



מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי  
المركز القطري لمعلمي الرياضيات في المرحلة الابتدائية  
משרד החינוך - המזכירות הפדגוגית, אגף א' למדעים

**שברים: השוואה וסידור**  
**פעילות לפיתוח תובנה מספרית**

**מטרות הפעילות:** לבנות שברים (מיצוי אפשרויות), למינם ולסדר אותם לפי גודלם.

---

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:  
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

# שברים: השוואה וסידור



הטילו קוביית משחק ארבע פעמים.

רשמו בריבועים את המספרים שהתקבלו:

--	--	--	--

א. רשמו את כל השברים שניתן ליצור באמצעות המספרים האלה (בכל שבר יש להשתמש פעם אחת באותו מספר). כמה שברים שונים יצרתם?

ב. מיינו את השברים בדרכים שונות.

ג. סדרו את השברים מהקטן לגדול.

השבר  
הקטן

השבר  
הגדול

---

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020:  
הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס: 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)

## מעטפת פדגוגית

<p>לבנות שברים (מיצוי אפשרויות), למינם ולסדר אותם לפי גודלם.</p>	<p><b>מטרות הפעילות</b></p>
<p><b>כיתה א':</b> חיפוש שיטתי של אוסף האפשרויות (24).</p> <p><b>כיתה ד':</b> השבר הפשוט, שמות שונים לשבר, השוואת שברים בדרכים אינטואיטיביות (עמ' 76-77); אומדן ופיתוח תובנה מספרית (עמ' 81-85).</p> <p><b>כיתה ה':</b> שברים גדולים מ-1, השוואת שברים (עמ' 98-99).</p> <p>הפעילות מתאימה לכיתות ה'-ו'.</p>	<p><b>הנושאים בתוכנית הלימודים</b></p>
<p>בפעילות זו התלמידים עובדים בנפרד על המספרים שהתקבלו בהטלת הקובייה (ניתן גם לעבוד בזוגות). לכן התשובות שתתקבלנה תהיינה שונות, אבל עקרונות העבודה זהים. פעילות זו היא חווייתית ואף קלה להתמודדות מכיוון שמדובר במספרים קטנים (מספרים מ-1 עד 6).</p> <p style="text-align: center;"><u>דוגמה למספרים שהתקבלו מהטלת הקובייה: 2, 3, 5, 6.</u></p> <p style="text-align: center;"><b>משימה א' - יצירת שברים ומציאת כל האפשרויות:</b></p> <p>מכל ארבעה מספרים שונים ניתן לבנות שישה שברים קטנים מ-1 ושישה שברים גדולים מ-1 (ייתכן ששבר אחד יהיה הרחבה של שבר אחר).</p> <p style="text-align: center;">השברים המתקבלים:</p> $\frac{6}{5}, \frac{6}{3}, \frac{6}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{2}, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{3}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{6}$ <p>התלמידים נדרשים למצוא דרך למצות את כל האפשרויות של יצירת זוגות מספרים. בעבודה שיטתית מתחילים מהמספר הראשון, ומתאימים לו כל אחד מהמספרים האחרים. בכל פעם אפשר ליצור שני שברים בהיפוך בין המונה למכנה, סה"כ שישה שברים (למשל: <math>\frac{6}{5}, \frac{6}{3}, \frac{6}{2}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{5}{6}</math>). בשלב הבא עוברים למספר השני ומתאימים אותו לשני המספרים הנותרים ליצירת ארבעה שברים. ולבסוף מתאימים בין המספר השלישי למספר הרביעי ויוצרים עוד שני שברים. בסה"כ – 12 שברים.</p>	<p><b>אסטרטגיות פתרון אפשריות</b></p>

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי – הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס: 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)

דרך נוספת לבנות את כל השברים:

מהמספרים שהתקבלו בהטלת הקובייה (2, 3, 5, 6) בוחרים מספר (למשל, 6) ומחלקים אותו כל פעם במספר אחר (למשל  $\frac{6}{5}, \frac{6}{3}, \frac{6}{2}$ ) ובאותו אופן ממשיכים לגבי המספרים האחרים:

$$\frac{5}{3}, \frac{5}{2}, \frac{5}{6}$$

$$\frac{3}{5}, \frac{3}{2}, \frac{3}{6}$$

$$\frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{2}{6}$$

### משימה ב' - מיון השברים:

התלמידים נדרשים לחשוב על קטגוריות שונות למיון, ומספר הקבוצות יכול גם הוא להשתנות.

דוגמאות אפשריות למיון:

- מיון לשתי קבוצות: אחת מכילה שברים קטנים מ-1 והשנייה מכילה שברים גדולים מ-1 (לא ייתכן שבר השווה ל-1 כיוון שבכל שבר ניתן להשתמש במספר פעם אחת).
- מיון לשלוש קבוצות: אחת מכילה שברים קטנים מ- $\frac{1}{2}$ , השנייה מכילה שברים גדולים מ- $\frac{1}{2}$  והשלישית שברים שווים ל- $\frac{1}{2}$ .
- מיון לארבע קבוצות המכילות שברים השווים במונים שלהם, או שברים השווים במכנים שלהם.
- מיון לשתי קבוצות: האחת מכילה שברים שניתנים לצמצום, והשנייה שלא ניתנים לצמצום.
- מיון לשתי קבוצות: אחת מכילה במונה ובמכנה מספרים זוגיים, והשנייה מכילה במונה ובמכנה מספרים אי-זוגיים.

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי – הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)

<p>• מיון לשתי קבוצות: אחת מכילה במונה מספרים זוגיים, והשנייה מכילה במכנה מספרים אי-זוגיים, או להפך.</p> <p><b>משימה ג' - סידור השברים מהקטן לגדול:</b></p> <p>במשימה זו נדרשת השוואה בין השברים ולעיתים המרת השבר למספר מעורב או מספר שלם. חשוב לעיין בכל שבר ושבר ולאפיין את תכונותיו, במיוחד בקשר לגדלים היחסיים גדול/קטן מ-1, גדול/קטן מ-<math>\frac{1}{2}</math> וכו'.</p> <p>בדוגמה הנ"ל רואים שקיבלנו:</p> $\frac{2}{5}, \frac{2}{6} : \frac{1}{2}$ <p>שני שברים הקטנים מ-<math>\frac{1}{2}</math>:</p> $\frac{3}{6} : \frac{1}{2}$ <p>שבר אחד השווה ל-<math>\frac{1}{2}</math>:</p> $\frac{2}{6}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}$ <p>נקבל שהסדר של שלושת השברים האלו הוא:</p> $\frac{5}{6}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}$ <p>להמשך סידור השברים נעיין בשאר השברים הקטנים מ-1:</p> $\frac{5}{6}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}$ <p>השאלה היא: איך משווים בין שלושת השברים האלו? דרכים אפשריות להשוואה בין השברים:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• על ידי גודל המרחק מ-1 והשוואה בין השברים המשלימים ל-1.</li> <li>• על ידי הרחבת השברים לאותו מכנה.</li> </ul> <p>נקבל שהסדר של השברים <b>הקטנים</b> מ-1 הוא:</p> $\frac{2}{6}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}$ <p>נמשיך עם קבוצת המספרים <b>הגדולים</b> מ-1:</p> <p>המספר הגדול ביותר הוא <math>3 \left(\frac{6}{2}\right)</math>, והמספר הקטן ביותר הוא <math>1 \frac{1}{5} \left(\frac{6}{5}\right)</math> וכו'.</p> <p>הסדר של כל השברים שקיבלנו <math>\left(\frac{6}{5}, \frac{6}{3}, \frac{6}{2}, \frac{5}{3}, \frac{5}{2}, \frac{3}{2}, \frac{2}{3}, \frac{2}{5}, \frac{2}{6}, \frac{3}{5}, \frac{3}{6}, \frac{5}{6}\right)</math></p> <p>מהשבר הקטן לשבר הגדול (משמאל לימין) הוא:</p> $\frac{2}{6}, \frac{2}{5}, \frac{3}{6}, \frac{3}{5}, \frac{2}{3}, \frac{5}{6}, \frac{6}{5}, \frac{3}{2}, \frac{5}{3}, \frac{6}{3}, \frac{5}{2}, \frac{6}{2}$	
<p>כל אמצעי ההמחשה לשברים פשוטים יכולים להתאים לצורך השוואת שברים. לדוגמה: מגדל שברים, עיגולי שברים, סרגלי שברים וישר המספרים.</p>	<p><b>שימוש בעזרים או בכלים דיגיטליים</b></p>

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי – הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה  
שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)

<p>יישומונים מתאימים:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="#">לוחות שברים</a> (ניתן להוסיף עוד מכנים)</li> <li>• <a href="#">השוואת שברים על ישר המספרים ובעיגולים</a></li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• הסבירו כיצד מצאתם את כל האפשרויות?</li> <li>• לפי אילו קטגוריות ניתן למיין את השברים?</li> <li>• מהן האסטרטגיות שנקטתם בסידור השברים לפי הגודל?</li> </ul> <p>פעילות המשך:</p> <p>המורים בוחרים קבוצת מספרים אחרת ומשרטטים על הלוח ישר מספרים. התלמידים מתבקשים לומר איפה על ישר המספרים למקם בערך את השברים שהתקבלו. יש לדון עם התלמידים על הדרכים השונות למיקום כל שבר.</p>	<p><b>הצעות לדיון בתום המשימה</b></p>

מרכז המורים מופעל על ידי אוניברסיטת חיפה עבור משרד החינוך במסגרת מכרז מס' 22/11.2020: הקמה והפעלה של מרכזי מורים ארציים במקצועות הבאים: מדעים, טכנולוגיה ומתמטיקה.

מרכז מורים ארצי למתמטיקה בחינוך היסודי -- הפקולטה לחינוך, אוניברסיטת חיפה שדרות אבא חושי 199 הר הכרמל, חיפה, ת"ד 3338 מיקוד 3103301

פקס. 04-8288073

אתר: <http://ymath.haifa.ac.il>

טל' 04-8240646

דוא"ל: [mathcntr@edu.haifa.ac.il](mailto:mathcntr@edu.haifa.ac.il)