



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

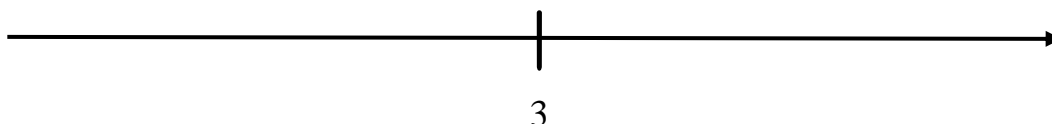
מיקרו-שיעור בנושא ישר המספרים

מטרה: חיזוק הבנת המושג "קטע יחידה" על ישר המספרים.

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

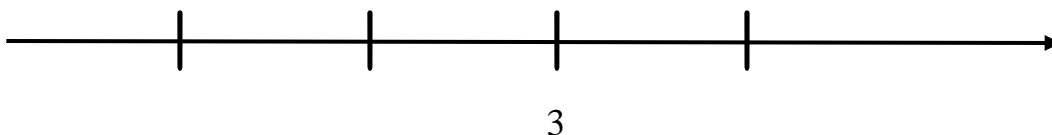
ישר המספרים

1. סמנו על ישר המספרים שלפניכם את המספר 4.



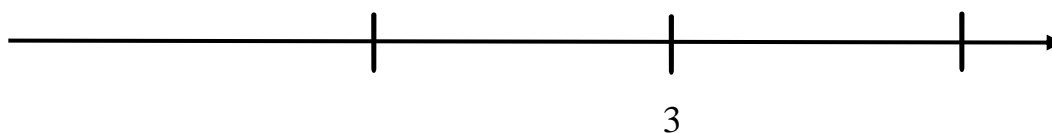
כעת החליטו היכן לסמן על הישר את המספר 1 וסמנו אותו.

2. סמנו על ישר המספרים שלפניכם את המספר 4.



כעת החליטו היכן לסמן על הישר את המספר 1 וסמנו אותו.


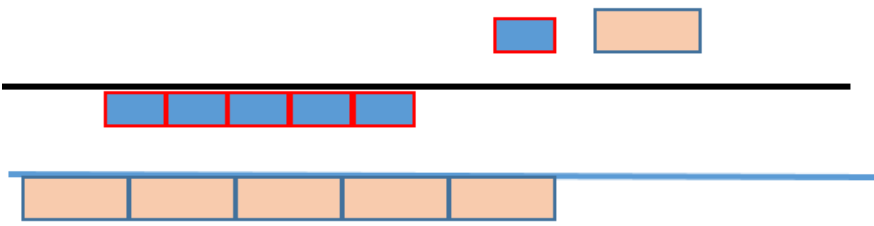
3. סמנו על ישר המספרים שלפניכם את המספר 4.



כעת החליטו היכן לסמן על הישר את המספר 1 וסמנו אותו.

מעטפת פדגוגית

<p style="text-align: center;">לחזק את הבנת המושג "קטע יחידה" על ישר המספרים.</p>	<p style="text-align: center;">מטרת הפעילות</p>
<p>כיתה א': ישר המספרים (עמ' 19): הצגת השלמים החיוביים והאפס כנקודות בצעדים שווים על קרן, ופירוש יחסי הסדר כמיקום מימין או משמאל. יש להקפיד על סימון המספרים מתחת לשנתות ולא במרווחים שביניהן.</p> <p>כיתה ב': ישר המספרים שעליו יחידות, עשרות שלמות, מאות שלמות – כיתה ב' (עמ' 45).</p> <p style="text-align: center;">הפעילות מתאימה לכיתות א'-ב'.</p>	<p style="text-align: center;">הנושא בתוכנית הלימודים</p>
<p>ישר המספרים ממחיש את יחסי הגודל בין המספרים, ומדגיש את ההיבט הסידורי של המספרים.</p> <p style="text-align: center;">עקרונות קבועים לכל ישר מספרים:</p> <ul style="list-style-type: none"> • לכל נקודה (שנת) על הישר מתאים מספר, וכל מספר (ממשי) מציין נקודה מסוימת על הישר (המספר נכתב מתחת לשנת ולא בין השנתות). • מספרים עוקבים נמצאים במרווחים שווים על ישר המספרים. • המספר 'אפס' משמש נקודת מוצא בסיסית לשני הכיוונים. • הישר הוא אינסופי משני כיווני האפס. <p style="text-align: center;">פרמטרים משתנים בישר המספרים:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ניתן למקם את האפס בכל מקום על הישר, ושאר המספרים ימוקמו בהתאם אליו ובהתאם לכיוון ההתקדמות. • ניתן לקבוע את גודל המרווח שבין כל שני מספרים שלמים עוקבים (קטע היחידה), אבל לאחר שהוא נקבע, הוא נשאר קבוע על פני כל הישר. 	<p style="text-align: center;">תיאור כללי של הפעילות</p>

<p>למורה:</p> <p>יש להדפיס את הפעילות על דפים ולחלק לתלמידים/ות. מומלץ לאפשר לתלמידים/ות לפעול תחילה לפי הבנתם/ן, גם אם הם שוגים. השגיאות יטופלו במהלך הדיון.</p> <p>מאמר קשור: דף עבודה אחד - ואריאציות רבות ("מספר חזק 2000", גיליון 15).</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • ישר המספרים מוצג על הדף ויש חשיבות למקום שבו מוקמו המספרים בכל ישר. ניתן להיעזר בסרגל כדי לקבוע את גודל המרווח בכל ישר.  <ul style="list-style-type: none"> • ניתן להכין ישרי מספרים על רצועות נייר, ובנפרד גם כרטיסים באורכים שונים שייצגו את גודל המרווח (קטע היחידה). התלמידים נדרשים להבין כי לגבי כל ישר עליהם להחליט על גודל היחידה, ולאחר מכן לשמור בעקביות על גודל זה לגבי אותו ישר. יכולים להיות מרווחים שונים בישרי מספרים שונים.  <ul style="list-style-type: none"> • ישר מספרים דיגיטלי • ישר מספרים דיגיטלי 	<p>שימוש בעזרים או בכלים דיגיטליים</p>
<ul style="list-style-type: none"> • יכולת מנייה עד 5 לפחות. • הכרת סדר המספרים לפחות עד 5 ויחסי הגודל ביניהם. • הכרת כללי סימון המספרים על ישר המספרים. 	<p>ידע קודם הכרחי לביצוע הפעילות</p>

<p style="text-align: center;">דרכי פתרון אפשריות</p>	<p style="text-align: right;">לשאלה 1:</p> <p>1. התלמיד/ה מסמן/נת את המספר 4 מימין למספר 3 באופן אקראי, ולאחר מכן מסמן/נת את המספר 1 משמאל למספר 3 במרווח שנראה מתאים, ומסביר/ה: ה-4 בא מייד אחרי ה-3, אבל בין ה-3 ל-1 צריך למקם את המספר 2, אז השארתי לו מקום.</p> <p>2. התלמיד/ה מסמן/נת שנתות במרווחים הנראים שווים לעין משני צידי השנת של המספר 3, ולאחר מכן רושם/מת את המספרים 4 ו-1 מתחת לשנתות במקומות הנכונים.</p> <p>3. התלמיד/ה נעזר/ת בסרגל. הוא/היא ממקם/מת את הסרגל כך שהמספר 3 שבסרגל יהיה בדיוק במקום של המספר 3 בציר של ישר המספרים, ורושם/מת את המספרים 4 ו-1 בהתאמה למה שמסומן בסרגל.</p> <p>4. תלמידים/ות שונים רושמים/ות נכון בישר הראשון את המספרים 4 ו-1, אבל במקומות שונים לפי גודל המרווח (קטע היחידה) שהם/הן בחרו.</p> <p style="text-align: right;">לשאלה 2:</p> <p>1. התלמיד/ה רושם/מת את המספר 4 מתחת השנת שמימין למספר 3, ואת המספר 1 מתחת השנת שמשמאל למספר 3, אבל במרווח של שתי שנתות מהמספר.</p> <p>2. התלמיד/ה מונה את השנתות מתחילתו של הציר: 1,2,3,4 ורושם/מת את המספרים 1 ו-4 במקומות הנכונים.</p> <p style="text-align: right;">לשאלה 3:</p> <p>1. התלמיד/ה רושם/מת את המספר 4 מתחת לשנת שמימין למספר 3, ומונה את השנתות מ-3 אחורה: 2, רושם/מת שנת נוסף במרווח מתאים ורושם/מת 1.</p> <p>2. התלמיד/ה רושם/מת את המספר 4 מתחת לשנת שמימין למספר 3, ואת המספר 2 מתחת לשנת משמאל למספר 3. רושם/מת משמאל למספר 2 שנת נוסף במרווח מתאים ורושם/מת 1.</p>
<p style="text-align: center;">טעויות שיכולות להצביע על קשיים בהבנת המושג או המיומנות</p>	<p style="text-align: right;">לשאלה 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> • אי-שמירה על מרווחים שווים בין השנתות (קטעי היחידה).

<ul style="list-style-type: none"> • התעלמות מהחץ כמראה את הכיוון לגדילת המספרים, כלומר רישום המספרים 4 ו-1 בכיוון הלא הנכון. • רישום המספרים בתוך המרווח ולא מתחת לשנת. <p style="text-align: right;">לשאלות 2 ו-3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • אי-שמירה על רצף המספרים העוקבים בין 3 ל-1. התעלמות מהמקום של המספר 2. • אי-רישום של המספרים 4 ו-1 בכיוון הנכון (התעלמות מהחץ ומהכיוון המקובל לכתיבת מספרים). <p style="text-align: right;">לשאלה 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> • טענה שאי אפשר לרשום את המספר 1 כי אין לו מקום. • מיקום המספר 1 משמאל למקום של המספר 2 אבל ללא הקפדה על מרווח בגודל שווה. • אי-רישום של המספרים 4 ו-1 בכיוון הנכון (התעלמות מהחץ ומהכיוון המקובל לכתיבת מספרים). 	
<ul style="list-style-type: none"> • בתחילה יש למקד את הדין בשאלה: מה נשמר ומה השתנה בין הישרים? שאלה זו חושפת את התפיסות השגויות של התלמידים/ות ומאפשרת להם/ן לשים לב לעקרונות הקבועים ולפרמטרים המשתנים. • אם תלמידים/ות שונים/ות סימנו בישר המוצג בשאלה 1 את המספרים במרווחים שונים זה מזה, ניתן לשאול: האם כל התשובות נכונות? מדוע? • היכן לדעתכם/ן צריך למקם את האפס? מדוע? 	<p>הצעות לדין בתום המשימה</p>
<p>הצגת ישרים שבהם המרווח בין השנתות איננו בהכרח מספרים עוקבים, כמו הפעילות המופיעה במאמר: דף עבודה אחד – ואריאציות רבות ("מספר חזק 2000", גיליון 15).</p> <p>שאלה 3 בפעילות זו היא שאלה פתוחה שיש לה ריבוי פתרונות.</p>	<p>הצעות להרחבת המשימה</p>