

שיחה מתמטית: מה מסתתר מאחורי הכפל

מבוא:

פעילות של שיחה מתמטית יעילה מאוד במסגרת של קבוצות קטנות. ניתן לפעול בקבוצות הומוגניות או הטרוגניות, בהתאם למטרות המורה. בקבוצות הומוגניות אפשר להגיע להגמשה והכללה בהתאם לרמת הקבוצה. בקבוצות הטרוגניות תהיה "הפריה הדדית", ונוסף למטרה הלימודית תושג גם מטרה חברתית. אפשר לפתח מודלים אלה בתחומים ובנושאים מגוונים במתמטיקה ועל-ידי כך לפתח חשיבה לוגית - מתמטית.

מטרות השיחה המתמטית:

- ◆ ל"דבר" חשבון בפעילות חקר וגילוי.
- ◆ ל"דבר" על תרגילים (אלגוריתמים) מבלי לפתורם.
- ◆ להגיע להכללה באמצעות חקר וגילוי והמשגה.
- ◆ פיתוח חשיבה לוגית מתמטית.
- ◆ שימוש באסטרטגיות שונות בפתרון בעיות.

תיאור הפעילות

כל התלמידים מקבלים דף ובו תרגילים, כדוגמת הדף המוצג בעמוד הבא במרכז השולחן מונחות דיסקיות או כל אמצעי שיוכלו להיעזר בו לסימון תרגילים. נציג דוגמאות לשאלות שאפשר להעלות בשיחה מתמטית:

- מה אתם רואים בדף ?
- מה משותף לכל התרגילים ?
- מה זה דו-ספרתי ?
- סמנו בשורה הראשונה בדף תרגיל, שספרת האחדות במכפלה היא אפס (ייתכן שתפתח כאן שיחה בהגדרת המושג מכפלה). על התלמידים לנמק מדוע בחרו בתרגילים שסימנו.
- סמנו בדף עוד תרגילים העונים על דרישה זו.
- לאיזו מסקנה אפשר להגיע?
- חפשו בשורה השלישית תרגיל בעל המכפלה הגדולה ביותר. סמנו אותו, מדוע?

- האם ישנו בדף תרגיל שמכפלתו תהיה גדולה יותר מזו של התרגיל שסימנתם קודם לכן?
- מדוע? ועוד שאלה: בכמה גדולה המכפלה ומדוע?
- הביטו בתרגיל 11 וסמנו תרגיל שהמכפלה שלו גדולה פי 2 מדוע?
- מצאו תרגיל שהמכפלה שלו תהיה קטנה פי 2 (מתרגיל 11) מדוע?
- התבוננו בתרגילים 7 ו-9 וחישבו: מכפלה של מי גדולה יותר, פי כמה ומדוע?
- סמנו תרגילים שמכפלתם זוגית. מדוע בחרתם בהם? לפי מה קבעתם?
- אילו תרגילים לא סימנתם ומדוע?
- לאיזו הכללה ניתן להגיע מפעילות זו (זוגי / אי זוגי)?

①

$$\begin{array}{r} \times 72 \\ 15 \\ \hline \end{array}$$

②

$$\begin{array}{r} \times 35 \\ 72 \\ \hline \end{array}$$

③

$$\begin{array}{r} \times 42 \\ 30 \\ \hline \end{array}$$

④

$$\begin{array}{r} \times 35 \\ 15 \\ \hline \end{array}$$

⑤

$$\begin{array}{r} \times 26 \\ 36 \\ \hline \end{array}$$

⑥

$$\begin{array}{r} \times 47 \\ 83 \\ \hline \end{array}$$

⑦

$$\begin{array}{r} \times 64 \\ 20 \\ \hline \end{array}$$

⑧

$$\begin{array}{r} \times 47 \\ 16 \\ \hline \end{array}$$

⑨

$$\begin{array}{r} \times 32 \\ 10 \\ \hline \end{array}$$

⑩

$$\begin{array}{r} \times 89 \\ 29 \\ \hline \end{array}$$

⑪

$$\begin{array}{r} \times 32 \\ 20 \\ \hline \end{array}$$

⑫

$$\begin{array}{r} \times 46 \\ 17 \\ \hline \end{array}$$

⑬

$$\begin{array}{r} \times 89 \\ 30 \\ \hline \end{array}$$

⑭

$$\begin{array}{r} \times 32 \\ 15 \\ \hline \end{array}$$

⑮

$$\begin{array}{r} \times 35 \\ 14 \\ \hline \end{array}$$

⑯

$$\begin{array}{r} \times 72 \\ 35 \\ \hline \end{array}$$

רצוי לערוך שיחה מתמטית עד 30 דקות (ואת מה שלא הספקנו לערוך בפעם אחרת). יש אפשרויות רבות נוספות של שאלות מנחות בדף זה, כמו : אומדן של מכפלות, תרגילים קלים לעומת קשים, תוצאות קרובות, כיצד נשפיע על תוצאה אם נחליף גורמים.

לאחר השיחה אפשר לתת דף משימות (מצ"ב דוגמא) הקשורות בנושא.

משימות לאחר השיחה המתמטית

1. כתבו שני תרגילי כפל דו ספרתי בדו ספרתי כך שמכפלתו של האחד גדולה פי 2 מזו של האחר.
2. כתבו שני תרגילי כפל דו ספרתי בדו ספרתי כך שמכפלתו של האחד גדולה פי 3 מזו של האחר.
3. א. כתבו שני תרגילי כפל דו-ספרתי בדו-ספרתי כך שמכפלתו של האחד זוגית ומכפלתו של האחר אי-זוגית.
ב. מה היו התנאים שלפיהם פעלתם ?
4. א. מה צריכה להיות ספרת האחדות של אחד הגורמים בתרגיל כפל דו-ספרתי בדו-ספרתי, כדי שהמכפלה תהיה זוגית ? תנו דוגמאות.
ב. האם זה נכון רק לגבי תרגילי כפל דו-ספרתי בדו-ספרתי ? נמקו ותנו דוגמאות.
5. א. כתבו חמישה תרגילי כפל שונים (דו-ספרתי בדו-ספרתי), כך שספרת האחדות במכפלה תהיה אפס.
ב. כתבו תרגיל כפל תלת-ספרתי בדו-ספרתי, כך שספרת האחדות במכפלתו תהיה אפס.
ג. כתבו תרגיל כפל תלת-ספרתי בתלת-ספרתי כך שספרת האחדות במכפלתו תהיה אפס.
ד. מה אתם יכולים ללמוד מתרגילים אלו ? נסחו את מסקנותיכם.