



שער רביעי: מבט אל תוך הגוף

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

על השער

השער פותח צוהר אל המכלול המורכב **גוף האדם** ואל המערכות המרכיבות אותו תוך התייחסות לקשרי הגומלין ביניהן ולמשמעות שיש לקשרים אלה לקידום הבריאות ולאיכות החיים. מבין המערכות המרכיבות את גופנו, נושאי הלימוד בשער מתמקדים במבנה ובתפקוד של העור ושל השלד והשרירים. נוסף של ההיבטים המדעיים ועל ההיבטים הטכנולוגיים הרלוונטיים, השער עוסק בהיבטים הקשורים לקידום הבריאות של כל אחת מהמערכות הללו ושל הבריאות הכללית.

מבנה השער

השער כולל שלושה פרקים. מספר שעות הוראה כ-25 שעות כולל הרחבה.

פרק ראשון: זהו גופנו. הפרק עוסק בהיכרות כללית עם איברים ועם מערכות המרכיבים את גופנו. התלמידים מתוודעים לתפקודי האיברים והמערכות בהשגת צורכי הקיום לגוף, כגון חמצן, מזון ומים, וכן לחשיבות של פליטת חומרים כגון פחמן דו-חמצני ומים.

פרק שני: עטופים בעור. הפרק עוסק במבנה העור ובתפקודיו – להגן על הגוף, לחוש (לקלוט מידע מהסביבה) ולסייע בשמירה על חום הגוף. הפרק מדגיש את החשיבות שיש לשמירה על ניקיון העור ושמירה על שלמותו. העור מגן על הגוף מקרינת השמש, אך הוא הראשון שנפגע ממנה. כללי זהירות להתנהגות בשמש מודגשים בפרק זה.

פרק שלישי: גוף בתנועה. הפרק עוסק בחשיבות התנועה לבני אדם וליצורים חיים אחרים ובאיברים המשתתפים בתנועה – שרירים, גידים, עצמות השלד ומפרקים. בנוגע לכל אחד מהם נלמדים המבנה, התפקוד וההתאמה. ההיבטים הבריאותיים של מערכת התנועה הם יציבה נכונה וכיצד ניתן לשמור עליה במצבי פעילות שונים וכן חשיבותה של הפעילות הגופנית לשיפור הכושר הגופני ולשמירה על בריאות.

רקע מדעי

באתר של **במבט חדש**, כיתה ד, תמצאו ידע מדעי וטכנולוגי בנושאים הבאים:
חינוך לבריאות, גוף האדם בנוי ממערכות, תפקודי העור, יכולת תנועה (על השרירים והשלד).

הסביבה הלימודית

- בסביבת הלמידה חשוב לכלול מקורות מידע, מוצגים, סרטים, פעילויות מתוקשבות, דגמים של שלד ושרירים, עבודות של תלמידים וכדומה. הסביבה תלך ותתפתח ככל שתעמיק הלמידה והיא תשקף גם את רמת ההבנה של התלמידים.
- חשוב ביותר לשלב בתהליכי ההוראה-למידה פעילויות חוץ כיתתיות (לדוגמה, במוזיאונים למדע), בחצר בית הספר (למשל, בדיקת אמצעי הצללה), בגן השעשועים (למשל, התנסות במתקני כושר גופני).

סביבה מתוקשבת

- אתר אופק מדע וטכנולוגיה כולל הדמיות, אנימציות ופעילויות יצירה בנושאי גוף האדם וקידום הבריאות. בעזרת הדמיות ממוחשבות ניתן ללמוד על מערכות מורכבות בגוף האדם בדרך פעילה וחויייתית. להדמיה הממוחשבת כמה יתרונות פדגוגיים: היא מציגה באופן תלת ממדי ודינמי את המערכות בגוף האדם, היא מאפשרת התמקדות באיברים, ברקמות ובתאים בגוף האדם, והיא תומכת בהפעלה יזידותית של מערכות גוף האדם. ההפניה לאתר נעשית מתוך ספר הלימוד בהקשר לנושא הלימודי.
- מתוך יחידת הלימוד נעשית הפניה לרשת האינטרנט לאיסוף מידע רלוונטי בהתאם להקשר הנושאי. אתרים בישראל שיכולים להתאים הם: אתר מטר, אתר תפור עלי, אתר האגודה למלחמה בסרטן, אתרים של קופות החולים, אתר של משרד הבריאות, הספרייה הווירטואלית של מטח.
- מיפוי הפעילויות המתוקשבות מופיע בטבלה **מיפוי פעילויות ומיומנויות בזיקה לצינוני הדרך של תכנית הלימודים** שמופיעה בכל אחד מפרקי השער.

פתיחת השער

השער נפתח בשיר **מכתב לעצמי** (מתוך יחידת הלימוד **גוף ללא הפסקה**). מטרת השיר היא להעביר ללומדים את התחושה שגופנו בנוי מאיברים/מערכות רבים שהפעולה המשותפת שלהם מאפשרת לנו לנשום, לאכול, לצחוק ולשחק. הפתיחה נועדה ליצור הקשר רעיוני לנושאים שמטופלים בשער וכן כדי לזמן שיח שבאמצעותו אפשר לחשוף ידע מוקדם ולפתח מודעות אודות מטרות הלמידה בשער זה.

סיום השער

השער מסתיים במשימה טכנולוגית **יש לנו אתגר**. המשימה היא מתחום הנדסת אנוש. במשימה התלמידים מתבקשים לשכלל או להמציא מוצר שלוחה שיגביר את היכולת של הידיים או של הרגליים לבצע פעולה. המשימה מתאימה ככלי להערכת ביצועי לומדים (ידע מושגי, מיומנויות תיכון, מיומנויות מידעניות, עבודת צוות ועוד). מומלץ לפנות לאתר המפמ"ר להשגת תבניות של מחוונים שתוכלו להיעזר בהם להערכת תהליכי החקר ותהליכי התיכון.

מקורות

- אנגל, א', 2003. **אטלס גוף האדם**, מפה הוצאה לאור.
- אנגל, א', 2007. **לקסיקון ביולוגיה**, מפה הוצאה לאור.
- מרקוזה-הס, ע', 2002. **ביולוגיה של האדם**, המרכז הישראלי להוראת המדעים, ת"ל משרד החינוך, ירושלים.
- שחר, מ', 2006. **אנטומיה של גוף האדם**, הוצאת מכון וינגייט.
- תמיר, ע', 2002. **גוף האדם – אנטומיה, פיסיולוגיה ופתולוגיה**, הוצאת ערנטטע.

פרק ראשון: זהו גופנו

רעיונות מרכזיים

- גופנו מורכב ממערכות. כל מערכת מורכבת מאיברים שונים ויש לה תפקוד ייחודי לה.
- לגופנו, כמו לגופם של יצורים חיים אחרים, יש צורכי קיום בסיסיים שאותם הוא משיג מהסביבה בעזרת מערכות הגוף.
- איבר הוא מרכיב של מערכת בגוף שיש לו תפקוד מוגדר וברור והוא חיוני לתפקוד הגוף.
- האיברים בגוף פועלים במערכות שמשותפות פעולה להשגת צורכי הקיום של הגוף.

מטרות אופרטיביות

- התלמידים יסבירו שבתוך גופנו יש איברים שתפקודם מסייע להשגת צורכי הקיום הבסיסיים.
- התלמידים ימנו את צורכי הקיום הבסיסיים: מים, מזון, חמצן, וכן צרכים כמו הגנה ותקשורת עם הסביבה.
- התלמידים יסבירו כי האיברים בגוף אינם פועלים לבד, הם שייכים למערכות חשובות בגוף.
- התלמידים יתארו את הקשר בין איברים ומערכות בגוף לבין צורכי הקיום ומאפייני החיים המתאימים.
- התלמידים יזהו את מקומם של האיברים ושל המערכות המרכזיות בגוף.

מושגים

צורכי קיום חיוניים: מזון, מים, חמצן, הגנה, תקשורת ועוד; איברים: ריאות, קיבה ומעינים, הלב וכלי הדם, מוח, איברי חישה, שרירים, עצמות; מערכות בגוף: מערכת ההובלה, מערכת הנשימה, מערכת העצבים, מערכת התנועה; שיתוף פעולה.

מיומנויות חשיבה

זיהוי איברים ומערכות בדגם, בתמונות ובגוף האדם; זיהוי ואיתור מושגי מפתח בקטעי מידע ושימוש בהם להסבר תופעות ותהליכים; איסוף נתונים בעזרת תצפית והסקת מסקנות; זיהוי רכיבים במערכת ויחסי הגומלין ביניהם (חשיבה מערכתית).

הבהרות מתודיות

הערה: הבהרות מתודיות נוספות משולבות בספר התלמיד/ה.

- הפרק עוסק בהבניה של חשיבה מערכתית שפירושה היכולת לראות הן את השלם (המערכת) והן את חלקי השלם (תת המערכות), את יחסי הגומלין ביניהם (הדינמיקה והשינוי) ואת המטרה המשותפת. היכולת לראות מערכת שלמה ולהבין את מטרתה, את מורכבותה ואת יחסי הגומלין המתקיימים בה, דורשת שימוש באסטרטגיות חשיבה, שיאפשרו מחד גיסא לפרק את השלם (תהליך אנליטי), ומאידך גיסא, להרכיב את השלם מחלקיו (תהליך סינתטי). זאת מתוך הבנת תפקידו של כל רכיב במערכת והשפעתו על מרכיבים אחרים במערכת, על התהליכים המתקיימים בה ועל תוצריה.

- להמשך תהליך הבניית המושג מערכת, חשוב ביותר לערוך השוואה בין מערכת טכנולוגית (שנלמדה בשער הקודם) לבין מערכת בגוף האדם (רכיבים/איברים, תפקוד, ארגון הרכיבים/איברים ויחסי גומלין ביניהם).
- כאשר ילדים מתבקשים לצייר את פנים גופם, הם מתארים, למשל, את כל חלל הבטן כקיבה המשמשת גם מאגר של דם, והם מציינים את הלב כאיבר שתלוי באמצע החלל. איברים פנימיים שמוזכרים לעתים קרובות אצל ילדים הם אותם איברים שגורמים לנו לתחושות כלשהן (הלב, העצמות, הקיבה) הגורמות לילדים לציין אותם בתכיפות גדולה ולצייר אותם גדולים יותר מגודלם האמיתי ביחס לגוף. ילדים מונים לפעמים רשימה ארוכה של שמות איברים כאשר שואלים אותם "אילו איברים יש לכם בתוך הגוף?", אך אין ברשימה של איברים משום הבנה לגבי פעולתם ויחסי הגומלין ביניהם. מחקרים מראים שההבנה של הילדים מסתמכת בראש ובראשונה על מה שנתפס בחושיהם, ועל כן ההיכרות שלהם עם גוף האדם צריכה להיבנות באמצעות החושים, מהמוכר יותר אל המוכר פחות, מהחיצוני לפנימי, מהמוחשי למופשט. לטיפול בתפיסות חלופיות של תלמידים אודות המבנה הפנימי של גופם, פנו אל דגם ההוראה **אל תוך הגוף – מה יש שם בפנים?** שבמדור **השעה הפרטנית** באתר מטר.
- **מן המדרש:** מוצע להציג את הברכה הבאה לתלמידים ולבקש מהם לקשר בינה לבין מערכות ואיברים. בְּרוּךְ אַתָּה ה', אֱלֹהֵינוּ מֶלֶךְ הָעוֹלָם, אֲשֶׁר יָצַר אֶת הָאָדָם בְּחֻמָּה. וּבְרָא בּוֹ נִקְבִּים וְנִקְבִּים. חֲלוּלִים חֲלוּלִים. גְּלוּי וְיָדוּעַ לִפְנֵי כְּסֵא כְבוֹדְךָ שָׂאם יִסְתֵּם אֶחָד מֵהֶם אוֹ אִם יִפְתַּח אֶחָד מֵהֶם אִי אֶפְשֶׁר לְהִתְקִים אֶפְלוֹ שְׁעָה אַחַת. בְּרוּךְ אַתָּה ה', רוֹפֵא כָּל בְּשָׂר וּמְפַלֵּא לַעֲשׂוֹת.

מיפוי פעילויות ומיומנויות בזיקה לתכנית הלימודים

בפרק מטופלים הרעיונות וההדגשים הבאים:

- קיימת אחידות במאפייני החיים של יצורים חיים, בעקרונות המבנה של גופם ובצרכים החיוניים לקיומם.
- ליצורים חיים יש צרכים חיוניים המהווים תנאי לקיומם.
- קיים שוני בין יצורים חיים בצורה ובדרכים להשגת הצרכים החיוניים שלהם.
- קיימות רמות שונות של ארגון בעולם היצורים החיים (מדרג ביולוגי).

הטבלה הבאה מציגה **מיפוי פעילויות ומיומנויות בזיקה לתכנית הלימודים ולמסמך ההתנסויות המרכזיות** (ההתנסויות מצוינות בעמודה "פעילויות לימודיות").

שימו לב: מומלץ להרחיב את זמן הלמידה אל הבית ולהציע לתלמידים לבצע חלק מהמשימות כעבודת בית.

תת פרק	פעילויות לימודיות	מיומנויות	ציוני דרך: מדעי החיים
טווח בתוך הגוף איברים	<ul style="list-style-type: none"> • דיון: איזה עולם שלם מסתתר בתוך גופנו? עמוד: 201 	<ul style="list-style-type: none"> • ניהול שיח רפלקטיבי. 	<ul style="list-style-type: none"> • איזכור ידע קודם (ברור תפיסות תלמידים לגבי איברים בתוך הגוף, תפקודם, מיקומם, חשיבותם ופעולתם).
	<ul style="list-style-type: none"> • משימת חקר: מסע אל תוך הגוף, עמודים: 204–207 	<ul style="list-style-type: none"> • הפקת מידע מקטע מידע, מדגם, מהדמיה ומתרשים. • איסוף נתונים בעזרת תצפית והסקת מסקנות. • ניסוח קשר בין רכיבים. 	<ul style="list-style-type: none"> • מאפייני חיים. • מאפייני החיים המשותפים לכל היצורים החיים. • צורכי קיום חיוניים. • צרכים חיוניים לקיום בעלי חיים מערכות בגוף.

פרק שני: עטופים בעור

רעיונות מרכזיים

- העור הוא איבר שעוטף את כל הגוף ויוצר חיץ בין הסביבה החיצונית לסביבה הפנימית.
- העור בנוי מתאים של עור, מבלוטות זיעה, מתאי חישה ומכלי דם; לעור תפקודים רבים, לדוגמה: הגנה, שמירה על טמפרטורת הגוף וקליטת מידע.
- עלינו לשמור על ניקיון העור ועל שלמותו ולטפח אותו למען בריאות הגוף כולו.
- החשיפה לקרינת השמש היא אחת הסכנות הגדולות לעור; עלינו לאמץ דרכים והתנהגויות להגנה מפני השמש ולשמירה על בריאות העור והבריאות הכללית.

מטרות אופרטיביות

- התלמידים יתארו את תפקודי העור.
- התלמידים יסבירו את הקשר בין מבנה העור לבין תפקודיו.
- התלמידים יתארו גורמים שיכולים לפגוע בתפקוד העור.
- התלמידים יתארו דרכים לשמירה על בריאות העור.

מושגים

עור: תאי העור, בלוטות זיעה, תאי חישה, כלי דם; תפקודי העור: לקלוט מידע, לקרר את הגוף, להגן; פגיעה בעור: נזקי שמש, פציעה, כווייה; בריאות: ניקיון, מניעת פציעות, טיפול בפציעה.

מיומנויות חשיבה

הבנה ושימוש במושגים מפתח של קטעי מידע להסבר תופעות ותהליכים; עריכת ניסויים והסקת מסקנות; חקירת תופעות ומתן הסבר לתופעות; ניסוח כללים ומתן הסבר.

הבהרות מתודיות

הערה: הבהרות מתודיות נוספות משולבות בספר התלמיד/ה.

- לצורך התוודעות למבנה העור ולתפקודיו, דרושה המחשה תלת ממדית, שכן מלבד השיער והציפורניים, חלקי העור סמויים מהעין. מוצע להשתמש בתמונות ובהדמיות וירטואליות להבניית משמעות למבנה העור ולתפקודיו.
- היעד החינוכי-ערכי של פרק זה הוא בריאות – שמירה על בריאות העור, בעיקר מפני נזקי שמש, באמצעות אימוץ התנהגויות מתאימות. הידע המדעי והטכנולוגי שבפרק נועד לשמש בסיס רציונלי לאימוץ ההתנהגויות. מוצע להשתמש בעלוני מידע של האגודה למלחמה בסרטן וכן של קופות החולים.
- מומלץ לזמן לתלמידים משימות לבדיקת אמצעי הצללה בבית הספר (אפשר גם בגני שעשועים, בתחנות אוטובוס) ולעודד אותם לפעול באמצעים מקובלים למען התקנתם (כתיבת מכתבים, עלון הסברה וכדומה).
- ילדים נפצעים יותר ממבוגרים. ילדים נפצעים מכיוון שהם סקרנים יותר, לרוב הם חסרי ניסיון, הכישורים המוטוריים שלהם אינם מפותחים מספיק ולא תמיד הם מודעים לסכנות שאורבות להם. מטרה חשובה במעלה היא לחנך את התלמידים להתנהגות שמונעת תאונות. המלצות ומידע בנושא זה אפשר למצוא באתר הארגון "בטרם".
- ילדים לא תמיד מודעים למרכיבים בסביבה שנמצאים כל הזמן במגע עם גופנו. מרכיבים כמו חיידקים ונגיפים וכן חומרים מסוימים שלא ניתן להבחין בהם ללא המכשור המתאים. שמירה על ניקיון הגוף חשובה ביותר לסילוק מרכיבים אלה מהעור. חשוב לחנך את התלמידים לסגל התנהגות היגיינית, שכוללת רחיצת ידיים ורחיצת הגוף, וכן הקפדה על ניקיון הסביבה.

מיפוי פעילויות ומיומנויות בזיקה לתכנית הלימודים

נושאי הלימוד שבפרק מטופלים באופן אינטגרטיבי בשני תחומי תוכן: מדעי החיים וטכנולוגיה. הטבלה הבאה מפרטת את הרעיונות ואת ההדגשים שמטופלים בתחומי תוכן אלה.

מדעי החיים	טכנולוגיה
<ul style="list-style-type: none"> קיימות רמות שונות של ארגון בעולם היצורים החיים (מדרג ביולוגי). קיימת התאמה בין מבנה לבין תפקוד של אברים ומערכות בגוף היצור החי. אורח חיים בריא הוא מכלול התנהגויות מקדמות בריאות שהאדם יכול לשלוט בהן והן מאפשרות לו להגיע לאיכות חיים מיטבית במסגרת יכולתו ותנאיו. חולי הוא מצב של פעילות לא תקינה של מערכות בגוף שעלול להיגרם מסיבות שונות. 	<ul style="list-style-type: none"> הטכנולוגיה עוסקת בפתרון בעיות ובמענה לצרכים אנושיים. ייחודו של האדם ביכולתו לפתח אמצעים מגוונים להגברת יכולתו ולשיפור איכות חייו. הטכנולוגיה משפיעה על החברה בתחומים שונים כגון: רפואה, חקלאות, תעשייה ותקשורת. הטכנולוגיה משפיעה על אורח החיים, רמת החיים, איכות החיים והסביבה. לטכנולוגיה יש השפעות שליליות כמו פגיעה בסביבה, עם זאת ניתן להשתמש בטכנולוגיה כדי לצמצם אותן.

הטבלה הבאה מציגה מיפוי פעילויות ומיומנויות בזיקה לתכנית הלימודים ולמסמך ההתנסויות המרכזיות (ההתנסויות מצוינות בעמודה "פעילויות לימודיות").

שימו לב: מומלץ להרחיב את זמן הלמידה אל הבית ולהציע לתלמידים לבצע חלק מהמשימות כעבודת בית.

תת פרק	פעילויות לימודיות	מיומנויות	ציוני דרך: מדעי החיים	ציוני דרך: טכנולוגיה
העור – איבר מיוחד	דיון: מה "מספר" לנו העור העוטף את גופנו? מהם תפקודי העור ומדוע חשוב כל כך לשמור על בריאותו? עמוד: 210	<ul style="list-style-type: none"> ניהול שיח רפלקטיבי 	<ul style="list-style-type: none"> איזכור ידע קודם (ברור תפיסות תלמידים לגבי מבנה העור ותפקודיו). 	
	התנסות 5 משימת חקר: חשים ומשערים, עמודים: 213-212	<ul style="list-style-type: none"> עריכת תצפיות, העלאת השערות. הסקת מסקנות. 	<ul style="list-style-type: none"> חשיבות העור ותפקודו. התאמת מבנה העור לתפקודיו. 	
	משימת אוריינות: עור בפעולה, עמודים: 216-214	<ul style="list-style-type: none"> הפקת מידע מקטע מידע ומאיר. ניסוח קשר בין רכיבים. 		
	אל הרשת: העור העוטף את גופנו, עמוד: 216 משימה טכנולוגית: (העשרה) חיישני מגע בעולם הטכנולוגי, עמוד: 217	<ul style="list-style-type: none"> הפקת מידע מקטע מידע והסקת מסקנות. 		
להיות בריאים	משימת אוריינות: שומרים על בריאות העור, עמודים: 220-218	<ul style="list-style-type: none"> הצגת מידע בכלים מתוקשבים 	<ul style="list-style-type: none"> גורמים שפוגעים בעור. אמצעים להגנה על העור. 	<ul style="list-style-type: none"> ייחודו של האדם כמספק פתרונות טכנולוגיים כמענה לבעיה/צורך אנושי. פתרונות טכנולוגיים לצרכים אנושיים לשיפור איכות החיים. פיתוחים טכנולוגיים לשיפור איכות החיים.

פרק שלישי: גוף בתנועה

רעיונות מרכזיים

- התנועה חשובה לבני האדם וליצורים חיים אחרים. התנועה מאפשרת לספק את צורכי הקיום וצרכים אחרים. התנועה של גופנו תורמת לבריאותו – לרווחה הגופנית, הנפשית והחברתית.
- התכווצות השרירים והרפייתם גורמת לתנועה של איברים; פעולה משותפת של שרירים ושל השלד גורמת להנעת הגוף.
- השלד מורכב מעצמות המחוברות זו לזו באמצעות מפרקים; השלד משתתף בתנועה, מגן ומעצב את צורת הגוף; יש קשר בין מבנה השלד לבין תפקודו בתנועה ובהגנה על הגוף.
- לקיום תנועה יש צורך בשיתוף פעולה ובתיאום של מערכות השרירים, השלד ומערכות נוספות, כמו מערכת העצבים ומערכת ההובלה.
- שמירה על איזון בין מנוחה לבין פעילות ויציבה נכונה תורמת לבריאות הגוף ולדימוי העצמי והחברתי שלנו.

מטרות אופרטיביות

- התלמידים יסבירו מדוע חשובה התנועה לבני האדם.
- התלמידים יתארו את מבנה השלד והשרירים ואת תפקודם.
- התלמידים יסבירו את הקשר בין מבנה השלד והשרירים לבין תפקודו.
- התלמידים יסבירו את החשיבות שיש לפעילות הגופנית וליציבה הנכונה לבריאות.
- התלמידים יציעו אמצעים טכנולוגיים והתנהגויות ליציבה נכונה.
- התלמידים יתכננו ויבנו מוצר בתהליך התיכון.

מושגים

שלד, עצמות, מפרקים (מפרק כדורי, מפרק צירי, מפרק תפר); תנועה, שרירים, גידים; בריאות, פעילות גופנית, יציבה נכונה.

מיומנויות חשיבה

קריאה והבנה של קטעי מידע; עריכת תצפית, העלאת השערות ותיעוד תוצאות בעקבות התצפית; איסוף נתונים בעזרת תצפית וניסוח שאלות בעקבות תצפית; עריכת מעקב אישי באמצעות שאלון וסיכום התוצאות בטבלה; בניית תכנית פעולה לקידום הבריאות; ייצוג מידע בכרזה.

הבהרות מתודיות

הערה: הבהרות מתודיות נוספות משולבות בספר התלמיד/ה.

- חשוב לקשר את הלימוד של פרק זה למאפיין החיים **תנועה** וכן למושגים **בעלי חוליות ומחלקת היונקים** שמטופלים בשער **מפגשים עם בעלי חיים** בספר לימוד זה. הקישור חשוב לצורך תהליכי ההעברה (שימוש במושגים בהקשרים אחרים).
- לצורך הבניית משמעות למבנה השרירים והשלד ולתפקודם חשוב להשתמש בעזרי הוראה כגון: צילומי רנטגן, אטלס אנטומי (רצוי תלת ממדי), הדמיות מתוקשבות, דגמים (שריר, שלד, סוגי מפרקים).
- אחת מאסטרטגיות הלמידה שמיושמות בפרק היא **איסוף מידע בעזרת תצפיות** ובדיקות שהתלמידים עורכים בעצמם על גופם. חוש המישוש הוא החוש העיקרי לזיהוי העצמות, שכן העצמות קשות, יחסית לסביבה הפנימית הרכה, וקל לזהותן.

- מומלץ לקיים חלק מתהליכי ההוראה-למידה במרחבים שמאפשרים תנועה, למשל, בחצר בית הספר, באולם הספורט או במבואה. הלימוד תוך כדי תנועה, לבד מההיבט החווייתי שבו, תורם גם להמחשת התוכן הנלמד. מומלץ להיעזר ולשלב בהתנסויות מורים לחינוך גופני או לתנועה.
- היעד החינוכי-ערכי של פרק זה הוא שמירה על יציבה נכונה. חשוב לשתף בלימוד הנושא גורמים מתאימים בבית הספר ומחוצה לו, העוסקים בתחום היציבה הנכונה (אח/ות, מורים לחינוך גופני) ולהיעזר בהם לקבלת מידע נוסף ומעודכן. למשל, כללים נוספים לישיבה מול מסך המחשב, כללים להתאמת גובה הכיסא לגובה שולחן העבודה ועוד.

מיפוי פעילויות ומיומנויות בזיקה לתכנית הלימודים

נושאי הלימוד שבפרק מטופלים באופן אינטגרטיבי בשני תחומי תוכן: מדעי החיים וטכנולוגיה. הטבלה הבאה מפרטת את הרעיונות ואת ההדגשים שמטופלים בכל אחד מתחומי התוכן.

טכנולוגיה	מדעי החיים
<ul style="list-style-type: none"> • הטכנולוגיה עוסקת בפתרון בעיות ובמענה לצרכים אנושיים. • ייחודו של האדם ביכולתו לפתח אמצעים מגוונים להגברת יכולתו ולשיפור איכות חייו. • הטכנולוגיה משפיעה על החברה בתחומים שונים כגון: רפואה, חקלאות, תעשייה ותקשורת. 	<ul style="list-style-type: none"> • קיימת התאמה בין מבנה לבין תפקוד של איברים ומערכות בגוף היצור החי. • אורח חיים בריא הוא מכלול התנהגויות מקדמות בריאות שהאדם יכול לשלוט בהן והן מאפשרות לו להגיע לאיכות חיים מיטבית במסגרת יכולתו ותנאיו. • חולי הוא מצב של פעילות לא תקינה של מערכות בגוף שעלול להיגרם מסיבות שונות.

הטבלה הבאה מציגה מיפוי פעילויות ומיומנויות בזיקה לתכנית הלימודים ולמסמך ההתנסויות המרכזיות (ההתנסויות מצוינות בעמודה "פעילויות לימודיות").

שימו לב: מומלץ להרחיב את זמן הלמידה אל הבית ולהציע לתלמידים לבצע חלק מהמשימות כעבודת בית.

תת פרק	פעילויות לימודיות	מיומנויות	ציוני דרך: מדעי החיים	ציוני דרך: טכנולוגיה
מתנועעים ללא תפקוד	דיון: כיצד מתרחשות כל אותן פעולות/תנועות, ומדוע הן חשובות לתפקוד ולבריאות שלנו? עמוד: 222	• ניהול שיח רפלקטיבי.	• ברור תפיסות וידע של ילדים אודות הקשר שבין פעולה או תהליך לבין איבר או מערכת בגוף והקשר שבין תפקוד האיברים לבריאות שלנו.	
	משימת אורינות: מדוע חשוב לנוע? עמודים: 224-225	• הפקת מידע מקטע מידע והסקת מסקנות.	• חשיבות התנועה.	
שרירים בתנועה	משימת חקר: שרירים בפעולה, עמודים: 226-228	• עריכת תצפית, העלאת השערות. • הוראה מפורשת: תכנון כלים למתן מענה לשאלה(כלי חקר: תצפית או ניסוי, או מקור מידע כתוב).	• שרירים. • שרירים ושלד.	
	משימת אורינות: כיצד פועלים השרירים? עמודים: 228-230	• הפקת מידע מקטעי מידע ואיורים, ניסוח הסבר.		

תת פרק	פעילויות לימודיות	מיומנויות	ציוני דרך: מדעי החיים	ציוני דרך: טכנולוגיה
שלד בתנועה	התנסות 6 משימת חקר: מכירים את מבנה השלד, עמודים: 231-233	<ul style="list-style-type: none"> הפקת מידע מדגם, תמונות ומפה, עריכת תצפיות והעלאת השערות. הוראה מפורשת: תכנון כלים למתן מענה לשאלה(כלי חקר: תצפית או ניסוי, או מקור מידע כתוב). 	<ul style="list-style-type: none"> חשיבות השלד ותפקודו. מבנה השלד. התאמת מבנה השלד לתפקודו. 	
	משימת אוריינות: מבנה השלד ותפקודו, עמודים: 234-235	<ul style="list-style-type: none"> הפקת מידע מקטע מידע ומאיוורים. ניסוח קשר בין רכיבים. 		
	התנסות 7 משימת חקר: מפרקים בפעולה, עמודים: 236-237	<ul style="list-style-type: none"> הפקת מידע מקטע מידע והתנסות, ניסוח הסבר. 		
שלד ושרירים - שיתוף פעולה	משימת חקר: שלדים מתנועעים, עמודים: 238-240	<ul style="list-style-type: none"> עריכת תצפיות, ניסוח הסבר. 	<ul style="list-style-type: none"> שרירים ושלד. 	
	משימה טכנולוגית (העשרה): האם רובוט יכול לרקוד כמו בני אדם? עמוד: 241	<ul style="list-style-type: none"> עריכת תצפית והסקת מסקנות. איסוף מידע ממקורות מידע ברשת. 		
	אל הרשת: שלד ושרירים - שלד ויציבה, עמוד: 241	<ul style="list-style-type: none"> הסקת מסקנות. 		
	משימת אוריינות: פועלים בשיתוף פעולה, עמודים: 242-243	<ul style="list-style-type: none"> הפקת מידע. ניסוח קשר בין רכיבים. 		
לחיות בריאים	משימת אוריינות: משפיעים על היציבה, עמודים: 244-246	<ul style="list-style-type: none"> ניסוח הסבר. ייצוג מידע בדרכים מגוונות. ניסוח דרישות מהמוצר. 	<ul style="list-style-type: none"> דרכים לשמירה על בריאות השלד והשרירים. 	<ul style="list-style-type: none"> ייחודו של האדם כמספק פתרונות טכנולוגיים כמענה לבעיה/ צורך אנושי. פתרונות טכנולוגיים לצרכים אנושיים לשיפור איכות החיים. השפעת הטכנולוגיה על החברה והסביבה. פיתוחים טכנולוגיים לשיפור איכות חיים.
	משימת אוריינות: פעילות גופנית תורמת לבריאות, עמוד: 247	<ul style="list-style-type: none"> ייצוג והפצת מידע בכלים מתוקשבים. 		
	משימה: רוצים לשפר את הכושר, עמודים: 248-249	<ul style="list-style-type: none"> ייצוג מידע בטבלה. תכנון תכנית פעולה לשינוי התנהגות. 		
	אל הרשת: שומרים על כושר, עמוד: 249	<ul style="list-style-type: none"> ייצוג מידע. 		
	התנסות 8 משימה טכנולוגית יש לי אתגר! מרחיבים את יכולתנו, עמודים: 252-255	<ul style="list-style-type: none"> הוראה מפורשת: תהליך תיכון בדגש על הדרישות מהמוצר. 		