**פרק ראשון: חומרים מעשה ידי אדם**

**מוקפים בפלסטיק**

**⏴ במבט חדש לכיתה ה**

**היקף יחידת הלימוד:** 3 – 4 שיעורים

**עמודים:** 111 - 123

# מטרות

* להסביר את ההבדל בין חומר טבעי לבין חומר מלאכותי.
* לתאר תכונות של סוגי פלסטיק ואת התאמתם לדרישות מהמוצר.
* להסיק מסקנות אודות התכונות הדומות והשונות שיש לסוגי פלסטיק.
* להביע דעה אודות היתרונות והחסרונות לשימוש בפלסטיק.
* להפיק חומר פלסטי מחלב ולעצב ממנו מוצר פלסטיק.
* לתאר את המחיר הסביבתי שיש לשימוש בפלסטיק ואת הפתרונות לצמצום הפגיעה בסביבה עקב השימוש בו.

# מהלך השיעור:

## פתיחה

**פתיחה לשער**

בדיון זה מתוודעים לידע המוקדם של הלומדים בנושא זה.

מקיימים דיון קצר על השער השני, **טכנולוגיה במחשבה תחילה**, שואלים: על מה נלמד בו?

קוראים את הקטע ההומוריסטי של אפרים קישון?

מה הבנו? על מה המחבר מרמז? האם הגולם קם על יוצרו? האם ייתכן דבר מסוג זה?

פותחים בקריאת קטע הפתיחה (עד התמונות) **מוקפים בפלסטיק** בעמוד 112. ניתן גם לערוך **תערוכה** של מוצרים מחיי היום יום ולהסיק על החומר המשותף לכולם.

דנים בשאלות:

* על שמו של איזה חומר הייתם מציעים לקרוא לתקופה בה אנו חיים?
* מדוע בחרתם בחומר זה כמאפיין את התקופה? מה מאפיין אותו? מה מיוחד בו? אילו מוצרים עשויים ממנו?
* אילו חומרים לדעתכם יפותחו בעתיד? מה יהיו המאפיינים שלהם? על אילו צרכים הם יתנו מענה?

קוראים את הפסקה האחרונה בעמוד זה. שואלים:

* האם גם אתם הייתם בוחרים קוראים לתקופה שאנו חיים בה תקופת הפלסטיק? הסבירו מדוע.
* מהו פלסטיק? מהם מקורותיו? ממה מכינים אותו? אילו מוצרים מפלסטיק אתם מכירים?
* מהם היתרונות של מוצרים שעשויים מפלסטיק? מהם החסרונות של מוצרים עשויים מפלסטיק?
* להעשרת הידע בנושא **הפלסטיק ומחזורו** מומלץ להפנות למקור המידע [פלסטיק](http://eureka.org.il/tag/%D7%A4%D7%9C%D7%A1%D7%98%D7%99%D7%A7) , אתר אאוריקה.
* על השפעת הפלסטיק על הסביבה צופים בסרטון [הבא](https://www.youtube.com/watch?v=rvt1-0Z2_1g). סרטון זה מהווה גירוי ופתיחה ליחידת לימוד זו העוסקת במוצרים העשויים מפלסטיק.

## התנסות

מבצעים את המשימה **פלסטיק - היכן?** עמודים 113-114**.** המשימה (שאלות 1 -5) כוללת:

* תצפית על מוצרים עשויים מפלסטיק ואפיון תכונות הפלסטיק באמצעות בדיקת תכונות כגון: קשיות, אטימות למים, כובד (קל מ- , כבד מ-), גמישות, מוליכות חום ועוד.
* תכנון הבדיקה: דרך הבדיקה. איסוף הנתונים , ארגון הנתונים בטבלה
* השוואה והסקת מסקנות במה דומים ובמה הם שונים.
* לתרגול נוסף של מיומנות [**השוואה**](https://www.matar.tau.ac.il/?page_id=11456)בהקשר להשוואה בין סוגי פלסטיק פנו לתת מדור **מיומנויות חשיבה מסדר גבוה** במדור **מיומנויות ותהליכי חשיבה,** אתר מט"ר.

במשימה 6 התלמידים מאפיינים 5 מוצרים עשויים מפלסטיק.

הם מתבקשים לזהות את המטרה שלשמה ייצרו את המוצר, לזהות את דרישות המוצר (אפשר להיעזר בתוויות המוצר, מהניסיון האישי ובמידת הצורך גם במבוגרים( ולציין אילו מבין תכונות הפלסטיק מתאימות לדרישות המוצר.

## המשגה

**מבצעים את המשימה האוריינית פלסטיק בשירות האדם, עמודים 115-116,** עונים על השאלות בעמוד 116. המשימה מרחיבה את הידע אודות החומרים הפלסטיים המלאכותיים. סוגי הפלסטיק נבדלים זה מזה במגוון תכונות: יש קשיחים ויש גמישים, יש שבירים ויש עמידים, יש מתכלים ויש שאינם מתכלים. התכונות המשותפות לכל סוגי הפלסטיק - הם אטומים למים, הם מבודדים מחשמל, קלים וזולים.

## יישום

**מבצעים את המשימה חושבים ועושים טכנולוגיה-מפיקים קזאין, עמודים 117-120.** במשימה התלמידים מתנסים בהפקה של קזאין ובעיצובו למוצר (מחזיק מפתחות)

לאחר ההפקה חשוב לאפשר לתלמידים לתכנן ניסויים פשוטים לבדיקת תכונות החומר (גמישות, אטימות למים, הולכה חשמלית, קשיות).

**קוראים את קטע המידע היודעים אתם ש**- **מקָזֶאִין למוצרים**, עמוד 120.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) **(מנויים)**, לספר הדיגיטלי לפעילות **הפקת פלסטיק מחלב,** עמוד 118. בפעילות דיגיטלית זו מוצג סרטון על תהליך ייצור פלסטיק (קָזֶאִין) מחָלָב.

קוראים על **המחיר הסביבתי שיש לשימוש בפלסטיק** עמודים 121 - 122 עונים על שאלות בעמוד 122.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **אפשר בלי קשית** עמוד 121 . בפעילות דיגיטלית זו התלמידים מעלים הצעות להפסקת שימוש בקשיות פלסטיק בלוח שיתופי**.**

ולפעילות **האם לא די בפלסטיק**? בעמוד 122 פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר ומזמנת פעילות של ניתוח גרף והסקת מסקנות.

קוראים את קטע המידע **אפשר גם אחרת: פועלים למען הסביבה**, עמוד 123 **ועונים על השאלה בעמוד זה.**

**מוצע לקרוא את התבנית היודעים אתם ש- על חומרים פלסטיים מתירס. כאן מוצג פתרון ליצור מפלסטיק המבוסס על צמחים במקום שימוש בנפט גולמי. כמו כן חשוב להתייחס לדברי הילדים בעמוד זה המציגים דרכים שונות לצמצום הפגיעה הסביבתית הנובע מהשימוש בפלסטיק.**

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **פלסטיק ובטון נפגשים** עמוד 123. בפעילות מוצג סרטון לפתרון הבעיה הסביבתית של פסולת הפלסטיק **.**
* ליישום והערכת הידע בנושא זה פנו למשימת **האוריינות** [**הקץ לשקיות הפלסטיק**](https://www.matar.tau.ac.il/wp-content/uploads/2015/03/%D7%94%D7%A7%D7%A5-%D7%9C%D7%A9%D7%A7%D7%99%D7%95%D7%AA-%D7%94%D7%A4%D7%9C%D7%A1%D7%98%D7%99%D7%A7.pdf) בתת המדור **משימות אוריינות מדעית וטכנולוגית** **במדור פדגוגיה חדשנית,** אתר מט"ר.
* לשימוש חוזר בשקיות פלסטיק פנו לסרטון סיפורי שקיות.
* לאיסוף ופינוי בקבוקי פלסטיק למחזור מומלץ לצפות בסרטון [הבא](https://www.youtube.com/watch?v=52rqhEnkqgs).
* לצפייה בסרטונים נוספים בנושא הפלסטיק מומלץ להיכנס לאתר [אאוריקה](http://eureka.org.il/item/24737). אפשר לעשות שימוש בסרטונים גם לפתיחת הנושא.

## סיכום ורפלקציה

* מה למדתי על החומר פלסטיק מהתצפית שבצעתי במוצרי פלסטיק?
* מה למדתי על החומר פלסטיק מקטעי המידע שקראתי?
* תנ/' דוגמאות למושגים טכנולוגיים - צורך, בעיה, דרישות המוצר, פתרון טכנולוגי - בהקשר לפלסטיק.
* סיכום אישי לשיעור: משפט אחד או שניים על מה שלמדתי בשיעור.
* מה אהבתי בשיעור?