**תכנון לימודים היברידי במדע וטכנולוגיה בהתאם למיקוד הלמידה**

**כיתה ה**

**נושא: אסטרונומיה וטכנולוגיה**

**הבהרות**:

* המסמך תוכנן בזיקה למסמכי המדיניות הבאים של משרד החינוך: תכנית הלימודים של כיתה ה (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**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)). שתי הסביבות תומכות זו בזו ומעצימות זו את זו.
* מסמך זה מתייחס לנושאים אסטרונומיה וטכנולוגיה כפי שמופיע בטבלת המיקוד. נושאים אלה מטופלים בתוכנית **במבט חדש** בספר לכיתה ה, בשער השלישי "היקום ומערכת השמש" ובספר לכיתה ג שער רביעי "כדור הארץ בחלל".
* שתי העמודות הצהובות מתייחסות להישגים הנדרשים לפי מיקוד הלמידה ולפעילויות המומלצות להשגתן. מפתח הצבעים של ההישגים הנדרשים (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 ה, נדרשים להבנות שתי מיומנויות בהוראה מפורשת (מתוך שלוש). במסמכי תכנון הלימודים של כל נושאי הלימוד של כיתה ה 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 בפייסבוק, 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 ההישגים הנדרשים**  (אסטרונומיה וטכנולוגיה) | **הישגים נדרשים**  (מתוך טבלת מיקוד הלמידה – תשפ"ד) | **ציוני דרך**  (מתוך תוכנית הלימודים) | **נושאים במיקוד למידה** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| **פרק ראשון: מבנה היקום**  בספר הלימוד, במבט חוזר, עמוד 187  במדריך למורה, עמודים 63-62  פתרונות עמוד 65  באתר במבט מקוון, משימת הערכה:   * מערכת השמש   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי,  משימת סיכום:   * מבנה היקום |  | **פרק ראשון: מבנה היקום,** בספר הלימוד (כיתה ה), משימות:   * **מבנה היקום,** עמודים 161-160 * **נכיר את היקום**, עמודים 165-162   המשימות בעמודים אלה מוקדשים להבניית תפיסה מערכתית של מבנה היקום (מרכיבים ויחסי הכלה ביניהם)  מאז ומעולם צפה האדם בתופעות בשמיים (תנועות וגופים) חקר ובנה תיאוריות מדעיות.  בספר הלימוד (כיתה ה): משימה:   * **המבנה של מערכת השמש שלנו**, עמודים 166 -167   במשימה זו מתנסים בזיהוי ובארגון גופים במערכת השמש באמצעות דגם, מפה או איור ומתארים בציור את מערכת השמש  בספר הלימוד, משימה:   * **כוכב או כוכב לכת**   עמודים 170-168  היכולת להבחין בין כוכבים לכוכבי לכת מתאפשרת הודות לראיות (מאפיינים של הגופים במקרה הנ"ל) דבר המאפשר הכללה. | לתאר תיאוריות מדעיות כסינתזה של מאגר גדול של ידע מצטבר, מבוססות על ראיות ובדיקות מרובות ואף עשויות להתעדכן עם הופעת ראיות חדשות  **לפתח מודלים כדי להדגים תופעה ולהסביר כיצד היא מתרחשת באופן שמתיישב עם הראיות הנתונות וכאמצעי לתקשר את הבנת התופעה הנדונה (לדוגמה מערכת השמש(**  להבחין בין ראיות המבוססות על דוגמאות  אנקדוטליות לבין ראיות המבוססות על  מדגם מייצג המאפשרות הכללה | **פרק ראשון: מבנה היקום,** באתר במבט חדש, מערכי שיעור:   * [מבנה היקום](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F10%2F01-%25D7%259E%25D7%2591%25D7%25A0%25D7%2594-%25D7%2594%25D7%2599%25D7%25A7%25D7%2595%25D7%259D.docx&wdOrigin=BROWSELINK) * [מערכת השמש](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F10%2F02-%25D7%259E%25D7%25A2%25D7%25A8%25D7%259B%25D7%25AA-%25D7%2594%25D7%25A9%25D7%259E%25D7%25A9.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, המשימות:   * **מבנה היקום,** עמוד 162 * **כוכב או כוכב לכת**, עמוד 170 * לוח שיתופי: **החבר שלי ביקום**, עמוד 172 * **מערכת השמש שלנו**, עמוד 182   באתר במבט מקוון, יחידת תוכן (החלל והיקום), משימות:   * **אתר הפסולת הגדול בשמים**   המשימה עוסקת במחיר הסביבתי של שימוש בטכנולוגיות חלל (פסולת חלל) ופתרונות עתידיים וחדשנים למניעת זיהום עתידי של החלל.   * **מוזיאון החלל: חוקרים את השמש**   חוקרים בדרך משחקית היבטים שונים של השמש   * **מערכת השמש : מגלים ומשחקים**   אוסף משחקים בנושא מערכת השמש. | **אסטרונומיה**  יתארו את מבנה מערכת השמש. | **מבנה מערכת השמש**  **השמש במרכז**   * **כדור הארץ וכוכבי הלכת האחרים מקיפים את השמש** * **ירח מקיף כוכב לכת** * **מערכת השמש כמרכיב בגלקסיית שביל החלב** | **אסטרונומיה**  מבנה מערכת השמש |
| **פרק ראשון: כדור הארץ מקיף את השמש,** בספר הלימוד (כיתה ג), במבט חוזר, עמוד 175  במדריך למורה, משימות הערה, עמוד 77  פתרונות עמוד 79  **פרק שני: כדור הארץ סובב סביב צירו,** בספר הלימוד (כיתה ג), במבט חוזר,  עמוד 184  **במדריך למורה,** משימות הערכה, עמוד 77  פתרונות בעמוד 79  **פרק שלישי: הירח מקיף את כדור הארץ**, בספר הלימוד, (כיתה ג), במבט חוזר,  עמוד 203  במדריך למורה, משימות הערכה עמוד 78  פתרונות עמוד 79  בספר הלימוד, (כיתה ג) משימה:   * יש לנו אתגר!: שעון עולמי   תכנון מוצר שיראה בו זמנית את השעה במקומות שונים בעולם  באתר במבט מקוון, משימת הערכה (כיתה ג)   * כדור הארץ בחלל |  | **פרק ראשון: כדור הארץ מקיף את השמש,** בספר הלימוד (כיתה ג), משימה:   * **שנה ועוד שנה**, עמודים 173-172   במשימה זו (שאלות 3-1) מסבירים מה מודדים בפרק זמן של שנה, קוראים קטע מידע ועונים על שאלות.  **טענה**: השנה משמשת את בני האדם כדי למדוד זמן.  **ראיות רלוונטית לטענה**: משתמשים בשנה למדוד גיל בני אדם, זמן לימודים. גיל המדינה  **ראיה לא רלוונטית לטענה**:בכל שנה מתרחשות תופעות טבע שחוזרות על עצמן**.**  בספר הלימוד, (כיתה ג),  **חושבים מדע-דגם**, שאלות 3-1, עמוד 179  ייצוג ידע שנרכש על סיבוב כדור הארץ סביב צירו ותופעת יום ולילה / שקיעה וזריחה באמצעות הדגם (גלובוס ומנורה) שהוא מודל המייצג את המציאות.  בספר הלימוד, כיתה ג, משימה:   * **לוח שנה,** עמודים, 196-195   המשימה נועדה להציג את הקשר שבין תנועות גופים בשמיים לקביעת פרקי זמן וייצוגם בלוחות שנה ולהדגיש את החשיבות שיש ללוחות אלה לניהול זמן. שאלות 3-1 בעמוד 196 מציגים יחסי סיבה תוצאה  אם... הירח לא היה מקיף את כדור הארץ (סיבה) אז... לא יכולנו לקבוע את פרק הזמן חודש. | להבחין בין ראיות שרלוונטיות  לשאלה / טענה מדעית לבין ראיות שאינן רלוונטיות  **לפתח מודלים כדי להדגים תופעה ולהסביר כיצד היא מתרחשת באופן שמתיישב עם הראיות הנתונות וכאמצעי לתקשר את הבנת התופעה הנדונה**  להסביר קשרים סיבתיים פשוטים בין מרכיבי המערכת  (תרגול מיומנות שנלמדה בכיתה ב) | **פרק ראשון: כדור הארץ מקיף את השמש**, באתר במבט חדש, מערכי שיעור (כיתה ג):   * [כדור הארץ מקיף את השמש](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F01-%25D7%25A9%25D7%25A0%25D7%2594-%25D7%2595%25D7%25A2%25D7%2595%25D7%2593-%25D7%25A9%25D7%25A0%25D7%2594.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   **פרק שני: כדור הארץ סובב סביב צירו,** באתר במבט חדש, מערכי שיעור (כיתה ג):   * [כדור הארץ סובב סביב צירו](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F02-%25D7%259B%25D7%2593%25D7%2595%25D7%25A8-%25D7%2594%25D7%2590%25D7%25A8%25D7%25A5-%25D7%25A1%25D7%2595%25D7%2591%25D7%2591-%25D7%25A1%25D7%2591%25D7%2599%25D7%2591-%25D7%25A6%25D7%2599%25D7%25A8%25D7%2595.docx&wdOrigin=BROWSELINK) * [מופעי ירח](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F04-%25D7%259E%25D7%2595%25D7%25A4%25D7%25A2%25D7%2599-%25D7%2599%25D7%25A8%25D7%2597.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   **פרק שלישי: הירח מקיף את כדור הארץ**, באתר במבט חדש, מערכי שיעור (כיתה ג)   * [הירח מקיף את כדור הארץ](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F03-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%2593%25D7%25A9-%25D7%2595%25D7%25A2%25D7%2595%25D7%2593-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%2593%25D7%25A9.docx&wdOrigin=BROWSELINK) * [תנועות מחזוריות ולוחות שנה](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F05-%25D7%25AA%25D7%25A0%25D7%2595%25D7%25A2%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%259E%25D7%2597%25D7%2596%25D7%2595%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%2595%25D7%259C%25D7%2595%25D7%2597%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%25A9%25D7%25A0%25D7%2594.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   באתר במבט מקוון, יחידת תוכן (החלל והיקום), משימות:   * **כדור הארץ סובב סביב צירו- הדמיה**   בעזרת הדמיה, חוקרים כיצד נוצרים יום ולילה ומדוע נראה לנו שהשמש נעה בשמיים ממזרח למערב (זריחה ושקיעה).   * **משחק שעון עולמי**   חוקרים בדרך משחקית מהי השעה אצל ילדים המתגוררים במקומות שונים בעולם.   * **הירח מקיף את כדור הארץ- הדמיה**   חוקרים את הקפת הירח בעזרת הדמיה, ומסיקים מדוע הירח נמצא בצורות שונות בימים שונים של החודש (מופעים).   * **חדר בריחה-שאלה של זמן**   המשימה עוסקת בקשר בין זמן ובין מצב כדור הארץ והירח בחלל.   * **חללית בריחה-שיגור לירח**   חוקרים בדרך משחקית היבטים שונים של הירח.   * **למה קר בחורף וחם בקיץ**   משימה לתלמידים מצטיינים (ביחידת תוכן לכיתה ו) עוסקת בהופעה המחזורית של עונות השנה. | יסבירו תופעות מחזוריות במערכת השמש. | הערה: יש לחזור על תופעות מחזוריות: יום, לילה, יממה, חודש ושנה  **תופעות מחזוריות בכדור הארץ**   * **תנועת ההקפה של כדור הארץ סביב השמש** * שנה * **תנועת כדור הארץ סביב צירו** * יום, לילה, יממה. * **תנועת ההקפה של הירח סביב כדור הארץ** * חודש * מולד הירח כמציין את תחילתו של חודש ירחי: עברי ומוסלמי * **לוחות שנה: כללי, עברי, מוסלמי** | תופעות מחזוריות - יום לילה, חודש, שנה |
| **פרק שני: האדם בחלל,**  בספר הלימוד, עמוד 211  במדריך למורה, עמוד 64  פתרונות עמוד 65  באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי,  משימת סיכום:   * **האדם בחלל**, עמוד 210 |  | **פרק שני: האדם בחלל**, בספר הלימוד (כיתה ה)  משימה:   * **טכנולוגיות בשרות חקר החלל- עבר, הוו ועתיד,** עמודים   206-198  משימה זו היא דוגמה לחקר מידעני שעורכים במטרה להציג בתערוכה טכנולוגיות לחקר החלל.  כדי להבחין בין חקר מדעני לחקר מידעני  כדאי להזכיר ולהשוות למשימה:   * **מגלים תכונות של קרקע חולית**, (שער משאבי טבע, פרק שני: קרקעות וסלעים) עמודים 33-31.   בספר הלימוד, משימה:   * **האסטרונאוט הישראלי הראשון בחלל**, עמודים 208-207   קוראים על טיסות עבר של מעבורות חלל.  המידע שנאסף בטיסות אלה תרם לגיבושן של תיאורית מדעיות. | להבחין בין חקר מדעי לחקר לא מדעי באמצעות זיהוי עקרונות מנחים: נתונים, חזרות, דיוק במדידות, השוואה בין קבוצות נבדקות (בקרה) ושקיפות.  (תרגול מיומנות שנלמדה בכיתה ד)  לתאר תיאוריות מדעיות כסינתזה של מאגר גדול של ידע מצטבר, מבוססות על ראיות ובדיקות מרובות ואף עשויות להתעדכן עם הופעת ראיות חדשות | **פרק שני: האדם בחלל,** באתר במבט חדש, מערכי שיעור   * [טכנולוגיה לחקר החלל](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F10%2F03-%25D7%2598%25D7%259B%25D7%25A0%25D7%2595%25D7%259C%25D7%2595%25D7%2592%25D7%2599%25D7%2594-%25D7%259C%25D7%2597%25D7%25A7%25D7%25A8-%25D7%2594%25D7%2597%25D7%259C%25D7%259C.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   באתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי, משימות:   * **מהחלל אל הבית**, עמוד * **מרחפים בחלל**, עמוד 212 * **בראשית- החללית הישראלית**, עמוד 212 * **טכנולוגיות לחקר החלל,** עמוד 198 * **חליפות חלל**, עמוד , 199   באתר במבט מקוון, יחידת תוכן (החלל והיקום, משימה:   * **תחנת החלל הבינלאומית**   משימה שיתופית שבה מבצעים פרויקט חקר בנושא תחנת החלל הבינלאומית. | יתארו אמצעים טכנולוגיים לחקר החלל ואת תרומתם לחקר החלל ולאנושות.  **טכנולוגיה**  יתארו השפעות של הטכנולוגיה על החברה והסביבה בהקשרים שונים. | **אמצעים לחקר החלל – היבטים טכנולוגיים**   * **טלסקופ (על פני כדור הארץ ובחלל)** * **חללית, לוויין, מעבורת חלל** * **תחנת חלל** * **טיל כאמצעי שיגור** * **שימושים נוספים לאמצעים שפותחו לחקר החלל** * **ישראל בחלל**   **השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה**   * **השפעת הטכנולוגיה על החברה** * **התפתחויות**   **טכנולוגיות במהלך ההיסטוריה והשפעתן על החברה והתרבות**  **(הרחבה)** | אמצעים לחקר החלל  **טכנולוגיה**  השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה |
|  |  | בספר הלימוד: משימה:   * **יש לנו אתגר!, מתמודדים עם בעיית הריחוף**, עמודים 215-212   משימת ביצוע שעוסקת בתהליך פתרון בעיות שתהליך החקר המדעי משולב בו. משימת ביצוע היא אחד הכלים להערכה חלופית | יתכננו ויבצעו תהליך שלם של פתרון בעיות, יתעדו ויציגו אותו. | בספר הלימוד: משימה:   * יש לנו אתגר!, מתמודדים עם בעיית הריחוף, עמודים 215-212   משימת ביצוע שעוסקת בתהליך פתרון בעיות שתהליך החקר המדעי משולב בו. משימת ביצוע היא אחד הכלים להערכה חלופית | יתכננו ויבנו מוצר טכנולוגי (אם נבחר ביצוע תהליך של פתרון בעיות) | **תכנון ובניית מוצר**   * **הגדרת צורך וניסוח הבעיה** * **אפיון דרישות מהמוצר ואילוצים** * **העלאת פתרונות אפשריים** * **בחירת פתרון** * **תהליך תיכון כולל ייצור אבטיפוס, הערכתו ושיפורו, תוך התחשבות באילוצים ובדרישות מהמוצר.** * **ייצור** * **שיווק ופרסום** | תכנון ובניית מוצר |