

אסטרטגיות ללימוד כפל

- **שילוב ותיאום בין שלושת הייצוגים:**

- **מילולי** (שימוש בשפה מתמטית נכונה – כפל, גורמים, מכפלה, יצירת סיפור חשבוני בכפל)

- **כמותי** (חפצים, ייצוג סמלי/ציור)

- **מתמטי** (כתיבת התרגיל)

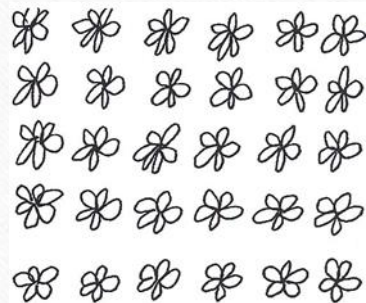
- בגינה יש חמש שורות.

בכל שורה יש שישה פרחים.

כמה פרחים בגינה?

חמש פעמים/חמש כפול שש הם שלושים.

יש שלושים פרחים בגינה.



- $5 * 6 = 30$

- מומלץ להתחיל את הוראת הכפל על ידי הצגה של בעיה מציאותית העוסקת בחיבור חוזר.

- השיעורים הראשונים צריכים להיות מלאים במגוון של חומרי המחשה שהתלמיד יכול לתפעל.

- אפשר לבקש מהתלמיד להעביר ארבעה צבעים לכל אחד מחמשת חברי קבוצתו. כמה צבעים נדרשים?

- לאחר מכן התלמידים לומדים להחליף את העצמים המציאותיים בעצמים סמליים, כמו קוביות.

- לדוגמא, "נתתי 3 עוגיות לכל אחד מ 6 - החברים שלי. כמה עוגיות נתתי?"

- התלמידים משתמשים בקוביות כדי לייצג את העוגיות, במקום להשתמש בעוגיות ממש. הם עדיין יכולים להציג את הבעיה באופן מוחשי, על ידי מתן שלוש קוביות לכל אחד מששת החברים ולאחר מכן לקבוע שהכמות הכוללת של ה"עוגיות" היא 18.

- התאמת ייצוג מתמטי: $6 * 3 = 18$

● "כללים" חשובים בכפל:

כפל באפס, כפל באחד וחוק החילוף.

● חוק החילוף - (קומוטטיביות) – מכפלה של מספר גורמים, אינה משתנה, כאשר מחליפים את הסדר שלהם.

● כלל הכפל באחד – כאשר כופלים מספר באחד, התוצאה היא המספר עצמו.

● כלל הכפל באפס – כאשר כופלים מספר באפס, התוצאה היא אפס

- ספירה בדילוגים:

- נעשית על ידי ספירה בדילוגים של הגורם השני בתרגיל כפל, כמספר הפעמים שמציין הגורם הראשון של התרגיל.

- לדוגמה, ניתן למצוא את התשובה לתרגיל 3×4 על ידי ספירה בדילוגים:
4, 8, 12.

שיטה זו מתבססת על משמעות הכפל משום שהיא משלבת את מושג הגורמים ומקדמת את ההבנה שספירה בדילוגים של 4 - שלוש פעמים, היא כמו מנייה של שלוש קבוצות של 4.

- חיסור מ"עובדת עוגן" ידועה:

- לדוגמא: $9*3$

- מחסרים 3 מ- $10*3$.

• כפולות של 5 (על בסיס 10):

• מכיוון ש-5 הוא חצי מ-10 - ניתן לכפול ב-5, באמצעות הכפלה ב-10 וחישוב מחצית המכפלה. לדוגמא:

• $5 * 8 = 40$ כי $10 * 8 = 80$ וחצי של 80 הוא 40.

• דוגמה נוספת:

• $5 * 16 = 80$ כי $10 * 16 = 160$ וחצי של 160 הוא 80.

• כלל: המכפלות של 5 מסתיימות ב-5 או ב-0.

• כאשר כופלים מספר זוגי ב-5, המכפלה מסתיימת ב-0.

• כאשר כופלים מספר אי זוגי ב-5, המכפלה מסתיימת ב-5.

• לדוגמה: $5 * 7 = 35$ ואילו $5 * 4 = 20$

• כשלומדים להכפיל ב-5, מומלץ לשלב אימון ספירה בדילוגים של 5.

• כפולות של 9:

• כשכופלים ב- 9 משתמשים בקרבה שבין הכפל ב- 9 לבין הכפל ב- 10.

• לדוגמא:

$$9 * 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 54$$

$$10 * 6 = 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 + 6 = 60$$

• ננצל את הסמיכות של 9 ל- 10 ובמקום לכפול ב- 9 נכפול ב- 10 ומהתוצאה נוריד את המוכפל פעם אחת.

• כלומר, כשנצטרך לכפול 6 ב- 9, נבצע ראשית את התרגיל $10 * 6 = 60$, מה- 60 נחסיר 6 ונקבל 54.

• כפולות של 8 (על בסיס 2 או 4)

לדוגמה: $2 * 2 * 2 * 6$

• מכיוון ש $2 * 2 * 2 = 8$, ניתן לבצע כל הכפלה ב- 8 באמצעות שלוש הכפלות ב- 2.
 $8 * 6 =$

• ולכן כדי לבצע את המכפלה נבצע שלוש פעמים כפל ב- 2:

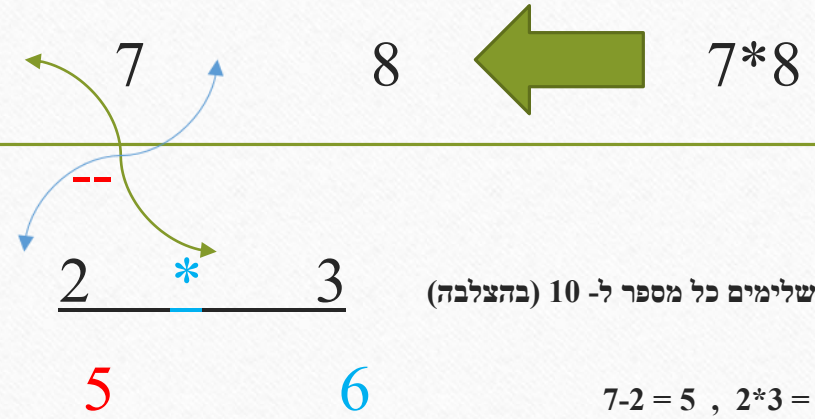
• $8 * 6 = 6 + 6 = 12 \quad \rightarrow \quad 12 + 12 = 24 \quad \rightarrow \quad 24 + 24 = 48$

• אם זוכרים בע"פ כפולה של 4 ניתן לכפול את התשובה ב- 2 ולסיים מהר יותר. לדוגמה:

• במקרה שזוכרים בע"פ ש: $4 * 7 = 28$, ניתן לבצע הכפלה של התוצאה ב- 2 ולסיים:

• ולכן: $8 * 7 = 2 * 4 * 7 = 2 * 28$
 $8 * 7 = 28 + 28 = 56$

שיטה לפתרון תרגילי כפל – כפולות של המספרים 7,8,9 :



- "מלחמה" עם קלפים - כל אחד פותח שני קלפים - מנצח מי שהמכפלה הגבוהה ביותר שלו.
- יצירת תרגילי כפל למספר - בעזרת קלפי מספרים עד 100 –
- כל אחד מרים קלף בתורו - ויוצר תרגילי כפל המתאימים למספר. מקבלים נקודות לפי המספרים שבהם השתמשנו.
- לדוגמה המספר שהתקבל הוא: 12
- תרגילים אפשריים: $12*1$, $4*3$, $6*2$.
- הנקודות שהתקבלו: $12+1+2+6+4+3=28$

שימוש בשירים (לדוגמא: הדיסק "כיף כיפליים" <https://youtu.be/ESHEYBHIc3E>) •

משחקי מחשב: •

http://www.schooly.co.il/vitkin/page.asp?page_parent=67129 •

<http://www.myfirsthomepage.co.il/mfhp/cet/ofek-game4.htm> •

<http://www.officefun.co.il/luachkefel/apollo-moon-landers.html> •