

מפגש מספר 5**שכיחות**

אוניברסיטת חיפה

שכיחות .	תוכן המפגש
שכיחות, שכיחות יחסית, שכיחות מצטברת, התפלגות שכיחויות, לכל היותר, לכל הפחות, לפחות, עד ...	רשימת מושגים סטטיסטיים שנלמדים בפעילות
שעה וחצי.	זמן משוער לפעילות
ארגון המידע שנאסף בטבלת התפלגות שכיחויות. הסקת מסקנות מהמידע המוצג בטבלת התפלגות שכיחויות.	מטרות
	חומרים ועזרים דרושים

תיאור סיטואציה: היריד

ביריד שנערך ביום הסטודנט, החליטה חברת "נעלולים" המייצרת ומוכרת נעלי נשים, להציב דוכן מכירה ביריד. במכללה לומדות כ- 2000 סטודנטיות.

במטרה להתאים את מידות הנעליים ביריד למידות הנעליים של הסטודנטיות ולהחליט כמה נעליים מכל מידה להביא ליריד, החברה החליטה לבצע סקר בקרב מדגם של הסטודנטיות.

אתן נבחרתן להוות את המדגם של החברה.

במהלך השיעור הבא תבצעו את התהליך אשר בסופו תמליצו לבעלי החברה כמה נעליים להביא מכל מידה ליריד.

מהלך השיעור

התהליך	הנחיות למורה לביצוע התהליך	הערות, דגשים ונושאים לדיון
1. איסוף נתונים.	הכיתה תחולק לקבוצות, כל קבוצת משתלמים תאסוף את הנתונים ביחס למספר הנעליים של תלמידי הכיתה...	אל תינתן הנחיה לאופן איסוף הנתונים במטרה לאפשר לכל קבוצה להציע דרכי איסוף משלה, ולאחר מכן להציג את התהליך שביצעו בפני כל הכיתה.
2. ארגון הנתונים.	כל קבוצה תארגן את הנתונים כך שיוכלו לעזור ביתר קלות לחברת הנעליים בהחלטתה. כל קבוצה תציג בפני מליאת הכיתה את דרכי הארגון שלהם.	ארגון נתונים בדרכים שונות במטרה לענות על שאלה מסויימת.
3. יצירת טבלת שכיחויות.	המורה יציג בפני הכיתה טבלת התפלגות שכיחויות ויבקש מהכל קבוצה לארגן את הנתונים בטבלה.	יצירת טבלת התפלגות שכיחויות

טבלת שכיחויות :

מספר נעליים (משתנה)									
מספר סטודנטיות (שכיחות)									
שכיחות יחסית (בשבר ובאחוזים)									
שכיחות מצטברת									

הערות, דגשים ונושאים לדיון	הנחיות למורה לביצוע התהליך	התהליך
<p>הסקת מסקנות על המדגם ועל כלל האוכלוסייה אותה המדגם מייצג.</p> <p>מידע ממוקד שניתן להפיק באופן ישיר מהטבלה.</p> <p>מידע שניתן ללמוד על קבוצת נתונים.</p> <p>מידע שניתן להסיק על האוכלוסייה הנחקרת כולה.</p> <p>שימוש במדדי מרכז ופיזור בשלב הסקת המסקנות.</p>	<p>כל קבוצה תרשום את כל מה שניתן ללמוד מהמידע בטבלה השכיחויות היא יצרה. לדוגמא:</p> <p>מהו מספר הסטודנטיות שמספר נעליהן 38.</p> <p>כמה סטודנטיות נועלות נעליים במספר 38 לכל היותר.</p> <p>מתוך כלל הסטודנטיות במכללה, כמה נועלות מספר 38.</p> <p>מהו מספר הנעליים השכיח, הממוצע?</p> <p>מהו טווח מספר הנעליים?</p> <p>מה מידת הפיזור של מספרי הנעליים סביב הממוצע?</p>	<p>4. פרשנות הנתונים.</p> <p>רישום המידע שניתן להפיק מטבלת התפלגות השכיחויות.</p>
<p>ניתן להבחין בין ערכי המשתנה לשכיחות על פי הכללים הבאים:</p> <p>המשתנה הוא תמיד נושא המחקר.</p> <p>ערכי המשתנה מופיעים בד"כ בסדר עולה או יורד. סכום ערכי השכיחות שווה לסך כל הנתונים.</p> <p>בשורת השכיחות מופיעים רק מספרים טבעיים או אפס.</p> <p>בשורת ערכי המשתנה לא מופיע אותו מספר יותר מפעם אחת.</p>	<p>סיכום תהליך המחקר הסטטיסטי, והדגשת המשתנה הנחקר והערכים אותו הוא יכול לקבל.</p>	<p>5. משמעות ערכי המשתנה וערכי השכיחות, והאבחנה ביניהם.</p>

הערות, דגשים ונושאים לדיון	הנחיות למורה לביצוע התהליך	התהליך
<p>מה יקרה אם נדגום פעם נוספת אותו מספר של סטודנטיות רק בכיתה אחרת במכללה? מדגמים אקראיים גדולים מאפשרים קבלת תוצאות מדויקות יותר מאשר מדגמים קטנים יותר. תוצאות ממדגם הם רק הערכה לגבי האוכלוסייה כולה ולא האמת כולה. מדגמים שנבחרו כראוי מונעים תוצאות מוטות, אך אינם מונעים את השונות בין מדגם למדגם. מידת הדיוק של מדגם. ניתן לומר על גודל השגיאה אותה אנו צפויים לקבל בהסקות המסקנות. בדוגמא שלנו מה גודל השגיאה לגבי מידת הנעל הממוצעת?</p>	<p>הדגשת נקודות מרכזיות המתייחסות לדרכי דגימה ומדגם, ולמסקנות שניתן להסיק מהמדגם לגבי האוכלוסייה כולה.</p>	<p>6. סיכום</p>

תרגילים (לש"ב, מומלץ לעבור על בעיות שעלו בהכנתם תחילת בשיעור הבא).

1. בבניין משותף ספרו את מספר החדרים בכל דירה.

בטבלת ההתפלגות הבאה נרשמו התוצאות.

א. רשמו כותרות לכל אחת מהשורות. **הסבירו** מהו המשתנה ומהי השכיחות.

5	4	3	2	
4	0	?	4	

ב. מהו סוג המשתנה?

ג. מצא איזה מספר צריך להופיע במקום סימן השאלה אם בסך הכל יש בבניין 46 חדרים.

ד. מצא כמה דירות יש בבניין.

2. בכיתה שבה 30 תלמידים נערך מבחן.

בטבלה הבאה מופיעות השכיחויות והשכיחויות המצטברות של הציונים.

השלימו את הטבלה:

9	8	7	6	5	4	הציון
5	2		5	7		השכיחות
				15		השכיחות המצטברת

3. בסקר על מספר הטלויזיות במשפחה התקבלו התוצאות הבאות:

לשבע משפחות לא הייתה טלויזיה בכלל.

לשש משפחות הייתה טלויזיה אחת לכל משפחה.

לחמש משפחות היו שתי טלויזיות לכל משפחה.

לארבע משפחות היו 3 טלויזיות לכל משפחה.

לשלוש משפחות היו 4 טלויזיות לכל משפחה.

א. מהו המשתנה ומהי השכיחות? הסבר!

ב. מהו סוג המשתנה?

ג. ערכו טבלת שכיחות מתאימה שתכלול את המשתנה, השכיחות, השכיחות היחסית,

השכיחות היחסית באחוזים, השכיחות המצטברת.

ד. מהו אחוז המשפחות שיש להן לכל היותר שתי טלויזיות?

ה. מהו אחוז המשפחות שיש להן לכל הפחות שלוש טלויזיות?

4. נתונה התפלגות ציונים של תלמידים בכיתה מסויימת.

ציון	5	6	7	8	9
מספר תלמידים	5	3		20	4

השכיחות היחסית של התלמידים שקיבלו את הציון 7 היא: 20%.
חשבו את מספר התלמידים בכיתה.

הגדרות

שכיחות (Frequency) – מספר הפעמים שנתון מסוים מופיע בקבוצת הנתונים.

שכיחות יחסית (Relative Frequency) – החלק היחסי של נתון מסוים מתוך סך הכל הנתונים.
שכיחות יחסית מסומנת באחוזים (סך כל השכיחויות שווה 100%), או בשברים (סך כל השכיחויות שווה 1).

שכיחות מצטברת – הצטברות של שכיחויות הקבוצה החל בקבוצה הראשונה ועד לקבוצה הנדונה.