

## تطبيقات - من مقالات

الاهتمام والأخذ بعين الاعتبار كل المستويات عن طريق الأسئلة "الجيدة"

من المقال:

Sullivan P. and Clarke D. (1991). **Catering to all abilities through "Good" Questions.** Arithmetic Teacher, 39(2), 14-18.

إعداد: ميخال سوكينك وبراخا سيجاليس.

### تلخيص المقال:

يعالج المقال عرض أسئلة "جيدة" التي تلائم تلاميذ بمستويات مختلفة، بهدف تطوير تفكيرهم وفهمهم. من مميزات هذه الأسئلة كونها أسئلة مفتوحة ذات عدة أجوبة، ويطلب فيها من التلاميذ العمل بأكثر من تذكر طريقة الحل.

على المعلمين أن يأخذوا بالحسبان وجود تلاميذ بمستويات مختلفة؛ تلاميذ مع محفزات عالية في التفكير وتعلم الرياضيات وتلاميذ آخرين مع قدرات ومحفزات منخفضة. ومع كل ذلك يجب إعطاء الفرصة لجميع التلاميذ وعدم نسيان أي مجموعة أو فرد منهم. ويمكن فعل ذلك عن طريق إعطاء أسئلة ومهام مبنية بصورة جيدة.

المعايير لاختيار مهام ملائمة لجميع المستويات تحوي المميزات التالية:

- أن يكون بإمكان كل التلاميذ، خاصة غير المتمكنين بالموضوع، البدء بحل المهمة.
- أن يكون بالإمكان العمل على المهمة بشكل مستقل بدون مساعدة المعلم.
- إمكانية إجراء نقاش صفحي حيث يمكن عرض أجوبة وطرق حل كثيرة ومتنوعة.
- إمكانية توسيع المهام بسهولة، كي يأخذ التلاميذ الذين ينهون حل المهمة، المهمة الأصلية بتوسع وتعمق أكثر.
- أن يكون أكثر من حل واحد للمهمة وأكثر من طريقة حل واحدة. فهذا يخدم الاختلافات والتنوعات في سرعة ونوعية التعلم في أغلب الصفوف، وينبه ويلفت نظر التلاميذ لامكانيات حلول كثيرة ومتنوعة بمسائل من العالم الحقيقي. كذلك يساعد في تغيير توجه التلاميذ لحل المسائل، خاصة التلاميذ الذين يميلون إلى التوقف عن محاولة البحث عن حلول في حالة وجدوا أول حل مقبول للمسألة بدلاً من القيام بالبحث عن وجود حلول ممكنة أخرى أو مميزات عامة أكثر لمجال الأجوبة المقبولة.

## أمثلة لمهام مفتوحة

فيما يلي أمثلة لفعاليات مفتوحة وردت في المقال.

1. نقرب عددًا إلى 5.8، ماذا يمكن أن يكون هذا العدد؟ أو نقرب عددًا إلى 60، ماذا يمكن

أن يكون هذا العدد؟

أسئلة توسع

▪ ما هو أكبر جواب ممكن؟

▪ ما هو أصغر جواب ممكن؟

2. بكم طريقة مختلفة يمكن أن تبنوا صندوقًا حيث تستعملون 24 مكعبًا بالضبط؟

اعرضوا طريقة حلكم خطيًا (شرح أو رسم).

أسئلة نقاش بعد أن يعرض التلاميذ حلولهم:

▪ ما هي أنجع طريقة لتوثيق الحلول؟

▪ هل يمكنكم إيجاد طريقة أسرع لفحص دقة الحلول؟

▪ إذا كان توثيق حلكم بطريقة الرسم، هل رسمتكم واضحة للجميع؟ ما علاقة

الأعداد بالرسم؟

▪ هل فحصتم كل الإمكانيات؟

▪ هل يوجد هناك "البناء الأفضل"؟ ما هو أفضل حل؟

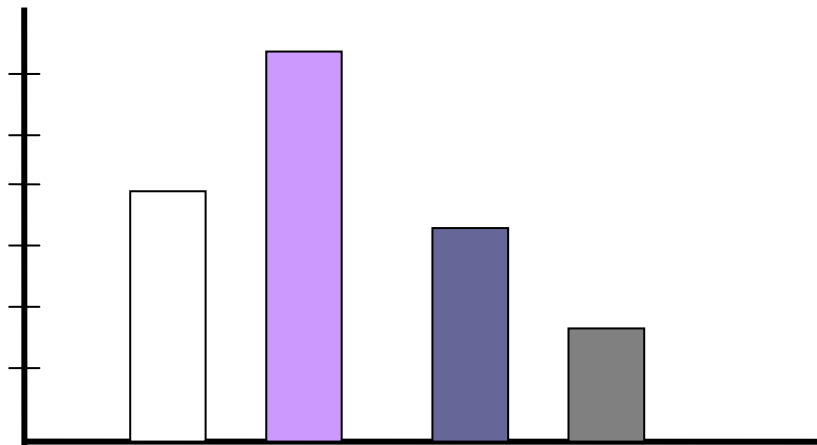
▪ أي بنا عملي أكثر؟ لماذا؟

3. أكتبوا 15 عددًا تقع بين العددين 5.1 و 5.2.

4. في الحاسبة خاصتك معطلة أزرار الـ 5 و 7، كيف يمكنك حساب نتيجة التمرين:

$577 + 732$ ؟ (بواسطة هذه الحاسبة).

5. ماذا بحسب رأيكم ممكن أن يمثل الرسم الباني التالي؟



في الأجوبة للسؤال الأخير لم يكن المطلوب من التلاميذ أن يجربوا ربط الرسم البياني مع وضعية محسوسة، بينما المطلوب أيضًا هو التمرکز بمفتاح مركبات الرسم البياني، مثل ماذا يمثل كل من المحورين، الوحدات في كل محور، العلاقة بين الأعمدة، الخ. بعض التلاميذ أعطوا أجوبة كاملة وذلك عن طريق إعطاء عنوان الأيام للمحور العمودي وحالة الطقس للأعمدة في للمحور الأفقي (شمس، ماطر، الخ). إحدى المجموعات إدعت بأن الرسم البياني يمثل خط الأفق لمدينة في حين الأعمدة تمثل العمارات. مجموعة أخرى اقترحت بأن الرسم البياني يمثل مادة أو ورق للحائط.

من خلال أجوبة التلاميذ لمثل هذه المهام، يستطيع المعلمون تعلم الكثير عن فهم التلاميذ بالنسبة لمفاهيم مختلفة في الرياضيات. قسم من التلاميذ يمكنه أن يتعامل مع مهام متقدمة وموسعة أكثر، في حين آخرون ما زالوا يحتاجون للتمرن الأساسي. في كل الأحوال يجب التلاميذ بالسياق الذي يختارونه بأنفسهم، بدلاً من مجموعة معطيات يفرضها عليهم المعلم/ة. السياقات التي يختارها التلاميذ تعرف المعلم/ة على مستوى فهم التلاميذ للفحوى. وكذلك يقترحون نقطة البداية المثلى، إذا أرادوا أن يعمقوا تعلمهم وأن يكون ذا معنى. إن بناء أوضاع وظروف يستطيع التلاميذ من خلالها الإجابة بطرقهم الخاصة، تشكل جوهر التدريس في الصف الذي فيه عدة مستويات (صف متغاير - غير متجانس).

### تحويل أسئلة عادية لأسئلة مفتوحة:

يمكن تحويل أسئلة عادية (مغلقة) لأسئلة مفتوحة. اقترح/ي أمثلة لأسئلة عادية واستبدلوها بأسئلة مفتوحة.

أمثلة:

- 1) سؤال عادي: مع نور 20 قلمًا. أعطت 7 أقلام منها لصديقتها. كم قلمًا بقي مع نور؟  
سؤال مفتوح: مع نور 20 قلمًا. أعطت ( ) أقلام منها لصديقتها. كم قلمًا بقي مع نور إذا علمتم أنه بقي معها أكثر من 10 أقلام؟ كم قلمًا أعطت صديقتها؟
- 2) سؤال عادي: حوِّطوا التمارين التي أجوبتها أكبر من 100.  
28+49, 47+47, 93+20, 30+59 وهكذا...
- سؤال مفتوح: أكتبوا تمارين جمع لأعداد ثنائية المنزلة بحيث يكون حاصل الجمع أكبر من 100.

- 3) سؤال مغلق: صلوا بخط التمارين ذات نفس الجواب.  
1/3 الـ 30, 1/3 الـ 60, 1/2 الـ 20, 1/2 الـ 40 وهكذا...
- سؤال مفتوح: جدوا تمارينًا في الكسور، أجوبتها تساوي 1/3 الـ 30.

ملاحظة: تحويل السؤال العادي لسؤال مفتوح جيد لأهداف معينة، حسبما ورد في المقال، لكن هذا لا يعني بأن الأسئلة العادية (المغلقة) ليست جيدة وذات أهمية.