השפעה על המרכיבים החברתיים והתרבותיים (כלכלה, בטחון לאומי, צדק חברתי, נחלת הכלל וכדומה).

במהלך איתור המידע ומיונו נדרשת גם הערכת המידע שהושג כדי להחליט מתי, האם, לשם מה ועד כמה כדאי להרחיב את תהליך חיפוש המידע. הערכת המידע תתייחס למהימנות המידע, מידת דיוקו, היקפו, עדכניותו, מידת הרלוונטיות שלו ותוקפו²⁰.

²⁰ ראו בדגם ההוראה "הערכה ביקורתית של מקורות מידע ברשת – טלפונים סולריים – שימוש בטוח או מסוכן לבריאות", 2010. מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב, במדור חינוך לחשיבה שבאתר מט"ר.

ב.3.2.1 תכנית לימודים בית ספרית: נדל"ן בחוף הים

הרקע לסוגיה²¹

בעקבות סקר סביבתי שנעשה על ידי בית ספר באחד מיישובי מישור החוף נמצא שתכניות לבניית מלונות ושכונת מגורים על החוף אושרו בוועדות תכנון כשטח לבנייה. בניית המלונות ושכונת המגורים עלולה לצמצם את רצועת החוף הפתוחה ולהוות מפגע סביבתי. הסוגיה שנבחרה לעיסוק בבית הספר היא, אם לאפשר בנייה על חשבון חופים פתוחים לציבור.

חוף ים באורך של 190 ק"מ משתרע לאורכה של מדינת ישראל, ברובו בחלק המרכזי והמאוכלס ביותר של המדינה. רק 54 ק"מ מהם פנויים לציבור. כבר עתה נתקל מי שבא לבלות על חוף הים בקושי גובר והולך למצוא חוף פתוח שהכניסה אליו חופשית. כרבע מהחופים סגורים לטובת מתקני תשתית ומערכת הביטחון ובחופים אחרים הציבו הרשויות המקומיות גדרות והן גובות תשלום בכניסה. בעיה נוספת היא התפתחותם של חופים המיועדים בעיקר לדיירים של שכונות יוקרה (למשל, סי אנד סאן בתל-אביב), מרינות ודירות נופש. הקמת מבנים צפופים וגבוהים לאורך שפת הים בתחומי הערים גורמת לחסימת המבט לים ומונעת זרימה חופשית של אוויר מהים. המרינות תופסות מקומות ציבוריים ומפריעות לאיזון השביר של מעבר חול שהוא הכרחי להגנת החוף.

שימו לב

הסוגיה "בניית נדל"ן בחוף הים" היא דוגמה לסוגיה שקשורה בפגיעה בשטחים פתוחים והיא מעלה דילמות הקשורות לשימור מול פיתוח. לכן הדוגמה שמוגשת כאן יכולה להתאים לקשת רחבה של סוגיות כמו למשל: הרס בתי גידול לחים, הקמת קניון על חשבון שטחים פתוחים, זיהום נחל על ידי מפעל, שקנאים בבריכות הדגים, מחסור בשטחים ירוקים ביישוב (טבע עירוני), העדר שבילים לרכיבה על אופניים ועוד.

²¹ מתוך מסמך רקע לדיון בנושא: שימור חופים: עקרונות ניהול משולב של אזור החוף, 13 ביוני 2001,

<http://www.knesset.gov.il/mmm/data/pdf/m00142.pdf>

מטרת העל

להביא לשינוי תודעתי ומעשי אצל קובעי המדיניות, האזרחים והתלמידים ביחס לחשיבות שיש לשמירה על סביבת החוף מן ההיבט האקולוגי והתרבותי.

מטרות כלליות

הבניית ידע

- ✓ התלמידים יבססו וירחיבו את הידע הסביבתי אודות הסוגיה של בנייה בסביבת החוף מנקודות מבט שונות: סביבתיות, כלכליות, תרבותיות, פוליטיות, קיומיות ועוד.
- ✓ התלמידים יכירו את הדילמות, העמדות, הערכים והאינטרסים הבאים לביטוי בסוגיית הבנייה בחוף.

הבניית דרכי חשיבה

- ✓ התלמידים יישמו חשיבה מערכתית בניתוח הסוגיה וחשיבה יצירתית וביקורתית בפתרונה.
- ✓ התלמידים יגבשו עמדה מושכלת ויצגו טיעונים משכנעים להצדקת העמדה שלהם ביחס לבניית שכונת המגורים והמלונות בחוף הים.

הבהרת ערכים

- ✓ התלמידים יגלו אחריות ומחויבות אישית וקולקטיבית לצמצום חלקו של האדם בפגיעה בסביבת החוף.
- ✓ התלמידים יפנימו אחריות כלפי הסובב המבטאת כבוד לזולת ולסביבה ושוויון הזדמנויות לכולם.

הבניית התנהגות ודרכי פעולה

- ✓ התלמידים יחזקו את המסוגלות העצמית שלהם לפעול למען שמירת החוף ולהשפיע עליה במגוון דרכים (במסגרת החוק).
- ✓ התלמידים יפעלו לשכנוע גורמים רלוונטיים לשמירה על חוף הים ולמניעת הבנייה בו בדרכים מגוונות (כתיבת מכתב אישי, מכתב רשמי, כרזה, עצומה ועוד).
- ✓ התלמידים יפגינו מעורבות בפעילות ציבורית למען שימור החוף ממעורבות בתהליכי תכנון וקבלת החלטות בתחום בית הספר ועד למעורבות ברמה קהילתית-שכונתית-יישובית.

יעדים

ידע ועמדות

- ✓ 80% מתלמידי בית הספר יגבשו עמדה בנושא הבנייה בחוף ויצגו טיעונים משכנעים להצדקתה.
- ✓ כל תלמידי בית הספר ישתמשו בידע סביבתי בתיאור הסוגיה של בנייה בחוף והשפעתה על אורח החיים והסביבה.

התנהגות

- ✓ כל תלמידי בית הספר יפעלו לשכנוע גורמים רלוונטיים לשמור על חוף הים ולמנוע את הבנייה בו בדרכים מגוונות (כתיבת מכתב אישי, מכתב רשמי, כרזה, עצומה ועוד).

אזרחות פעילה

- ✓ לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בפעילות שבית הספר יקיים בנושא הבנייה בחוף ויקחו חלק במסע ההסברה למען שימור החופים.

תת-הפרק הבא מציג דוגמאות של תכניות לימודים כיתתיות ברצף הספירלי (כיתה א-ו). המטרות, היעדים, מפרט התכנים, הפעילויות ודרכי ההערכה שמוצגים בכל אחת מהתכניות הם בגדר הצעות בלבד. ממדי ההצלחה שמוצגים נקבעו באופן שרירותי לצורך הדגמה בלבד. על הצוות הפדגוגי להתאים את המטרות, היעדים, מפרט התכנים והפעילויות לכל כיתה וזאת בהתאם לסוגיה, לצורכי הלומדים, למשאבים ולשעות הלימוד. תכניות הלימודים מוגשות על פי מרכיבי התהליך: תכנון הוראה-למידה-הערכה.

ב.1.1.2.3 כיתות א-ב²²: אדם בסביבה

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע**: התלמידים יזהו תופעות ושינויים בחוף מעשי ידי אדם ויבינו את השפעתם על מרכיבי הסביבה.
- **הבניית דרכי חשיבה**: התלמידים יזהו רכיבים וקשרים בסביבה וינסחו בעיות.
- **הבהרת ערכים**: התלמידים יהיו מודעים לצרכים האישיים שלהם מסביבת החוף ולצרכים של אחרים (אנשים, בעלי חיים, צמחים).
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה**: התלמידים יעבירו מסר למשפחה הקרובה על אודות חשיבות החוף לאדם וליצורים חיים אחרים.

יעדים

- התלמידים ולפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בהפנינג בית ספרי בחוף הים ויקחו חלק במסע הסברה על חשיבות שמירת החוף – החוף כמקום לפנאי ולהנאה ו"כביתם" של יצורים חיים.

²² כיתות א יבחרו חלקים מתאימים מתוך המפרט של כיתה ב ובפרט שהמפרט יתייחס לארבעת העקרונות הפדגוגיים שעליהם מושתתת התכנית.

מפרט תכנים ופעילויות

<p>מולדת, חברה ואזרחות: תופעה, תופעות טבעיות, תופעות מעשי ידי אדם.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: מרכיבי סביבה חיים ודוממים (טבעיים ומעשי ידי אדם).</p> <p>חינוך לשוני: סידור רצף כרונולוגי של אירועים, כתיבת סיפור אישי, תיאור אירוע בעל פה.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>מולדת, חברה ואזרחות</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תופעות בסביבת החוף והבחנה בתופעות מעשי ידי אדם שנועדו לספק צרכים של תושבים (בניית שכונות מגורים, בתי מלון, מרינות וכדומה). ✓ השפעת הבנייה בחוף (תופעה מעשי ידי אדם) על מרכיבי הסביבה: בני אדם, נוף, יצורים חיים ועצמים. <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ סביבה טבעית (חיים ודוממים) וסביבה מלאכותית (חיים ודוממים) בחוף הים. ✓ שינויים בסביבת החוף – טבעיים ומעשי ידי אדם. <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ שמירה על ניקיון הים והחופים. ✓ שיתוף ההורים בפרויקטים בית ספריים לשמירת החופים. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות בתהליך הלמידה. ✓ שמירה על רצף בין משפטים ושימוש בקשרים: קשרי זמן, קשרי סיבה ותוצאה. ✓ הבעת עמדה אישית בכתב. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי: מה הדברים שאני אוהב/בחוף הים? מה מרגש אותי בחוף? האם אסכים שיסתירו ממני את נופי הים – את הגלים והשקיעה? מה מפריע לי בחוף? מה הייתי רוצה לשנות ומדוע? ✓ מעבר לעצמי (אני עם אחרים): כיצד מתמודדים עם צרכים של תושבים שמעוניינים בשכונת המגורים בחוף? כיצד מתחשבים בצרכים של אחרים (מגורים, מקומות עבודה) ולא רק בצרכים שלי (אהבת נופי טבע)? ✓ מורשת ותרבות: האם את/ה מרגיש שייך למקום והמקום שייך אליך? האם אתה מכיר סיפורים על המקום? האם את/ה אוהב את השינויים שנערכו בסביבה? מה היית רוצה לשמור ללא שינוי? ✓ פיתוח וחדשנות: מה אנחנו מגדירים כהצלחה (למשל, עוד בנייה) ומה מוערך ונחשב בעינינו (למשל נופי טבע)? האם להתפעל ממרינות ומבתי מלון מפוארים או אולי מאותם דברים שאי אפשר לקנות בכסף? 	<p>הבהרת ערכים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ סידור רצף של אירועים (השתלשלות אירועים בחוף). ✓ זיהוי רכיבים חיים ודוממים (בחוף) ותיאור הקשרים ביניהם. ✓ ניסוח בעיות שעלולות לעלות בעקבות הבנייה בחוף והעלאת רעיונות לפתרונות. 	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ השתתפות בהפנינג בית ספרי בחוף למטרות הסברה על חשיבות שמירת החוף. הדגש: דברים שאנו אוהבים לעשות בחוף. 	<p>הבניית התנהגות ודרכי פעולה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ חוף הים בתמונות, בסרטים, בסיפורים ובשירים – תיאור של תחושות וחוויות (פליאה מהים וחופו). ✓ ראיונות עם מבוגרים על חוויות שהיו להם בסביבת הים והחוף בצעירותם (לאיזה חוף ים הלכו? האם החופים היו פתוחים או סגורים? איך נראה החוף בצעירותם?). ✓ סיור בחוף: איסוף מידע בעזרת כל החושים על מרכיבים חיים ודוממים בחוף הים, תצפיות בדרך אל חוף הים ובחוף עצמו על עצמים (בית מגורים, כבלי חשמל, כביש) ופעילויות אנושיות (ילדים משחקים, אנשים עוברים ברחוב), תיעוד השינויים ותיאור הרשמים ביחס לתופעות שנצפו (אילו תופעות מצאו חן בעיני / לא מצאו חן בעיני ומדוע). ✓ ניסוח הבעיות שעולות מן הרשמים שעלו מהסיור, העלאת רעיונות לפתרונות, בירור ערכי והבניית התנהגות ואזרחות פעילה. 	<p>דוגמאות לפעילויות</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ יומן: ייצוג תחושות ובעיות הקשורות בסביבת החוף באמצעות דרכי ייצוג מגוונות: ציור, צילום, חיבור, שיר ועוד. 	<p>כלי הערכה</p>

מפרט תכנים ופעילויות

<p>מולדת, חברה ואזרחות: צרכים אנושיים, שינויים זמניים/ מתמשכים.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: צורכי קיום בסיסיים של צמחים, מגוון המינים של צמחים, תכונות של קרקעות וסלעים, מחיר סביבתי של ניצול סלעים וקרקעות על ידי האדם.</p> <p>חינוך לשוני: תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות בתהליך הלמידה, שמירה על רצף בין משפטים ושימוש בקשרים: קשרי זמן, קשרי סיבה ותוצאה, הבעת עמדה אישית בכתב.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>מולדת, חברה ואזרחות</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תופעות מעשי ידי אדם (תכנון בנייה בחוף) שנועדו לענות על צרכים שונים של תושבים (בניית בתי מגורים, מלונות על חוף הים). מיקומם המתוכנן של המבנים בחוף והקשר שלהם לסביבה (האם המבנים משתלבים בנוף?) ✓ שינויים זמניים בסביבת החוף ושינויים מתמשכים. שינויים בחוף שמבטלים באופן מדי מצב קיים (למשל, הרס שטחים פתוחים) ויוצרים מצב חדש (בנייה צפופה). ✓ יתרונות וחסרונות בשינויים שנעשו בחוף מבחינת הסביבה ומבחינת האדם (שיפור הנגישות, הגדלת מספר התושבים, קיטוב חברתי). ✓ ארגונים מוסדיים ביישוב הקשורים לתכנון הבנייה בחוף ותפקידם. <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ השפעת הבנייה המתוכננת על הצומח בחוף (על מגוון מיני הצמחים). ✓ השפעת הבנייה המתוכננת על הקרקע (חול) ועל המסלע (כורכר). <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ אי פגיעה בצמחי בר. ✓ חקיקה ואכיפה של חוקים המחייבים את תושבי המדינה וראשי הרשויות המקומיות להימנע מגרימת נזק לסביבה. ✓ הימנעות מפגיעה בעצים. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ דיווח ענייני תוך הבחנה בין פרטים חשובים לכאלה שאינם חשובים לצורך שחזור מדויק של אירועים לשם מסירת מידע לנמענים שלא נכחו באירוע. ✓ הצגת טיעון על נושא או סוגיה תוך העלאת נימוקים רלוונטיים לביסוס הטיעון וכן שימוש במבנים לוגיים בולטים (סיבה-תוצאה, השוואה, הסבר והדגמה). ✓ תיאור והסבר תופעות, תהליכים והתנהגויות כחלק מתהליך הלמידה. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי: מה הדברים שאני אוהב/בת בחוף הים? מה גורם לי לפליאה? אילו צרכים אני משיג/ה בסביבת החוף? כיצד ארגיש אם לא אוכל להשיג את הצרכים האלה? ✓ מעבר לעצמי (אני עם אחרים): כיצד מתמודדים עם הצרכים והמאויים שלי תוך ראיית הצרכים של האחרים (תושבים, בעלי הנדל"ן, רשויות כמו עירייה) והתחשבות בצרכים שלהם? כיצד נוכל ליצור ראייה חדשה בלי לבטל את האחר? ✓ מורשת תרבותית: כיצד את/ה מרגישה כאשר מבטלים מצב קיים (למשל, חיסול שטח פתוח) ויוצרים מצב חדש (שכונת מגורים חדשה)? האם להמשיך לשמר את הקיים למען הדורות הבאים? מה החשיבות של חקיקת חוקים ואכיפתם בהקשר לשימור החופים? כיצד מגיבה החברה על אי שמירה של החוקים? ✓ פיתוח וחדשנות: האם קרה לכם שהייתם נפעמים מול יצירתו של האדם? למשל, עמדתם ליד מבנה גבוה מאוד. יש כאלה שכל הזמן רודפים אחרי שכלולים וחדושים. מה מניע אותם לרדוף? האם גם אתם נוהגים כך? 	<p>הבהרת ערכים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ניסוח בעיות/דילמות שעולות בעקבות שינויים שנעשו על ידי האדם בסביבת החוף. ✓ העלאת פתרונות חלופיים לבנייה שבחוף והערכת הפתרונות (חשיבה יצירתית). ✓ תהליך של קבלת החלטות (בחירת סדרי עדיפויות – חשיבה ביקורתית). ✓ כתיבת טיעון (טענה ונימוקים תומכים). 	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ השתתפות בהפנינג בית ספרי בחוף לשמירה על החוף (הדגש – חשיבות הצמחים שבחוף ו/או החול והכורכר). ✓ השתתפות במבצעים להצלת צמחי החוף ו/או בשתילת צמחים בפרק אקולוגי בחוף. ✓ כתיבת מכתב רשמי לראש היישוב למען שימור החוף. 	<p>הבניית התנהגות ודרכי פעולה</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ פליאה מנופי הים וחופו : תמונות/סרטים/שירים/סיפורים בהדגשת החול וסלעי הכורכר וצמחים בחוף. ✓ סיור לחוף הים : איתור ממצאים הקשורים לאנשים, זיהוי פריטי נוף מלאכותיים (וטבעיים), ממצאים נעימים (צדפים, חול ים רך) ולא נעימים (שקית אשפה). ✓ סיור להיכרות עם מגוון הצמחים בחוף הים (האם יש צמחים מוגנים? מהי תפוצתם? מה ערכם?). הכנת תעודת זיהוי לעשרה צמחי חוף בולטים. ✓ סיור לאפיון סוג המסלע שעליו ייבנה הנדליין ולזיהוי השלכות סביבתיות אפשריות. ✓ סיכום ממצאי הסיורים : מה ראינו (עובדות)? מה אפשר להסיק מהעובדות? בניית דגם / ציור של חוף הים לפני ואחרי הנדליין המתוכנן להיבנות. ✓ איזו בעיה/דילמה עולה מהעובדות שראינו? העלאת רעיונות לפתרונות ובחינתם, בירור ערכי והבניית התנהגות ואזרחות פעילה. 	רעיונות לפעילויות
<ul style="list-style-type: none"> ✓ משימות : הכנת מידעון (כרטיסי זיהוי) על צמחים מוגנים בחוף, הכנת כרזות על חשיבות שמירת החוף. ✓ מטלת ביצוע : בניית דגם/ציור המציג את הבעיות ומעלה פתרונות אפשריים. ✓ שאלון עמדות על אודות היחס שלנו אל סביבת הים וחופו. 	כלי הערכה

ב.3.1.2.3. כיתה ד: שינויים בסביבה

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע:** התלמידים יבחנו את הארגון המרחבי של הבנייה המתוכננת בחוף ויבינו את ההשלכות שעולות להיות לבנייה על מרכיבי הסביבה החיים (בעיקר בעלי חיים) והדוממים.
- **הבניית דרכי חשיבה:** התלמידים יציגו טיעונים משכנעים לראשי היישוב מדוע חשוב למנוע את בניית הנדל"ן בחוף.
- **הבהרת ערכים:** התלמידים יגלו אחריות ומחויבות אישית וקולקטיבית לצמצום חלקו של האדם בפגיעה בסביבת החוף. התלמידים יפנימו אחריות כלפי הסובב המבטאת כבוד לזולת ולסביבה ושוויון הזדמנויות לכולם.
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה:** התלמידים יפעלו לשכנוע אזרחים ואנשי ציבור בחשיבות החוף לאדם וליצורים חיים אחרים.

יעדים

- לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בהפנינג בית ספרי בחוף הים ויקחו חלק במסע ההסברה על חשיבות שמירת החוף – **חשיבות החוף לאדם ולבעלי החיים.**
- ייערך מיפוי של בעלי חיים מוגנים בחוף הים ויוכן מידעון קצר על בעלי חיים מוגנים בחוף (לפחות עשרה). המידעון יחולק לבאי החוף בהפנינג הבית ספרי ולתושבים ביישוב.
- תלמידים והורים (לפחות 40%) ישתתפו במבצע להצלת בעלי חיים בחוף, כדוגמת המבצע להצלת צבי הים (בשיתוף עם רשות הטבע והגנים).
- כל תלמידי כיתה ד ישתתפו במבצע לניקיון חופים.

<p>מולדת, חברה ואזרחות: התמצאות במרחב בעזרת מפה, הכרת מוסדות וארגונים ציבוריים שהם בתחום אחריות השלטון המרכזי, תפקוד המוסדות וקהל היעד של מקבלי השירות, הרשות המקומית כמערכת ארגונית, היסטוריית המקום והיישוב, המהות של חוקי עזר עירוניים וחוקים של שמירת הסביבה, הצורך בחוקים ואכיפתם.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: צורכי קיום של בעלי חיים, מגוון מיני בעלי חיים, התאמת בעלי חיים לסביבתם, השפעת האדם על הסביבה ועל המגוון הביולוגי (תועלת ומחיר סביבתי).</p> <p>חינוך לשוני: שמירה על רצף בין משפטים ושימוש בקשרים: קשרי זמן, קשרי סיבה ותוצאה. הבעת עמדה אישית בכתב. דיווח ענייני תוך הבחנה בין פרטים חשובים לפרטים שאינם חשובים לצורך שחזור מדויק של אירועים לשם מסירת מידע לנמענים שלא נכחו באירוע.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>מולדת, חברה ואזרחות</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ המיקום המתוכנן של הבנייה בחוף, הארגון המרחבי והסיבות לתכנון. ✓ שינויים שעתידיים להתרחש בחוף הים בגלל הבנייה המתוכננת (פיתוח הסביבה, פגיעה בנוף טבעי, ניצול משאבים, שינוי בהרכב האוכלוסייה). ✓ הגורמים לשינויים: רשות מקומית, ממשלה, ארגונים וחברות, מפעלים, אנשים פרטיים. ✓ תוצאות של שינויים בחוף והשלכות השינויים על תחומים שונים. הצעת חלופות לפתרון הבעיות ולצמצום הנזק לחוף. ✓ סיפורי אתרים, מקומות, יישובים, מפעלים ואישים הקשורים לחוף בתולדות ישראל. <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ השפעת הבנייה המתוכננת על מגוון בעלי החיים בחוף. ✓ חוקים לשמירת טבע ונוף. <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ הקמת סירת לאיתור מפגעי סביבה בשיתוף הקהילה. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ הצגת טיעון על נושא או סוגיה תוך העלאת נימוקים רלוונטיים לביסוס הטיעון וכן שימוש במבנים לוגיים בולטים (סיבה-תוצאה, השוואה, הסבר והדגמה). ✓ תיאור והסבר תופעות, תהליכים והתנהגויות כחלק מתהליך הלמידה. 	<p>הבניית ידע (תופעות, תהליכים, עקרונות)</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי: כמה לשנות את הסביבה למעני? האם הבית שלי מספיק לצרכי או שאני מעדיף לעבור לבית גדול יותר על חוף הים? במה אפשר להסתפק? מה יכוון אותי לומר "צריך להפסיק לקחת מהסביבה לעצמי – די!" או "צריך להמשיך לקחת מהסביבה – עוד!" ✓ מעבר לעצמי (אני ואחרים): כיצד מחליטים לצרכים של מי להיענות כאשר צורך של קבוצה אחת (למשל, הקבלנים) עומד בסתירה לצורך של קבוצה אחרת (למשל, חובבי הטבע)? עד כמה אני מוכן לתת מעצמי למען האחרים, למשל לשכנע תושבים שלא יקנו בתים חדשים בחוף הים? האם הבנייה בחוף יכולה להשפיע על קיטוב חברתי? מי יכול להיפגע? באיזה מידה כל אחד מאיתנו לוקח אחריות על הסביבה שבה הוא חי? באיזו מידה אני מוכן לקבל על עצמי החלטות של אחרים? ✓ מורשת ותרבות: האם צריך לוותר על אתרי מורשת למען בנייה בחוף הים? מהם החוקים לשמירה על ערכי טבע ומורשת ומדוע חשוב לכבד אותם? ✓ פיתוח וחדשנות: מה אנחנו כחברה מגדירים כהצלחה ומה מוערך ונחשב בעינינו? האם להתפעל מעושר ומהצלחה כלכלית או אולי מאותם דברים שאי אפשר לקנות בכסף? האם קדמה שווה לאיכות חיים? 	<p>הבהרת ערכים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ הבעת עמדה מנומקת על טקסט-כתוב, דבור או חזותי- אודות הסוגיה של בנייה בחופים (ניתוח כתבה מהעיתון). ✓ זיהוי רכיבים וקשרים (סיבה-תוצאה). ✓ פתרון בעיות וקבלת החלטות. 	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ השתתפות בהפנינג בית ספרי בחוף לשמירה על החוף (הדגש – חשיבות השמירה על בעלי החיים שבחוף). ✓ השתתפות במבצעים להצלת בעלי חיים בחוף. ✓ כתיבת מכתב רשמי לראשי היישוב על אודות החשיבות שיש לשמירה על החוף. ✓ השתתפות במבצע ניקיון חופים. 	<p>הבניית התנהגות ודרכי פעולה</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ פליאה : תמונות/סרטים/שירים/סיפורים בהדגשת בעלי החיים בחוף. ✓ סיור להיכרות עם מגוון בעלי החיים בחוף הים ומאפייניהם (האם יש בעלי חיים מוגנים? מהי תפוצתם?). הכנת תעודת זיהוי לעשרה בעלי חיים בולטים. תחקיר על בעלי חיים שהם בעלי ערך מוגן בחוף. ✓ איסוף מידע באמצעות ראיונות ומסמכים על תכניות בנייה עתידיות בחוף. ✓ משחק תפקידים להעלאת עמדות של בעלי העניין השונים. כתיבת סיפור קצר מנקודת מבטו של בעל חיים על בניית הנדל"ן בחוף. ✓ היכרות עם חוקים שנחקקו בישראל להגנה על סביבת חוף הים. ✓ איזו בעיה/דילמה עולה מהעובדות שראינו? העלאת רעיונות לפתרונות ובחינתם, בירור ערכי והבניית התנהגות ואזרחות פעילה. 	רעיונות לפעילויות
<ul style="list-style-type: none"> ✓ משימות הערכה : כתיבת מכתב לרשויות מקומיות על חשיבות שמירת החוף, איסוף וניתוח מידע ממקורות מידע שונים על סיפור הצלחה של התאגדות אזרחית למניעת בנייה בחוף. ✓ תלקיט : תמונות ותופעות שראיתי בחוף. ✓ שאלון עמדות ביחס לשמירה על בעלי חיים בחוף. 	כלי הערכה

ב.4.1.2.3. כיתה ה: משאבי טבע – לאן?

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע:** התלמידים יבינו את ההשלכות שיכולות להיות לבניית הנדלי"ן בחוף על גודלם של השטחים הפתוחים, על הנוף הטבעי, על דלדול משאבי הטבע ועל טביעת הרגל האקולוגית.
- **הבניית דרכי חשיבה:** התלמידים יגבשו עמדה מושכלת ורחבה בעניין בניית הנדלי"ן בחוף (בהקשרים כגון טביעת הרגל האקולוגית, נחלת הכלל וצדק חברתי) וידעו להציג טיעונים משכנעים.
- **הבהרת ערכים:** התלמידים יגלו אחריות ומחויבות אישית וקולקטיבית לצמצום חלקו של האדם בפגיעה בסביבת החוף. התלמידים יפנימו אחריות כלפי הסובב המבטאת כבוד לזולת ולסביבה ושוויון הזדמנויות לכולם.
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה:** התלמידים יפעלו לשכנוע אזרחים ואנשי ציבור בחשיבות שיש לשמירה על החוף ושתתפו במבצע לניקיון החוף.

יעדים

- לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בהפנינג בית ספרי בחוף הים וייקחו חלק במסע הסברה על חשיבות שמירת החוף – **טביעת הרגל האקולוגית של הבנייה בחוף.**
- ייערך מיפוי של מבנים מעשי ידי אדם בחוף (כמה שטח פתוח נותר ברצועת החוף שליד היישוב שלנו?). תוכן מפה עם הסברים וטיעונים ותופץ לתושבים ביישוב.
- כל תלמידי הכיתה והוריהם (לפחות 40%) ישתתפו במבצע לניקיון חופים.

<p>גאוגרפיה: מבנה טופוגרפי של מישור החוף, קריאת מפות פיזיות ומדיניות.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: משאבי טבע, ניצול משאבי טבע (תועלת ומחיר סביבתי), תהליך הייצור התעשייתי, השפעת האדם על הסביבה (תועלת ומחיר סביבתי), סוגי תעשייה וחשיבותם למדינה.</p> <p>חינוך לשוני: מתן תשובות ענייניות לשאלות תוך שימוש בהסבר, בהדגמה ובהנמקה – על פי דרישות המטלה, כתיבת רשמים מתוך אירוע, הבעת עמדה בנושא שנוי במחלוקת וביסוסה תוך התייחסות לטיעונים שכנגד, הפקת מידע ולמידה ממקורות שונים.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>גאוגרפיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ גבולות רצועת החוף (גבול טבעי וגבול מלאכותי). ✓ היחס בין גודל רצועת החוף למספר האנשים שהיא משרתת. ✓ השפעות שיכולות להיות לבנייה המתוכננת על גודל רצועת החוף הפתוחה לציבור; על המבנה הטופוגרפי של החוף: מצוקים, ערוצי נחלים, דיונות ועוד; על הכלכלה (תעסוקה, תיירות וכדומה). <p>לימודי מדע וטכנולוגיה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ משאבי טבע יבשתיים בחוף. ✓ השפעות סביבתיות/ חברתיות/ כלכליות שיכולות להיות לניצול משאבי החוף (לבניית נדל"ן). ✓ חוקים ביחס לניצול משאבי טבע בחוף (למשל כריית חולות). <p>חקלאות וסביבה</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ השקעות כלכליות בטיפוח הסביבה ביישובים עירוניים ובשטחים פתוחים. ✓ חקיקת חוקים בנושא ריאאות ירוקות ביישובים עירוניים. ✓ אכיפת חוקים המחייבים את הרשויות לשמור על הנחלים ועל חופי הים. <p>חינוך לשוני</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות כחלק של תהליך הלמידה. ✓ סיפור בעקבות חוויה כדי לשתף ולעניין אחרים, באופן שניתן לעקוב אחר השתלשלות העניינים ותוך הדגשת נקודת המבט האישית. ✓ הבעת עמדה מנומקת על נושא או סוגיה. ✓ הערכת אמינותו של מידע לפי סוג המקור, לפי זהות הכותב ולפי תאריך פרסום. 	<p>הבנת הסוגיה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ אני עם עצמי: עד כמה אני מוותר על רצועת החוף למען עצמי – שכונת המגורים, מרינה ובתי מלון? האם רצועת החוף הצרה שנותרה מספיקה לי? במה אפשר להסתפק? מהן אמות המידה שיכוונו אותנו לומר "צריך להפסיק לצמצם את רצועת החוף – די!" או "צריך להמשיך ולבנות בה עוד מבנים למען הצרכים שלי – עוד!" ✓ מעבר לעצמי (אני ואחרים): כיצד מה שאנו לוקחים מן הסביבה (משאבי טבע) משפיע על אחרים? עד כמה ניקח מן הסביבה? האם כל מה שאנו לוקחים מן הסביבה חוזר אליה? מדוע חשוב לפעול למען שימור החוף? מי עוד יכולים ליהנות מכך מעבר לעצמי? ✓ מורשת ותרבות: אילו רגשות עולים אצלכם כאשר אתם עומדים על מצוק חופי ומשקיפים לכיוון הים? האם חשוב לכם לכבד ולשמר את הנוף הזה? האם אתה/מרגישה/ שייך לסביבה והסביבה שייכת אליך? האם צריך לשמור ולכבד את סביבת החוף גם למען הדורות הבאים? ✓ פיתוח וחדשנות: מהם ההרגלים והתהליכים הכלכליים והחברתיים שכל אחד מאיתנו שותף להם – גם לבנייה בחוף הים? מה אנחנו כחברה מגדירים כהצלחה ומה מוערך ונחשב בעינינו? האם קדמה שווה לאיכות חיים? כיצד לשלב קדמה? באיזה מינון? מהי רמת הצריכה שלי? איך כל זה קשור לניצול משאבי טבע? 	<p>הבהרת ערכים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ זיהוי רכיבים וקשרים – קשרי סיבה תוצאה (מה גרם למה?). ✓ זיהוי מגוון נקודות מבט. ✓ מיזוג מידע ממקורות מידע שונים. ✓ פתרון בעיות וקבלת החלטות. ✓ ניסוח טיעון רחב (הכולל טענה ונימוקים אחדים). 	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<ul style="list-style-type: none"> ✓ השתתפות בהפנינג בית ספרי בחוף לשמירה על החוף (הדגש – טביעת הרגל האקולוגית של הבנייה בחוף). ✓ השתתפות במבצע מיפוי חוף ובמסע הסברה לתושבים. ✓ כתיבת עצומה לשמירה על משאבי הטבע היבשתיים שבחוף והפצתה ברשת האינטרנט (אתר בית ספרי, בלוגים, רשתות חברתיות, פורומים). ✓ השתתפות במבצע ניקיון חופים. 	<p>הבניית התנהגות ודרכי פעולה</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ פליאה מיופיים ומסיפורם הגאולוגי של דיונות החול ורכסי הכורכר שבקו החוף. ✓ סיור בחוף בנושאים כגון היחס בין גודל רצועת החוף לכמות האנשים שהיא משרתת, הבנייה והשפעתה על המבנה הטופוגרפי של החוף: מצוקים, ערוצי נחלים, דיונות ועוד; ✓ מיפוי חופים – כמה שטח פנוי נותר בחוף שליד היישוב לתושבים. ✓ ניתוח טביעת הרגל האקולוגית של הבנייה בחוף (משאבי טבע: מתכות, חומרי בנייה, מים, חשמל, קרקע ואחרים). ✓ דיון וביורור ערכי בסוגיות כגון "שטחים בחוף כנחלת הכלל", בניית הנדל"ן וצדק חברתי. ✓ משחק תפקידים: השתתפות בדיון של ועדת תכנון עירונית בנושא הבנייה בחוף. חלוקת תפקידים לפי בעלי העניין (נציגי הקבלנים, גופים ירוקים, נציגי התושבים, נציגי העירייה ואחרים). ✓ כתיבת כתבה בנושא "משאבי טבע יבשתיים שיש לשמר בחוף" והפצתה בקרב תלמידי בית הספר והקהילה. ✓ אילו בעיות/דילמות עולות מהנושאים שלעיל? העלאת רעיונות לפתרונות ובחינתם, ביורור ערכי והבניית התנהגות ואזרחות פעילה. 	רעיונות לפעילויות
<ul style="list-style-type: none"> ✓ מטלת ביצוע הכוללת מיומנויות של איסוף, ניתוח וייצוג מידע מנקודות מבט שונות על אודות סוגיית הבנייה בחוף. ✓ משימה: כתיבת כתבה בנושא "חשוב לשמור על משאבי הטבע שבחוף" וניתוח הטיעונים המוצגים בה. ✓ ביצוע סקר, ניתוחו והסקת מסקנות. 	כלי הערכה

ב.3.2.1.5 כיתה ו: משפיעים על המגוון הביולוגי

מטרות ממוקדות

- **הבניית ידע:** התלמידים יבינו את ההשפעות שיכולות להיות לבניית הנדל"ן בחוף על המגוון הביולוגי (ברמת מגוון המינים ומערכות אקולוגיות) בסביבת החיים "חוף הים".
- **הבניית דרכי חשיבה:** התלמידים יגבשו עמדה מושכלת ורחבה בעניין בניית הנדל"ן בחוף (בהקשר להשלכות שיכולות להיות על המגוון הביולוגי) וידעו להציג טיעונים משכנעים.
- **הבהרת ערכים:** התלמידים יגלו אחריות ומחויבות אישית וקולקטיבית לצמצום חלקו של האדם בפגיעה בסביבת החוף. התלמידים יפנימו אחריות כלפי הסובב המבטאת כבוד לזולת ולסביבה ושוויון הזדמנויות לכולם.
- **הבניית התנהגות ודרכי פעולה:** התלמידים יפעלו לשכנוע אזרחים ואנשי ציבור בחשיבות החוף לקיום המגוון הביולוגי ולקידום חקיקה מתאימה לשמירה על החוף, ייזמו הקמת פרק אקולוגי (כדוגמת הפרק שליד תחנת החשמל רידינג) ויפעלו להקמתו (בשיתוף רשויות מקומיות ורשות הטבע והגנים); ישתתפו במבצע ניקיון חופים.

יעדים

- לפחות 40% מהורי הכיתה ישתתפו בהפנינג בית ספרי בחוף הים ויקחו חלק במסע הסברה על חשיבות שמירת החוף – שמירה על המגוון הביולוגי בחוף.
- כל תלמידי הכיתה והוריהם (לפחות 40%) ישתתפו במבצע לניקיון חופים.
- הקמת פרק אקולוגי בחוף – מיוזמה ועד לפיתוח והקמה (יכול להיות יעד ארוך טווח).
- כתיבת עצומות לשמירה על המגוון הביולוגי בחוף.

<p>גאוגרפיה: מאפייני מישור החוף הדרומי - צפיפות אוכלוסין, ריכוז גבוה של שטחים בנויים, שימושי קרקע מגוונים (חקלאות, תעשייה, דרכי תחבורה, שירותים ומסחר). אגד הערים של תל-אביב – התפתחות אגד הערים סביב תל-אביב, מערך האוכלוסייה והתעסוקה, בעיות התחבורה, בעיות איכות סביבה בריכוז עירוני גדול ועוד.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה: יחסי גומלין בין יצורים חיים למרכיבים דוממים בסביבה (הדדיות, טורף-נטרף, טפילות, תחרות), מגוון המינים בטבע, מארגי מזון, מערכת אקולוגית.</p> <p>חינוך לשוני: מתן תשובות ענייניות לשאלות תוך שימוש בהסבר, בהדגמה ובהנמקה – על פי דרישות המטלה, כתיבת רשמים מתוך אירוע, הבעת עמדה בנושא שנוי במחלוקת וביסוסה תוך התייחסות לטיעונים שכנגד, הפקת מידע ולמידה ממקורות שונים.</p>	<p>ידע מוקדם</p>
<p>גאוגרפיה ✓ התמורות המתחוללות במישור החוף בעקבות ההתיישבות, פיתוח חקלאות מודרנית ועוד.</p> <p>לימודי מדע וטכנולוגיה ✓ מגוון המינים ומערכות אקולוגיות בחוף. ✓ השפעת הבנייה המסיבית על המערכת האקולוגית של חוף הים (הרס מערכות אקולוגיות, פגיעה במגוון המינים). ✓ חוקים להגנת הסביבה.</p> <p>חקלאות וסביבה ✓ הגנה על עצים עתיקים וצמחים שמורים. ✓ ביצוע עבודות חקר ותצפית בסביבת החוף. ✓ כתיבה למקומונים על פעילות הנעשית לקידום השמירה על הסביבה. ✓ הקמת סירת לאיתור מפגעי סביבה בשיתוף הקהילה.</p> <p>חינוך לשוני ✓ תיאור והסבר של תופעות, תהליכים והתנהגויות כחלק של תהליך הלמידה. ✓ הבעת עמדה מנומקת על נושא או סוגיה. ✓ הערכת אמינותו של מידע לפי סוג המקור, לפי זהות הכותב ולפי תאריך הפרסום.</p>	<p>הבנת הסוגיה</p>
<p>✓ אני עם עצמי: אילו תחושות ורגשות עולים אצלי בסביבת החוף והים? מה גורם לי לפליאה? כיצד אני מרגישה/ה כשאני רואה פגיעה בסביבה? מדוע אני מרגישה/ה כך? איזו תועלת מביאה לי סביבת הים והחוף?</p> <p>✓ מעבר לעצמי (אני ואחרים): באיזה מידה הבנייה המתוכננת מתחשבת במרכיבי הסביבה החיים והדוממים? האם צריך להתחשב גם בערכם הפנימי של יצורים חיים או רק בצרכים של בני אדם? האם אנחנו חלק מהסביבה – משפיעים ומושפעים ממנה? האם אני מסוגל להעריך ולהצדיק נקודות מבט שונות?</p> <p>✓ מורשת ותרבות: אילו רגשות עולים אצלכם כאשר אתם נמצאים בשמורה חופית? איזה קשר יש לכם לסביבת החוף? האם את/ה מרגישה/ה שייך לסביבה והסביבה שייכת אליך? האם צריך לשמור ולכבד את סביבת החוף גם למען הדורות הבאים?</p> <p>✓ פיתוח וחדשנות: מהם ההרגלים והתהליכים הכלכליים והחברתיים שכל אחד מאיתנו שותף להם – גם לפגיעה במערכת אקולוגית של חוף הים? מה אנחנו חברה מגדירים כהצלחה ומה מוערך ונחשב בעינינו? האם להתפעל מעושר ומהצלחה כלכלית או אולי מאותם דברים שאי אפשר לקנות בכסף? האם קדמה שווה לאיכות חיים? כיצד לשלב קדמה? באיזה מינון?</p>	<p>הבהרת ערכים</p>
<p>✓ זיהוי רכיבים וקשרים (הקשר שבין השלם לחלקיו). ✓ העלאת מגוון נקודות מבט ובחינתן באופן ביקורתי. ✓ הערכת מידע ממקורות מידע שונים (אינטרנט, מומחים, סקרים). ✓ קבלת החלטות: העלאת חלופות ובחינתן באופן ביקורתי. ✓ ניסוח טיעון מורכב (הכולל כמה טיעוני משנה). ✓ ייצוג מידע בדרכים שונות.</p>	<p>הבניית דרכי חשיבה</p>
<p>✓ כתיבת עצומה לקידום חקיקה למען שמירה על המגוון הביולוגי והפצתה ברשת האינטרנט (אתר בית ספרי, בלוגים, רשתות חברתיות, פורומים). ✓ השתתפות בהפנינג בית ספרי בחוף לשמירה על החוף (הדגש – שמירה על המגוון הביולוגי – מגוון מינים ומערכות אקולוגיות). ✓ תכנון והקמה של פרק אקולוגי – מיוזמה ועד לביצוע. ✓ השתתפות במבצע ניקיון חופים.</p>	<p>הבניית התנהגות ודרכי פעולה</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ פליאה : מיפויין וסיפורן של שמורות טבע בחוף. ✓ בעין המצלמה : תערוכת צילומים של מגוון ביולוגי בחוף מנקודת מבטם של התלמידים. ✓ סיור : כמה מינים שונים יש (מגוון מינים): מיפוי צמחים ובעלי חיים באזור החול היבש ובאזור הגאות והשפל. ✓ שמורות טבע בחוף (אם יש) : איסוף מידע על ערכי טבע מוגנים בשמורת הטבע ועל דרכים להצלתם. ✓ ניתוח מקרה : שרשרת ההשפעות שיכולות להיות לפגיעה במגוון הביולוגי בחוף, למשל באמצעות הסיפור של מינים פולשים. ✓ אילו בעיות/דילמות עולות מהנושאים שלעיל? העלאת רעיונות לפתרונות ובחינתם, בירור ערכי והבניית התנהגות ואזרחות פעילה. ✓ העלאת יוזמה להקמת פרק אקולוגי להצלת המגוון הביולוגי בחוף : איתור האזור להקמת הפרק, פנייה במכתב לרשויות המתאימות (הצגת טיעונים משכנעים וכן קווי מתאר כלליים על מבנה הפרק). 	דוגמאות לפעילויות
<ul style="list-style-type: none"> ✓ ניסוח טיעון רחב אודות חשיבות שמירת החוף. ✓ יומן : הצגת תוצרים אישיים (צילומים, דגמים, ציורים ועוד) של תלמידים, המלווים בקטעי מידע מתאימים בנושא חיים בסביבת החוף (תלמיד-יוצר). ✓ מטלת ביצוע : תכנון פרק אקולוגי המביא בחשבון את צורכי האדם וכן את צורכי המערכות האקולוגיות. 	כלי הערכה

פרק ג: היבטים פדגוגיים

כפי שתואר בפרק א, השגת מטרות התכנית מחייבת יישום של ארבעה עקרונות פדגוגיים מרכזיים שמשלימים זה את זה ותומכים זה בזה: הבניית ידע, פיתוח דרכי חשיבה, הבהרת ערכים והבניית התנהגות ודרכי פעולה. בפרק זה נרחיב את הדיון בהיבטים הפדגוגיים שהינם ייחודיים לפיתוח תכנית לימודים בית ספרית בחינוך לקיימות.

הפרק מתמקד בהיבטים הבאים:

1. תהליכי חשיבה ואסטרטגיות חשיבה
2. הבהרת ערכים: ערכים אוניברסליים
3. אסטרטגיות הוראה-למידה
4. הסביבה הלימודית
5. הערכה: מטרות ודרכים

ג.1 תהליכי חשיבה ואסטרטגיות חשיבה

יכולות חשיבה חיוניות להבנת הסוגיות הסביבתיות, להבהרת ערכים, להתמודדות עם בעיות ודילמות מוסריות, להבניית התנהגות וכן ליישום של אזרחות פעילה. חינוך לקיימות מחייב לטפח תהליכי חשיבה ואסטרטגיות חשיבה, מיומנויות חשיבה נורמטיביות (חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית), תהליכי חשיבה מידעניים, מיומנויות תקשורת ושיתוף ומיומנויות מטה-קוגניטיביות.

1. **תהליכי חשיבה ואסטרטגיות חשיבה**²³: תהליכי החשיבה הם תהליכים מורכבים כגון תהליכי חקר, פתרון בעיות וקבלת החלטות. ביצועם של תהליכי חשיבה כרוך בהפעלה משולבת של אסטרטגיות חשיבה המהוות את אבני הבניין של תהליכי החשיבה. אסטרטגיות חשיבה הן למשל: השוואה, הסקה, זיהוי רכיבים וקשרים, מיון, שאילת שאלות, העלאת מגוון נקודות מבט, העלאת אפשרויות מגוונות לצורך פתרון בעיה, השערה, בידוד משתנים, ייצוג מידע/ידע בדרכים מגוונות, טיעון, הצדקת הידע והערכתו ומיזוג.

2. **מיומנויות חשיבה נורמטיביות**²⁴: אלה הן מיומנויות שבאות לעצב מהלכי חשיבה שבני אדם אינם נוטים לעשות בדרך כלל באופן טבעי. הערך הייחודי שלהן הוא בכך שהן מכוננות חשיבה בעלת איכות רצויה לבני חברה ותרבות נתונות. למשל, מיומנויות של חשיפת הנחות יסוד, הטיות וכשלים מקדמות חשיבה ביקורתית ומיומנויות של שבירת דפוסי חשיבה ופתרון בעיות מקדמות חשיבה יצירתית. חשיבה ביקורתית וחשיבה יצירתית נחשבות בעלות ערך בחברה ובתרבויות המערביות בנות זמננו והן שתי מיומנויות מרכזיות הדרושות לתפקוד במאה ה-21²⁵. למיומנויות אלה יש חשיבות מרובה בתכנית לימודים שהיסוד המארגן שלה הוא ערכי-התנהגותי.

²³ מתוך מסמך: [אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה – מסמך מנחה למתכנני תכניות לימודים ארציות ומקומיות ולמפתחי חומרי למידה](#), האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, 2009.

²⁴ הרפז, י', 2005. חכה, פיתיון ודגים – גישות לחינוך החשיבה, מכון ברנקו וייס לטיפול החשיבה (עמוד 120).

²⁵ החינוך במאה ה-21 – מנוע הצמיחה של מדינת ישראל, המרכז לטכנולוגיה חינוכית (מטח), כנס הרצליה, פברואר 2010. <http://storage.cet.ac.il/edu2010/edu2010.pdf>

3. **תהליכי חשיבה מידעניים**²⁶: בעולם עתיר מידע יש צורך לפתח אצל התלמידים יכולות לאיתור מידע, להערכת מידע, לארגון מידע, לעיבוד מידע, ליצירת מידע חדש ולייצוגו בדרכים ברורות ומשכנעות. תהליכים מידעניים אינם מנותקים מתהליכי חקר ופתרון בעיות, אסטרטגיות חשיבה ומיומנויות חשיבה נורמטיביות (חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית). כך למשל, תהליך חקר מדעי יכול לספק מידע הדרוש לתהליך המידעני. כדי שהתלמידים יוכלו לבצע תהליכים מידעניים ראויים יש צורך לציידם במגוון של מיומנויות, לפתח אצלם תפקודי חשיבה מסדר גבוה, כמו הערכה ביקורתית וניתוח מושכל, שאילת שאלות וניסוח דילמות, חיפוש פתרונות יצירתיים והיכולת לפעול באופן אוטונומי כדי למצוא תשובות מבוססות. במסמך "מידענות – מתווה לפיתוח תהליכים מידעניים במהלך הלמידה של תחומי הדעת להתנהלות לומדים בסביבה עתירת מידע, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, 2009" מפורטים המטרות וציוני הדרך שניתנים לשילוב בתחומי הדעת השונים בכל אחת מהכיתות.

4. **מיומנויות תקשורת ושיתוף**²⁷: אלה הן מיומנויות חברתיות הקשורות לאינטראקציה עם אחרים:

- יצירת מודעות לצורך בשיתוף פעולה, יכולת לתקשר ולשתף, לעבוד בצוות ולהשתלב בקהילה מקוונת.
- בניית יחסים עם אחרים כדי להציב ולפתור בעיות בצורה שיתופית ובין-תרבותית.
- מתן ביטוי למחשבות ולרעיונות ביעילות תוך שימוש במיומנויות תקשורת בעל פה, בכתב ובדרך בלתי מילולית, בצורות שונות ובהקשרים שונים.
- שימוש בתקשורת לטווח רחב של תכליות: לדווח, להדריך, לשכנע.
- הפגנת יכולת לעבוד ביעילות ובכבוד עם צוותים שונים.
- הפגנת גמישות ונכונות להיות לעזר ולהגיע לפשרות הנחוצות כדי להשיג מטרות משותפות.
- נכונות לחלוק אחריות בעבודה שיתופית וגילוי הערכה לתרומת כל חבר בקבוצה.

5. **מיומנויות מטא-קוגניטיביות**: מטא-קוגניציה או "חשיבה על חשיבה" מתייחסת לידע של האדם על החשיבה שלו ולוויסות ושליטה על תהליכי החשיבה. תהליכים מטא-קוגניטיביים מקדמים יכולות קוגניטיביות בתחומים שונים, כגון הבנת הנקרא, פתרון בעיות, טיפול במידע ותקשורת, למידת חקר, הבניית מושגים, הבהרת ערכים והבניית התנהגויות. אחד ההיבטים החשובים של מטא-קוגניציה הוא הבניית ידע מטא-אסטרטגי הכולל ידע לגבי המאפיינים של אסטרטגיות החשיבה ומתי למה ואיך להשתמש בהן. במסמך "[אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה](#), [מסמך מנחה למתכנני תכניות לימודים ארציות ומקומיות ולמפתחי חומרי למידה](#), האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, 2009" מפורטות דוגמאות לשאלות מטא-קוגניטיביות ביחס לכל אחת מאסטרטגיות החשיבה המופיעות במסמך.

²⁶ מתוך: "מידענות – מתווה לפיתוח תהליכים מידעניים במהלך הלמידה של תחומי הדעת להתנהלות לומדים בסביבה עתירת מידע", האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, 2009.

²⁷ מתוך: [המיומנויות הנדרשות מבוגרי בתי הספר במאה ה-21](#), עורכים: ד"ר עוזי מלמד, עמי סלנט, אתר מכון מופ"ת. עמוד 70 מתוך 89

2.ג. הבהרת ערכים: ערכים אוניברסליים

התפיסה המנחה את תכנית הלימודים בחינוך לקיימות היא "לארוג חיים בצוותא" עם מרכיבי הסביבה הטבעיים (דוממים וחיים) והתרבותיים (טכנולוגיים, רוחניים, פוליטיים, כלכליים ואחרים). אופיים של יחסי הגומלין שבין האדם לבין מרכיבי הסביבה הטבעיים והתרבותיים משפיע

על הסביבה ועל מערכות החיים – לטוב ולרע. יחסי גומלין אלה מעלים סוגיות סביבתיות וחברתיות שנובעות מהפערים הקיימים בין ארבעה רעיונות ערכיים אוניברסליים הקשורים זה בזה: **סיפוק צרכים אישיים** (אני לעצמי) אל מול **סיפוק צרכים אוניברסליים** (מעבר לעצמי – צרכים של יצורים חיים ושל בני האדם שחולקים איתנו יחד את הסביבה); הצורך האנושי **לקדמה** ו**חדשנות** (התפתחות מדעית וטכנולוגית) אל מול הצורך לשמר את ערכי **המורשת והתרבות**, כמתואר בתרשים מספר 1.²⁸



תרשים מס' 1: מעגל הערכים

- **עם עצמי:** רעיון זה מתמקד במערכת הערכים שמנחה את האדם להשגת צרכיו הקיומיים והתרבותיים (למשל בריאות, ביטחון אישי, מימוש עצמי, הנאה). במסגרת רעיון ערכי זה תיערך התבוננות פנימית על התלות שיש לפרט בסביבה ("מה אני לוקח ממנה לסיפוק צרכי?"), "מדוע אני תלוי בסביבה?", "כיצד התלות שלי בסביבה משפיעה על הרווחה הנפשית, החברתית והבריאותית שלי?".

נגזרות פדגוגיות למורה: נושא זה מעלה שאלות לביור ערכי, כגון עד כמה לקחת מהסביבה לעצמי – למען ביטחוני, לבריאותי ולשיפור איכות חיי? האם זה מספיק? במה אפשר להסתפק? איך אפשר לחסוך? עד כמה הדבר מקדם את בריאותי? מהן אמות המידה שיכוונו אותנו לומר "צריך להפסיק – די!" או "צריך להמשיך – עוד!"

- **מעבר לעצמי (אני עם אחרים):** רעיון זה מתמקד במערכת הערכים שמנחה את האדם להתחשבות גם בצרכים של האחרים בסביבה (למשל, שלום ואחוה, צדק חברתי, שוויוניות, יושרה, דאגה לטבע). ההשתייכות לקהילה שחברים בה בני אדם וצורות חיים אחרות (צמחים, בעלי חיים, פטריות, חיידקים) והבנת התלות ההדדית של כל מערכות החיים (כולל האדם) הן

²⁸ מעובד על פי:

Schwartz, S, 1996. Value priorities and behavior: applying a theory of integrated value system, in: Seligmann C, Olson J.M, Zanna M.P, editors, **The Psychology of Values: the Ontario Symposium**, V8, 1-24, Lawrence Erlbaum assoc. publishers, New Jersey.

בסיס לגבולות המוסריים שנקבע לעצמנו ולערבות ההדדית שלנו. במסגרת נושא זה יודגש הרעיון שאנו חולקים את הסביבה עם מרכיבים טבעיים, חיים ודוממים – אנחנו לא לבד. כמו כן, יודגש הערך הפנימי של היצורים החיים, הערך של שירותי החינם של הטבע, הערך הכלכלי (טובין), הערך של צדק חברתי וכן המחיר הסביבתי הכרוך בפגיעה במגוון הביולוגי ובנחלת הכלל ובדרכים שבאמצעותן אפשר לקיים יחסי גומלין "מקיימים" עם מרכיבי הסביבה.

נגזרות פדגוגיות למורה: נושא זה מעלה שאלות לבירור ערכי, כגון כיצד מחליטים לצרכים של מי להיענות כאשר צורך של קבוצה אחת עומד בסתירה לצורך של קבוצה אחרת? עד כמה אני מוכן לוותר/לתת לאחרים? כיצד מתמודדים עם צרכים ומאויים תוך ראיית האחר והתחשבות בצרכיו? כיצד ההתנהגות שלי יכולה להשפיע על אחרים? האם הסביבה נותנת לי או אני לוקח ממנה? כיצד נוכל ליצור ראייה חדשה בלי לבטל את האחר?

- **פיתוח וחדשנות:** רעיון זה מתמקד במערכת הערכים שמנחה את האדם לפתח ולשכלל את הקיים (למשל יצירתיות, חופש מחשבה, חדשנות, העזה ולקיחת סיכונים). מאז קיומה של התרבות האנושית, שוקד האדם על פיתוחים טכנולוגיים שיגבירו את יכולתו להתקיים ולשרוד בסביבה ואשר יביאו לשיפור באיכות חייו. למן המהפכה התעשייתית ועד לתקופתנו בני האדם שועטים קדימה אל פיתוחים טכנולוגיים משוכללים יותר שיגרמו להם לחיות חיים טובים יותר ונוחים יותר. במסגרת נושא זה יודגשו ההשלכות שיש לפיתוח הטכנולוגי על טביעת הרגל האקולוגית, על לקיחת טובין מנחלת הכלל (אוויר, מים, שטחים פתוחים), על חשיפת אוכלוסיות חלשות למטרדים סביבתיים ועל חלוקה בלתי הוגנת של משאבי הסביבה וכן על פתרונות להתמודדות עם השלכות אלה ואחרות.

נגזרות פדגוגיות למורה: נושא זה מעלה שאלות לבירור ערכי, כגון מהם ההרגלים והתהליכים הכלכליים והחברתיים שכל אחד מאיתנו שותף להם? מה אנחנו כחברה מגדירים כהצלחה ומה מוערך ונחשב בעינינו? האם להתפעל מעושר ומהצלחה כלכלית או אולי מאותם דברים שאי אפשר לקנות בכסף? האם קדמה שווה איכות חיים? כיצד לשלב קדמה? באיזה מינון? מהי רמת הצריכה שלי באוכל? במוצרי חשמל? בביגוד? מהו המחיר של פיתוח טכנולוגי? האם משם תבוא הישועה או שמא מהסדרים תרבותיים וחברתיים?

- **מורשת ותרבות:** רעיון זה מתמקד במערכת הערכים שמנחה את האדם לשמר ולכבד את הקיים בסביבה הטבעית והתרבותית (למשל כבוד, צייתנות, מחויבות לסביבה, אהבת הארץ, שייכות, ביטחון לאומי). חיי האדם ומשמעותם מושרשים במורשת התרבותית (שפה, מצבורי ידע, אתרי טבע ונוף, אתרים היסטוריים ועוד). שורשים תרבותיים מקשרים בין האדם למקום, מגבירים מעורבות קהילתית בתהליכי קבלת החלטות ותחושה של מחויבות ואחריות למקומות שבהם אנו חיים.

נגזרות פדגוגיות למורה: נושא זה מעלה שאלות לבירור ערכי, כגון אילו רגשות עולים אצלכם כאשר אתם נמצאים באתרי טבע ומורשת? האם עלינו לבטל את המסורת ואת המנהגים או

להמשיך לשמר את המסורת מדור לדור? אילו מסורות ותרבויות קיימות בסביבה שבה אני חי?
אילו ירושות תרבותיות יש לכל אחד מאיתנו? האם לוותר עליהן? האם אתה מרגיש שייך
למקום והמקום שייך אליך? האם צריך לקיים המשכיות תרבותית? אילו מסורות מקדמות
שמירה על נחלת הכלל התרבותית והאקולוגית? אילו מסורות מדכאות וצריך לשנותן?

שימו לב

ארבעת הרעיונות הערכיים האוניברסליים נמצאים אצל כל אחד/אחת מאיתנו ויחד הם בונים את מערכת הערכים האוניברסלית של בני האדם. מערכת הערכים שונה מאדם לאדם במידת הדומיננטיות של כל אחד מהערכים, אשר מתבטאת בהעדפות האישיות אך לא בסוגי הערכים. עם זאת, בסיטואציות שונות אצל כל אדם יכולים לפעול ערכים שונים בהתאם להעדפותיו ולנסיבות.

3.ג אסטרטגיות הוראה-למידה

אסטרטגיות ההוראה הן מכלול של פעילויות אשר נועדו להשגת מטרה לימודית בדרך המיטבית. האסטרטגיה יכולה להיות פשוטה או מורכבת. בכל אסטרטגיה ניתן לשלב כלים ושיטות הוראה/חקר, כגון דיון, צפייה בסרט, התבוננות בתמונה, ניתוח טקסט מידעני, ניסוי, ריאיון, סקר, שיח של הבהרת ערכים, פעילות בעצם ללמידה ברשת ועוד. להלן דוגמאות לאסטרטגיות הוראה-למידה שמתאימות לכל אחד מהעקרונות הפדגוגיים שעליהם מושתתת התכנית (1). ידע/תופעות, תהליכים, עקרונות, 2. דרכי חשיבה, 3. ערכים, התנהגויות ודרכי פעולה). כל האסטרטגיות קשורות זו בזו ושילובן יחד עתיד להשפיע על מערכת האמונות, העמדות וההתנהגויות.

- **למידה מבוססת בעיות**²⁹: מבוססת על התנסות בפתרון בעיות אמיתיות. גישה זו מכונה בספרות המחקרית "למידה מבוססת על בעיות" (Problem based learning) והיא מוגדרת כיכולת לתכנן אסטרטגיה תוך כדי שימוש בתהליכי חשיבה (למשל, חקר ופתרון בעיות) שיביאו את הלומדים לחיפוש ולמציאת פתרונות מתאימים לבעיה. תומכי הלמידה המבוססת על בעיות טוענים שבדרך זו תלמידים לומדים כיצד להשיג את המידע בשעת הצורך ומבינים את ההקשר של מידע זה לבעיות אמיתיות. אסטרטגיה זו כוללת ארבע אבני דרך (שאינן לינאריות): *זיהוי והבנת הבעיה*: מהי הבעיה? האם אפשר לסווגה כבעיה? מוצע לערוך ניתוח של הבעיה שיביא את הלומדים להתמקד במהות הבעיה, במרכיבים המעורבים בה, בידע הדרוש לפתרונה ובידע החסר לפתרונה; *תכנון*: מהם הפתרונות האפשריים לבעיה? מהו הפתרון המתאים ביותר? חיפוש אחר דגם פעולה המתאים להקשר ולמהות הבעיה; *ביצוע*: פתרון הבעיה בהתבסס על תכנון שיוביל למסקנות תקפות. *הערכה*: הערכת הפתרונות והדרכים לפתרון הבעיה.

גישה זו מתאימה להבניית הידע הדרוש להבנת סוגיות סביבתיות-חברתיות מקומיות הנוגעות לקיימות שאין להן ביטוי מפורש בתכניות לימודים פורמליות (נקודת מוצא ב).

שימו לב

למידה מבוססת מתאימה לעיסוק בדילמות, הבהרת ערכים והבניית התנהגויות (ראו בסעיפים הבאים) והיא מזמנת עיסוק במיומנויות חקר ומידענות.

- **למידה באמצעות דילמות**³⁰: דילמות מוגדרות כמצב שבו מתעורר קושי לבחור חלופה אחת מבין חלופות אחדות במצבים שיש בהם יותר מפתרון אחד לבעיה. הקושי נובע על פי רוב בגלל "תחרות" בין ערכים. לדוגמה: האם לבחור בפתרון שיש לו ערך סביבתי או ערך כלכלי? העיסוק בדילמות הוא כלי מתאים ביותר להבהרת ערכים, שכן הוא מעלה למודעות את הערכים

²⁹ סווארץ ר', 1997. הוראת מיומנויות של אוריינות מדע וחשיבה ביקורתית באמצעות למידה המבוססת על בעיות. *חינוך החשיבה* גיליון 11, מכון ברנקו וייס לטיפוח החשיבה, ירושלים.

³⁰ דרסלר, מ', 2010. *עניין של החלטה – שילוב אסטרטגיית החשיבה "קבלת החלטות" בלימודי מדע וטכנולוגיה*, בסדרה "יתמה – תאוריה ומעשה בהכשרת מורים", מכון מופ"ת.

שקשורים בכל אחת מהחלופות. בכל תהליך של קבלת החלטות מפעילים חשיבה יצירתית וחשיבה ביקורתית. החשיבה היצירתית היא חשיבה מסתעפת, שבה מעלים רעיונות לפתרונות אפשריים, ואילו החשיבה הביקורתית היא חשיבה מתכנסת, שבה מצמצמים את מספר הפתרונות על ידי השוואתם באמצעות קריטריונים ובחרים את הפתרון המתאים. טיפול בדילמות מזמן ביצוע של תהליכי חקר ופיתוח של אסטרטגיית החשיבה "טיעון": היכולת לנסח טענה ולתמוך בה באמצעות נימוקים מתאימים. אסטרטגיית הוראה זו משתמשת באופן ישיר ומפורש באסטרטגיית החשיבה "קבלת החלטות", במיומנויות חשיבה נורמטיביות וכן בתהליכים מטה-קוגניטיביים.

שימו לב

עיסוק בדילמות עתיד להוביל להבהרת ערכים ולהביא להבניית התנהגויות (ראו בסעיפים הבאים).

• **הבהרת ערכים**³¹: עיקרה של האסטרטגיה להבהרת ערכים היא התמודדות עם הדרך שבה אנשים מגיעים לאמונותיהם ולבחירת דרכי התנהגותם. אין האסטרטגיה מתערבת בקביעת תוכנם של ערכים ואמונות אלה. האסטרטגיה מאפשרת ליחיד להתמודד עם העדפות, בחירות ועמדות של עצמו. השימוש במושג הבהרה נועד להבהיר את התהליכים שבאמצעותם אנשים מחפשים משמעות. באמצעות תהליכים אלה מנסים האנשים לראות את עצמם ביתר בהירות ולבחון תוצאות אפשריות של מעשיהם. תהליך ההבהרה איננו, אפוא, גילוי של עקרונות נצחיים, אלא תהליך העשוי לסייע לבחון העדפות, לשער תוצאות, להנחות התנהגויות ומעשים, בכוונה לשפר את חיי הפרט ואת אחריותו ומעורבותו בחברה. שימו לב: עיסוק בהבהרת ערכים עתיד להביא להבניית התנהגויות ואזרחות פעילה (ראו בסעיף הבא).

שימו לב: עיסוק בהבהרת ערכים עתיד להביא להבניית התנהגויות ואזרחות פעילה (ראו בסעיף הבא).

• **הבניית התנהגות ואזרחות פעילה**³²:

היעד המרכזי של התכנית הוא להביא את התלמידים לרכישת התנהגות בת-קיימא בחיי היום יום במטרה לאמץ אורח חיים מקיים ומתחשב בסביבה. אחת האסטרטגיות למימוש יעד זה בתהליכי הוראה-למידה-הערכה היא "מודל של שינוי התנהגות" הכולל מרכיבים קוגניטיביים ורגשיים כאחד ומשלב תמיכה חברתית של כל הגורמים המעורבים בתהליך.

³¹ מתוך: גוטליב, א', שימרון, ד', 1982. **בצומת הבהרת ערכים**, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.
³² מתוך: סדרת בריאות ואיכות חיים, מדריך למורה של יחידות הלימוד "פותרים שולחן", "עם היד על הדופק", "נושמים לרווחה", "גוף ללא הפסקה", המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב.

האסטרטגיה כוללת שלבים אחדים :

- יצירת מודעות למאפיינים של ההרגלים הקיימים ויכולת להכיר בהם באמצעות רישום ומעקב.
- יכולת להשוות בין ההרגלים הקיימים לבין ההרגלים הרצויים ולהחליט בהתאם לכך על מטרת השינוי : מטרה ברורה, ממוקדת וניתנת להשגה.
- יכולת לתכנן ולבצע תכנית פעולה למימוש השינוי ויכולת מטח-קוגניטיבית להערכת תהליך השינוי.
- תיעוד תהליך השינוי, בחינת ההצלחות, איתור הקשיים ואיתור פתרונות להתמודדות עם קשיים אלה.
- יכולת לשמור את השינוי לאורך זמן באמצעות חיזוקים והתמדה בביצוע השינוי.

מוצע להשתמש באסטרטגיה זו בהקשר להתנהגויות מקיימות, כגון חיסכון במים, חיסכון בחשמל, הפחתת השימוש בשקיות פלסטיק, הפרדת פסולת, שימוש חוזר ומיחזור חומרים, צמצום צריכה של מוצרים ועוד.

4.ג הסביבה הלימודית

מרחב הלמידה שבו יתקיימו תהליכי ההוראה-למידה-הערכה (הל"ה) כולל את סביבת הלימוד הכללית בית ספרית, התוך כיתתית ואת סביבת הלימוד החוץ-כיתתית. הלימוד בשתי סביבות אלה אינו מנותק ולכל אחת מהסביבות יש תרומה סגולתית להשגת מטרות הלמידה והיעדים. חזות בית הספר כולו, הניקיון, טיפוח הנוי, בצד פעולות כגון חיסכון בשימוש במשאבים - אנרגיה, מים, נייר וכדומה - חייבים להיות חלק בלתי נפרד מיישום התכנית.

סביבת הלימוד התוך-כיתתית

מאופיינת כסביבה רב-תכליתית, המעניקה נגישות מרבית למקורות מידע ולטכנולוגיית מידע ותקשורת ומאפשרת התנסות בהם. סביבה זו תספק את האמצעים ואת חומרי הלמידה הדרושים: לתהליכי עיבוד מידע שנעשים במסגרת חקירת הסוגיות הסביבתיות (ביצוע ניסויים ותצפיות ומעקב אחר תופעות, ארגון מידע, הערכת מידע, עיבוד מידע וייצוג מידע), להתמודדות עם תהליכים של פתרון בעיות וקבלת החלטות, לקיומם של משחקי תפקידים ומשחקי הדמיה, לעריכת שיח רפלקטיבי עם הלומדים ועוד.

טכנולוגיית המידע והתקשורת³³ היא חלק בלתי נפרד של סביבה זו. הטכנולוגיה עשויה להעשיר את מקורות המידע, האמצעים והכלים לעיבוד המידע ואת התהליכים החינוכיים וההתנסויות של תלמידים ומורים, וגם לעצב אותם. באמצעות הטכנולוגיה ניתן ליעל את דרכי התקשורת ואת השיתופיות בין כל הגורמים השותפים בהתמודדות עם הסוגיה (דואר אלקטרוני, פורומים, בלוגים, רשתות חברתיות).

סביבת הלימוד החוץ-כיתתית³⁴

מפגש מוחשי עם הסביבה ומרכיביה בהקשר לסוגיות הסביבתיות מחייב שילוב של למידה ועשייה במקום האותנטי, האמיתי והטבעי שבו מתרחשות התופעות שאותן מבקשים לחקור במסגרת הסוגיה הסביבתית (חצר בית הספר, בנחל שרוצים לשקם, במוסד ציבורי שבו רוצים לראיין את הנוגעים בסוגיה וכדומה). כל אלה הן דוגמאות של סביבת הלימוד החוץ-כיתתית³⁵. הניסיון מראה שהדרך הטובה ביותר לשינוי התנהגות והטמעת התפיסה היא בחיזוק הקשר הישיר בין הלומדים לסביבתם בהדגשת פעילות פיזית בסביבה עצמה. בכך הופכים הלומדים לשותפים בדילמות שבשמירת הטבע לעומת פיתוח סביבתי-עירוני מואץ. הניסיון מראה שלומדים שהיו שותפים פעילים בהסדרת שבילים, ניקיון, שיקום בתי גידול, טיפוח והצלה של מיני יצורים חיים ועוד, גילו התעניינות, הבנה ואכפתיות לשימור ולטיפוח הסביבה בהווה ובעתיד. מטרה מרכזית של לימוד בסביבת הלימוד החוץ-כיתתית הוא לחזק את הקשר האישי, הבלתי אמצעי בין הלומדים לסביבה, לחזק את השייכות שלהם לטבע, לנוף ולמורשת הארץ בכלל ולאזורים מסוימים בפרט, כדי שיינו שהנכסים הסביבתיים הם של כולנו ולכן גם באחריותם לשמור עליהם ולטפחם.

³³ מתוך: פדגוגיה חדשנית בבית הספר, המינהל הפדגוגי, האגף לחינוך יסודי, משרד החינוך.
³⁴ אוריון, נ', 2003. סביבת הלימוד החוץ-כיתתית – למה ואיך, כתב העת אאוריקה, גיליון 17, מרכז המורים הארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב.

³⁵ עיינו גם: בדוח הוועדה לסביבת הלימוד החוץ-כיתתית (תשנ"ח). האגף לתכניות לימודים, משרד החינוך, ירושלים.
עמוד 77 מתוך 89

מספר מאפיינים מייחדים את תהליך הלמידה בסביבה החוץ-כיתתית: הלמידה נערכת במקום ההתרחשות של נושא הלימוד; נעשית תוך כדי התנסות ישירה ואקטיבית של הלומדים עם הנושאים הנלמדים; מתרחשת כאשר היא קשורה לצורך חיוני הרלוונטי לחיי היום-יום של הלומדים; מלווה בתהליכי תיווך של אדם מבוגר או של חבר ומתבססת על תקשורת בין-אישית (מילולית ושאינה מילולית) בינו לבין התלמידים; נותנת מענה לקצב התקדמות אישי של הלומדים ולצורך פנימי שלהם. נושאי לימוד הנבחרים ללמידה בסביבה חוץ-כיתתית חייבים להוות חלק אינטגרלי מתכנית הלימודים ולהיות כאלה אשר התנסות רב-חושית ומוחשית בהם בסביבה הטבעית חיונית להבנייתם.

סביבת לימוד מתקשבת

השימוש בטכנולוגיות המידע מהווה חלק בלתי-נפרד מתהליכי ההוראה-למידה-הערכה. אנו נמצאים בתקופה שבה כלים מתקשבים ורשת האינטרנט הינם חלק משמעותי במרחב הלמידה הבית-ספרי ומאפשרים דרכי הוראה-למידה והערכה מגוונות וחדשניות המתאימות לרוח הזמן. ליישום טכנולוגיות המידע והתקשורת במסגרת חינוך לקיימות יש ערך פדגוגי רב: גישה למאגרי מידע המספקים נתונים בזמן אמת על אירועים סביבתיים, שימוש בייצוג חזותי להדמיית תופעות ומערכות מורכבות בסביבה, הצגת מידע בכמה צורות ייצוג בו-זמנית (תרשים, טבלה, תמונה, אנימציה וכדומה) ועוד. כמו כן, רשת האינטרנט מאפשרת קיום תקשורת ושיתופיות בין לומדים, מורים ומומחים בנושאים שונים. באמצעות תהליכי תקשורת ושיתופיות התלמידים והמורים נעשים חלק מקהילה רחבה המקושרת בדרך וירטואלית.

5.ג הערכה: מטרות ודרכים³⁶

השגת היעדים של תכנית הלימודים הבית ספרית בחינוך לקיימות אינה משתקפת רק בהישגי הלומדים. התמקדות רק בהישגי הלומדים ותרגומם לציונים עלולה להחטיא את מטרות התכנית, שכן זוהי נקודת ראות צרה שאינה משקפת את מהות בית הספר ככלל ואת מורכבות התכנית בפרט³⁷. תהליכי הערכה צריכים להתייחס למושאי הערכה, כגון פרויקטים בית ספריים בנושאי קיימות (למשל אימוץ אתר, מבצע ניקיון בחופים, שיקום חורשה, בניית גינה אקולוגית, טיפוח שכונות חלשות וכדומה), התהליך שעובר צוות המורים, תכניות הלימודים הבית ספריות בחינוך לקיימות, הלומדים עצמם (עמדות, התנהגויות וכן ביצועי הבנה ביחס לסוגיות שנלמדו).

את כל אחד ממושאי הערכה אפשר להעריך באמצעות שתי גישות מרכזיות וזאת בהתאם לתפקידי הערכה³⁸:

³⁶ מעובד מתוך: קווים מנחים לכתבת תכנית לימודים (סילבוס) למקצוע או לנושא לימוד (בעברית, אנגלית וערבית), האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, 2004. משרד החינוך.

³⁷ נבו, ד', 2001. **הערכה בית ספרית – דיאלוג לשיפור בית הספר**, רכס פרויקטים חינוכיים בע"מ.

³⁸ שלטון, ח', קימרון, ה', 2005. תהליכי הערכה ותרבות בית ספרית כמנוף ללמידה, גיליון 21, כתב העת אאוריקה, מרכז המורים הארצי, למדע, אוניברסיטת תל-אביב.

- הערכה לשם למידה (הל"ל): גישה זו מוכרת גם בשם "הערכה מעצבת" ומטרתה המרכזית היא מתן משוב כדי לקדם באופן ישיר את הלמידה של התלמידים. בתפקיד המעצב אפשר להשתמש בתהליכי ההערכה כדי לשפר ולפתח את הקיים (תכנית בית ספרית, מהלך הפרויקט, ביצועי הבנה של לומדים וכדומה).
- הערכה של הלמידה (הש"ל): גישה זו מוכרת גם בשם "הערכה מסכמת" ומטרתה המרכזית היא מתן ציונים ודיווח לנמענים השונים על רמת ההישגים של התלמידים. בתפקיד המסכם אפשר להשתמש בתהליכי ההערכה לצורכי מתן סיכום או דין וחשבון על רמת הביצוע בצורת ציון, לשם מיון, הסמכה וכדומה.

כחלק מיישומה השוטף של כל תכנית לימודים בחינוך לקיימות, מוצע לאמץ את הגישה האיכותית בהערכה (הל"ל) כדי להשיג את יעדי התכנית. לפי גישה זו, ההערכה אינה אירוע חד-פעמי המתרחש בנקודת זמן נתונה וידועה מראש. ההערכה צריכה להיות חלק בלתי נפרד מתהליך הלמידה וההוראה (הל"ה – הוראה-למידה-הערכה). מטרתה היא שהלומדים והמורים יתכננו את עשייתם בעת התרחשותה, יבחנו באיזו מידה הושגו היעדים, יאתרו נקודות חוזק, נקודות לחיזוק, קשיים וכשלים. תרבות הערכה זו מכוונת את בית הספר כארגון ואת הלומדים והמורים כחברים בארגון לאסוף ראיות על עשייתם והבנתם, תוך שיפוט אינטגרטיבי של הראיות המצטברות. תהליך "הערכה לשם למידה" (הל"ל) בהקשר לתכנית הקיימות, שלו שותפים המורה והלומדים וגם הקהילה, כולל שלושה מהלכים מרכזיים:

- מציבים מטרות ויעדים שאת מידת השגתם מבקשים להעריך.
- מעצבים מטלות וקובעים קריטריונים ונקודות קבע (benchmarks) שלפיהם יוערך הביצוע.
- מעריכים את הביצוע תוך הפקת משוב בונה (בירנבוים, 1997).

בתהליך הערכה זה, הלומדים אמורים להבין מה מצפים מהם בתחומי התוכן, בתחום דרכי החשיבה ובתחום ההתנהגויות/עשייה אזרחית פעילה, לאן הם אמורים להגיע ובאילו דרכים יוכלו להשיג את היעדים שהיו שותפים בהצבתם. הלומדים יהיו שותפים פעילים במדידת הישגיהם ובהערכתם במהלך הלמידה/עשייה, וישפרו בתוך כך את ביצועי ההבנה ביחס לסוגיה, ישנו עמדות, ישנו הרגלים ויפעלו למען הסביבה.

מתוך תפיסה זו של מהות ההערכה, מוצע להתייחס להיבטים הבאים:

- ✓ שמירה על הקשר בין תהליכי ההערכה, הלמידה וההוראה (הל"ה חלופית).
- ✓ התייחסות לביצועי ההבנה של הלומדים, הכוללים: כישורים קוגניטיביים, כישורים מטה-קוגניטיביים, כישורים בניהול משאבים, כישורים הקשורים באיכויות אישיות, התנהגויות.
- ✓ התרחשות ההערכה במסגרת שיח מתמשך בין המורים ללומדים, כשהלומדים לוקחים חלק פעיל בתהליכי הערכה. זאת לשם הוכחת המסוגלות שלהם לפעול למען הסביבה וביצועי ההבנה שלהם ביחס לסוגיות ותהליכי הלמידה (כגון הערכה עצמית, הערכת עמיתים, שותפות בהצבת היעדים ובהגדרת סוג הראיות הנדרשות).
- ✓ ההערכה תכלול מטלות משמעותיות ומאתגרות, שיתבצעו בסביבות למידה מגוונות.

מתוך האמור לעיל, מומלץ לא להסתפק ב"הערכה מסכמת", המפיקה ציון סכס בלבד. ככל שיאומצו דרכי הערכה איכותיות, תהווה ההערכה מרכיב בונה בתהליכי הלמידה ותגבר ההיענות לצורכיהם השונים של הלומדים: ליכולותיהם, לאינטליגנציות השונות בהן בורכו, לסגנונות הלמידה השונים שלהם וכדומה.

להלן מובא פירוט הכלים המרכזיים³⁹ שבאמצעותם אוספים הלומדים, המורים (ושותפים אחרים) ראיות ומידע על התפתחות הלמידה והעשייה, מפרשים ראיות אלה ומיישמים את מסקנותיהם כדי לקדם את השגת היעדים.

- מטלות ביצוע (+מחוונים)
- יומני תיעוד
- תלקיטים (פורטפוליו)
- עבודות ומבחנים מסוגים שונים (בתנאי שיפותחו על פי העקרונות הנ"ל).

מטלת ביצוע כמטלת הערכה

מטרתה של מטלת הביצוע היא להעריך את יכולתם של התלמידים ביישום התכנים שלמדו תוך שהם מפעילים מיומנויות חשיבה גבוהות, כמו תכנון, ארגון ומיזוג מידע, הסקת מסקנות, ביקורתיות וכדומה.

מטלת הביצוע היא משימה מאתגרת לתלמידים שאינה מתרחשת בלחץ של זמן. זוהי מטלה פתוחה ומורכבת, המאפשרת מתן פתרונות שונים. בתחילת ביצועה, הלומדים נדרשים לתכנן את מהלך עבודתם ולהפעיל שיקול דעת בבחירת התכנים המתאימים. המשכה של עבודת הלומדים היא בחקירה ובמתן פתרונות שונים, בהתבוננות על בעיות מנקודות מבט שונות ובשימוש בתהליכי חשיבה מורכבים כדי להביא לידי ביטוי את הידע שרכשו. מטלת ביצוע מאפשרת עבודה בצוות ומעודדת את העמקת ההבנה באמצעות הדיון הקבוצתי ובאמצעות הערכה עצמית ומהלכים רפלקטיביים של הלומדים. תוצרי מטלת הביצוע יכולים להיות באמצעות דו"ח, דגם, מצגת, הדמיה, עיתון, תערוכה וכדומה. תהליך פיתוח מטלת הביצוע ראשיתו בהצבת היעדים והמשכו בכתיבת המטלה, שביצועה אמור לספק ראיות על מידת השגת היעדים. להערכת ביצועי הלומדים יש להציב קריטריונים מוגדרים היטב, באמצעות מחוון שממדיו מתייחסים ליעדים שהוצבו.

³⁹ דוגמאות למטלות ביצוע, למחוונים, ליומני תיעוד הלמידה, לתלקיטים ולכלים נוספים בהערכה אפשר למצוא ב:

- בירנבוים, מ', 1997. חלופות בהערכת הישגים, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.
- בירנבוים, מ', (עורכת), 1999. הערכה מושכלת – מתאוריה למעשה, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.
- איך עושים את זה, מדריך מעשי לחלופות להערכת הישגים (תשס"ג). האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, מעלות, ירושלים.
- מדריך להוראת אזרחות (תשס"ד), האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים, מעלות, ירושלים.

שימו לב

מטלת הביצוע מתאימה לעיסוק בסוגיות הנוגעות לקיימות המזמנות ניתוח של הבעיה מנקודות מבט שונות, העלאת פתרונות שונים וקבלת החלטות המשולבת בהבהרת ערכים ודיוני דילמה. לפיכך, מומלץ לשלב מטלה זו כמשימת הערכה כחלק מתכנית הלימודים המוצעת במסמך זה.

מחווון

מחווון הוא כלי ציינון המארגן קריטריונים לביצוע מטלה ומתארם בדירוגים של איכות – נקודות קבע (benchmarks).

הצבת הקריטריונים ונקודות הקבע מאפשרים ללומדים לדעת מראש מה צפוי מהם בביצוע המטלה וכיצד יוערכו. נקודות הקבע (benchmarks) מתארות את מה שיימצא בעבודות הלומדים בדרגות ביצוע שונות – גבוהה, בינונית ונמוכה – ביחס לכל אחד מהקריטריונים שהוצבו. נקודות הקבע מתארות את איכות אפיוני הביצוע של הלומדים בשלבים השונים של ביצוע המטלה, וזאת במונחים של תוכן ובמונחים של ביצוע חשיבה ולמידה. נקודות הקבע מנוסחות במונחים התנהגותיים וכוללות דוגמאות. באמצעות מחווון זה יוכלו אפוא המורים והלומדים להעריך את איכות ביצועה של המטלה.

יומן תיעוד

יומן תיעוד הלמידה/עשייה הוא אחד מכלי הלמידה וההערכה המעודדים הסתכלות פנימה על תהליכי הלמידה/עשייה ותוצריהם. היומן מכיל אוסף של הערות ומחשבות שהלומדים כותבים על תהליך למידתם ועל הישגיהם. הנחיית הלומדים לחשיבה ולכתיבה רפלקטיבית מעודדת אותם ומאפשרת להם להתבונן ממרחק של זמן על המהלכים שעברו ועל תוצאותיהם. החשיבה והכתיבה הרפלקטיבית ביומני תיעוד הלמידה ממקדת את הכותבים בניתוח הנעשה, באיתור מהלכים מוצלחים ובהבנתם, באיתור נקודות לחיזוק הלמידה תוך התייחסות לתכנון השיפור הנדרש. באמצעות יומני תיעוד הלמידה המורים מנהלים דיאלוג כתוב עם תלמידיהם, ואילו הלומדים מנהלים דיאלוג פנימי עם עצמם, וחיצוני עם מוריהם ולעתים אף עם עמיתיהם. דיאלוגים אלה מהווים סוגים של ראיות משמעותיות שהלומדים מספקים לעצמם ולמוריהם על תהליכי למידתם ומידת הבנתם את הנלמד.

שימו לב

מוצע להשתמש ביומן תיעוד ככלי למעקב אחר שינויים בהתנהגויות הקשורות לשמירה על הסביבה. המודל לשינוי בהתנהגות כולל בשלב הראשון מעקב אחר ההתנהגות הקיימת שאותה רוצים לשנות, ובהמשך מעקב אחר ההתנהגות שאותה רוצים לאמץ, במטרה לבצע אותה באופן יום יומי כחלק מאורח חיים מקיים.

תלקיט

תלקיט הוא אוסף מכווון של חלק מעבודות הלומדים שנבחרו במהלך השנה בקפידה על ידי הלומדים כדי להביאן כראיות למהלכי הלמידה ולביצועי ההבנה שלהם בחומר הנלמד. התלקיט משקף את מאמצייהם, התקדמותם והישגיהם של הלומדים במקצוע הנלמד. התלקיט משמש מכשיר להערכה מתמשכת של תהליך הלמידה ותוצאותיה ומעיד על תהליך הבניית הידע של הלומדים במהלך למידתם. מאחר שהתלקיט נבנה על ידי כל לומד ולומדת, הוא אמצעי לביטוי עצמי וייחודי. הלומדים יקבעו וינסחו עם המורים קריטריונים ברורים לבחירת החומר שייכלל

בתלקיט וכן קריטריונים ברורים לשיפוט החומר. הלומדים יהיו אחראים לניהול התלקיט לאורך השנה ולבחירת הראיות שיכללו בו.

בתלקיט אפשר לכלול פריטים מסוגים שונים: פריטים כתובים, מוקלטים, חזותיים וכד', כגון שיעורי בית, מבחנים, תוצרי מטלות ביצוע, תוצרי חקירה עיונית; או תוצרים, כמו דו"ח, דגם, מצגת, עיתון וכד', רפלקסיה והערכה עצמית, הערכות עמיתים, תצפיות.

כל פריט שייבחר להיכלל בתלקיט ילווה בהסבר: מדוע נבחר, מה הוא אמור לייצג, איך נוצר, מה היו הקשיים בביצועו, כיצד התגברו על הקשיים, מה הערך המוסף של פריט זה לעולם הידע של הלומדים וכדומה. קיימים שלושה סוגים עיקריים של תלקיטים:

- תלקיט עבודות נבחרות שבו הלומדים מציגים את העבודות הטובות ביותר שביצעו.
 - תלקיט תהליך שבו הלומדים כוללים דוגמאות המבטאות את תהליך למידתם, ולכן הוא כולל עבודות טובות וטובות פחות, ובתנאי שייצגו את התפתחותם של הלומדים בתהליך למידתם.
 - תלקיט משולב המשלב את שני הסוגים שהוזכרו לעיל.
- חשוב מאוד שהמורים והלומדים יגדירו לעצמם מראש מהי מטרת התלקיט ואיזה שימוש ייעשה בו, ויבנו במשותף קריטריונים ברורים להערכתו.

שימו לב

תלקיט יכול לשמש ככלי הערכה של תהליך הלמידה בסוגיה סביבתית נבחרת כאשר מעוניינים לעקוב אחר ההתקדמות האישית של כל לומד/ת, הן ביחס לידע הנבנה (ידע מוצהר), והן ביחס למיומנויות ולהתנהגויות שהופנמו במהלך הלמידה (ידע הליכי). באמצעות התלקיט אפשר לתעד את כל הפעולות שנעשו במסגרת העשייה הסביבתית וכן התייחסות רפלקטיבית לפעולות הללו.

שאלונים מסוגים שונים

הערכת הידע המוצהר של הלומדים אודות הסוגיה והערכת כישורי החשיבה יכולות להיעשות גם באמצעות מבחנים במסגרת הכיתה או כמבחן בית. על המבחנים לכלול פריטים מסדר גבוה (הסבר, השוואה, נימוק בעד ונגד, ניתוח, הערכה וכד') ולא רק פריטים לשינון ולזכירה בלבד. ההערכה של המבחנים תיעשה באמצעות משוב מפורט בהתאם ליעדים שהציבו המורים והלומדים ולא רק באמצעות ציון מספרי מסכם.

מוצע להשתמש בשאלונים לחשיפת העמדות של התלמידים ביחס לסוגיה לפני ההתערבות החינוכית ואחרי ההתערבות ולמדוד את השינוי. אפשר גם להשתמש בשאלונים כדי לעקוב אחר ההתנהלות של בית הספר ביחס ליעדים שהוצבו. ראו דוגמה (עמודים 83-84) של [שאלון עמדות](#) ושל [שאלון להתנהלות בית הספר](#).

נגזרות פדגוגיות למורה: דוגמה לשאלון הערכה של עמדות ביחס לתלות ההדדית למערכות החיים

היגדים	1 כלל לא מסכימה	2 הסכמה מועטת	3 הסכמה בינונית	4 הסכמה רבה	5 הסכמה רבה מאוד
1 אני אוהבת להיות בטבע פשוט בגלל היותו טבע.					
2 הטענות בדבר הנזק הנגרם לאיכות הסביבה מוגזמות.					
3 חשוב לשמור על הסביבה כי היא מביאה תועלת לאדם.					
4 אני מודאגת מכך שיערות הגשם הולכים ונכרתים על ידי בני האדם.					
5 מי שמזהירים מפני התחממות כדור הארץ הינם לרוב רואי שחורות.					
6 יש לשמור על בעלי החיים בגלל התועלת שאנו מפיקים מהם.					
7 הטיול בטבע נותן לי תחושת שלוה וקשר לטבע.					
8 הבעיה של דלדול משאבי טבע איננה כה חמורה כפי שנוטים לצייר אותה.					
9 הטבע חשוב בגלל מה שהוא יכול להעניק לרווחת בני האדם ולהנאתם.					
10 חשוב לשמור על הסביבה למען הדורות הבאים.					

נגזרות פדגוגיות למורה: דוגמה לשאלון הערכה על התנהלות בית הספר

1. ציינו בעמודה הראשונה אם ההתנהלות המקיימת טופלה במסגרת תכנית הפעולה שפיתחתם.
2. ציינו באיזו מידה מיישמים בבית ספרכם כל אחת מההתנהגויות המצוינות בטבלה. סמנו בקטגוריה המתאימה על סולם מ"כלל לא" עד "במידה רבה" (גם את אלה שלא טופלו במסגרת תכנית הפעולה).

התנהלות מקיימת	האם ההתנהלות המקיימת טופלה במסגרת תכנית הפעולה שפיתחת?	כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה
איסוף נייר למיחזור	טופלה / לא טופלה				
התקנת חסכמי מים בבית שימוש	טופלה / לא טופלה				
עידוד חיסכון במים בבתי התלמידים	טופלה / לא טופלה				
חיסכון בחשמל	טופלה / לא טופלה				
ייצור מופחת של פסולת	טופלה / לא טופלה				
טיפוח גינות ונוי על ידי תלמידי בית הספר	טופלה / לא טופלה				
הקמת פינות האכלה לציפורים	טופלה / לא טופלה				
שמירה על ניקיון בכיתות ובחצר בית הספר	טופלה / לא טופלה				

התנהגות מקיימת	האם ההתנהגות המקיימת טופלה במסגרת תכנית הפעולה שפיתחת?	כלל לא	במידה מעטה	במידה בינונית	במידה רבה
אימוץ אתר טבע או מורשת	טופלה / לא טופלה				
שימוש חוזר בחומרים ובציוד	טופלה / לא טופלה				
מיון פסולת לפי סוגים	טופלה / לא טופלה				
טיפול נכון בפסולת רעילה (למשל, סוללות, טונרים של מדפסת, מחסניות דיו)	טופלה / לא טופלה				
עידוד הגעה לבית הספר בהליכה או באופניים	טופלה / לא טופלה				
שימוש בדשן טבעי (קומפוסט)	טופלה / לא טופלה				
אחר: _____					

סיכום

כפי שצוין לעיל, יש להקפיד על הלימה בין דרכי ההוראה בכיתה לדרכי הלמידה וההערכה הנהוגות בה, ולכן: סביבת הלמידה צריכה לאפשר ללומדים התנסויות בסוגי עבודות מגוונים, כאלה היוצרות סביבה כיתתית שבה חוברים יחד כוחות השפה, הערכים, הציפיות וההרגלים במטרה לחזק ולטפח את העמדות וההתנהגויות התומכות בכינון סביבת חיים מקיימת.

פרק ד: נספחים

1.ד רשימת מקורות

ספרים ומאמרים

- אחירון-פרומקין, ת', פרומקין, ר', 2004. **המחיר הסביבתי של ניצול משאבי טבע על ידי האדם**, אאוריקה, גיליון 18, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב.
- אטינגר, ל', 2003. **המגוון הביולוגי כערך**, כתב העת אאוריקה, גיליון 16, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב.
- אטינגר, ל', 2007. **מה בין חינוך סביבתי לחינוך סביבתי-חברתי**, ביטאון לחינוך סביבתי-חברתי, גיליון 10, מרכז השל, המשרד לאיכות הסביבה, החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים והרשת הירוקה.
- ברנשטיין, ג', 2001. **מקום למחשבה, מקראה בחשיבה והגות סביבתית בת-זמננו**, מרכז השל, החברה להגנת הטבע והמשרד להגנת הסביבה.
- גבריאלי, י', 2003. **המגוון הביולוגי ופיתוח בר-קיימא**, כתב העת אאוריקה, גיליון 16, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב.
- דוניץ, ד', 2004. **הפדגוגיה של המקום ברשת הירוקה**, כתב העת אאוריקה, גיליון 18, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב.
- דוניץ, ד', 2007. **13 דרכים לחינוך לקיימות – עקרונות לחיים טובים בצוותא על כדור הארץ**, כתב העת הכדור בידינו, ביטאון לחינוך סביבתי-חברתי, גיליון 10, מרכז השל, המשרד לאיכות הסביבה, החברה להגנת הטבע, רשות הטבע והגנים והרשת הירוקה.
- דריפוס, ע', 2003. **המגוון הביולוגי בראי האתיקה הסביבתית**, כתב העת אאוריקה, גיליון 16, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב.
- טל, ט', (עורכת) 2009. **חינוך סביבתי וחינוך לקיימות**, המשרד להגנת הסביבה.
- פרומקין, ר', דב, ח', עמיר, א', (עורכים) 2006. **צורכים עולם – תרבות הצריכה: הערכת מצב**, מרכז השל לחשיבה ומנהיגות סביבתית והמרכז למדיניות סביבתית, מרכז ירושלים לחקר ישראל.
- פרומקין, ר', דב, ח', עמיר, א', 2003. **סימני חיים 2002 – המגמות המעצבות את חיינו**, מרכז השל לחשיבה ומנהיגות סביבתית ומכון ירושלים לחקר ישראל.
- פרומקין, ר', דב, ח', עמיר, א', 2004. **סימני חיים 2003 – המגמות המעצבות את חיינו**, מרכז השל לחשיבה ומנהיגות סביבתית ומכון ירושלים לחקר ישראל.
- קזין, א', פרומקין, ר', דב, ח', 2001. **סימני חיים 2001 – המגמות המעצבות את חיינו**, מרכז השל לחשיבה ומנהיגות סביבתית, מכון ירושלים לחקר ישראל וארץ וטבע (המגזין הגאוגרפי הישראלי).
- רשף, ע', 2006. **מדריך מפה לחיים ירוקים**, מפה הוצאה לאור.
- שכטר, מ', 2004. **חדשנות סביבתית בתעשייה וחשיבותה בפיתוח בר-קיימא**, כתב העת אאוריקה, גיליון 18, מרכז ארצי למדע, אוניברסיטת תל-אביב.

תכניות לימודים מרכזיות ומסמכי מדיניות של משרד החינוך

- משרד החינוך, 2009. **אסטרטגיות חשיבה מסדר גבוה**, מסמך מנחה למתכנני תכניות לימודים ארציות ומקומיות ולמפתחי חומרי למידה, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים.
- משרד החינוך, 2009. **מידענות – מתווה לפיתוח תהליכים מידעניים במהלך הלמידה של תחומי הדעת להתנהלות לומדים בסביבה עתירת מידע**, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים.
- משרד החינוך, 2008. **חינוך לפיתוח בר-קיימא – עקרונות הקיימות לטיפוח ערכים והתנהגויות בתחומי לימוד בביה"ס היסודי – קווים מנחים להכנת תכנית פעולה בית ספרית מבוססת תכניות לימודים בתחומי הדעת ובתחומי העשייה בביה"ס ובקהילה**.
- משרד החינוך, תשס"ג. **תכנית הלימודים**, מולדת, חברה ואזרחות לבית הספר היסודי, כיתות ב-ד.
- משרד החינוך, תשס"ג. **תכנית הלימודים**, חינוך לשוני: עברית - שפה, ספרות ותרבות, לבית הספר היסודי.
- משרד החינוך, תשס"א. **אדם חברה מולדת סביבה ומה שביניהם**, האגף לתכנון ולפיתוח תכניות לימודים.
- משרד החינוך, תשנ"ט. **תכנית הלימודים**, לימודי מדע וטכנולוגיה בבית הספר היסודי.
- משרד החינוך, תשנ"ח. **תכנית הלימודים**, גאוגרפיה לכיתות ה-ו.
- משרד החינוך, תשנ"ד. **תכנית הלימודים חקלאות ולימודי הסביבה בבית הספר היסודי ובחווה לחינוך חקלאי ולאיכות הסביבה**.

חומרי העשרה בנושא איכות סביבה

- אנרגיה סביב, כיתה ג, בסדרה "אנרגיה בראש אחר" – חיסכון והתייעלות אנרגטית, 2011, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, משרד התשתיות הלאומיות, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך.
- אנרגיה ומים, כיתה ד, בסדרה "אנרגיה בראש אחר" – חיסכון והתייעלות אנרגטית, 2011, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, משרד התשתיות הלאומיות, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך.
- הכול מהשמש, כיתה ה, בסדרה "אנרגיה בראש אחר" – חיסכון והתייעלות אנרגטית, 2011, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, משרד התשתיות הלאומיות, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך.
- בית חסכוני באנרגיה, כיתה ו, בסדרה "אנרגיה בראש אחר" – חיסכון והתייעלות אנרגטית, 2011, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, משרד התשתיות הלאומיות, המינהל למדע וטכנולוגיה, משרד החינוך.
- קיימות - כי הכול קשור, שנה"ל תש"ע, 2010, ערכות הוראה לכיתות ג-ו, מוזאון המדע ירושלים והמשרד להגנת הסביבה.
- פעילויות בנושא קיימות לגן הילדים ולכיתות א-ב, שנה"ל תש"ע, 2010, ערכות הוראה למורים וגננות, המרכז לטכנולוגיה חינוכית – מטח והמשרד להגנת הסביבה.
- בעקבות החוף, כיתה ד, בסדרה "חוף מעשה במחשבה תחילה", 2008, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הסביבה.
- ים וחוף: אוצרות בנוף, כיתה ה, בסדרה "חוף מעשה במחשבה תחילה", 2008, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הסביבה.
- מדור לדור, כיתה ו, בסדרה "חוף מעשה במחשבה תחילה", 2008, המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב, רשות הטבע והגנים, החברה להגנת הסביבה.
- סדרת מבט לאיכות הסביבה, יחידות הלימוד ומדריכים למורה (1996): אכפת לי (כיתה א), אנחנו לא לבד (כיתה ב), נושא בוער (כיתה ג), נשמטת מתחת לרגלינו (כיתה ג) לוקחים את המים בידיים (כיתה ד), מתנות מן הזבל (כיתה ה), משנים אווירע (כיתה ו), המרכז לחינוך מדעי וטכנולוגי, אוניברסיטת תל-אביב.

2.2 מילון מושגים

אורח חיים מקיים: אורח חיים המאפשר שגשוג כלכלי ועלייה מתמדת באיכות החיים תוך כדי צמצום ההשלכות הסביבתיות השליליות הנובעות מדפוסי ההתנהגות והצריכה.

אנרגיה מתחדשת: מקורות אנרגיה שהשימוש בהם אינו גורם להתכלותם: רוח, אנרגיית התנועה של המים, אנרגיית השמש, ביו-גז ממקור מלאכותי (שפכים, מזבלות).

בנייה ירוקה: מונח המעיד על הקשר בין תכנון ובנייה לבין נושאים של איכות הסביבה. זוהי גישה כוללת לתכנון, לבנייה ולתפעול של בתים ומבנים שמטרתה ליצור סביבת מגורים בריאה ונוחה הן למשפחה והן לסביבה על ידי יצירת איכות חיים מרבית, תוך שימוש בחומרים ידידותיים לסביבה ובחומרים ממוחזרים ותוך היסכון מרבי באנרגיה ובמשאבים מתכלים.

בריאות: הכוונה אינה רק למצב של העדר מחלות, אלא גם ליכולת לתפקד במלוא הפוטנציאל הגופני והנפשי, לקיים מערכת קשרים חברתית מספקת ולהרגיש טוב ביחס לעצמנו ולחיינו.

הכחדת מינים: היעלמות של יצורים חיים מן הסביבה בגלל גורמים טבעיים (תחרות, גורמי אקלים, מגפות) ובגלל גורמים מעשי ידי אדם (ציד, הרעלה, מינים פולשים, הרס בתי גידול, עיור ועוד).

התחממות כדור הארץ: מונח המשמש לתיאור העלייה שנצפתה במהלך מאה השנים האחרונות בטמפרטורה הממוצעת של פני השטח של כדור הארץ, וההמשך הצפוי של מגמת התחממות זו בעתיד.

היסכון: צמצום הצריכה בלי לפגוע באיכות החיים (באנרגיה, במים, בקרקע, במזון, במוצרים, בחומרי דשן).

טביעת רגל אקולוגית: מדד ביחידות של שטח הנותן ביטוי לצריכת משאבים. ככל שהצריכה של אוכלוסייה מסוימת גדולה יותר, נדרש שטח גדול יותר לספק את המשאבים הדרושים לה ולקלוט את חומרי הפסולת שהיא מייצרת.

טבע עירוני: תכנון ערים הכולל אתרי טבע הנמצאים בסביבה העירונית ושומרים על האופי המקורי והייחודי של הטבע המקומי לרווחת הציבור, במטרה ליצור מקום שבו הציבור הרחב יכול לפגוש, בקרבה למקום מגוריו, את ערכי הטבע המיוחדים לעירו בצורה זמינה, זולה ומידית.

כלכלה מקומית: כלכלה שמכוונת לפיתוח כלכלי התורם לרווחתן של אוכלוסיות מקומיות, תוך שמירה וקידום של עקרונות של צדק חברתי וסביבתי. מטרתה להשאיר כמה שיותר משאבים ואנרגיה באזור מצומצם (תוך שינוי בלתי נמנע באורח החיים) ולפעול בדרך זו לשיפור משמעותי באיכות החיים.

כלכלה סביבתית: כלכלה שבוחנת עניינים של כלכלה מן ההיבטים של איכות הסביבה וחשיבה סביבתית. כלכלה סביבתית לוקחת בחשבון השפעות חיצוניות לשוק. כך, למשל, עלול להיגרם זיהום סביבתי מרובה כאשר יצרן לא מקבל תמריץ דרך השוק ולא מחויב להתחשב בעניינים של אלו שיושפעו ממנו לרעה.

מארג החיים: תפיסה הבנויה על ההבנה שהשפעת המעשים האישיים שלנו, של האדם באופן כללי ושל כל אחד ואחד מאיתנו, כיחידים משפיעים ללא הרף זה על זה באמצעות רשת של קשרים ויחסי גומלין.

מגוון ביולוגי: ביטוי לעושר החיים על פני כדור הארץ בכל רמות הארגון הביולוגיות כולל את המגוון התוך-מיני (מגוון גנטי בין פרטים בני אותו מין), המגוון בין המינים (מגוון המינים, הסוגים, המשפחות וכדומה) ומגוון המערכות האקולוגיות ויחידות הנוף האקולוגיות, על עושר בתי הגידול והתהליכים האקולוגיים הטבעיים המתקיימים בהן.

מיחזור: תהליך שבו הופכים פסולת/מוצרים/חומרים לחומרי גלם אחרים אשר ישמשו לייצור מוצרים חדשים. המחזור מאפשר היסכון במשאבי טבע, מצמצם את כמויות הפסולת ואת הזיהום הסביבתי.

מערכת אקולוגית (ecosystem): יחידה טבעית שמורכבת מייצורים חיים (צמחים, בעלי חיים, חיידקים, פטריות, אדם) אשר מקיימים יחסי גומלין בינם לבין עצמם ועם מרכיבי סביבה (מים, אור, טמפרטורה, מליחות ואחרים).

משבר סביבתי: הבעיות הסביבתיות הגלובליות בעידן החדש, הנובעות מהתגברות המגמה של הידלדלות משאבים וזיהומים.

נחלת הכלל: סוג מיוחד של רכוש המשותף לכלל הציבור. נחלת הכלל כוללת לא רק נכסי טבע, כמו המים והאוויר, אלא גם שטחים כמו חוף הים, הרחוב, וגם נכסי ידע ותרבות.

ניצול משאבים באופן בלתי מבוקר: צריכת משאבי טבע בקצב שעולה בהרבה על קצב היווצרותם בטבע. צריכה בקצב כזה עלולה להביא להידלדלות משאבי הטבע הדוממים (למשל, מתכות, נפט גולמי) ולהכחדה של משאבי הטבע החיים (למשל, דגים).

סביבה מעשה ידי אדם: העולם המלאכותי (נוף בנוי, כבישים, מפעלים, מבני ציבור, שטחי חקלאות, גינות ציבוריות ועוד).

פיתוח בר-קיימא: פיתוח העונה על צורכי הדור הנוכחי מבלי לפגוע ביכולתם של הדורות הבאים לענות על צורכיהם. השימוש המושכל במשאבי הסביבה ומניעת זיהומם הם הבסיס לפיתוח בר-קיימא.

פעילות האדם בסביבה: כל מה שעושה האדם בסביבה: פיתוח, התערבות, הרס, הפרת איזון, שינוי טבע ונוף, אקלים זנים חדשים של יצורים חיים, תרבות זנים ועוד.

צדק סביבתי: הזכות של כל אדם, ללא קשר למוצאו, לתרבותו או להכנסתו, ליהנות כמו כולם מהגנה מסיכונים סביבתיים, ליהנות ממשאבי הטבע ולהיות זכאי להיות שותף בתהליכי קבלת החלטות בנוגע לפעילויות המשפיעות על בריאותו ו/או סביבתו.

צרכנות "ירוקה": העדפת מוצרים "ידידותיים" לסביבה (לדוגמה: אינם מכילים חומרים מזיקים לסביבה, אינם כוללים מוצרים שנוסו על בעלי חיים, כוללים מוצרים החוסכים באנרגיה, כוללים מוצרים העשויים מחומרים ממוחזרים) מתוך רצון לשמור על הסביבה. לא תמיד "המוצר הידידותי" הוא גם הזול, לכן אל שיקולים של כדאיות כלכלית מצטרף שיקול חדש: שמירה על איכות הסביבה.

שטחים פתוחים: שטחים שאינם בנויים בתוך העיר ומחוץ לעיר. הם הכרחיים לקיום מגוון ביולוגי ולאספקת שירותי החינם של הטבע, מקיימים חקלאות, משקפים ערכי טבע ומורשת, מבטיחים שמירה של עתודות קרקע לדורות הבאים.

שימוש חוזר: הוא שימוש רב-פעמי ולאורך זמן באותו המוצר לשם אותו הייעוד או לייעוד שונה מעט. לדוגמה, מכלי זכוכית או קרמיקה או מכלים מפלסטיק לאחסנת מזון. את השימוש החוזר עושים ללא התערבות של תהליכים צורכי אנרגיה ואשר מלווים בזיהום סביבתי.

תו ירוק: מוענק על ידי המשרד להגנת הסביבה ומכון התקנים הישראלי למוצרים שפגיעתם בסביבה פחותה ביחס למוצרים אחרים בעל ייעוד זהה.

תווית האנרגיה: תווית המוצמדת למכשירי חשמל ומציינת את צריכת החשמל והנצילות האנרגטית של המכשיר, כלומר את מידת ניצול האנרגיה החשמלית המגיעה אליו. לכל מכשיר יש מידת נצילות החשמל שתלויה כמובן בתכנון ובייצור של המכשיר. התווית האנרגטית מגישה לצרכנים את המידע לגבי היעילות האנרגטית של המכשיר לפי דירוג שנקבע על ידי משרד התשתיות. הדירוג האנרגטי מסומן באותיות A עד G, כאשר האות A מציינת מכשיר יעיל אנרגטית והאות G מציינת מכשיר פחות יעיל אנרגטית.

תווית המוצר: מכילה בתוכה מכלול של נתונים המוגדרים בתקנות של משרד הבריאות ביחס למוצרי מזון (רכיבי מזון, מינרלים, חומרי צבע, חומרי שימור, תאריך תפוגה ועוד).

תופעות כלל עולמיות: כינוי לתופעות חובקות עולם (התחממות כדור הארץ, דלדול שכבת האוזון, פגיעה במגוון המינים, שינויי אקלים).

תכנון סביבתי: תכנון סביבתי המכיל ראייה אינטגרטיבית ורב-תחומית של נושאי איכות הסביבה השונים. נושאים אלה באים לידי ביטוי הן במערכת תכנון שימושי הקרקע בוועדות התכנון והבנייה ברמות השונות, והן בהטמעת תפיסות סביבתיות במדיניות הממשלה וברשויות המקומיות.

תרבות צריכה: מושג המשמש מבקרים חברתיים שונים לתיאור התנהגות צרכנית אופיינית בעיקר בעולם המערבי. הדגש בתרבות צריכה הוא על חומריות וקניית מוצרים שהם מעבר לסיפוקים ההכרחיים.