**פרק ראשון: חומרי דלק בפעולה**

**חומרי דלק ואיכות הסביבה**

**⏴ במבט חדש לכיתה ג**

**היקף יחידת הלימוד:** 2 – 3 שיעורים

**עמודים:** 66 - 71

# מטרות

* לתאר אֵילו תוצרים נפלטים מחומרי הדלק בעקבות הבעירה.
* לתאר תוצאות ולהסיק מהן מסקנות.
* להסביר את הנזקים שעלולים לקרות בעקבות שימוש בחומרי דלק.
* לתאר דרכים להקטנת הפגיעה בסביבה.
* להסביר מה גורם לחומרי הדלק להתכלות.
* לתאר דרכים לחיסכון בחומרי דלק.

**מהלך השיעור (ראו בעמודים הבאים).**

# מהלך השיעור:

| **מרכיבי מעגל הלמידה** | **פעילויות** |
| --- | --- |
| פתיחה | יחידת הלימוד הבאה תעסוק ב**תוצרים הלא רצויים** של בעירת חומרי הדלק. לבעירת רוב חומרי הדלק נלווים גם **תוצרי לוואי לא רצויים: אפר, עשן ופיח.** תוצרים אלה עלולים לפגוע בבריאות באיכות הסביבה על ידי זיהום של האוויר, הקרקע ומקורות המים ובפתרונות טכנולוגיים שנועדו להקטנת הפגיעה בבריאות ובסביבה.  קוראים את הקטעשבעמוד 66**.**  מוצע לחפש ברשת תיאור של אירוע שקרה אודות זיהום סביבה כתוצאה משימוש בחומרי דלק. למשל: זיהום האוויר ממפעלים במפרץ חיפה, זיהום אוויר כתוצאה משימוש בכלי רכב רבים בערים, זיהום מי ים מחומרי דלק ועוד. אירועים אלה מזמנים דיון בנזקים של השימוש בחומרי דלק לסביבה ולבריאות. חומרי הדלק בוערים ומספקים לנו את האנרגיה הדרושה לשימושים שלנו אבל יחד עם התועלת, חומרי דלק עלולים לזהם את הסביבה בזמן בעירתם.  עורכים דיון בעזרת השאלות:   * מדוע השימוש בחומרי הדלק עלול לזהם את הסביבה? * כיצד אפשר להקטין את הפגיעה בסביבה?   הדיון סביב השאלות נועד לברור ידע מוקדם של התלמידים בנושא **חומרי דלק ואיכות הסביבה**. |
| התנסות | מבצעים את המשימה **מה נפלט מחומר דלק כאשר הוא בוער?** עמוד 66**.**  במשימה שורפים נייר על מגש מתכת עד לתום תהליך הבעירה. מבקשים מהתלמידים לערוך תצפית ולהתבונן במתרחש ולתאר את מה שהם קולטים (רואים, שומעים, מריחים) ולהסיק מסקנות.  המחשת הפליטה של תוצרי לוואי נעשית בהדגמה של המורה. |
| המשגה | עונים על המשימה **חומרי הדלק והסביבה: נזקים ופתרונות** עמודים 67 - 69. קוראים את קטע המידע ועונים על שאלות שבשוליים.  המשימה עוסקת בהשלכות שיש לשימוש בחומרי דלק על הסביבה ובפתרונות הטכנולוגיים להקטנת הנזק. ההשלכות והפתרונות הטכנולוגיים מוצגים בשני היבטים: פגיעה בסביבה הנגרמת כתוצאה משרפת חומרי דלק והפתרונות, ופגיעה בסביבה הנגרמת כתוצאה מהובלת חומרי דלק והפתרונות.  חשוב להסב את תשומת לבם של הלומדים למבנה זה של קטע המידע באמצעות קריאת כותרות המשנה. בשוליים של קטעי המידע מוצגות שאלות שנועדו לסייע בהמשגת המושגים והרעיונות. חשוב להתייחס למושגים הקשורים במהות הטכנולוגיה: בעיה- פתרון טכנולוגי. |
| יישום | עונים על שאלות הסיכום של המשימה **חומרי הדלק והסביבה: נזקים ופתרונות** שבעמוד 69.  שאלות סיכום שנועדו לערוך סינתזה של ההשלכות והפתרונות שנלמדו ולהציג את הידע באמצעות כרזה. התלמידים מתבקשים להכין כרזה בנושא: **שימוש נבון בחומרי דלק**. מוצע לערוך תערוכה של הכרזות, לבש מהתלמידים לצפות בכרזות של חבריהם ולהזמין אורחים לבקר בה. אפשר גם להרחיב את ייצוג המידע למיצגים שמשלבים תנועה, הצגה, שירה ועוד, לפי בחירת התלמידים.  להלן שאלות מנחות להכנת הכרזה: למי נועדה הכרזה (קהל הידע)?, מהי מטרת הכרזה?, מה יהיה תוכן הכרזה?, אילו תמונות ו/או איורים נשלב בכרזה?, באילו אמצעים נכין את הכרזה (מחשב, פלקט)?, כיצד נעמד את הטקסטים בכרזה?, כיצד נפרסם את הכרזה?   * להוראה מפורשת של מיומנות הצגת ידע באמצעות [כרזה](https://www.matar.tau.ac.il/?page_id=12965) (לוח קיר), מומלץ לפנות לאתר מט"ר. * מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים) למשימות הדיגיטליות:   **בין הרים ובין סלעים טסה הרכבת.** המשימה עוסקת בשימוש בפחם האבן, סולר ובאנרגיה חשמלית להנעת רכבות. במסגרת הכרת רכבת הקיטור ורכבת הדיזל מטופל משולש הבעירה.  **להגיע מהר יותר.** המשימה עוסקת במהות הטכנולוגיה - הגברת יכולת כדי לתת מענה לצרכים אנושיים בהקשר של התחבורה. אך מדגישה את החשיבות שבשימוש בתחבורה ידידותית לסביבה ובאימוץ התנהגות ששומרת על הסביבה (הליכה ברגל במקום נסיעה במכונית או רכיבה על אופניים ועוד.   * מומלץ לענות על המשימה [**אנרגיה משפכים**](https://www.matar.tau.ac.il/wp-content/uploads/2015/03/%D7%90%D7%A0%D7%A8%D7%92%D7%99%D7%94-%D7%9E%D7%A9%D7%A4%D7%9B%D7%99%D7%9D.pdf) באתר מט"ר. * להעשרה ולהרחבה מומלץ להיכנס לאתר **אנרגיה בראש** **אחר**, [**סביבת הלמידה לכיתה ג**](https://kids.gov.il/energynew/17580)**,** יחידות מתוקשבות וכותרים דיגיטליים. |
| התנסות והמשגה 2 | עורכים דיון קצר בעזרת השאלות:   * אילו השפעות נוספות יש לשימוש בחומרי דלק על הסביבה? * מה גורם להתכלות חומרי הדלק? * כיצד התכלות חומרי הדלק תשפיע עלינו? * כיצד ניתן לצמצם את התכלות חומרי הדלק? * אילו חומרי דלק חלופיים אתם מכירים?   עונים על המשימה **חומרי הדלק - הם חומרים מִתְכַּלים**, עמוד 70.  קוראים את קטע המידע ועונים על שאלות.  המשימה מציגה היבט נוסף הנובע מהשימוש בחומרי דלק והוא התכלותם. המשימה מכוונת לפעילות סביבתית. בהקשר לכך חשוב להדגיש את היכולת האישית שלנו להשפיע על קצב ההתכלות של חומרי הדלק באמצעות צמצום צריכה שלהם, כגון: צמצום נסיעה ברכב פרטי ושימוש בחלופות כמו הליכה ורכיבה באופניים, צמצום צריכת חשמל בבית, נסיעה בצוותא, נסיעה בתחבורה ציבורית, ועוד. פעולות אלה עתידות גם להקטין את זיהום הסביבה שנגרם בעקבות שרפת חומרי דלק. |
| יישום 2 | * באתר **אנרגיה בראש אחר** בקישור [הבא](https://kids.gov.il/energynew/17580) שפע פעילויות העוסקות בדרכים לצמצום צריכת חומרי הדלק בתחבורה, בבית (חימום ותאורה). * מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים), לספר הדיגיטלי, עמוד 71 לפעילות **אנרגיה לתחבורה**. פעילות זו היא הגרסה הדיגיטלית של הפעילות בעמוד 71 בספר בגרסת נייר.   קוראים את המידע שבתבנית **היודעים אתם ש המֵימָן חומר דלק חלופי**, עמוד 71.  קטע המידע עוסק במימן כחומר דלק חלופי לחומרי הדלק המוכרים לנו. |
| סיכוםורפלקציה | * לסיכום פרק זה, מומלץ להיכנס לאתר [**במבט מקוון**](https://mabatmekuvan.ramot.org/ramot-heb) (מנויים) לספר הדיגיטלי, עמוד 73 ולענות על משימת הסיכום.   הציגו את קשרי סיבה תוצאה עליהם למדתם בפרק.  כתבו, מה את/יכול/ה לעשות כדי למנוע את התכלותם של חומרי הדלק.  מה השיעור חידש לך?  מה סקרן אותך היום בשיעור? מה היה מפתיע?  אילו שאלות נוספות מתעוררות אצלך בעקבות השיעור? |