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

**כיתה ו**

**נושא: מערכות אקולוגיות**

**הבהרות**:

* המסמך תוכנן בזיקה למסמכי המדיניות הבאים של משרד החינוך: תכנית הלימודים של כיתה ו (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 לנושא מערכות אקולוגיות שמופיע בטבלת המיקוד. נושא זה מטופל בתוכנית **במבט חדש** בשער הרביעי "קשרי קיום".
* 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 ו, נדרשים להבנות שתי מיומנויות בהוראה מפורשת (מתוך שלוש). במסמכי תכנון הלימודים של כל נושאי הלימוד של כיתה ו תהייה התייחסות למיומנויות הרלוונטיות. בהוראה מפורשת הכוונה שיש ללמד את המיומנות (מטרה והליכים) ולהביא את הלומדים למודעות.
* עמודת שינוי אקלים, על פי ההקשר, נמצאת בזיקה להמלצות המוצעות להשגת ההישגים הנדרשים ולהבניה ולהפעלה של המיומנויות.

אנו מאחלים לכם הצלחה רבה

חפשו אותנו בפייס בוק, בקבוצות הוואטסאפ או באמצעות אתר במבט חדש (צור קשר)

**טבלת תכנון הלימודים**

| **משימת הערכה** | **שינוי אקלים** | **פעילויות להבניית והפעלת מיומנויות** | **הבניה** והפעלה **של מיומנויות**  **(אוריינות מדעית)**  (מתוך תוכנית הלימודים) | **פעילויות להשגת ציוני הדרך**  (גוף האדם  ותקשורת) | **ציוני דרך**  (מתוך תוכנית הלימודים) | **נושאים במיקוד למידה** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| בספר הלימוד,  במבט חוזר, עמוד 223  במדריך למורה, משימות הערכה , עמודים 80-79  במדריך למורה, פתרונות, עמוד 84 |  | בספר הלימוד, משימה:   * **תעלומה בחורשת האלונים**, עמודים 222-218   במשימה מופיע ניתוח תהליך חקר מדעי מתואר  חלק א: רגע לפני...ניסוח השערות  בחלק זה נעשית הבנייה של מיומנות החשיבה השערה.  בספר הלימוד, משימה:   * **שואלים ועורכים חקר מדעי,** עמוד 222   במשימה זו הלומדים עורכים מערך מחקר מלא (ניסוח שאלת חקר, השערות, גורמים משפיעים וקבועים בקרה חזרות). לביצוע התהליך נעזרים בנווט תהליך החקר. | לזהות שהשערה (היפותזה) היא הסבר אפשרי או חיזוי של תופעה נחקרת על בסיס ידע וראיות קודמות  **לתכנן מערך מחקר ולבצעו: שאלת חקר, השערות, גורמים משפיעים, גורמים קבועים, בקרה וחזרות** | **פרק ראשון: סודו של כוכב הלכת ארץ**  בספר הלימוד, משימות:   * **אילו מרכיבי**   **סביבה חיוניים לקיומם של יצורים חיי**ם?, עמוד 216   * **מושפעים**   **ממרכיבי סביבה**, עמודים 218-217  באתר במבט חדש, מערכי שיעור:   * [יצורים חיים מושפעים מתנאי הסביבה](about:blank)   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **מרכיבי סביבה**, עמוד 217 * **העכביש מושפע מתנאי סביבה**, עמוד 218 | **מערכות אקולוגיות**   * + **התנאים הייחודיים על פני כדור הארץ המאפשרים חיים:** * מים במצב צבירה נוזל * החמצן   באטמוספרה   * שכבת האוזון * טמפרטורה מתאימה | **מערכות אקולוגיות**  התנאים בכדור הארץ המאפשרים חיים |
| בספר הלימוד,  במבט חוזר, עמוד 275  במדריך למורה, משימות הערכה, עמודים 82-80  במדריך למורה, פתרונות, עמודים 85-84 | באתר במבט מקוון,  ביחידת התוכן כיתה ו (שינוי אקלים וקיימות), משימה:   * **חם כאן - כיצד מתמודדים יצורים חיים עם שינוי האקלים?**   המשימה עוסקת בהשפעת עליית הטמפרטורה הממוצעת של כדור הארץ על מגוון המינים שבטבע.  על פני כדור הארץ מצויים מיליוני מינים של יצורים חיים היוצרים יחדיו סביבות חיים שונות ומגוונות. מדענים חוזים שבגלל פעילות האדם אנו צפויים לאבד כ-50% ממגוון המינים תוך עשרות שנים. לירידה במספר המינים קוראים: אובדן מינים. | בספר הלימוד, משימה:   * **חוקרים את מגוון היצורים החיים בסביבה**, עמודים   230-226  במשימה מארגנים מידע בטבלאות השוואה ומסיקים מסקנות לגבי אחידות ושוני בין בעלי חיים בסביבה.  ההשוואה בין הקבוצות, בתכנון בביצוע ובנתונים שאספה כל קבוצה מאפשר להסיק מסקנות תקפות | להפיק ולייצג נתונים בטבלאות לגילוי דפוסים כמו יחסי גומלין הכללות, מגמות  (תרגול מיומנות שנלמדה ביתה ד)  **להשוות בין תכנון, ביצוע, וממצאים של קבוצות שונות במחקר ולהסיק מסקנות** | **פרק שני: מגוון יצורים חיים**  באתר במבט חדש,  מערכי שיעור:   * [מגוון מיני היצורים החיים בסביבה](about:blank)   באתר במבט מקוון, יחידת תוכן (עולם היצורים החיים), משימות:   * **החיים באגם**,   המשימה עוסקת במגוון המינים שחיים בסביבת חיים של אגם.   * **ללמוד מן הטבע -צרעה עם תאים סולריים**   המשימה עוסקת בחקר משווה בין צרעה מזרחית לצרעות אחרות (אחידות ושוני) בהקשר להתנהגות.  שימו לב!  לצרעה המזרחית יש תאים סולריים להפקת אנרגיה חשמלית ולכן מוצע ללמד את המשימה גם בשער אנרגיה ומערכות טכנולוגיות | **המגוון בטבע: בעלי חיים**   * + **אחידות ושוני בבעלי חיים (הרחבה)** |  |
|  |  | בספר הלימוד, משימה:   * **מה הקשר בין צמחים לבין אור?**, עמוד 232   במשימה מתבוננים בתופעות הקשורות לצמחים במצבים שונים ומעלים השערות לגבי מצב הצמחים כעבור זמן.  בספר הלימוד, משימה:   * **כיצד מותאמים אברי צמחים לקליטת אור?**, עמודים   237-234  במשימה עורכים תצפית ואוספים מידע (ראיות) על אברי צמחים ירוקים ומסבירים באמצעות דוגמאות כיצד מותאם מבנה העלה לקליטת אור. | לזהות שהשערה (היפותזה) היא הסבר אפשרי או חיזוי של תופעה נחקרת על בסיס ידע וראיות קודמות  לזהות להעריך ולהשוות בין הסברים שנתמכים על ידי ראיות ולשאול שאלות על הראיות התומכות בהסברים המוצעים | **פרק שני: מגוון יצורים חיים,** באתר במבט חדש, מערכי שיעור:   * [השפעת האור על יצורים חיים](about:blank) * [השפעת המים על יצורים חיים](about:blank) * [השפעת האוויר על יצורים חיים](about:blank) * [השפעת הטמפרטורה על יצורים חיים](about:blank)   באתר במבט מקוון ביחידת התוכן (עולם היצורים החיים) משימה:   * **מי מפחד מהדנאית?**   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **מימיה מעופפת**, עמוד 243 * **אוויר מרכיב סביבה חיוני**, עמוד 246 | **יחסי גומלין יצורים-סביבה**   * + **הסביבה כמספקת צרכים חיוניים לקיום יצורים** * קשרי גומלין בין מרכיבי סביבה חיים לבין מרכיבי סביבה שאינם חיים (אור, טמפרטורה, מים).   + **השפעת תנאי סביבה (כגון: משקעים, אור, רוח, טמפרטורה) על הכמות והמגוון של צמחים ובעלי חיים (הרחבה)**   + **השפעת צמחים ובעלי חיים על סביבתם (הרחבה)**   **אנרגיית קרינה (אור) (הרחבה)**   * + **האור כתנאי הכרחי לקיומם של יצורים חיים** | יחסי גומלין בין יצורים חיים לסביבה |
|  | **שינוי אקלים**  בספר הלימוד,   * **התחממות כדור הארץ**, עמודים 248- 250   קטעי מידע ושאלות על התחממות כדור הארץ הגורמים לתופעה התגברות אפקט החממה), ההשלכות על הסביבה והצעות למען הסביבה  ביחידת התוכן כיתה ו (שינוי אקלים וקיימות), משימות:   * **כדור הארץ הולך ומתחמם** * **למה כדור הארץ מתחמם?** * **מה...מה...אפקט החממה** * **חם כאן-כיצד מתמודדים יצורים חיים עם שינוי האקלים?** * **דובי הקוטב- סיפור שחייבים לספר** (ביחידת תוכן לכיתה ד)  |  |  | | --- | --- | | כרזה בנושא שינוי אקלים.  הכרזה מציגה באופן מערכתי את נושא שינוי האקלים (התופעה, גורמים, השלכות ופתרונות). הכרזה נמצאת במדור שינוי אקלים שבאתר במבט חדש. |  | | | | **פרק שני: מגוון יצורים חיים,** בספר הלימוד, משימות:   * **אילו תכונות עלים מאפשרות לצמחים להתקיים בתנאי יובש?,** עמוד 240 * **התאמות צמחים לתנאי יובש,** עמודים 242-241 * **התאמות בעלי חיים לקיום בתנאי יובש**, עמודים 244-243 * **הפגיעה בשכבת האוזון,** עמוד 247 * **התחממות כדור הארץ**, עמודים 255-248 | * + **התאמות צמחים ובעלי חיים לסביבתם** * **התאמות במבנה גוף** * **התאמות בהתנהגות**    + **מחיר סביבתי**   + **דרכים לשמירה על הסביבה** | המגוון בטבע - התאמות לסביבה  השפעת האדם על היצורים ועל הסביבה |
|  |  | בספר הלימוד, משימה:   * **מי ניזון ממי?,** עמודים 257-255 * **שרשרות מזון ומארגי מזון בטבע,** עמודים 261-258   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימה:   * **שרשרת ומארג מזון**, עמוד 261   באתר מקוון, יחידת תוכן (עולם היצורים החיים), משימה:   * **מי אוכל את מי?**   בשלוש המשימות מוצגים קשרי תזונה בין יצורים חיים באמצעות מודלים מבניים.  שימו לב את המשימה מי אוכל את מי? אפשר ללמד גם בהקשר להשפעת האדם על הסביבה, דרכים לשמירה עליה  בספר הלימוד, משימה: **קשרי קיום** **בין יצורים חיים**, עמוד 268  המשימה מאפשרת ליישם את הידע אודות קשרי קיום שבין יצורים חיים בהקשר חדש. עורכים מעקב אחר יצורים חיים בסביבה שלהם, מביאים עדויות לקיום של קשר בין יצורים בסביבה שבה הם חיים, מארגנים את המידע בטבלה, ומסיקים מסקנות. | לפתח מודלים מסוגים מגוונים    לפתח מודלים מסוגים מגוונים  להפיק ולייצג נתונים בטבלאות לגילוי דפוסים כמו יחסי גומלין הכללות, מגמות  (תרגול מיומנות שנלמדה ביתה ד) | **פרק שני: מגוון יצורים חיים**  באתר במבט חדש,  מערכי שיעור:   * [קשר קיום-טריפה](about:blank) * [קשר קיום- הדדיות](about:blank) * [קשר קיום- טפילות](about:blank) * [קשר קיום- תחרות](about:blank)   באתר מקוון, יחידת תוכן (עולם היצורים החיים), משימה:   * **חיים ביחד בשונית האלמוגים**   המשימה עוסקת בחיים בשונית האלמוגים, התאמות של היצורים החיים לתנאי הסביבה זו וביחסי הגומלין ביניהם.  באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **חרקים וצמחים**, עמוד 263 * **שושנת הים והשושנון**,   עמוד 263   * **הצמח כשות וצמחי השדה האחרים**, עמוד 264 * **הדבקון, עץ הזית והציפורים**,   עמוד 265 | * + יחסי גומלין בין יצורים * צורות הזנה של בעלי חיים: אוכלי צמחים, טורפים, אוכלי כל. * ייצוג יחסי הזנה: שרשרות מזון, מארג מזון. * הדדיות * טפילות * תחרות | יחסי גומלין בין יצורים |
|  |  | בספר הלימוד, משימה: **איזו תועלת מפיק האדם ממגוון המינים בטבע?,** עמודים 273-269  במשימה מנתחים את החשיבות של מרכיבים במערכת אקולוגית ועל חשיבותם לשמירה על תפקודה. כיצד שינוי במרכיבים משפיע על תפקוד המערכת כולה. | **לזהות ולתאר את הרכיבים והתהליכים במערכת ואת היחסים ביניהם ולחזות כיצד שינוי באחד הרכיבים ו/או התהליכים ישפיעו על תפקוד המערכת. (לדוגמה בנושא: מע' טכנולוגית, מע' אקולוגית)** | **פרק שני: מגוון יצורים חיים**  באתר במבט חדש,  מערכי שיעור:   * [חשיבות מגוון המינים בטבע](about:blank) | **חשיבות מגוון המינים בטבע**   * היבט ערכי-מוסרי: זכות הקיום לכל יצור * לאדם: משאבים (כגון: מזון, חומרים לבנייה ולתרופות), הנאה * ליצורים אחרים: דישון, מזון |  |
| בספר הלימוד,  במבט חוזר, עמוד 287  במדריך למורה, משימות הערכה, עמודים 83-82  פתרונות, עמוד 85  באתר במבט מקוון, משימת הערכה שמסכמת את שלושת הפרקים,  יצורים חיים בסביבה |  | בספר הלימוד, משימה: **במה דומות ובמה שונות סביבות החיים**?, עמודים 279-278  במשימה עורכים השוואה בין סביבות חיים שונות. אוספים ומארגנים נתונים בטבלה ומסיקים מסקנות. ההשוואה בין הסביבות על פי מרכיבים מאפשרת לערוך הכללות ולהסיק מסקנות על הדומה והמייחד כל סביבה.  שימו לב, הרבגוניות המאפיינת סביבות הוא פועל יוצא של יחסים מורכבים בין מרכיבי סביבה חיים ושאינם חיים. | להפיק ולייצג נתונים בטבלאות לגילוי דפוסים כמו יחסי גומלין הכללות, מגמות  (תרגול מיומנות שנלמדה ביתה ד) | **פרק שלישי: חיים בסביבות חיים**  באתר במבט חדש, מערכי שיעור:   * [סביבות חיים מגוונות](about:blank)   באתר במבט מקוון, יחידת תוכן (עולם היצורים החיים), משימה:   * **החיים באגם**   המשימה עוסקת בסביבת חיים של אגם. המשימה מכילה מספר משחקי חשיבה המתבססים על מאגר המידע. המשחקים עוסקים בהתאמת יצורים חיים לסביבתם, בשרשרת מזון, במיון למחלקות בעלי חיים, בשיום ועוד. | **המגוון בטבע: סביבות חיים**   * + **מגוון סביבות חיים (הרחבה)** * כגון: סביבות חיים אגם וחורש ומגוון היצורים שחיים בסביבות אלו. |  |
|  | באתר מקוון, יחידת תוכן (שינוי אקלים וקיימות), משימה:  **שומרים על העצים**  המשימה עוסקת בתרומה הגדולה של העצים לחיינו, ובחשיבות של העצים לשמירה על כדור הארץ בעידן שינוי האקלים.  (המשימה מתאימה גם כפעילות לט"ו בשבט**.(**  ביחידת התוכן כיתה ו (שינוי אקלים וקיימות), משימה:   * **חם כאן-כיצד מתמודדים יצורים חיים עם שינוי האקלים?** | * בספר הלימוד, משימה: **היעלמותן של בריכות החורף ושל הדו-חיים**, עמודים   283-282  באתר מקוון, יחידת תוכן (שינוי אקלים וקיימות), משימות:   * **באלונה אומרים קן לבז האדום**   המשימה עוסקת בגורמים המסכנים את אוכלוסיית הבז האדום ובתיאור פעולה אזרחית להצלת הבז מפני הכחדה.   * **תעלומת חזירי הבר**   המשימה עוסקת בתופעה של חדירת חזירי הבר לחיפה (וליישובים אחרים), לגורמים לתופעה (פגיעה במרחבי מחייה טבעיים) ובהצעות לפתרונות.   * **נמלת**   **האש הקטנה פלשה לישראל**  המשימה עוסקת במין הפולש נמלת האש הקטנה - הכרת הנמלה והשפעת פלישתה על האדם ועל מגוון המינים.  בשלוש המשימות נערך מחקר (סקרים ותצפיות להכרות עם התופעה).  במקרה של הבז האדום המחקר הוביל לפיתוח תוכנית פעולה לשימור הבז האדום. במקרה של חזירי הבר ונמלת האש הועלו רעיונות לפתרון הבעיה. | **להסביר רעיונות לפתרון בעיה בהתבסס על ידע מדעי וממצאים רלוונטיים ואת ההשלכות שלהם על היבטים חברתיים, סביבתיים ומוסריים, להשוות ביניהם ולנמק בחירה ברעיון מתאים ביותר.** | **פרק שלישי: חיים בסביבות חיים**  באתר במבט חדש, מערכי שיעור:   * [האדם משפיע על סביבות חיים](about:blank)   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **ברכות חורף**,   עמוד 282   * **גנים לאומיים**, עמוד 284   באתר מקוון, יחידת תוכן (שינוי אקלים וקיימות), משימות:   * **זיהום חופי ישראל בנפט**   המשימה עוסקת באסון האקולוגי של זיהום חופי ישראל בזפת - גורמים והשפעה על יצורים חיים ועל סביבת החיים הים וחופו.   * **חם כאן-כיצד מתמודדים יצורים חיים עם שינוי האקלים?**   המשימה עוסקת בהשפעת עליית הטמפרטורה הממוצעת של כדור הארץ על מגוון המינים שבטבע. | **השפעת האדם על היצורים ועל הסביבה**   * + **תועלת** * שימוש בסביבות חיים טבעיות לבנייה, לתעשייה ולחקלאות   + **מחיר סביבתי** * פגיעה בסביבות חיים, לדוגמה: זיהום, צמצום שטחי מחיה על ידי כריתת יערות, פגיעה בסביבה כתוצאה מגידול תעשייתי של בעלי חיים, הדברה, דלדול משאבי קרקע ומים, הגורמים לפגיעה במגוון ביולוגי   + **דרכים לשמירה על הסביבה** * פיתוח בר קיימא: פיתוח המתחשב בצורכי היצורים, בסביבתם ובצורכי האדם בדור הנוכחי ובדורות הבאים. לדוגמה: מבנים אקולוגיים * חינוך ללקיחת אחריות אישית לשמירה על הסביבה,לדוגמה: צמצום צריכה, צריכת מזון מושכלת * חקיקה לאיסור קטיף צמחים ולהגבלת צייד ודייג, למניעת זיהום סביבה   הקמת שמורות טבע | השפעת האדם על היצורים ועל הסביבה |