

**יחס**

התלמיד יכיר מהו יחס ואת תכונותיו.

**ג. יחס** (10 שעות) עמ' 127 - 128

- הגדרת היחס ותכונותיו

- חלוקת כמות לפי יחס נתון (חילוק לחלקים לא שווים)

ציוני דרך ודוגמאות למשימות ברמות קושי שונות	הבהרות
<p><b>מושגים ומיומנויות</b></p> <p>1. התלמיד יכיר את מושג היחס וידע לבטא יחס במילים ובסמלים.</p> <p><b>דוגמאות:</b></p> <p>א. רשמו יחס מתאים בין מספר העיגולים שבציור לבין מספר המשולשים שבציור.</p> <div data-bbox="450 759 699 931" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> </div> <p>ב.</p> <div data-bbox="424 999 922 1057" style="margin: 10px 0;"> </div> <p>האם היחס בין מספר העיגולים למספר המשולשים שבציור הוא: 3:5 או 5:3?</p> <p>ג. בכיתה 15 בנים ו-20 בנות. מהו היחס בין מספר הבנים למספר הבנות? מהו היחס בין מספר הבנים לכלל תלמידי הכיתה?</p> <p>2. התלמיד יבנה ויזהה יחס נתון. (ניתן להשתמש בציורים ובתכונות של צמצום והרחבת שברים).</p> <p><b>דוגמאות:</b></p> <p>א. נתונות הקבוצות:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;"> </div> </div> <p>באילו מהקבוצות היחס בין מספר העיגולים למספר המשולשים הוא שתיים לשלוש (2:3)?</p> <p>ב. בנו 3 אוספים שונים של משולשים ועיגולים שבהם היחס בין מספר המשולשים למספר העיגולים הוא שלוש לארבע (3:4).</p> <p>ג. סרטטו משולשים, כך שהיחס בין מספר העיגולים למספר המשולשים שבציור יהיה 4:5.</p> <div data-bbox="178 1856 352 2045" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> </div>	<p><b>ג. יחס</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>יחס מאפשר להשוות בין שני גדלים על פי מנתם. היחס בין המספרים a ו-b הוא המנה <math>\frac{a}{b}</math> או <math>a:b</math>.</li> <li>הרישום <math>a:b</math> מבליט את היחס כהשוואה בין a ל-b.</li> </ul> <p><b>- הגדרת היחס ותכונותיו</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ניתן לצמצם ולהרחיב יחסים מבלי לשנות את ערכם, כפי שניתן לצמצם ולהרחיב שבר.</li> <li>יש להקפיד לזהות את הגדלים שביניהם מחושב היחס. לדוגמה: אם יש בכיתה 15 בנים ו-20 בנות, היחס בין הבנים לבנות הוא 15:20 או 3:4, ואילו היחס בין הבנים לכל התלמידים בכיתה הוא 15:35 או 3:7.</li> </ul>

### 3. התלמיד יסיק מיחס נתון מידע על הגדלים המרכיבים את היחס.

#### דוגמאות:

- א. היחס בין מספר הבנות למספר הבנים בבית ספר **רננים** הוא 5:7. האם בבית ספר **רננים** יש יותר בנות או בנים?
- ב. היחס בין מספר הבנות למספר הבנים בכיתה הוא 3:7. האם יתכן שהיחס בין מספר הבנים בכיתה למספר הבנות הוא 7:4?
- ג. היחס בין מספר התפוחים למספר הבננות שבדוקן הפירות הוא 3:5. האם יתכן שיש בסה"כ 200 פירות?

#### תובנה

התלמיד ישתמש בהשוואה בין יחסים כדי להסיק מסקנות לגבי אירועים.

#### דוגמאות:

- א. רינה הכינה מיץ בקנקן מכוס תרכיז ומ-4 כוסות מים. יעל הכינה מיץ בקנקן מכוס תרכיז ומ-5 כוסות מים. מי מהן הכינה מיץ מתוק יותר?
- ב. הונן קלע במשחק כדורסל 15 סלים מתוך 30 זריקות. נדב קלע 21 סלים מתוך 58 זריקות. מבלי לבצע חישוב מדויק, למי מבין השניים יכולת קליעה טובה יותר?
- ג. רינה הכינה מיץ מ-2 כוסות תרכיז פטל ו-9 כוסות מים. רינה חששה שהמיץ לא יספיק לכן הוסיפה כוס מים וכוס תרכיז. מה לדעתכם קרה לטעם המיץ: נשאר זהה, נחלש או התחזק? הסבירו. כמה כוסות מים וכמה כוסות תרכיז על רינה להוסיף, אם היא רוצה לשמור על המתיקות שבמצב המקורי? הציעו שתי אפשרויות שונות.

#### יישום

התלמיד ישתמש ביחס במצבים יום – יומיים.

#### דוגמאות:

- א. לצביעת חדרי הכיתות בבית הספר מצדה ערבבו 10 קופסאות של צבע כחול עם 6 קופסאות של צבע לבן. בבית ספר גליל נזקקו ל-20 קופסאות של צבע כחול. כמה קופסאות של צבע לבן דרושות לבית הספר גליל כדי לצבוע את הכיתות באותו צבע של בית ספר מצדה?
- ב. מחיר בקבוק מים גדול המכיל  $1\frac{1}{2}$  ליטר הוא 6 שקלים. מהו המחיר של ליטר מים בקניית בקבוק זה?

ג.

**מרשם למרק בצל ל- 8 אנשים:**

8 בצלים.

2 ליטרים של מים.

4 קוביות אבקת מרק זך.

20 גרם חמאה.

$\frac{1}{2}$  כף מלח.

רונית רוצה לארוח 12 איש. התאימו את הכמויות שבמתכון ל- 12 מנות שוות.

**מושגים ומיומנויות**

התלמיד יפתור בעיות חלוקה לחלקים לא שווים באמצעות יחס

**דוגמה:**

לדנה ומיכל 50 בולים. היחס בין מספר הבולים של דנה ומספר הבולים של מיכל הוא 2:3. כמה בולים לכל אחת מהילדות?

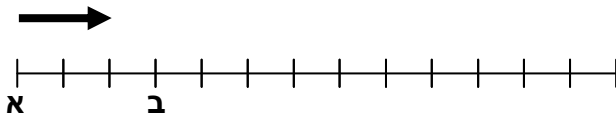
**יישום**

התלמיד ישלב בין יחס, ציר מספרים ומדידות.

**דוגמה:**

רוכב אופניים עובר מרחק של 36 ק"מ בשעה. הנקודה שבה התחיל לרכב מסומנת על הציר באות א', והנקודה אליה הגיע אחרי שעה מסומנת באות ב'. סמנו על הציר באות ג' את המקום אליו יגיע רוכב האופניים, לאחר שרכב מנקודה א' שעה ו- 45 דקות.

- איזה מרחק יעבור רוכב האופניים בשעה ו- 45 דקות?



**חקר**

התלמיד יפתור משימות הדורשות שימוש ביחס לניתוח מצבים מחיי יום-יום.

**דוגמה:**

היכנסו לחנות מזון. בחרו סוג מוצר מסוים (למשל, דגנים). רשמו את הפרטים (שם המוצר, משקל, מחיר) של 5 אריזות שונות. השתמשו בנתונים שאספתם כדי לדרג את המוצרים מן הזול ביותר ליקר ביותר. רשמו מסקנה נוספת המסתמכת על הנתונים שאספתם.

**- חלוקת כמות לפי יחס נתון (חילוק לחלקים לא שווים)**

- יינתנו בעיות פשוטות בלבד.
- בעיות חלוקה ניתן לפתור – למשל – על סמך חלוקה בשלבים, כמודגם בזה: כדי לחלק 30 תפוחים בין שני ילדים ביחס של 2:3 נחלק בכל שלב 5 תפוחים, 2 תפוחים לילד אחד ו- 3 תפוחים לאחר, ואחרי 6 שלבים נקבל את החלוקה הנדרשת.