

סדרת  
אולימפוס

מתמטיקה לכיתה י'

משבצת

מתמטיקה

3 יחידות לימוד

כיתה י' • חלק א

מדריך למורה

אשכול חברה ומדע

© כל הזכויות שמורות להוצאת משבצת.

חל איסור מוחלט לתרגם, להעתיק או לשכפל ספר זה,  
או קטעים ממנו, בשום צורה ובשום אמצעי אלקטרוני,  
אופטי או מכני, לרבות צילום והקלטה, אמצעי אחסון  
והפצת מידע, ללא אישור בכתב מאת הוצאת משבצת.

משבצת 

ספרי מתמטיקה

תא דואר: 1441 , קרית טבעון 3601702  
טלפון: 04-8200929 , פקס: 04-8200106  
כתובתנו באינטרנט: [www.mishbetzet.co.il](http://www.mishbetzet.co.il)

## מדריך למורה – כיתה י 3 יחידות לימוד אשכול חברה ומדע

### מבוא

#### מתמטיקה לתלמידי כיתה יוד - 3 יחידות לימוד – אשכול חברה ומדע

"אשכול חברה ומדע" הוא האשכול הראשון מתוך שלושה אשכולות המיועדים ללימוד מתמטיקה בכיתה יוד ברמה של 3 יחידות לימוד.

האשכול השני הוא "אשכול התמצאות במישור ובמרחב" (אשכול גאומטרי) והאשכול השלישי הוא "אשכול כלכלי פיננסי".

אחת מהמטרות של תוכנית הלימודים החדשה במתמטיקה לכיתה יוד היא ללמד נושאים מתמטיים באמצעות שאלות מציאותיות מחיי היומיום.

השאלות ב"אשכול חברה ומדע" עוסקות בנושאים חברתיים ונושאים מדעיים.

רוב השאלות הן שאלות מתפתחות, כלומר שאלות שבהן מוסיפים מידע לנתון ועליו שואלים שאלות.

#### מה אפשר למצוא בספר ?

(1) **קטע אקטואליה** העוסק בנושא מדובר כמו :

- משבר האקלים בעולם
- פרס נובל
- תאונות דרכים עם קורקינט
- פעילויות בני נוער בחופשת הקיץ
- משבר הדיור

(2) **משימת פתיחה** שהנושא שלה עוסק בתוכן שכתוב בקטע האקטואליה וכשמה כן היא.

זוהי לרוב משימה שהשאלות בה הן איכותיות.

השאלות מעוררות **שיח בכיתה** ומדגישות את הנחיצות בלימוד הנושא המתמטי שבפרק.

אנו ממליצים לעשות אותה בכיתה **ולדון עליה**.

משימות הפתיחה וקטעי האקטואליה מהווים כניסה רכה של התלמידים ללימוד הנושא המתמטי.

לעיתים מופיעה גם משימה חישובית אחרי משימת הפתיחה.

(3) **תאוריה** מלווה בהסברים, בהגדרות ובדוגמאות פתורות.

המסקנות, ההגדרות והסיכומים מוקפים במסגרת וכתובים על רקע תכלתי.

(4) במידת הצורך כתוב **סיכום** של כל מה שנלמד בפרק. הסיכום כתוב במסגרת על רקע תכלתי.

כאשר מופיעה מסקנה בסיכום שיש לה גיבוי בדוגמה פתורה, יש גם הפנייה לדוגמה המתאימה.

**(5) בסוף כל סעיף יש תרגילים לעבודה עצמית.**

התרגילים מסודרים לפי רמת קושי עולה.

לעיתים התרגילים הראשונים הם תרגילים בסיסיים המתרגלים את נושא הפרק.

בהמשך יש שאלות אוריינות עם "סיפור", ובתוכן שזורים חישובים מתמטיים בנושא הפרק.

בסוף כל פרק יש פתרונות סופיים.

**(6) בסוף הספר יש נספח ובו שאלות חזרה ברמות שונות לכל יחידת לימוד.**

אנו ממליצים לפתור שאלות אלו כהכנה למבחן או כתרגול נוסף לתלמיד שמעוניין.

**מה אפשר למצוא במדריך למורה ?**

**(1) מבוא** לכל היחידה כולל הדגשים הקשורים לחומר הלימוד.

**(2) פריסת הוראה מומלצת.** הפריסה כוללת: נושא לימוד והעמודים הרלוונטיים בספר הלימוד,

מספר שעות ההוראה המומלץ והעמודים הרלוונטיים בספר הלימוד שבהם נמצאים

התרגילים לעבודה עצמית.

**מיון לפי:** מספר שעות ההוראה **גמיש**. יש להתאים את מספר שעות ה**הוראה** בכל נושא

לרמת התלמידים בכיתה ולמספר שעות ההוראה השבועיות בכל בית ספר.

הדבר כמובן נתון לשיקול דעתו של המורה והוא יחליט באיזה נושא להעמיק

ובאיזה נושא לא להעמיק.

**(3) דגשים פדגוגיים** ללימוד נושאים מסוימים.

בעיקר סעיפים שכדאי להדגיש או לדון בהם בכיתה ולהסב את תשומת לבם של התלמידים.

### פריסת שעות ומיקוד למידה לכיתה יוד - 3 יח"ל – התשפ"ו

על פי הפריסה של משרד החינוך לתכנה"ל החדשה, מוקדשות 24 שעות הוראה ליחידות 1 – 3 באשכול "מדע וחברה".

חשוב שכל מורה יתאים את הפריסה לכיתתו, בהתאם לקצב הלמידה של תלמידיו.

להלן המלצת "משבצת" לפריסת שעות ההוראה:

תרגילים	עמודים	מספר שעות	יחידה 1 הסקת מסקנות ממידע
(9) – (1)	עמודי תאוריה: 5 – 16 עמודי תרגילים: 21 – 26	3	סעיף א1 – משתנה כמותי ומשתנה איכותי גרף (רציף נקודות, קטוע) חזרה על אחוזים
(12) – (10) (21), (20), (15)	עמודי תאוריה: 16 – 17, 19 עמודי תרגילים: 26 – 29 31, 29	3	סעיף א2 – דיאגרמת עמודות
(14), (13), (16) – (19), (22)	עמודי תאוריה: 18, 20 עמודי תרגילים: 28 – 31		סעיף א3 – דיאגרמת עיגול
(7) – (1), (16), (12), (11)	עמודי תאוריה: 34 – 35 עמודי תרגילים: 39 – 42 44, 45, 49	4	סעיף ב1 – שני גרפים (או יותר) במערכת צירים אחת
(10) – (8), (15) – (13), (18), (17)	עמודי תאוריה: 36 – 37 עמודי תרגילים: 42 – 43 46 – 48 50, 51		סעיף ב2 – שתי דיאגרמות עמודות או יותר במערכת צירים אחת
(21) – (19)	עמודי תאוריה: 38 – 39 עמודי תרגילים: 52 – 53		סעיף ב3 – שתי דיאגרמות עיגול
(7) – (1)	עמודי תאוריה: 56 – 59 עמודי תרגילים: 60 – 62	1	סעיף ג – "שינוי נושא נוסחה"

להלן המלצת "משבצת" לפריסת שעות ההוראה:

תרגילים	עמודים	מספר שעות	יחידה 2 ייצוגים סטטיסטיים והמעבר ביניהם
(13) – (1)	עמודי תאוריה : 64 – 68 עמודי תרגילים : 69 – 75	1	סעיף א – ריענון : שכיחות ושכיחות יחסית
(19) – (1)	עמודי תאוריה : 78 – 80 עמודי תרגילים : 81 – 92	3	סעיף ב – מעבר מייצוג מידע בטבלת שכיחויות לייצוג ויזואלי ולהפך

תרגילים	עמודים	מספר שעות	יחידה 3 שימוש בכלים סטטיסטיים לעיבוד מידע
(12) – (1)	עמודי תאוריה : 99 – 103 עמודי תרגילים : 105 – 110	3	סעיף א1 – שכיח וממוצע
(20) – (13)	עמודי תאוריה : 104 עמודי תרגילים : 110 – 113		סעיף א2 – ממוצע משוקלל
(16) – (1)	עמודי תאוריה : 116 – 119 עמודי תרגילים : 120 – 127	3	סעיף ב – חציון
(15) – (1)	עמודי תאוריה : 130 – 133 עמודי תרגילים : 133 – 140	3	סעיף ג – עיבוד מדדי מרכז : שכיח, ממוצע וחציון

## יחידה 1: הסקת מסקנות ממידע

### מבוא

בחלק זה אנו מלמדים קריאת מידע מייצוג ויזואלי, הסקת מסקנות ממנו והשוואה בין ייצוגים. התלמידים למדו על גרפים מסוגים שונים, דיאגרמת עמודות ודיאגרמת עיגול כבר בכיתות בית הספר היסודי.

הייצוגים הוויזואליים הנלמדים בפרק נמצאים כמעט בכל תחום בחיי היומיום כמו: כלכלה, גאוגרפיה, אקלים.

יש להבחין בין:

- משתנה איכותי / משתנה כמותי
- סוגי גרפים

ביחידה זו יש תזכורת בנושא **אחוזים** ובנושא של **קצב שינוי**.

אלו נושאים שנלמדו בעבר ומצאנו לנכון להזכיר אותם כי אנחנו עושים בהם שימוש בפרק זה. נוסף לנושאים אלו, בסעיף ג מופיע הנושא של "שינוי נושא נוסחה" ואין צורך להרחיב יתר על המידה.

### פריסת שעות הוראה

אנו ממליצים על 11 שעות הוראה ליחידה 1 (ראו פירוט בפריסת השעות הכללית). חלוקת השעות לסעיפים השונים נתונה לשיקול דעתו של המורה.

### דגשים פדגוגיים

(1) תרגילים (1) - (2) (עמוד 21) הם תרגילים בסיסיים של קריאת מידע מגרף.

(2) גרף קטוע הוא סוג הגרף הקשה מבין שלושת סוגי הגרפים הנלמדים ביחידה זו. יש להדגיש את המשמעות של:

- נקודה מלאה
- נקודה ריקה

(3) בשאלה (5) (עמוד 23) המספר 2 למשל על ציר ה- $x$  מתאים ל**סוף** חודש 2 !

(4) בשאלה (6) (עמוד 24) כדאי להדגיש את הכתוב **כאשר**: הגרף מתאר את מספר הנוסעים ברכבת. איננו יודעים כמה נוסעים עלו / ירדו. אנו יודעים רק את **הפרש** בין העולים ליורדים.

השאלה יכולה לבלבל את התלמידים אם לא מדגישים את הכתוב **כאשר**.

(5) בשאלה (7) (עמוד 25) יש צורך בהמרת יחידות פשוטה (משעות לדקות ולהפך) ויש על כך תזכורת במסגרת על רקע תכלת.

(6) יש לשים לב שבדרך כלל הגזרות בדיאגרמת עיגול מתוארות באחוזים. ברור שהגזרה שבה כתוב למשל 6, תהיה גדולה מהגזרה שבה כתוב 2 !

בשאלות (13) - (14) (עמוד 28) כתובים **מספרים**.

(7) בשאלות (16) ו-(20) (עמודים 29, 31 בהתאמה) משולבים **שני** ייצוגים ויזואליים.

- (8) השוואה בין מספר גרפים נעשית במערכת צירים **אחת**. כנ"ל גם בדיאגרמת עמודות. בדיאגרמת עיגול **אין אפשרות** כזו ולכן יש לסרטט מספר דיאגרמות עיגול כאשר רוצים לבצע השוואה. מספר דיאגרמות העיגול שנרטט הוא בהתאם לנתונים (ראו למשל שאלות (19) – (20) (עמוד 52), שאלה (21) (עמוד 53).
- (9) השוואה בין שני ייצוגים ויזואליים **שונים** על מערכת צירים **אחת** (דיאגרמת עמודות וגרף) אפשר למצוא בשאלה (15) (עמוד 48), בשאלה (17) (עמוד 50) ובשאלה (18) (עמוד 51).
- (10) סעיף ג. עוסק בטכניקת "**שינוי נושא נוסחה**". טכניקה זו מתרגלת פתרון משוואה, כאשר מתייחסים לגודל אחד בנוסחה כאל הנעלם. זוהי חזרה סמויה על הנושא פתרון משוואות.

**אי 1f:**

מניסיון, התלמידים ברמה של 3 יח"ל יעדיפו להציב את הנתונים בנוסחה המקורית ואז לבצע את פעולות החשבון המותרות כדי למצוא את הנעלם. זה בהחלט נכון, אבל לא עושה שימוש בטכניקה של "**שינוי נושא נוסחה**".

נוסחה שמופיעות בה אותיות בלבד נראית "מאיימת". הסעיף הזה **קצר**. בשנים קודמות הוא לא היה שייך לתוכנית הלימודים. אנו מזכירים טכניקה זו גם באשכולות הבאים.

**התרגילים המומלצים לפתרון בכיתה:**

עמוד	תרגיל	עמוד	תרגיל	עמוד	תרגיל	יחידה 1
26	(9)	24	(6)	22	(3)	סעיף א
29	(16)	28	(14)	27	(11)	
		31	(20)	30	(19)	
43	(10)	41	(5)	39	(1)	סעיף ב
52	(20)	51	(18)	45	(12)	
62	(6)	61	(5)	60	(3)	סעיף ג

## יחידה 2: ייצוגים סטטיסטיים שונים והמעבר ביניהם

### מבוא

ביחידה זו אנו לומדים על הצגת נתונים ברשימה או בטבלת שכיחויות, ועל המעבר בין הייצוגים המספריים לייצוגים הוויזואליים שנלמדו ביחידה 1. כמו כן לומדים להבין את הצורך במעבר בין הייצוגים ואת היתרונות שבכל אחד מהייצוגים.

ביחידה זו יש תזכורת וריענון על שכיחות ושכיחות יחסית. הנושא נלמד כבר בחטיבת הביניים.

גם כאן אנו עושים הבחנה בין משתנה איכותי לבין משתנה כמותי.

נדקק לזה במיוחד ביחידה 3 העוסקת במדדי מרכז.

יש גם תזכורת קצרה פעם נוספת על נושא "האחוזים".

### פריסת שעות הוראה

אנו ממליצים על 4 שעות הוראה ליחידה 2 (ראו פירוט בפריסת השעות הכללית).

חלוקת השעות לסעיפים השונים נתונה לשיקול דעתו של המורה.

מא 1א: סעיף א הוא סעיף ריענון על טבלת שכיחויות. נושא זה נלמד בהרחבה בחטיבת הביניים.

כל מורה בהתאם לכיתתו יחליט כמה שעות להקדיש לסעיף זה.

### דגשים פדגוגיים לסעיף א

- (1) תרגילים (1) - (2) (עמוד 69) הם תרגול בסיסי.
- (2) תרגיל (5) (עמוד 70) – כדאי לציין שהמשתנה כאן הוא משתנה איכותי.
- (3) תרגיל (6) (עמוד 70) – צבע הפרחים הוא משתנה איכותי אבל מספר הפרחים הוא משתנה כמותי.
- (4) שאלות (7) - (9) (עמודים 71-73) הן שאלות אורייניות מתפתחות.
- (5) בשאלה (11) (עמוד 74) יש להסיק על שכיחות ושכיחות יחסית מתוך דיאגרמת עמודות. גם שאלה זו היא שאלה אוריינית מתפתחת שהמשתנה בה הוא משתנה איכותי. מומלץ לפתור שאלה זו בכיתה.
- (6) שאלות (12) - (13) (עמוד 75) גם הן שאלות אורייניות מתפתחות. מומלץ לפתור אחת מהן בכיתה.

סעיף ב עוסק במעבר בין ייצוגים.

### דגשים פדגוגיים לסעיף ב

- (1) תרגילים (1) - (2) (עמוד 81) הם תרגול בסיסי.
  - (2) בתרגיל (3) (עמוד 81) יש מעבר מדיאגרמת עמודות לטבלת שכיחויות.
  - (3) בתרגיל (4) (עמוד 82) יש מעבר מטבלת שכיחויות לדיאגרמת עיגול.
  - (4) בתרגיל (5) (עמוד 82) יש מעבר מדיאגרמת עיגול לטבלת שכיחויות.
  - (5) בתרגיל (7) (עמוד 83) כדאי בתרגיל זה לערוך דיון בכיתה על המשפט: "כל בת משתתפת רק בחוג אחד".
- מא 1א: ללא משפט זה, הייתה בעיה לענות על השאלה כי יכול להיות שיש תלמידות המשתתפות במספר חוגים.

- (6) שאלה (9) (עמוד 84) כדאי לדון על סעיף (ג) בשאלה זו ולשאול מה המשמעות שאין עמודה מעל יום 6.
- (7) בשאלות (13) (עמוד 87) ו-(14) (עמוד 88) יש השוואה בין 2 חברות: אחת מתוארת על ידי דיאגרמת עמודות והאחרת על ידי דיאגרמת עיגול. **מומלץ** לפתור בכיתה אחת משאלות אלו.
- (8) בשאלה (15) (עמוד 89) חלק מהנתונים מוצגים בדיאגרמת עמודות וחלקם מיוצגים בדיאגרמת עיגול. בכל סעיף בשאלה נעזרים באחד מהייצוגים. בנוסף, יש אפשרות לכתוב טבלת שכיחויות ולהיעזר בה.
- (9) שאלות (16) – (19) (עמודים 90-92) הן שאלות אורייניות, מורכבות הדורשות מחשבה לשם הסקת מסקנות. ה"סיפורים" בשאלות אלו עוסקים בנושאים "בוערים": השכלה גבוהה לנשים, חברים בפייסבוק, ספרים בספרייה הציבורית וגנבת מכוניות.

**התרגילים המומלצים לפתרון בכיתה:**

עמוד	תרגילים	יחידה 2
70	(6)	סעיף א
71	(7)	
73	(9), (10)	
81	(2)	סעיף ב
83	(6), (7)	
87	(13)	
89	(15)	
92	(19)	

## יחידה 3 : שימוש בכלים סטטיסטיים לעיבוד מידע

### מבוא

הכלים הסטטיסטיים המדרשים לשם עיבוד המידע הם המדדים המרכזיים: שכיח, ממוצע וחציון. ביחידה זו אנו גם מדברים על "ממוצע משוקלל". בכיתות חטיבת הביניים נלמד פרק בסטטיסטיקה שעסק בממדי המרכז, מציאתם והיתרונות של כל אחד מהם. לפיכך אנו מניחים שהתלמידים שמעו לפחות את המושגים גם אם לא ממש זוכרים אותם. המדד המרכזי – ממוצע, ידוע לתלמידים מאז שהם התחילו לקבל ציונים במבחנים, והם גם יודעים כיצד לחשב ממוצע. בעמוד 103 ניתן למצוא סיכום לגבי השכיח וסיכום לגבי הממוצע. מעמוד 104 מתחיל הנושא של "ממוצע משוקלל". קיימת פעילות מתוקשבת בנושא הממוצע.

### פריסת שעות הוראה

ליחידה 3 מוקדשות 9 שעות הוראה. חלוקת השעות לסעיפים השונים היא גמישה: בהתאם לרמת התלמידים בכיתה ובהתאם למה שהם זוכרים מלימודים קודמים. מניסיון, סעיף ב' הדן במדד המרכזי – החציון, פחות מוכר לתלמידים. רצוי להדגיש את ההבדל בין מקום החציון לחציון עצמו. כמובן, כאשר מסדרים את הנתונים בסדר עולה / יורד מומלץ לעבור בכיתה על הדוגמאות השונות המראות מציאת חציון מייצוגים שונים. בסעיף ג' עושים השוואה בכל שלושת מדדי המרכז בסקרים שונים.

### דגשים פדגוגיים

- (1) בסעיף א' יש ריענון בנושא שכיח וממוצע. 3 התרגילים הראשונים (עמוד 105) הם תרגילים בסיסיים. אחר כך מופיעות שאלות אורייניות מתפתחות (שאלות (4)-(8) עמודים 106-108).
- (2) שאלה (5) (עמוד 106) עוסקת במספר חדרים בדירה – נושא "חס" בימינו (2023). מומלץ לפתור בכיתה.
- (3) הנושא בשאלה (7) (עמוד 107) קרוב ללב התלמידים – מספר שעות גלישה באינטרנט.
- (4) תרגילים (13)-(20) (עמודים 110-113) עוסקים במציאת "ממוצע משוקלל". מומלץ לפתור בכיתה תרגילים (18)-(20) (עמודים 112-113) – הם שונים זה מזה!
- (5) סעיף ב' עוסק בחציון. כדאי לתת "טיפ" למציאת מקום החציון כדלהלן:
  1. הוסיפו 1 למספר הנתונים (n) ואת התוצאה חלקו ב-2, כך:  $\frac{n+1}{2}$ .
  2. אם קיבלתם תוצאה שהיא מספר שלם, מספר הנתונים הוא אי-זוגי, ולפיכך: מקום החציון הוא המספר השלם שקיבלתם, וערכו של החציון הוא הנתון שנמצא במקום זה.
  3. אם קיבלתם תוצאה שאיננה מספר שלם, מספר הנתונים הוא זוגי, ולפיכך: החציון הוא הממוצע בין ערכי הנתונים הנמצאים במקומות שהם המספרים השלמים הקרובים לתוצאה שקיבלתם משני צדדיה (*fent*): אם התקבל המספר 6.5, אז ערך החציון הוא הממוצע בין ערכי הנתונים במקום ה-6 ובמקום ה-7.

- (6) שאלות (1)-(2) (עמוד 120) הן שאלות בסיסיות המתרגלות את המושג חציון.  
 (7) משאלה (6) ואילך השאלות הופכות להיות אורייניות יותר, ארוכות יותר במלל והן שאלות "מתפתחות".  
 (8) בשאלה (6) (עמוד 122) המשתנה "מפלגה" הוא משתנה איכותי ולא משתנה כמותי.  
 זה המקום להדגיש את ההבדל בין סוגי המשתנים.  
 התשובה לסעיפים (ה) ו-ו) היא שאין משמעות לחישוב ממוצע וחציון עבור משתנה איכותי.  
 (9) שאלה (7) (עמוד 122) היא שאלה מעניינת כי חסרה עמודה בדיאגרמת העמודות, אבל יש נתון על ממוצע שבעזרתו אפשר לחשב את גובהה של העמודה.  
 במסגרת שבתחתית עמוד 122 יש מידע מעניין.  
 (10) שאלה (16) (עמוד 127) דומה לשאלה (7) (עמוד 122). גם כאן חסרה עמודה ואפשר להסיק מה גובהה לפי הנתון על החציון. זוהי שאלת הבנה.  
 (11) בשאלות (1)-(2) (עמוד 133), (12) (עמוד 138), (14) (עמוד 139) הנתונים הם בטבלה.  
 בשאלות (3)-(4) (עמוד 134), (13) (עמוד 139) הנתונים הם בגרף.  
 בשאלות (6)-(7) (עמודים 135-136) הנתונים הם בדיאגרמת עמודות.  
 בשאלה (8) (עמוד 137) הנתונים הם בדיאגרמת עיגול.  
 (12) בשאלה (15) (עמוד 140) הנתונים מוצגים בטבלה ויש להעבירם לייצוג בדיאגרמת עמודות.  
 בשאלה זו יש למעשה סיכום של מעבר בין ייצוגים ומציאת מדדים מרכזיים.

**התרגילים המומלצים לפתרון בכיתה:**

עמוד	תרגילים	יחידה 3
106	(4), (5)	סעיף א
108	(8)	
109	(11)	
110	(13)	
111	(16)	
113	(19)	
120	(2)	סעיף ב
121	(4)	
122	(6)	
123	(8)	
125	(13)	
127	(16)	
134	(3)	סעיף ג
136	(7)	
137	(8)	
138	(11)	
139	(13)	

על פי הפריסה של משרד החינוך לתכנה"ל החדשה, מוקדשות 11 שעות הוראה ליחידות 4 ו-5 ב"אשכול חברה ומדע".

חשוב שכל מורה יתאים את הפריסה לכיתתו, בהתאם לקצב הלמידה של תלמידיו. להלן המלצת "משבצת" לפריסת שעות ההוראה:

תרגילים	עמודים	מספר שעות	יחידה 4 הסתברות
(1) – (30)	עמודי תאוריה: 144 – 151 עמודי תרגילים: 152 – 164	7	מהי הסתברות סוגי מאורעות חישוב הסתברות טבלה דו-ממדית

תרגילים	עמודים	מספר שעות	יחידה 5 שילוב בין סטטיסטיקה והסתברות
(1) – (20)	עמודי תאוריה: 170 – 171 עמודי תרגילים: 172 – 182	4	שימוש בכלים סטטיסטיים לעיבוד מידע (הנושא של יחידה 3) בשילוב עם הסתברות (הנושא של יחידה 4)

## יחידה 4: הסתברות

### מבוא

נושא ההסתברות נלמד בחטיבת הביניים.  
ביחידה זו אנו חוזרים על מושגים בסיסיים בהסתברות כמו:  
מרחב מדגם, סוגי מאורעות, חישוב הסתברויות וטבלה דו-ממדית.  
קיימת פעילות מתוקשבת בנושא הסתברות.

### פריסת שעות הוראה

אנו ממליצים על 7 שעות הוראה ליחידה 4 (ראו פירוט בפריסת השעות הכללית).  
חלוקת השעות ללימוד הנושאים ביחידה זו נתונה לשיקול דעתו של המורה.

### דגשים פדגוגיים

ביחידה זו יש 5 דוגמאות פתורות ובכל אחת מהן יש דגש על נושא אחר. מומלץ להיעזר בהן.  
דוגמאות (4) ו-(5) עוסקות בטבלה דו-ממדית.  
(1) תרגילים (1) – (5) הם תרגילים בסיסיים לחישוב הסתברות.  
כדאי לחזור ולהדגיש את המושגים:  
זוגי, אי-זוגי, גדול מ-, קטן מ-, מתחלק ב-, בלתי אפשרי, משלים.  
(2) שאלה (7) מטרתה – הבנה של המושג מרחב המדגם.  
(3) שאלה (11) ו-שאלה (17): מציאת הסתברות על ידי קריאת נתונים מדיאגרמת עיגול.  
(4) בשאלות (12), (13) ו-(14) יש סעיף העוסק במאורע האיחוד.  
(5) בשאלות (15) ו-(16) יש סעיף העוסק במאורע המשלים.  
(6) שאלה (19) משלבת קריאת נתונים מתוך דיאגרמת עמודות לשם חישוב הסתברויות.  
שימו לב שציר ה-y הוא ציר אחוזים.  
(7) בשאלות (21) – (27) יש שימוש בטבלה דו-ממדית.  
לפתרון שאלה (21) אפשר להיעזר בדוגמה (4) בעמוד 150.  
(8) שאלות (28) – (30) הן שאלות המחייבות מחשבה והבנה.

התרגילים המומלצים לפתרון בכיתה:

עמוד	תרגיל	עמוד	תרגיל	יחידה 4
157	(17)	152	(2)	
158	(19)	152	(4)	
160	(23)	153	(7)	
161	(26)	155	(10)	
163	(28)	155	(11)	
164	(30)	157	(16)	

## יחידה 5: שילוב בין סטטיסטיקה והסתברות

### מבוא

זוהי יחידה שמשלבת בין הנושאים שנלמדו ביחידות 3 ו-4. השאלות ביחידה זו הן שאלות שבהן מתבקש התלמיד לחשב את מדדי המרכז: ממוצע, שכיח וחציון ובעזרתם לחשב את הסיכוי להתרחשות מאורע מסוים. יש בשאלות ביחידה זו שילוב בין מידע סטטיסטי לבין מידע הסתברותי שבאמצעותו אפשר לקבל החלטות.

### פריסת שעות הוראה

אנו ממליצים על 4 שעות הוראה ליחידה 5 (ראו פירוט בפריסת השעות הכללית). חלוקת השעות ללימוד הנושאים ביחידה זו נתונה לשיקול דעתו של המורה.

### דגשים פדגוגיים

- (1) יש לחזור ולהדגיש שהסתברות = שכיחות יחסית.
- (2) ביחידה זו יש גם חזרה על קריאת מידע מתוך ייצוגים שונים.
- (3) בשאלות (1) – (3) מסיקים מידע מתוך טבלת שכיחויות ובעזרתו מחשבים הסתברויות.
- (4) בשאלות (4) – (5) מסיקים מידע מתוך דיאגרמת עמודות ובעזרתו מחשבים הסתברויות.
- (5) שאלה (6) היא שאלה מתפתחת המשלבת אחוזים והבנה.
- (6) בשאלות (8), (16) ו-(19) המידע ניתן באמצעות דיאגרמת עיגול ובעזרתו מחשבים הסתברויות.
- (7) בשאלה (9) המידע מוצג בגרף נקודות.
- (8) בשאלות (11), (12) המידע מוצג בדיאגרמת עמודות, מתוכו מחשבים מדדי מרכז ואחר כך מחשבים הסתברות.
- (9) שאלות (13), (15), (17) הן שאלות מעניינות.
- (10) שאלה (20) מסומנת בכוכבית כי יש בה שילוב של הסקת מידע מתוך דיאגרמת עמודות חסרה, העברתו לטבלת שכיחויות ומתוכה חישוב הסתברויות.

עמוד	תרגיל	יחידה 5
172	(2)	
173	(4)	
178	(12)	
180	(17)	
181	(18)	
181-182	(19)	