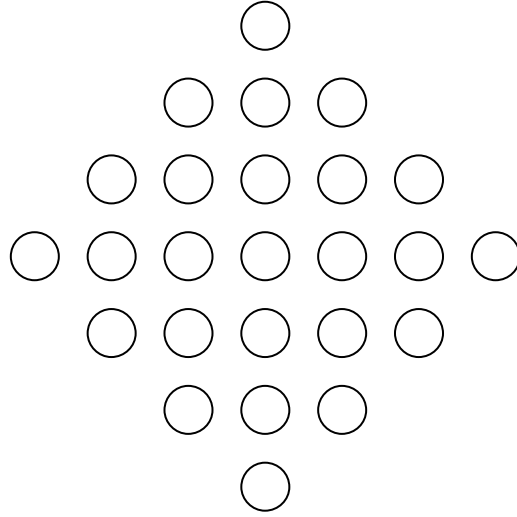
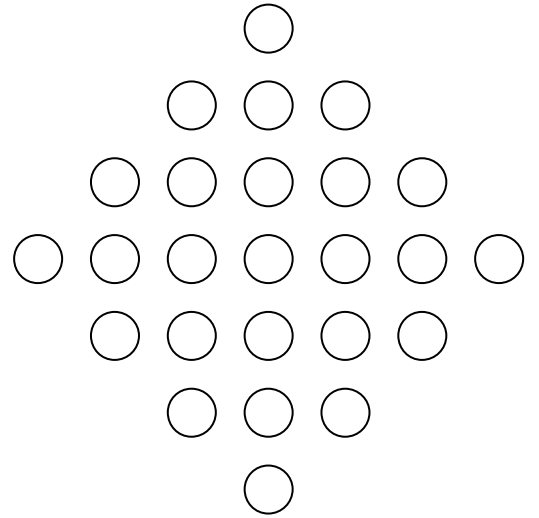
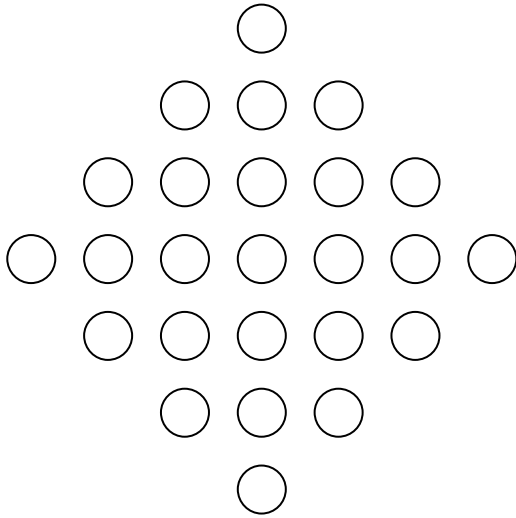


كم دائرة يوجد في الرسمة؟

- جدوا عدد الدوائر في الرسمة واطرحوا طريقة حلكم.



- جدوا طرقاً أخرى لإيجاد عدد الدوائر:



المصدر: من محاضرة:

Tsubota Kozo, University of Tskuba

<http://www.michinoku.ne.jp/~sugayuki/tsubota.htm>

تعليمات للمعلم/ة

الفعالية مناسبة لصفوف: الأول - السادس

معرفة سابقة مطلوبة لحل المهمة:

- العد والإحصاء.
- مفهوم عملية الضرب.
- القدرة على تنفيذ حسابات في مجال جدول الضرب.

هدف المهمة:

- تطوير الحس العددي عن طريق إيجاد طرق واستراتيجيات مختلفة للإحصاء.
- تطوير قدرة بناء تمثيلات مختلفة وإعطائها معنى رياضي.
- استعمال تمارين حسابية لتمثيل طرق تفكير التلاميذ.

مواد مساعدة: ملصقات، أقراص ملونة.

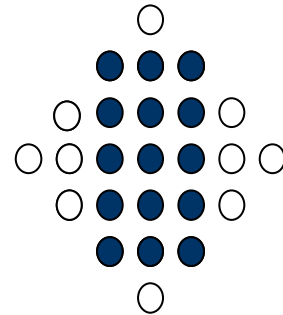
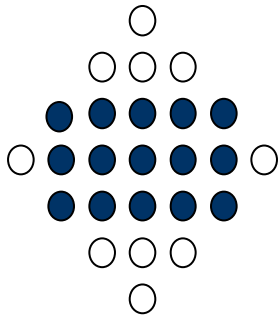
استراتيجيات ممكنة للحل:

يمكن تصنيف الاستراتيجيات في 5 مجموعات:

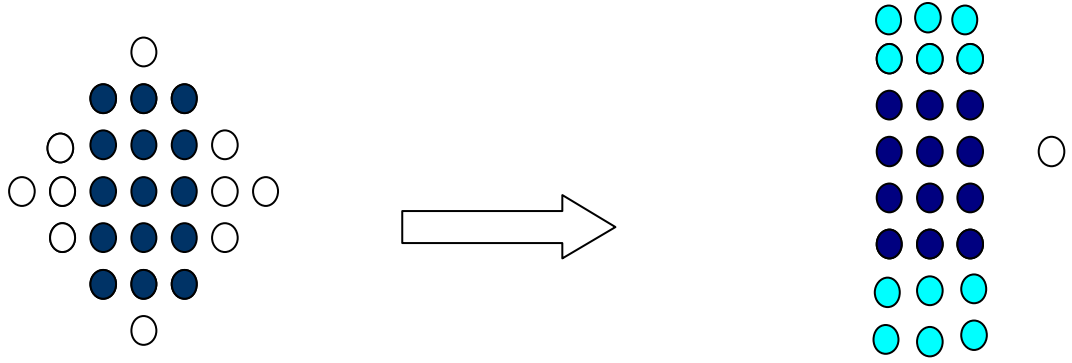
- (1) الإحصاء:
 - إحصاء الدوائر بكل طريقة ممكنة.
- (2) الاعتماد على نماذج مستطيلة الشكل:
 - يمكن رؤية نموذج مستطيل الشكل: 3 أسطر، 5 دوائر في كل سطر وإضافة الدوائر التي في "القرن" كما مبين في الشكل:

$$\text{التمرين المناسب: } 3 \times 5 + 4 + 4 + 1 + 1 = 25$$

عدد الدوائر هو: 25

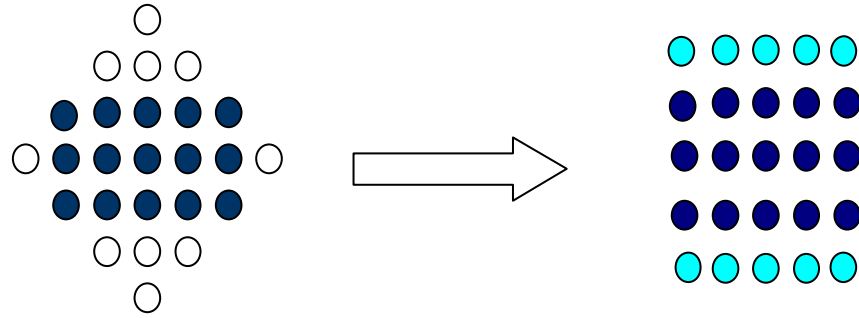


- يمكن إزاحة الدوائر الفارغة وترتيبها بنموذج مستطيل ضرب ودائرة واحدة منفردة:



التمرين المناسب: $8 \times 3 + 1 = 25$

- يمكن إزاحة الدوائر الفارغة وترتيبها بنموذج مستطيل ضرب:

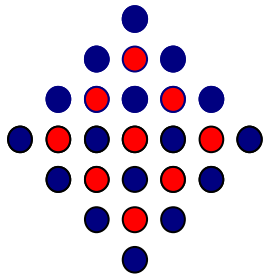


التمرين المناسب: $5 \times 5 = 25$

(3) أسطر:

- يمكن رؤية 4 أسطر، 4 دوائر في كل سطر. و 3 أسطر، 3 دوائر في كل سطر.

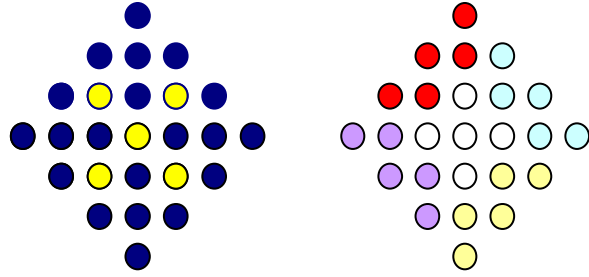
التمرين المناسب هو: $4 \times 4 + 3 \times 3 = 25$



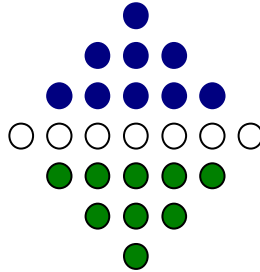
(4) مجموعات متساوية:

- يمكن تقسيم الدوائر في 5 مجموعات كما مبين في الشكل:

التمرين المناسب هو: $5 \times 5 = 25$

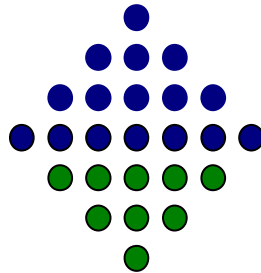


- 3 مجموعات كما مبين في الشكل:
التمرين المناسب هو $2 \times 9 + 7 = 25$.



(5) أعداد في أشكال:

- يمكن تقسيم الدوائر في مجموعتين (الدوائر باللون الأزرق والدوائر باللون الأخضر)
عدد الدوائر باللون الأخضر هو: $1+3+5 = 9$
وعدد الدوائر باللون الأزرق هو: $1+3+5 + 7 = 16$.
العدد الكلي للدوائر: $9+16 = 25$



يمكن استغلال هذا النموذج لتمثيل الأعداد المربعة: كل عدد مربع n^2 يساوي مجموع n أعداد فردية متتالية ابتداءً من العدد 1.

- يمكن إيجاد عدد الدوائر بواسطة استعمال أعداد مثلثة، كما مبين في الشكل:

