



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

בניית תרגילי כפל על פי אילוצים – ב

פעילות לפיתוח תובנה מספרית

מטרת הפעילות: לבנות תרגילי כפל מגורמים נתונים על פי אילוצים
לשם קבלת התוצאה הנדרשת.

הפעילות תורגמה ועובדה מתוך החוברת:

Childs, L. & Choate, L. (2000). *Nimble with Numbers (Gr. 5-6)*. San Francisco:
Dale Seymour Publications.

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

בניית תרגילי כפל על פי אילוצים

לפניכם מחסן המספרים:

19 21 38 42 70 85

בחרו לכל תרגיל שני מספרים **שונים** מהמחסן והרכיבו מהם תרגילי כפל לפי האילוץ הנתון.

הסבר	תרגיל כפל	האילוץ	
	$\square \times \square$	מכפלה זוגית בין 700 ל-800.	א
	$\square \times \square$	מכפלה אי-זוגית.	ב
	$\square \times \square$	במכפלה ארבע ספרות והיא כפולה של 3.	ג
	$\square \times \square$	מכפלה בין 1,000 ל-2,000 והיא כפולה של 10.	ד
	$\square \times \square$	המכפלה הזוגית הקטנה ביותר.	ה
	$\square \times \square$	מכפלה זוגית הגדולה מ-5,000.	ו

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

מעטפת פדגוגית

<p>מטרת הפעילות</p> <p>לבנות תרגילי כפל מגורמים נתונים על פי אילוצים לשם קבלת התוצאה הנדרשת.</p>	
<p>הנושאים בתוכנית הלימודים</p> <p>כיתה ד': כפל מספרים דו־ספרתיים (עמ' 80), אומדן ופיתוח תובנה מספרית (עמ' 81).</p> <p>כיתה ה': אומדן תוצאות של פעולות (עמ' 106).</p> <p>מבוא, תובנה מספרית (עמ' 11): חישובים בעל־פה; חישוב יעיל; פתירת תרגיל חדש על סמך תרגיל ידוע ומוכר; בחינת מידת הגיוון והיעילות של דרכי פתירה שונות. הפעילות מתאימה לכיתות ד'-ה'.</p>	
<p>משימה א: מכפלה זוגית בין 700 ל-800.</p> <p>מכפלה זוגית מתקבלת כאשר לפחות אחד מהגורמים הוא מספר זוגי. הגורמים הזוגיים מתוך המספרים הנתונים בתיבה הם: 70, 42, 38. לכן המכפלות האפשרויות הן:</p> <p>א. $19 \times 38 = 722$</p> <p>ב. $19 \times 42 = 798$</p> <p>ג. $21 \times 38 = 798$</p> <p>משימה ב: מכפלה אי־זוגית</p> <p>מכפלה אי־זוגית מתקבלת כאשר שני הגורמים הם מספרים אי־זוגיים. עלינו לבחור את הגורמים האי־זוגיים מתוך המספרים הנתונים (19, 21, 85). המכפלות שניתן ליצור הן:</p> <p>א. 19×21</p> <p>ב. 19×85</p> <p>ג. 21×85</p> <p>משימה ג: במכפלה ארבע ספרות והיא כפולה של 3.</p> <p>מכפלה בעלת ארבע ספרות היא מכפלה השווה או הגדולה מ-1,000. אפשר לאמוד את המכפלות של המספרים הנתונים, וכך לגלות שהמכפלות המתאימות הן: 19×70; 19×85; 21×70; 21×85; 38×42; 38×70; 38×85; 42×70; 42×85.</p>	<p>אסטרטגיות פתרון אפשריות</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

$$.70 \times 85$$

כדי שהמכפלה תתחלק ב-3, אחד הגורמים צריך להתחלק ב-3. בין המספרים הנתונים יש שני מספרים שמתחלקים ב-3: 21 ו-42.
לכן המכפלות הן: 21×70 ; 21×85 ; 38×42 ; 42×70 ; 42×85 .

משימה ד: מכפלה בין 1,000 ל-2,000 והיא כפולה של 10.

כדי למצוא מספרים המקיימים את שני האילוצים האלה כדאי בשלב ראשון לבחור מכפלות שהן כפולות של 10:

א. ספרת היחידות של אחד הגורמים היא 0: כל המכפלות שבהן אחד הגורמים הוא 70.

ב. ספרת היחידות של גורם אחד היא 5 והגורם השני הוא מספר זוגי: כל המכפלות שבהן ספרת היחידות של גורם אחד הן 2, 4 או 8, וספרת היחידות בגורם השני היא 5.

המכפלות המקיימות תנאים אלה הן:

$$.70 \times 85 ; 42 \times 85 ; 38 \times 85 ; 19 \times 70 ; 21 \times 70 ; 38 \times 70 ; 42 \times 70 ; 70 \times 85$$

מתוך המכפלות האלה יש לבחור מכפלות בין 1,000 לבין 2,000:

$$21 \times 70 ; 19 \times 70$$

כמובן אפשר גם לחפש את המכפלות המתאימות בדרך הפוכה: להתחיל מבחירת המכפלות בין 1,000 לבין 2,000, ובשלב השני לבחור מהן כפולות של 10.

משימה ה: המכפלה הזוגית הקטנה ביותר.

מכפלה זוגית מתקבלת כאשר לפחות אחד מהגורמים הוא מספר זוגי. בין המספרים הנתונים יש שני מספרים זוגיים: 38 ו-42.

כדי למצוא את המכפלה הזוגית הקטנה ביותר יש לבחור את המספר הזוגי הקטן ביותר (38), וגורם שני שהוא המספר הקטן ביותר מבין כל המספרים הנתונים:

$$38 \times 19$$

משימה ו: מכפלה זוגית הגדולה מ-5,000.

כדי לקבל את המכפלה המתאימה ניקח למשל כמכפלת העוגן את המכפלה

$$.70 \times 80 = 5,600$$

לכן הגורמים המתאימים מהמספרים הנתונים הם: 70 ו-85.

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

<p style="text-align: center;">$85 \times 70 > 5,000$</p> <p>מכפלה זו היא גם מכפלה זוגית מפני שאחד הגורמים (70) הוא מספר זוגי. לתשומת לב המורה: התלמידים יכולים להציע רק תשובה אחת (מתוך כל האפשרויות).</p>	
<p>יישומן "מלבן כפל מספרים דו-ספרתיים" - מטרת היישומן היא להראות אילו מכפלות חלקיות מתוך כפל מספרים דו-ספרתיים משפיעות על גודל המכפלה הכוללת.</p>	<p>שימוש בעזרים או בכלים דיגיטליים</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● באילו מקרים ניתן להגיע לתוצאה מתאימה ללא ביצוע חישוב מדויק? ● באילו תכונות וחוקים של פעולת הכפל נעזרתם למציאת התשובה? 	<p>הצעות לדין בתום המשימה</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