

## تطبيق ما ورد في المقال

### طرح أسئلة تؤدي إلى مستويات تفكير مختلفة

Vase N.N. (1993). **Questioning in the Mathematics Classroom**. Arithmetic Teacher, 41 (2), 88-91.

إعداد وترجمة: ابتسام عبد الخالق

#### تلخيص المقال

يعالج المقال أنواع أسئلة يسألها المعلمون والتي تؤدي لمستويات تفكير مختلفة، وذلك من خلال فعالية بالهندسة. يؤكد المقال على أهمية المحادثة في صف الرياضيات وخاصة أنواع الأسئلة التي تطرح. أشارت الأبحاث على أن المعلمين يسألون طلابهم 50,000 سؤالاً في السنة في حين يسأل كل تلميذ 10 أسئلة فقط خلال السنة. إضافة لذلك 80% من أسئلة المعلمين هي أسئلة تذكر معلومات. في المقال، تم تصنيف أنواع الأسئلة لثلاثة أنواع التي يمكن عرضها خلال مجرى الدرس:

1. أسئلة حقائق.

2. أسئلة تفكير وتعليل.

3. أسئلة مفتوحة.

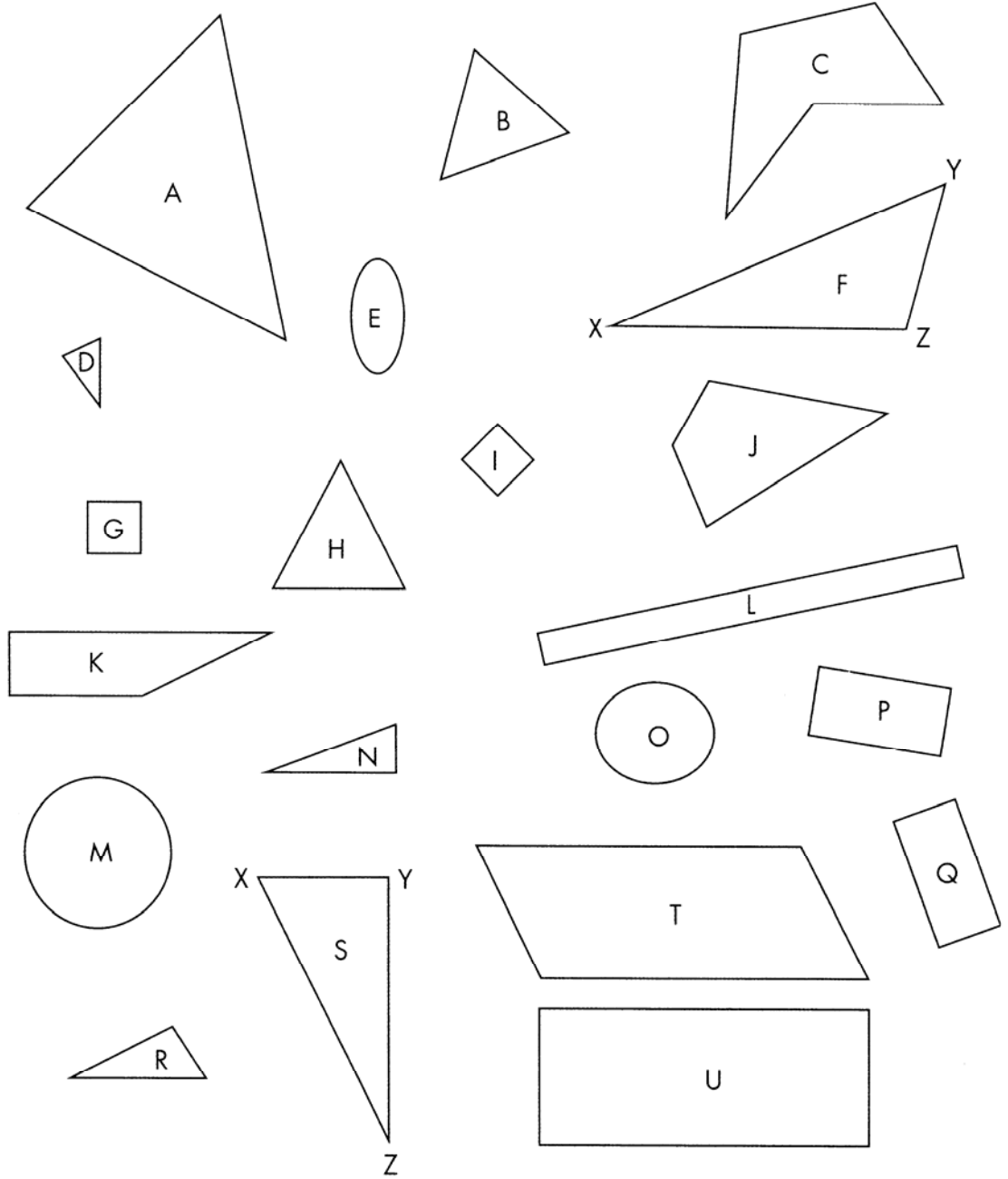
سترد أمثلة على كل نوع، وذلك بناءً على الفعالية في الصفحة التالية. الفعالية التالية تم إعطاؤها لمجموعات من المعلمين في دورات الاستكمال، حيث طلب منهم طرح أسئلة كانوا سيسألونها لتلاميذهم بالنسبة لهذه الفعالية (الفعالية في الصفحة التالية). أغلب الأسئلة التي كتبها المعلمون ( $n=175$ ) كانت أسئلة يتعرف المعلم من خلالها على ما يعرفه التلميذ، لكن لا يمكنه التعرف إذا كان التلميذ قد فهموا المصطلح المعطى. عندما يجيب التلميذ على هذا النوع من الأسئلة فالمطلوب منهم أن يتذكروا المعلومات التي تعلموها فقط، فهم غير مطالبين بالقيام بالمقارنة بين حقائق قد تعلموها وبين معلومات جديدة. كذلك ليس بإمكانهم إدارة نقاش والوصول إلى موافقة أو عدم موافقة مع زميل أو مع معلم بالنسبة للمعلومات التي اكتسبوها، كذلك ليس لديهم الفرصة لإعادة بناء ما تعلموه من قبل. من أجل إعطاء الفرصة لتحقيق كل ذلك، يجب الأخذ بعين الاعتبار أن تكون الأسئلة التي لا تعالج الحقائق لها الحصة الكبرى في المحادثة والنقاش في الصف.

المعلم الذي يخطط، مسبقاً، الأسئلة التي سيسألها في الموضوع الذي سيعلمه، من المفروض أن يشمل عدة أنواع مختلفة من الأسئلة، فهكذا يستطيع أن يساعد تلاميذه في بناء معرفتهم وأن يعمق مقدرة الفهم عندهم. بالإضافة إلى ذلك من المهم الطلب من التلاميذ أن

يطرحوا أسئلة من عندهم وتوجيههم في أن يسألوا أسئلة تفكيرية مفتوحة وأسئلة أجوبتها محددة أيضًا ، وبهذا يمكن أن يقوّي مفهوم المصطلحات والتفكير عند التلاميذ.

### فعالية لدورات المعلمين:

إبنوا قائمة بالأسئلة التي يمكن أن تسألوها لتلاميذكم بالنسبة لمجموعة الأشكال التالية:



فيما يلي أمثلة من الأنواع المختلفة التي ذكرت في المقال:

### 1. أسئلة تعالج الحقائق

- ما اسم الشكل O ؟
- ماذا نسمي الأشكال B, D, و S ؟
- كم شكلاً فيه زاوية حادة؟
- ماذا نسمي الزاوية X التي في الشكل F ؟
- أي شكل يطابق الشكل G ؟
- لأي أشكال يوجد خمسة أضلاع؟

### 2. أسئلة تعالج التفكير والتعليل

الأسئلة التفكيرية تطلب من التلاميذ بناء أو إعادة بناء من الذاكرة معلومات منظمة بصورة منطقية.

يمكن تصنيف هذه الأسئلة في أربع مجموعات:

- أ. أسئلة تفكيرية أجوبتها محددة وتعتمد على استرجاع المعلومات. أمثلة:
  - إذا اعتبرنا الشكل G وحدة قياس، ما هو كبر السجادة التي تغطي غرفة قياساتها مثل قياسات الشكل U ؟
  - كم شكلاً من الأشكال أعلاه يمكن تقسيمها إلى ثلاثة أقسام متساوية؟
- ب. أسئلة تفكيرية أجوبتها محددة ولا تعتمد على معلومات قد درست من قبل. مثال:
  - إذا رغبتنا بوضع جدار حول قطعة أرض شكلها مثل الشكل Z، والبعد بين كل عمود والآخر في الجدار يساوي طول أقصر ضلع في الشكل L، كم عموداً علينا أن نشترى؟
  - أي خمسة أشكال، إذا وضعنا أحدها بمحاذاة الآخر بحيث يكون ضلع واحد مشترك بين كل شكلين، ستكون شكلاً مطابقاً للشكل U؟
- ج. أسئلة تفكيرية مفتوحة والتي تتيح الفرصة للتلاميذ التعلم من بعضهم البعض. أمثلة:
  - ما هي أوجه الشبه بين الشكلين K و S ؟
  - ما السبب بأن الأشكال C, J, و K لا تدعى مثلثات؟
  - أي من الأشكال يمكن تقسيمها لقسمين متساويين؟
  - بكم طريقة مختلفة يمكن أن نكوّن الشكل U، مستعملين الأشكال التي في الصفحة أعلاه؟
- د. مشاهدة تتطلب من التلاميذ أن يفسروا ما يرونه بالمعطيات. أمثلة:
  - أي شكل مساحته أكبر P أم Q، كيف يمكنكم معرفة ذلك؟

- أي شكلين من الأشكال L, I, T هما الأكثر تشابهاً؟
- بماذا يختلف الشكل C عن الشكل J ؟

### 3. أسئلة مفتوحة

- يمكن أن تُطرح أسئلة مفتوحة ليست بحاجة لتفكير عميق. مثال:
- ماذا تلاحظون بالنسبة للأشكال التي في الصفحة أعلاه (ورقة 2)؟
- بالرغم من أن هذا السؤال يعتبر سؤالاً يعالج الحقائق، لكن كونه سؤالاً مفتوحاً فهو يتيح المجال للتلاميذ أن يصفوا أشكالاً لم يتعلموها بعد، ويعطي الفرصة للمعلم أن يكتشف معلومات سابقة عند التلاميذ قبل اكتساب المصطلح.
- أسئلة أخرى تلائم هذا النوع من الأسئلة:
- ماذا يمكنكم القول عن الأشكال B, D, و S؟
  - ما الفرق بين الشكلين E و M؟
  - أي شكل هو مضع؟
  - ما وجه الشبه بين الشكلين E و O؟