

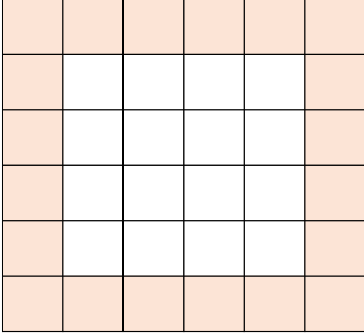
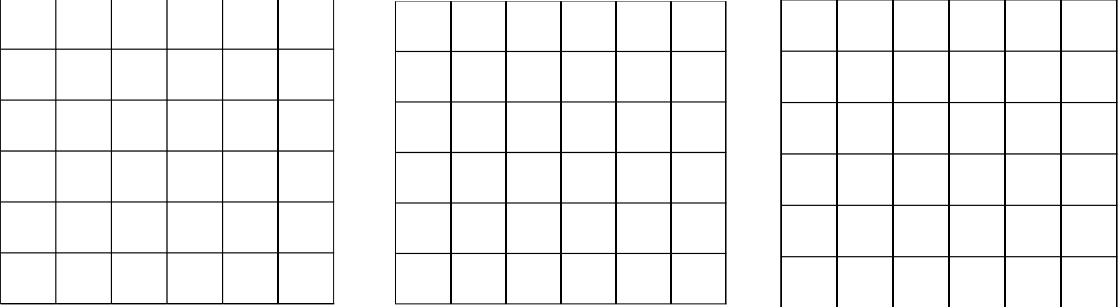
מספר משבצות בריבוע

משימה

א. לפניכם ריבוע המחולק ל- 36 משבצות זהות.

1. חשבו בדרכים שונות כמה משבצות ישנן בהיקפו של הריבוע.
הסבירו חישוביכם

2. הסבירו את תשובותיכם בעזרת צביעות שונות של הריבועים שלהלן.

ב. לפניכם ריבוע המחולק ל- 81 משבצות זהות.

1. חשבו כמה משבצות ישנן בהיקפו של הריבוע (המשבצות הצבועות). הסבירו כיצד חיבתם.

2. מצאו לפחות עוד שתי דרכים לחישוב מספר המשבצות בהיקפו של הריבוע. הסבירו תשובותיכם.

ג. נתון ריבוע המחולק ל- 121 משבצות זהות.

1. חשבו את מספר המשבצות בהיקפו של הריבוע. הסבירו כיצד חיבתם.

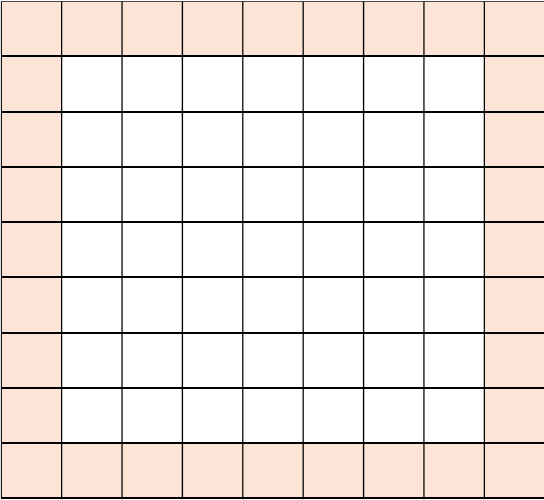
2. מצאו לפחות עוד שתי דרכים לחישוב מספר המשבצות בהיקפו של הריבוע. הסבירו תשובותיכם.

ד. נתון ריבוע המחולק ל- n^2 משבצות זהות.

1. כמה משבצות יש בהיקפו של הריבוע? הסבירו תשובתכם.

2. הציעו דרכים נוספות לתיאור מספר המשבצות בהיקפו של הריבוע. הסבירו תשובתכם.

מה ניתן לומר על כל הדרכים שהצעתם.



מדרגות

מדרגות לבעיה א

1. אייל חישב בעזרת התרגיל הבא: $4 \cdot 6 - 4$. הסבירו כיצד אייל הגיע לתרגיל זה. בתשובתכם ניתן להיעזר בציור מתאים.
2. תמר חישבה בעזרת התרגיל הבא: $6^2 - 4^2$. הסבירו כיצד תמר הגיעה לתרגיל זה. בתשובתכם ניתן להיעזר בציור מתאים.

מדרגות לבעיה ב

1. דניאל חישב בעזרת התרגיל הבא: $9 + 9 + 7 + 7$. הסבירו כיצד דניאל הגיע לתרגיל זה. בתשובתכם ניתן להיעזר בציור מתאים.
2. אגם חישבה בעזרת התרגיל הבא: $8 + 8 + 8 + 8$. הסבירו כיצד אגם הגיעה לתרגיל זה. בתשובתכם ניתן להיעזר בציור מתאים.

מדרגות לבעיה ג

1. מצאו כמה משבצות ישנן לאורך כל צלע של הריבוע.
2. עומר חישב בעזרת התרגיל הבא: $(11 - 2) + 4 + 4$. הסבירו כיצד עומר הגיע לתרגיל זה. בתשובתכם ניתן להיעזר בציור מתאים.
3. ענת חישבה בעזרת התרגיל הבא: $11^2 - 9^2$. הסבירו כיצד ענת הגיעה לתרגיל זה. בתשובתכם ניתן להיעזר בציור מתאים.

הנחיות למורה

כיתה מומלצת

- כיתה ז', שליש ראשון.

סוג המשימה

- מדוגמאות להכללה.
- דרכים שונות שמובילות לביטויים אלגבריים שווים.

הידע הדרוש

- ריבוע ושטחו.
- בניית ביטוי אלגברי (ללא פישוט ביטויים).

מה נלמד

- הכללה על ידי מעבר מביטוי חשבוני בעל ערך מספרי לביטוי אלגברי.
- הבנת המשמעות של ביטויים אלגבריים שווים.

הדגשים ומטרות

- לפתח את היכולת של התלמיד לקשר בין חשיבה על דרך פתרון מסוימת לבין תרגיל חשבוני או ביטוי אלגברי.

אפיון הדירוג

- המשימה מדורגת ומובילה מדוגמאות פשוטות, דרך דוגמה מורכבת עד להכללה בעזרת ביטוי אלגברי.
- לשלוש הבעיות הראשונות של המשימה ישנה מדרגה אחת שמציגה שני תרגילים חשבוניים אפשריים. יש להסביר את דרך החשיבה כפי שבאה לידי ביטוי בתרגילים.

מערך דידקטי מומלץ

- פתיחת השיעור: הצגת המשימה והנדרש בה.
- עבודה בקבוצות.

דרך א': המורה יכול לחלק את סעיפי המשימה בין תלמידים שונים על פי היכרותו את היכולת שלהם. כלומר, תלמידים מסוימים יכולים לקבל את כל בעיות המשימה בצירוף המדרגות. תלמידים אחרים יכולים לקבל רק את בעיות ג' וד' של המשימה. או בכל חלוקה אחרת על פי שיקול הדעת של המורה.

דרך ב': תחרות מתמטית. כל קבוצה מתבקשת למצוא מספר דרכים שונות גדול ככל האפשר לפתרון המשימה (אפשר רק סעיף אחד של המשימה). כל קבוצה בתורה מציגה דרך אחת בלבד, שונה מאלה שהוצגו לפני כן על הלוח. מנצחת הקבוצה שמציגה על הלוח את הדרך "האחרונה".

- דיון כיתתי על דרכים שונות וההבדלים ביניהן. הכללת הפתרונות לביטויים אלגבריים והתייחסות לקשרים ביניהם.

הצעות לפתרונות:

- $4(n - 1)$
- $n + n + (n - 2) + (n - 2)$
- $4n - 4$
- $2n + 2(n - 2)$
- $4 + 4(n - 2)$
- $n^2 - (n - 2)^2$

יישומון - תיאור ושימוש

- ריבוע משתנה
- אפשרות לשנות מספר המשבצות בריבוע
- אפשרות לצבוע משבצות ולספור
- אפשרות להצגת מספר ריבועים וצביעות שונות