**פרק שני: מערכות טכנולוגיות**

**קלט למערכת הטכנולוגית**

**⏴ במבט חדש לכיתה ו**

**היקף יחידת הלימוד:** 3- 4 שיעורים

**עמודים:** 32 - 43

# מטרות

* להסביר מדוע דרוש קלט של אנרגיה לפעולתן של מערכות טכנולוגיות ולהכיר סוגים שונים של קלט אנרגיה.
* להציג בתרשים את הקלט, את הפעולה/התהליך ואת הפלט של מערכת טכנולוגית.
* להסביר מדוע דרוש קלט של מידע לפעולה של מערכות טכנולוגיות.
* להציג בתרשים את קלט המידע, את הפעולה/התהליך ואת הפֶּלֶט של מערכת טכנולוגית.
* להסביר אֵילו סוגים של קלט מידע דרושים להשגת המטרה של מערכת טכנולוגית.
* להדגים פעולה של עיבוד מידע במערכות טכנולוגיות.
* לזהות מערכות טכנולוגיות שדרוש להן קלט של חומרים לפעולתן.
* להציג בתרשים את המושגים קלט, פעולה ופלט של מערכת טכנולוגית.
* לתאר סוגים של פלט: רצוי ובלתי רצוי.
* לערוך השוואה בין מערכות טכנולוגיות ולהסיק מסקנות על הדומה ועל השונה ביניהן.

# מהלך השיעור על פי מרכיבי מעגל הלמידה

## פתיחה

ביחידת לימוד זו נעסוק בשלושה סוגים של קלט: קלט של **אנרגיה**, קלט של **מידע** וקלט של **חומרים.** מוצע להקדיש שיעור אחד לכל סוג.

* צופים בסרטון [תערוכת רכבות חשמליות](https://www.youtube.com/watch?v=-FJ-f8kQgNw).

שואלים:

* האם רכבת חשמלית היא מערכת טכנולוגית?
* מהם המאפיינים של המערכת הטכנולוגית רכבת חשמלית?
* מהם סוגי הקלט הנדרשים כדי שהרכבת החשמלית תיסע?
* מהם סוגי הקלט הנדרשים כדי שמערכות טכנולוגיות תפעלנה?
* **צופים בסרטון** [הטסת טיסנים](https://www.youtube.com/watch?v=F0IYjZN8ojA)**.**

בסרטונים מוצגות מערכות טכנולוגיות אשר לשם הפעלתן צריך קלט של אנרגיית שרירים ואנרגיה חשמלית.

פתיחה זו נועדה לערוך בירור ידע מוקדם בנושא סוגי קלט הנדרשים להפעלה של מערכת טכנולוגית. יחידה זו מתבססת בין היתר על הידע של התלמידים בנושא סוגי אנרגיה שנלמד בכתה.

## התנסות

מבצעים את המשימה **קלט של אנרגיה למערכת הטכנולוגית,** עמוד 32.קוראים את קטע המידע ומשיבים על השאלות שבעמוד 33.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **קלט ופלט במערכות טכנולוגיות,** עמוד 33. פעילות זו היא גרסה דיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר. בפעילות זו פוגשים התלמידים במערכות טכנולוגיות שלפעולתן נדרש קלט של **אנרגיה**.

## התנסות

מבצעים את המשימה **קלט של מידע למערכות טכנולוגיות**, קוראים את קטע המידע ומשיבים על השאלות שעמודים 34 - 35. למערכות הטכנולוגיות דרוש קלט של **מידע** כדי לפעול ולהשיג את מטרתן.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי לפעילות **סוגי קלט** ולפעילות **קלט תהליך ופלט,** עמוד 35. פעילויות אלה הן הגרסה הדיגיטלית של הפעילות בספר בגרסת נייר.

מבצעים את המשימה **סוגי המידע הדרושים לפעולת מערכת טכנולוגית,** קוראים את קטע המידע ומשיבים על השאלות עמודים 36 - 37. במשימה זו התלמידים לומדים על סוגי קלט (מידע) נוספים (**מידע להפעלה, נתונים**) הנדרשים להפעלה של מערכת טכנולוגית, מלבד קלט של מידע.

מבצעים את המשימה **קלט של חומרים למערכות טכנולוגיות**, עמודים 37 - 38. במשימה התלמידים מתבקשים לנתח מערכות טכנולוגיות לפי כותרות

העמודות בטבלה בדגש על קלט **חומרים**. חשוב לקשור את מטרת המערכת לקלט החומרים, לתהליך ולפלט הרצוי. למשל, אם המטרה של מעבד המזון היא לקבל בצק (שהוא הפלט הרצוי), אז קלט החומרים צריך להיות מים, קמח ותוספים למיניהם.

## המשגה

מבצעים את המשימה **קלט חומרים למערכת הטכנולוגית**, עמודים 38 - 39. למערכות טכנולוגיות, אשר התהליך המתרחש בהן הוא עיבוד חומרים, נוסף על קלט של אנרגיה וקלט של מידע להפעלה, דרוש קלט של **חומרים**.

## יישום

קוראים את המידע בתבנית **היודעים אתם ש- איך פועלת מערכת כיפת ברזל?** עונים על השאלות:

* מהם סוגי הקלט הדרושים לפעולה של המערכת הטכנולוגית כיפת ברזל?
* אֵילו פעולות /תהליכים היא מבצעות כדי להשיג את המטרות שלה?
* מהם הפלטים של המערכת?
* להמחשת המראה של **כיפת ברזל** מומלץ להפנות למאגר התמונות ברשת. לדוגמה: [מערכת כיפת ברזל](https://www.google.co.il/search?hl=iw&site=imghp&tbm=isch&source=hp&biw=1280&bih=657&q=%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%AA+%D7%9B%D7%99%D7%A4%D7%AA+%D7%91%D7%A8%D7%96%D7%9C&oq=%D7%9E%D7%A2%D7%A8%D7%9B%D7%AA+%D7%9B%D7%99%D7%A4%D7%AA+%D7%91%D7%A8%D7%96%D7%9C&gs_l=img.12...0.0.0.4345.0.0.0.0.0.0.0.0..0.0....0...1ac..64.img..0.0.0.tnJI4CvTiuA).
* לצפייה בפעולת המערכת היכנסו [**למערכת כיפת ברזל**](https://www.youtube.com/watch?v=5L98QH-Y4s0)**.** (1:30 - סוף).

מבצעים את המשימה **במה דומות ובמה שונות מערכות טכנולוגיות זו מזו? סיפור מקרה: בוקר בבית משפחת ישראלי**, עמודים 40 - 41.

המשימה מזמנת ניתוח של מערכות טכנולוגיות תוך יישום אינטגרטיבי של הנלמד עד כה. התלמידים מתבקשים לנתח מערכות טכנולוגיות למציאת הדומה והשונה באמצעות פעולת השוואה. כאן המקום לאזכר שוב את שלבי המיומנות (מהי מטרת ההשוואה? מהם הקריטריונים? מהן תוצאות ההשוואה? ומהי המסקנה מההשוואה?).

* לתרגול מיומנות **השוואה** בהקשר חדש (מערכות טכנולוגיות) פנו לתת המדור **מיומנויות מסדר חשיבה גבוה** במדור **מיומנויות ותהליכי חשיבה** באתר מט"ר.
* טלסקופ החלל האבל (עמוד 27) הוא מערכת טכנולוגית. כתבו את סוגי הקלט, העיבוד והפלט שלה. אפשר להיעזר במאמר כתב העת אאוריקה להרחבה על ה[טלסקופ](https://www.matar.tau.ac.il/wp-content/uploads/2015/02/newspaper15-docs03.pdf).

הביאו דוגמה למערכת טכנולוגית שסוג הקלט בה הוא חומרים.

כתבו מהו תהליך העיבוד המתבצע בה ומהו הפלט שלה.

## סיכום ורפלקציה

* סיכום אישי לשיעור: משפט אחד או שניים על הנלמד בשיעור.
* ערכו רשימה של מושגים חדשים שלמדתם בשיעור וכתבו להם חידות.
* כיצד למדתי ומה אהבתי בשיעור?

לסיכום פרק זה:

קוראים ומשלימים מילים בתבנית בפרק זה למדנו ש, עמוד 42

עונים על השאלות בתבנית במבט חוזר , עמוד 43.

* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי למשימת הסיכום **מערכות טכנולוגיות,** עמוד 43.
* מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), למשימה הדיגיטלית **המנוע החשמלי המצאה מופלאה**. המשימה עוסקת במכשירי חשמל (מערכות) שפעולתם מבוססת על פעולת המנוע החשמלי-המרת אנרגיה חשמלית לתנועה. התלמידים חוקרים את רכיבי המערכת ואת תפקידם, את מרכיבי הקלט והפלט וכן את הפעולה שמתרחשת במערכת.