



## מבוא כללי

מתוך: המדריך למורה של יחידת הלימוד "מדע וטכנולוגיה לכיתה ד" בסדרה **במבט חדש**, הוצאת רמות, אוניברסיטת תל-אביב.

## הרעיון המרכזי

יחידת הלימוד **מדע וטכנולוגיה לכיתה ד** חותרת לפתח אצל הלומדים את היכולת להבין תופעות מורכבות בסביבה שבה אנו חיים, זאת מתוך תפיסה שהעולם הסובב אותנו הוא עולם שמורכב ממבנים וממערכות (טבעיים, מלאכותיים וחברתיים) אשר מקיימים ביניהם יחסי גומלין. ביחידה זו נכיר את עולם בעלי החיים על קבוצותיו השונות, ואת מכלול יחסי הגומלין המתקיים בין עולם זה לבין האדם והסביבה. נכיר את המערכות הטכנולוגיות שתכנן ובנה האדם כדי לשפר את איכות חייו, ואת חשיבותם של המדע והטכנולוגיה בעיצוב הסביבה הטכנולוגית. נתוודע למערכות גלובליות כדוגמת ההידרוספירה והאטמוספירה של כדור הארץ, ולחשיבותן לקיום החיים ולקיומו של מחזור המים בטבע; נכיר את המערכות המרכיבות את גוף האדם, את יחסי הגומלין ביניהן ועם הסביבה, ואת החשיבות שיש לטיפוח הבריאות לשיפור איכות החיים.

## מטרות כלליות

- הכרת מבנים ומערכות בסביבה הטבעית ובסביבה המלאכותית, ואפיון מרכיביהם ויחסי הגומלין ביניהם, ובינם לבין הסביבה.
- הבנה שתהליכים בסביבה הטבעית ובסביבה המלאכותית (למשל, מחזור המים בטבע ומנגנון הפעולה של מערכת טכנולוגית) הם תוצאה של יחסי גומלין בין מרכיבי המערכת ובינם לבין הסביבה.
- הכרת החשיבות והתרומה שיש לחקר המדעי להבנת תופעות ותהליכים מורכבים בסביבה.
- הבנת החשיבות והתרומה שיש לתיפוח הטכנולוגי לתכנון וליצירה של מוצרים, ובכללם מערכות טכנולוגיות.
- הבנה שהאדם למד לנצל לתועלתו מרכיבים בסביבה ושניצול זה כרוך גם בנזק סביבתי.
- הבנה שעל האדם מוטלת האחריות להשתמש באופן מושכל במרכיבי הסביבה, כלומר, לטפח את בריאותו האישית והחברתית ואת איכות חייו, אך לא לפגוע בסביבה.
- פיתוח הבנה, מודעות, אחריות אישית וחברתית לשמירה על הסביבה הטבעית ומעשה ידי אדם כאחד ולפיתוח בר-קיימא למען הדורות הבאים.
- פיתוח מיומנויות חשיבה מסדר גבוה ותהליכי חשיבה (תהליך החקר המדעי, תהליך התיכון והתהליך המידעני) מיומנויות למידה בסביבה מתוקשבת ומיומנויות ללמידה שיתופית.
- הבהרת ערכים ואימוץ התנהגויות לשמירה על איכות החיים ועל איכות הסביבה (פיתוח אחריות אישית וחברתית).
- פיתוח יחס חיובי למחקר המדעי והטכנולוגי ולעבודה וליצירה; שיתוף פעולה בעבודת צוות; פיתוח סקרנות, יצירתיות וגילוי עניין בעבודת החקירה והיצירה; שמירה על חוקים.

## הקשר לתכנית הלימודים

יחידת הלימוד **מדע וטכנולוגיה לכיתה ד** מותאמת במטרותיה וביעדיה לתכנית הלימודים המעודכנת **לימודי מדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי**. הטבלה הבאה מפרטת את תחומי התוכן, את הנושאים המרכזיים ואת נושאי המשנה שמתוּפלים ביחידת הלימוד.

תחום תוכן: טכנולוגיה	תחום תוכן: מדעי כדור הארץ והיקום	תחום תוכן: מדעי החיים	תחום תוכן: מדעי החומר
<p><b>נושא מרכזי: עולם מעשה ידי אדם.</b></p> <p><b>נושא משנה א:</b> מהות הטכנולוגיה וקשרי גומלין בין טכנולוגיה לבין מדע.</p> <p><b>נושא משנה ב:</b> הפתרון הטכנולוגי כנותן מענה לצרכים אנושיים.</p> <p><b>נושא משנה ג:</b> מאפיינים של מערכת טכנולוגית: מטרה, מרכיבים, מבנה ותהליכים.</p> <p><b>נושא משנה ד:</b> השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה.</p>	<p><b>נושא מרכזי 1: מערכות בכדור הארץ.</b></p> <p><b>נושא משנה א:</b> מערכות בכדור הארץ: הידרוספירה.</p> <p><b>נושא משנה ב:</b> מערכות בכדור הארץ: אטמוספירה.</p> <p><b>נושא משנה ד:</b> מעורבות האדם במרכיבי הסביבה.</p>	<p><b>נושא מרכזי 1: מערכות ותהליכי חיים.</b></p> <p><b>נושא משנה א:</b> מאפייני החיים, צרכים לקיום יצורים.</p> <p><b>נושא משנה ב:</b> תפקודים של מערכות / תהליכים ביצורים חיים.</p> <p><b>נושא משנה ג:</b> בריאות האדם, איכות החיים ודרכים לשמירתן.</p> <p><b>נושא מרכזי 2: מערכות אקולוגיות.</b></p> <p><b>נושא משנה ב:</b> המגוון בטבע.</p> <p><b>נושא משנה ג:</b> יחסי גומלין בין יצורים ובינם לבין סביבתם.</p> <p><b>נושא משנה ד:</b> מעורבות האדם במרכיבי הסביבה.</p>	<p><b>נושא מרכזי 1: חומרים.</b></p> <p><b>נושא משנה א:</b> גופים, חומרים ותכונותיהם והשימושים בהם.</p> <p><b>נושא משנה ב:</b> תהליכי שינוי בחומרים.</p> <p><b>נושא משנה ג:</b> השפעת השימוש בחומרים על הפרט, על החברה ועל הסביבה: השלכות, בעיות ופתרונות.</p>

## מבנה יחידת הלימוד

יחידת הלימוד **מדע וטכנולוגיה לכיתה ד** כוללת ארבעה שערים המקיפים יחדיו את נושאי הלימוד הנכללים בפרקי החובה וההרחבה של תכנית הלימודים המעודכנת **לימודי מדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי**. יחידת הלימוד מותאמת ל-90-120 שעות (פרקי חובה והרחבה).

### שערי היחידה

**שער ראשון: מפגשים עם בעלי חיים.** השער עוסק במאפייני חיים של בעלי חיים, וביחסי גומלין שבין בעלי חיים לאדם והסביבה.

**שער שני: טכנולוגיה במחשבה תחילה.** השער עוסק בטכנולוגיה כתהליך (מחשבה ומעשה) שבאמצעותו בני אדם מפתחים פתרונות שמסייעים להם להגיע למצבים הרצויים להם.

**שער שלישי: אוויר ומים – בארץ ובשמיים.** השער עוסק במרכיבי הסביבה מים ואוויר (תכונות, שימושים, השלכות על הסביבה ופתרונות טכנולוגיים) ובקשר שבין מים ואוויר לתופעות של מזג אוויר ומחזור המים בטבע.

**שער רביעי: מבט אל תוך הגוף.** השער עוסק בהכרת איברים ומערכות בגוף (עור, שלד, שרירים ותנועה), ובחשיבותם לתפקוד הגוף. כמו כן, מודגשת האחריות שלנו לשמירה על הבריאות.

## חומרים וציוד

רשימת הציוד לכל אחד משערי יחידת הלימוד מופיעה במדור של **כיתה ד** שבאתר **במבט חדש**. רשימת חומרים וציוד מיוחדת לביצוע המשימות מופיעה בספר התלמיד/ה ליד כל משימה.

## מידענות ברשת

1. יחידת הלימוד מרחיבה את סביבת הלמידה אל מקורות המידע שברשת. מתוך יחידת הלימוד נערכות הפניות אל הרשת באמצעות סמליל ו/או הנחיה מילולית. מומלץ להנחות את התלמידים לחיפוש מידע במנועי חיפוש באמצעות מילות מפתח ו/או שאילתות. לאחר איסוף המידע חשוב להעריך את המידע ולבדוק את עדכניותו (מתי נכתב מקור המידע?), אמינותו (מי כתב את מקור המידע?). כמו כן חשובה הצלבת המידע (באיזו מידה המידע מתוקף על ידי מקורות מידע אחרים?). להכרת אסטרטגיה להערכת מידע ברשת, פנו לדגם ההוראה **הערכת מידע ברשת** שבמדור **פדגוגיה חדשנית**, אתר מטר.
2. יחידת הלימוד מזמינה את התלמידים להציג מידע באמצעות כלים מתוקשבים כדוגמת מצגת וספר דיגיטלי. להיכרות עם אסטרטגיות הוראה להבנייה של מיומנויות של ייצוג מידע בכלים מתוקשבים, פנו לסביבות הלמידה המתוקשבות **בעין המצלמה ומשימה מקוונת שיתופית** שבמדור **פדגוגיה חדשנית** באתר מט"ר.