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

 **כיתה ד**

 **נושא: טכנולוגיה**

 **הבהרות**:

* המסמך תוכנן בזיקה למסמכי המדיניות הבאים של משרד החינוך: תכנית הלימודים של כיתה ד (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 לנושא **טכנולוגיה** שמופיע בטבלת המיקוד. נושא זה מטופל בתוכנית **במבט חדש** בשער השני "טכנולוגיה במחשבה שניה".
* 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 ד, נדרשים להבנות שתי מיומנויות בהוראה מפורשת (מתוך ארבע). במסמכי תכנון הלימודים של כל נושאי הלימוד של כיתה ד תהייה התייחסות למיומנויות הרלוונטיות. בהוראה מפורשת הכוונה שיש ללמד את המיומנות (מטרה והליכים) ולהביא את התלמידים 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** | **פעילויות להבניית והפעלת מיומנויות** | **הבניה** והפעלה **של מיומנויות****(אוריינות מדעית)** (מתוך תוכנית הלימודים) |  **פעילויות להשגת ציוני הדרך**(טכנולוגיה במחשבה תחילה) | **ציוני דרך**(מתוך תוכנית הלימודים) | **נושאים במיקוד למידה**  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| בספר הלימוד, במבט חוזר, עמודים 97-96פתרונות בעמוד 50 | בעמודים 93-88 בספר הלימוד מוצגים מספר פתרונות טכנולוגיים (קסדה, רוכסן, סקטבורד). כל אחד מהמוצרים עונה על צורך אנושי. מומלץ לחלק את הכיתה לשלוש קבוצות - על כל קבוצה לנסח טענה על היעילות של כל אחד מהפתרונות (יתרונות) וכמובן השפעת הפתרון על החברה. שימו לב: במקרה זה, אין לבקש מהתלמידים נימוק מדעי. | לנסח טענות התומכות ביעילות או בחוסר היעילות של פתרונות המבוססים על ידע מדעי הכוללות התחשבות בהשפעות של הפתרונות על החברה ועל הסביבה | **פרק ראשון: מהי טכנולוגיה**שימו לב: בשער הטכנולוגיה נערכת הוראה מפורשת של ציוני הדרך האלה (ללא הקשר לתחום תוכן). יחד עם זאת, בתחומי התוכן האחרים נעשה שימוש בציוני הדרך הללו בהתאם לנושא הלימוד.מערכי שיעור באתר במבט חדש:* [מהי טכנולוגיה? -בעיה צורך](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F01-%25D7%2598%25D7%259B%25D7%25A0%25D7%2595%25D7%259C%25D7%2595%25D7%2592%25D7%2599%25D7%2594-%25D7%25A6%25D7%2595%25D7%25A8%25D7%259A-%25D7%2591%25D7%25A2%25D7%2599%25D7%2594.docx&wdOrigin=BROWSELINK)
* [יש בעיה-איך פותרים?](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F02-%25D7%2599%25D7%25A9-%25D7%2591%25D7%25A2%25D7%2599%25D7%2594-%25D7%2590%25D7%2599%25D7%259A-%25D7%25A4%25D7%2595%25D7%25AA%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D.docx&wdOrigin=BROWSELINK)
* [לפתרון יש דרישות ואילוצים](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F03-%25D7%259C%25D7%25A4%25D7%25AA%25D7%25A8%25D7%2595%25D7%259F-%25D7%2599%25D7%25A9-%25D7%2593%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%25A9%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%2595%25D7%2590%25D7%2599%25D7%259C%25D7%2595%25D7%25A6%25D7%2599%25D7%259D.docx&wdOrigin=BROWSELINK)
* [משימת סיכום -מהי טכנולוגיה?](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F%25D7%259E%25D7%25A9%25D7%2599%25D7%259E%25D7%25AA-%25D7%25A1%25D7%2599%25D7%259B%25D7%2595%25D7%259D-%25D7%25A4%25D7%25A8%25D7%25A7-%25D7%25A8%25D7%2590%25D7%25A9%25D7%2595%25D7%259F-%25D7%25A9%25D7%25A2%25D7%25A8-%25D7%25A9%25D7%25A0%25D7%2599.docx&wdOrigin=BROWSELINK)

במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (טכנולוגיה), משימה:* **רכבת הקליע היפנית**

סיפור פיתוח רכבת הקליע היפנית תוך שימוש במושגים צורך, בעיה, פתרון, שכלול. הרעיון לפתרון התקבל בהשראת מבנה המקור של השלדג הגמדי (ביומימיקרי).  **שינוי אקלים**רכבת הקליע היפנית, מונעת על ידי כוחות דחייה בין מגנטים ולכן השימוש בה הוא פתרון ירוק להתחממות כדור הארץ (אין שריפה של חומרי דלק) | **מהות הטכנולוגיה והפתרון הטכנולוגי****ייחודו של האדם כמספק פתרונות טכנולוגיים כמענה לבעיה / צורך אנושי****פתרונות טכנולוגיים לצרכים אנושיים לשיפור איכות החיים**   | **מהות****הטכנולוגיה** |
| בספר הלימודבמבט חוזר,עמוד 113במדריך למורהפרקים ראשון ושני, עמודים49-47פתרונות בעמוד 50 | במבט מקוון, יחידת תוכן (טכנולוגיה), משימה: * **הסוד של הכנת גלידה בבית**

המשימה עוסקת בעקרונות המדעיים שבבסיס תהליך הכנת מוצר (גלידה ביתית) ולשיפורו. הכנת המוצר משלבת חשיבה מדעית, חשיבה מתמטית, חשיבה הנדסית וחשיבה טכנולוגית**.**התלמידים רושמים נתונים בטבלה, מסיקים מסקנות ויוצרים הכללות.שימו לב: אפשר ללמד משימה זו גם בשער שלישי – מעבר בין מצבי הצבירה של המים). | לנסח השערות (כתשובה אפשרית לשאלה או כהסבר לתופעה בהתבסס על ידע מדעי במידת האפשר).להפיק ולייצג נתונים בטבלאות לגילוי דפוסים כמו יחסי גומלין (קשר בין גורמים נבדקים), הכללות, מגמות. | **פרק שני: בואו נתכן**מערכי שיעור באתרבמבט חדש:* [בואו נתכן](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F04-%25D7%2591%25D7%2595%25D7%2590%25D7%2595-%25D7%25A0%25D7%25AA%25D7%259B%25D7%259F.docx&wdOrigin=BROWSELINK)
* [משימת סיכום - בואו נתכן](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F04-%25D7%2591%25D7%2595%25D7%2590%25D7%2595-%25D7%25A0%25D7%25AA%25D7%259B%25D7%259F.docx&wdOrigin=BROWSELINK)

במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (טכנולוגיה), משימה: * **מפעל השוקולד של חן**

במשימה מוצגות שלוש שיטות לייצור מוצרי שוקולד מחומר הגלם המבוססות על העיקרון המדעי של מעבר חומרים ממצב צבירה מוצק לנוזל ומנוזל למוצק. שימו לב: אפשר ללמד משימה זו גם בשער שלישי – מעבר בין מצבי הצבירה של המים). | **הפתרון הטכנולוגי** **הרחבה****הגדרת הצורך במוצר****דרישות מהמוצר כמענה לצורך** **דרישות הכרחיות ובלתי הכרחיות****התאמת תכונות החומרים והמבנה של המוצר לדרישות המוצר****בניית מוצר** |  |
|  ספר הלימודבמבט חוזר, עמוד 127במדריך למורה, פרק שלישי, עמוד49פתרונות בעמוד 50אתר במבט מקוון, משימת הערכה לפרקים ראשון-שלישי:מערכת טכנולוגית | במבט מקוון, יחידת תוכן (טכנולוגיה), משימה: * **טפטפת המצאה ישראלית שטפטפה לעולם**

מערכת הטפטפת היא דוגמה למערכת טכנולוגית.שימו לב: אפשר ללמד משימה זו גם בשער שלישי – אוויר ומים בארץ ובשמים, פרק- מים במעגל – מחזור המים בטבע  * **חולבים פרה - והאדם רצה יותר**

המשימה עוסקת בהתפתחות טכנולוגיית החליבה - מחליבה ידנית ועד חליבה רובוטית.מכונת חליבה היא מערכת טכנולוגית.שימו לב: אפשר ללמד משימה זו גם בשער מפגשים עם בעלי חיים, פרק ראשון: עולמם של בעלי החיים | להסביר את הקשר בין רכיבים לדוגמה הקשר בין רכיבים במערכת טכנולוגית  לבין השגת המטרה  | **פרק שלישי:****מערכות טכנולוגיות****בפעולה**מערכי שיעור באתר במבטחדש:* [מערכת טכנולוגית](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F05-%25D7%259E%25D7%25A2%25D7%25A8%25D7%259B%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%2598%25D7%259B%25D7%25A0%25D7%2595%25D7%259C%25D7%2595%25D7%2592%25D7%2599%25D7%2595%25D7%25AA.docx&wdOrigin=BROWSELINK)
* [משימת סיכום -מערכת טכנולוגית](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F%25D7%259E%25D7%25A9%25D7%2599%25D7%259E%25D7%25AA-%25D7%25A1%25D7%2599%25D7%259B%25D7%2595%25D7%259D-%25D7%25A4%25D7%25A8%25D7%25A7-%25D7%25A9%25D7%259C%25D7%2599%25D7%25A9%25D7%2599-%25D7%25A9%25D7%25A2%25D7%25A8-%25D7%25A9%25D7%25A0%25D7%2599.docx&wdOrigin=BROWSELINK)

בספר הלימוד וגם באתר במבט מקוון, ספר הדיגיטלי: * **משימה אישית - צעצוע נע**, עמוד 122
* **משימה שיתופית - צעצוע נע**, עמוד 122

באתר במבט מקווןבספר הדיגיטלי, משימה וסרטון:* **תמסורת גלגלי שיניים**, עמוד 124
 | **מערכת טכנולוגית: מבנה ופעולה****מערכת טכנולוגית כמורכבת מרכיבים הפועלים להשגת מטרה.*** מערכת טכנולוגית פשוטה, לדוגמה: פנס חשמלי, מחדד עפרונות מכני, עט כדורי קפיצי'
* חשיבות ארגון הרכיבים והתיאום ביניהם כתנאי לפעולת המערכת
 | מערכתטכנולוגיתמבנהופעולה |