**פרק ראשון: מהי טכנולוגיה?**

**בעיה צורך**

**⏴ במבט חדש לכיתה ד**

**היקף יחידת הלימוד:** 3 שיעורים

**עמודים:** 79 - 87

# מטרות

* לזהות מצבים מצויים ומצבים רצויים.
* לנסח בעיה טכנולוגית.
* להתאים פתרונות לבעיות טכנולוגיות.
* להסביר מהו צורך ומתי הוא נוצר.
* לציין דוגמאות לצרכים אנושיים.

**למורה:** מוצע לקרוא את המאמרים והכתבות בגיליון 38 של כתב העת אאוריקה בנושא טכנולוגיה לפני הוראת היחידה.

# מהלך השיעור:

## פתיחה

יחידת לימוד זו נועדה לטעת את מושגי היסוד הבסיסיים הדרושים להבנת מהות הטכנולוגיה ומשמעותה של בעיה טכנולוגית: בעיה, צורך אנושי, פתרון טכנולוגי ופתרון מתאים.

פותחים בשאלה: מהי טכנולוגיה? למה אנחנו מתכוונים כשאנחנו אומרים טכנולוגיה?

קוראים במליאה את קטע הפתיחה בעמוד 79 ומקיימים דיון:

* מה גורם לבני האדם לעסוק בטכנולוגיה?
* מהו התהליך שמנווט את דרכי החשיבה והעשייה שלהם?

הדיון בכיתה סביב שאלות אלה נועד לאתר את תפיסות הלומדים ביחס למושג טכנולוגיה.

ממשיכים בדיון על שאלות הילדים שבעמוד 80.

בעמוד זה מופיעה תמונה של רחוב שגרתי והשיחה המתקיימת בין הילדים נועדה למקד את הלומדים במוצרים שמופיעים בתמונה, שהם תוצר של מחשבה ותכנון של האדם. חשוב להפנות את השאלות אל הלומדים, לחשוף את תפיסותיהם ביחס לשאלות אלה ולתעד אותן.

יחידה זו תעסוק גם בזיהוי האמצעים הטכנולוגיים העומדים לרשותנו בחיי היומיום ובזיהוי הצרכים שהביאו לפיתוחים טכנולוגיים; בהבנה שכל מעשה ומחשבה של האדם שנועדו לשפר את חייו, לספק צרכים קיומיים ואחרים ולהרחיב את יכולתו הם טכנולוגיה. הבנת המושג טכנולוגיה נעשית באופן הדרגתי, כשבכל שלב של הלמידה נוסף לה נדבך.

## התנסות 1

מזמנים לתלמידים סיטואציות שמציגות קושי - מצב מצוי, ומבקשים מהם להעלות הצעות למצב רצוי. בהמשך מדגימים בהוראה מפורשת ניסוח של בעיות טכנולוגיות שנובעות מהפער הקיים בין המצב הרצוי למצב המצוי.

* להוראה מפורשת של **בעיה טכנולוגית** מומלץ לפנות לאתר מט"ר.

קוראים את הטקסט בעמוד 82 ושואלים:

* מהו המצב המצוי? מהו קושי? זה המצב הקיים שרוצים לשנות אותו.
* מהו המצב הרצוי? זה המצב אליו רוצים להגיע.
* מהי הבעיה הטכנולוגית? הפער בין המצב הקיים למצב הרצוי. איך להגיע מהמצב הקיים אל המצב הרצוי וכך להתגבר על הקושי. את הבעיה מנסחים תמיד בצורת שאלה. משתמשים במילת השאלה "כיצד".

המשימה מזמנת תרגול בזיהוי מצבים מצויים, מצבים רצויים, ניסוח בעיה והתאמת פתרון לבעיה. הקטע הפותח את הפרק מציג את הרעיון באמצעות דוגמה מוכרת של הירטבות בגשם, והוא מאיר את שלושת מושגי המפתח: מצב רצוי (להישאר יבשים ולא להירטב), מצב מצוי (נרטבים בגשם) ובעיה (איך נוכל ללכת בגשם בלי להירטב?).

הפער בין מצב רצוי (מצב שאנו שואפים אליו) לבין מצב מצוי (המצב הקיים שאינו נוח לנו) הוא הבעיה שיש לפתור.

* להבניית מיומנות **ניסוח בעיה טכנולוגית** מומלץ להיכנס לאתר מט"ר.

## המשגה 1

עונים על המשימה **מהי הבעיה הטכנולוגית?,** עמודים 84-83. במשימה מוצגות לתלמידים שתי סדרות של תמונות: סדרה שמתארת מצבים מצויים (מצב קיים ולא נוח) וסדרה שמתארת פתרונות לבעיות. התלמידים מתבקשים לעיין בתמונות ולזהות את המצבים המצויים המתוארים בסדרה הראשונה, לשער מהם המצבים הרצויים, לנסח את הבעיה שעולה מהפער שבין המצב הרצוי למצב המצוי ולהתאים מתוך סדרת התמונות השנייה את הפתרון המתאים לבעיה. את המידע הם מתבקשים לארגן בטבלה. ארגון המידע בטבלה עשוי לסייע להם לראות את הקשר שבין מושגי המפתח: מצב מצוי, מצב רצוי, בעיה טכנולוגית ופתרון.

* מומלץ להיכנס לאתר [במבט מקוון](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי, עמוד 84 לפעילות **מהי הבעיה הטכנולוגית?** פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בעמוד 84 בספר בגרסת נייר.

עונים על השאלות בתבנית **מהי טכנולוגיה**? בעמוד 85. בשלב זה של הלמידה, חשוב לשוב ולבחון את התפתחות המושג טכנולוגיה אצל התלמידים. חשוב להנחות אותם להקצות מקום מיוחד במחברת או בקובץ במחשב שבו הם ישכללו מעת לעת את ההגדרה של המושג.

## התנסות והמשגה 2

שואלים:

* מהו צורך? אילו צרכים יש ליצורים חיים ובכללם האדם?
* מה הקשר בין צורך לטכנולוגיה אצל האדם? מה הקשר בין צורך לבעיה?

 **שימו לב**! המושג צורך קיומי תואר בהרחבה בשער מפגשים עם בעלי חיים, לפיכך, חשוב ביותר ליצור את ההקשר המתבקש ובמידת הצורך להפנות את התלמידים לעמודים המתאימים בספר הלימוד.

קוראים את קטע המידע **מהו צורך?** שבעמוד 85 ועונים על שאלות 5-1 שבעמוד 86 ומסכמים במליאה. קטע המידע מתמקד במושג צורך ובהבדל בין צורך קיומי/חיוני לבין צרכים אנושיים (של האדם) (סיפוק, הנאה, אסתטיקה, בריאות ועוד). הקטע יוצר קשר בין המושג צורך לבין המושגים מצב רצוי ומצב מצוי. המצב המצוי שיצר את הצורך לשנותו ולהגיע למצב רצוי.

## המשגה ויישום 2

עונים על השאלות בתבנית **מהי טכנולוגיה**? בעמוד 87. מעדכנים את ההגדרה במחברת.

הגדרת הטכנולוגיה בשלב זה של הלמידה היא: "כאשר קיים פער בין מצב מצוי למצב רצוי, או כאשר קיים צורך או קיימת בעיה, בני האדם מחפשים פתרונות באמצעות החשיבה האנושית. הטכנולוגיה עוסקת במציאת פתרונות לבעיות, כלומר, הפיכת המצב המצוי למצב הרצוי".

* מומלץ להיכנס לאתר [במבט מקוון](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים) למשימה **חולבים פרה והאדם רוצה יותר.** משימה זו עוסקת בהתפתחות טכנולוגיית החליבה - מחליבה ידנית ועד חליבה רובוטית ומתמקד בצורך שהוביל לפיתוח הטכנולוגיה ולשכלולה במשך השנים.
* מומלץ להיכנס לאתר [במבט מקוון](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים) למשימה **טפטפת – ההמצאה שטפטפה לכל העולם.** המשימה עוסקת במצעים טכנולוגיים להשקיית צמחים, תוך מיקוד בצורך שהביא להמצאת הטפטפת.

## סיכום ורפלקציה

* ערכ/י רשימה של מושגים שלמדת. הסבר/י בקצרה (במשפט) כל מושג.
* השווי/השווה את התפיסה שלך בסוף השיעור לתפיסה שהייתה לך בתחילת השיעור? האם חל שינוי בתפיסה שלך?