

פעילות הצקבות מאמר

העלאת שאלות המובילות לרמות חשיבה שונות

מתוך המאמר:

Vase N.N. (1993). **Questioning in the Mathematics Classroom.**

Arithmetic Teacher, 41 (2), 88-91.

עיבוד ותרגום : ברכה סגליס

סיכום קצר של המאמר:

המאמר מציג פעילות העוסקת בסוגי שאלות שמורים שואלים, המובילות לרמות חשיבה שונות. המאמר מדגיש את חשיבות השיח בכיתה המתמטיקה ובמיוחד את סוג השאלות שעולות בו. סקירת ספרות הקיימת בנושא העלתה שמורים שואלים את תלמידיהם כ- 50,000 שאלות בשנה, בעוד שהתלמידים שואלים כ- 10 שאלות בשנה. בנוסף, 80% משאלות המורים עוסקות בזכירה של ידע.

המאמר מציע שלוש קטגוריות של שאלות שניתן להציג בזמן ההוראה בכיתה:

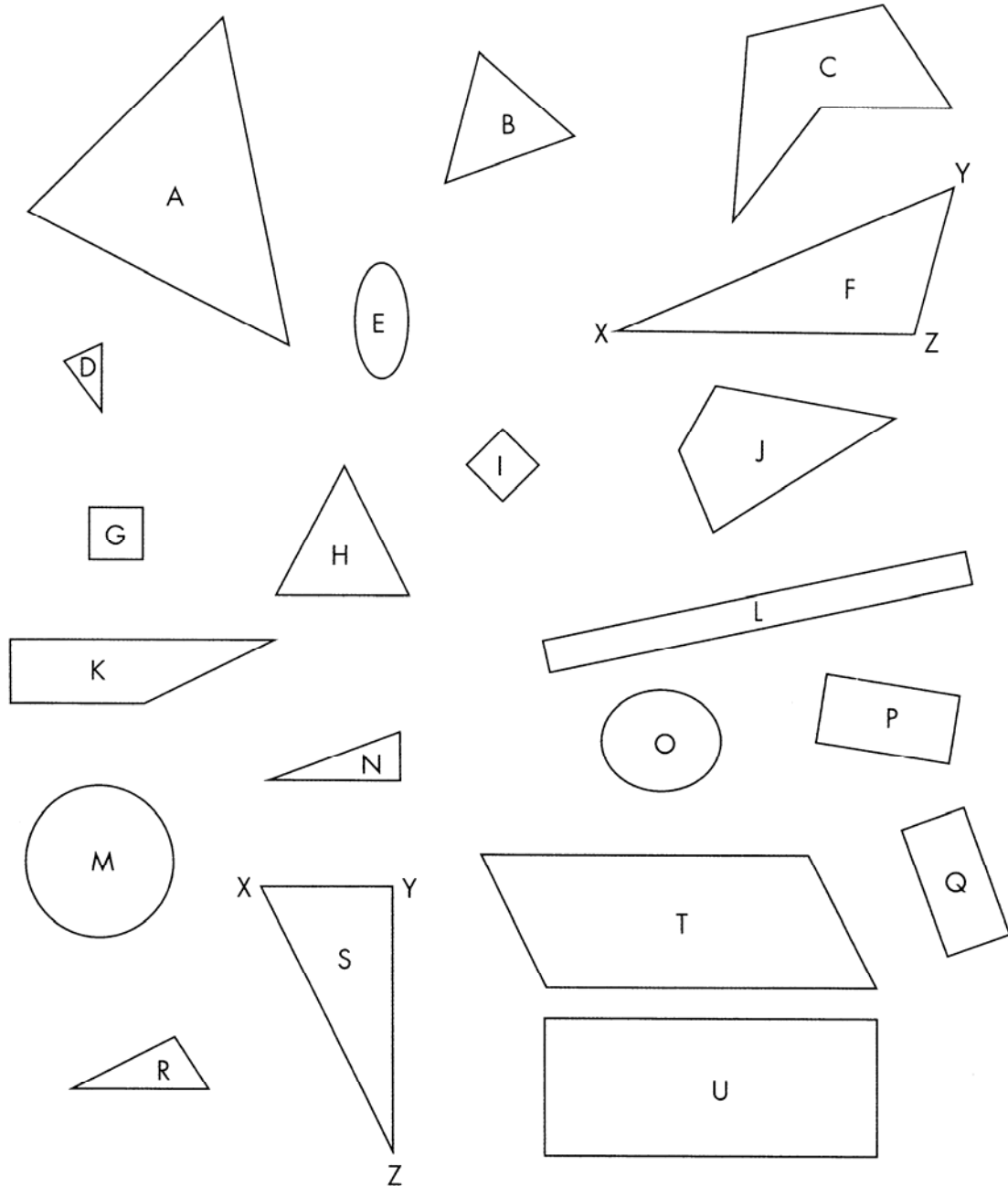
1. שאלות העוסקות בעובדות
2. שאלות העוסקות בחשיבה
3. שאלות פתוחות

דוגמאות לשאלות בכל קטגוריה תינתנה בהקשר לפעילות המופיעה בעמוד הבא.

הפעילות שלהלן ניתנה בהשתלמויות מורים, כשמטלת המורים היתה להציע שאלות שהיו שואלים את התלמידים בהתייחס לפעילות זו. כפי שניתן היה לצפות, הרוב המכריע של השאלות שכתבו המורים ($n=175$) היו שאלות העוסקות בעובדות. שאלות כאלה מספקות למורה מידע על הידע שיש לתלמידים אבל אינן מאפשרות לדעת האם התלמידים הבינו את המושג הנתון. כאשר התלמידים עונים על שאלות כאלה הם נדרשים רק להיזכר במידע שנלמד קודם, הם לא נדרשים לערוך השוואות בין העובדות שרכשו או בין לבין מידע חדש, או להטיל ספק במידע הקודם שרכשו לאור תצפיות חדשות. הם אינם נדרשים, ואינם מסוגלים, לנהל דיון ולהגיע להסכמה או לאי-הסכמה עם עמית או עם המורה בהקשר לידע שרכשו, ואין להם הזדמנות לבנות מחדש את הידע שלמדו. כדי לאפשר כל זאת, יש לדאוג ששאלות שאינן עוסקות בעובדות יהוו את החלק המרבי של השיח בכיתה. מורה שיתכנן מראש אילו שאלות ישאל בנושא הנלמד ויכלול בהן שאלות מהקטגוריות השונות, יוכל לסייע לתלמידיו להבנות את הידע שלהם ולבסס את הבנתם. בנוסף, ניתן לבקש מן התלמידים להעלות שאלות משלהם ולכוון אותם לשאול שאלות חשיבה סגורות או פתוחות, ובכך להעשיר ולהעצים את ההבנה המושגית ואת החשיבה של התלמידים.

פעילות להשתלמות מורים:

ערכו רשימה של שאלות שניתן לשאול תלמידים אודות הצורות שבדף זה.



להלן דוגמאות לשאלות בקטגוריות השונות, כפי שהופיעו במאמר:

1. שאלות העוסקות בעובדות

- מה שמה של צורה O ?
- כיצד אנו מכנים צורות B, D, I, S ?
- לכמה צורות יש זווית חדה?
- כיצד אנו מכנים זווית X שבצורה F ?
- איזו צורה חופפת לצורה G ?
- לאיזה צורות יש חמש צלעות ?

2. שאלות העוסקות בחשיבה

שאלות חשיבה דורשות מהתלמידים לבנות, או לשחזר מהזיכרון, מידע המאורגן באופן לוגי. ניתן לאפיין אותן על פי ארבעה סוגים:

- א. שאלות חשיבה סגורות המסתמכות על שחזור מידע, לדוגמה –
 - אם נשתמש בצורה G כיחידת מידה, מה גודל השטיח הנדרש לכסות רצפה של חדר בגודל של הצורה U ?
 - כמה מן הצורות שבדף ניתנות לחלוקה לשלושה חלקים שווים ?
- ב. שאלות חשיבה סגורות שאינן מסתמכות על מידע קיים, לדוגמה –
 - אם רוצים לשים גדר מסביב לשדה שצורתו כמו צורה J , והמרחק בין כל עמוד בגדר הוא כמו האורך של הצלע הקצרה של צורה L , כמה עמודים צריך לקנות?
 - איזה חמש צורות, אם מניחים אותן כך שכל שתי צורות יש צלע אחת משותפת, יכולות ליצור צורה הזזה בצורתה ובגודלה לצורה U ?
- ג. שאלות חשיבה פתוחות המאפשרות לתלמידים ללמוד זה מזה, לדוגמה –
 - באיזה אופנים הצורות K ו- S דומות?
 - מדוע הצורות C, J, I, K אינן משולשים?
 - איזה מהצורות ניתן לחלק לשני חלקים שווים?
 - בכמה דרכים שונות ניתן ליצור את הצורה U , תוך שימוש בצורות האחרות שבדף?
- ד. תצפיות המבקשות לפרש מה שניתן לראות מהנתונים, לדוגמה –
 - איזו צורה גדולה יותר P או Q , וכיצד ניתן לדעת זאת?
 - איזה שתיים מהצורות L, T, I, I הכי דומות זו לזו?
 - באיזה אופנים הצורות C ו- J שונות זו מזו?

3. שאלות פתוחות

ניתן לשאול גם שאלות פתוחות שאינן דורשות חשיבה. לדוגמה,

- מה אתם רואים בצורות שבדף?

למרות ששאלה כזו יכולה להניב בעיקר מידע עובדתי, הרי שבהיותה שאלה פתוחה, היא מאפשרת לתלמידים גם לתאר צורות שעדיין לא למדו עליהן ומאפשרת למורה לגלות ידע קודם שיש לתלמידים לפני רכישת המושג.

שאלות נוספות שמתאימות לקטגוריה זו הן,

- מה תוכלו לומר על הצורות B, D, ו-S ?
- מה ההבדל בין הצורות E ו-M ?
- איזו צורה היא מצולע?
- במה דומה צורה E לצורה O ?