**תכנון לימודים היברידי במדע וטכנולוגיה בהתאם למיקוד הלמידה תשפ"ה**

**כיתה ג**

**נושאים: מערכות ותהליכים בצמחים, מערכות אקולוגיות וטכנולוגיה**

**הבהרות**:

* המסמך תוכנן בזיקה למסמכי המדיניות הבאים של משרד החינוך: תכנית הלימודים של כיתה ג (נושאים במיקוד הלמידה) ותפיסת הלמידה המתחדשת (אוריינות מדעית).
* תכנון לימודים היברידי במסמך זה מתייחס לשילוב הלמידה של ספרי הלימוד (נייר) עם ספרים דיגיטליים ויחידת תוכן דיגיטלית שמרחב הלמידה המקוון ([**במבט מקוון**](about:blank)). שתי הסביבות תומכות זו בזו ומעצימות זו את זו.
* מסמך זה מתייחס לנושאים **מערכות ותהליכים ביצורים חיים, מערכות אקולוגיות וטכנולוגיה** כפי שמופיע בטבלת המיקוד. נושאים אלה מטופלים בתוכנית **במבט חדש** בשער השלישי "מפגשים עם צמחים".
* הנושא מערכות ותהליכים בצמחים **- מחזור החיים של הצמח** (תהליך התפתחות צמחים) משולב לאורכו של הנושא בתתי נושאים שונים.
* הפרק השלישי "צמחים גדלים" מזמן התנסות בתהליך החקר המדעי ונעשית בו הבנייה מפורשת של תהליך החקר המדעי בתכנון ובביצוע.
* העמודה הצהובה מתייחסת לפעילויות המומלצות להשגת ציוני הדרך. מפתח הצבעים של הנושאים במיקוד הלמידה (בסיס והעמקה) נמצא בהלימה למפתח שבטבלת מיקוד הלמידה.
* שתי העמודות הירקרקות מתייחסות להבניה בהוראה מפורשת של מיומנויות ולהפעלת המיומנויות. מפתח הצבעים של המיומנויות דומה למפתח שנמצא בפרק **האוריינות המדעית** שבמסמך תוכנית הלימודים (שימו לב למיומנויות שיש להבנות **בהוראה מפורשת** ולמיומנויות שיש להפעיל).
* בכיתה ג, נדרשים להבנות שלוש מיומנויות בהוראה מפורשת. במסמכי תכנון הלימודים של כל נושאי הלימוד של כיתה ג תהייה התייחסות למיומנויות הרלוונטיות. בהוראה מפורשת הכוונה שיש ללמד את המיומנות (מטרה והליכים) ולהביא את הלומדים למודעות.
* בכיתה ג, הנושא שינוי אקלים לא נלמד באופן מפורש. יחד עם זאת, חשוב לחנך לטיפוח עמדות וההתנהגויות לשמירה על הסביבה.

אנו מאחלים לכם הצלחה רבה.

**טבלת תכנון הלימודים**

| **משימת הערכה** | **פעילויות להבניית והפעלת מיומנויות** | **הבניה** והפעלה **של מיומנויות**  **(אוריינות מדעית)** | **פעילויות להשגת ציוני הדרך** | **ציוני דרך** | **נושאים במיקוד למידה** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| בספר הלימוד, במבט חוזר עמוד 109  במדריך למורה, משימות הערכה,  עמוד 64  פתרונות עמוד 67 | בספר הלימוד, משימה:   * **איך נדע שצמחים הם יצורים חיים?,** עמוד 103   **טענה**: צמחים הם יצורים חיים  **ביסוס הטענה**: ציון מאפייני החיים המופיעים בקטע המידע שעמוד זה, והראיות המלוות כל אחד מהמאפיינים. | לבסס טענה פשוטה על ראיות ולנסח טיעון | **פרק ראשון: צמחים הם יצורים חיים**  באתר במבט חדש, מערך שיעור:   * [**צמחים הם יצורים חיים**](about:blank)   באתר מבט מקוון, בספר הדיגיטלי משימות:   * **צמחים מגיבים לסביבה**, עמוד 103 * **צמחים הם יצורים חיים**, עמוד 103 | הערה: יש לאזכר את מאפייני החיים (נשימה, רבייה, הזנה, הפרשה, גדילה והתפתחות, תנועה, תקשורת) |  |
| בספר הלימוד משימה:   * **אילו איברים יש לצמחים?** עמודים 108-104   באתר מבט מקוון, בספר הדיגיטלי משימה:   * **אברי הצמח**, עמוד 105   תרשים אברי הצמח הוא דוגמה לשימוש במודל מבני להמחשת מבנה הצמח ולהכרות עם האיברים המשותפים לכל הצמחים. | **להשתמש בסוגים שונים של מודלים (לדוגמה מבניים, התפתחותיים, תהליכיים, קנה מידה)** | **פרק ראשון: צמחים הם יצורים חיים**  באתר במבט חדש, מערך שיעור:   * [**אברי הצמח**](about:blank)   אתר במבט מקוון, יחידת התוכן (עולם היצורים החיים) משימות:   * **הצבר המצוי** * **מלקטים עלים למאכל - חלמית מצויה** | * **איברי הצמח ותפקודם**   **שורש**: קליטת מים ואחיזה בקרקע.  **גבעול:** הובלה,יציבות, נשיאת עלים פרחים ופירות.  **עלה:** קליטת האור.  **פרח** (עלי כותרת, עלי גביע, עלי ואבקנים): התרבות  **פרי** (קליפה וזרעים):  הפצה והתרבות  **זרע:** הפצה והתרבות | מערכות ותהליכים בצמחים |
| בספר הלימוד, במבט חוזר, עמוד 119  במדריך למורה, משימות הערכה,  עמוד 64  פתרונות עמוד 67  באתר במבט מקוון, משימת הערכה:  הצמחים בעונות השנה | ספר הלימוד, משימה:   * **אילו תכונות יש לזרעים?**, עמודים 112- 114   במשימה זו חוקרים באמצעות תצפית מונחית את מבנה הזרע.  התבנית **חושבים מדע,** עמוד 114, נועדה לפתח מודעות לשיטת המחקר – התצפית שבה נעזרו להכיר את מבנה הזרע  באתר במבט מקוון, יחידת התוכן (עולם היצורים החיים) המשימה:   * **בואו נגדל יחד נבטים**   במשימה זו מנביטים זרעי מאכל שונים ועוקבים (עורכים תצפית) אחר התפתחות הנבטים. | להסביר שההחלטה על שיטות המחקר (ניסוי ותצפית) מתקבלת לפי השאלה שעליה רוצים לענות | **פרק שני: צמח חדש בא לעולם**  באתר במבט חדש, מערכי שיעור:   * [**תכונות של זרעים**](about:blank) * [**מזרעים לנבטים**](about:blank)   באתר במבט מקוון, יחידת התוכן (עולם היצורים החיים) המשימה:   * **זרעים סביב**     באתר מבט מקוון, בספר הדיגיטלי משימות:   * **זרעים נובטים**, עמוד 117 * **תהליך הנביטה**, עמוד 117 | **מחזור החיים של צמחים**  נביטה  הערה: בהוראת הנושא חשוב להדגיש את הקשר בין המבנה לתפקוד. לדוגמה: שורשים מסועפים מאפשרים קליטת מים מוגברת; פרי עם ציצית מופץ על ידי רוח. | מערכות ותהליכים בצמחים |
| בספר הלימוד במבט חוזר, עמוד 131  במדריך למורה, משימות הערכה,  עמוד 65  פתרונות עמוד 67  באתר במבט מקוון, משימת הערכה:  חקר - תנאים לגידול צמחים | בספר הלימוד, משימות:  חקר מדעי   * **חושבים מדע**, עמוד 126 * **הזמנה לחקר**, עמוד 127   חקר מידעני  צרכי הקיום של הצמח, עמודים 128-127  בספר הדיגיטלי, משימות:   * **ניסוי בצמחים**, עמוד 125 * **חושבים מדע,** עמוד 126 | להבחין בין חקר מדעי לחקר לא מדעי באמצעות זיהוי עקרונות מנחים: נתונים, חזרות, דיוק במדידות והשוואה בין קבוצות נבדקות (בקרה). | **פרק שלישי: צמחים גדלים**  באתר במבט חדש, מערך שיעור:   * [**צרכי קיום של צמחים**](about:blank)   באתר מבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימה:   * **סיפורם של השתילים בקרן הקיימת לישראל**, עמוד 120 | * **צרכים חיוניים לקיום צמחים**   מים, מזון, אוויר, טמפרטורה מתאימה, קרקע, אור, הגנה.  **מחזור החיים של צמחים**  צמיחה | צרכים חיוניים לקיום צמחים  מערכות ותהליכים בצמחים |
| בספר הלימוד, במבט חוזר, עמוד 147  במדריך למורה, משימות הערכה,  עמוד 65  פתרונות עמוד 67 | בספר הלימוד, משימה:   * **מבנה הפרח**, עמודים 135-134   באתר מבט מקוון, בספר הדיגיטלי משימה:   * **אברי הפרח**, עמוד 135   תרשים מבנה הפרח הוא דוגמה לשימוש במודל מבני להמחשת מבנה הפרח ולהכרות עם האיברים השונים (עלי כותרת, עלי גביע, עלי ואבקנים). | **להשתמש בסוגים שונים של מודלים (לדוגמה מבניים, התפתחותיים, תהליכיים, קנה מידה)** | **פרק רביעי: להתחיל מחדש**  באתר במבט חדש, מערכי שיעור:   * [מבנה הפרח](about:blank) * [משפחות צמחים](about:blank)   באתר מבט מקוון, בספר הדיגיטלי משימה:   * מצליבים וקטניות, עמוד 137 | **המגוון בטבע: צמחים**   * **השוני בין צמחים במבנה ובצורה**   מאפיינים של משפחות צמחים לפי צורה ומבנה הפרח: מצליבים, פרפרניים (קטניות). | המגוון בטבע: צמחים |
| בספר הלימוד, משימה:   * **מחזור החיים של צמחים**, עמודים 145-143   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **מחזור החיים של הצמח,** עמוד 144   תרשים מחזור החיים של הצמח הואמודל התפתחותי לייצוג תהליך מחזורי של התפתחות צמחים ששלביו חוזרים בכל דור.   * **הפירות של הצמחים**, עמוד 140   תרשים מבנה הפרי הוא דוגמה לשימוש במודל מבני להמחשת מבנה הפרי ולהכרות עם האיברים השונים. | **להשתמש בסוגים שונים של מודלים (לדוגמה מבניים, התפתחותיים, תהליכיים, קנה מידה)** | **פרק רביעי: להתחיל מחדש**  באתר במבט חדש, מערך שיעור:   * [**מפרח לפרי**](about:blank) * [**הפצת זרעים ופירות**](about:blank) * [**איך צמחים מתרבים?**](about:blank)   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימה:   * **פרחים מתפתחים לפירות**, עמוד 138 * **הפצת זרעים**, עמוד 142   באתר במבט מקוון, ביחידת התוכן (עולם היצורים החיים) המשימה:   * **פרי או ירק?** * **תעלומת הצמח בגדר האבן**   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **הפצת זרעים**, עמוד 142 | **מחזור החיים של צמחים**  פריחה, התפתחות פירות**,** הפצת פירות וזרעים  הערה: בהוראת הנושא חשוב להדגיש את הקשר בין המבנה לתפקוד. לדוגמה: שורשים מסועפים מאפשרים קליטת מים מוגברת; פרי עם ציצית מופץ על ידי רוח. | מערכות ותהליכים בצמחים |
| בספר הלימוד במבט חוזר, עמוד 161  במדריך למורה, משימות הערכה,  עמוד 66  פתרונות עמוד 67  באתר במבט מקוון, משימת הערכה: צמחים ובני אדם | בספר הלימוד, משימה:   * **שואלים שאלות על צמחי בר ועל צמחי תרבות**, עמוד 150   המשימה מזמנת הוראה מפורשת של מיומנות החשיבה שאילת שאלות. תובנה חשובה אליה מגיעים בעקבות הפעילות היא שיש לבסס את השאלות על תכנון דרך מתאימה למציאת תשובה, על ידע קיים, ידע ממקורות מידע כתובים או באמצעות כלי חקר (תצפית, ניסוי) | **להבחין בין שאלות מדעיות (אפשר לבררן באמצעות חקר מדעי-תצפיות וניסויים פשוטים) לבין שאלות שאינן מדעיות**  להסביר שההחלטה על שיטות המחקר (ניסוי ותצפית) מתקבלת לפי השאלה שעליה רוצים לענות | **פרק חמישי: משתמשים בצמחים**  באתר במבט חדש, מערך שיעור:   * [**צמחי בר וצמחי תרבות**](about:blank)   באתר במבט מקוון, ספר דיגיטלי, משימות:   * **צמחי בר**, עמוד 149 * **צמחי תרבות**, עמוד 149 | הדומה והשונה בין צמחי בר לצמחי תרבות. | המגוון בטבע: צמחים |
| בספר הלימוד, משימה:  משתמשים בצמחים, עמודים 153-151  במשימה זו עורכים תצפית בסביבה הקרובה במטרה לאתר מוצרים שונים עשויים מצמחים (ראיות) לאחר מכן הם מסיקים מסקנה, מנסחים טיעון על השימושים שהם עושים בצמחים.  בספר הלימוד, משימה:   * **כיצד האדם מגביר את יכולתו לגדל צמחי תרבות?**, עמודים 156-155   קוראים את המידעון בעמוד 156 ומנסחים שאלות שיש עליהן תשובה בקטע המידע. (שאלות שאינן מדעיות) | לבסס טענה פשוטה על ראיות ולנסח טיעון  **להבחין בין שאלות מדעיות (אפשר לבררן באמצעות חקר מדעי-תצפיות וניסויים פשוטים) לבין שאלות שאינן מדעיות** | **פרק חמישי: משתמשים בצמחים**  באתר במבט חדש, מערך שיעור:   * [**מגדלים צמחים**](about:blank)   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **לכול צמח יש טעם וריח**, עמוד 151 * **משתמשים בצמחי תרבות,** עמוד 152 * **בתי גידול מלאכותיים**, עמוד 156   באתר במבט מקוון, יחידת התוכן (עולם היצורים החיים), משימה:   * **נשתה נשתה לחיים - תירוש ויין מגפן היין** | * **חשיבות המגוון בצמחים**   **לבעלי חיים:**  מזון, מסתור  **לאדם:** מזון, לבוש, תרופות, ריהוט, נייר, נוי  **התועלת שיש לאדם בגידול צמחים (חקלאות):** דרכי הפקה ועיבוד של חומרים מצמחים. לדוגמה: שמן מזיתים, יין מענבים  הגדלת היבול, שיפור איכות היבול, מגוון התוצרת החקלאית (הרחבה)  תנאים מבוקרים בבתי גידול מלאכותיים לצמחים (שדה חקלאי או חממה) (הרחבה) לדוגמה: אספקת מים, תאורה, טמפרטורה מתאימה | חשיבות המגוון בצמחים |
|  | **שינוי אקלים**  לפגיעה ביערות יש השפעה על השינוי בטמפרטורת כדור הארץ. העצים קולטים את גז החממה פחמן דו-חמצני הדרוש להם לתהליך ייצור המזון (הפוטוסינתזה) ובכך הם תורמים להקטנת הצטברותו באטמוספרה.  לפיכך, שמירה על צמחים ובכללם על יערות כמו גם נטיעת עצים הן התנהגויות שחשוב לאמץ כדי לשמור על כדור הארץ מפני התחממות.  באתר במבט מקוון, יחידת התוכן (עולם היצורים החיים), משימות:   * **גינות ירק בעיר** * **גינות ופארקים גבוה בשמיים** * **מגדלים צמחים ללא אדמה** | | באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימה:   * **שומרים על צמחי הבר**, עמוד 159   באתר במבט מקוון, יחידת התוכן (עולם היצורים החיים), משימות:   * **כלניות אדמדמות חינניות** * **דם המכבים האדום** * **אירוס - הסמל של החברה להגנת הטבע** | **השפעת האדם על הסביבה**   * **המחיר הסביבתי**   פגיעה באזורי מחיה של צמחים ובעלי חיים והגורמים לכך   * **פתרונות לשמירה על הסביבה**   כללים וחקיקת חוקים, חינוך לשמירה על הסביבה כגון: הסברה, אימוץ אתר וטיפוחו  הקמת שמורות טבע **(**הרחבה) | השפעת האדם על הסביבה |
|  | אתר במבט מקוון, יחידת התוכן (עולם היצורים החיים ושינוי אקלים וקיימות), משימה:   * **גינות ופארקים גבוה בשמים**   בשאלה 2 דוגמה לשימוש במודל מבני (תרשימים של שני בתים האחד עם גג בטון והשני עם גג ירוק, להדגמת העיקרון של מוליכות חום בחומרים). | **להשתמש בסוגים שונים של מודלים (לדוגמה מבניים, התפתחותיים, תהליכיים, קנה מידה)** | בספר הלימוד, חושבים ועושים טכנולוגיה, משימה:   * **מוצר מצמחים**, עמוד 153 * **מפיקים מוצר מצמח ההדס**, עמודים 163-162   באתר במבט מקוון, יחידת התוכן (טכנולוגיה) משימה:   * **מהמכוש ועד לטרקטור** * **גינות ופרקים גבוה בשמים** | * ייחודו של האדם כמספק פתרונות טכנולוגיים לצרכים * פתרונות טכנולוגיים שונים לצורך / בעיה | מהות הטכנולוגיה והפתרון הטכנולוגי |