**פרק ראשון: חומרים על סף ביתנו**

**תערובת של חומרים**

**⏴ במבט חדש לכיתה ג**

**היקף יחידת הלימוד:** 2 – 3 שיעורים

**עמודים:** 26 - 31

# מטרות

* להפריד תערובות בעזרת תכונה מבדילה.
* להסביר מהי תערובת ולתאר תכונות של תערובת.
* להציג באמצעות תרשים את פעולת ההפרדה של חומרים מתערובת.
* להפריד תערובת של חול ומלח בעזרת תכונה מבדילה.
* להסביר כיצד מפרידים תערובת למרכיביה.

**מהלך השיעור (ראו בעמודים הבאים).**

# מהלך השיעור:

| **מרכיבי מעגל הלמידה** | **פעילויות** |
| --- | --- |
| פתיחה | יחידת לימוד זו עוסקת בתערובות (חומרים הנמצאים בערבוביה) ובדרכים להפרדת תערובת למרכיביה, תוך ניצול תכונה מבדילה.  פותחים את השיעור עם סיפור על איה ואוריה (עמוד 26) שהכינו סלט לארוחת הערב. הם קצצו ירקות מסוגים שונים: מלפפונים, חסה, עגבניות, פלפלים ובצל וערבבו אותם בקערה. חברם איתמר הצטרף לארוחה ולהפתעתו גילה שיש בסלט בצל שהוא לא אוהב.  מקיימים דיון במטרה לברר ידע מוקדם בנושא הפרדת חומרים בתערובת בעזרת השאלות:   * כיצד יוכלו להפריד את הבצל מתוך הסלט? * הציעו דרכים להפריד את הבצל מתוך הסלט? * מדוע בחרתם בשיטה זו? |
| התנסות | עונים על המשימה **מפרידים תערובות**, עמוד 26.  במשימה שלושה חלקים. בכל חלק מוצגת תערובת שונה של חומרים והתלמידים מתבקשים להעלות רעיונות להפרדת התערובת על פי **תכונה מבדילה (ידע מדעי)**: ברזל וחול (מגנטיות), חול וחצץ (גודל גרגיר), שבבי עץ וחול (ציפה). השאלות בכל חלק זהות והן מזמנות לתלמידים יישום של הידע הקודם שלהם אודות תכונות של חומרים.  **בחלק א** תכונות מבדילות בין חול לאבקת ברזל יכולות להיות: מגנטיות (הפרדת אבקת הברזל בעזרת מגנט) וגודל חלקיקים (הפרדה בין שני החומרים בעזרת נפה מתאימה).  **בחלק ב** תכונה מבדילה בין חול לחצץ הוא גודל הגרגיר (הפרדה בין שני החומרים בעזרת נפה מתאימה).  **בחלק ג** לשבבי העץ והחול יש שתי תכונות מבדילות: ציפה במים (שבבי העץ צפים על פני המים וגרגירי החול שוקעים); גודל גרגיר (אפשר להפריד ביניהם באמצעות נפה).   * להכרת אסטרטגיה של הדגמת ניסוימומלץ לפנות לדגם ההוראה **הפרדת חומרים** באתר מט"ר. |
| המשגה | עונים על המשימה **חומרים בערבוביה** שבעמודים 27 - 29.  קוראים את קטע המידע ועונים על השאלות בשוליים ועל שאלות הסיכום.  המשימה נועדה לערוך המשגה לשלושה מושגים מרכזיים: **תערובת, הפרדת תערובת ותכונה מבדילה**. קטע המידע כולל שלוש פסקות שמומלץ לעבוד עליהן באופן מפורש.  הפסקה הראשונה מתייחסת למושג **תערובת**. חשוב להסב את תשומת הלב של הלומדים לקשר הלשוני שבין המילה **תערובת** למילה **ערבוב** - תערובת היא ערבוב של שני חומרים או יותר. בתערובת כל חומר שומר על תכונותיו. הפסקה השנייה עוסקת במושג **תכונה מבדילה** - תכונה שנמצאת בחומר אחד וחסרה באחר לפיכך אפשר לנצלה להפרדה של חומרים מתערובת. לצורך המחשה מוצע להביא דוגמה של תערובת חרוזים (אותו גודל וסוג) בצבעים שונים. אפשר להפרידם על פי התכונה המבדילה של צבע.  הפסקה השלישית מציגה ארבע דוגמאותשל תכונות מבדילות: **מסיסוּת, גודל גרגיר, ציפה במים, מגנטיות**. לכל אחת מהתכונות ניתנות דוגמאות של תערובות שניתן להפרידן באמצעות אחת התכונות.  בשאלות 2 ו 3 מתנסים התלמידים בייצוג תהליך ההפרדה בתרשים ודנים ביתרונות לדרך ייצוג זו. התרשים מציג שיטה טכנולוגית של הפרדת תערובת לשני חומרים באמצעות תכונה מבדילה. מומלץ להראות לתלמידים בהוראה מפורשת באמצעות דוגמה כיצד משלימים את המידע בתרשים (מה תפקיד המלבנים ומה תפקיד החיצים?) ולהסביר להם את מטרת התרשים (ייצוג מידע אודות שיטה להפרדת תערובות).  קוראים את קטע המידע שבתבנית **היודעים אתם ש מלח מן הים** שבעמוד 31.  שיטת ההפרדה באמצעות אידוי מתרחשת בארצנו במפעלים להפקת מלח בעתלית, בים המלח ובאילת. מומלץ לערוך השוואה בין מערכת ההפרדה שהופעלה בכיתה לבין מערכת ההפרדה המתקיימת במציאות.   * להעשרה ולהרחבה מומלץ להיכנס לאתר[**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)(מנויים)**,** לספר הדיגיטלי, עמוד 31, לפעילות **איך מייצרים מלח**?. |
| יישום | עונים על המשימה **מפרידים תערובת של חול ומלח**, עמודים 29 - 30.  המשימה מציבה אתגר ללומדים: להציע שיטה להפרדת מלח שהתערבב בחול. ההפרדה נעשית בשלבים: מפרידים את החול מן המלח באמצעות המסה ואחר כך סינון החול מתמיסת המלח. בשלב הבא מפרידים את המלח מן התמיסה באמצעות אידוי המים.  בסיכום המשימה התלמידים מתבקשים להציג בתרשים את שלוש הפעולות שביצעו בתהליך ההפרדה של מלח וחול: **שלב א**: המסה במים (רק המלח התמוסס); **שלב ב**: סינון (רק התמיסה הסתננה); **שלב ג**: אידוי התסנין (רק המים התאדו).  עונים על המשימה שבתבנית **חושבים ועושים טכנולוגיה,** עמוד 31.  קוראים את קטע המידע **היודעים אתם ש** על הפקת מלח ממי ים. (עמוד 31).  הפרדת חומרים מתערובות היא חלק מתהליכי הפקה וייצור של חומרים רבים. תהליך הפרדת חומרים הוא תהליך טכנולוגי ביסודו ובמהותו – למשל: הפרדת השמן ממוהל פרי הזית (ציפה), הפרדת השומן מן החלב (ציפה), הפרדה בין גרגירים של חול על פי גודלם (בעזרת נפה/מסננת), הפרדת המלח מתמיסת מי הים (איוד המים) ועוד. הפעילות מזמנת ללומדים ליישם את העיקרון של הפרדת חומרים מתערובת בדוגמאות מחיי היומיום.   * מומלץ להיכנסלאתר[**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)(מנויים)**,** לספר הדיגיטלי, עמוד 27לפעילות**מפרידים תערובת של מלח ופלפל**. בפעילות זו התלמידים צופים בסרטון ומגלים איזו תכונה של הבלון מאפשרת להפריד בין המלח והפלפל. * לתרגול מומלץ להיכנסלאתר[**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb)(מנויים)למשימה **מפיקים מיץ טבעי.** המשימה עוסקת בהפרדת תערובות. התלמידים לומדים את עקרון ההפרדה לפי תכונות חומרים (מדעי) ומתנסים בשיטות להפרדת תערובות (טכנולוגיה). * להערכת הידע בנושא **הפרדת תערובות** מומלץ לפנות למשימת המבחן **הפרדת תערובות** באתר מט"ר. |
| סיכום ורפלקציה | * מהי התכונה המבדילה בה תעזר/י כדי להפריד בין אבקת נס קפה לבין חול? תאר/י את תהליך ההפרדה בתרשים. * תאר/י כיצד תפריד/י בין אבקת נס קפה לאבקת ברזל? * כתבו סיפור המזמן יישום של הפרדה תוך שימוש בתכונה מבדילה. * אילו מיומנויות הפעלתי בשיעור? באיזה הקשר? * מה השיעור חידש לי? * סיכום אישי לשיעור: משפט אחד או שניים על הנלמד בשיעור. * כיצד למדתי ומה אהבתי בשיעור? |