**רך או קשה?**

**⏴ במבט חדש לכיתה ב**

**היקף יחידת הלימוד:** 1 - 2 שעורים

**עמודים:** 43- 46

# מטרות

* התלמידים יציינו שקשיות היא תכונה של חומרים.
* התלמידים יתארו שניתן לבדוק בעזרת חריצה קשיות של חומרים .
* התלמידים יסיקו מסקנה על קשיות החומר בעזרת בדיקת חריצה.
* התלמידים יסיקו שיש חומרים קשים וחומרים קשים פחות.

**הערכות לשיעור**

* להכין רשימת ציוד ראו בעמוד 43.
* להכין כרטיסי מילים חדשות שלמדנו **חריצה, קשה, רך, קשיות**.
* מומלץ לקרוא ב[קישור הבא](https://mabat.tau.ac.il/%d7%a1%d7%91%d7%99%d7%91%d7%95%d7%aa-%d7%9c%d7%9e%d7%99%d7%93%d7%94/%d7%9b%d7%99%d7%aa%d7%94-%d7%91/%d7%93%d7%91%d7%a8%d7%99-%d7%a8%d7%a7%d7%a2-%d7%9b%d7%99%d7%aa%d7%94-%d7%91/%d7%a8%d7%a7%d7%a2-%d7%9e%d7%93%d7%a2%d7%99-%d7%97%d7%95%d7%9e%d7%a8%d7%99%d7%9d-%d7%a1%d7%91%d7%99%d7%91/) את הרקע התיאורטי המדעי לנושאים שבפרק הראשון.
* שימו לב! הרקע התיאורטי מדעי שמופיע באתר במבט חדש נועד לסייע לביסוס ולהעמקת הידע המדעי והטכנולוגי של המורים בלבד.
* מומלץ לקרוא את **ההבהרות מתודיות** המתייחסות לנושאי הלימוד במדריך למורה, עמודים 51 - 54.

# מהלך השיעור (ראו בעמודים הבאים).

# מהלך השיעור: רך או קשה?

| **מרכיבי מעגל הלמידה** | **פעילויות** |
| --- | --- |
| פתיחה | בשיעור זה נעסוק בתכונה "קשיות". קשיות היא תכונה של חומר המתארת את תגובתו להפעלה של כוח עליו. קשיות נמדדת בהתנגדות החומר לחריצה, לשריטה, לחיתוך. קשיות היא תכונה יחסית, כלומר בודקים אם חומר אחד קשה יותר מחומר אחר (כאשר הוא מצליח לחרוץ אותו) או רך יותר ממנו.  קוראים בעמוד 43 את הדיאלוג שמתקיים בין הילדים ושואלים:.  באיזו תכונה של חומר נעסוק בשיעור זה? (בתכונת הקשיות).  סביר להניח שהילדים לא ידעו לציין את שם התכונה- קשיות אבל יגידו שזיהוי התכונה יעשה בעזרת "לחיצה עליו".  את הקשיות של חומר בודקים באמצעות חריצה בחומר. תכונה זו מתייחסת למידת החדירה של חומר קשה יותר בתוך חומר פחות קשה (רך).  **שימו לב!** קימת תפיסה חלופית אינטואיטיבית שגויה הרואה את הקשה כמוצק (מוצק זה דבר קשה). אך יש מוצקים שהם רכים למשל, גבס, חמר, בצק, בצק סוכר, מרשמלו, מרציפן, טופי ופלסטלינה.  שתי תכונות חומר שלעיתים מבלבלים עם תכונת הקשיות הן גמישות וחוזק.  תכונת הגמישות היא היכולת לכופף את החומר עד שהוא מקבל צורה אחרת.  תכונת החוזק היא מידת עמידותו של החומר במתיחה, בלחיצה או בכיפוף שמופעלים עליו. חומר חזק הוא חומר שאפשר למשל למתוח או לכופף אותו מבלי שייסדק או יישבר. בתכונת החוזק אין עוסקים בחוברת זו. |
| התנסות | מבצעים את המשימה רך או קשה, עמודים 43 - 44.  מטרת המשימה היא לדרג חומרים על פי מידת קשיותם. בהתנסות הילדים מזהים קשיות באמצעות בדיקת חריצה (לעשות שריטה) של זוגות חומרים ( מי חורץ את מי) ורושמים בטבלת התוצאות. חשוב שהתלמידים ינסו לחרוץ שני החומרים בכל זוג זה בזה.  משערים מי מבין זוגות החומרים קשה יותר וכותבים את ההשערה בטבלה שבעמוד 44.  בודקים מי מבין זוגות החומרים חורץ ומי נחרץ. את התוצאה כותבים בטבלה שבעמוד 44.  מסיקים מסקנות על סמך התוצאות שרשמו בטבלה, אילו מבין החומרים שבדקנו קשים יותר.  שִׂימוּ לֵב! הדבר (החומר) שחורץ את הדבר (החומר) השני עשוי מהחומר הקשה יותר.  מוצע לדון בשימושים שעושים בחומרים קשים לעומת חומרים פחות קשים (למשל כשמפסלים פסל או מגלפים בעץ) |
| המשגה | קוראים את המידע על החומר הקשה ביותר בעולם **בתבנית היודעים אתם ש,** עמוד 45.  קוראים את ההיגדים **שבתבנית מה למדנו?**, עמוד 45.  או  מסכמים את מה שלמדנו בעזרת התאמת תשובה לשאלה.  הַתְאִימוּ תְּשׁוּבָה לַשְּׁאֵלָה:  **תְּשׁוּבוֹת**   1. קַשְׁיוּת הִיא תְּכוּנָה שֶׁל חֳמָרִים. (ב) 2. קַשְׁיוּת בּוֹדְקִים עַל יְדֵי חֲרִיצָה. (ד) 3. אִם חֹמֶר אֶחָד חוֹרֵץ חֹמֶר שֵׁנִי )עוֹשֶׂה בּוֹ חֲרִיצִים), סִימָן שֶׁהוּא קָשֶׁה יוֹתֵר מֵהַחֹמֶר הַשֵּׁנִי.   (א)   1. יֵשׁ חֳמָרִים קָשִׁים יוֹתֵר, וְיֵשׁ חֳמָרִים קָשִׁים פָּחוֹת. (ג)   **שְׁאֵלוֹת**   1. כֵּיצַד יוֹדְעִים אֵיזֶה חֹמֶר קָשֶׁה וְאֵיזֶה חֹמֶר קָשֶׁה פָּחוֹת? 2. מַהִי קַשְׁיוּת? 3. כֵּיצַד בּוֹדְקִים קַשִּׁיּוֹת שֶׁל חֹמֶר? 4. מדוע חשוב לזהות את תכונת הקשיות של חומר? |
| יישום | מחברים משפטים עם המילים החדשות שלמדנו **חריצה, קשה, רך, קשיות** |
| סיכוםורפלקציה | מהי המילה המנוגדת למילה קשה? (רך)  אם חומר לא נחרץ הוא חומר קשה או רך?  אם חומר נחרץ הוא חומר קשה או רך?  מה היה מעניין בשיעור? |