

חידות חיבור

Age group: **בונים כפר**
Online resources:

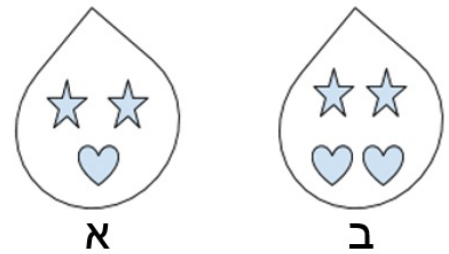
סיום	דיון	תלמידים משחקים	הצגת המשחק	פתיחה
5 min	5 min	15 min	10 min	10 min

מטרות לימודיות

- להתנסות בפתרון בעיות.
- לתרגל חיבור עד 20.
- ללמוד לפתור בעיות בדרך של 'ניסוי וטעייה'.
- לפתח אסטרטגיות חשיבה.

פתיחה | 10 min

ציירו על הלוח:



- אמרו:** בכיס א' יש לב אחד ו-2 כוכבים. בכיס ב' יש 2 כוכבים ו-2 לבבות.
- שאלו:** בכמה כיסים, מכל סוג, אפשר לבחור כדי שיהיו לנו 2 לבבות ו-4 כוכבים.
 - נבחר שני כיסים מסוג א'. כיס א' (1 לב ו-2 כוכבים) + כיס א' (1 לב ו-2 כוכבים) = 2 לבבות ו-4 כוכבים.
 - אי אפשר לבחור בכיס ב'. בכיס ב' כבר יש 2 לבבות, אבל לא מספיק כוכבים. אם נוסיף עוד כיס ב' או עוד כיס א' לא נגיע בכל מקרה למספר הרצוי.

■ כיס ב' + כיס ב' = 4 לבבות ו-4 כוכבים.

■ כיס ב' + כיס א' = 3 לבבות ו-4 כוכבים.

• **שאלו:** בכמה כיסים, מכל סוג, אפשר לבחור כדי שיהיו לנו 8 לבבות ו-8 כוכבים?

◦ נבחר 4 כיסים מסוג ב'. 4 פעמים כיס ב' שווה ל-4 כפול 2 לבבות ו-4 כפול 2 כוכבים, כלומר 8 לבבות ו-8 כוכבים.

◦ אי אפשר לבחור בכיס א'. בכיס א' יש לב אחד, כך שכדי לקבל 8 לבבות נצטרך 8 כיסי א', אבל 8 כיסי א' יגרמו ל-16 כוכבים. כל צירוף של כיס א' וכיס ב' גם לא יביא אותנו למספר הרצוי.

• **שאלו:** בכמה כיסים, מכל סוג, אפשר לבחור כדי שיהיו לנו 7 לבבות ו-10 כוכבים?

◦ נבדוק באילו צירופים ניתן לקבל 10 כוכבים:

1. 5 כיסים מסוג א' = 10 כוכבים ו-5 לבבות.

2. 5 כיסים מסוג ב' = 10 כוכבים ו-10 לבבות.

3. 4 כיסי א' + כיס ב' = 10 כוכבים ו-6 לבבות.

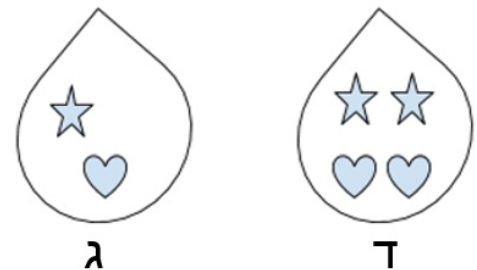
4. 3 כיסי א' ו-2 כיסי ב' = 10 כוכבים ו-7 לבבות.

5. 2 כיסי א' + 3 כיסי ב' = 10 כוכבים ו-8 לבבות.

6. כיס א' + 4 כיסי ב' = 10 כוכבים ו-9 לבבות.

• **אמרו:** עלינו לבחור 3 כיסים מסוג א' ו-2 כיסים מסוג ב'.

ציירו על הלוח:



• **אמרו:** בכיס ג' יש לב אחד וכוכב אחד. בכיס ד' יש 2 כוכבים ו-2 לבבות.

• **שאלו:** בכמה כיסים, מכל סוג, אפשר לבחור כדי שיהיו לנו 6 לבבות ו-6 כוכבים?

◦ אפשר לבחור 6 כיסים מסוג ג', או 3 כיסים מסוג ד', או כיס אחד מסוג ד' ו-4 כיסים מסוג ג', או 2 כיסים מסוג ד' ו-2 כיסים מסוג ג'.

• **שאלו:** בכמה כיסים, מכל סוג, אפשר לבחור כדי שיהיו לנו 4 לבבות ו-2 כוכבים?

◦ אין אפשרות כזאת.

■ כדי לקבל 2 כוכבים צריך 2 כיסים מסוג ג', אך במצב זה נקבל 2 לבבות.

■ כדי לקבל 2 כוכבים צריך כיס אחד מסוג ד' אך במצב זה נקבל גם 2 לבבות.

■ שילוב של שני הכיסים יוצר 3 כוכבים וזה כבר מעל הרצוי.

• **אמרו:** שימו לב שיש בעיות שיש להן רק תשובה אחת, יש בעיות שיש להן תשובות מרובות ויש בעיות ללא אף תשובה.

המשיכו עם המשחק הזה ככל שהזמן מאפשר ועודדו את התלמידים לענות תשובות.

הצגת משחק החשבון יוצאים לשיט - יצירת שילובים כדי לעמוד בדרישות (ספירה ב-3) | min 10

הציגו לכיתה את הפעילות של עשר אצבעות יוצאים לשיט - יצירת שילובים כדי לעמוד בדרישות (ספירה ב-3) בעזרת המקרן, במצב מוגדר מראש.

פעילות זו מתרגלת פתרון בעיות העוסקות בחיבור בתחום 0-20. לרשות התלמידים סירות מסוגים שונים. לכל סירה מסוג נתון מספר קבוע של מפרשים וגלגלי הצלה. על התלמידים למקם את הסירות במים בהתאם להוראות, כך שמספר המפרשים ומספר גלגלי ההצלה יתאימו לכמויות המבוקשות.

דוגמה:



משחק מתמטי: יוצאים לשיט - חידות רמה א'



במשחק אנו מקבלים בנק עם שני סוגים של סירות, כשכל סירה מאופיינת על ידי שני מאפיינים - כמות המפרשים וכמות גלגלי ההצלה. לסירה מהסוג הראשון יש מפרש אחד ושני גלגלי הצלה. לסירה מהסוג השני יש 2 מפרשים וגלגל הצלה אחד.

קראו בקול את ההוראות בתחתית המסך.

- **אמרו:** עלינו לגלות לכמה סירות מכל סוג נזדקק כדי שבמים יהיו 6 גלגלי הצלה ו-3 מפרשים.

הדגימו כיצד לגרור ספינות לתוך המים ומחוץ למים.

- **שאלו:** מהן האפשרויות ליצור צי ספינות שיש בו 6 גלגלים ו-3 מפרשים?

גררו למים סירה מהסוג הראשון.

- **שאלו:** כמה מפרשים וגלגלים כעת במים?

◦ מפרש אחד ו-2 גלגלים.

- **שאלו:** לכמה עוד מפרשים וגלגלים אנחנו זקוקים?

◦ עוד 2 מפרשים ו-4 גלגלים.

- **שאלו:** איזה עוד סירות נכניס למים?

◦ נכניס עוד 2 סירות מהסוג הראשון.

גררו למים עוד 2 סירות מהסוג הראשון.

• **אמרו:** בואו נספור את מספר המפרשים ומספר גלגלי ההצלה ונראה האם צדקנו.

ספרו בקול יחד עם התלמידים.

• **אמרו:** אם כן, זהו פתרון - 3 סירות מהסוג הראשון.

בדקו יחד עם התלמידים האם אפשר לענות על השאלה בעזרת סירות מהסוג השני בלבד, או עם שילוב של סירות מהסוג הראשון וסירות מהסוג השני. סכמו כי לא ניתן, ולכן התשובה היחידה האפשרית, במקרה זה, היא 3 סירות מהסוג הראשון.

שימו לב שהתלמידים סופרים רק את המפרשים והגלגלים של הסירות שבתוך המים, ולא מוסיפים גם את המפרשים והגלגלים של הסירות שב'בנק'.

לחצו על סימני

הציגו לתלמידים את השאלה השנייה.

דוגמה:



• **אמרו:** בשאלה זו, יש לנו את אותן 2 סוגי הסירות כמקודם, אך הפעם אנו נדרשים להכניס סירות למים כך שיהיו 5 מפרשים ו-7 גלגלים. כדאי להתחיל עם המספר הנמוך יותר, במקרה זה מספר המפרשים.

• **שאלו:** מהן האפשרויות השונות לפתרון השאלה?

◦ כדי להגיע ל-5 מפרשים אפשר להשתמש ב-5 סירות מהסוג הראשון, 3 סירות מהסוג הראשון ואחת מהסוג השני או סירה אחת מהסוג הראשון ו-2 מהסוג השני. נבדוק מה מספר הגלגלים בכל אחת מהמקרים וכך נבחר מהי התשובה המתאימה:

- 5 סירות מהסוג הראשון = 10 גלגלים.
- 3 סירות מהסוג הראשון ואחת מהסוג השני = 7 גלגלים.
- סירה אחת מהסוג הראשון ו-2 מהסוג השני = 4 גלגלים.

הכניסו למים 3 סירות מהסוג הראשון וסירה אחת מהסוג השני. בסיום לחצו על סימתי.

פתרו גם את השאלה השלישית, יחד עם התלמידים, באותו האופן.

תלמידים מתרגלים באמצעות משחק החשבון יוצאים לשיט - יצירת שילובים כדי לעמוד בדרישות (ספירה ב-3) | min 15

הנחו את התלמידים לשחק ב **יוצאים לשיט - יצירת שילובים כדי לעמוד בדרישות (ספירה ב-3)** במחשבים האישיים שלהם.

תלמידים מתקדמים יכולים להמשיך ולשחק ב **בונים כפר - פתרון בעיות מילוליות בחיבור וכפל (ארבע פעולות החשבון)**.

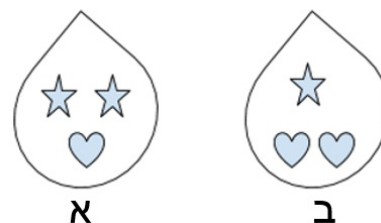
הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

דיון | min 5

- **שאלו:** מה היה מאתגר במשחק? באילו קשיים נתקלתם? באילו דרכים התמודדתם עם הקשיים הללו?
- **שאלו:** מה היו שיטות העבודה שלכם?
- **שאלו:** האם נתקלתם במקרה בו הייתה יותר מתשובה אחת אפשרית?

סיום | min 5

ציירו על הלוח:



חלקו את הכיתה לשתי קבוצות. הנחו קבוצה אחת להמציא שאלה, בהתבסס על הציור שעל הלוח, ובקשו מהקבוצה השנייה לענות. לאחר מכן, החליפו את התפקידים.

תנו לתלמידים את המשחק **בונים כפר - פתרון בעיות מילוליות בחיבור וכפל (ארבע פעולות החשבון)** כשיעורי בית.