

מבוא כללי

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

הרעיון המרכזי

יחידת הלימוד מדע וטכנולוגיה לכיתה ג חותרת לפתח אצל הלומדים את היכולת להבין תופעות, תהליכים ועקרונות בסביבה שבה אנו חיים. זאת מתוך תפיסה שבעולם הסובב יש מגוון גדול של חומרים, של יצורים חיים, של מוצרים טכנולוגיים, של גופים ביקום המשפיעים עלינו ואנו מושפעים מהם. בתוך מגוון המרכיבים גילה האדם גורמים המאחדים וגורמים המבדילים קבוצות שונות של מרכיבים טבעיים ומלאכותיים, חיים ושאינם חיים, חברתיים ותרבותיים. נוסף על כך, עשה האדם הבחנות והכללות לגבי מבנים ומערכות ארגון שונים, המופיעים במגוון רמות של מורכבות, כגון מערכת השמש, יצורים חיים, חפצים, התקנים ומערכות טכנולוגיות, ועוד. יחידת הלימוד מתמקדת בארבעה עולמות תוכן: עולם החומרים (שער חומרים בסביבה), עולם האנרגיה (שער אנרגיה בפעולה), עולם הצמחים (שער מפגשים עם צמחים) ועולם האסטרונומיה (שער כדור הארץ בחלל).

הכרת הגורמים המאחדים והמבדילים קבוצות שונות בכל אחד מעולמות התוכן האלה מחייבת התייחסות לתופעות הנצפות בהם, על פי תכונותיהם ועל פי השימושים שאנו שעושים בהם.

מטרות כלליות

- זיהוי ואפיון תופעות/מרכיבים בסביבה על פי העובדות הנצפות, על פי תכונותיהם ועל פי השימושים שעושים בהם.
- הבנת החשיבות והתרומה שיש לחקר המדעי (תצפיות וניסויים) להבנת תופעות ותהליכים בסביבה.
- הבנת החשיבות והתרומה שיש לתיכון הטכנולוגי לתכנון וליצירה של מוצרים מחומרים המתאימים לדרישות המוצר, ולמתן מענה לצרכים של האדם (מוצרים, מזון, ארגון זמן וכדומה).
- הבנה שהאדם למד לנצל את תכונותיהם של החומרים בסביבה, את סוגי האנרגיה, את סוגי הצמחים ואת התופעות האסטרונומיות לתועלתו.
- הבנה כי על האדם מוטלת האחריות להשתמש בחומרים ובעצמים שבסביבה מבלי לפגוע באיכות החיים של האדם ובמרכיבי הסביבה החיים ושאינם חיים.
- פיתוח מיומנויות חשיבה מסדר גבוה ותהליכי חשיבה¹ (תהליך החקר המדעי ותהליך התיכון), מיומנויות למידה בסביבה מתוקשבת ומיומנויות ללמידה שיתופית.
- הבהרת ערכים ואימוץ התנהגויות לשמירה על איכות החיים ועל איכות הסביבה (אחריות אישית וחברתית).
- מתן יחס חיובי למחקר המדעי והטכנולוגי ולעבודה וליצירה; שיתוף פעולה בעבודת צוות; סקרנות, יצירתיות וגילוי עניין בעבודת החקירה והיצירה; שמירה על חוקים.

1 מידע מפורט על המיומנויות מופיע בהמשך בהקשר של כל אחד משערי יחידת הלימוד.

הקשר לתכנית הלימודים

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

טכנולוגיה	מדעי כדור הארץ והיקום	מדעי החיים		מדעי החומר	
<p>נושא מרכזי: עולם מעשה ידי אדם. נושא משנה א: מהות הטכנולוגיה וקשרי הגומלין בין טכנולוגיה לבין מדע.</p> <p>נושא משנה ב: הפתרון הטכנולוגי כנותן מענה לצרכים אנושיים.</p> <p>נושא משנה ד: השפעת הטכנולוגיה על החברה ועל הסביבה.</p>	<p>נושא משנה ב: מחזוריות.</p>	<p>נושא מרכזי 2: מערכות אקולוגיות. נושא משנה ב: המגוון בטבע.</p> <p>נושא משנה ג: יחסי גומלין בין יצורים ובינם לבין סביבתם.</p> <p>נושא משנה ד: מעורבות האדם במרכיבי הסביבה והשלכותיה.</p>	<p>נושא מרכזי 1: מערכות ותהליכים ביצורים חיים. נושא משנה א: מאפייני החיים, צרכים לקיום יצורים.</p> <p>נושא משנה ב: תפקודים של מערכות תהליכים ביצורים חיים.</p>	<p>נושא מרכזי 1: אנרגיה. נושא משנה א: סוגי אנרגיה, המרות אנרגיה, מעברי אנרגיה וחוק שימור האנרגיה.</p> <p>נושא משנה ב: השפעת השימושים באנרגיה על הפרט, על החברה ועל הסביבה.</p>	<p>נושא מרכזי 1: חומרים. נושא משנה א: גופים, חומרים ותכונותיהם, והשימושים בהם.</p> <p>נושא משנה ב: תהליכי שינוי בחומרים.</p> <p>נושא משנה ג: השפעת השימוש בחומרים על הפרט, על החברה ועל הסביבה: השלכות, בעיות ופתרונות.</p>

מבנה יחידת הלימוד

יחידת הלימוד **מדע וטכנולוגיה לכיתה ג** כוללת ארבעה שערים המקיפים יחדיו את נושאי הלימוד הנכללים בפרקי החובה וההרחבה של תכנית הלימודים המעודכנת **לימודי מדע וטכנולוגיה לבית הספר היסודי**, והיא מותאמת ל-120 שעות לפחות (90 שעות חובה ו-30 שעות הרחבה).

שערי היחידה

שער ראשון: חומרים בסביבה. השער עוסק בחומרים, טבעיים ומלאכותיים, ובהכרת תכונותיהם באמצעות החושים ובאמצעות שימוש בכלים ובמכשירים. כמו כן, השער עוסק בתועלת ובמחיר הסביבתי של שימוש בחומרים ומציג פתרונות טכנולוגיים שבאמצעותם אפשר להקטין את הפגיעה בסביבה.

שער שני: אנרגיה בפעולה. השער עוסק בשני סוגי אנרגיה המוכרים ביותר מחיי היומיום: חום ואנרגיה חשמלית. השימוש באנרגיה שבחומרי דלק והשימוש באנרגיה חשמלית מחייב נקיטת אמצעי בטיחות וזהירות ופיתוח אחריות אישית (כלפי עצמנו) וחברתית (כלפי הסביבה).

שער שלישי: מפגשים עם צמחים. השער עוסק בהיכרות עם צמחים ובהבנת חשיבותם לאדם. במקביל להיכרות עם שלבים במחזור החיים של הצמחים ובתנאים הדרושים להתפתחות צמחים, מוצגים ואמצעים טכנולוגיים שונים שהאדם פיתח כדי לגדל ולהרבות צמחים ולשפר את יבולם לרווחתו.

שער רביעי: כדור הארץ בחלל. שער זה מוקדש להיכרות עם כדור הארץ והירח כגופים אסטרונומיים ולתופעות מחזוריות הקשורות לתנועותיהם בחלל: חילופי היום והלילה, עונות השנה ותנועת הירח סביב כדור הארץ. זו נתנה בידי האדם את הכלים הראשונים לקביעת פרקי הזמן העיקריים, הלא הם היממה, החודש והשנה.

רשימת חומרים ציוד

רשימת הציוד לכל אחד משערי יחידת הלימוד מופיעה במדור של **כיתה ג** 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.