**צף או שוקע?**

**⏴ במבט חדש לכיתה ב**

**היקף יחידת הלימוד:** 2 שעורים

**עמודים:** 36- 42

# מטרות

* התלמידים יציינו שציפה היא תכונה של חומר. יש חומרים שצפים במים ויש חומרים ששוקעים בהם.
* התלמידים יביאו דוגמאות לחומרים שצפים במים וחומרים ששוקעים במים.
* התלמידים יסבירו שמשתמשים בתכונת הציפה של חומרים לבניית כלי תחבורה ימיים.
* התלמידים יישמו את תכונת הציפה בבניית רפסודה, בשילוב עקרונות גישת המייקרס.

**הערכות לשיעור**

* רשימת הציוד שבעמודים 36 ובעמוד 43.
* 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: צף או שוקע?

| **מרכיבי מעגל הלמידה** | **פעילויות** |
| --- | --- |
| פתיחה | שיעור זה יעסוק בתכונה "צפיפות". התלמידים יחשפו לצפיפות של חומרים שונים וליעילות השימוש של חומרים אלו בבניית כלי תחבורה ימיים.  פותחים בדיון ושואלים:   * כשאתם עושים אמבטיה אתם משחקים בצעצועים שונים. מה קורה להם? * האם לכולם קורה אותו הדבר? * אילו חפצים שוקעים במים ואילו חפצים צפים עליהם? * מדוע לדעתכם הם צפים?   בשיעור זה נכיר את תכונת הציפה.  קוראים את קטע הפתיחה, עמוד 36.  **שימו לב!** אם נשאל תלמידים צעירים מדוע מקל מעץ צף על פני מים, ואילו אבן שוקעת בו, התשובה האינטואיטיבית של מרביתם תהיה: "כי העץ קל, ואילו האבן כבדה".  לכן חשוב לערער על תפיסה שגוייה זו באמצעות שאלות נוספות כמו- איך תסבירו שגם גזע עץ גדול שמשקלו 100 ק"ג יצוף על פני המים, ואילו אבן קטנה שמשקלה רק 5 גרם, תשקע בהם למרות משקלה הקל.  כלומר לא כמות החומר (המסה) קובעת אם גוף ישקע או יצוף במים. מה שקובע מי צף ומי שוקע, הוא צפיפות החומר הבונה את הגוף בהשוואה לצפיפות הנוזל.  יש לזכור שציפה היא תכונה של גוף. היא נקבעת לפי צפיפות החומר שממנו עשוי וכן מצורתו. צפיפות היא התכונה של החומר. לתלמידים בכיתה ב המושג צפיפות מופשט, ולכן אפשר להסביר להם שכאשר דנים בציפה הכוונה לציפה של גוש רציף/צפוף/מלא של החומר ולא לגוף חלול.  עוד בנושא זה מומלץ לקרוא במדריך למורה, עמוד 53. |
| התנסות | * מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (למנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **מי צף ומי שוקע במים?**, עמוד 36. פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר.   מבצעים את הההתנסות **מי צף ומי שוקע במים?**, עמודים 36 - 38.  במשימה התלמידים משערים מה יקרה לחפצים מחומרים שונים שיניחו בקערת מים. את ההשערה שלהם הם כותבים בטבלה שבעמוד 37 בעמודה שכותרתה **השערה:** **יצוף או ישקע**. לאחר מכן הם מניחים את החפצים במים ורואים מה קורה להם בפועל. את תוצאות ההתנסות הם כותבים באותה הטבלה בעמודה שכותרתה **תוצאה: צף** **או** **שוקע**. |
| המשגה | מסכמים את התצפית עמודים 37 - 38.  התלמידים מסכמים (מסיקים מסקנות) אילו חפצים שקעו במים ומאילו חומרים הם עשויים ואילו שקעו ומאילו חומרים הם עשויים. התנסות זו היא דוגמא לניסוי פשוט שמטרתו לגלות את תכונת הציפה של חומרים. |
| יישום | עונים על **השאלה למחשבה**, עמוד 38. התלמידים מציעים חומר שממנו כדאי להכין  עוגן לאנייה ומנמקים את הצעתם.  קוראים את קטע המידע **הרפסודה כלי שיט עתיק**, עמוד 39, ואת המידע בתבנית  **היודעים אתם ש,** על המסע הנועז של קון טיקי, עמוד 39.  **שימו לב!** לתלמידים מתקדמים מוצע לחפש מידע על המסע של הרפסודה קון טיקי ולספר בכיתה.  מבצעים את המשימה **כיצד בונים רפסודה**?, עמוד 39- 42.  במשימה התלמידים מיישמים את הידע אודות תכונת הציפה בבניית רפסודה בעזרת מקלות עץ ולהשיט אותה. במהלך הבניה הוא מתנסה בחקירה מדעית. בניית הרפסודה נועדה להמחיש לתלמידים עיקרון טכנולוגי מרכזי, ולפיו האדם מנצל ידע שהתקבל בחקירה מדעית בדבר תכונת החומר (ציפה) ומשתמש בידע אודות התכונה בבניית המוצר שהוא מייצר (רפסודה).  **שימו לב!** מומלץ להכניס את מקלות העץ לקערת מים לכמה שעות. לאחר ספיגת המים  המקלות יהיה גמישים יותר. כך יהיה קל יותר לסדר אותם בצורה של שתי וערב.  לסיכום הילדים יכולים לבנות רפסודות אחרות ולהכין מצגת על כלי תחבורה הצפים על המים.  **שימו לב!** משימה זו נשענת על עקרונות גישת המייקרי: גישה של פתרון בעיות המשלבת מיומנויות חשיבה (תכנון, התאמה, בחירה של חומרים, חשיבה מרחבית) ומיומנויות ביצוע. הגישה מעודדת פיתוח חשיבה יצירתית ומלווה בחדוות הנאה ויצירה. לתלמידים מתקדמים אפשר להרחיב ולדון בצורך שהוביל לבניית הרפסודה (להעביר דברים על גבי המים מבלי שיטבעו). הרפסודה היא פתרון טכנולוגי לבעיה טכנולוגית. כדי לפתרו את הבעיה האדם משקיע חשיבה מדעית (בחירת החומרים המתאימים) ויצירתית (עיצוב הרפסודה).  עוד על הגישה מומלץ לקרוא במדריך למורה עמוד 23.   * מומלץ להיכנס לאתר במבט חדש, מדור [מייקרי](https://mabat.tau.ac.il/%d7%99%d7%a6%d7%99%d7%a8%d7%94-%d7%9e%d7%99%d7%99%d7%a7%d7%a8%d7%99/), באתר מצגות ובהן מידע לבניית כלי תחבורה ימיים.   לסיכום קוראים את קטע המידע **מדוע בקבוק צף במים**?, עמוד 42. |
| סיכוםורפלקציה | משלימים את המשפטים בהיגדי הסיכום שבתבנית **מה למדנו?**, עמוד 42.  המורה משמיטה מילה במשפטים.  (המילים להשמטה בתוך סוגרים).   1. יֵשׁ חֲפצִים (שֶׁצָּפִים) עַל פְּנֵי הַמַּיִם, וְיֵשׁ חֲפצִים (שֶׁשּׁוֹקְעִים) בַּמַּיִם. 2. הַחֹמֶר מִמְּנוּ עָשׂוּי הַחֵפֶץ (הַמִּבְנֶה) שֶּלֹו וְצוּרָתוֹ קוֹבְעִים אִם הַחֵפֶץ יָצוּף עַל הַמַּיִם. 3. צִיפָה הִיא (תְּכוּנָה) שֶׁל חֲפצִים. 4. מִשְׁתַּמְּשִׁים בִּתְכוּנַת הַצִּיפָה שֶׁל חֲפצִים לִבְנִיַּת (רַפְסוֹדוֹת וְסִירוֹת) שֶׁמּוֹבִילוֹת אֲנָשִׁים וַחֲפָצִים   מה אני יודע על רפסודות שלא ידעתי לפני השיעור?  העלו עוד רעיונות למוצרים שבהם מנצלים את תכונת הציפה? |