

כלים להוראת שברים פשוטים בשעה הפרטנית

יחידות הלימוד:

| | | | |
|----------|--|----------|---------------------------------------|
| יחידה 1 | הכרת שברים יסודיים במודל השטח | יחידה 11 | השוואת שברים בעלי מונים שווים |
| יחידה 2 | הכרת שברים יסודיים על ישר המספרים | יחידה 12 | השוואת שברים – השוואה לחצי |
| יחידה 3 | הכרת השבר היסודי כחלק מכמות | יחידה 13 | שברים גדולים מ-1 (שלמים ושאינם שלמים) |
| יחידה 4 | שברים לא יסודיים במודל השטח | יחידה 14 | מספרים מעורבים |
| יחידה 5 | שברים לא יסודיים על ישר המספרים | יחידה 15 | שברים גדולים מ-1 – משבר למספר מעורב |
| יחידה 6 | שברים לא יסודיים כחלק מכמות | יחידה 16 | שברים גדולים מ-1 על ישר המספרים |
| יחידה 7 | קישור בין המודלים להמחשת השבר | יחידה 17 | חיבור וחיסור שברים בעלי מכנים שווים |
| יחידה 8 | מציאת השלם על פי חלקו | | |
| יחידה 9 | א. שברים שווים – שימוש באמצעי המחשה ב. שברים שווים – הרחבה וצמצום | | |
| יחידה 10 | השוואת שברים בעלי מכנים זהים | | |

ראש היחידה: אסתי רוסט

כתיבה: מירי וולף וד"ר אביטל רותם

עריכה מדעית, הערות והארות: ד"ר איבי מכמנדרוב

יחידה 17. חיבור וחסור שברים בעלי מכנים שווים

מטרות השיעור

1. התלמיד יפתור תרגילי חיבור וחסור שברים בעזרת אמצעי המחשה.
2. התלמיד יפתור תרגילי חיבור וחסור שברים בעלי מכנים שווים ללא אמצעי המחשה.

ידע קודם נדרש

הכרה בסיסית של שברים פשוטים, השוואת שברים.

אמצעי הוראה

גזרות עיגולים /מרובעים / ציר מספרים דינאמי , דפי נייר, סרגל, צבעים ועוד.

מהלך השיעור

משימת קישור לידע הקודם

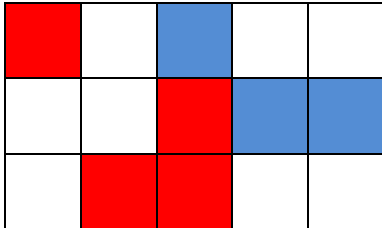
כמה שמיניות יש בשלם אחד ? _____

כמה עשיריות יש בשלם אחד ? _____

כמה חמישיות יש בשלם אחד ? _____

כמה שלישים יש בשלם אחד ? _____

משימה מרכזית

| מקור השגיאה ותיווך מוצע | שגיאות נפוצות | תשובות נכונות | משימה ומטרתה |
|--|--|--|---|
| <p><u>שאלה 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> מקור השגיאה – אלגוריתם שגוי לחיבור שברים: חיבור מונים וחיבור מכנים. מקור השגיאה- הפחתת החלק הצבוע מהחלק שאינו צבוע- כדאי להזכיר לתלמיד שצריך לחסר את החלק הצבוע מהשלם. | <p><u>שאלה 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> יכולות להיות שגיאות חישוב שונות כגון: $\frac{4}{15} + \frac{3}{15} = \frac{7}{30}$ החלק שאינו צבוע הוא: $\frac{1}{15}$ ניתן לפתור בדרך אלגוריתמית- $\frac{8}{15} - \frac{7}{15} = \frac{1}{15}$ | <p><u>שאלה 1</u></p> <ul style="list-style-type: none"> א. $\frac{4}{15} + \frac{3}{15} = \frac{7}{15}$ החלק שאינו צבוע הוא: $\frac{8}{15}$ ניתן לפתור בדרך אלגוריתמית- $1 - \frac{7}{15} = \frac{15}{15} - \frac{7}{15} = \frac{8}{15}$ ממומלץ לדון עם התלמידים בשתי הדרכים. | <p><u>שאלה 1</u></p> <p>א. המלבן כולו הוא השלם המחולק לחלקים שווים.</p> <ul style="list-style-type: none"> איזה חלק של המלבן צבוע באדום? איזה חלק של המלבן צבוע בכחול? חשב איזה חלק של המלבן צבוע בכלל (כתוב תרגיל מתאים ופתור אותו): $\boxed{-} + \boxed{-} = \boxed{-}$  <ul style="list-style-type: none"> איזה חלק של המלבן אינו צבוע? |

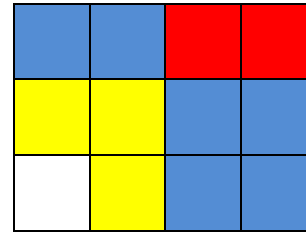
ב. צבע משבצות לפי התרגיל ופתור את התרגיל:

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

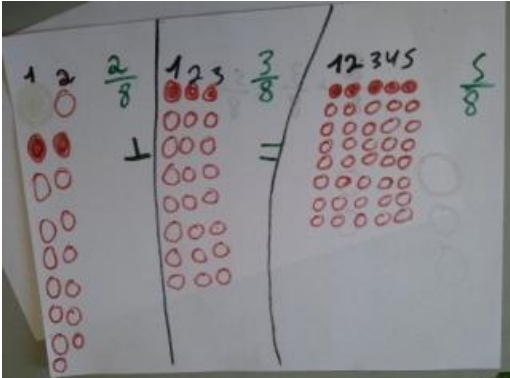
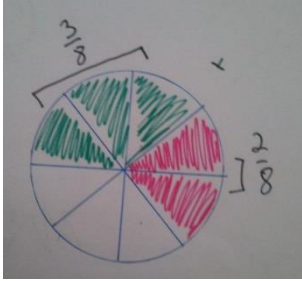
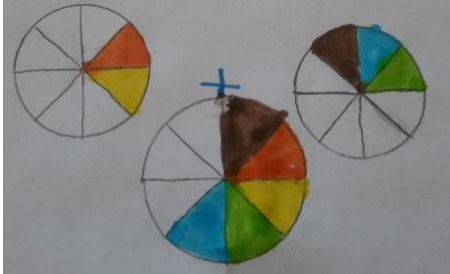
$$\frac{2}{12} + \frac{6}{12} + \frac{3}{12} =$$

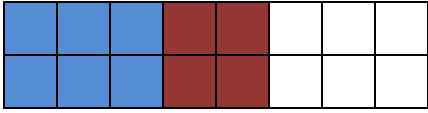
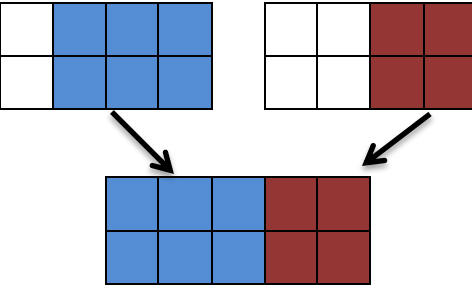
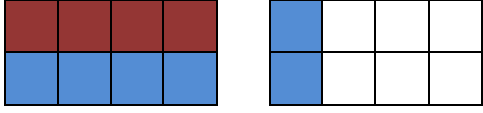
מטרת השאלה- חיבור תרגיל לאיור מתאים.

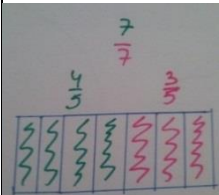
ב.

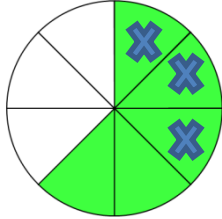


$$\frac{2}{12} + \frac{6}{12} + \frac{3}{12} = \frac{11}{12}$$

| מקור השגיאה ותיווך מוצע | שגיאות נפוצות | תשובות נכונות | משימה ומטרתה |
|---|---|--|--|
| <p><u>שאלה 2</u></p> <p>ישנם כמה סוגי שגיאות, ונדגים אותם בתרגיל א:</p> <p>1. מקור השגיאה הוא באלגוריתם שגוי של חיבור שברים: חיבור מונים וגם חיבור מכנים. לכן, כדאי להמחיש את התרגיל בעזרת מודלים מוחשיים.</p> <p>2. מקור השגיאה הוא בכך שהתלמיד מייצג את השבר $\frac{2}{8}$ בצורה שגויה, הוא מחבר $\frac{1}{8} + \frac{1}{8} = \frac{2}{16}$. כנ"ל לגבי שאר השברים ולכן התוצאה יצאה במקום $\frac{5}{40}$.</p> | <p><u>שאלה 2</u></p> <p>א. 1. $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{16}$</p> <p>א.ו. 2.</p>  <p>כנ"ל לגבי שאר השאלות.</p> | <p><u>שאלה 2</u></p> <p>א. $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} = \frac{5}{8}$</p>  <p>הערה: גם ההמחשה הזו נכונה:</p>  <p>אך שימוש בשני עיגולים עלול להוביל לטעות דומה לזו שמופיעה בטור "שגיאות נפוצות".</p> <p>ב. $\frac{3}{9} + \frac{4}{9} = \frac{7}{9}$</p> <p>ג. $\frac{3}{10} + \frac{7}{10} = \frac{10}{10} = 1$</p> | <p><u>שאלה 2</u></p> <p>פתור את התרגילים:</p> <p>א. $\frac{2}{8} + \frac{3}{8} =$</p> <p>ב. $\frac{3}{9} + \frac{4}{9} =$</p> <p>ג. $\frac{3}{10} + \frac{7}{10} =$</p> <p>מטרת השאלה - פתירת תרגילי חיבור שברים בדרך אלגוריתמית או בעזרת ייצוג מתאים.</p> |

| מקור השגיאה ותיווך מוצע | שגיאות נפוצות | תשובות נכונות | משימה ומטרה |
|---|--|--|--|
| <p><u>שאלה 3</u> א. מקור השגיאה – דרך שגויה לחיבור שברים: חיבור מונים וחיבור מכנים. כדאי להזכיר לתלמידים שכאשר מחברים שברים בעלי מכנים שווים, יש לחבר מונים בלבד. השלם אינו משתנה, ולכן המכנה אינו משתנה.</p> <p>ב. מקור השגיאה - התלמיד חיבר את החלקים הצבועים ויצר מהם שלם חדש, שכולו צבוע.</p> | <p><u>שאלה 3</u></p> <p>א. התשובה קטנה מ-1, כי: $\frac{6}{8} + \frac{4}{8} = \frac{10}{16}$</p>  <p>ב. התשובה שווה ל-1, כי: $\frac{6}{8} + \frac{4}{8} = \frac{10}{10}$</p>  | <p><u>שאלה 3</u></p> <p>התשובה גדולה מ-1.</p> <p>א. כי: $\frac{4}{8}$ שווה לחצי + $\frac{6}{8}$ גדול מחצי וביחד הם גדולים מ-1.</p> <p>ב. כי: $\frac{8}{8}$ שווה 1 ובתרגיל יש לנו עוד $\frac{2}{8}$. ולכן זה גדול יותר מ-1.</p> <p>ג. כי:</p>  <p>ד. כי: $\frac{6}{8} + \frac{4}{8} = \frac{10}{8}$ - גדול מ-1.</p> | <p><u>שאלה 3</u></p> <p>ענה על התרגיל.</p> $\frac{6}{8} + \frac{4}{8} =$ <p>האם התשובה: גדולה מ-1 / קטנה מ-1 / שווה ל-1? נמק באמצעות ציור, הסבר או תרגיל.</p> <p>מטרת השאלה- אומדן תרגיל חיבור באופן אינטואיטיבי (ייתכן שתלמידים יענו על השאלה בדרך אלגוריתמית). ומעבר לחיבור שברים שסכומם גדול משלם.</p> |

| מקור השגיאה ותיווך מוצע | שגיאות נפוצות | תשובות נכונות | משימה ומטרתה |
|--|---|--|--|
| <p><u>שאלה 4</u></p> <p>א. מקור השגיאה - דרך שגייה לחיבור שברים: חיבור מונים וחיבור מכנים.</p> <p>ב. מקור השגיאה - בעקבות חיבור השברים, התלמיד חילק את השלם ליותר חלקים.</p> | <p><u>שאלה 4</u></p> <p>א. $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{12}$</p> <p>ב. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{10}$</p> <p>או $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{7}$</p> | <p><u>שאלה 4</u></p> <p>א. $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} = \frac{5}{6}$</p> <p>ב. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} = \frac{7}{5} = 1\frac{2}{5}$</p> <p>השוני בין בתרגילים: התוצאה של תרגיל א' קטנה מ-1 והתוצאה של תרגיל ב' גדולה מ-1.</p> | <p><u>שאלה 4</u></p> <p>פתור את התרגילים הבאים:</p> <p>א. $\frac{2}{6} + \frac{3}{6} =$</p> <p>ב. $\frac{3}{5} + \frac{4}{5} =$</p> <p>במה שונה תרגיל א' מתרגיל ב'?</p> <p>מטרת השאלה - מעבר לסכומים הגדולים מ-1.</p> |
| <p><u>שאלה 5</u></p> <p>א+ב. מקור השגיאה - חיבור מונים וחיבור מכנים.</p> <p>ג. מקור השגיאה- בעקבות חיבור השברים, התלמיד חילק את השלם ליותר חלקים.</p> | <p><u>שאלה 5</u></p> <p>א. $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{8}$</p> <p>ב. $\frac{6}{10} + \frac{7}{10} = \frac{13}{20}$</p> <p>ג. $\frac{5}{7} + \frac{6}{7} = \frac{11}{11}$</p>  | <p><u>שאלה 5</u></p> <p>א. $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} = \frac{5}{4} = 1\frac{1}{4}$</p> <p>ב. $\frac{6}{10} + \frac{7}{10} = \frac{13}{10} = 1\frac{3}{10}$</p> <p>ג. $\frac{5}{7} + \frac{6}{7} = \frac{11}{7} = 1\frac{4}{7}$</p> | <p><u>שאלה 5</u></p> <p>פתור את התרגילים:</p> <p>א. $\frac{3}{4} + \frac{2}{4} =$</p> <p>ב. $\frac{6}{10} + \frac{7}{10} =$</p> <p>ג. $\frac{5}{7} + \frac{6}{7} =$</p> |

| מקור השגיאה ותיווך מוצע | שגיאות נפוצות | תשובות נכונות | משימה ומטרתה |
|--|---|--|---|
| <p><u>שאלה 6</u></p> <p>מקור השגיאה- חיסור שגוי של שברים: חיסור מונים וחסור מכנים.</p> | <p><u>שאלה 6</u></p> $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{0}$ | <p><u>שאלה 6</u></p>  $\frac{5}{8} - \frac{3}{8} = \frac{2}{8}$ | <p><u>שאלה 6</u></p> <p>אורי קיבל $\frac{5}{8}$ של עוגה. הוא אכל $\frac{3}{8}$ מהעוגה. איזה חלק נשאר לו? ייצג שאלה זו בעזרת איור, וכתוב תרגיל מתאים.</p> <p>מטרת השאלה- כתיבת תרגיל חיסור ופתירתו.</p> |
| <p><u>שאלה 7</u></p> <p>א'+ב' מקור השגיאה- חיסור מונים ומכנים</p> | <p><u>שאלה 7</u></p> <p>א. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{0}$</p> <p>ב. $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{0}$</p> <p>ג. אי אפשר, כי 10 גדול מ-7.</p> | <p><u>שאלה 7</u></p> <p>א. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$</p> <p>ב. $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} = \frac{3}{6} = \frac{1}{2}$</p> <p>ג. $\frac{10}{7} - \frac{6}{7} = \frac{4}{7}$</p> | <p><u>שאלה 7</u></p> <p>פתור את התרגילים:</p> <p>א. $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} =$</p> <p>ב. $\frac{5}{6} - \frac{2}{6} =$</p> <p>ג. $\frac{10}{7} - \frac{6}{7} =$</p> <p>מטרת השאלה- פתירת תרגיל חיסור</p> |

הערכה בעקבות שיעור

בכל משימה, רצוי להעריך את מידת ההבנה של התלמיד.
 כדאי לעשות זאת בשיתוף התלמידים: עד כמה אתה חושב שהבנת את המשימה?
 אפשר להעריך את ההבנה ב-3 רמות: מבין, מבין חלקית, מתקשה. בנוסף, רצוי לפרט בעמודת הרפלקציה.
 בסוף היחידה, רצוי להשתמש בהערכות של המשימות השונות ולסכם את השגת המטרות שהוצבו לשיעור.

| רפלקציה נוספת (כאן אפשר לפרט על חוויית הצלחה, קושי, צורך בבדיקה נוספת וכד') | | | | | | שמות התלמידים המטרות |
|--|--|--|--|--|--|---|
| | | | | | | התלמיד יפתור תרגילי חיבור וחסור שברים בעלי מכנים שווים בעזרת אמצעי המחשה. |
| | | | | | | התלמיד יפתור תרגילי חיבור וחסור שברים בעלי מכנים שווים ללא אמצעי המחשה. |