

הנחיות להוראת המצגת "חקר נתונים: בחירת שאלת חקר ואיסוף נתונים"

קהל יעד: כיתות ג'-ד'

משך הפעילות: הפעילות הזאת היא חלק ראשון מתוך שתי מצגות המרכיבות יחידת לימוד בנושא חקר נתונים. המצגת הנוכחית תעסוק בשלבים הראשונים של מעגל החקר: בחירת שאלת מחקר ואיסוף נתונים, ואילו המצגת הבאה תעסוק בייצוג נתונים, בנייתוח נתונים ובהסקת מסקנות. משך הפעילות של מצגת זו: שיעור בודד או שיעור כפול.

הרעיון: התלמידים יכירו את נושא חקר נתונים ויפעלו במסגרת תהליך הכולל: ניסוח שאלה, העלאת השערות, איסוף, ארגון, הצגה וניתוח של נתונים, הסקת מסקנות, וכן דיון וחשיבה על שאלת מחקר חדשה לאור המסקנות שהתקבלו.

ציוד וחומרים

- דף קבוצתי – אחד לכל קבוצה (סך הכול 4 קבוצות)
- המקולים תקינים.
- ארבעה סוגים של כרטיסיות סקר. כל קבוצה מקבלת שאלת סקר אחת – יש לצלם כל אחת מהשאלות כמספר תלמידי הכיתה:
 1. כמה זמן אתם מייחדים לפעילות גופנית במהלך היום?
 2. מה דעתכם על המשפט הזה: "אנשים שעושים פעילות יהיו בעתיד בריאים יותר"?
 3. איזו פעילות גופנית הכי אהובה עליכם?
 4. מה אתם חושבים על פעילות גופנית במהלך היום?את הדף הקבוצתי ואת כרטיסיות הסקר תוכלו למצוא בסוף הקובץ הנוכחי.

מיומנויות, חקר ותובנה מתוך "ציוני דרך" בתכנית הלימודים:

- התלמיד ייצג נתונים, ינתח את הנתונים על סמך הייצוגים, וישווה בין ייצוגים שונים של אותם נתונים.
- התלמיד ילמד לחקור נתונים ויפעל במסגרת תהליך הכולל: ניסוח שאלה, העלאת השערות, איסוף, ארגון, הצגה וניתוח של נתונים, הסקת מסקנות ודיון.
- **מבוא לפעילות:** הנושא "חקר נתונים" נלמד בכיתות ג' ו-ד'. על פי תכנית הלימודים של משרד החינוך יש להקדיש ללימוד 4 שעות בסך הכול בכל כיתה.

כדי להפוך את הנושא לרלוונטי ומעניין לתלמידים, יש אפשרות לשלב את יחידת הלימוד הזו בתוך תהליך הלמידה של חקר נתונים. הנושא המרכזי של המצגת הוא "פעילות גופנית", נושא הקרוב לעולמו של התלמיד ומשלב ערך משני – קידום בריאות.

ההיבטים השונים של "פעילות גופנית" שבהם עוסקת היחידה:

- התלמידים יכירו בחשיבות של פעילות גופנית.
- התלמידים ידונו בקשר בין פעילות גופנית לבריאות.
- התלמידים יחשפו לפעילות הגופנית המועדפת בקרב ילדי הכיתה.

התארגנות לפעילות: יש לחלק את הכיתה לישיבה בקבוצות (4 קבוצות). יש להדפיס את כרטיסיות החקר (הנמצאות בסוף הקובץ הנוכחי) כמספר ילדי הכיתה. יש לגזור את הכרטיסיות כך שכל שאלון יופיע בדף נפרד (**המלצה:** הדפסה צבעונית תקל על ההתארגנות בכיתה). יש להדפיס את הדף הקבוצתי כמספר הקבוצות (4 עותקים).

שקופית 1

בשקופית זאת מוצג נושא השיעור בדרך חווייתית.

תלמידי הכיתה נבחרו על ידי הלשכה המרכזית

לסטטיסטיקה להיות סוקרים בנושא "פעילות גופנית".

אפשר להרחיב ולהסביר לתלמידים מהי הלשכה

המרכזית לסטטיסטיקה ומה תפקידה.

מהי סטטיסטיקה? סטטיסטיקה היא תחום ידע העוסק

באיסוף נתונים, ניתוחם והצגת מסקנות לפיהם. הנתונים

הנאספים מאפשרים לנו ללמוד על מצב החברה

והאוכלוסייה ועל תופעות שונות.

רוצים דוגמאות? כמה ילדים נולדים בישראל בכל שנה? כמה אנשים מתים בישראל בכל

שנה? כמה מתושבי ישראל גרים בעיר וכמה מהם בכפר? כמה כסף ישראלים מוציאים בכל

חודש על שימוש בטלפון סלולרי? כמה על קניית בגדים? וכמה על אכילה במסעדות? כל אלו

שאלות שאפשר לבדוק ולהציג נתונים סטטיסטיים שעונים עליהן.

מהי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה (הלמ"ס)? הלמ"ס היא יחידה הפועלת במשרד ראש

הממשלה ותפקידה הוא לאסוף נתונים בנושאי דמוגרפיה, חברה וכלכלה, לעבד אותם

ולפרסם אותם. המידע שהלמ"ס אוספת חיוני עבור מקבלי ההחלטות בישראל ברמה

הציבורית (ממשלה, רשויות מקומיות, חברות מסחריות), וחיוני עבור כל אחד מאתנו ברמה

האישית.



הנושא שבו יעסקו תלמידי הכיתה הוא: פעילות גופנית.

כדאי לשאול את התלמידים:

- מהי פעילות גופנית?
- אילו סוגים של פעילות גופנית אתם מכירים?
- איזה סוג של פעילות גופנית אתם עושים?

שקופית 2

בשקופיות הבאות ילוו את התלמידים 3 דמויות שינחו את התלמידים כיצד לפעול בכיתה, וכן יציגו את מעגל החקר (רצוי לבדוק האם הרמקולים תקינים לפני תחילת השיעור).

בשקופית זו מוצגת השאלה: מהו חקר נתונים?

כדאי להעלות שאלות נוספות בכיתה:

- לשם מה עוסקים בחקר נתונים?
- אילו דרכים אתם מכירים שבאמצעותן חוקרים נתונים?

בסיום הדיון יש ללחוץ על **הבא**.



שקופית 3

בשקופית זו מוצג מעגל החקר הכולל 5 שלבים:

1. בחירת שאלת חקר
2. איסוף נתונים
3. הצגת הנתונים
4. ניתוח נתונים
5. הסקת מסקנות וחוזר חלילה

יש להרחיב על כל אחד משלבי מעגל החקר ולהדגים אותו:

בחירת שאלת מחקר – שאלת המחקר ממקדת את החקירה ומשפיעה על היקף החקירה. אם לא נשאל שאלת חקר, לא נדע בדיוק מה אנו מעוניינים לדעת, ואנו עלולים לחקור דברים רחבים מאוד ולא ממוקדים או צרים מאוד וכמעט חסרי פוטנציאל לחקירה אמיתית.

איסוף נתונים – איסוף הנתונים יכול להתבצע בשתי דרכים:

- איסוף מידע ממקורות שונים.
- איסוף מידע בעזרת כלי חקר, כגון תצפית, ניסוי, שאלון או סקר, ריאיון, הדמיות, או איסוף נתונים בזמן אמת.

הצגת הנתונים – לאחר איסוף הנתונים נציג או נתאר את תוצאות החקר בטבלה או בגרף (אפשר גם בדיאגרמת עוגה בכיתות הגבוהות יותר).

ניתוח נתונים – ארגון הנתונים וניתוחם בעזרת סידור, מיון, וייצוג גרפי שלהם.

הסקת מסקנות – שלב המסתמך על ניתוח הנתונים. בשלב הזה נתאר את ניתוח הנתונים באמצעות שאלות מנחות או באמצעות השוואה בין ייצוגים שונים. כמו כן, נחשוב על שאלות חדשות.

במצגת הנוכחית התלמידים יעבדו על שני השלבים הראשונים: בחירת שאלה ואיסוף נתונים. במצגת הבאה התלמידים יעבדו על שלושת השלבים המסיימים את מעגל החקר. הערה: בכל שקופית ניתן לדעת באיזה שלב במעגל החקר אנו נמצאים, על פי השלב המודגש בצד העליון השמאלי של השקופית.

שקופית 4

בשקופית זו הדמות מסבירה לתלמידים מהו סקר. אפשר לשאול את התלמידים באילו הקשרים הם שמעו את המילה "סקר". שאלות לדיון:

- האם השתפתם או האם אתם מכירים מישהו שהשתתף פעם בסקר?
- באילו נושאים ניתן לערוך סקרים? (כדאי לתת כן כמה דוגמאות: בחירות, סקר דעת קהל בנושא הרגלי אכילה וכדומה)
- למה לדעתכם חשוב לעשות סקרים? מה המטרה שלהם?
- האם לדעתכם סקרים משקפים את המציאות?



שקופית 5

כל קבוצה מארבע הקבוצות שבכיתה מקבלת או בוחרת שאלת מחקר (על פי שיקול הדעת של המורה). לפני שפותחים את שאלות הסקר שמוצעות במצגת, כדאי להזכיר לתלמידים שהיום עורכים סקר בנושא

פעילות גופנית, ולשאל אותם אילו שאלות כדאי לשאול בסקר כזה. כדאי לאפשר לתלמידים להציע כמה שיותר הצעות, למשל: הבדלים בפעילות גופנית בין גברים לנשים; פעילות גופנית בתשלום או בחינם; פעילות גופנית בגילאים שונים באוכלוסייה; הקשר בין פעילות גופנית למצב רוח וכדומה.

כפעילות המשך יוכלו התלמידים להכין שאלון מורחב ולבצע סקר בבית או בבית הספר. כדי להכיר את שאלות המחקר שבהן נדון ביחידה יש ללחוץ על הסמלים להצגת השאלה. רצוי לבחור נציג מן הקבוצה שיקריא את השאלה לכיתה.

שקופיות 6-9



בשקופיות הבאות יוצגו שאלות המחקר שאותן התלמידים יחקרו ביחידה זו. רצוי להציג את השאלות בפני התלמידים ולהסביר אם השאלה מתייחסת להרגל מסוים או לדעה. יכול להיות שיש תלמידים שעד עתה לא נתקלו בשאלות המצריכות אותם לנקוט עמדה בנוגע לפעילות גופנית, וכעת הם יצטרכו לגבש את עמדתם. לעומת זאת, שאלות על הרגלים מסוימים דורשים שחזור של מהלך חיי היום-יום. יש להדגיש לתלמידים כי עליהם לבחור את התשובה הכי קרובה לעמדתם או להרגל שלהם (התשובה לא בהכרח תהיה מדויקת). אפשר להבחין בשני סוגים של שאלות:

- שאלות כמותיות, למשל: כמה זמן אתם מייחסים לפעילות גופנית במהלך היום?
- שאלות איכותניות, למשל: הביעו את דעתכם על המשפט הזה: "אנשים שעושים פעילות יהיו בעתיד בריאים יותר".

בשקופית שבה השאלה "איזו פעילות גופנית הכי אהובה עליכם?", אחת התשובות האפשריות היא "אחר". יש להסביר לתלמידים את משמעות האפשרות הזאת. אפשר לשאול את התלמידים: האם נתקלתם בתשובה כזו בעבר בשאלונים אחרים? האם יש מישהו בכיתה שחושב שיבחר בתשובה הזו? מדוע? מהי הפעילות הגופנית הכי אהובה עליו?



שקופית 10

בהצגת שקופית זו יש להניח במרכז כל שולחן קבוצתי את שאלוני הסקר (הגזורים) המתאימים

לשאלת המחקר של הקבוצה, כך שבכל שולחן קבוצתי יהיו שאלוני סקר כמספר ילדי הכיתה. כמו כן, יש להניח על כל שולחן דף קבוצתי. בתחילה על כל קבוצה למלא את שתי המטלות הראשונות בדף הקבוצתי:

- כתיבת שאלת החקר של הקבוצה.
- העלאת השערה: מה יהיו תוצאות הסקר בכיתה?

שאלות לדין:

- מהי "השערה"?
- למה חשוב לשער לפני שאוספים את הנתונים?
- על מה אנו מסתמכים כאשר אנו משערים?
- האם ההיכרות עם הכיתה עוזרת לנו לשער?
- האם יהיה לנו קל לשער תוצאות סקר דומה שייערך בעיר אחרת, בארץ אחרת או על אנשים בגילאים אחרים?

רצוי שבתחילה כל קבוצה תענה על כרטיסיות הסקר שלה, ורק לאחר מכן יתחיל סבב הכרטיסיות לעבור בכיתה. בסוף התהליך חשוב לוודא שכל ילד בכיתה ענה על 4 כרטיסיות שונות.

כדאי להחליט מראש מה יהיה סדר המענה על כרטיסיות הסקר. קבוצה אחת תחלק את השאלונים שלה ואחר כך האחרות, או שנציג של כל קבוצה מחלק לכולם, כך שלכל תלמיד יהיו 4 כרטיסיות סקר והוא יענה עליהם, ואחר כך נציג מכל קבוצה יאסוף את הכרטיסיות של הקבוצה שלו.

שקופית 11

בשקופית זו מופיעות הדמויות המלוות את המצגת. בתחילה רצוי להקשיב להנחיות של הדמות ולאפשר לכל קבוצה (אפשר באמצעות נציג) לאסוף את כל שאלוני הסקר שלה מכל תלמידי הכיתה, כך שבכל שולחן קבוצתי יהיו שאלוני סקר כמספר ילדי הכיתה. לאחר מכן יש ללחוץ על "הבא" ולהקשיב להמשך ההנחיות לפעילות בדף הקבוצתי: כל קבוצה צריכה לסכם את תוצאות הסקר שערכה בדף הקבוצתי.

המלצה: כדאי לאסוף את ארבעת השאלונים מארבע הקבוצות ולשמור אותם להמשך הפעילות.

נאסוף נתונים - שלב שני

אספו את שאלוני הסקר של קבוצתכם מכל ילדי הכיתה.

סכמו בטבלה (בדף הקבוצתי) את הנתונים שעלו מן הסקר שערכתם.

התשובות לשאלת הסקר	מספר התלמידים שענו כך

הקודם

לאחר שסיימתם את הנתונים בטבלה, לחצו על "הבא" להמשך

אפשר לערוך רפלקציה בסוף השיעור על מהלך השיעור.

הצעות לשאלות לדיון:

- כיצד הרגשתם במהלך איסוף הנתונים? האם עלו קשיים? אם כן, אילו קשיים עלו?
- על אילו שאלות חקר היה לכם קל יותר לענות? מדוע?

שקופית 12



מצגת זו היא חלק ראשון מתוך יחידת לימוד בנושא חקר נתונים המורכבת משתי מצגות.

המצגת הנוכחית עסקה בשלבים הראשונים של מעגל החקר: בחירת שאלת מחקר ואיסוף נתונים. [המצגת הבאה](#) תעסוק בייצוג נתונים, ניתוח נתונים והסקת מסקנות.

בהצלחה!

כרטיסיות הסקר



הביעו את דעתכם על המשפט הזה:
"אנשים שעושים פעילות גופנית יהיו
בעתיד בריאים יותר".

1. מסכימים מאוד.
2. מסכימים.
3. לא כל כך מסכימים.
4. כלל לא מסכימים.



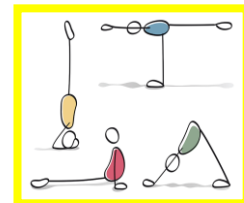
כמה זמן אתם מייחדים לפעילות גופנית
במהלך היום? דוגמאות לפעילות גופנית: רכיבה על
אופניים/ קפיצה בחבל/ ריצה/ שחייה.

1. כלל לא.
2. 30 דקות.
3. 31-60 דקות.
4. יותר מ-60 דקות.



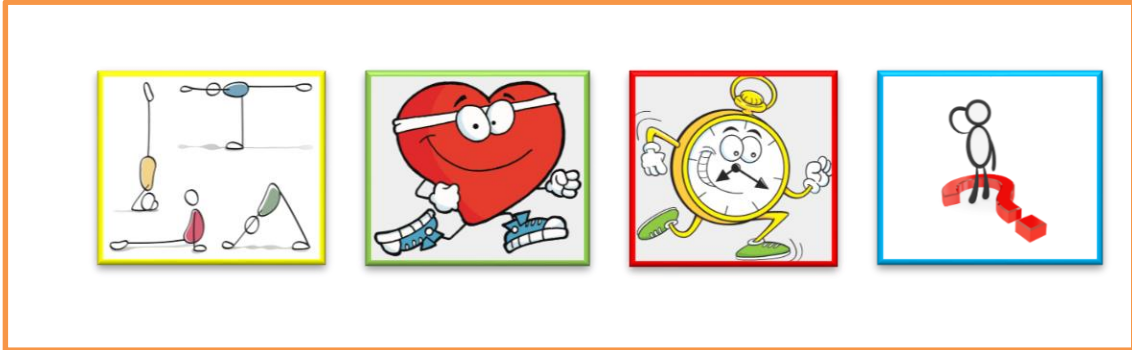
מה אתם חושבים על פעילות גופנית
במהלך היום?

1. זה כיף! אנחנו אוהבים מאוד לעשות את זה.
2. זה נחמד ליהנות ובאותו הזמן גם "לשרוף" קלוריות.
3. יותר נחמד לקרוא ספר או לעשות פעילות ליד המחשב.
4. מעייף.



- איזו פעילות גופנית הכי אהובה עליכם?
1. ריצה / רכיבה על אופניים.
 2. קפיצה לגובה / קפיצה בחבל.
 3. פעילות גופנית במסגרת חוג וכדומה.
 4. אחר.

הדף הקבוצתי



שאלת החקר שלנו:

ההשערה שלנו לתוצאות הסקר: _____

אספו את השאלונים שלכם מתלמידי הכיתה, ומלאו את הנתונים בטבלה.

מספר התלמידים בכיתה שענו כן:	התשובות לשאלת החקר
	.1
	.2
	.3
	.4