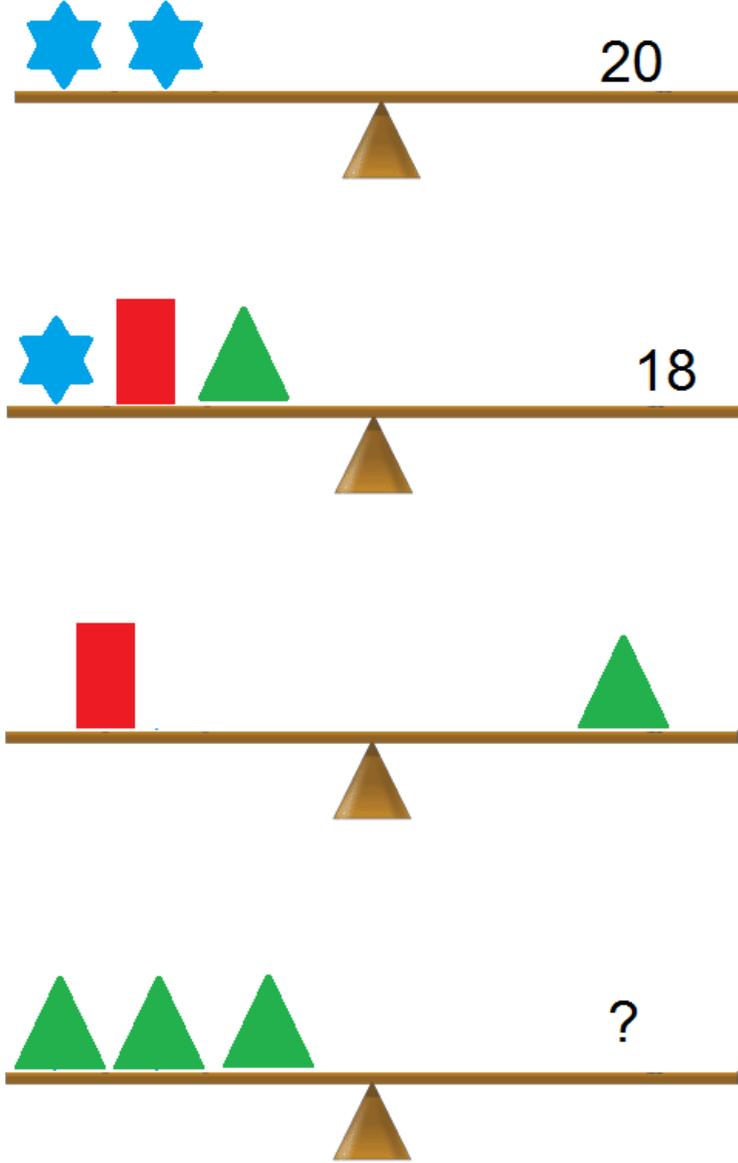


ما هو وزن 3 مثلثات؟



للمعلم/ة:

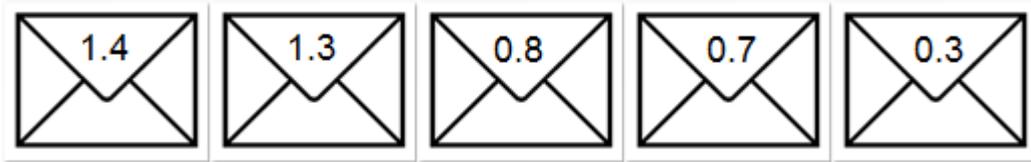
• يتناول السؤال مفهوم المساواة وتطوير التفكير ما قبل الجبري والتفكير الكمي.

أعدت المهمة من-

Palhares, P., Vieira, L., & Gimenez, J. (2013). Order of tasks in sequences of early algebra. *Task design in mathematics education*, 241-248.

أزواجًا أزواجًا

لدى وديع 10 بطاقات سُجّلت عليها الأعداد
0, 0.1, 0.2,, 0.8, 0.9 .
وضع وديع البطاقات في خمسة مغلفات. في كلّ مغلف زوج أعداد.
سُجّل على المغلف حاصل جمع زوج الأعداد.
ما هي الأعداد في كلّ مغلف؟



للمعلم/ة:

- تتناول المسألة موضوع إيجاد استراتيجية حلّ وفق شروط، من خلال استخدام جمع الأعداد العشرية.
- يمكن أن نسأل خلال النقاش حول الاستراتيجيات المختلفة للحلّ، في أيّ مغلف من المفضل أن نبدأ؟ هل كلما كُبر المجموع كُبر عدد الأزواج الممكنة؟ لماذا؟
- يمكن أن نطلب من التلاميذ إيجاد حلول أخرى.

تمت بلورة المهمة اعتمادًا على مهمّة من الموقع nrich: <http://nrich.maths.org/1177>

תִּנְפֵד נְשִׂאָאָ עַל אַרְבַּע מְנַשִּׁיר

לדי אמיר منشور ثلاثي.

لدي سامية منشور رباعي هو مكعب.

لدي راوية منشور خماسي.

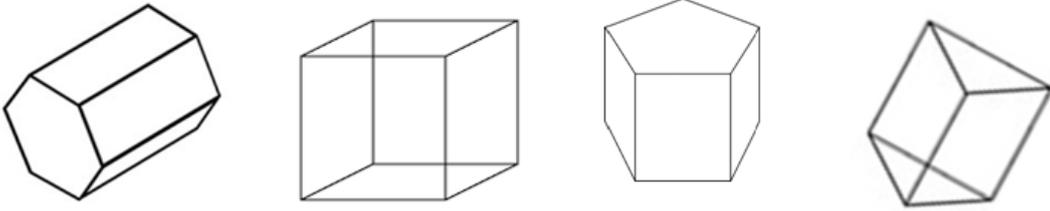
ولدي ربيع منشور سداسي.

تريد سامية أن تطلّي وجوه المكعب الذي بحوزتها، بحيث لا يكون وجهان متجاوران لهما نفس اللون.

ما هو أقلّ عدد من الألوان التي يمكن أن تستعمله؟

أيضا أمير، راوية وربيعة يريدون طلاء وجوه المناشير التي بحوزتهم بحسب نفس القاعدة.

ما هو أقلّ عدد من الألوان الذي يمكنهم استعماله لتنفيذ المهمة؟



للمعلم/ة:

- تستدعي المهمة موضوع التعامل مع صفات المناشير.
- تتطلب المهمة تنفيذ معالجة عقلية على مناشير مختلفة. بحسب وجهة نظر المعلم يمكن الاستعانة بوسائل إيضاح.
- من المحبّب إضافة وبحث مناشير عدد أضلاعها يختلف عما في المهمة والتوصّل للتعميم:
في المناشير التي قاعدتها مضلع مكوّن من عدد زوجي من الأضلاع نحتاج لثلاثة ألوان (لونين للوجوه + لون واحد للقاعدة)
في المناشير التي قاعدتها مضلع مكوّن من عدد فردي من الأضلاع نحتاج لأربعة ألوان (ثلاثة ألوان للوجوه + لون للقاعدة)

ونائج القسمة هو....

اختاروا 3 أرقام من بين الأرقام 1-9.

اكتبوا بمساعدة هذه الأرقام الأعداد الستة الممكنة والمكوّنة من منزلتين.

اجمعوا الأعداد الستة التي حصلت عليها.

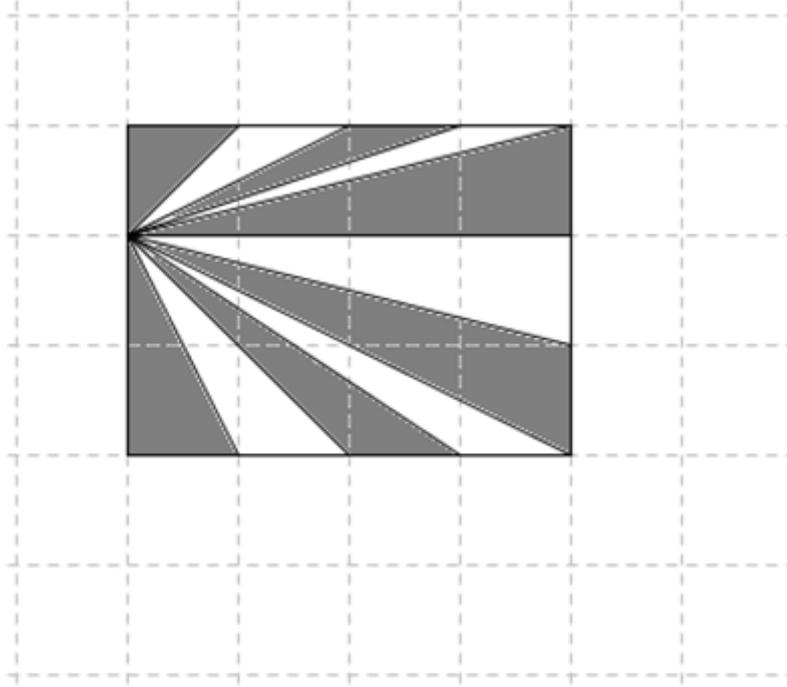
اقسموا المجموع على حاصل جمع الأرقام الثلاثة التي اخترتموها.

- ما هو ناتج القسمة الذي حصلت عليه؟
- نفذوا المهمة على 3 أرقام أخرى.
- ماذا اكتشفتهم؟
- قارنوا النتيجة التي حصلت عليها مع النتائج التي حصل عليها زملائكم في الصف.
- هل يمكنكم أن تعطوا تفسيرًا لماذا يتّم الحصول على ناتج القسمة هذا؟



للمعلم/ة:

- تستدعي المسألة موضوع التعامل مع العمليات الحسابية على الأعداد الطبيعية، بما في ذلك الضرب والقسمة بمساعدة قانون التوزيع.
- تزيد المهمة من حدّة فهم المبنى العشري (قيمة الرقم مقابل قيمة العدد).
- لتوضيح التفسير، من المحبذ كتابة الأعداد المكوّنة من منزلتين كحاصل جمع. مثلاً: 58 يُكتب كحاصل جمع $8 + 50$. ومن ثم $10 \times 5 + 8$.
- يمكن أن نتوسّع ونسأل، هل يمكنكم أن تعرفوا من دون أن تحسبوا، ما هو ناتج قسمة حاصل جمع 6 أعداد ثلاثية المنازل والتي يمكن بناؤها من 3 أرقام مختلفة على مجموع الأرقام الثلاثة التي اخترت؟
- تمّت بلورة المهمة اعتمادًا على سؤال يظهر في الموقع <https://nrich.maths.org/11215>



- א. هل الجزء الملوّن بالرماديّ يمثّل نصف مساحة المستطيل؟ فسّروا.
- ب. فيما لو أجبتُم بـ "لا" على البند أ، أيّ جزء من المستطيل ملوّن بالرماديّ؟

للمعلم/ة:

- تستدعي المسألة مقارنة مساحات ليس فقط بواسطة الحساب.
 - من المفضل الانتباه للمثلثات المختلفة، وخاصة المثلثات التي ليست بوضعيات "عادية" – أين يمر الارتفاع للأضلاع المختلفة؟
- تتمت بلورة المسألة اعتمادا على:
- Mooney, E. S., & Bair, S. L. (2012). Squares and Pegs. *Mathematics Teaching in the Middle School*, 17(5), 266-267.
- فعاليات مشابهة أخرى يمكن إيجادها في: لب-זמיר, ח. (2014). שברים במלבנים. מספר חזק 25, 2000, 76-77.
- http://ymath.haifa.ac.il/images/stories/mispar_chazak_2000/issue25/hana-lev.pdf