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

**כיתה ג**

**נושאים: חומרים 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**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)). שתי הסביבות תומכות זו בזו ומעצימות זו את זו.
* מסמך זה מתייחס לנושא **חומרים** בהקשר **טכנולוגי** כפי שמופיע בטבלת המיקוד. נושא זה מטופל בתוכנית במבט חדש בשער הראשון "חומרים בסביבה". בפרק השני של השער "חומרים בשימוש האדם" משולב נושא מהות הטכנולוגיה - שימוש בחומרים במטרה להבין כיצד מנוצלת יכולת החשיבה של בני האדם כדי לתכנן ולייצר מוצרים שעוזרים לו לפתור בעיות ולספק את הצרכים שלו.
* 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 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 התלמידים 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

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 ההישגים הנדרשים**  (שער חומרים בסביבה) | **הישגים נדרשים**  (מתוך טבלת מיקוד הלמידה – תשפ"ד) | **ציוני דרך**  (מתוך תוכנית הלימודים) | **נושאים במיקוד למידה** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|
| ספר הלימוד, במבט חוזר, עמוד 33  אתר במבט מקוון, משימת הערכה **תכונות חומרים.**  מומלץ לתת את המשימה בסוף הלימוד של הפרק השני.  מדריך למורה, פרק ראשון: חומרים על סף בתינו,  עמודים 36-35  פתרונות עמוד 37 |  | ספר הלימוד,  במשימות הבאות התלמידים לומדים להבחין בין תוצאות למסקנות ולזהות שאלה שאפשר לענות עליה באמצעות ניסוי.   * איזו תכונה של חומר אפשר לגלות בעזרת חימום? עמודים 11-10 * איזו תכונה של חומר אפשר לגלות כשמערבבים אותו במים?   עמודים 17-15   * מהי מסיסות? עמוד 18 * איזו תכונה של חומר אפשר לגלות כאשר מקרבים אליו מגנט? עמודים 20-19   אתר במבט מקוון, ספר דיגיטלי וגם בספר הלימוד, משימה: מגנטים מרחפים, עמוד 23  התלמידים בונים מודל של מסילת רכבת ריחוף המבוססת על העיקרון של כוחות דחייה בין מגנטים. | **להבחין בין ראיות (תוצאות) למסקנות**  **להבחין בין שאלות מדעיות (אפשר לבררן באמצעות חקר מדעי-תצפיות וניסויים פשוטים) לבין שאלות שאינן** **מדעיות.**    **להשתמש בסוגים שונים של מודלים** | **פרק ראשון:**  **חומרים על סף בתינו**  פתיחה  מערך שיעור באתר במבט חדש:   * [חומרים בסביבה](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F01-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259E%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D-%25D7%2595%25D7%259E%25D7%2595%25D7%25A6%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   מוליכות חום  מערך שיעור באתר במבט חדש:   * [מוליכות חום](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F02-%25D7%25AA%25D7%259B%25D7%2595%25D7%25A0%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%25A9%25D7%259C-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259E%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D-%25D7%259E%25D7%2595%25D7%259C%25D7%2599%25D7%259B%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259D.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   אתר במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (חומרים), **כף לאופה**  מסיסות  מערך שיעור באתר במבט חדש:   * [מסיסות](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F03-%25D7%25AA%25D7%259B%25D7%2595%25D7%25A0%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%25A9%25D7%259C-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259E%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D-%25D7%259E%25D7%25A1%25D7%2599%25D7%25A1%25D7%2595%25D7%25AA.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   אתר במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (חומרים), משימה:   * **איתמר מר מרק**   אתר במבט מקוון, ספר דיגיטלי, משימה:   * מכינים צבעי מים, עמוד 17   מגנטיות  מערך שיעור באתר במבט חדש:   * [מגנטיות](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F04-%25D7%25AA%25D7%259B%25D7%2595%25D7%25A0%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%25A9%25D7%259C-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259E%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D-%25D7%259E%25D7%2592%25D7%25A0%25D7%2598%25D7%2599%25D7%2595%25D7%25AA.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   אתר במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (חומרים), משימה:   * **נפלאות המגנט** | יאפיינו תכונות של חומרים  יסבירו את הקשר בין תכונות החומר לשימוש בו. | **תכונות חומרים ודרכים לזיהוין**   * מסיסות במים (ממס ומומס), * מוליכות חשמלית, * מגנטיות, * בעירות ודליקות, * מוליכות חום.   **הקשר בין תכונות החומר לבין השימוש בו**   * מסיסות: הכנת משקאות, חומרי ניקוי. * מגנטיות: אחיזה של כלים / גופים מברזל.   **התאמה של תכונות החומרים להכנת מוצרים** | חומרים: תכונות  שימוש בחומרים  שימו לב:  שני ציוני הדרך האלה נלמדים במשולב: חקירת התכונה והשימוש בה. |
|  | ספר לתלמיד, משימות:   * חומרים בערבוביה, עמודים 29-27 * מפרידים תערובות של חול ומלח   עמודים 30-29    שימוש במודל גרפי מסוג תרשים להצגת תהליך ההפרדה של החומרים מתוך התערובת. | **להשתמש בסוגים שונים של מודלים** | **פרק ראשון:**  **חומרים על סף בתינו**  מערך שיעור באתר במבט חדש:   * [תערובות של חומרים](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%25A2%25D7%25A8%25D7%2595%25D7%2591%25D7%25AA-%25D7%25A9%25D7%259C-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259E%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   אתר במבט מקוון, ספר הדיגיטלי:   * מפרידים תערובת של מלח ופלפל, עמוד 29 * איך מייצרים מלח?, עמוד 31   אתר במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (חומרים), המשימה:   * **מפיקים מיץ צלול טבעי** | יאפיינו תערובות ויתארו דרכים להפרדתן. | **תערובות של חומרים ודרכים להפרדתן**   * דוגמאות לתערובות: חול ואבקת ברזל, חול ומלח, תמיסת מי מלח * תכונות מבדילות: מסיסות במים, צבע, ציפה, מגנטיות, גודל גרגר. | תערובות חומרים ודרכים להפרדתן |
| בספר הלימוד, במבט חוזר, עמודים 47-46  במדריך למורה, פרק שני: חומרים בשימוש האדם,  עמוד 36  פתרונות עמוד 37  ספר הלימוד, משימת ביצוע: **יש לנו אתגר!**  **בונים גשר מעל לנה**ר, עמודים 48-47  משימת ביצוע עוסקת בתהליך פתרון בעיות בשילוב תהליך החקר המדעי. |  | מיומנויות זו מטופלת בספר הלימוד, במשימה "מגלים חומרים במוצרים", עמוד 35. התלמידים מתבקשים לנמק מדוע בחרו את החומרים האלה להכנת המוצר.  מיומנות זו מטופלת גם במשימה "אילו חומרים מתאימים להכנת מוצרים?, עמוד 38 | לבסס טענה פשוטה על ראיות ולנסח טיעון (לדוגמה מדוע נבחר חומר מסוים להכנת מוצר מסוים)  שימו לב:  המיומנויות הנלמדות בפרק זה הן מיומנויות טכנולוגיות כגון: אפיון מוצרים, זיהוי צורך אנושי, בעיה ופתרון טכנולוגי, התאמת תכונות החומר לתפקוד המוצר | **פרק שני: חומרים בשימוש האדם**  מערך שיעור באתר במבט חדש:   * [מחומרים למוצרים](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F06-%25D7%259E%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259E%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D-%25D7%259C%25D7%259E%25D7%2595%25D7%25A6%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D.docx&wdOrigin=BROWSELINK)   אתר במבט מקוון, בספר הדיגיטלי ובספר הלימוד:   * אילו חומרים מתאימים להכנת מוצרים? עמוד 38     אתר במבט מקוון, יחידת תוכן דיגיטלית (חומרים), משימה:   * **סיפורו של מזלג**     ספר הלימוד,  משימה: דרך טכנולוגיה, עמוד 40 |  | ייחודו של האדם כמספק פתרונות טכנולוגיים לצרכים  פתרונות טכנולוגיים שונים לצורך / בעיה | מהות הטכנולוגיה |
|  | צריכה מוגברת של חומרים ומוצרים פוגעת בסביבה הן בגלל כמויות האשפה הגדולות שמצטברות בגלל השלכת עודפי פסולתוהן בגלל פליטת גזי חממה בתהליך הייצור והצריכה של המוצרים. גזי החממה גורמים להתחממות כדור הארץ.  היבט זה מטופל במערך השיעור "חומרים ואיכות הסביבה". | מיומנויות זו מטופלת בספר הלימוד במשימות הבאות:   * איך נוכל לייצר מוצרים להשתמש בהם וגם לשמור על הסביבה?, עמודים 42-41.   התלמידים מתבקשים לנמק מדוע חשוב להקטין את הצריכה ולעשות שימוש חוזר.   * משליכים מוצרים - משליכים חומרים האמנם?   התלמידים מתבקשים לנמק בעזרת הבאת ראיות מהי המשמעות של השלכת מוצרים שהיא השלכת חומרים. | לבסס טענה פשוטה על ראיות ולנסח טיעון (לדוגמה השפעת השימוש בחומרים על הסביבה) | **פרק שני: חומרים בשימוש האדם**  מערך שיעור באתר במבט חדש   * [חומרים ואיכות סביבה](https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fmabat.tau.ac.il%2Fwp-content%2Fuploads%2F2022%2F09%2F07-%25D7%2597%25D7%2595%25D7%259E%25D7%25A8%25D7%2599%25D7%259D-%25D7%2595%25D7%2590%25D7%2599%25D7%259B%25D7%2595%25D7%25AA-%25D7%2594%25D7%25A1%25D7%2591%25D7%2599%25D7%2591%25D7%2594.docx&wdOrigin=BROWSELINK) | יתארו את הנזקים שנגרמים לסביבה בעקבות השימוש בחומרים ויציעו פתרונות להקטנת הנזק הסביבתי | השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה   * מחיר סביבתי   פתרונות טכנולוגיים להקטנת הנזק הסביבתי | השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה |