



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

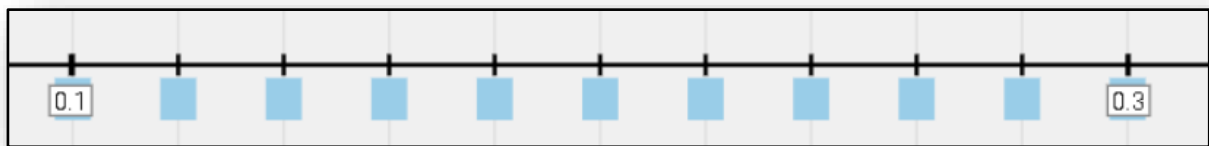
מיקרו-שיעור בנושא שברים עשרוניים על ישר המספרים

מטרה: לפתח הבנה כיצד ממקמים שברים עשרוניים על ישר
המספרים שבו כל עשירית מחולקת לחמישה חלקים.

פיתוח: לובה ויסוצ'אנסקי, ברכה סגליס, ד"ר אתי נוי, ופרופ' ראיסה גוברמן.

שברים עשרוניים על ישר המספרים

סמנו את המספרים 0.2 ו-0.26 על ישר המספרים:

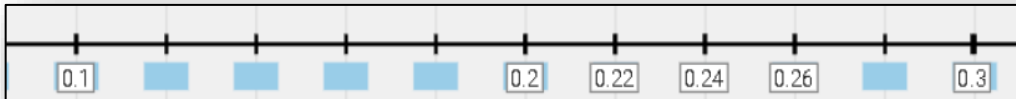


מעטפת פדגוגית

<p>לפתח הבנה כיצד ממקמים שברים עשרוניים על ישר המספרים שבו כל עשירית מחולקת לחמישה חלקים.</p>	<p>מטרת הפעילות</p>
<p>כיתה ו': שברים עשרוניים על ישר המספרים (עמ' 118).</p>	<p>הנושא בתוכנית הלימודים</p>
<p>ישר המספרים הוא אחת הדרכים לייצוג מספרים המאפשר לפתח את תחושת גודל המספר ואת יחסי הגודל בין המספרים. במספרים טבעיים המרחק בין שני מספרים עוקבים נקרא "קטע היחידה". בייצוג שברים פשוטים ועשרוניים על הישר קטע היחידה מתחלק לקטעים שווים קטנים יותר לפי המכנה של השבר הפשוט או היחידה העשרונית המתאימה (עשיריות, מאיות וכך הלאה).</p> <p>במשימה הזו התלמידים/ות נדרשים/ות לגלות מה ערכו של כל קטע בין השנתות על ישר המספרים שהוצג לפניהם/ן ולמקם בהתאם שני מספרים נוספים על הישר. יש לציין כי סימון המספרים הטבעיים על ישר המספרים פשוט יותר לתלמיד/ה מאשר סימון השברים, ועובדה זו דורשת התייחסות ממוקדת מצד המורה.</p>	<p>תיאור כללי של הפעילות</p>
<p>כדי להקל על תחילת הפעילות אפשר להציע לתלמידים/ות להיעזר בישר המספרים הדיגיטלי (למשל כאן).</p> <p>כמו כן, אפשר לתת לתלמידים/ות כרטיסיות עם מספרים וישר המספרים ריק (ללא הצגת המספרים) או ישר המספרים ריק מנוילן וטוש מחיק.</p>	<p>שימוש בעזרים או בכלים דיגיטליים</p>
<p>1) הכרת שברים עשרוניים (עשיריות, מאיות), הרחבת שברים עשרוניים, השוואת שברים עשרוניים.</p> <p>2) הבנת העקרונות על פיהם ממוקמים המספרים על ישר המספרים:</p> <ul style="list-style-type: none"> • מספר מסומן על הישר כנקודה ולא כקטע. • מספרים טבעיים עוקבים מיוצגים על-ידי מרחק קבוע הנקרא "קטע יחידה". • יחס הסדר שבין המספרים נשמר על ישר המספרים. • מרחק הנקודה מנקודת ה-0 שווה לאורך הקטע ביחידות פרופורציונליות למרחק בין שני מספרים נתונים על הישר, שהם קובעים את המרחקים בישר הספציפי. 	<p>ידע קודם הכרחי לביצוע הפעילות</p>

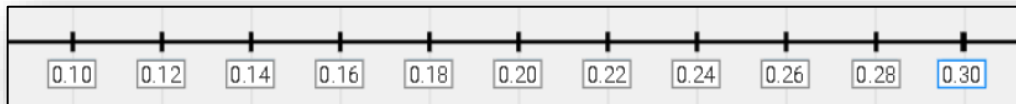
דרך 1

מציאת אמצע הקטע שבין 0.1 ל-0.3, סימונו כ-0.2. הקטע בין 0.2 ל-0.3 הוא בגודל של עשירית (0.1) וכיוון שהוא מחולק ל-5 חלקים שווים, הגודל של כל קטע בין השנתות הוא שתי מאיות (0.02). בשלב זה אפשר לרשום על השנתות את המספרים:



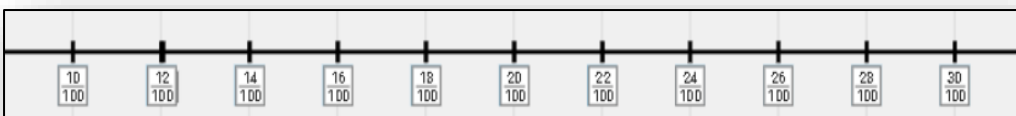
דרך 2

הרחבת שברים עשרוניים: $0.1 = 0.10$, $0.3 = 0.30$ ומניית מספר "המרווחים" בין השנתות שבין 0.1 ל-0.3. בסך הכול יש 10 מרווחים. כלומר, המרחק בין שנת לשנת על הישר הנתון הוא 0.02 ($0.2 : 10 = 0.02$). בשלב זה אפשר לרשום על השנתות את המספרים:



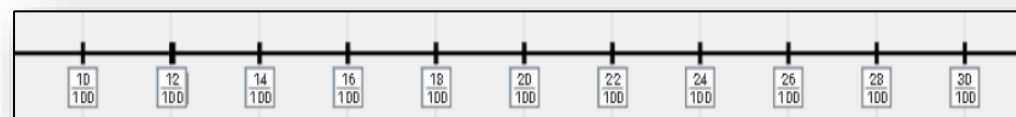
דרך 3

נהפוך את השברים העשרוניים לשברים פשוטים: $\frac{3}{10} = 0.3$, $\frac{1}{10} = 0.1$. השבר $\frac{2}{10} = 0.2$ נמצא באמצע בין $\frac{1}{10}$ ל- $\frac{3}{10}$. הקטע בין $\frac{1}{10}$ ל- $\frac{2}{10}$ מחולק ל-5 חלקים שווים, לכן המרחק בין השנתות שווה ל- $\frac{2}{100}$ ($\frac{2}{100} = \frac{1}{50} = \frac{1}{10} : 5$). ניתן להרחיב את השברים למאיות ובשלב הזה אפשר לרשום על השנתות את השברים:



דרך 4

נציג שברים עשרוניים כשברים פשוטים ונרחיב אותם: $\frac{30}{100} = \frac{3}{10} = 0.3$, $\frac{10}{100} = \frac{1}{10} = 0.1$. המרחק בין $\frac{10}{100}$ ל- $\frac{30}{100}$ שווה ל- $\frac{20}{100}$, קטע זה מחולק ל-10 חלקים, לכן מרחק בין השנתות שווה ל- $\frac{2}{100}$ ($\frac{2}{100} = \frac{20}{100} : 10$). בשלב הזה אפשר לרשום על השנתות את השברים:

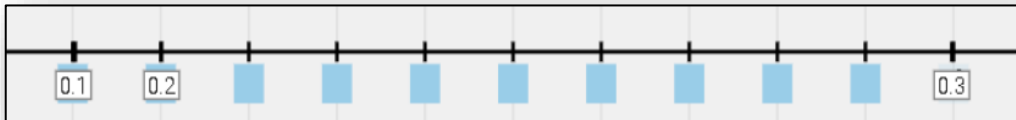


דרכי פתרון אפשריות

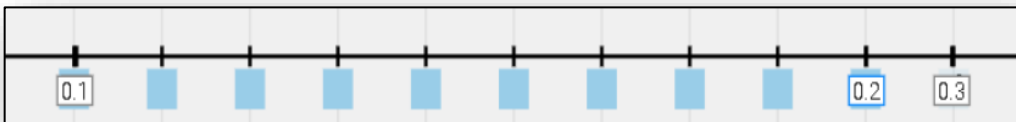
חשוב להבחין אם הקושי נובע מאי-הכרה או אי-הבנה של מושג השבר, או מאי-הבנת העקרונות של ייצוג המספרים על ישר המספרים.

(1) התלמיד/ה מונה 10 מרווחים, ומתייחס/ת למרחק בין שנת לשנת שמשורטט על הישר כ- $\frac{1}{10}$ מקטע היחידה בישר זה.

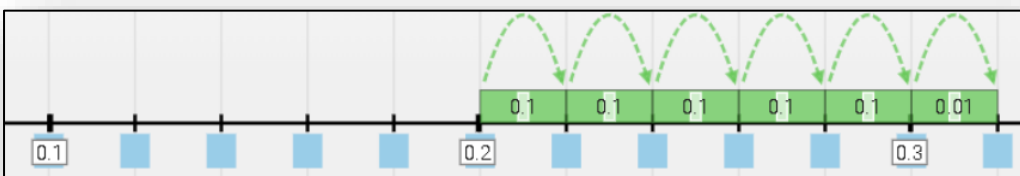
(2) התלמיד/ה "מונה" משמאל לימין ויודע/ת שאחרי המספר 0.1 מגיע המספר 0.2 ומסמן/ת שבר עשרוני 0.2 בשנת הקרוב ל-0.1.



(3) טעות דומה יכולה לנבוע בעקבות מספירה אחורה מ-0.3 וסימון השנת הקרובה כ-0.2.



(4) סימון השבר 0.2 בצורה נכונה על ידי מציאת אמצע הקטע בין 0.1 ל-0.3. הבעיה היא במציאת השבר 0.26. התלמידים/ות לא מתייחסים/ות למרחק בין השנתות כ-0.02 וממשיכים/ות לספור מנקודה 0.2 עוד 6 שנתות (מתייחסים/ות למרחק בין השנתות כמאית אחת). במקרה זה התלמידים/ות מגיעים/ות למיקום אחרי 0.3 על ציר המספרים.



(5) הטעויות נובעות מאי-הבנה של יחסי גודל בשברים עשרוניים: שבר 0.26 קטן מ-0.3 וגדול מ-0.2, פעולות חיסור וחילוק שברים עשרוניים או הרחבת שבר עשרוני.

טעויות שיכולות להצביע על קשיים בהבנת המושג או המיומנות

- אפשר לשוחח עם התלמידים/ות על אסטרטגיות שונות לסימון שברים עשרוניים על ישר המספרים שבו כל עשירית מחולקת למספר חלקים השונה מ-10, ולהדגיש את הדומה ואת השונה בהשוואה לישר המספרים שבו כל עשירית מחולקת ל-10 חלקים בדיוק.

הצעות לדיון בתום המשימה

<ul style="list-style-type: none"> אפשר לבקש שישערו היכן צריך למקם את המספר 0.265 (אלפיות) ויסבירו מדוע. 	
<p>נתונים שברים עשרוניים על ישר המספרים.</p> <div data-bbox="389 421 1007 555" style="text-align: center;"> </div> <p>השלימו את המספרים החסרים באמצעות אחת האסטרטגיות עליהן דובר במהלך השיעור.</p>	<p>הצעות להרחבת המשימה</p>