

חיבור שברים בעלי מכנה משותף

:Age group

:Online resources **בית מלאכה לשברים**

סיום	תרגול דפי עבודה	דיון	תלמידים משחקים	הצגת המשחק	פתיחה
5 min	8 min	6 min	12 min	8 min	6 min

מטרות לימודיות

- **להתנסות** במודל ויזואלי של חיבור שברים.
- **ללמוד** לחבר שברים בעלי מכנה משותף.
- **לפתח** הבנה של חשיבות המכנה המשותף.

• **אמרו:** ציירו במחברותיכם ציור המייצג את השבר $\frac{2}{5}$ וציור המייצג את השבר $\frac{1}{5}$.

כאשר התלמידים סיימו, בקשו מתלמיד לבוא ולצייר על הלוח את הציור שלו. כנראה שהציורים יהיו מגוונים, אך סביר שמרבית התלמידים יציירו מלבן או עיגול:



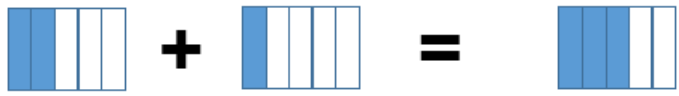
• **שאלו:** כיצד אנו יודעים שציורים אלו מייצגים את השברים $\frac{1}{5}$ ו- $\frac{2}{5}$?

◦ המלבנים מחולקים ל-5 חלקים שווים. בציור השמאלי שניים מתוך חמשת החלקים צבועים, לכן הציור מייצג את השבר $\frac{2}{5}$. בציור הימני חלק אחד מתוך החמישה צבוע, לכן הציור מייצג את השבר $\frac{1}{5}$.

בשביל השאלה הבאה, ודאו שהשלם בשני הציורים זהה.

• **אמרו:** כעת בואו ונחבר $\frac{1}{5}$ ו- $\frac{2}{5}$.

הוסיפו לציור על הלוח:



• **אמרו:** לקחנו את החלק הצבוע הבודד מהציור השני והוספנו אותו לשני החלקים הצבועים מהציור הראשון, כך שקיבלנו 3 חלקים צבועים.

בצורה זו, התלמידים יכולים להבין מדוע: $\frac{2}{5} + \frac{1}{5} = \frac{3}{5}$.

הזכירו לתלמידים שהמונה מייצג את מספר החלקים אליהם אנו מתייחסים, מתוך כלל החלקים השווים המרכיבים את השלם, המכנה.

הצגת משחק החשבון בית מלאכה לשברים - חיבור שברים | min 8

הציגו לכיתה את הפעילות שלעשר אצבעות בית מלאכה לשברים - חיבור שברים בעזרת המקרן, במצב מוגדר מראש.

פעילות זו מתרגלת חיבור של שברים בעלי מכנה משותף, תוך היעזרות בייצוגים מוחשיים. המטרה היא לחשב תרגיל חיבור. אפשר לייצג שלם באמצעות מלבן או עיגול. לרשות התלמידים מספריים, איתם אפשר לגזור את השלם לחלקים שווים, דבק, איתו אפשר לאחות צורות שונות, כלי המשכפל צורות, מברשות צבע לסימון צורות, ופח שלתוכו אפשר להשליך שאריות לא נחוצות.

דוגמה:



קראו בקול את ההוראות בתחתית המסך.

- **אמרו:** אנחנו רוצים לחבר שברים בעלי מכנה משותף. תחילה ניצור שני דגמים המייצגים את השבר $\frac{2}{3}$. ניקח יחידה שלמה (עיגול או מלבן). המכנה הוא 3, לכן נחלק את היחידה ל-3 חלקים שווים. המונה הוא 2, לכן נזרוק חלק אחד מתוך ה-3 לפח ונישאר עם 2 חלקים צבועים. אפשר לחזור על התהליך, או להשתמש בכלי השכפול.

דוגמה:



הזיזו את החלקי הצבועים ממלבן אחד לשני, כך שמלבן אחד יהיה מלא ומה שנשאר יהיה במלבן השני.

דוגמה:



• **שאלו:** אם כן, מהו סכום?

◦ הסכום הוא $\frac{4}{3}$ או $1\frac{1}{3}$. שתי התשובות שוות. אפשר להסתכל על הסכום כעל 4 חלקים צבועים, כלומר 4 שלישים, או שאפשר להסתכל על הסכום כעל יחידה אחת שלמה מלאה, ועוד שלישי.

פתרו באותו האופן, יחד עם התלמידים, את שאר השאלות במצב מוגדר מראש.

תלמידים מתרגלים באמצעות משחק החשבון בית מלאכה לשברים - חיבור שברים | min 12

הנחו את התלמידים לשחק ב **בית מלאכה לשברים - חיבור שברים** במחשבים האישיים שלהם.

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

תלמידים מתקדמים יכולים להמשיך ולשחק גם ב **בית מלאכה לשברים - חיבור מספרים מעורבים (מכנים זהים)** וב **בית מלאכה לשברים - חיבור מספרים מעורבים (מכנים זהים)**.

- **אמרו:** שימוש בדגמים כדי לייצג שברים היא דרך נפלאה כדי להבין מה קורה בתהליך החיבור. לאחר שתרגלנו חיבור שברים בעזרת חלקים צבועים, בואו ונראה אילו צעדים נדרשים.
- **שאלו:** כיצד נחבר שברים בעלי מכנה משותף?
 - נחבר את המונים ונשאיר את המכנים ללא שינוי.
- **אמרו:** תנו דוגמה לתרגיל חיבור של שברים בעלי מכנה משותף ושל התשובה.
 - התשובות יהיו מגוונות.
- **שאלו:** מדוע המכנה אינו משתנה במהלך תרגיל החיבור?
 - המכנה אומר לנו מהו מספר החלקים אליהם חילקנו את השלם. לדוגמה, בתרגיל $\frac{2}{7} + \frac{3}{7}$, השלם חולק ל-7 חלקים שווים. אנחנו מסתכלים על 3 חלקים כאלה ועוד 2 חלקים כאלה. כשמחברים אותם יחד מקבלים 5 חלקים, או $\frac{5}{7}$. המכנה אינו משתנה משום שעדיין אנו זקוקים ל-7 חלקים כדי להרכיב את השלם.

תרגול דפי עבודה בחשבון: חיבור שברים - מכנה משותף | min 8

הנחו את התלמידים לעבוד על דפי העבודה הבאים:

1. חיבור שברים - מכנה משותף.
2. חיבור שברים - חילוק שבר יסודי בשבר יסודי.
- 3.

הסתובבו ביניהם וענו על שאלות לפי הצורך.

סיום | min 5

- **שאלו:** תלמיד חדש חושב ש- $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{8}$. כיצד תסבירו לו מדוע תשובה זו אינה נכונה? כיצד תוכלו לעזור לו לפתור את התרגיל בצורה נכונה?
 - תשובה אפשרית: הוספת $\frac{1}{4}$ לעצמו אינה יכולה לתת $\frac{2}{8}$. אם נפשט את השבר $\frac{2}{8}$ נקבל $\frac{1}{4}$, כלומר ש- $\frac{2}{8}$ שווה ל- $\frac{1}{4}$. לכן $\frac{1}{4} + \frac{1}{4}$ ועוד $\frac{1}{4}$ לא יכול לתת $\frac{1}{4}$. כאשר אנו מחברים שברים עם מכנה משותף, אנחנו מוסיפים את המונים ומשאירים את המכנים ללא שינוי. לכן, $\frac{1}{4} + \frac{1}{4} = \frac{2}{4}$. אם נפשט את התשובה נקבל $\frac{1}{2}$.