



מאז 1903 -
כפר-סבא
העיר הירוקה



מערך פעילות "הגינה המקיימת"



בסיוע
המשרד להגנת הסביבה
الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection



סביבה. קיימות. מיחזור.

מוקד עירוני 106 | 24 שעות ביממה

כתיבה, עריכה והפקה - עיריית כפר סבא
והיחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון

כתיבה ועריכת החוברת

הילה הורסוב

מנהלת תחום חינוך הסברה וטבע עירוני
מחלקת קיימות, אגף שירות וקהילה,
עיריית כפר סבא

הדס מרשל

אקולוגית, רכזת תחום מגוון המינים
היחידה האזורית לאיכות הסביבה
בשרון

שלומי בר-אל

מתכנן פרמקאלצ'ר מוסמך,
רכז ומנחה פרויקט "גינות מקיימות"
היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון

תוכן עניינים

הקדמה עמוד 4

ברכות

טבע עירוני בכפר-סבא

מבוא / הגינה המקיימת בגן הילדים עמוד 6

מהי גינה מקיימת?

מטרות התוכנית

התוכנית החינוכית "הקמת גינה מקיימת בחצר גן הילדים"

קצת על חוברת זו

פרק 1 / גינון בר-קיימא עמוד 8

גינון בר-קיימא ועקרונות הגינה המקיימת

מזון מקיים

פרמקלצ'ר - תכנון בר קיימא

פרק 2 / תהליך חינוכי מלווה לגינה המקיימת - רקע ופעילויות לילדים עמוד 12

פעילות 1: התבוננות כבסיס לתכנון סביבתי

פעילות 2: ירקות חורף וירקות קיץ

פעילות 3: הכרת מגוון המינים בגן

פעילות 4: קומפוסט וקומפוסטר בגן הילדים

פעילות 5: מזון מקיים ואומנות שמירת זרעי מורשת

פעילות 6: מזון מקיים - סדנה לעידוד אכילת פירות וירקות

רעיונות לפעילויות נוספות בגינה המקיימת

מרחיבים קצוות - יוצאים לקהילה

פרק 3 / הקמת גינה עמוד 26

קומפוסט וקומפוסטר

מיקום ותכנון

ערוגת הירק (ערוגת אדמה וערוגה מוגבהת)

השקיה

רפוי האדמה

זריעה ושתילה

צמחים חברים - "גילדות"

נספחים עמוד 37

רשימת ספרים מומלצים בנושא

אתרים מומלצים לעיון מגדירי שדה

חוברות ואתרים מומלצים להרחבת הידע

מילון מונחים

דבר ראש העיר

גננות וגננים יקרים,

אני מברך אתכן על השתתפותכן בתכנית "גינה מקיימת", אשר פועלת בכפר-סבא, כחלק מהחינוך לקיימות בעירנו. במהלך התוכנית הגננות מקבלות הכשרה, ליווי וציוד להקמת מרחב לימודי, חינוכי, חוויתי בגן בשיתוף פעולה עם הילדים וההורים.

כפר-סבא היא עיר ירוקה מובילה בארץ, המקדמת אורח חיים מקיים ומחנכת את הדור הצעיר על ערכי אהבת הסביבה, הפרדת פסולת בבתי התושבים, עידוד מחזור וניהול נכון של משאבי המים והאנרגיה. אך טבעי הדבר שכפר-סבא תוביל את היוזמה המבורכת של "הגינה המקיימת" בגני הילדים, ואני סמוך ובטוח שערים רבות ילמדו מאתנו וישכפלו את המודל המוצלח הזה.

הקשר בין האדם לאדמתו הינו קשר עתיק יומין ששורשיו עוד בראשית ימי ההיסטוריה האנושית: מאז ומעולם עיבד האדם את אדמתו, נטע, שתל, אכל מפרייה וחגג את מועדיו בהתאם לעונות זריעה וקציר. בשנים האחרונות עם המעבר של תושבים לערים הגדולות, אנו עדים להתרחקות הדור הצעיר מהסביבה ומערכיה. דווקא בעידן זה חשוב כל כך להעניק לילדים את היכולת להתבונן, לגעת ולהתקרב לטבע.

אני מקווה שהידע והמיומנויות שירכשו הילדים במהלך השנה יחלחלו הלאה לכל בני המשפחה ולקהילה הסובבת אותם ושהעשייה החינוכית תמשיך גם בשנה הבאה במסורת טיפוח הגינה לרווחת הילדים. בטוחני, שהגינה תיחרט בזיכרון הילדים כ"גן עדן של ילדות אשר היה פורח" כמאמר השיר.

אני מודה לצוות מחלקת הקיימות, לצוות מחלקת גני הילדים, לצוות מפקחות גני הילדים במשרד החינוך וליחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון.

באיחולי הצלחה בהמשך הדרך לכל העוסקים במלאכה החשובה הזו.

בברכה,

יהודה בן-חמו
ראש העיר

דבר מחלקת קיימות כפר-סבא

"ראשית מחקר - פליאה" (אריסטו)

בגיל הגן חווים הילדים חוויות רבות, מה שמשאיר בקרבם חותם אשר בבסיסו חווית הפליאה. בתוכנית זו אנו חווים את הפליאה יחד עם הילדים אשר זכו ב-30 גנים להתבונן, לגעת, להתרגש ולחקור את הסביבה הקרובה להם.

לחותם הפליאה הצטרפו עבודת אדמה שכללה שתילה, זריעה, מישוש בוץ, קצת לכלוך על הבגדים, טעמים וריחות של ירקות טריים מהגינה וחוויה מעשירה ומקרבת לתהליכים טבעיים אשר בעידן שנות 2000 התרחקו מילדים רבים המתגוררים בסביבה העירונית.

אנו שמחות על קידום התוכנית של גינות מקיימות וצרכנות נבונה בגני הילדים בשנת הלימודים הנוכחית ומקוות שאכן החותם ילווה את הילדים והוריהם בשנים הבאות והם ימשיכו לחקור ולגלות נפלאות בסביבתם.

תודות למשרד להגנת הסביבה, ליחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון, למחלקת גני הילדים, למחלקות העיריה באגף איכות הסביבה והנדסה על הסיוע המקצועי והשותפות לדרך. תודה לצוות המפקחות של משרד החינוך, לגננות והגננים שפתחו את ליבם וראשם, לילדי הגן ולהורים ששיתפו פעולה.

מילה אישית לשלומי רכז התוכנית - תודה על שעוררת השראה בקרב כולנו והראת לנו איך הופכים חלומות למציאות ואיך מפיחים חיים חדשים בחצר הגן.

הילה הורסוב
מנהלת תחום חינוך, הסברה,
וטבע עירוני במחלקת קיימות
אגף שירות וקהילה

אלה דנון
מנהלת מחלקת קיימות
אגף שירות וקהילה

דבר מנהל היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון

היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון פועלת לקידום השמירה על איכות הסביבה ולקידום החינוך לקיימות, זאת מתוך הבנה עמוקה כי המענה לאתגרי העתיד טמון בחינוך ובאדם.

הפעילות האנושית בדורות האחרונים, שינתה את פני העולם ופגעה ביכולתו לספק בבטחה את הצרכים של החיים עליו. פתרונות טכנולוגיים, מתקדמים ככל שיהיו, לא יוכלו לבדם לתקן את מה שבמקורו עומדת בעיה התנהגותית-תרבותית.

חוברת זו, שנכתבה על ידי רכזי החינוך לקיימות של היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון, בשיתוף מחלקת קיימות בכפר סבא, הינה קרש קפיצה לכל המעוניין להתחבר לבסיס השורשי של קיומנו, שהוא האדמה. ללמוד כיצד לגדל את האוכל שלנו, להכיר את מגוון המינים שתומך בקיומנו ולחזור ולהתחבר לטבע שסובב אותנו בכפר וגם בעיר.

אני תקווה כי חוברת זו תעורר השראה לגננות, מורות, אנשי חינוך, הורים ותושבים להקים גינות ירק משותפות, להנות מהפלא שהינו המזון אותו אנו מגדלים ולהתחבר אל הקהילה הסובבת אותם.

בברכה,

יהודה אולנדר

מנהל היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון

טבע עירוני בכפר סבא

העיר כפר-סבא חרטת על דגלה קידום אורח חיים בריא ומקיים. בשנים האחרונות הרשות מובילה מדיניות של שמירה על סביבה אשר באה לידי ביטוי בכל רבדי הפעילות העירונית. כחלק ממדיניות זו מתקיימות תכניות חינוך רבות שמטרתן העמקת הידע ויישום של ערכי הקיימות. התוכניות עוסקות במגוון נושאים: שמירה על סביבה - ניהול וצריכת המשאבים, הפחתת והפרדת פסולת, שימור מגוון המינים, טבע עירוני ועוד.

טבע עירוני ושימור מגוון המינים הינם נושאים מהותיים בעשייה העירונית. קרוב לעשור פועלת תוכנית להכרות ושימור עם מגוון המינים העירוני. הממצאים מתועדים במאגר מגוון המינים באתר העיריה. המאגר נגיש עבור התושבים ללמידה ולהוספת מינים חדשים שנצפו בסביבתם. לפני כשלוש שנים התחלנו במהלך סקר טבע עירוני בשיתוף עם החברה להגנת הטבע במטרה להטמיע עקרונות של שימור המגוון הביולוגי בתוכניות בינוי ופיתוח העיר לשנים הבאות.



מבוא / הגינה המקיימת בגן הילדים

מהי גינה מקיימת?

גינה מקיימת (בת קיימא) בגן - מרחב למידה בחצר הגן היוצר שילוב של גידול מזון וצמחים משלימים, המזמינים בעלי חיים שונים לחצר הגן ומעודד חקר ולמידה בנושא תוך חסכון במשאבים וחיבור לקהילה הסובבת.

מתכנן הגינה ועד האחזקה והטיפול השוטף כל המרחב מתפתח על ידי קהילת הגן - הגננת, ההורים, ילדי הגן והקהילה. במהלך התהליך חווים הילדים תכנים רבים של אורח חיים בריא ומקיים - שימור מגוון המינים, חשיבות הטבע העירוני, צרכנות נבונה, הפחתת פסולת, מחזור, שימוש חוזר, ניהול משאב המים ועוד.



מטרות התוכנית

- ◀ חיזוק הקשר של הילדים לאדמה, לחי ולצומח ויצירת הערכה ופליאה לסובב אותנו.
- ◀ יצירת מקום לימוד "אחר" בגן - פיתוח סקרנות ולימוד תהליכי חקר אצל הילדים.
- ◀ חשיפת הילדים למקורות מהם מגיע האוכל שלנו - החוויה שבגידול ירקות, בדגש על אורח חיים בריא ומזון מקיים.
- ◀ הכרות עם המעגליות של תהליכים המתרחשים בטבע.
- ◀ הפיכת אזורים לא מנוצלים בחצר הגן לגינות פורחות.
- ◀ שילוב כלל תכניות הטבע העירוני ברשות ויצירת רצף רב-גללי של הכרת העולם סביבנו וחקר הטבע המקומי.
- ◀ הרחבת מעגלי ההשפעה - עבודה ויצירה משותפת עם הקהילה הסובבת את הגן - הורים, סבים, שכנים ועוד.

התוכנית החינוכית "הגינה המקיימת בגן הילדים"

הגינה המקיימת הינה תכנית חינוכית של מחלקת קיימות בעיריית כפר סבא והיחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון בשיתוף המשרד להגנת הסביבה. במסגרת התוכנית כל גן מקים גינה מקיימת - גינה שהיא אינה רק "גינת ירק" אלא אזור פורח המהווה "טבע קטן" בחצר הגן וזאת בשיתוף קהילת הגן וההורים לאורך השנה.

ליווי התכנית כלל התבוננות בגינה הקיימת בגן, תכנון משותף של הגינה עם הגננת וילדי הגן וליווי שנתי. לאורך השנה רכז הפרויקט העביר פעילויות חינוכיות לילדי הגן המרוכזות בחוברת זו. נוסף לכך ריכזנו בחוברת מידע, כלים ופעילויות המתאימים לילדי הגן וכן רעיונות נפלאים מגנטות השותפות לפרויקט.

חוברת זו כוללת מערכים המתאימים כליווי להקמת גינה מקיימת בחצר גן ילדים אך כמובן שכל המידע הכלול בחוברת מתאים להקמת גינה מקיימת בכל מרחב - חצר בית ספר, חצר בית משותף, גינה קהילתית ועוד.

בחוברת חמישה מערכים אשר כל אחד מהם עולם ומלואו. כל מערך יכול לשמש למספר מפגשים מול ילדי הגן ומטרתו ללוות את קהילת הגן לאורך שנת הלימודים.

המערכים שלנו מתמקדים בחמישה נושאים מרכזיים הקשורים לגינה המקיימת:

א. התבוננות כבסיס לתכנון

ב. ירקות חורף וירקות קיץ

ג. חקר מגוון המינים בגן

ד. קומפוסט

ה. מזון מקיים והאומנות של זרעי מורשת

אנו מזמינים אתכם, אנשי החינוך והקהילה, להיעזר בחוברת זו ליצירת מרחב ירוק ומקיים בגן, בבית הספר או בשכונה אשר מותאם לכם, לילדים ולקהילה הייחודית שלכם. כל פעילות מוצעת הינה רעיון ראשוני שניתן לפתח ולקדם לאורך השנה. המלצתנו לפרוס את הפעילות בגינה לאורך השנה ולפתח מפעילות זו מיומנויות נוספות הנלמדות במוסדות החינוך כגון חשבון וספירה, אוריינות, מוטוריקה גסה, עדינה ועוד.

בסוף החוברת (עמוד 38) ישנו מילון מונחים המסביר את המושגים השונים המוזכרים לאורך החוברת.



פרק 1 / גינון בר-קיימא

גינון בר-קיימא ועקרונות הגינה המקיימת

מהו גינון בר-קיימא?

גינון בר קיימא מתבסס על עקרונות הפרמקלצ'ר (הרחבה בהמשך) הרואה כל אזור כמרחב תכנון אותו יש להכיר היטב לפני תחילת פעולה, לתכנן, ולפעול בו באופן שימשיך להתקיים ואף להתפתח באופן עצמאי לאורך שנים. גינון בר קיימא טומן בחובו עקרונות קיימות רבים בדגש על חסכון במשאבים, חיבור קהילה, מקומיות ועוד.

גינון בר קיימא על קצה המזלג:

- התבוננות לפני שמתערבים - חשיפת הפוטנציאל הגלום בשטח לפני הקמת הגינה ולאורך כל שלב בתהליך הקמת ופיתוח הגינה.
- גנן מחפש משמעות - לא רק גינה יפה, אלא גם גינה מורכבת המכילה תועלות שונות ומגוונות.
- "כמו בטבע" - גינה עם המשכיות, חשיבה לטווח הרחוק.
- בטבע אין פסולת - תוצר לוואי של מרכיב אחד מזין צרכים של מרכיב אחר.

עקרונות הגינה המקיימת:

1. שימוש במינים מקומיים - ישראלים, שרונים.
 - בעלי צריכת מים נמוכה.
 - מתאימים לאקלים המקומי.
 - מושכים את מגוון המינים המקומי.
2. גינון המזמן מגוון ביולוגי לחצר - גינון בצמחים המושכים חרקים וציפורים.
3. הקמת הגינה תתבצע תוך כדי שימוש מינימאלי במשאבים חיצוניים (כחלק מההתבוננות נראה מה עומד לרשותנו תוך חשיבה על שימוש בקיים, שימוש חוזר).
4. שימוש בצומח מגוון:
 - שילוב פרחי בר סביב ערוגת ירקות.
 - הוספת גיאופיטים (פקעות) ושיחים סביב הגינה.
 - הוספת אלמנטים דוממים כגון מסלעות, חיפוי קרקע, מחסה לחיות ועוד.
5. "צמחים חברים"/"גילדות" - שתילה של צמחים המועילים זה לזה בתכונותיהם, ומשפרים את איכות הגידול של כל הצמחים בקבוצה (עמוד 35).
6. מחזור חומר אורגני - ייצור קומפוסט משאריות המזון על מנת להעשיר את הקרקע.
7. שימוש בחיפוי קרקע:
 - שמירה על לחות הקרקע.
 - שמירה על איזון המינרלים בקרקע.
 - הגנה על האדמה מקרינת השמש.





בשנים האחרונות עוד ועוד אנשים מודאגים ממידע על שאריות של חומרי הדברה בפירות וירקות, על תוספים כימיים במזון מתועש, השמנת יתר בקרב ילדים ומבוגרים, עלייה במחלות תלויות תזונה כגון סכרת ומחלות לב ומקלוריות ריקות ומזון מהיר ולא מזין. דאגות אלה מניעות אנשים לאמץ הרגלי תזונה נכונים יותר ואף לגדל את מזונם בעצמם ולסגל נגישות ועצמאות למזון מקומי טרי ובריא.

סוגיה נוספת העולה מנושא החקלאות בת ימינו היא סביבתית: זיהום מים מחומרי הדברה ודשנים כימיים, תרומה למשבר האקלים מאופי עיבודי קרקע ושימוש נרחב בדלקים בשינוע דברי מזון למרחקים גדולים על פני הגלובוס, דלדול וסחיפת קרקעות, דאגה מהשלכותיה של הנדסה גנטית בגידולים השונים, רצון

לשימור נופים חקלאיים ושטחים פתוחים לרבות מגוון מינים המקומי שמאיים על ידי חקלאות תעשייתית, וסוגיות ניהול השטחים הפתוחים. נוסף לכך הרצון להגן על רווחתם של בעלי חיים ומתן תנאי מחייה ראויים.

כל זה הוביל לחיפוש אלטרנטיבה - מזון מקיים.

מזון מקיים מעודד חקלאות פחות מתועשת, כולל חקלאות אורגנית וצריכה חלופית של ביצי חופש ובשר חופש. נוסף לכך הינו המודעות לצריכת תוצרת מקומית - צריכת מזון ממקורות מוכרים כמה שיותר קרובים לבית יחסכו בעלויות השינוע והנזקים הסביבתיים הנגרמים ממנו ומקנה זמינות למזון טרי ובריא.

קידום גידול מזון מקיים במרחבים עירוניים וכפריים כאחד: בבתים, גני ילדים, בתי ספר ועוד, מאפשר לחיות אורח חיים בריא ומקיים יותר - להכיר את מקורות המזון שלנו ואת התשומות הנדרשות לגדלו, לעודד צריכת מזון מקיימת ובעיקר להזכיר את חשיבות חיבור האדם לטבע, התלות שלנו בו והאחריות שלנו כלפיו. (פעילויות ומידע נוסף בפרק 2).



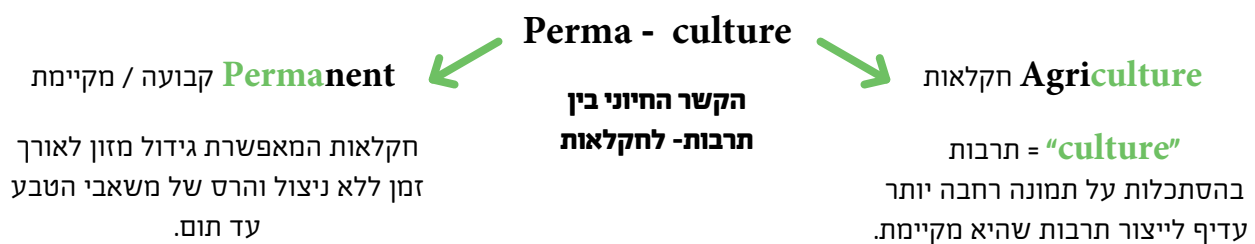
פרמקלצ'ר - תכנון בר קיימא

תכנון פרמקלצ'ר הוא תכנון הנולד מתוך הקשבה, התבוננות ולימוד הצרכים והמאפיינים הייחודיים למקום. זאת על ידי יישום תבניות ודפוסים הנלמדים מהטבע ותרבויות עתיקות במערכות אנושיות מודרניות של ימינו.

רקע - בשנות ה-70, ביל מוליסון ודיוויד הולמגרן אקולוגים אוסטרלים, החלו להתבונן על יחסי הגומלין והקשרים בין מרכיבים הקיימים במערכות טבעיות לעומת השימוש המופרז וניצול המשאבים הקיימים במערכות "אנוש", והבינו שאם נמשיך לחיות כך, עתידנו לא "ורוד". יחד הם יצרו שיטת תכנון שבמקור הוגדרה כ"שיטה לתכנון נוף" אשר מזהה ומחקה את הדפוסים ויחסי הגומלין הקיימים בטבע, תוך כדי השגת תנובה של מזון ואנרגיה שיוכלו לספק צרכים לקהילות מקומיות.

בשנות ה-80, שיטת התכנון פרמקלצ'ר החלה לתפוס תאוצה ושימשה בעיקר עבור תכנון שטחים חקלאיים בקנה מידה גדול.

המילה **Permaculture** מורכבת משתי מילים:



השראה מהטבע:

בפרמקלצ'ר, המתכננים (אנחנו) מקבלים השראה מעולם הטבע. השלב הראשון בתכנון טוב הוא שלב ההתבוננות - להסתכל על העולם כ"חוקר טבע" ולהבין את הדפוסים הקיימים במקום שבו מגיעים לתכנון.

אנו לוקחים את כל המרכיבים המצויים והרצויים במקום:

טבעיים - צמחיה, בע"ח, מים, שמש, אדמה

אנושיים - מיהם האנשים? מהם הצרכים והמגבלות שלהם? מהם דפוסי החיים? מתוך ההתבוננות אנו למדים לעומק את התכונות של הגורמים המצויים בשטח וכל מרכיב נוסף ממוקם מתוך מחשבה והתחשבות בגורמים אלה, כך שלבסוף נוצרת לנו מערכת יציבה ופורייה, הנתמכת ותומכת במרכיביה, עצמאית ומקיימת את עצמה.

האתיקות של פרמקלצ'ר:

טיפוח / דאגה לאדם - לאפשר לכל אדם נגישות למשאבים הבסיסיים הדרושים למחייה כמו אויר לא מזוהם, מים נקיים, מזון בריא ומזין, מחסה וידע על מנת לקיים ולהשיג אותם.

טיפוח / דאגה לקרקע - שיקום מערכות אקולוגיות קיימות במינימום התערבות, החזרת שטחי הבר, מניעת זיהום וניצול מרבי של קרקעות ומשאבים טבעיים אחרים.

שימוש הוגן / חלוקת עודפים - יצירת שינוי מחשבתי המעורר השמת גבולות על "הצריכה" שלנו (מה המערכת באמת צריכה?) ואם יש שפע להעביר הלאה שאנשים/מערכות אחרות יהנו ממנו.

שיטת הפרמקלצ'ר שואפת להקטין את טביעת הרגל האקולוגית של האדם, להשתמש במשאבים מקומיים ומתחדשים ולראות בכל בעיה אתגר ופתח לפתרון פורה!



פרק 2 / תהליך חינוכי מלווה לגינה המקיימת רקע ופעילויות לילדים

הפעילות המוצעת הינה רעיון ראשוני שניתן לפתח ולקדם עם הזמן. המלצתנו לפרוס את הפעילויות בגינה לאורך השנה ולחבר את שלל הנושאים הנלמדים בגן לפעילות בגינה המקיימת.

אנו מזמינים אתכם לצלם ולתעד את הפעילויות בכל שלב ושלב, לשתף את ההורים וקהילת הגן בתמונות על לוח קיר בכדי שהילדים יוכלו לזכור את התהליך ולהציג את השינויים המשמעותיים בגינה לכלל קהילת הגן.

כדאי ומומלץ להציג את התוכנית לקהילת הגן בתחילת השנה ולהציע להורים, סבים וסבתות שמעוניינים לחבור לתוכנית ולחלוק מהידע שלהם - חישוב כמה הפתעות יכולות להיות לכ- 60 הורים ו- 120 סבים וסבתות....

המלצתנו ללו"ז שנתי לעבודה בגינה:

חודש	עשייה	פעילויות חינוכיות
ספטמבר	התבוננות בשטח ותכנון הגינה	פעילות התבוננות עם הילדים
אוקטובר	הקמת הגינה וזריעת ירקות חורף בשיתוף הורי הגן	פעילות ירקות חורף וקיץ
נובמבר- דצמבר	טיפוח ומעקב יומיומי והקמה ותפעול הקומפוסטר	פעילות קומפוסט וקומפוסטר
ינואר- פברואר	נהנים מתבואת הגינה	פעילות הכרת מגוון המינים
מרץ	איסוף זרעים התבוננות שניה לקראת שתילת קיץ רענון ערוגות: הוספת קומפוסט, תיחוח שתילה וזריעת ירקות קיץ (מומלץ לפני פסח)	פעילות זרעי מורשת
אפריל	חקר גינת הירק והחצר	פעילות הכרת מגוון המינים
מאי-יוני	נהנים מתבואת הגינה איסוף זרעים כהכנה לשנה הבאה	פעילות זרעי מורשת סיום שנת פעילות- זימון ההורים והקהילה לגינת הגן

פעילות 1: התבוננות כבסיס לתכנון סביבתי

התבוננות מעמיקה היא הבסיס עליו נארג תכנון נכון. הטבע משתנה כל הזמן, וכך גם אנחנו וצרכינו. לכן תכנון פרמקלצ'ר (ראה הרחבה בנושא בהקדמה) הוא דינמי ומגיב "להפתעות" שהשטח מזמן לנו. כדי להצליח ליצור "גינה מקיימת" שנהנית מפוריות מתמשכת, עלינו לשמור על גישה פתוחה שמשלבת יצירתיות ודמיון עם ערנות ותגובה תומכת לדינמיות של הגינה.

תכנון של "מערכת המשתפת פעולה עם סביבתה" נוצר מתוך גישה חדשה הסומכת על החושים. המתכנן לומד את סביבתו כילד סקרן תוך ויתור על שיפוטיות סלקטיבית. לדוגמא את ערוגת הירק נבחר למקם במקום השמשי ביותר המיטיב עם הירק הצומח בה ולא לפי שיקולים אחרים.

עניין של מיקום - הדרך המעשית ביותר ליישום של תכנון ומיקום נכון המבוסס על התבוננות לאורך השנה, היא ניתוח כל אחד מהמרכיבים המשתתפים במערכת.

אנא הקדישו לפעילות זו זמן ובצעו אותה בעצמכם, כדי לבסס ולהפנים את השיטה הזו לפני עבודה עם הילדים.

הכנה עצמית לגננת/מורה

א. הכינו רשימה של המרכיבים בשטח הגינה שלכם - טבעיים ואנושיים, כולל מרכיבים קיימים ומרכיבים שתרוצו להוסיף.
מה יש לנו בגינה? קומפוסטר, חלון הפונה לשמש, ערוגות ירקות, שבילים מתקני האכלה לציפורים, צמחים קיימים (פקעות, חד-שנתיים, רב-שנתיים), עצים, אזור יותר/פחות חשוף לשמש, גבעה, מדרון, סוג הקרקע, סככה, ספסל, שביל, אבני מדרך, צמיגים, גילאי הילדים, שעות הפעילות בחצר הגן, מעורבות הורים, ועוד...

ב. רשמו לצד כל מרכיב את תכונותיו:

תשומות- איזה דברים יש להשקיע בכל מרכיב? לדוגמא - ערוגת ירק זקוקה למים ודשן (קומפוסט)
תפוקות- מה מתקבל מכל מרכיב? (כולל שאריות וחומרי לוואי) לדוגמא - התוצרת של ערוגת הירק היא הירקות, קליפות הירקות והזרעים.
 זהו שלב חשוב מאוד בתכנון. חיוני שתכירו את המרכיבים שאיתם אתם עובדים, ובמיוחד את תכונותיהם של הצמחים ובעלי החיים.
 כדאי להיעזר בספרות מגדירים וכו'.

ג. אחרי שהכרנו את כל המרכיבים הכרות מעמיקה, עכשיו אנו יודעים מה נדרש לנו לביצוע המערכת, אנחנו יכולים לערוך בדיקה של הפונקציונאליות של המרכיבים במערכת. כלומר המיקום היחסי וההקשרים שבתוך המערכת גם מבחינת משאבים המרכיבים את המערכת וגם מבחינת המיקום בה המערכת ממוקמת, כך שהיא מזינה לפחות שלושה הקשרים וניזונה משלושה הקשרים.

צרו הקשרים בין התפוקות של מרכיב אחד לתשומות של מרכיב אחר. בכדי ליישם את שיטת המיקום היחסי ניתן להעזר בטבלת הקשרים, שעוזרת לנו לדעת מה צריך להיות ליד מה, כדי להגיע לפונקציונליות מקסימלית.

אל תוותרו! צרו לכם טבלת הקשרים כמו זו בדוגמא:

מרכיב	תשומות (צריך)		תפוקות (נותן)	מרכיב
ערוגות ירק	מים עלים לחיפוי קרקע		ירקות	ערוגות ירק
קומפוסטר	פסולת אורגנית		דשן	קומפוסטר
מטבח	ירקות		מים פסולת אורגנית	מטבח
עץ הדר	דשן		עלים לחיפוי קרקע צל	עץ הדר
שעות הפעילות בחצר הגן	צל			שעות הפעילות בחצר הגן

בעמודות של התשומות והתפוקות אנחנו ממלאים על-פי אותה שיטה ומתחילים למתוח חיצים בין המרכיבים על מנת למצוא מקסימום הקשרים, ככל שנמצא יותר הקשרים יהיה הצדקה למקם את המרכיבים בסמיכות גבוהה יותר, מומלץ לסמן את החיצים במגוון צבעים כדי להקל על זיהוי ההקשרים. התשובות יספקו מעצמן תכנון המבוסס על מקום יחסי.

מדהים כמה דברים שלא שמנו אליהם לב קודם לכן, מתגלים באמצעות שיטת תכנון זו. נרצה לתכנן כך שאלמנטים שיש קשר רב ביניהם נמקם קרוב זה לזה לדוגמא ערוגת גינה סמוכה לקומפוסטר. אנו מעוניינים ליצור מערכות פונקציונליות היוצרות קשרי שיתוף פעולה ותלות הדדית כך ניצור מערכות בנות קיימא אותן נתכנן נכון בתחילת הדרך בכדי לחסוך באנרגיה ועבודה רבה בהמשך.



פעילות התבוננות עם הילדים ומעקב לפי עונות השנה

בכל עונה לאורך השנה יוצאים עם הילדים להתבונן בחצר (ביום שמאפיין את העונה) ובוחנים:

- ▲ **אדמה** - סוג חמרה/חול, רטובה/יבשה, עם כיסוי או ללא.
- ▲ **שמש** - היכן שמש/צל בשעות השונות.
- ▲ **רוח** - איפה יש רוח בגינה, חזקה/חלשה, האם יש רוח רק למעלה או גם למטה.
- ▲ **מים** - זרימת מים מהגשמים/שלוליות.
- ▲ **בעלי חיים** - מי מגיע לגינה? ציפורים, חיפושיות, נמלים, פרפרים...
- ▲ **צמחי הגינה** - מה קרה לצמחים שזרענו ושתלנו?
- ▲ **עונת השנה** - איך משפיעה עונת השנה על הגינה?

א. **דיון - מה צמח צריך?**

כמו בני אדם לצמחים שונים יש העדפות שונות אבל כל הצמחים צריכים שמש, מים ואדמה - מדוע?

שמש - כדי לקלוט את אור השמש ולהפוך אותו לסוכר (בתהליך הפוטוסינתזה).

מים - כדי לא להתייבש וכדי שכל המערכות יעבדו (ממש כמו אצלנו בני האדם).

אדמה - כדי לקבל מינרלים וויטמינים.



ב. התבוננות וחקר חיפוי הקרקע

בשלב ההתבוננות יוצאים עם התלמידים לחורשה קרובה או לעץ כלשהו בשטח הגן, אשר משיר את עליו, ומראים לתלמידים את ההבדל בין אדמה חשופה לאדמה המכוסה בחיפוי. בודקים איפה האדמה רטובה יותר, איפה יש יותר בעלי חיים ואיפה יש נביטות של צמחים, נדבר עם הילדים על חשיבות הכיסוי:

- במה הם כבני אדם משתמשים בכדי להגן על גופם בעונות השנה השונות?
- ממה לדעתם ניתן להכין את חיפוי הקרקע בגינתנו?
- אוספים חיפוי ומפזרים יחד בגינה - בערוגות ובכל מקום שאינו שביל בו האדמה חשופה.

ג. פעילות מצלמה חיה

הגננת יוצאת לחצר עם קבוצה קטנה של ילדים - לכל ילד מסגרת שהוכנה מראש (אפשר בשימוש חוזר מקרטון קורנפלקס וכדומה). הילדים עוברים בגינה עם המסגרת ו"מצלמים בעיניים" תמונה. לאחר מספר "תמונות" כל הקבוצה יושבת יחד ודנים בהבדל בין התבוננות רגילה בגינה לבין "צילום". בסיום הפעילות כל ילד בוחר "תמונה" אחת ויושב לצייר את התמונה שהוא רואה במסגרת.

להרחבת הפעילות ניתן למקד את הילדים למשימות ציור:

- שרטוט חוקר טבע - שרטוט בעיפרון להדגשת הפרטים הקטנים.
- ציור בצבע - אלו צבעים הילדים ראו בתמונה - להדגיש את השימוש בצבעים השונים.

ד. מתנה מהטבע

הילדים בוחרים אלמנט דומם או צומח יבש משטח התמונה ומשלבים אותו בציור או ביצירה (חשוב להסביר מראש לא לעקור צומח או לפגוע בחי). שימו לב כי לאורך השנה אנו מקבלים מתנות שונות מהטבע, בהתאם לעונות השנה. שימרו חלק מהמתנות בפנת הטבע להשוות בין עונות השנה ואת שאר המתנות החזירו לטבע.

פעילות 2: ירקות חורף וירקות קיץ

צמחי המאכל שלנו - ירקות ופירות מקורם הוא בצמחי בר שעם השנים הותאמו (עברו השבחה) למאכל אותו אנו מכירים היום. חשוב לזכור שמדובר בצמחים שמקורם בטבע, אך בעקבות השבחה לצורכי האדם הפכו למניבים יותר אך עמידים פחות לתנאים טבעיים. זאת בניגוד לצמחי בר אשר עמידים מאוד לתנאי הארץ ולכן לא צורכים השקיה או טיפול.

אפשר להסביר לילדים על ההבדל בין צמחי בר לצמחי תרבות כך:

צמחי בר - צמחים מקומיים המתאימים לארץ, לאקלים, לקרקע, למחלות ולבעלי החיים המקומיים וכמובן לא צורכים הרבה מים.
צמחי תרבות - צמחים שבני האדם השביחו במשך הרבה שנים כדי שיתנו יותר מזון (או פריחה יפה) ובעקבות זאת הם פחות מותאמים לסביבתם.

מבנה הצמח - מה אנחנו אוכלים?

לכל צמח מבנה בסיסי דומה - שורש, גבעול, עלים, פריחה, פרי ובו זרעים. בצמחים שונים ניתן לאכול חלקים שונים!

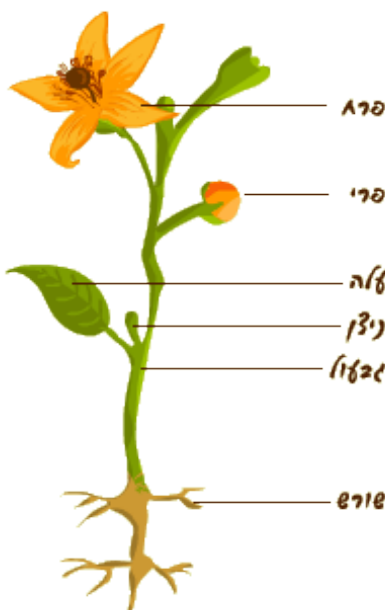
צאו לגינה עם ילדי הגן וזהו את חלקי הצמח של צמחי הבר, צמחי התבלין והצמחים שנמצאים בגינת הירק.

חשוב להדגיש לילדים את המעגליות בטבע - פרי הצמח שאנו אוכלים הוא "תוצר" של האבקת הפרח על ידי חרקים שביקרו בפרח, לרוב לצורך איסוף צוף ואבקה. הפרי מתפתח מהפרח לאחר שחרק - דבורה/ פרפר/חיפושית נושא גרגירי אבקה מגיע לפרח ובכך האבקנים (גרגירי האבקה) מגיעים לשחלת הפרח ונוצרת האבקה - כלומר נוצר פרי ובתוכו זרעים. את הזרעים נוכל לשתול שוב בעונה המתאימה בגינה ומהם יצמח צמח חדש.

למה חשוב לגדל ירקות בהתאם לעונה בה הם גדלים בטבע?

ירקות החורף זקוקים לשפע מים וקור על מנת שהעלים או השורשים שאנו אוכלים יהיו בריאים ומלאי נוזלים. לעומת זאת ירקות קיץ זקוקים להרבה חום כדי להגיע לשלב בו הם מצליחים להגיע להבשלה מלאה של הפירות שאותם אנו אוכלים לאחר תהליך ארוך של הבשלה.

כאשר אנו מגדלים ירק לא בעונתו הרי שנצטרך להשקיע אנרגיות רבות כדי ליצור לו תנאים מתאימים לגידול - מהלך שאינו מקיים ודורש משאבים רבים. על כן אנו נשאף לגדל כל ירק רק בעונתו.



חלקי הצמח האכילים - תלוי עונה בה הצמח גדל. בכל צמח חלקים שונים שאנו אוכלים - זה תלוי בעונות השנה:

ירקות חורף (תרד, ברוקולי, כרובית) מאופיינים בעלים, ניצנים ושורשים.

העלים של ירקות החורף חלקים ואף שמנוניים המחליקים את המים מעליהם. בנוסף הצורה של צמחי החורף בדרך כלל כדמוי משפך המנתב את המים לכיוון השורשים לצורך הזנת הצמח, פעולה המתאימה לעונה הרטובה, בה יש כמות רבה של משקעים. השורשים בחודשי החורף רוויים במים ולכן עסיסיים למאכל.

ירקות הקיץ (עגבנייה, מלפפון, דלעת) מתאפיינים בעלים מחוספסים בעונה זו נאכל לרוב את הפרי או הזרעים.

טבלת הבדלים בין ירקות חורף לירקות קיץ:

עונה	איזה חלק אוכלים?	סוגים
חורף	השורש	גזר, סלק, סלרי, צנון
	העלים	כרוב, חסה, תרד, רוקט
	ניצנים	ברוקולי, כרובית
קיץ	זרעים	חמנייה, תירס, שעועית
	פרי	עגבנייה, מלפפון, פלפל, אבטיח, דלעת, מלון

יוצאי דופן: • תפוחי אדמה שגדלים בשתי העונות • תות שדה ואפונה הם ירקות חורף, למרות שאוכלים בהם את הזרעים והפירות



משחק זיהוי ההבדלים: ירקות חורף וירקות קיץ

ציוד: • סל גדול

- מגוון רחב ככל האפשר של ירקות, מקפידים להוסיף לסל נציגים מירקות קיץ וחורף
- תרשים של חלקי הצמח

פעילות:

א. הצגת הסל המגוון, הסבר והדגמה איך מבחינים בין ירקות חורף לקיץ.

זה המקום להסביר על כך שהירקות שאנו אוכלים צומחים בעונה שלהם בצורה טבעית. ושכדאי להקפיד לאכול את הירקות הזמינים לנו לפי העונה הנוכחית בשנה.

ב. חידון מיון לירקות חורף וירקות קיץ על-ידי הילדים:

הצגת ירק מסוים והסבר על התכונות של אותו הירק. ולאיזה קבוצה הוא משתייך? מתן כמה דוגמאות של ירקות מסוגים שונים, והדגשת ההבדלים ביניהם.

לאחר מכן חוזרים על הירקות שלמדנו ומבקשים מהילדים לזהות את ההבדלים ביניהם.

ג. שאלות לדין עם הילדים:

- האם הכרתם ירקות ופירות חדשים?
- האם אתם אוהבים בעיקר ירקות בהם אוכלים חלק מסוים? לדוגמה פרי? או שגם את השורש? כמו תפוח אדמה.
- אילו פירות וירקות מופיעים בשוק רק בעונה אחת?
- אילו פירות וירקות אפשר לגדל בכל עונה?
- מדוע לדעתכם כשמגדלים פרי או ירק לא בעונתו הצמח רגיש הרבה יותר למחלות ומזיקים? אם כן, למה מגדלים אותו כל השנה?

פעילויות נוספות בנושא ירקות עונתיים

- ◀ הכנת כרטיסיות של הירקות ששלתם בגינת הירק ומיון לפני חלקי הצמח האכילים.
- ◀ עידוד הילדים לאכול פירות וירקות - מערך ירקות בחמישה צבעים (פעילות 6).
- ◀ הכנת לוח קיר בגן למיון הירקות והפירות בגינת הירק לפי צבעים.
- ◀ טעימות של ירקות בגן - כל יום טועמים ירקות בצבע אחר.
- ◀ הכנת כריכים מצחיקים ממגוון ירקות.
- ◀ חלוקת מדבקות לילדים אשר הביאו אוכל לגן בחמישה צבעים.



פעילות 3: הכרת מגוון המינים בגן

בכל מקום בעולם קיים מגוון רב של מינים - צמחים, פטריות ובעלי חיים לצדנו. החל מציפורי השיר החיות בעיר ועד לנמלים הקטנות בבית, עצי הפיקוס הגדולים ועד עגבניות השרי בסלט - כולם חיות וצמחים, חלק ממגוון המינים. עם זאת, פעמים רבות החיים המודרניים מרחיקים אותנו מהטבע המקומי הסמוך לנו ואנו שוכחים לעצור, להעריך ולהינות ממנו.

בימים אלו אנו נמצאים בשיאו של "משבר מגוון המינים" - ההכחדה השישית בתולדות כדור הארץ. לפי הערכות (שמרניות) נכחדים בכל שעה לפחות 3 מינים מעל פני כדור הארץ! אנו זקוקים למגוון הצמחים, הפטריות ובעלי החיים שסביבנו כמקור מזון, חמצן, וויסות מזג אוויר, מקור לתרופות, הדברה ביולוגית, ניקוי קרקע ומים ועוד.

מטרת פעילות זו היא להעלות את מודעות ההורים והילדים לחשיבות מגוון המינים החי סביבנו, לא רק לגבי מיני דגל יפים כמו הפנדה או דב הקוטב, אלא בעיקר על ידי הערכה מחודשת לטבע המקומי, הסמוך לבית ולאותם מינים חשובים שאנו שוכחים להעריך - לדוגמא:

- **אורי כדורי** - הטחביות והכדרוריות מוכרות בשם "אורי כדורי". חיות קטנות אלו חיות בקרקע או בקומפוסטר, אוכלות חומרי רקב (פסולת אורגנית) והופכות את הפסולת לדשן- מזון לצמחים.
- **דבורים, פרפרים, חיפושיות וזבובים** - אחראיים על האבקת פרחים, פירות וירקות. רוב הצמחים בעלי הפרחים בעולם זקוקים למאביקים בכדי לפתח פרי ובתוכו זרעים. כשני שליש מהאוכל שאנו אוכלים תלוי בביקור המאביק בפרח. ללא חרקים מאביקים לא נוכל ליהנות מתפוח, אבטיח, מלון, שסק, עגבנייה, מלפפון, פלפל, כרובית, ברוקולי, חציל, אגס, דובדבן ועוד.
- **מושית השבע (פרת משה רבנו)** - אוכלת כנימות (חרקים זעירים) ובכך עוזרת לנו לשמור על הירקות מפני חרקים המעוניינים לאכול אותם. היום חקלאים רבים מפזרים חיפושיות זו בשדות במקום שימוש בקוטלי חרקים.
- **עכבישים** - צדים יתושים וזבובים בתוך ביתנו.
- **שרקקים (ציפורים יפיות)** - מגיעות לישראל בקיץ וצדות צרעות.

יש עוד דוגמאות רבות מאוד לצמחים, פטריות ובעלי החיים החיים לצידנו שיש להם חשיבות רבה גם בחיי היום-יום שלנו. אנו ממליצים לכם לצאת מהבית ולהתפעל מהטבע שחי בסביבת מגורינו, בחצר ובעיר.

פעילות

פעילות בנושא חקר מגוון מינים



בפעילות זו אנו מציעים לילדים להפוך לחוקרי טבע (או חוקרי טבע עירוניים) - לצאת ולגלות את העולם המופלא של היצורים הקטנים והמיוחדים החיים לצדינו!

כולנו תקווה שפעילות זו תתרום, בנוסף להעשרת הידע, גם ליצירת הערכה ומתן כבוד לכל ייצור חי, ללימודי שיתוף פעולה ועבודת צוות ולמתן אלטרנטיבה לצורת בילוי גם בשעות אחר הצהרים.

אתם מוזמנים להתעניין, ולעניין את הורי הילדים, בקבוצות ייעודיות ברשתות החברתיות לצלם בעלי חיים וצומח סביב הבית. לדוגמא קבוצת "צילום פרוקי רגליים" בפייסבוק. אפשר וכדאי גם להזמין הורים (או סבים וסבתות) לפעילות משותפת של חקר הטבע העירוני. הפעילות תעודד גם את המבוגרים לקיים זמן איכות משותף שכזה לכלל המשפחה.

- **ציוד:** מגדירים (אתרים ייעודיים להורדת מגדירים מצורפים ברשימת הספרות - עמוד 38).
- זכוכיות מגדלת.
- קופסאות בשימוש חוזר לתפיסה (זמנית) של חרקים (כל קופסא עם מכסה שקוף תתאים).
- תיק חוקר שבו מונח כל הציוד הנ"ל.
- מחשב בבית או בגן - אתר "מגוון המינים" העירוני.

הכנה לפעילות:

א. דיון מקדים - אלו חיות אנו מכירים שחיות אתנו בתוך הגן / הבית? אלו חיות אנו מכירים שחיות אתנו בעיר? אלו חיות אנו מצפים לפגוש בגינת הגן?

ב. כבוד לבעלי החיים והצמחים - כשאנו יוצאים לחצר / לטבע או לחקור אנו צריכים לזכור שאנו מגיעים לבית של החיות ושם אנו חוקרים אותן. ולכן אנו מתנהגים יפה כמו שמתנהגים כשמבקרים חבר: מכבדים את בעלי החיים, לא פוגעים בבית שלהם (קן נמלים לדוגמא) ולא לוקחים את החיות (לא מכניסים אותן לקופסא בגן) משום שממש כמונו, הן רוצות להישאר בביתן, עם המשפחה שלהן ואנחנו נכבד את רצונן גם אם אין הן יכולות לדבר.

- ג. **בטיחות** - כשיוצאים לחקור טבע - לא משנה אם זה בגינת הגן, בחצר הבית או בחיק הטבע אנו חייבים לנהוג לפי כללי הבטיחות של חוקרי הטבע:
- ◀ חשיבות משמעת מים.
 - ◀ כובע.
 - ◀ קרם הגנה מהשמש.
 - ◀ מרימים אבנים רק עם פיקוח ועזרה של מבוגר - אחרת אנו עלולים להבהיל את החיה המסתתרת מתחת לאבן והיא עלולה לתקוף, לכן נרים אבנים בזהירות רבה רק עם עזרת מבוגר כנגד כיוון הגוף.

מהלך הפעילות:

לאחר הדיון המקדים נצא לחצר הגן לחפש בעלי חיים!

- בכל פעם שנצא נוסיף כלי חקר:
- ♦ **מפגש ראשון** נצא עם זכוכיות מגדלת בלבד.
 - ♦ **מפגש שני** נצא עם זכוכית מגדלת ומגדיר וננסה לתת שמות לבעלי החיים שנמצא.
 - ♦ **מפגש שלישי** נצא עם קופסאות (רצוי קופסאות פלסטיק בשימוש חוזר) וננסה לתפוס חלק מבעלי החיים בכדי להסתכל מקרוב ומיד נשחרר אותם באותו מקום בו תפסנו אותם.
 - ♦ **חשוב להדגיש כי לכל ילד אחריות לייצור החי שתפס!** אין לכלוא אותם ליותר מדקות מועטות ואין לשים יותר מחיה אחת בכלי.
 - ♦ **מפגש הרביעי** בחוץ נתחיל לתעד את מה שמצאנו על ידי ציורים, איורים וצילומים.
 - ♦ **בנוסף** ניתן לצלם תמונות, להגדיר את שם בעל החיים או הצמח ולשלוח לאתר מגוון המינים העירוני sviva.migvan@gmail.com נציגי היחידה האזורית והעירייה יסיפו את המין והתמונה לאתר העירוני ובכך תסייעו להעשיר את המידע.

הרחבת חקר מגוון המינים:

- ◀ **לוח קיר** "את מי פגשנו היום בגינה".
- ◀ **פינת חקר** ובה "תיקי חוקר" שכל ילד יכול להשאיל ולצאת לחקור בגן או בסוף השבוע.
- ◀ **מגדיר מגוון המינים בגן** - ציור / איור החיות שמצאנו + מתן שם ופרטים על כל חיה (ניתן גם לתת כמשימת בית).
- ◀ **מיון החיות שמצאנו למחלקות** - מיון לבעלי חוליות (עופות, יונקים, זוחלים, דו-חיים ודגים) ולחסרי חוליות (כל השאר). את חסרי החוליות נחלק ל: חרקים, עכבישים, רכיכות, רבי רגל, נדלים ועוד.
- ◀ **צילום מגוון המינים בגן והעלאת התמונות למאגר מגוון המינים עירוני** - אתר מגוון המינים העירוני של כפר סבא.

- ◀ **ניסוי מגוון מינים** - השאירו לבעלי החיים סוגי מזון שונים ועקבו מי מגיע לאכול כל סוג מזון. לדוגמא - גרגירי סוכר, מלח, לחם ופירות. ניתן לערוך טבלה ותצפיות לבחינת ההשערות של הילדים "מי אוכל מה" ולהדביק בטבלה תמונות של מאכלים וציפורים או חיות שנצפו אוכלות.
- כל שבוע תוכלו לחקור שארית מזון אחרת ולראות מי בא לאכול אותה.
- לדוגמא: מי אוכל לחם? נמלים, דרורים. מי אוכל פירות? דררות.



פעילות 4: קומפוסט וקומפוסטר בגן הילדים

מהו קומפוסט? "אוכל לצמחים"

הקומפוסט נוצר בטבע תוך מחזוריות מתמשכת של חומרים אורגניים המתפרקים ונבנים מחדש - עלים שנשרו, שאריות מזון, גללי בעלי חיים. כל החומרים מתפוררים, מתפרקים ומעשירים את הקרקע, זאת על ידי יצורים זעירים (מיקרואורגניזמים) העושים את רוב עבודת הפירוק. להם עוזרים להם בעלי חיים נוספים כגון שלשולים טחביות (אורי כדורי) וחרקים.

בסוף התהליך מתקבל קומפוסט שהוא דשן בעל ריח נעים (ריח אדמה אחרי הגשם) המכיל תרכובות אורגניות בשלבי פירוק שונים, מינרלים וויטמינים להם הצמחים זקוקים. הקומפוסט מדשן את האדמה, בה גדלים צמחים שמזינים את בעלי החיים ואלו בהמשך מתפרקים והופכים לקומפוסט. לכן, חומרי הגלם של החיים לעולם אינם אוזלים.

בטבע הפסולת אינה מצטברת - כל מה שמיותר ליצור אחד הכרחי ליצור אחר ובזכות כך מעגל החיים נמשך.

למה להכין קומפוסט?

תרומה כפולה שלנו לסביבה:

1. צמצום כמות הפסולת שאנו משליכים לפח.

2. יצירת דשן אורגני המשמש כמזון לצמחי הגינה.

גם ללא עזרתנו, כל חומר אורגני יתפרק בסופו של דבר. תהליך הפירוק (קומפוסטציה) יכול להתרחש באופנים שונים, חלקם רצויים וחלקם לא. התהליך הרצוי לנו הוא תהליך שלא יהווה מטרד או בעיה סביבתית, שיפיק דשן איכותי ושיתרחש במהירות. לצורך זה הפסולת האורגנית צריכה להיות מופרדת מפסולת שאינה אורגנית - פלסטיק, מתכות וחומרים לא מתכלים (פירוט נוסף בפרק 3). השימוש בקומפוסט מחזיר לקרקע את החומרים הטבעיים שנלקחו ממנה, מפחית את כמות האשפה אשר מגיעה לאתרי האשפה (מטמנות), מדשן את הקרקע והצמחים באופן אידיאלי ומזמן לגינה מגוון מינים מקומיים.

מהו הקומפוסטר? מסעדה לקטנטנים

הקומפוסטר הוא האמצעי הביתי למחזור הפסולת האורגנית מפסולת לדשן. בעזרתו נשמור על התהליך הטבעי של פירוק הפסולת האורגנית, כמו שנעשה בטבע.

אל הקומפוסטר יגיעו מגוון קטנטנים (חרקים, טחביות וכדוריות, רבי רגל ועוד), לאכול את שאריות האוכל - הפסולת האורגנית. חקר בעלי החיים המגיעים לקומפוסטר הינה הזדמנות נהדרת ללמוד על התהליכים המעגליים בטבע ולהכיר מגוון יצורים קטנים אך חשובים.

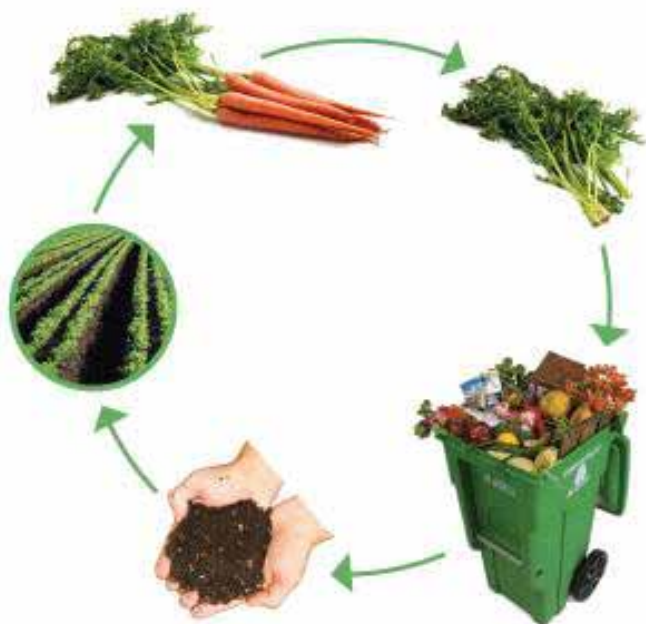
חפשו את המגדיר של היחידה האזורית לאיכות הסביבה בשרון - "חברים בקומפוסטר".

איך נשמור על הקומפוסטר שלנו? על-ידי חיפוי בחומר אורגני יבש

כפי שהאדמה זקוקה לחיפוי קרקע כדי לשמור על בריאותה גם הפסולת האורגנית בקומפוסטר זקוקה לחיפוי בכדי להתפרק בצורה בריאה לקומפוסט איכותי.

בכדי להרחיק יצורים שאינם רצויים בקומפוסטר חפו כל יום את הפסולת האורגנית בשכבת חומר אורגני יבש - ענפים ועלים יבשים - כך תמנעו מזבובים, ריחות רעים ומטרדים.

נקודת המוצא היא שכל אחד מאיתנו אחראי לפסולת שלו !



לפניכן האופציות הקיימות בכפר-סבא לטיפול בפסולת האורגנית:

לאן השלכתי את הפסולת האורגנית?	פח רגיל (ירוק)	פח חום	קומפוסטר
לאן מגיעה הפסולת?	מטמנה (=מזבלה)	אתר קומפוסטציה מרכזי	גינת הירק שלי
תהליך פירוק הפסולת	תהליך אנאורגני (פירוק ללא חמצן)	פירוק אורגני מרוכז	פירוק אורגני מקומי
תוצר הפסולת	פליטת מזהמים לאוויר ולקרקע, וחילחולם למי התהום	דשן זמין לחקלאים	דשן משובח זמין לשימוש בגינת הירק



פעילות סלט פירות וחקר הקומפוסטר

בפעילות זו הילדים חותכים סלט פירות ומתוך החוויה לומדים על שאריות אורגניות ואיך יוצרים מהם קומפוסט (אוכל לצמחים).

א. דיון והסבר קצר על תהליך הקומפוסטציה:

- מה זה אורגני? מה נכנס ולא נכנס לפח החום ולקומפוסטר? (רק חומר שמקורו מצמחים או בעלי חיים).
- הצגת דוגמאות ובדיקה אורגני / לא אורגני. מחשבה משותפת עם הילדים על המקור ממנו הגיעו החומרים. לדוגמא: לחם = אורגני כי מכינים לחם מחיטה, שצומחת בטבע.
- מי יוצר את הקומפוסט? (השלשולים, החרקים, הטחביות (אורי כדורי) והרכיכות)
- הצגת הקומפוסטר כ- "מסעדה לחרקים".

ב. הכנת סלט הפירות

חלוקת הילדים לקבוצות עבודה בשולחנות הפעילות, במרכז כל שולחן ממוקמות שתי קערות גדולות אחת לאיסוף הסלט המוכן והשנייה לאיסוף הקליפות ושאר השאריות האורגניות מהפירות שנחתכו.

- לכל ילד משטח חיתוך וסכין פלסטיק.
- הילדים יחתכו את הפירות.
- הילדים ישליכו את הפירות החתוכים לקערת הפירות, ואת הקליפות ושאר השאריות האורגניות מהפירות שנחתכו לקערה השנייה.

ג. סיכום הפעילות

- השוואה בין הפסולת האורגנית, לבין החלקים האכילים. (הדגשה של כמות הפסולת האורגנית).
- הצגת הקומפוסטר לילדים והשלכת הפסולת האורגנית לתוכו (פסולת אורגנית ביתית).
- חיפוי בעזרת חומר "יבש". (עלים יבשים, גזם גינה, נסורת).
- חזרה על הסבר על תהליך הקומפוסטציה - קומפוסטר כ"מסעדה לקטנטנים" שם אנו נותנים להם את שאריות האוכל שלנו כאוכל והם בתמורה מכינים לנו קומפוסט "אוכל לצמחים".

ד. תורנים ירוקים

חלוקת תורנות יומית/שבועית לילדי הגן להשלכת הפסולת האורגנית לקומפוסטר. אחריות התורנים הינה פינוי הפסולת האורגנית בסיום כל ארוחה לקומפוסטר וכיסוי השאריות האורגנית בחיפוי קרקע - עלים יבשים וזרדים. על ידי כך נמנע מזבובונים ועכברים להגיע לקומפוסטר.

ה. חקר הקומפוסטר

הקומפוסטר אינו רק "מסעדה לקטנטנים" אלא בית גידול מופלא ליצורים רבים. צאו לחקור את הקומפוסטר מלווים בכלי חקר: זכוכית מגדלת, כלי לאיסוף חרקים (כל קופסא עם מכסה שקוף) ומגדירים.

אנו ממליצים לצאת גם עם דפים וכלי כתיבה בכדי לתעד את החברים החיים בקומפוסטר שלכם וליצור מגדיר לבעלי החיים שהקומפוסטר הוא ביתם.

פעילות 5: מזון מקיים והאומנות של שמירת "זרעי מורשת"

מזון מקיים

המזון שלנו הוא חלק גדול מאיתנו - המזון שלנו משפיע על מצב הרוח שלנו, החיוניות שלנו, מצבנו הבריאותי, תהליכי הגדילה וההזדקנות ובכלל המזון שלנו משפיע על מי ומה שאנחנו. בעבר בני האדם היו עובדים קשה בכדי להשיג את המזון ותמיד דאגו לשמור היטב על מקורות המזון. כיום, בעולם המערבי אין מחסור במזון ואנו רואים זאת כמובן מאליו שיהיה בסופר הקרוב לביתנו את כל המזון שרק נרצה, בין אם זה ירק של חורף בקיץ, או סוג מסוים של צמח או חיה (סלמון לדוגמא) הגדל רק בצדו השני של העולם. אם זאת, יש לזכור שרוב העולם אינו חי ברווחה כמונו, בעולם המערבי, ושלטעשיית המזון שלנו השלכות סביבתיות משמעותיות.

ההשלכות הסביבתיות של המזון שלנו:

- ▶ **בזבוז מזון** - חלק גדול מהמזון שלנו מגיע לזבל בעוד שישנם אנשים רבים בעולם שסובלים ממחסור במזון ואפילו במצב של רעב.
- ▶ **תובלה רחוקה** - האוכל המיוצר בהרבה מקרים במדינות אחרות מובל אלינו על-ידי משאיות, ספינות ומטוסים אשר מזהמים את האוויר, צורכים חשמל, מייצרים פסולות וכו'.
- ▶ **זיהום אוויר ופליטת גזי חממה** - בשל שינוע, הובלה וגידול בשר, המזון שלנו גורם לזיהום אוויר ופליטות גזי חממה.
- ▶ **זיהום מקורות מי השתייה ובזבוז מים** - דישון עודף בשטחים חקלאיים, פסולת ממשק החי וטיפול לא נכון ברפפות והלולים גורמים לזיהום חמור של הקרקע והאקוויפרים (מקורות השתייה שלנו).
- ▶ **הרס קרקעות וכריית יערות** - ברחבי העולם ובדרום אמריקה בפרט יערות גשם נכרתים בכדי לגדל בהם תירס כמרעה לבהמות ובכדי להרחיב את שטחי החקלאות.
- ▶ **הכחדות ואובדן מגוון המינים** - הרחבת שטחי החקלאות ללא הרף על חשבון שטחים טבעיים מביא לאובדן בתי גידול ולהכחדות מסיביות.
- ▶ **ריבוי פסולת אריזות** - המזון שלנו לרוב עטוף באריזות רבות ומיותרות. לדוגמא- חישבו כמה פסולת אריזות יש בחבילת חטיף גדולה של 100 גרם לעומת חמישה חטיפים של 20 גרם.

כאשר אנו רוצים לחיות באופן מקיים עלינו לחשוב גם על המזון שלנו:

- ▶ כמה רחוק גדל המזון שלי / כמה דלק הושקע עד שהמזון שלי הגיע אלי?
- ▶ בכמה אריזות ארוז המזון שלי?
- ▶ האם המזון שלי עונתי?
- ▶ מהם תנאי המחיה של המזון החי שאני צורך?
- ▶ מהם תנאי ההעסקה של אלו העובדים בכדי לייצר את המזון שלי?
- ▶ האם המזון שלי טבעי או מהונדס? האם הזרעים בפירות מסוגלים להתפתח לצמח חדש?

חלק מהעשייה שלנו בנושא מזון מקיים יכולה להיות קנייה מיצרן / חקלאי מקומי, גידול ירקות ופירות בעצמנו וכן שמירה על זרעי מורשת. אפשר לשאול את הילדים בגן אם הם מכירים חקלאי מהסביבה או מהמשפחה ולהזמין אותו לגן שיספר לילדים קצת על הנושא.

זרעי מורשת

"זרע מורשת" - זרע שאינו עבר הנדסה גנטית / הכלאה. כלומר, זרע שנוצר באמצעות האבקה בדרך הטבע בלבד והוא מסוגל להתפתח לצמח חדש נושא פרי.

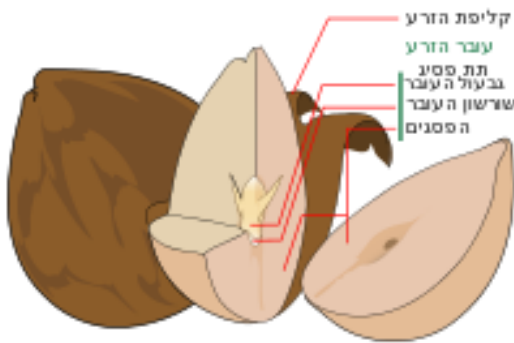
עד לפני מאתיים שנה כל מי שגידל ירקות דאג כמובן מאליו גם לשמור זרעים משנה לשנה, כדי לשמר שפע של יבול. לפני כמאתיים שנה הוקמה לראשונה חברה למכירת זרעים ובהדרגה אנשים חדלו מלשמור את הזרעים המיוחדים של אבות אבותיהם ולרכוש בכל שנה זרעים חדשים.

חברות הזרעים טיפחו רק זנים אחדים בלבד של ירקות, מכל השפע הירקות הקיים בטבע. עם הזמן מגוון זרעי מזון שלא אומץ על ידי חברות הזרעים אבד. לזרעים המקוריים המסורתיים הייתה עמידות גבוהה יותר למחלות, למזיקים ולאקלים המקומי. לעומתם, הזרעים של תאגידי הזרעים (חברות הזרעים שהתפתחו) איבדו חוסן זה והם זקוקים לדישון וריסוס כימי כדי לא לחלות. חמור מכך, לאחר איסוף זרעים שאינם זרעי מורשת, וזריעתם, ברוב המקרים הצמח החדש יניב פרי פגום או שלא יניב כלל. בכך בעצם התאגידים יוצרים תלות של החקלאים בהם ומחייבים את החקלאים לקנות עוד ועוד זרעים חדשים ולזנוח מסורת בת אלפי שנים - "שימור זרעי מורשת".

לדוגמא - קיימים עשרות רבות של מיני עגבניות, לכל מין חסרונות ויתרונות. חלקם עמידים יותר למחלות, חלקם מתוקים יותר, בעלי ערכים תזונתיים טובים יותר, בעלי פרי גדול יותר, מתאימים לשימושים שונים וכו'. כאשר תאגיד מסוים בוחר לייצר זרעים למספר מצומצם של צמחים ולא לכלל המינים, אנו מפסידים את המגוון הרחב שהטבע מציע לנו.

שמירת זרעים היא אחת המיומנויות החשובות ביותר, אך למרבה הצער היא נעלמת מן העולם ואיתה נעלמים רבבות זנים של צמחי מאכל חשובים. ולכן ישנה חשיבות רבה לכם כאנשי חינוך, בהכוונה למטרה חשובה זו.

זרע מהו?



זרע הוא תוצר הפריה של הצמח ממנו ייווצר הדור הבא ובעזרתו עשוי הצמח להגדיל את תחום המחיה שלו. הזרע נמצא לרוב בתוך פרי כאשר "מטרת" הפרי הינו הפצת הזרע.

הזרע מכיל עובר שבו תחילתו של שורש ונצר. הזרע מכיל חומרי תשמורת המשמשים להזנת העובר בתחילת התפתחותו. מסביב לזרע מצויה קליפה קשה וחזקה המגינה על העובר, העובר שבזרע שרוי בתרדמה. כמות המים שבזרע קטנה מאוד 5%-10%, בהיותו יבש הוא עמיד בפני גורמים חיצוניים קשים כגון: תנאי יובש וחום או קור קיצוני. הזרע אם כן, הינו האמצעי לקיום המין בעונות שבהן התנאים אינם מאפשרים חיים לצמח.

צמח לא מסוגל ללכת ולכן כדי שהצמחים הצעירים לא יתחרו עם צמח האם, מטרת כל צמח להרחיב את גבול תפוצתו ולהפיץ את הזרעים למרחק. הפרי הוא העטיפה של הזרע, השומר עליו ומפיץ את הזרע למרחקים.

איך פירות מפיצים את הזרעים? פרי "טעים" מפיץ את עצמו עי ידי כך שבעלי חיים אוכלים את הפרי ומפיצים את הזרעים בצואתם, פירות אחרים מפיצים את הזרעים ברוח- לדוגמא "סבא" של סביון. לצמחים אחרים יש "תרמילים" הנפתחים כאשר הזרעים מוכנים ומפיצים כך את הזרעים. פירות אחרים בצורת קוצים נדבקים אל בעלי חיים (וגם עלינו) וכך מפיצים את עצמם למרחקים. שימו לב ישנם צורות רבות לזרעים- צאו לחפש עם הילדים פירות וזרעים שונים. למדו כיצד כל צמח מפיץ את עצמו.

דוגמאות לפירות מהתמונה:



1. אספסת מצויה
2. אספסת קטועה
3. אספסת עדשתית
4. תלתן לביד
5. תלתן חקלאי
6. תלתן ארץ-ישראלי
7. פרסה רבת-תרמילים
8. קדד ספרדי
9. כרובלת התרנגול
10. לוטוס מצוי
11. חומעת ראש-הסוס
12. חומעה עטויה
13. אמין קוצני

פעילות

פעילות זרעי מורשת



הכנות:

מעטפות קטנות לפי מספר ילדי הגן או לפי קבוצות, ובהן מספר זרעים המתאימים לעונה. המלצות לזרעים שקל להנביט: **קִיץ**: דלעת, חמנייה, תירס, שעועית. **חורף**: רוקט, צנונית, מומלץ במיוחד להנביט גרעין אבוקדו.

פעילות:

א. הקראת הסיפור "זכריה הרועה וזרעי החלומות"
(מתוך "חוג טבע - גן עדן לילדים" טלייה שניידר)

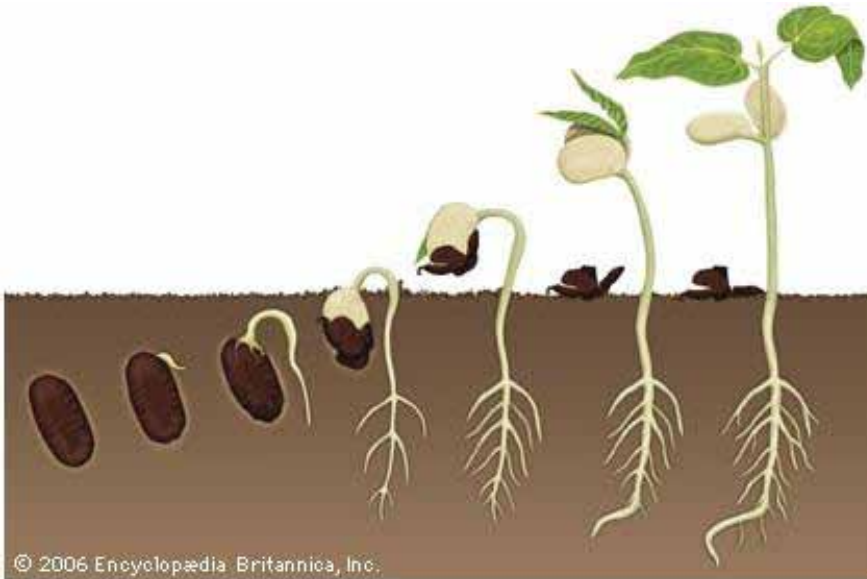
"כשהייתי קטנה טיילתי יום אחד בשדה ליד ביתי, הייתי עם העצים הציפורים והפרחים והרגשתי שמחה גדולה. פתאום התקרב אלי עדר כבשים ואיתו הלך איש זקן שחייך אליי והוא אמר:

אני זכריה הרועה. כל חיי זרעתי חלומות כאן בוואדי.
 אמרתי לו: אפשר לזרוע עצים, אבל איך אפשר לזרוע חלומות?
 זה בדיוק אותו הדבר אמר הרועה הזקן.
 והמשיך: כמו שיש זרע של עץ אורן או זרע של תפוח או עגבנייה, כך יש זרעים של שמחה, אהבה, אמונה ופליאה.
 אם מטפלים בזרעים, משקים אותם ומזבלים אותם, הם יצמחו ויתנו פירות מתוקים.
 הוא הוציא מהכיס מעטפה קטנה, נתן לי אותה ונפרד לשלום.
 מאז אני זורעת לי זרעים של חלומות ובאמת חלומותי מתגשמים.”
 בסוף הסיפור, המספר מוציא מכיסו את המעטפות של הזרעים ומראים לילדים את הזרעים.

ב. דיון - מהו זרע?

נראה לילדים זרעים מונבטים בשלבים שונים:

בתמונה - תהליך הנביטה:



ג. נכין מנבטות בשימוש חוזר מכל קופסת פלסטיק קטנה - יוגורט, מעדן, גבינה וכו'. נמלא את הקופסא באדמה או בקומפוסט, נטמין זרע ונשקה. (*יש צורך לחזור חורים קטנים בתחתית הקופסא)

ד. לאורך התקופה הבאה הילדים עוקבים אחר הנביטה וממלאים דף מעקב.
 דוגמא לדף/לוח מעקב:

יום	גובה (בסנטימטר)	מספר עלים
יום ההנבטה/הזריעה		
1	0	
2	0.5	2
3	0.8	2

כאשר הצמחים נבטו כדאי להעבירם לאדמה ולהמשיך במעקב. מומלץ במיוחד להנביט גרעין אבוקדו.

הצעות נוספות לפעילויות בנושא זרעים:

- ◀ מיון זרעים - לפי צורה, גודל, צבע וכו
- ◀ אוסף הפירות והזרעים בגן
- ◀ יצירת ראשי דשא בשימוש חוזר עם גרביים ישנות
- ◀ הכנות מנבטות כמתנה הביתה לחג / יום המשפחה



פעילות 6: מזון מקיים – סדנה לעידוד אכילת פירות וירקות

מתוך אתר "פעולה חיה"

הסדנה נכתבה על ידי תזונאית קלינית ומטרתה לחשוף ילדים לפירות וירקות ולעודד אכילה מרובה יותר לקידום בריאותם. מטרת ההדרכה היא לעודד את התלמידים באמצעות לימוד על חשיבות אכילת מגוון של פירות וירקות בתזונה היומיומית לאכול יותר פירות וירקות.

א. דיון – פירות וירקות וחשיבות צריכתם

◆ נבקש מהילדים לנקוב בשמות של ירקות ופירות שהם מכירים כל ירק או פרי שיוזכר יירשם בטבלה בהתאם לצבע שלו על גבי בריסטול שחולק מראש לחמישה טורים. לאחר שיציעו ירקות ופירות נכתוב את שם הצבע בראש כל טור.

◆ נשאל את התלמידים מדוע החלוקה הזו לצבעים יכולה להיות חשובה לדעתם? כדאי להסביר לבסוף שצריכה קבועה של ירקות ופירות בכל הצבעים יכולה להבטיח לנו שנקבל את מגוון הוויטמינים והמינרלים להם נזקק המפעל המורכב של גופנו.

◆ כעת נפנה לשאלות של טעם: אילו פירות וירקות אתם אוהבים? אילו אתם לא אוהבים? האם יש פירות וירקות שאף פעם לא טעמתם? למה? נגלה יחד שהרבה פעמים אנחנו לא אוהבים טעם של פרי או ירק בפעם הראשונה שטועמים אותם אבל אם מנסים שוב ביום אחר או בתבשיל אחר, אפשר לגלות שהוא דווקא טעים לנו מאוד. כדאי להוסיף גם סיפור אישי כלשהו מסוג "גם אני כשהייתי ילדה שנאתי חצילים והיום זה אחד הירקות האהובים עליי". אנחנו ננסה בהפעלה הזו להכיר לכם יותר פירות וירקות חדשים, שאולי תאהבו. הכי כיף בפירות וירקות זה שיש מגוון עצום, שאפילו אנשים מבוגרים בדרך כלל מכירים ונהנים רק מחלק קטן ממנו. אז גם אם לא תאהבו את כולם אני בטוחה שתאהבו לפחות חלק.

ב. חלוקה לשתי קבוצות :

◆ **מישוש וניחוש** – הילדים יושבים במעגל ומכניסים לקופסה מקושטת עם חור להכנסת היד, פירות או ירקות. כל ילד בתורו יכניס את ידו וינחש איזה ירק או פרי יש בכל קופסה. אחרי שכל הילדים מנחשים, המדריכה מגלה מה יש בקופסה ושואלת לאיזו קבוצת צבעים היא שייכת. בקופסאות יהיו: בצל, קיווי, חציל, קישוא ותות - 5 צבעים.

◆ **טעמים חדשים** – מחלקים לילדים מטפחות לקשור את העיניים, ומעבירים בין כולם ירקות חתוכים להרחה, לטעימה ולניחוש באיזה ירק / פרי מדובר. כל ילד מקבל צלחת אישית. אחרי שכל הילדים מנחשים את כל הפריטים על צלחתם, ממתנים שכולם יסיימו ואז מורידים את הכיסוי מעיניהם. הירקות יהיו: עלי חסה, כרוב סגול, כרובית מבושלת, ברוקולי מבושל, פלפל אדום, פלפל צהוב, חתיכות בטטה אפיות, חתיכות חציל אפיות, עגבניית שרי.

ג. שיפוד עסיסי

במרכז כל שולחן יוצבו צלחות עם פירות וירקות קלופים וחתוכים ושיפודי עץ. כל תלמיד יקבל שני שיפודים ויכין על פי טעמו שיפודים עם הפירות והירקות שהוא אוהב – וכדאי לעודד אותם לנסות גם כאלה שהם לא מכירים ורוצים לטעום. ירקות מומלצים: עגבניות שרי, מלפפון, פלפל אדום וצהוב, אבוקדו, ברוקולי, כרובית, בצל אפוי. פירות מומלצים: קווי, תפוז, בננה, אגס, תפוח צהוב, ירוק ואדום, פומלה.

סיכום

נשאל את הילדים מה למדו היום, האם נהנו בפעילות, והאם אכלו ירקות ופירות שאינם אוכלים בדרך-כלל, ואיזה ירק או פרי הם הכי אהבו. נציג לילדים בריסטול בו מופיעה טבלה עם שמותיהם. בכל פעם שילד יביא מהבית פרי או ירק לאכול בגן, הוא יוכל לכתוב את שם הפרי / הירק בעמודה המוקדשת לו. מי שיצבור הכי הרבה פירות וירקות תוך פרק זמן שיוגדר מראש יקבל הפתעה.

רעיונות לפעילויות נוספות בגינה המקיימת

א. ערוגת סיפור/שיר - כל קבוצה מקבלת חלקה, מתכננת אותה ומתארת את התהליך סביב סיפור ילדים העוסק בירקות או גינת ירק (אליעזר והגזר, תירס חם, אפונה וגזר, בערוגת הגינה וכדומה).

ב. תיק חוקר טבע עירוני - תיק ובו זכוכיות מגדלת, מגדירים וקופסאות להתבוננות בחרקים. התיק יכול להיות אישי לכל ילד (מתנת יומולדת שהילד מקבל מהגן), או מספר תיקים שניתן גם להשאיל מהגן לסוף השבוע. ילד שקיבל את התיק חוזר עם תמונה, הסברים, ציורים ומעשיר את ילדי הגן. אפשר את התוצרים לתלות בפינת הטבע או לאגד בקלסר.

ג. מתנות ליום המשפחה - הנבטות מהגינה בגן. ניתן להנביט עציצים קטנים בגן מזרעים שנשארו לנו מהארוחה (אבוקדו, עגבניות שרי וכו'), לגדל אותם בגן ולחלק כמתנה ליום המשפחה.

ד. הכנסת תחומי דעת לפעילות בגינה:

◀ **חשבון** - ספירת הצמחים / עלים / פירות, מדידת גובה ניצנים, טבלאות מעקב צמיחה.

◀ **אוריינות** - כתיבת שילוט - שמות המינים השונים, שמירה על הניקיון, לא לקטוף.

◀ **דרמה** - פנטומימה של חיות בגינה, פרחים בצמיחה.

◀ **אומנות** - יצירות מתנות מהטבע.

◀ **כישורי חברה** - שיתופי פעולה סביב הגינה, כל אחד מלמד את חברו פעילות שהוא יודע (לשתול, לעדור, לזרוע).

ה. שוק קח תן של זרעים - במקום לקנות זרעים ושתילים ניתן להחליף עם גן סמוך / בית ספר.

ו. יצירות טעימות - הכנת סנדוויצ'ים שיפודי פירות או כל מנה טעימה ממגוון תוצרת הגינה (חביתות ירק, סלט, פשטידות, ירקות אפויים - אפשר להזמין את הילדים להביא מתכונים עם ירקות ופירות ששתלתם בגינה).

ז. שילוב הגינה ותוצרת הגינה בחגים:

■ חנוכה - יצירת חנוכיות ממתנות מהטבע.

■ ט"ו בשבט - פיזור דשן מהקומפוסטר לצמחים כ"מתנה".

- נטיעות.

■ פורים - מתחפשים לחיות וצמחים מהגינה/לבעלי חיים עם יכולת הסוואה.

■ ל"ג בעומר - שומרים על העצים בל"ג בעומר - יצירת קמפיין בגן על חשיבות השמירה על העצים בל"ג בעומר ולעשות מדורה קטנה ומשותפת לכל הגן.

■ יום הבחירות - בחירות הירק האהוב בגן / בחירות מה מכינים מתוצרת הגינה.

■ יום העצמאות - בחירת הירק הישראלי ביותר.

■ ימי הולדת - אפשר לחגוג ימי הולדת ירוקים בגינה, כל ילד יום הולדת יכול להביא צמח מתנה לגינה.

■ פירטנו כאן על מספר ימים שניתן לקשר לפעילות בגינה אך עם קצת יצירתיות כל יום חול ויום חג הוא הזדמנות להתחבר לתכנים ולמגוון שגינה מזמנת לנו.

ח. רעיונות לפעילויות סוף שנה

במהלך כל השנה חשוב לחשוף את כלל קהילת הורי הגן לתהליך אותו עברו ילדיהם ובסוף השנה יש לנו הזדמנות לחגוג את סיום הפרויקט ותבואת הגינה עם כלל קהילת הגן ולהקנות לילדים תחושת סיפוק והצלחה.

בסיום כל עונה בגן ניתן לעשות בחירות בנוגע לשימוש בתוצרת הגינה - מרק / סלט / פשטידה... המאכל שנבחר על פי רוב (או בהצבעה בקלפי) יוכן לאירוע הסיום של התוכנית בהשתתפות קהילת הגן.

המתנות של סוף השנה יכולים להיות הזרעים שאספתם עם הילדים בגינה: עציץ קטן בשימוש חוזר, קצת קומפוסט מהגן וכמה זרעים של הצלחה לשנה הבאה לילדי כיתה א'/ילדי הגן החדשים ועוד.

מרחיבים קצוות יוצאים לקהילה

בתהליך הלמידה יש חשיבות גדולה גם לצאת מתחום הנוחות שלנו, לפרוץ את קירות הגן, ליצור קשרים עם הקהילה ולהרחיב את השטח בו אנו פועלים ולצאת לקהילה. ביציאה לקהילה אנו חולקים את הידע שרכשנו לאורך השנה בפעילות בגינה, מנגישים את נושא המזון המקיים וגידול מזון לחוגים נוספים ונהנים מלמידה מעמיקה יותר על ידי ההסברה לקהילה.

ניתן לחשוב על דרכים רבות לפנות לקהילה:

חשוב לציין שיש משמעות גדולה להזמנת הקהילה לחבור אל הפעילות על-ידי שילוט / פרסום / חלוקת הזמנות ועוד בכדי שהקהילה הסובבת אתכם תרגיש בנוח לקחת חלק ולהצטרף.

- שיתוף הקהילה השכנה בהקמת הגינה
- הזמנת משפחות ליהנות מתנובת הגינה
- הזמנת הקהילה לארוחה בריאה מתנובת הגן (קשישים מבית אבות, ילדים מגן שכן ועוד)
- גידול ירקות או תבלינים בשטח ציבורי מחוץ לגן (בתיאום מול העירייה)
- שוק קח תן של תחפושות, משחקים, ספרות או מתנות לחג
- שעת סיפור לקהילה
- הצבת מתקני האכלה וקינון לציפורים
- גינה במתנה - הקמת גינה מחוץ לגן עבור קהילה שכנה (לדוגמה בית אבות)



פרק 3 / הקמת הגינה

קומפוסט וקומפוסטר

בתהליך הקמת הגינה חשוב מאוד להוסיף לערוגות דשן או קומפוסט - "אוכל לצמחים". הדשן חיוני לצמחים כמקור למינרלים וויטמינים, בהם חנקן, זרחן ואשלגן - שלושת החומרים העיקריים שחסרונם מגביל את התפתחות הצמח. חשוב להחזיר את הקומפוסט היטב לאדמה בעת הקמת הערוגה - פיזור קומפוסט בשכבה של 3 ס"מ או 30 ליטר למ"ר. ניתן לקנות קומפוסט בכל משתלה, רצוי מאוד להשתמש בקומפוסט אורגני.

בחקלאות המתועשת כיום נהוג להוסיף דשן כימי, שאינו טבעי, אך לשימוש ולהפקה של דשן זה השלכות סביבתיות קשות, העיקרית בהן זיהום מי תהום. קומפוסט (בעברית: דשונת), לעומת זאת, נוצר בתהליך טבעי ופשוט המצמצם את כמות הפסולת שלנו ולכן תורם לשמירה על הסביבה. חומרים אורגניים מתפרקים בטבע על ידי מיקרואורגניזמים, פרוקי רגליים ורכיכות, והקרקע מועשר באופן טבעי. לכן אנו ממליצים להשתמש בדשן אורגני או להכין את הדשן שלכם בעצמכם.

למה כדאי שיהיה קומפוסטר בחצר?

- ◀ קבלת חומר דשן איכותי חינם אשר לו זקוקים הצמחים.
- ◀ הדשן מטייב את הקרקע ובכך מתקבלת קליטת מים יעילה יותר בצמחים.
- ◀ הקומפוסט אינו מזיק לסביבה כמו דשן כימי אשר נשטף למי התהום.
- ◀ הקטנת כמות האשפה - פסולת אורגנית הינה 40% מהפסולת הביתית של כולנו! שימוש בקומפוסטר בחצר מקטין את כמות האשפה במטמנות.
- ◀ זמין ואפשרי לכל אחד.



איך עושים קומפוסט?

הכנת קומפוסט היא דבר פשוט: נערום את הפסולת האורגנית מהמטבח והגינה בערמה בחצר, עדיף במיכל ייעודי - קומפוסטר. את שאריות האוכל נכסה בהרבה חומר יבש - עלים יבשים, ענפים ושאריות גזם. מידי פעם נערבב ונשקה את הערימה, והזבל יתפרק ויהפוך לקומפוסט, תוך כמה חודשים.

המרכיבים הדרושים להכנת הקומפוסט הם:

- פסולת אורגנית
- חומר יבש
- מים
- אוויר
- חום

מה זה קומפוסטר?

הקומפוסטר הוא האמצעי הביתי למחזור הפסולת האורגנית מפסולת לדשן בעזרתו נשמור על התהליך הטבעי של פירוק הפסולת האורגנית, כמו שנעשה בטבע.

למעשה הקומפוסטר הוא כל כלי קיבול הגדול הפתוח כלפי האדמה מטה ובעל פתח עליון להשלכת פסולת אורגנית פנימה. ניתן לקנות קומפוסטר מוכן או להכין קומפוסטר ביתי מארגז פלסטיק או עץ גדול, ללא החלק התחתון או ממשטחי הרמה של בניה (רפסודות) וגם חפירת בור ייעודי באדמה יתפקד כקומפוסטר מצויין. עיריית כפר-סבא מחלקת קומפוסטרים למוסדות החינוך. לקבלת קומפוסטר מהעירייה התקשרו למוקד העירוני 106.

מה נכנס לקומפוסטר?

לקומפוסטר מותר להכניס	לקומפוסטר אסור להכניס
שאריות מזון: פירות וירקות, דגנים, קטניות, פסטות, אורז, קליפות ביצים, לחם, קפה, תה, תיונים, מוצרי קמח. טישו, נייר לניגוב ידיים כל פסולת הגינה (ענפים גזומים, עלי שלכת, דשא קצוץ, גזם גדרות) בתנאי שלא רוססה בחומרי הדברה. הפרשות של ציפורים, ארנבות, אוגרים או גרבילים. נסורת, פיסות קטנות של קרטונים ואפר של מדורה	בשר, פגרי חיות, דגים, עצמות, שומן, הפרשות אדם, כלבים וחתולים. פלסטיק, דיקט, ניילון, זכוכית, סוללות ומתכת. מחטי אורן, צמחים נושאי מחלות, כל פסולת שרוססה בקוטלי חרקים.

חשוב! על מנת לזרז את התהליך יש להימנע מהכנסת גושים גדולים מידי של חומר (כדוגמת ענפים עבים או פירות וירקות שלמים (אבטית, אשכולית וכו'). ככל שהחומר יהיה מקוצץ דק יותר, כך יהיה התהליך מהיר ויעיל יותר.

******* את הפסולת האורגנית שלא מומלץ להכניס לקומפוסטר מטעמי תברואה ומשיכת מזיקים חשוב להשליך לפח האורגני הביתי ולעגלת האשפה החומה.

אופן ההכנה והתחזוקה:

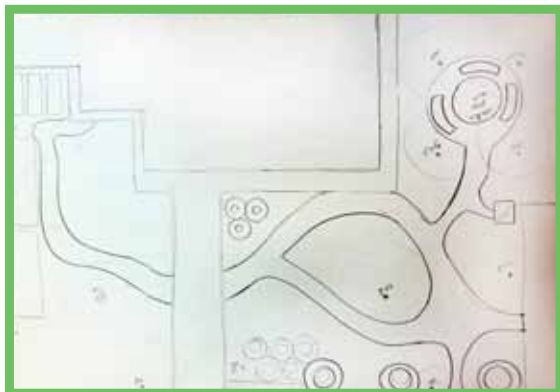
- א. יש לבנות/להקים את הקומפוסטר ולהעמידו בגינה בפינה מוצלת ונוחה לגישה מהמטבח.
- ב. בכל פעם שמפנים פסולת אורגנית לקומפוסטר יש לכסות אותה בחומר אורגני יבש - עלים, זרדים, ענפים ורסק גזם יבש גם דשא (מבתי הילדים) יתאים. לפעילות זו חשיבות רבה וכיסוי מספק ימנע זבובונים ומטרדים אחרים וייקדם יצירה של קומפוסט בריא ואכותי. מומלץ ליצור מצבור גזם גרוס ליד הקומפוסטר כדי שיהיה נוח בכל פעם לשים שכבת כיסוי.
- ג. ערמת הקומפוסט צריכה להיות לחה, לא רטובה מדי ולא יבשה מידי. במידה והערמה יבשה יש להוסיף מים. במידה והערמה רטובה מידי יש להוסיף חומר יבש - גזם /עלים.
- ד. רצוי לערבב את הערמה המצטברת במיכל באמצעות קלשון אחת לשבוע, הערבוב יצור אוורור טוב יותר המזרז את תהליך יצור הקומפוסט.

מתי הקומפוסט מוכן?

לאחר כשישה חודשים מתקבל קומפוסט מוכן אשר צבעו הופך חום שחור וריחו כריח אדמה לאחר גשם. הקומפוסט מתפורר בקלות, אין סביבו זבובונים והוא ללא ריח לוואי. את הקומפוסט הבשל ניתן לשמור לתקופה ארוכה. כשהקומפוסט מוכן, ניתן להזיז את הקומפוסטר למקום חדש ולהתחיל ערמה חדשה. מומלץ להשתמש בשטח בו ישב הקומפוסטר לערוגת ירק שכן הקרקע איכותית.



שלב ראשון - תכנון טוב חוסך עבודה כפולה



לפני שנתחיל ממש להכין את השטח יש לבחור את מיקום הגינה המקיימת. השטח האופטימאלי אמור לקבל שמש מלאה במשך כל שעות היום, אך ניתן להגיע לתוצאות נהדרות גם ב 5-6 שעות אור. הכלל המנחה בנושא השמש הוא "כל המרבה הרי זה משובח". השמש זורחת במזרח ושוקעת במערב. מסלולה בקיץ נוטה לרום השמים ובחורף נוטה לכיוון דרום. חשוב לוודא שהצד הדרומי של הגינה יהיה פנוי מעצים גבוהים או שיחים קרובים, אשר יצלו על הגינה מקרינת השמש החיונית. בגינות קטנות וצפופות קשה יותר למצוא מיקום אופטימאלי אך תמיד נמצא מקום בו נתוני שמש מספיקים.

סימון ערוגות ירקות

לאחר שבחרנו את האזור המיועד נגדיר ונסמן אותו.

את השטח המוגדר יש לחלק לערוגות. הערוגות הן השטח בו בסופו של דבר נשתול את הצמחים עצמם רוחב הערוגות יכול לנוע בין 30 ס"מ ל 100 ס"מ. ערוגה אידיאלית היא ערוגה בה יש נגישות למרכז הערוגה, לצורך טיפול שוטף, מכל דפנותיה (נבדוק זאת ע"י ישיבה שפופה לצד השטח המיועד לערוגה ושליחת היד לכיוון מרכז השטח לבדיקת הנגישות).

ניתן לתכנן ערוגות בכל צורה העולה על הדעת ולחלק את השטח לכמה ערוגות שרוצים. בין ערוגה לערוגה חשוב לשמור שטח מעבר (שביל) עליו נדרוך במהלך השהיה והטיפול בגינה. יש לוודא כי הגישה לכל שטחי השתילה (הערוגות) אפשרית ונוחה.

מומלץ לתכנן ערוגות תבלינים סמוכה, אך נפרדת, בשטח הגינה. צמחי התבלין הם צמחים רב עונתיים (המתאימים גם לעונת החורף וגם לעונת הקיץ) ולכן אין צורך להחליפם בסוף העונה. מומלץ ליצור הפרדה בין הערוגה החד עונתית (ירקות) והערוגה הרב עונתית (תבלינים) דבר שיקל בעת ההכנות לשתילה העונתית. מעבר לערך התזונתי של התבלינים, הם מגנים על הגינה ממזיקים ומזמינים מגוון מינים לחצר הגן.

בנוסף לכך, אנו ממליצים על הקמת ערוגת פרחי בר או "שדה בור" סמוך לערוגות הירק. פרחי בר מקומיים (חרציות, סביונים, פרגים, ציפורניות ועוד) מושכים מאביקים מקומיים ממרחק. מאביקים אלו יגיעו גם לגינת הירק ויגדילו את היבול.

סימון שבילי הגינה

במהלך תכנון ערוגות הגינה חשוב לא פחות תכנון המרחק ביניהן שהוא "השביל". אנו נוהגים להגדיר כל מקום שאינו שביל כערוגה ולכן תכנון השבילים חשוב לא פחות מתכנון ערוגות הגינה.

השבילים הם אלו המאפשרים לנו להתקרב לגינה, ללא חשש מפגיעה במרקם החיים שבה. יש לתכנן את השבילים בהתאם לאוכלוסייה שעתידיה לפעול בגינה, לדוגמא: גינה בה עתידים לעבוד ילדי גן זקוקה לשבילים רחבים ונחים וכן להנגשה נוחה לכל שטחי הערוגות (שכן ידיהם של ילדים קצרות משל בוגרים).

אנו ממליצים על רוחב מעברים של כ-50 ס"מ, או יותר במידה ואין הגבלה של שטח.



ערוגת הירק (ערוגת אדמה וערוגה מוגבהת)

1. ערוגה באדמה

שלב מקדים - הכשרת האדמה ע"י הספגת הקרקע במים

מומלץ להספיג את הקרקע במים לפני תחילת העבודה - מהלך זה מקל משמעותית על התהליך של יצירת הערוגה. בתקופות החמות כאשר האדמה יבשה במיוחד מומלץ להרטיב את הקרקע מספר פעמים בימים שלפני הקמת הערוגה, כך נאפשר חלחול של מים לעומק האדמה ונקל על התהליך בשלבים הבאים.

בניית ערוגת באדמה:

שלב 1 - פיזור קומפוסט

נפזר את הקומפוסט על שטח המשורטט של הערוגה המיועד בכמות של 30 ליטר למטר מרובע, חשוב שיהיה הרבה חומר אורגני בקרקע. ככל שיש יותר חול בקרקע חשוב לשים יותר קומפוסט. בכדי לא להפוך את האדמה פעמיים ולחסוך באנרגיה, נפזר את הקומפוסט בשלב זה לפני שלב התיחוח.

שלב 2 - תיחוח

ברוב המקומות בהם האדמה עומדת תקופה ממושכת, היא מתהדקת ומאבדת את החיות שלה, לכן יש לתחח את הקרקע (להפוך את האדמה, לאוורר ולפורר אותה). שלב תיחוח הקרקע הוא השלב הקשה ביותר מבחינה פיזית, אך החשוב ביותר לאיכות הגידול. את פעולת התיחוח ניתן לבצע באמצעות את חפירה, טוריה או קלשון (מומלץ באדמות כבדות). נועצים את הכלי כמה שיותר עמוק באדמה, מוציאים מלוא הכף ומפזרים בחזרה לאותו המקום. ניגשים לאזור המיועד ומתחילים להפוך את האדמה מקצה לקצה עם הקומפוסט שפיזרנו מבעוד מועד. ככל שנעמיק את התיחוח כך נקל על הצמחים המיועדים לשתילה. יש להשתדל לא לדרוך על האדמה המוכנה על מנת לא להדק אותה.

יתרונות התיחוח

- ◀ החדרת אוויר לקרקע וחידוש הפעילות המיקרו-אורגניזמית.
- ◀ שיפור ניקוז המים בבית השורש של הצמח.
- ◀ יצירת מצע רך המאפשר לשורשי הצמח גדילה נוחה.

לפנינו שטח ערוגה מתוחח ואדמה מעורבבת בקומפוסט. בדרך כלל השטח המטופל כבר יהיה מוגבה מעט משאר פני השטח, עקב התיחוח המגדיל את נפח האדמה, שהייתה לפני כן דחוסה.

שלב 3 - חפירת תעלות

נחפור תעלות לאורך דפנות הערוגה ונשליך את האדמה על פני הערוגה המתוחחת, כל שצריך לעשות הוא להעביר אדמה מדפנות הערוגה (השביל) לערוגה עצמה. זאת נעשה באמצעות את חפירה. בפעולה זו ניצור הגבהה נוספת של הערוגה אשר תגדיל את הגובה היחסי בין משטח השתילה לפני הקרקע. חפירת התעלה מאפשרת ניקוז טוב יותר של מים באדמה ומרחיקה עודפי מים משורשי הצמח, עודפי מים יגרמו לריקבון בשורשים ויפגעו באיכות הגידול.

שלב 4 - בסיום בניית הערוגות רצוי לפלס את המשטח העליון באמצעות מגרפה על מנת לאפשר חלוקה שווה של מים על פני השטח. ניתן גם לתמוך את צידי הערוגה באמצעות קרשים, בלוקים או כל חומר אחר, וליצור מעין ארגז שיתמוך ליציבות האדמה.



יצירת ערוגה במקום בו אין אדמה נגישה לשתילה על ידי יצירת משטח מוגבה לגידול ירקות.

בערוגה מוגבהת אנו יכולים "לייצר" מראש אדמה פורייה אשר תישאר פורייה לשנים רבות. לכן בניית ערוגה מוגבהת מתבססת על אדמה ושילוב חומרים בעלי קצבי פירוק שונים, שיספקו חומרי תזונה לאורך זמן. מבנה הערוגה הוא שכבתי ומכאן השם לזניה.

יש לחפור בשטח המיועד לערוגה המוגבהת גומה של 30 ס"מ וליצור דפנות של 20 ס"מ לפחות, לדפנות מומלץ להשתמש במשטחי עץ מלא או סנדוויץ' (לא להשתמש ב-MDF או סיבית) או לבנות את שולי הערוגה מאבנים בולי עץ או בלבנים.

ערוגת לזניה היא ערוגה גבוהה שמורכבת ממספר שכבות:

1. שכבה ראשונה: בולי עץ גדולים.
 2. שכבה שנייה: ענפים קטנים.
 3. שכבה שלישית: עלים, קרטונים (מומלץ להרטיב לפני, עוזר למניעת נביטה של עשבים), נייר עיתונים, מגבות נייר ללא צבע.
 4. שכבה רביעית: שכבת אדמה מעורבת בקומפוסט.
 5. שכבה חמישית: שכבת עלים נוספת מעורבת עם קומפוסט.
 6. שכבה שישית: אדמה, קומפוסט, ושוב אדמה.
 7. שכבה אחרונה: חיפוי קרקע, חומר אורגני יבש כגון עלים יבשים או רסק יער, לשמירה על לחות וטמפרטורת הקרקע.
- ידוע כי צמחים מעדיפים לגדול על קרקע מוגבהת, כנראה, בזכות הניקוז המשופר וניצול אנרגיית השמש על-ידי שטח הפנים המוגדל של הקרקע.



שלב 1 - בולי עץ גדולים

הכנה - מיקום הדפנות

שלב 4 - אדמה וקומפוסט

ערוגה מוגבהת "לזניה" - מוכנה

שלב 7 - חיפוי עלים יבשים

השקיה

מטרת ההשקיה היא להביא מים ממקור המים (הברז הראשי) לצמח. ישנן שיטות רבות להשקיה, החל מהצפה, דרך השקיה ידנית עם צינור וממטרה. כל אחת מהשיטות תעשה עבודה נהדרת אך לא בהכרח חסכונית במשאבים (מים). גינות מקיימות מדגישות את נושא החיסכון במשאבים, להשתמש רק במה שצריך. לכן מומלץ להרכיב מערכת צינורות-טפטפות.

יתרונות מערכת הטפטפות:

- חסכון ודיוק בכמות המים בחצר וחסכון כספי.
- השקיה בקצב איטי המתאים לקצב הצריכה של הצמח.
- מניעת שטיפה מיותרת של מים לעומק האדמה וצמצום אידוי.
- השקית הצמח הנבחר וצמצום כמות עשבים במרחב.
- ניתן לחשב בקלות את כמויות המים בהם השתמשנו.
- פיתוח ישראלי חכם ופשוט.

השימוש בטפטפות דורש השקעה חד פעמית בהכנת התשתית, המשתלמת בטווח הארוך. הרכבת מערכת ההשקיה היא פשוטה, כמו משחק הרכבה לילדים ובפני עצמה חוויה טכנית נחמדה ומהנה.



החומרים הדרושים למערכת ההשקיה (מומלץ):

1. א. צינור "עיוור" 16 מ"מ - צינור ללא טפטפות.
ב. צינור "אינטגרלי" 16 מ"מ - צינור עם טפטפות בנויות במרחק 30 ס"מ אחת מהשנייה, המספקות 2 ליטר בשעה.
2. מחברי שן טי - מפצל - כניסה אחת 2 יציאות.
3. מחברי שן ישר - מחבר בין שתי קצוות צינור.
4. מחברי שן זווית - שובר זווית 90° בצינור.
5. סופיות - מאפשר קיפול הצינור בסופו וע"י כך סגירת מעבר מים.
6. מקבע שלוחה - יתד קטנה המקבעת את הצינור למקום הרצוי באדמה.

תהליך ההרכבה, ממקור המים לכיוון הגינה:

א. נסדר יציאה לצינור 16 מ"מ מהברז הראשי. במידה וקיים מחשב השקיה בגינה, מומלץ להתחבר לאחד הברזים שלו, ולתכנן השקיית גינה דרך המחשב. ניתן להתקין גם שעון השקיה פשוט לצינור עצמו או ברז רגיל אותו נפתח ונסגור לפי הצורך. בשלב זה כדאי להתייעץ עם גנן.

ב. נמשוך צינור עיוור (ללא טפטפות) מהברז לכיוון הגינה.

ג. בהגיענו לגינה נפצל מהצינור העיוור (באמצעות מחברי טי) צינורות מטופטפים אותם נפרוס לאורך הערוגות. מרווח בין צינור לצינור צריך להיות 30 ס"מ, במידה ורוחב הערוגה כ- 30 ס"מ נפרוס צינור אחד לאורכה, ובמידה ורוחב הערוגה כ- 1 מ' נפרוס 3 צינורות לאורכה וכן הלאה.

ד. על ערוגות בהן שותלים צמחים במרווחים גדולים מ- 30 ס"מ, כגון תבלינים, נפרוס צינור עיוור וננעץ בו טפטפות נעץ ספציפית לכל צמח ע"מ לא להשקות שטח לא שתול.

ה. בסוף כל צינור מטופטף נשחיל סופית אך לא נקפל עדיין את הצינור.

ו. כאשר המערכת מורכבת אך לא סגורה נפתח המים ונזרים בצינורות, כדי לנקות אותם מכללוך שנכנס בתהליך ההרכבה. נחכה ליד קצות הצינורות וכאשר נראה מים נקיים זורמים דרכם נקפל ונסגור עם הסופית.

ז. מערכת ההשקיה מוכנה. כדאי להפעיל אותה ולבדוק נזילות, חיבורים רופפים ובעיות אחרות שמופיעות. משלב זה כדאי להפעיל את המערכת באופן קבוע כדי להתחיל את פעולת החיים של האדמה.

* המידע מאתר האינטרנט "ירוק - משתלה אורגנית".

ריפוי האדמה

רבגוניות וצבעוניות



החקלאות הרווחת בימינו נקראת מונקולטורה, שיטת גידול חקלאית חדגונית המתבססת על גידול צמח יחיד בשטח גדול. מי מאיתנו לא מכיר את השדות החקלאיים העצומים המתפרסים בצידי הדרך כטלאים. אם נעצור לרגע וניכנס לשדה נגלה שממה, רק חמניות, תירס או שעורה. לאחר איסוף התבואה על ידי החקלאי אנו נשארים עם אדמה מדוללת במינרלים, חשופה, ללא חיפוי, דבר הגורם לאידיוי רב של מים. שיטת גידול זו עם השנים מדללת את הפוריות הטבעית של הקרקע ויוצרת תלות רבה של החקלאי בדשנים כימיים המפצים על הדישון הטבעי (הקומפוסט) שנוצר מפירוק הצמחייה המקומית בשטח. נוסף לכך שיטה זו מחריפה את בעיית סחף הקרקע ולא מאפשרת מחייה למגוון המינים המקומי שכן מרבית בעלי החיים זקוקים למזון מגוון.

כאשר נתבונן על שטח טבעי שיד אדם (חקלאי) לא נגעה בו, נגלה שהוא מלא במגוון רחב של צמחים, אשר תופסים את כל ממדי השטח לגובה ולרוחב, באופן שאינו משאיר אזורים של אדמה חשופה שאינה מכוסה צומח מסוג כלשהו. תופעה זו משמרת ומפתחת לאורך השנים את המינרלים המצויים בקרקע על ידי עיבוי שכבות החומר האורגני בקרקע, ומיטיבה עם הצמחים ובעלי החיים שחיים באזור. חיקוי תופעה מדהימה זו של חברויות צומח חיונית ליצירת איזון בגינה. גינת הפרמקלצ'ר מאופיינת במגוון רחב של צמחים בעלי אפיונים שונים: צבעים, טעמים, טקסטורות, גילאים, עונות גידול שונות, צרכים שונים, רמת עמידות מגוונת, עשבים, שיחים, עצים עונתיים מאירי ימים. ככל שמערכת הצמחים בגינה מסתמכת על יותר מקורות הזנה כך היא מספקת מערכת יציבה ובטוחה יותר המתפתחת ומתעצמת עם השנים.

אנו ממליצים להקים גינה מקיימת ומגוונת בדומה לחקלאות האירופאית הקלאסית - הקמת מגוון ערוגות ירק עם מגוון מיני מאכל, שיחי תבלין ופרחי בר בתא שטח קטן.

חיפוי קרקע

ממש כפי שאנו זקוקים לבגדים לשמור על עורנו כך גם האדמה רגישה וזקוקה להגנה. עלים יבשים, זרדים, ענפים ורסק גזם יהיו חיפוי קרקע טבעי מצוין. ככל שחיפוי הקרקע מעל האדמה בנפח גדול יותר כך נמנע איבוד מים ונחסוך בהשקיה, נעודד מגוון ביולוגי שיגיע לערוגה והחיפוי עצמו עם הזמן יהפוך לדשן (לקומפוסט) ויטיב את הקרקע. עיבוי שכבות החומר האורגני בגינתנו בעזרת חיפוי קרקע חיוני לשמירה על בריאות האדמה, לחסכון במים ושמירה על לחות הקרקע.

את חיפוי קרקע נפזר אחרי פריסת ההשקיה בשכבה של 5 ס"מ לפחות של עלים/נסורת/קש ולאחר מכן נשתול את הצמחים. באזור בו נזרע ירקות (מזרעים) נקל את הנביטה ע"י הנמכת שכבת חיפוי הקרקע באזור זה.

יתרונות החיפוי

- ◀ שומר על הלחות וחוסך במים
- ◀ מתפרק והופך לקומפוסט
- ◀ שומר על טמפרטורת הקרקע - מונע התחממות / התקררות יתר
- ◀ בית גידול למגוון מינים מקומיים שיתרמו לבריאות הקרקע והגינה (ראו פעילות לילדים אודות חשיבות חיפוי הקרקע בפרק 2 פעילות 1).

עשבי הבר בגינה

לאורך השנים הורגלנו לחשוב על גינה שיש בה עשבי בר כמוזנחת, עשבים יופיעו בעיקר באזורים בהם ישנה אספקת מים והזנה לאדמה, ויתחרו על אספקה זו עם שאר הצמחים שסביבם. מכיוון שלעשבי הבר יש יתרון של מקומיות, חוזק, וצימוח מהיר לעיתים הם עלולים לעכב את תהליך הצימוח של שאר הצמחים החולקים איתם את מקורות אספקת המים וההזנה.

בגינה המקיימת אנו מבינים שאין דבר כזה "עשב רע" וכי כל העשבים הם למעשה עשבי מרפא של האדמה והיא מאפשרת להם לנבט כי היא זקוקה לשירות שהם נותנים לה. במקום לתלוש את העשבים נגזום אותם בבסיסם, ללא תלישה של השורשים מהקרקע. כך מתייבש הצמח והשורשים מתכלים חזרה לקרקע מחזירים לאדמה את המינרלים שהצמח לקח ממנה. במידה ומדובר על מיני צומח פולשים (קייצת, שיטה מכחילה, סולנום, איזדרכת, לנטנה ועוד יש לתלוש את הצמח מהקרקע, להרחיקו מהגינה המקיימת ואף לא להכניסו לקומפוסטר).

בכדי ללמוד אלו עשבים מפריעים לגידול צמחי המזון (לדוגמא קייצת מסולסלת שהינה מין פולש) ואלו אינם פוגעים בגידולי הירקות כדאי לבצע התבוננות בערוגות הירק וללמוד את מאפייני העשבים והשפעתם.

האדמה מתוחחת ומזובלת, שטחי השתילה מוכנים ומושקים, התשתית לגינה המקיימת מוכנה. כל מה שנותר הוא להתחיל לגדל ירקות.

"חזק אקולוגי מושפע ממגוון" - ככל שנשתול יותר מיני צומח בשטח הגינה, כך חוסנה האקולוגי יגבר, הפוריות תעלה והחוסן מפני מחלות ומזיקים יגבר גם הוא. לכן נשתמש ב"גילדות" - צמחים חברים (ראו סעיף צמחים חברים - "גילדות" בסוף פרק 3) ליצירת מערכת אקולוגית חסונה ובריאה.

חשוב לברר אילו ירקות גדלים באיזו עונה על מנת שלא נשתול, לדוגמה, עגבניות בחורף או גזר בקיץ (ראו את טבלת מועדי שתילה וזריעה בנספחים, וטבלת זיהוי ירקות חורף וקיץ בפרק 2 פעילות 2).

מתי מקימים את גינת החורף ומתי את גינת הקיץ?

את גינת החורף נשתול בסוף ספטמבר - תחילת אוקטובר (לאחר החגים).

את גינת הקיץ נשתול בסוף מרץ-תחילת אפריל (עדיף לפני פסח)

מטרת הגינה היא לספק לנו ירקות טריים לאורך זמן, לכן לא מומלץ לשתול את כל שטח הגינה בפעם אחת. עדיף לשתול חצי או שליש וכעבור חודש/חודשיים לשתול את השאר וכן הלאה. כך הבשלת הירקות תתבצע במדורג ונהנה מתנובה רצופה. ישנן שתי דרכים בהן ניתן להתחיל לגדל: שתילת שתילים וזריעת זרעים. (ראו פעילויות חינוכיות בנושא זריעה ושתילה בפרק 2 פעילות 2)

זריעה

זרעים ניתן לקנות במשתלות או באתרים ברשת המציעים מגוון **זרעי מורשת** למכירה. נוסף לכך ניתן להגיע ל"מפגשי החלפת זרעים" המתקיימים לקראת מועדי שתילת הקיץ והחורף, בהם נפגשים בעלי גינות החולקים זה עם זה את מגוון הזרעים של יבולם. כך מקדמים את מגוון הירקות ואת שימור זרעי המורשת.

בתהליך הזריעה מפזרים את זרעי הירקות במקום הגידול הרצוי, מכסים במעט אדמה, משקים ומחכים. לכל זרע זמן נביטה משלו. חלקם ינבטו תוך יומיים וחלקם תוך שלושה שבועות. מרווחי הזריעה מצוינים ספציפית על אריזות הזרעים. במידה והזריעה הייתה צפופה מדי יש לדלל לאחר הנביטה למרווחים הרצויים. במידה והנביטה הייתה דלילה מדי, יש לזרוע פעם נוספת במקומות הרצויים. אפשר גם להנביט זרעים בגן וכשהשתילים מוכנים, להעביר אותם למקומם הרצוי בערוגה. במקרה כזה, ניתן למלא אדמת עציצים בקופסאות פלסטיק/יגורט בשימוש חוזר ולזרוע זרע אחד בכל קופסא ולהשקות מעט. ע"מ לזרז את התהליך, כדאי לכסות את המגש בכיסוי שקוף (ניילון או קופסת פלסטיק) עד הנביטה. **לאחר שהשתילים מגדלים 3 עלים אמיתיים ניתן לשתול אותם בגינה.** הצמחים שחייבים זריעה באדמת הגינה הם: גזר, צנונית וסלק. אנו ממליצים גם לזרוע קטניות מכיוון שהזרעים ואחוזי הנביטה גבוהים.

שתילה

כיום ניתן לרכוש שתילי ירקות אורגנים של רוב ירקות העונה.

השתיל הוא זרע מונבט ומגודל בחממה באדמה מיוחדת ובתנאים אופטימליים לתחילת דרכו. מעיין אינקובטור. ברוב המקרים איכות הזרעים, מהם מונבטים השתילים, גבוהה יותר מזרעי האריזות הקטניות. תהליך ההנבטה אורך בין כמה שבועות לחודשיים וזהו זמן אותו ניתן לחסוך בגינה עצמה באמצעות שתילת שתילים.

בקניית השתילים רצוי להתייעץ עם המוכר על המרווחים לשתילה ודרך השתילה הספציפית לכל זן.

בשימוש בשתילי ירקות אחוזי הקליטה הם גבוהים מאוד ומניסיונו הגידול מוצלח יותר.

זריעת קטניות - קושרי החנקן

צמחים זקוקים לתרכובות חנקן לקיומם. את החנקן מספקים להם חיידקים החיים בקרקע. חיידקים אלו יוצרים יחסי סימביוזה מורכבים ומעניינים עם מאכסניהם. קשירת החנקן בסימביוזה עם צמחים יבשתיים מתרחשת בשורשים, ולעתים מערבת "גופיפי אכסון" מיוחדים לחיידקים בשורשים, המכונים "פקעיות שורש" (root nodules), תופעה זו מוכרת במינים רבים ממשפחת הקטניות, אך גם במינים של צמחים מסדרות אחרות. ישנה חשיבות לזריעת צמחים קושרי חנקן ולשילובם בערוגת הירק. קטניות כגון אפונה שעועית ואפספת המעשירים את הקרקע ותורמים לגדילתם של הצמחים השכנים. (ראו הרחבה על הנושא בסעיף ח').

ייחורים

ייחור הינו חלק של צמח בוגר, לרוב ענף, אותו אנו חותכים ומשרישים (מעודדים יצירת שורשים) ליצירת צמח בוגר ועצמאי בעל תכונות דומות לצמח האם. עבורנו, זוהי דרך להעשיר את הגינה בצמחים נוספים ללא עלות. שיטת ריבוי זו, הנקראת ריבוי וגטטיבי, נפוצה מאוד בשימוש חקלאי ובצמחים רבים אפשרית גם ללא חומרי השרשה וידע מקצועי. בכדי לקחת ייחור יש לקחת סכין חדה ולחתוך חתך אלכסוני בענף הצמח. לאחר מכן יש להשריש את הצמח בכלי עם מים ולשתול רק לאחר השרשה (יצירת שורשים).

שילוט

חשוב לא לשכוח להכין שילוט לגינה מראש ולשלט את הגינה בזמן הזריעה והשתילה. שילוט הגינה נועד בכדי שנוכל לזהות את הצמחים, ולעקוב אחר התפתחותם. לראות אלו שתילים וזרעים הצליחו ואלו פחות, וללמוד מכך לקראת העונה הבאה. נוסף לכך, שאיפתנו היא שהגינה תהיה מקום מזמין לאנשים והשילוט הינו הדרך שלכם להציג את הגינה למבקרים (קהילה, הורים, סבים ועוד). השילוט הוא דרך נהדרת להציג גם את הערכים הסביבתיים אותם אנו מקדמים דרך הגינה המקיימת. שלבו את הילדים ביצירת השילוט ותוכלו להעשיר את מראה הגינה לא רק על ידי הצמחייה אלא גם על ידי השילוט המתאים. בנוסף מומלץ להכין מפה של הערוגה בה ימופה מיקומו של כל צמח וצמח. אותה נשמור כגיבוי לשילוט הממוקם בגינה. מכיוון ששילוט הגינה חשוף לפגעי מזג האוויר ועלול להימחק ולהתבלות עם הזמן. לאחר כמה מחזורי שתילה, זיהוי הירקות ומבנה הצמח שלהן יהיה קל יותר.



בגינה המקיימת אנו שואפים לגדל צמחים בגילדות, כלומר בקבוצות צמחים אשר מועילות אחת לשנייה בדרכים רבות אם בהדברה טבעית, סיוע בחסכון במים ועוד. בעזרת הגילדות נצור חצר טבעית, בריאה, ללא ריסוסים וחסכונית במשאבים.

תכונות חברות צומח בגינת הפרמקלצ'ר

◆ צמחים המגנים על צמחים שכנים בעזרת ריחות שהם מייצרים

לדוגמא: שימוש בצמחי תבלין דוחים חרקים מזיקים כגון: פגם, אזוביון, רוזמרין, שום, לענה וריחן

ניתן להניח בקרקע שיני שום שלמות לצד גידולים (מומלץ במיוחד ליד תות)

◆ שימוש בצמחים ששורשיהם מפרישים חומרים דוחי תולעים

לדוגמא: ציפורני חתול

◆ צמחים המושכים מאביקים לגינת הירק

לדוגמא: פגם, רוזמרין, בזיליקום, אחירותם החורש, לוטם שעיר, חרצית עטורה, חוטמית זיפנית

◆ צמחים המעשירים את האדמה במינרלים חיוניים לגדילה תקינה של צמחים שכנים (קושרי חנקן)

לדוגמא: שתילה של צמחים ממשפחת הקטניות כגון: תורמוס, טופח, בקיה, אפונה תלתן, אספסת מעלים את פוריות הקרקע

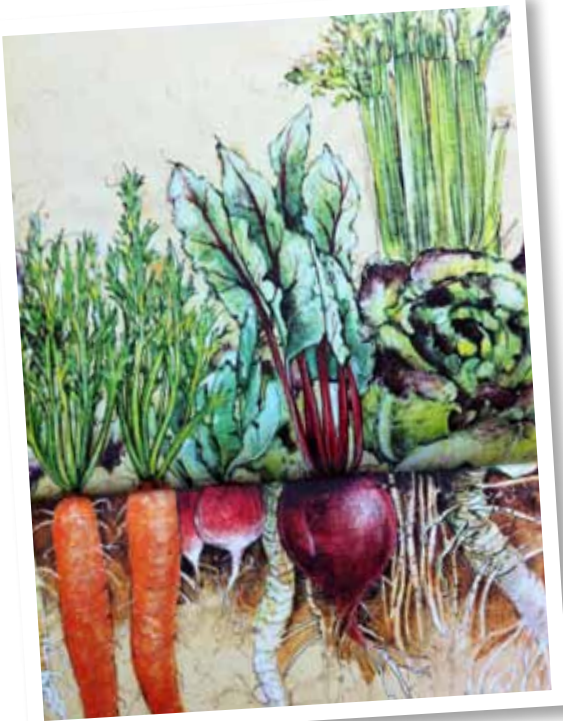
◆ צמחים המייצרים סביבת גדילה אידיאלית סביבם ומחפים את הקרקע.

לדוגמא: בטטה, מלון

◆ צמחים המושכים בעלי חיים טורפי מזיקים

לדוגמא: צמחי בר מקומיים ימשכו מושיות וצרעות אשר יטרפו את המזיקים בגינה

מצורפת טבלה בה מופיעים מגוון מירקות הגינה והחברויות שלהם בגינת הירק.



(גידולים נייטרליים זה לגבי זה או שלעת-עתה אין מספיק ידע)

$3^3 =$ לחבר לחברותא לפחות שלושה צמחים שלכל אחד לפחות שלושה שימושים!

36

רשימת ספרים מומלצים

- עלינא ארשטיין, למה צחקה האדמה?
- אורית רז, מר זוטא ועץ התפוחים
- רינת הופר, חנן הגנן
- אבס שלמה, החליל הקסום
- אבס שלמה, להציל את כוכב הים - ספר הסיפורים הירוק
- אדר תמר, אקו ולוגי
- בייס גריים, הגן של אוננו
- בר עמוס, פרחי אגדה
- בר עמוס, צפרי אגדה
- דונלדסון גיוליה, הלוויתן והשבולל
- ווק שרלוט, ג'ינג'ר
- ולס רוזמרי, דפי מוצא בית
- ון גנכטן גוידו, אקי העכביש הרגיש
- טפר, יונה; פלא זרע עץ
- יבין יונתן, החתול דלעת
- קור, פאול; המטפס הקטן והפרח הזוהר
- קור, פאול; פרח פרח אל תבכה
- ליאן אולויס; פרח קטן בעיר גדולה
- לוי-יממורי רן, הגן הקסום
- לוי-יממורי רן, צפורי גינות וגנים
- לשם מירי, הלילה הגדול של לון-לון
- מורשץ, לואיס, החפרפר חפרנסקי
- מונקס לידיה, עכביש איכסססס!
- ניומן מרג'ורי, חולד וגוזל
- סימס, טבק, המעיל המופלא של יוסף
- ספינלי אילין, היופי של סופי
- רוטרי נח, צמחי בר
- שפילר אקסל, יה! חמניה!-איך זרעון הופך לפרח

ספרי עיון - גיל הרך:

- אלן ג'ודי, אלוני אתה פרפר?
- ביטמן ארדית, טיולים קטנים בעיר גדולה
- ברטון ג'ין, ביצה
- השילוני דולב יעל ועידו, תוצרת בית - מדריך משפחתי לפעילות יצירתית
- וילקס אנג'לה, הספר הירוק הראשון שלי
- וילקס אנג'לה, ספר הטבע הראשון שלי

מגדירים לילדים:

- נועם קרישנבאום, מגדירי טבע ישראל
- זילברמן יונה, מגדיר פרחי הבר בישראל
- זילברמן יונה ואמתי פנחס, מדריך החרקים בישראל
- זילברמן יונה, מדריך הציפורים בישראל
- זילברמן יונה וארבל אבי, מדריך הזוחלים בישראל
- רשימת הספרים מהאתר של ברברה אנדרס

אתרים מומלצים לעיון מגדירי שדה

- אתר רמת הנדיב <http://www.ramathanadiv-edu.org.il/guidance.asp>
- אתר המרכז לטיפוח ציפורי בר בחצר בית <http://www.yardbirds.org.il/guide/guide.htm>
- אתרי מגוון המינים של עיריית כפר סבא <http://www.kfar-saba.muni.il/?CategoryID=1559>

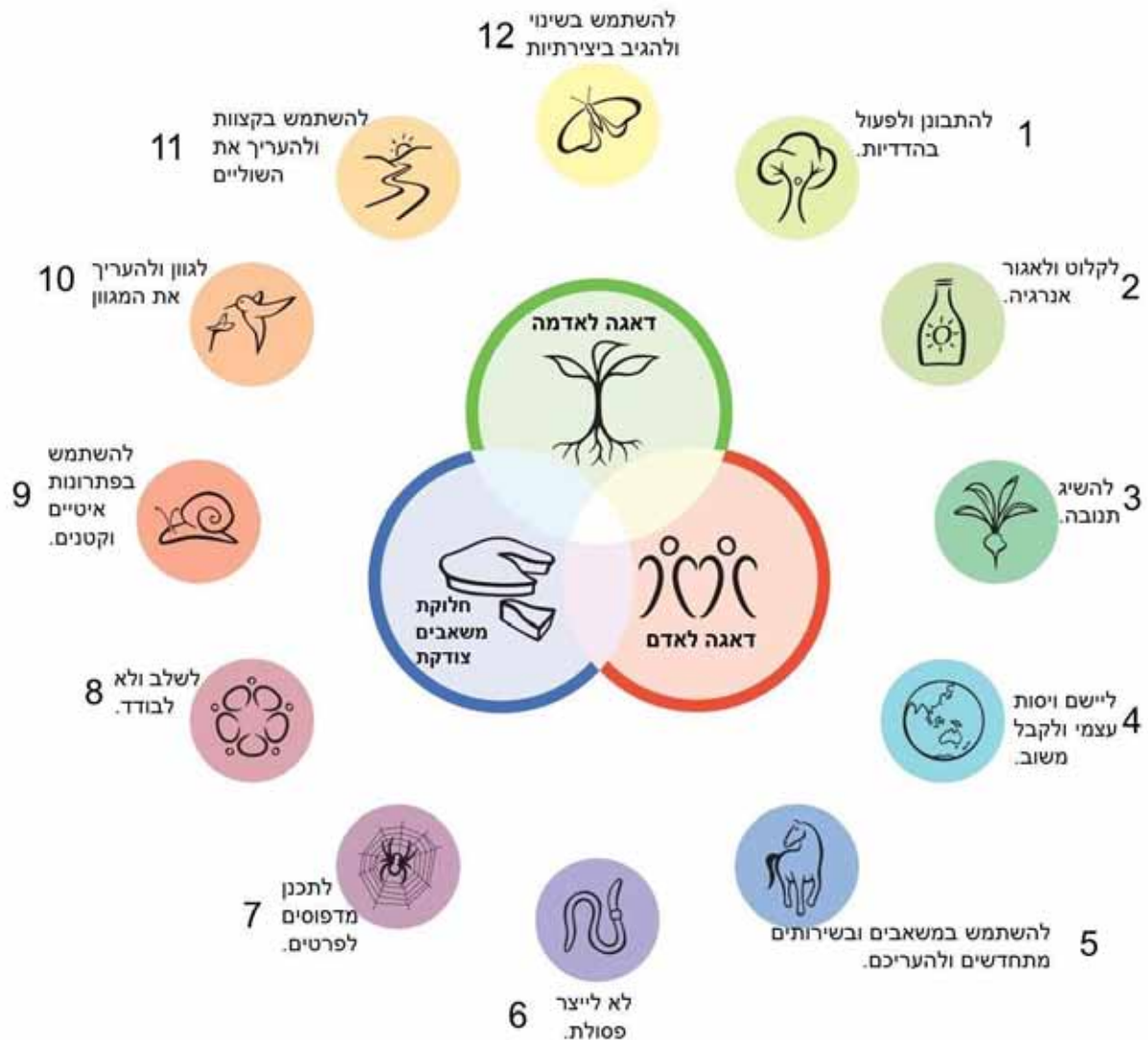
חברות ואתרים מומלצים

- בית בטבע, מרכז לחינוך סביבתי וקהילתי, הגיל הרך עיריית תל-אביב, ברברה אנדרס
- גינה אורגנית לימודית, אוגדן פעילויות לבתי הספר היסודיים, עמותת שחרור, ינאי נורמן, 2011
- גינה בגן, תוכנית לימודים לגני הילדים סביב הגינה, אורלי גל - אור, 2010
- פעולה חיה, האתר הישראלי לשיתוף מערכי שיעור

מילון מונחים

- מזון מקיים** - מזון מקיים הינו מזון אשר גדל בעזרת שימוש מושכל במשאבי הטבע. מזון מקיים הינו מזון מקומי - מזון שלא היה צורך להסיע אותו בין מדינות ויבשות, מזון שחוסך במשאבים כגון מים ואדמה ומזון שאינו מרוסס בכימיקלים הפוגעים בבריאות האדם והסביבה. נוסף לכך מזון מקיים הינו מזון עונתי - כמו כל צמח גם מרבית צמחי המזון פורחים ונותנים פרי בעונה מסוימת. אכילת הפרי בעונתו בלבד הינה גם חשובה ונותנת לנו להעריך כל דבר בשעתו. צריכת מזון מקיים בריאה לאדם ולסביבה ומחברת את האדם למקורות האוכל שלנו.
- צמחים מקומיים** - בכל אזור קיים באופן טבעי צומח המתאים לסביבה הגיאוגרפית, האקלימית ולבעלי החיים המקומיים. כיום אזור השרון שינה את פניו ואת הצמחים המקומיים החליפו צמחי תרבות בגינון העירוני שאינם מתאימים לסביבה המקומית. שימוש בצמחים מקומיים מגוונים הכוללים חד שנתיים (חרצית, פרג) שיחים (צלף, פיגם) וגיאופיטים (חצב, עירית) יגוון את הגינה המקיימת וימשוך בעלי חיים מקומיים.
- יש להדגיש כי בכל אזור בארץ צמחייה מקומית שונה ייחודית ואין להעביר צמחים מקומיים מאזור אחד לאחר מחשש לפגיעה בטבע המקומי.
- פרחי בר** - פרחי בר הינם הפרחים המקומיים. לרוב מדובר על צומח חד שנתי כגון חרציות, סביונים, פרגים ועוד.
- חיפוי קרקע** - חיפוי קרקע הינו כל סוג כיסוי לקרקע אשר מונע מהקרקע להיות חשופה לאקלים החיצוני. חיפוי קרקע יכול להיות חיפוי טבעי - צמחיה ירוקה, עלי שלכת, גזם יער או חיפוי מלאכותי. יתרונות החיפוי הן בשמירה על לחות הקרקע ובכך חיסכון במים וכן שמירה על בריאות הקרקע ובעלי החיים בה.
- קומפוסט-דשנות** - דשנות הינה המילה העברית לקומפוסט שהינו דשן שהתפרק מפסולת אורגנית. דשנות זו הינה חומר עשיר בוויטמינים ומינרלים אשר החזרתו לקרקע תיתן מענה לצרכי הצמחים, הירקות והפירות.
- מגוון מינים/מגוון ביולוגי** - מגוון בעלי החיים, הצמחים והפטירות החיים סביבנו. מגוון זה כולל את כל היצורים החיים בכדור הארץ ואת מערכת היחסים של כל גורמים אלו.
- גילדה** - צמחים חברים. צמחים החברים באותה גילדה הינם צמחים המתאימים לחיות זה לצד זה ומספקים תמיכה זה לזה. אנו המגדלים יכולים ליהנות מתוצרת איכותית יותר על ידי שתילת צמחים המתאימים זה לזה ותומכים זה בזה - חברים באותה הגילדה וכן להרוויח יותר תפוקה מאותו תא שטח.
- טבע עירוני** - מוקד טבע הנמצא בתחומי העיר. טבע עירוני יכול להיות שדה בור פורח, עץ עתיק או חורשה עם צומח מקומי. לטבע העירוני יתרונות רבים כטבע נגיש לבית בו אנו יכולים להכיר את החי והצומח המקומי.
- מיחזור** - תהליך בו מפרקים את המוצר/הפסולת חזרה לחומר הגלם ומחומר הגלם מייצרים מוצר חדש. בתהליך זה מנצלים שנית חלק מחומר הגלם אך בחומרי גלם רבים כמו נייר, חלק מחומר הגלם נאבד בתהליך. כיום בישראל ממחזרים כ-20% מכלל הפסולת.
- שימוש חוזר** - שימוש חוזר הינו שימוש נוסף במוצר המקורי אשר היה עלול להפוך לפסולת. בשימוש חוזר אנו מנצלים שוב 100% מהמוצר המקורי ובכך מנצלים את חומר הגלם בצורה המרבית.
- הפחתת צריכה** - או הפחתה במקור הינה אחת אמצעים החשובים להקטינת טביעת הרגל האקולוגית שלנו. הפחתת הצריכה של מוצרים חדשים ובמקומם שימוש חוזר במוצרים קיימים ושימוש במוצרים רב פעמיים עושה שימוש מושכל יותר במשאבי הטבע, חוסך בעלויות הרכישה ומצמצם את כמות הפסולת שהינה חלק מרכזי במשבר הסביבתי.

עקרונות תכנון הפרמקלצ'ר



מקורות תמונות לחוברת

עמוד 6: אתר מאקו. צילום: אפרת אלוני | **עמוד 7:** גן משמש כפר-סבא, צילום: מיטל בלומן (גננת) | **עמוד 8:** אתר אינטרנט - צמח השדה, צילום: אייזיק פייק | **עמוד 11:** אתר אינטרנט - מסע אחר | **עמוד 10-11:** אתר אינטרנט - curiator.com, צילום: Jessica Perlstein | **עמוד 14:** אתר אינטרנט - www.orianit.edu-negev.gov.il | **עמוד 17:** אתר אינטרנט - www.2000m2.eu/diversity | **עמוד 18:** אתר אינטרנט - www.cornerfarm.org | **עמוד 21:** חלקי הזרע - ויקיפדיה, מגוון זרעים, צילום: igor armlach | **עמוד 22:** אתר אינטרנט - שלושה פרפרי זהב | **עמוד 25:** גן מולדת כפר-סבא, צילום: שרון שמני (גננת) | **עמוד 27:** תמונה עליונה ימין - אתר אינטרנט - בידיים. תמונה עליונה שמאל - בית בטבע מרכז לחינוך סביבתי וקהילתי גיל הרך - תל אביב, תמונה תחתונה ימין - גן כינור כפר סבא צילום: אתי יצחקי (גננת) | **עמוד 28:** תמונה ימנית - אתר אינטרנט - www.theaustinkitchengarden.com, תמונה שמאלית - אתר אינטרנט - betterfarm.blogspot.co.il | **עמוד 31:** משתלת ירוק בני ציון, אתר אינטרנט - www.ecolution.co.il | **עמוד 32:** גן תומר כפר-סבא, צילום: אופיר שניאור (גן) | **עמוד 35:** ספר ילדים: ירוק למעלה - כתום למטה, איור: ג'נט סטיבנס | **עמוד 36:** מתוך הספר 'הגן הפורה' - גישה אקולוגית לגן ונוף, מאת: שלמה אילן. | **עמוד 39:** תנועת פרמקלצ'ר ישראל.

**"הדואג לימים זורע חיטים,
הדואג לשנים נוטע עצים
הדואג לדורות מחנך אנשים" (י. קורצ'אק)**

בהצלחה בחינוך הדור הבא על ערכי הסביבה והקיימות



**מחלקת קיימות
אגף שירות וקהילה
עיריית כפר סבא**