

مُكعب لَعْب كبير (2)

أرادت المعلمة سهير بناء مُكعب لَعْب كبير للصف.
لونُ المكعب أسود، ومرسوم عليه مربعات لونها أبيض (كما مبين
بالرسم أعلاه). كل المربعات متطابقة.

طول ضلع المُكعب 18 سم.
طولُ ضلع كل مربع أبيض هو 3 سم.

كم هي مساحة الجزء الأسود التي على سطوح المُكعب؟ اشرحوا
طريقة حلکم.

مكعب لَعْب كبير (2)

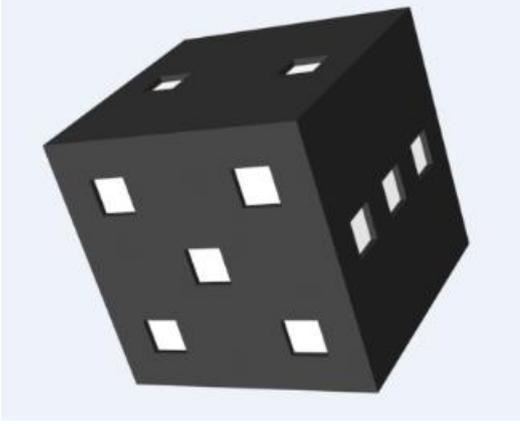
عدد المربعات البيضاء التي على أوجه المكعب هو 21 ($1+2+3+4+5+6=21$)

مساحة كل مربع أبيض هو 9 سم² ($3 \times 3 = 9$)

مساحة كل المربعات البيضاء هو 189 سم² ($21 \times 9 = 189$)

المساحة الكلية (مساحة الغلاف) للمكعب هي: 1,944 سم² ($18 \times 18 \times 6 = 1944$)

مساحة الجزء الأسود هي: 1755 سم² ($1944 - 189 = 1755$)



مُكعّب لَعْب كبير (2)

أرادت المعلمة سهير بناء مُكعّب لَعْب كبير للصف.
لونُ المكعب أسود، ومرسوم عليه مربعات لونها أبيض (كما
مبيّن بالرسم أعلاه). كل المربعات متطابقة.

طول ضلع المُكعّب 18 سم .

طول ضلع كل مربع أبيض هو 3 سم.

كم هي مساحة الجزء الأسود التي على سطوح المُكعّب؟
اشرحوا طريقة حلّكم.

ملاحظات للتلميذ:

اسم التلميذ:

دليل لتقييم المهمة

طرق الحل

- 2 طريقة صحيحة
1 طريقة صحيحة جزئياً
0 لا توجد

وضوح الحل والتعليل (تفسير)

- 2 يعرض الحل مع تفسير بصورة كاملة
1 يعرض جزء من الحل والتفسير
0 لا يوجد حل أو حل خطأ وبدون تفسير

استعمال مساحة المربع

- 2 - استعمال صحيح لمساحة المربعات
البيضاء وكذلك لوجوه المكعب.
1 - - استعمال صحيح لمساحة المربعات
البيضاء أو لوجوه المكعب.
0 - لا يوجد استعمال لمساحة المربعات
بتاتاً.

الدقة الحسابية

- 2 حساب صحيح ودقيق
1 أخطاء حسابية "صغيرة"
0 أخطاء حسابية "كبيرة" أو لا توجد
محاولة لإجراء الحسابات

מְכַבֵּב לְעֵב כִּבִּיר

مثال 1 (الصف الخامس)

طول ضلع كل مربع أبيض = 3 سم

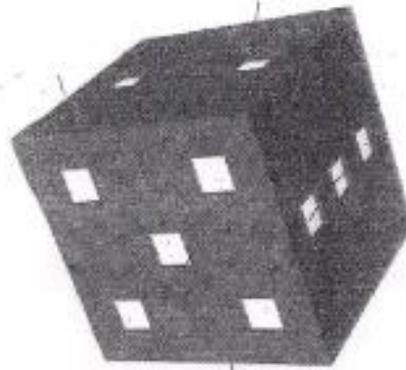
مساحة مربع = (الضلع × نفسه)

$3 \times 3 = 9$
مساحة كل مربع أبيض

عدد المربعات البيضاء = 10

$10 \times 9 = 90$

مساحة جميع
المربعات البيضاء



18 سم

مُكَبَّب لְעֵב כִּבִּיר (2)

ارادنا المعظمة سفير بناء مكعب لعب كبير للصف.

لون المكعب أسود، ومرسوم عليه مربعات لونها أبيض (كما عيّن بالرسم أعلاه). كل المربعات متطابقة.

طول ضلع المكعب 18 سم.

طول ضلع كل مربع أبيض هو 3 سم.

كم هي مساحة الجزء الأسود التي على سطوح المكعب؟ اشرحوا طريقة حلکم.

مساحة مربع = (الضلع × نفسه)

$18 \times 18 = 324$

مساحة الكوجه الواحد
للمكعب

$324 \times 6 = 1944$
مساحة
المكعب

1944
 $- 90$

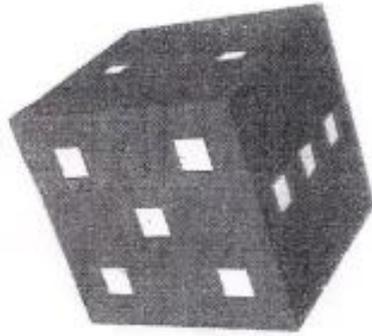
 1854

1696
المكعب

1854 = 18 سم² مساحة رصيف الأسود

2	طريقة الحل
2	وضوح الحل والتفسير
1	استعمال صحيح لمساحة المربعات البيضاء أو لوجه المكعب.
2	الدقة الحسابية
<p>هذه التلميذة تعرف جيدا حساب مساحة المربع وكذلك حساب المساحة الكلية لغلاف المكعب (واضح أنها تعرف أن للمكعب 6 وجوه). كما وأنها كتبت وحدات قياس المساحة بالشكل الصحيح.</p> <p>لكن بالنسبة لعدد المربعات البيضاء فهي لم تتطرق للمربعات التي على كل الأوجه، بل لما يظهر بالصورة فقط (10 مربعات بدل 21 مربعًا).</p>	
<p>من المهم أن نسأل هذه التلميذة: كم وجهًا للمكعب؟ كم وجهًا لمكعب اللعب (النرد) كم مربعًا أبيض على كل وجه من وجوه مكعب اللعب؟</p> <p>هل ترين بالصورة كل الوجوه؟ هل يمكنك تخيل باقي الوجوه؟</p> <p>في حالة لم تستطع تخيل ومعرفة باقي وجوه مكعب اللعب، علينا إحضار مكعب لعب عادي حتى نتعرف على مبناه.</p>	

مثال 2 (الصف الخامس)



مكعب لغب كبير (2)

أرادت المعلمة سهير بناء مكعب لغب كبير للصف.
لون المكعب أسود، ومرسوم عليه مربعات لونها أبيض (كما مبين
بالرسم أعلاه). كل المربعات متطابقة.

طول ضلع المكعب 18 سم.
طول ضلع كل مربع أبيض هو 3 سم.

$$\begin{array}{r} 18 \times 18 \\ 184 \\ \hline 1755 \end{array}$$

مساحة المربعات البيضاء = 1755

مساحة المربعات السوداء

$$18 \times 18 = 324$$

كم هي مساحة الجزء الأسود التي على سطوح المكعب؟ اشرحوا
طريقة حلكم.

مساحة المكعب = $324 \times 6 = 1944$

مساحة المربعات البيضاء

$$3 \times 3 = 9$$

مساحة كل مربع أبيض

وعليه فالمربعات البيضاء التي على المكعب = 10

$$10 \times 9 = 90$$

مساحة المربعات البيضاء

2	طريقة الحل
2	وضوح الحل والتفسير
2	استعمال صحيح لمساحة المربعات البيضاء أو لوجه المكعب.
2	الدقة الحسابية
<p>هذه التلميذة تعرف جيدا حساب مساحة المربع وكذلك حساب المساحة الكلية لغلاف المكعب (واضح أنها تعرف أن للمكعب 6 وجوه). كما وأنها كتبت وحدات قياس المساحة بالشكل الصحيح.</p>	

مثال 3 (الصف الرابع)

$$\begin{array}{r} 324 \\ - 9 \\ \hline 315 \end{array}$$
 الوجه 1: 315 : الجزء الأسود

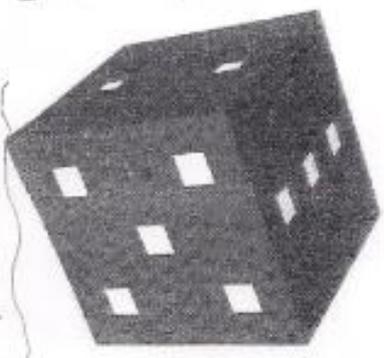
$$\begin{array}{r} 315 \\ - 19 \\ \hline 306 \end{array}$$
 الوجه 2: 306 : الجزء الأسود

$$\begin{array}{r} 297 \\ - 9 \\ \hline 288 \end{array}$$
 الوجه 3: 288 : الجزء الأسود

$$\begin{array}{r} 288 \\ - 9 \\ \hline 279 \end{array}$$
 الوجه 4: 279 : الجزء الأسود

$$\begin{array}{r} 279 \\ - 9 \\ \hline 270 \end{array}$$
 الوجه 5: 270 : الجزء الأسود

$$\begin{array}{r} 270 \\ - 9 \\ \hline 261 \end{array}$$
 الوجه 6: 261 : الجزء الأسود



مكعب لغب كبير (2)

أرادت المعلمة سهير بناء مكعب لغب كبير للصف
 ثون المكعب أسود، ورسوم عليه مربعات لونها أبيض (كما مبين
 بالرسم أعلاه). كل المربعات متطابقة.

طول ضلع المكعب 18 سم.
 طول ضلع كل مربع أبيض هو 3 سم.

كم هي مساحة الجزء الأسود التي على سطوح المكعب؟ اشرحوا
 طريقة حلكم.

مساحة الوجه المربع: الضلع \times الضلع
 $18 \times 18 = 324$
 مساحة الوجه - $3 \times 3 = 29$ (الوجه
 الأبيض)

الجواب: $29 \times 755 = 315$
 306
 297
 279
 270
 $1467 + 288 = 1755$

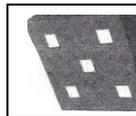
2	طريقة الحل
2	وضوح الحل والتفسير
2	استعمال صحيح لمساحة المربعات البيضاء أو لوجوه المكعب.
2	الدقة الحسابية

هذا التلميذ يعرف جيداً حساب مساحة المربع وكذلك حساب المساحة الكلية لغللاف المكعب (واضح أنها تعرف أن للمكعب 6 وجوه). كما وأنه كتب وحدات قياس المساحة بالشكل الصحيح. كذلك يعرف ترتيب وعدد المربعات البيضاء التي على مكعب اللعب (النرد).

لكن طريقة الحل غير مجدية، فهو حسب مساحة وجه المكعب (324سم^2) ومساحة المربع الأبيض (9سم^2) وبدأ يحسب مساحة الجزء الأسود لكل وجه عن طريق طرح مساحة المربع الأبيض عدة مرات (حسب عدد المربعات التي على كل وجه). الطريقة صحيحة لكنها غير مجدية.

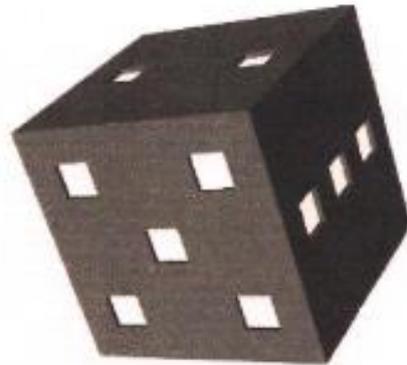
من المهم أن نسأل هذا التلميذ:

- هل يمكنك أن تحل المسألة بطريقة أقصر؟
- يمكن أن نعرض له طريقة حل تلميذ آخر (كما في مثال 2) ونسأله: ما رأيك بهذا الحل؟ ما الفرق بين حلك وحله؟
- نختار وجهاً من وجوه المكعب مثلاً:



ونسأل: هل يمكنك حساب المساحة السوداء على هذا الوجه بأقصر طريقة ممكنة؟

مثال 4 (الصف الرابع)



314
37

مكعب لعب كبير (2)

ارادت المعلمة سهير بناء مكعب لعب كبير للصف.
لون المكعب اسود، ومرسوم عليه مربعات لونها ابيض (كما مزين
بالرسم اعلاه). كل المربعات متطابقة.

طول ضلع المكعب 18 سم .
طول ضلع كل مربع ابيض هو 3 سم.

كم هي مساحة الجزء الاسود التي على سطوح المكعب؟ اشرحوا
طريقة حلکم.

$$\begin{array}{r} 313 \\ 182 \\ -252 \\ \hline 180 \end{array}$$

الجواب 180

$$\begin{array}{r} 72 \times 6 = \\ 72 \\ \times 6 \\ \hline 432 \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 12 \times 21 = 252 \\ 12 \\ \times 21 \\ \hline 12 \\ 24 \\ \hline 252 \end{array}$$

3x4 = 12
مساحة المربع الابيض
18x4 = 72
40+32

مساحة المربع الاسود

1	طريقة الحل
2	وضوح الحل والتفسير
0	استعمال صحيح لمساحة المربعات البيضاء أو لوجه المكعب.
2	الدقة الحسابية
<p>هذا التلميذ أخطأ بحساب مساحة المربع فهو حسب المحيط وليس المساحة. واضح أنه يعرف أن للمكعب 6 وجوه وكذلك يعرف حساب عدد المربعات البيضاء. واضح أنه يعرف طريقة الحل للحصول على مساحة الجزء الأسود. إجراء العمليات الحسابية صحيحة. لم يستعمل بتاتاً وحدات القياس.</p>	
<p>أسئلة مساعدة للتصحيح: أرسم مربعاً. كم طول ضلعه؟ احسب مساحة ومحيط هذا المربع. ما رأيك بهلك للمسألة؟ هل ممكن أن تشرح ماذا حسبت في التمرينين: $3 \times 4 = 12$ و $8 \times 4 = 72$</p>	