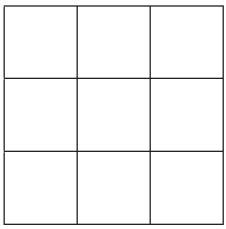
الفصل السادس

الهندسة



الزوايا

قوائم 20 ـ 50 ـ 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يستخدم الطلاب قياسات الزوايا لتصنيفها إلى حادة، منفرجة أو قائمة.
- سوف يضيف الطلاب أزواج الزوايا مثل المتممة أو الإضافية.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- منقلة لـ (موبايلز)، وعروض (بوربوينت)، أبدال الخيار الحر وبطاقات التركيز.
- بوصلات (لدروس يُقدّمها الطالب) ●.
- مجلات (للكولاج).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة، بطاقات التركيز والموبايلز).
- علاّقات معطف (للموبايلز) ▲.
- خيط (للموبايلز)▲.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).

ملاحظات خاصة عن استخدام هذه القوائم

تعطي هذه القوائم الطلاب فرصة لتصوير فلم فيديو. ولمّا كان الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلامهم، فإنّ هناك صعوبة في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسماح للطلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسرحيات، أو يمكنهم، إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسخة Flash من أفلامهم.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، ثم في الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى مئة نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.

- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تقديم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

الزوايا

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يكون مجموعهما مئة نقطة على الأقل. ضع علامة بجانب كلّ مربع؛ لإظهار الأنشطة التي تود تكملتها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ..... .

20 نقطة

- ❐ اصنع (كولاجًا) لأمثلة عن الزوايا: الحادة، والقائمة، والمنفرجة، التي نراها من حولنا. حدد الزوايا المختلفة في كلّ صورة وسمِّها.
- ❐ اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة لكلّ نوع من الزوايا، وفيها المكملة والمتممة. أضف أمثلة من الحياة الواقعية.

50 نقطة

- ❐ اصنع (موبايلًا) للزوايا: الحادة، والقائمة، والمنفرجة، مع صور لمثالين – على الأقلّ – لكلّ زاوية من التي يمكن رؤيتها كلّ يوم. استخدم منقلة لقياس الزوايا؛ لإثبات تصنيفها.
- ❐ صمِّم عرض (بوربوينت) لطريقة تصنيف أنواع الزوايا المختلفة، ومن ذلك الزوايا المكملة والمتممة، مستخدمًا المنقلة.
- ❐ ألِّف أغنية أو لحنًا عن الزوايا المكملة والمتممة، وكيف نحددها.
- ❐ الخيار الحر: املأ نموذج الخيار الحرّ الذي تستخدم فيه منقلة لقياس الزوايا المختلفة، وقدِّم مقترحك للمعلم؛ للموافقة عليه.

80 نقطة

- ❐ تنتج محطة تلفزة محلية برنامجًا عن لعبة تسمى (كلّ شيء عن الزوايا)، وهي تريد أن يصمِّم اللعبة أحد طلاب صفك. صمِّم هذه اللعبة مستخدمًا زملاء صفك متسابقين فيها. سجّل اللعبة أو اعرضها مباشرة.
- ❐ تستخدم الزوايا في مهن متعددة. ابحث في المهن التي تستخدم الزوايا، وقدّم عرضًا لأحد ممارسي هذه المهن التي تستخدم الزوايا فيها، وبيّن كيف تساعدك قياساتهم في عملك.

الاسم:..... التاريخ:.....

الزوايا

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ..... .

20 نقطة

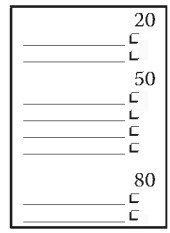
- ☐ اصنع نماذج (كولاج) للزوايا الحادة والقائمة والمنفرجة التي نراها من حولنا. صنِّف الزوايا المختلفة في كلّ صورة.
- ☐ اصنع مجموعة من بطاقات المبادلة لكلّ نوع من أنواع الزوايا، وفيها الزوايا المكملة والمتممة، على أن تشتمل النماذج على أنواع الزوايا التي نراها يوميًّا.

50 نقطة

- ☐ اصنع مجموعة من بطاقات التركيز، ثم اجعل اللاعبين يطابقون الزوايا المرسومة مع قياساتها. اجعل اللعبة صعبة بتغيير بعض الزوايا لتكون مختلفة عن بعضها قليلًا؛ حتى يستخدم اللاعبون المنقلة للتحقق من مطابقاتهم.
- ☐ صمِّم عرض (بوربوينت) لشرح كيفية تصنيف الأنواع المختلفة من الزوايا، ومن ذلك الزوايا المكملة والمتممة، باستخدام المنقلة. تأكد من تضمين عرضك كيفية استخدام المنقلة.
- ☐ تستخدم الزوايا في مهن عدّة. ابحث في المهن التي تستخدم الزوايا، وقدم عرضًا لأحد ممارسي هذه المهن الذي يستخدم الزوايا في عمله، وبيِّن كيف تساعدك قياساتهم في عملك.

80 نقطة

- ☐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا مقترحًا، مستخدمًا المنقلة لقياس الزوايا المختلفة وقدّمه للمعلم؛ للحصول على موافقته.
- ☐ تنتج محطة تلفزة محلية برنامجًا عن لعبة تسمى (كلّ شيء عن الزوايا)، وهي تريد أن يصمِّم اللعبة أحد طلاب صفك. صمِّم هذا البرنامج مستخدمًا زملاء صفك متسابقين فيها. سجل اللعبة أو اعرضها مباشرة.
- ☐ صمِّم درسًا يشرح للطلاب كيفية استعمال البوصلة لرسم كلّ نوع من الزوايا، إضافة إلى الزوايا المكملة.



الأجسام المصمتة

قوائم 20 – 50 – 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحدد الطلاب خصائص الأشكال: الهرمية، والمخروطية والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يحدد الطلاب نماذج من الحياة الواقعية للأجسام الهندسية المصمتة.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة) ●.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة والموبايل).
- علاّقات معطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- مواد للأشكال المجسمة (مثل علب الأحذية، البطاقات).
- مواد للنماذج.
- مواد لدفتر القص واللصق.
- الدخول إلى (الإنترنت) (WebQuest) ●.
- أشكال مصمتة للتماثيل.
- (بوربونت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح ▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تسمح قوائم الدائرة بتصميم برنامج WebQuest. هناك نسخ وقوالب متعددة ل WebQuest متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا أيحدّدون صيغة معيّنة أم يسمحون للطلاب اختيار الصيغة التي تعجبهم.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القائمة عند بدء الوحدة، وفي الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى مئة نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلّها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

الأجسام المصمتة

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ..... .

20 نقطة

- ❐ صمِّم مجموعة من بطاقات المبادلة للأشكال والأجسام الهندسية المصمتة جميعها.
- ❐ بعد تجميع الأجسام الهندسية المصمتة معًا، صمِّم (موبايلًا) لهذه الأجسام المصمتة. أضف مثالًا إلى كلّ واحد منها وخصائصه.

50 نقطة

- ❐ صمِّم عرض (بوربوينت) لشكل هندسي يتعلم فيه اللاعبون خصائص شكلين أو ثلاثة أشكال ثلاثية الأبعاد.
- ❐ ألِّف كتاب أطفال عن الأنواع المختلفة للأشكال المصمتة. ضع أمثلة يستطيع الأطفال فهمها.
- ❐ صمِّم دفتر قص ولصق بثماني صور، على الأقلّ، لأشكال هندسية مصمتة يمكن أن تجدها في منطقتك. صنِّف الأشكال المختلفة. كن مبدعًا وأنت تبحث عن المكان الذي قد تجد فيه الأشكال التي تتراوح من الدرجات أو اللوحات والرسم العماري.
- ❐ الخيار الحر: املأ نموذجَ مقترح حر، وقدِّمه للمعلم لإقراره.

80 نقطة

- ❐ اصنع تمثالًا باستخدام شكلين هرميين، ومُكعَّبين، ومنشورين، وشكل أسطواني واحد، على الأقلّ، يمكنك أن تجدها في بيتك. بعد صنع التمثال، اكتب قصة تحكي عن التمثال وتاريخه.
- ❐ اصنع نموذجًا أو مجسمًا لغرفة نومك، مستخدمًا أمثلة من مختلف الأشكال الهندسية. ضع كلمات مفتاحية تشرح الأشكال التي تكوّن كلّ شيء من الأشياء.

الاسم:..... التاريخ:.....

الأشكال المصمتة

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ..... .

20 نقطة

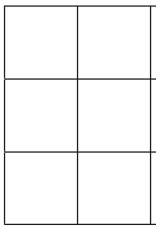
- ❐ صمِّم مجموعة بطاقات تركيز للأشكال الهندسية المصمتة جميعها.
- ❐ بعد تجميع الأشكال الهندسية المتشابهة معًا، صمِّم (موبايلًا) للأجسام المصمتة التي تشتمل على مثال لكل جسم مصمت وخصائصه.

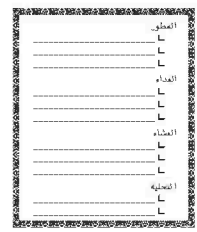
50 نقطة

- ❐ صمِّم لعبة شكل هندسي يتعلم فيها اللاعبون خصائص شكلين أو ثلاثة أشكال ثلاثية الأبعاد.
- ❐ صمِّم مجسمًا أو نموذجًا لغرفة نومك، مستخدمًا نماذج من الأشكال الهندسية جميعها. ضع مفتاح كلمات تشرح الأشكال التي تمثل كلّ شيء من الأشياء في الغرفة.
- ❐ صمِّم دفتر قص ولصق بعشر صور – على الأقلّ – لأجسام هندسية مختلفة يمكن أن تجدها في منطقتك. صنِّف الأشكال بدءًا من الدرجات وصولًا إلى اللوحات والرسم العماري.
- ❐ الخيار الحرّ: املأ نموذجَ مقترح خيار حرّ، وقدِّمه للمعلم لإقراره.

80 نقطة

- ❐ اصنع تمثالًا مستخدمًا – على الأقلّ – ثلاثة أشكال هرمية، ومخروطين، وثلاثة منشورات، وشكلًا أسطوانيًّا واحدًا من التي يمكن أن تجدها في البيت. بعد صنع التمثال، اكتب قصة تحكي عن هذا التمثال وتاريخه.
- ❐ صمِّم برنامج WebQuest يعرِّف المستخدمين على صور، ونماذج تماثيل تمثل أجسامًا هندسية. وجِّه أسئلتك نحو تحديد الأجسام المصمتة وخصائصها.





الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يرسم الطلاب أشكالًا مصمتة من مشاهد مختلفة، وفي ذلك: الأمام، والخلف، والأعلى، والجوانب.
- سوف يحدّد الطلاب الأشكال: الهرمية، والمخروطية، والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يبيّن الطلاب كيفية استخدام الأشكال الفراغية في التصميم الهندسي.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مواد لنماذج مقطعية.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة، وبطاقات التركيز، والموبايلز).
- علاّقات معطف (للموبايلز) ▲.
- خيط (للموبايلز)▲.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- أجسام صلبة للتماثيل.
- مواد لمعروضات المتحف (مثل الصناديق والبطاقات).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك ـ تاك ـ تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم

الطـلاب علـى خط الوجبات، فقد يختار المعلمـون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصـة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تسـمح هذه القوائم للطلاب بعمل إعلان تجاري. على الرغم من أنّ الطلاب يسـتمتعون بإنتاج أفلام فيديو، فإنّه غالبًا ما توجد صعاب في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو. يمكن تعديل القوائم بالسـماح للطـلاب بتمثيل أفلامهم مثل المسـرحيات، أو يمكنهـم إذا توافرت لهم التقنية أن ينتجوا نسـخة Flash من أفلامهم.

الإطار الزمني

- مـن أسـبوعين إلى ثلاثة أسـابيع: يعطى الطـلاب هذه القائمة فـي بداية الوحدة. وعندمـا يعطى المعلم الدروس خلال الأسـبوع، عليـه أن يراجع خيارات القائمـة المرتبطة بالمحتوى، ويجعل الطلاب يضـعون علامـة فـي المربعات التي تمثل الأنشـطة التي يريدون إكمالهـا أكثر من غيرها، فإذا اسـتخدم الطلاب صيغة قائمة تك ـ تاك ـ تو، فيتعيّن أن تكوّن الأنشطة عمودًا أو صفًا، وإنْ استخدموا صيغة قائمة الوجبات، فعليهم أن يكملوا منتجًا واحدًا من كلّ وجبة، مع جعل الحلوى منتج خيار إثرائي. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، سيكونون قد أكملوا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال من مجالات المحتوى، أو أسلوب تعلم، أو مستوى من مصفوفة بلوم المعدّلة.
- أسبوع واحد: في بداية الوحدة، يختار المعلم الأنشطة الثلاثة التي يعتقد أنها مهمة للطلاب. يمكن إنشاء مراكز في غرفة الصـف، وتكون هذه الأنشـطة متوافرة ليختار منها الطلاب طوال الأسـبوع، مع استمرار عملية التدريس العادية.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا من القائمة ليستخدمه مع الصف كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

الإرشـــادات: اختر نشاطًا واحـدًا لكلّ من الفطور، والغداء، والعشاء. يمكن أن تختار الحلوى بعد إكمال الوجبات الأُخرى. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: ..... .

الفطور

- ☐ انظر في أنحاء بيتك، وجد مجموعة من ثلاثة أمثلة مختلفة، على الأقلّ، تمثل أشكالًا: أسطوانية، وهرمية، ومخروطية، ومنشورية (بمجموع 12 مثالًا على الأقلّ). صنِّف كلّ مثال بحسب نوع الشكل، وأحضر مجموعتك إلى المدرسة.
- ☐ اجمع مثالين – على الأقلّ – لمختلف الأشكال: الأسطوانية، والهرمية، والمخروطية والمنشورية. اصنع تمثالًا من هذه الأشياء. اكتب فقرة عن تمثالك والأشكال المختلفة الموجودة فيه.
- ☐ اصنع (موبايلًا) للأشكال المصمتة المختلفة، وأضف إليها وصفًا مكتوبًا.

الغداء

- ☐ صمِّم نموذجًا مقطعيًّا لكلّ نوع من الأشكال المصمتة.
- ☐ أضف ملصقًا إلى أشكالك يبيّن الجوانب الخارجية: الأعلى، والجنب، والأمام والخلف.
- ☐ اختر شكلين مصمتين، وصمِّم ملصقًا يبيّن هذه الأشكال من: الأمام، والأعلى والخلف، والجوانب.

العشاء

- ☐ صمِّم مجموعة بطاقات مبادلة للأشكال المصمتة جميعها. يتعيّن أن تشرح البطاقات هذا الشكل وتظهره من: الأعلى، والجنب، والأمام، والخلف.
- ☐ أنت مهندس، طلب إليك زبونك أن تصمِّم له بيتًا من المواد المصمتة فقط. صمِّم نموذجًا للبيت المطلوب. أضف أيضًا رسمًا للبيت من: الأمام، والجوانب، والخلف.
- ☐ ابحث عن صورة لقلعة وحلِّل بناءها. صمِّم إعلانًا لشركتك المتخصصة في بناء القلاع، مستخدمًا المواد الهندسية المصمتة فقط في تصميماتها.
- ☐ الخيار الحرّ، قدّم إلى معلمك مقترحًا تجمع فيه أشكال المواد المصمتة؛ للحصول على موافقته.

الحلوى

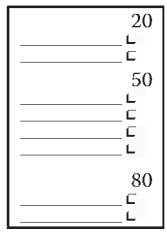
- ☐ صمِّم عرض (بوربوينت) لـ (شكل خياليّ) تبين فيه الزوايا المختلفة لمواد صلبة من الأعلى، والأمام، والجانب، والخلف؛ كي يستطيع الجمهور أن يعرف ما هو.
- ☐ يعتزم متحف الهندسة الطبيعية إعادة ترتيب معروضاته. صمِّم معرضًا يبيّن الأشكال المختلفة وخصائصها، وأمثلة عليها مما نراها في الحياة اليومية.

الاسم:..... التاريخ:.....

الأجسام المصمتة والاستنتاج المكاني

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إكمالها، على أن تكوِّن قائمة تك ـ تاك ـ تو بالعرض أو إلى أسفل. يجب إكمال المنتجات بتاريخ: ..... .

☐ **تعرف الأجسام المصمتة** انظر في أنحاء بيتك وجِد ـ على الأقلّ ـ أربع عيّنات مختلفة للأجسام الأسطوانية، والهرمية والمخروطية والمنشورية (ما مجموعه ستّ عشرة عينة على الأقلّ) اكتب اسم كلّ عينة، وأحضر مجموعتك إلى المدرسة.	☐ **أشكال صلبة من زوايا مختلفة** اصنع نموذجًا مستقطعًا لكلّ واحد من الأنواع المختلفة للأجسام المصمتة. أضف ملصقًا إلى أشكالك يظهر أيضًا الشكل الخارجي من: الأعلى، والجانب، والأمام، والخلف.	☐ **الأشكال المصمتة** ابحث عن صورة قلعة وحلّل بنيتها وارتكازها على أشكال فراغية. صمِّم إعلانًا تجاريًّا لشركتك الهندسية لبناء القلاع التي تستخدم الأشياء المصمتة الهندسية فقط في تصميماتها.
☐ **أشياء صلبة من زوايا مختلفة** طلب إليك زبونك أن تصمِّم له بيتًا من أشكال مصمتة فقط. اصنع نموذجًا لبيت زبونك. أضف أيضًا رسمًا إلى البيت من: الأمام، والجوانب، والخلف.	☐ **الخيار الحر: تحديد الأشكال المصمتة** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **أشكال صلبة من زوايا مختلفة** صمِّم مجموعة بطاقات مبادلة للأشكال المصمتة جميعها. يتعيّن أن تشرح كلّ بطاقة الشكل الظاهر عليها، وأن تظهره من: الأعلى، والجنب، والأمام، والخلف.
☐ **الأشكال المصمتة من زوايا مختلفة** صمِّم عرض (بوربوينت) لـ (شكل خيالي) تبيّن فيه مناظر مختلفة للأشكال المصمتة من: الأعلى، والأمام، والجنب، أو الخلف؛ كي يعرف الجمهور هذا الشكل.	☐ **الأشكال المصمتة** يعتزم متحف الهندسة الطبيعية إعادة ترتيب معروضاته. صمِّم معرضًا جديدًا يبين الأشكال المختلفة وخصائصها والأمثلة التي نراها في حياتنا اليومية.	☐ **تحديد الأشكال المصمتة** اجمع ثلاثة أمثلة ـ على الأقلّ ـ من حجوم مختلفة للأشكال: الأسطوانية، والهرمية، والمخروطية، والمنشورية. اصنع تمثالًا من هذه الأشياء كلّها. اكتب فقرة عن تمثالك والأشكال المختلفة الموجودة فيه.



الدوائر

قوائم 20 – 50 – 80

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحسب الطلاب: نصف قطر الدائرة، وقطرها، ومحيطها.
- سوف يفهم الطلاب العلاقة بين قياسات القطر والمحيط.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مجلات (للكولاج).
- قالب مُكعَّب منتج ▲.
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح ●.
- مساطر أو قياسات شريط مرن للتحقق من الحسابات.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: يعطى الطلاب القوائم عند بدء الوحدة، وفي الوقت الذي تناقش فيه الخيارات المختلفة، على الطلاب أن يختاروا منتجات يصل مجموعها إلى 100 نقطة. مع استمرار الدرس، يراجع المعلم الخيارات كلها الموجودة في القائمة المرتبطة بالمحتوى موضوع الدرس.
- من يوم إلى يومين: سوف يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا من القائمة لاستخدامه مع الفصل كله.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حر مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

الدوائر

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كلّ مربع؛ لإظهار أيّ الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ..... .

20 نقطة

- ❐ اختر – على الأقلّ – ثمانية أجسام دائرية موجودة في غرفة صفك. قس واحسب قطر كلّ جسم ومحيطه. ارسم كلّ جسم، وسجل استنتاجاتك في إطار زجاج نافذة.
- ❐ صمِّم (كولاجًا) من أجسام دائرية. مستخدمًا مسطرة، قسْ قطر كل جسم، ونصف قطره، ومحيطه. سجل استنتاجاتك بجانب كلّ جسم في (الكولاج).

50 نقطة

- ❐ ألِّف كتاب أطفال عن الدوائر والعلاقة بين خصائصها.
- ❐ تستخدم الدوائر في الحياة الواقعية. ارسم مُكعَّبًا يبيّن أمثلة عن كيفية استخدام الدوائر وقياسات قطرها في مهن الحياة الحقيقية.
- ❐ صمِّم ورقة عمل لطلاب صفك عن كيفية معرفة احتساب: قطر الدائرة، ونصف قطرها، ومحيطها؛ من أجل حلّ ثماني مشكلات واقعية، على الأقلّ.
- ❐ الخيار الحرّ: املأ نموذجًا بالخيار الحرّ، وقدِّمه لمعلمك لإقراره.

80 نقطة

- ❐ هناك علاقة خاصة بين قطر الدائرة ومحيطها. صمِّم نشاط قياس يسمح لك بمعرفة هذه العلاقة. عليك أن تقيس ثمانية أجسام، على الأقلّ لتأكيد نتائجك.
- ❐ يريد معلمك شراء أكبر سجادة دائرية لتغطية أرضيه غرفة صفك. تباع السَّجاجيد بحسب القطر. صمِّم ملصقًا تقترح فيه لمعلمك حجم السَّجَّادة التي يمكن شراؤها، وأرفق مع التصميم رسمًا للشكل، والألوان التي تعتقد أنها مناسبة.

الاسم:..... التاريخ:.....

الدوائر

الإرشادات: اختر نشاطين – على الأقلّ – من القائمة أدناه، على أن يبلغ مجموعهما 100 نقطة على الأقلّ. ضع علامة إلى جانب كل مربع لإظهار أي الأنشطة التي ستكملها. يجب إتمام الأنشطة كلها بتاريخ: ..... .

20 نقطة

- ☐ اختر – على الأقلّ – عشرة أجسام دائرية موجودة في غرفة صفك. قس قطر كلّ جسم ومحيطه واحسبهما. ارسم كلّ جسم، وسجّل استنتاجاتك في لوح زجاج نافذة.
- ☐ صمِّم (كولاجًا) من أجسام دائرية. مستخدمًا مسطرة، قسْ قطر كلّ جسم، ونصف قطره، ومحيطه. سجل استنتاجاتك بجانب كلّ جسم في (الكولاج).

50 نقطة

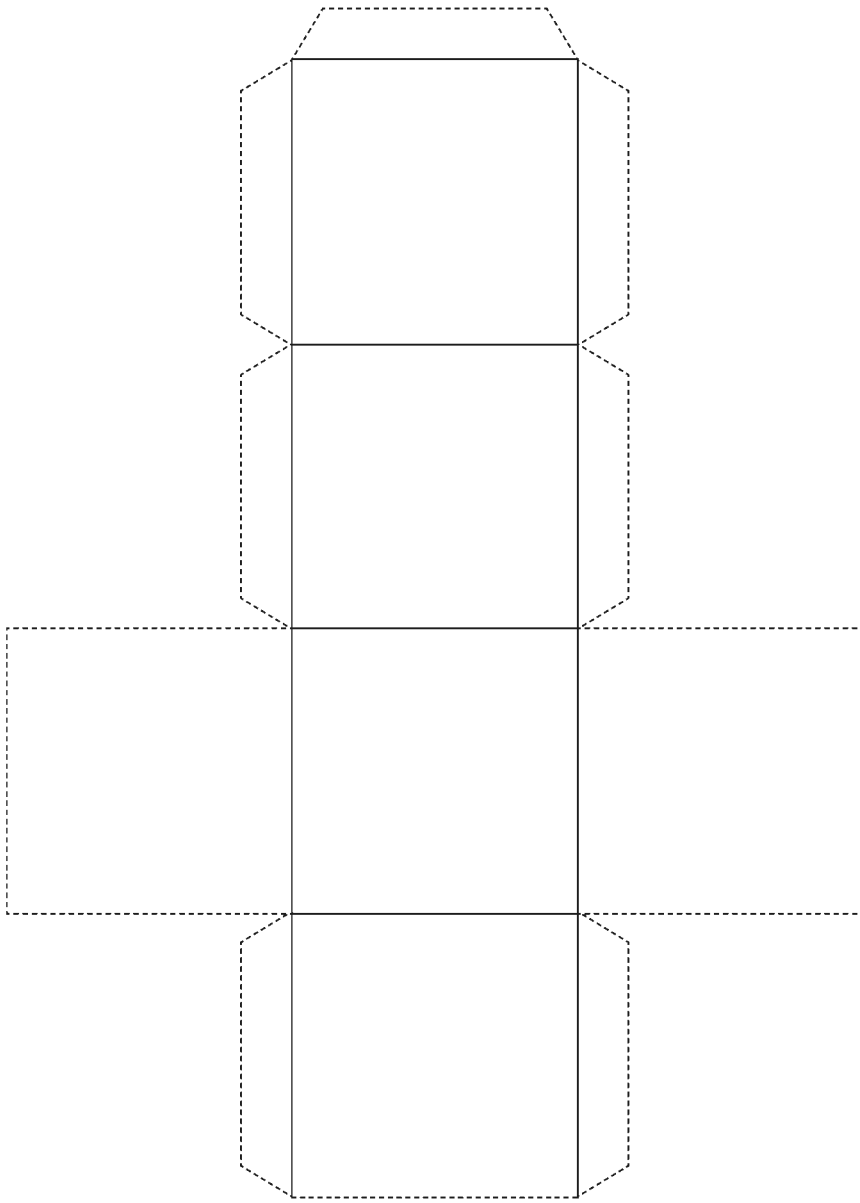
- ☐ ألِّف كتاب أطفال عن الدوائر والعلاقة بين خصائصها.
- ☐ تستخدم الدوائر في الحياة الواقعية. ارسم مُكعَّبًا يبيّن أمثلة عن كيفية استخدام الدوائر وقياسات قطرها في مهن الحياة الحقيقية.
- ☐ صمِّم ورقة عمل لطلاب صفك عن كيفية معرفة احتساب: قطر الدائرة، ونصف قطرها، ومحيطها؛ من أجل حلّ ثماني مشكلات واقعية على الأقلّ.
- ☐ الخيار الحر: املأ نموذجًا بالخيار الحرّ، وقدِّمه لمعلمك لإقراره.

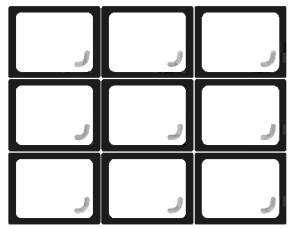
80 نقطة

- ☐ هناك علاقة خاصة بين قطر الدائرة ومحيطها. صمِّم نشاط قياس يسمح لك بمعرفة هذه العلاقة. عليك أن تقيس عشرة أجسام، على الأقلّ، لتأكيد نتائجك.
- ☐ يريد معلمك شراء أكبر سَجَّادة دائرية لتغطية أرضيه غرفة صفك. تباع السَّجاجيد بحسب القطر. صمِّم ملصقًا تقترح فيه لمعلمك حجم السَّجَّادة التي يمكن شراؤها، وأرفق مع التصميم رسمًا للشكل، والألوان التي تعتقد أنها مناسبة.

مُكعَّب الدائرة ▲

للدائرة استخدامات في مهن كثيرة. أعطِ مثالًا لكيفية استخدام الدوائر وقياس قطرها في المهن المختلفة. ضع مثالًا لكلّ منها على كلّ جانب من المُكعَّب استخدم هذا النموذج لتصميم مُكعَّب خاص بك.





قياس الأشكال

قوائم عرض ألعاب

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحسب الطلاب مساحة الأشكال الهندسية المختلفة أو مساحة سطحها، ونصف قطرها، وحجمها.
- سوف يتعرف الطلاب كيف يمكن لتغيير أحد الأبعاد أن يغيّر محيط الشيء، ومساحته، أو حجمه.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورقة ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مسطرة وشريط قياس.
- مِشجب معاطف (للموبايلز).
- مواد لنماذج من مساحات سطح معيّنة.
- مواد لألعاب اللوح (ملفات، بطاقات ملونة).
- علاقات معطف (للموبايلز).
- خيط (للموبايلز).
- (بوربوينت ماكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- كرة مضرب (تِنِس) طاولة ●.
- كرة مضرب (تِنِس) أرضي ▲.
- أمتار قياس.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

تتطلب الأنشطة عالية المستوى في هذه القوائم أن يجري الطلاب قياسات في مواقع مختلفة من المدرسة، مثل المكتبة وقاعة الرياضة. على الرغم من أنّ هذه خبرة كبيرة بالنسبة إلى الطلاب عندما يأخذون الأمتار ويبدؤون في قياس هذه المواقع، فإنّ باستطاعتهم، إذا كان الأمر يتعلق بأمن أو إدارة غرفة الصف، أن يستخدموا خريطة مكبرة للمدرسة؛ لمعرفة المعلومات الضرورية.

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، ومناقشة الإرشادات والنقاط المتوقعة. مع استمرار مناقشة الدروس طوال الوحدة، يراجع الطلاب والمعلم الخيارات المرتبطة بالموضوع. وسوف يستعرض المعلم الخيارات ذات العلاقة بموضوع الدراسة كلّها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. ومع استمرار التدريس خلال مدة أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع، تجرى مناقشة الأنشطة واختيارها وتقديمها للتقدير.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم نشاطًا من كلّ مجال من المجالات التي يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. يمكن إنشاء مساحات للتعلم في غرفة الصف. هذه الأنشطة متوافرة لاختيار الطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كلّه في أثناء وقت الدرس.

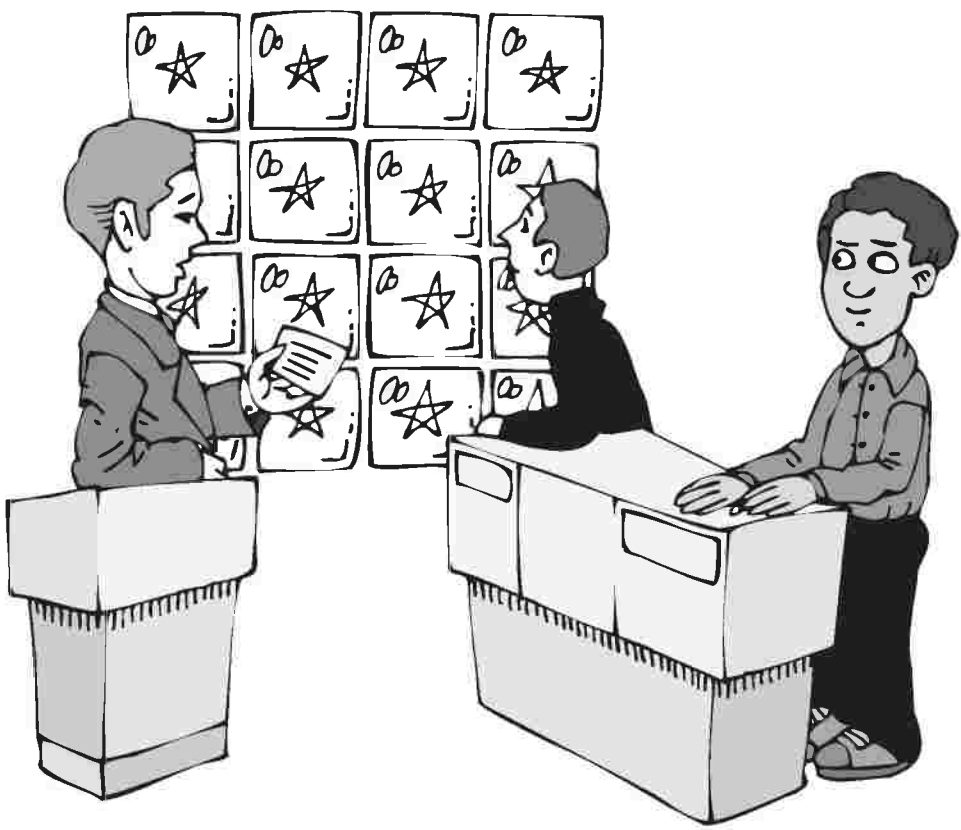
النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- مقياس تقدير متدرج لدرس من تعليم الطالب.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: .....

توجيهات لقياس أشكال قائمة عرض الألعاب

- عليك أن تختار نشاطًا واحدًا – على الأقلّ – من كلّ مجال موضوع.
- لا يجوز لك أن تكمل أكثر من نشاطين في أي مجال موضوع واحد للحصول على نقاط. (تستطيع أن تكمل أكثر من نشاطين لبحثك الخاص).
- سوف يكون التقدير مستمرًا؛ لذلك سلِّم المنتجات عند إتمامك لها. ويجب تسليم مقترحات الاختيار الحرّ كلّها وإقرارها قبل بدء العمل على منتج الخيار الحرّ.
- عليك أن تكسب 100 نقطة لنسبة 100%، وبإمكانك أن تكسب نقاطًا إضافية حتى ..... نقطة.
- عليك أن تبلغ معلمك بخطتك لإتمام النشاط بحلول .....



الاسم: ..... التاريخ: .....

قياس الأشكال

المحيط	المساحة	مساحة السطح	الحجم	التغيرات في الأبعاد	النقاط لكل مستوى
☐ اختر غرفتين في مدرستك وقس محيطهما. اعرض الغرفتين وبياناتك. (15 نقطة)	☐ صمِّم ملصقًا يظهر كيفية إيجاد مساحات ثلاثة أشكال مختلفة على الأقلّ. (15 نقطة)	☐ صمِّم موبايلًا مع ثلاثة أشكال ذات مساحات مختلفة، ومعادلات احتساب مساحة سطح كل منها ونتائج عملية الحساب. (15 نقطة)	☐ صمِّم كتيبًا يظهر أمثلة لمواد مصمتة مختلفة، ويشرح كيفية حساب حجم كل واحد منها. (15 نقطة)	☐ صمِّم رسمًا يبيّن كيف يؤثر تغيير قياس أحد جوانب الشكل في محيطه ومساحته وحجمه. (15 نقطة)	15-10 نقطة
☐ اختر أربعة مواقع في جسمك وقس محيطها. استخدم هذه المعلومات لقياس حجم المادة ضمن تلك المساحة من الجسم. (25 نقطة)	☐ صمِّم إعلانًا لمنتج تُعدّ مساحته ميزة البيع* الرئيسة. (25 نقطة)	☐ صمِّم نموذجًا لجسم مساحة سطحه تساوي 29 سم.^{2} (25 نقطة)	☐ صمِّم لعبة لوح تسمح للاعبين بتقدير حجوم أشياء غرفة الصف وتوفر فرصة للاعبين للتأكد من تقديراتهم.	☐ صمِّم نموذجًا يظهر كيف يتغير الحجم مع تغير المحيط. (25 نقطة)	25 نقطة
☐ تعتزم مدرستك وضع سياج جديد حول ملعب كرة القدم. حدد كيف تحسب كمية السياج المطلوب، ثم أكمل عملية الحساب. (30 نقطة)	☐ أوكلت إليك مهمة فرش أرضية مكتبة المدرسة بالسجاد. ضع خطة بكيفية تحقيق ذلك. بعد القياس، قدّم اقتراحًا بكمية السجاد المطلوبة. (30 نقطة)	☐ ترتبط الكمية التي يمكن أن يحملها قارب مباشرة بمساحة سطحه. حضّر خطة درس عن هذه الظاهرة. تأكد من إجراء زملائك ببعض الحسابات.	☐ قال معلمك: إنّ غرفة صفك قد تستوعب عشرة آلاف كرة تِنِس. طبّق طريقة حسابية لمعرفة أكان محقًّا في قوله؟ بعد أخذ بعض القياسات، اقترح عدد كرات التِنِس التي قد تستوعبها غرفة الصف. (30 نقطة)	☐ ادرس نصبًا جغرافيا. صمِّم عرض (بوربوينت) مع صورة للنصب وقياساته. اشرح كيف تتغير الأبعاد لو أنك رسمت نموذجًا لا يزيد طوله على اثني عشر إنشًا. (30 نقطة)	30 نقطة
الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	50-25 نقطة
المجموع:	**المجموع:**	**المجموع:**	**المجموع:**	**المجموع:**	**لمجموع الكلي**

*ميزة البيع الرئيسة Main Selling Point هي أكثر ميزة في المنتج التي تجعل المستهلكين يشترونه، مثل الحجم الصغير، أو السعر المعقول، أو التصميم الجذّاب، وغير ذلك- المراجع.

قياس الأشكال

المحيط	المساحة	مساحة السطح	الحجم	التغيرات في الأبعاد	نقطة لكل مستوى
☐ اختر ثلاث غرف في مدرستك وقس محيطها. اعرض الغرف وبياناتك. (15 نقطة)	☐ صمِّم ملصقًا يظهر كيف تعرف مساحات ثلاثة أشكال مختلفة على الأقل (10 نقطة)	☐ صمِّم (موبايل) مع أشكال ذات مساحات مختلفة، ومعادلات حساب سطح كل واحد منها ونتائج حساباتك. (15 نقطة)	☐ ألِّف كتيبًا يظهر أمثلة مواد مصمتة مختلفة واشرح كيف تحسب حجم كل واحد منها. (10 نقطة)	☐ صمِّم رسمًا يظهر كيف يؤثر تغيير قياس أحد جوانب الشكل في محيطه ومساحته وحجمه. (10 نقاط)	15-10 نقطة
☐ اختر ست مواقع في جسمك وقس محيطها. استخدم هذه المعلومات لتقدير حجم المادة ضمن كل منطقة من الجسم. (25 نقطة)	☐ صمِّم إعلانًا لمنتج مساحته هي ميزة بيعه الرئيسة. (20 نقطة)	☐ صمِّم نموذجًا لجسم مساحة سطحه 172 سم^2. (25 نقطة)	☐ صمِّم لعبة لوح تسمح للاعبين بتقدير حجوم موجودات غرفة الصف والتحقق من تقديراتهم. (25 نقطة)	☐ صمِّم نموذجًا يظهر كيف يتغير الحجم بتغير المحيط (20 نقطة)	25-20 نقطة
☐ تعتزم مدرستك وضع سياج جديد حول ملعب كرة القدم. حدد كيف تحسب كمية طول المطلوب، ثم أكمل عملية الحساب. (30 نقطة)	☐ أوكلت إليك مهمة فرش أرضية مكتبة المدرسة بالسجاد. ضع خطة بكيفية تحقيق ذلك، وقدِّم بعد القياس اقتراحًا بكمية السجاد المطلوبة. (30 نقطة)	☐ ترتبط الكمية التي يمكن أن يحملها قارب مباشرة بمساحة سطحه. حضِّر خطة درس عن هذه الظاهرة. تأكد من إجراء زملائك لبعض الحسابات. (30 نقطة)	☐ قال معلمك: إنّ غرفة صفك قد تستوعب عشرة آلاف كرة تِنِس. طبِّق طريقة حسابية لمعرفة أكان محقًّا في قوله؟ بعد أخذ بعض القياسات، اقترح عدد كرات التِنِس التي قد تستوعبها غرفة الصف. (30 نقطة)	☐ ادرس نصبًا جغرافيًا. صمِّم عرض (بوربوينت) مع صورة للنصب وقياساته. اشرح كيف تتغير الأبعاد لو أنك رسمت نموذجًا لا يزيد طوله على اثني عشر إنشًا. (30 نقطة)	30-25 نقطة
الخيار الحر (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	**الخيار الحر** (الموافقة المسبقة) (25–50 نقطة)	50-25 نقطة
المجموع:	**المجموع:**	**المجموع:**	**المجموع:**	**المجموع:**	**المجموع الكلي:**

✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			
✓			

مساحة السطح

قوائم اللوائح

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يبيّن الطلاب مساحة السطح الكلي والتقريبية لأشكال فراغية مختلفة، منها: الكروية، والمنشورية، والأسطوانية.
- سوف يستخدم الطلاب الشبكات لشرح كيفية إيجاد مساحة السطح.
- سوف يفهم الطلاب العلاقة بين الحجم ومساحة السطح.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- ورقة ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- مسجل DVD أو VHS (للفيديو).
- بطاقات فهرسة مخططة كبيرة (لبطاقات التدريس).
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات التركيز).
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- ورقة رسم (للشبكات).
- كرة سلة.
- مواد لمعروضات المتحف (مثل الصناديق، البطاقات).

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

توفر هذه القوائم فرصة للطلاب لإنتاج فلم فيديو. على الرغم من أنّ الطلاب يستمتعون بإنتاج أفلام الفيديو، فإنّه غالبًا ما توجد صعاب في الحصول على المعدات وجدولة استخدام مسجل الفيديو.

يمكن تعديل القوائم من خلال السماح للطلاب بتمثيل أفلام الفيديو (مثل المسرحيات)، أو إذا كانوا يملكون التقنية، فيمكنهم إنتاج نسخة بآلة تصوير (الإنترنت) أو برنامج فلاش.

الإطار الزمني

- من أسبوع إلى أسبوعين: تعطى القوائم للطلاب في بداية الوحدة، وتناقش التوجيهات والنقاط المتوقعة. عادة ما يحتاج الطلاب إلى كسب 100%، مع أن هناك فرصة لنقاط إضافية إذا أراد المعلم استخدام رقم مستهدف آخر. ولأنّ هذه القوائم تشمل موضوعًا واحدًا بعمق، فسوف يراجع المعلم الخيارات الموجودة في القائمة كلّها، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها. يحتاج المعلمون إلى تخصيص دقائق قليلة لكلّ طالب لتوقيع اتفاقية في نهاية الصفحة. مع استمرار التدريس، يكمل الطلاب الأنشطة ويقدمونها للتقدير.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا أو منتجًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الحصة.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

مساحة السطح: الوجه الأول

الإرشادات:

1. باستطاعتك تكملة أيّ عدد من الأنشطة المدرجة ضمن المدة الزمنية.
2. باستطاعتك اختيار أيّ مجموعة أنشطة.
3. هدفك هو الحصول على مئة نقطة، ويمكن أن تحصل على ما يقارب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم.
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الأوّل: 30ـ15 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صمِّم مجموعة من بطاقات التركيز لمطابقة المعادلات لمختلف الأشكال الفراغية، مع رسومات للأشكال.	15		
	ألِّف نصًّا لمصطلح (مساحة السطح)؛ لتعريفه، ولماذا من المهم أن نعرفه.	15		
	ارسم خريطة عقل للمواد المصمتة المختلفة، وكيف نقيس مساحة السطح الجانبية، ومساحة السطح الكلية، وحجم كلّ واحد منهما. تأكد من إضافة أمثلة.	20		

	صمِّم بطاقة درس لحساب المساحة الجانبية أو الكلية لمادة مصمتة لتشرح لشخص لا يعرف ما المادة المصمتة التي ينظر إليها، أو ما الذي يعنيه أيّ واحد من المتغيرات. كن واضحًا بقدر ما تستطيع.	20		
	ألِّف مسألة (ثلاث حقائق وخطأ واحد) لمساحة سطوح أشكال فراغية.	20		
	صمِّم عرض (بوربوينت) يبيّن كيفية حساب مساحة السطح الجانبية والكلية لأشكال فراغية مختلفة.	25		
	صمِّم ورقة عمل تشدِّد على حالات تحسب فيها مساحة السطح الجانبية والكلية.	25		
	مستخدمًا ورقة رسم، ارسم مجموعة شبكات لأشكال هندسية مختلفة، واشرح كيفية استخدامها لحساب مساحة السطح الكلية.	25		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

مساحة السطح: الوجه الثاني

ما أنوي فعله	النشاط الذي ستكمله (الوجه الثاني: 35 نقطة وما فوق)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صور فيديو رياضيات يبيّن للمشاهدين أمثلة بالمواد المصمتة التي قد يجدونها في بيوتهم، ومساحات السطحين؛ الجانبية والكلية.	35		
	حضِّر درسًا للصف يعلم زملاء صفك العلاقة بين مساحة سطح أحد الأجسام وحجمه.	35		
	اكتب وارسم كتاب أطفال عن المنشور، وكيفية حساب مساحته الكلية.	35		
	تحداك معملك بأن تجد عدد النقرات في كرة السلة. مستخدمًا معرفتك لعامل القياس ومساحة السطح، صمِّم ملصقًا يبيّن جوابك وكيف تحسبه.	35		
	ادرس أشكالًا فراغية أُخرى، مثل مُكعَّب له عشرون وجهًا، ومُكعَّب من اثني عشر وجهًا، ثم ضع نظرية عن كيفية حساب المساحة الكلية لهذه الأشكال. صمِّم ملصقًا يبيّن استنتاجاتك مع حسابات لإثبات نظريتك.	40		
	أوكلت إليك مهمة تصميم معرض مساحة سطح لمتحف رياضيات الأطفال. على هذا المعرض أن يورد أمثلة متعددة لمساحة السطح وكيفية حسابها. ضع أسئلة قليلة ليجيب عنها الزوار وهم يتجوّلون في المعرض.	40		

	استخدم أشياء من مستلزمات البيت لعمل حيوان خيالي مكون من أشكال هندسية تشمل واحدًا – على الأقلّ – من الأشياء الأسطوانية، والمنشورية، والمُكعَّبة، والمحيط، احسب سطحه واعرض عملك.	40		
	الخيار الحرّ: يجب توضيحه في نموذج اقتراح، وإقراره قبل بدء العمل.	40–10 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة من الوجه الأوّل:**	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		**النقاط المكتسبة من الوجه الثاني:**	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....

الاسم:..... التاريخ:.....

مساحة السطح: الوجه الأوّل

الإرشادات:

1. تستطيع إكمال أكبر عدد من الأنشطة المدرجة ضمن وقت الحصة.
2. تستطيع اختيار أيّ مجموعة من الأنشطة.
3. هدفك هو الحصول على 100 نقطة. تستطيع أن تكسب ..... نقطة إضافية.
4. تستطيع أن تكون مبدعًا قدر الإمكان ضمن التعليمات المدرجة أدناه.
5. عليك أن تعرض خطتك على المعلم ..... .
6. يمكن تسليم الأنشطة في أيّ وقت ضمن المدة الزمنية المحددة. سوف يجري تقدير هذه الأنشطة وتسجيلها على هذه الصفحة في الوقت الذي تواصل فيه العمل؛ لذا حافظ عليها.

ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الأوّل: 15ـ25 نقطة)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	ضع خريطة عقل لمواد مصمتة مختلفة، وكيف تقيس مساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية، وحجم كلّ منها. تأكد من إضافة أمثلة.	15		
	صمِّم مجموعة بطاقات تركيز لمطابقة معادلات لأشكال فراغية مختلفة مع رسوم للأشكال.	15		
	ابتكر مصطلحًا لـ(مساحة السطح)، ولماذا من المهم معرفته؟	15		
	صمِّم عرض (بوربوينت) يبين كيف نحسب مساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية لأشكال فراغية مختلفة.	20		
	حضِّر بطاقة تدريس لحساب المساحتين؛ الجانبية أو الكلية لمادة مصمتة لشخص لا يعرف ما المادة المصمتة التي ينظر إليها أو ما يعنيه المتغير. كن واضحًا إلى أقصى حدّ ممكن.	20		

	أَلِّف مسألة (ثلاث حقائق وخطأ واحد) لمساحة سطوح أشكال فراغية.	20		
	صمِّم ورقة عمل تشدد على حالات تحسب فيها مساحتا السطحين؛ الجانبية والكلية.	20		
	مستخدمًا ورقة رسم، صمّم مجموعة شبكات لأشكال هندسية مختلفة، واشرح كيفية استخدامها في حساب مساحة السطح الكلية.	20		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		**النقاط المكتسبة من الوجه الأوّل:**	

الاسم:..... التاريخ:.....

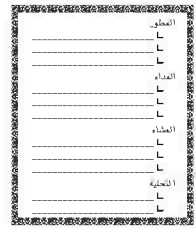
مساحة السطح: الوجه الثاني

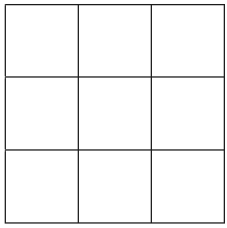
ما أنوي فعله	النشاط الذي سأكمله (الوجه الثاني: 30 نقطة وما فوق)	قيمة النقطة	تاريخ الانتهاء	النقاط المكتسبة
	صور فيديو رياضيات يبيّن للمشاهدين أمثلة بالمواد المصمتة التي قد يجدونها في بيوتهم، ومساحتي السطحين؛ الجانبية والكلية.	30		
	حضِّر درسًا للصف يعلِّم زملاء صفك العلاقة بين مساحة سطح أحد الأجسام وحجمه.	30		
	ألف كتاب أطفال عن المنشور وكيفية حساب مساحته الكلية، ثم ارسمه.	30		
	تحداك معملك أن تجد عدد النقرات في كرة السلة. مستخدمًا معرفتك لعامل القياس ومساحة السطح، صمِّم ملصقًا يبين جوابك وكيف تحسبه.	30		
	أوكلت إليك مهمة تصميم معرض مساحة سطح لمتحف رياضيات الأطفال. على هذا المعرض أن يورد أمثلة متعددة لمساحة السطح وكيفية حسابها. ضع أسئلة قليلة ليجيب عنها الزوار وهم يتجولون في المعرض.	35		
	ادرس أشكالًا فراغية أُخرى، مثل مُكعَّب له عشرون وجهًا ومُكعَّب من اثني عشر وجهًا، ثم ضع نظرية عن كيفية حساب المساحة الكلية لهذه الأشكال. صمِّم ملصقًا يبيّن استنتاجاتك مع حسابات لإثبات نظريتك.	35		

	استخدم أشياء من مستلزمات البيت لعمل حيوان خيالي مكون من أشكال هندسية تشمل واحدًا – على الأقلّ – من الأشياء: الأسطوانية، والمنشورية، والمُكعَّبة، والمحيط. احسب سطحه واعرض عملك.	35		
	الخيار الحرّ: يجب توضيحه في نموذج اقتراح وإقراره قبل بدء العمل.	40–10 نقطة		
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الأوّل		النقاط المكتسبة من الوجه الأوّل:	
	مجموع عدد النقاط التي تنوي الحصول عليها من الوجه الثاني		النقاط المكتسبة من الوجه الثاني:	
			العدد الإجمالي (/100)	

أنوي إكمال ..... نشاطًا للحصول على مجموع ..... نقطة.

توقيع المعلم ..... توقيع الطالب .....





نظرية فيثاغوروس

قائمة الوجبات ▲ وقائمة تِك- تاك- تو ●

الأهداف التي تشملها هذه القوائم والأنشطة

- سوف يحلّ الطلاب مسائل باستخدام نظرية فيثاغوروس.
- سوف يعطي الطلاب أمثلة على نظرية فيثاغوروس من الحياة الواقعية.
- سوف يفهم الطلاب الطرائق المختلفة التي يمكن تمثيل نظرية فيثاغوروس بها.

المواد التي يحتاج إليها الطلاب لإكمال الأنشطة

- لوح ملصق أو ورقة بيضاء كبيرة.
- (بوربوينت مايكروسوفت) أو أيّ برمجية أُخرى لعرض الشرائح.
- بطاقات فهرسة فارغة (لبطاقات المبادلة) ▲.
- مواد للنماذج.
- الدخول إلى (الإنترنت) (webQuest).
- مواد لألواح اللغز (مثل البطاريات، أضواء الأعياد، ورق قصدير، شريط)▲.

ملحوظة خاصة باستخدام هذه القوائم

لهذا الموضوع صيغتا قوائم مختلفتان: قائمة الوجبات، وقائمة تك - تاك - تو. تختار قائمة الوجبات خصيصًا لتمحورها على الوجبات، والخيارات القائمة على مصفوفة بلوم؛ لسهولة تقسيمها إلى أجزاء يسهل التعامل معها. يمكن تقطيع القائمة إلى شرائط، يمثل كلّ واحد وجبة خاصة تعطى للطلاب. بهذه الطريقة، يستطيع الطلاب، بعد اختيار منتج وجبة الفطور وتقديمه للتقدير، الانتقال إلى شريط الغداء، ومن ثم يستطيعون إكمال شريطي العشاء والحلوى أخيرًا. ولأنّ هذا النوع من القوائم مُصمَّم ليصبح أكثر تعقيدًا مع تقدم الطلاب على خط الوجبات، فقد يختار المعلمون تزويد طلابهم من ذوي الاحتياجات الخاصة بالوجبات فقط، وترك الحلوى للإثراء.

تسمح هذه القوائم للطلاب بتصميم برنامج WebQuest. هناك قوالب عدة لـ WebQuest متوافرة على (الإنترنت). على المعلمين أن يقرروا أيحددون صيغة معيّنة أم يسمحون للطلاب أن يصمّموا واحدًا من اختيارهم.

تعطي قائمة المثلث الطلاب فرصة إيجاد لوح لغز. يمكن أن تتراوح ألواح الألغاز من بسيطة إلى معقدة جدًّا، وفقًا لمعرفة الطالب وقدرته. تستخدم ألواح اللغز بصورة أفضل عندما يضع المعلم (كاشفًا) يمكن استخدامه في فحص الألواح المقدمة. التعليمات الأساسية عن كيفية صنع لوح اللغز موجودة على موقع http://www.cesiscience.org/attachments/article/100/ QuizBoardDirections.pdf

الإطار الزمني

- من أسبوعين إلى ثلاثة أسابيع: تعطى القوائم للطلاب مع بداية الوحدة، وفي حين يعطي المعلم الدروس طوال الأسبوع، عليه أن يراجع خيارات القائمة المرتبطة بذلك المحتوى. سوف يستعرض المعلم الخيارات كلّها لذلك المحتوى، ويجعل الطلاب يضعون إشارة في المربعات بجانب الأنشطة التي يرغبون في إتمامها أكثر من غيرها، إذا استخدم الطلاب صيغة قائمة تك تاك تو، فيتعيّن أن تكوّن الأنشطة المختارة والمكتملة عمودًا أو صفًا، وإذا استخدم الطلاب صيغة قائمة الوجبة، فسوف يكمل الطلاب منتجًا من كلّ وجبة من الوجبات، مع ترك الحلوى منتجًا إثرائيًّا اختياريًّا. عندما يكمل الطلاب هذه الأنماط، يكونون قد أتموا نشاطًا واحدًا من كلّ مجال محتوى وأسلوب تعلم، أو مستوى من مستويات مصفوفة بلوم المعدّلة.
- أسبوع واحد: مع بداية الوحدة، يختار المعلم ثلاثة أنشطة يعتقد أنها مهمة للطلاب أكثر من غيرها. هذه الأنشطة الثلاثة تكون متوافرة للطلاب طوال الأسبوع مع استمرار التدريس العادي.
- من يوم إلى يومين: يختار المعلم نشاطًا لاستخدامه مع الصف كله في أثناء وقت الدرس.

النماذج المقترحة

- مقياس تقدير متدرج متعدد الأغراض.
- نموذج مقترح خيار حرّ مبني على النقاط.

الاسم: ..... التاريخ: ..... ▲

نظرية فيثاغوروس

الإرشادات: اختر نشاطًا واحدًا لكل من الفطور والغداء والعشاء، أما الحلوى فهو نشاط يمكنك أن تختاره بعد إتمام الوجبات الأُخرى. يجب إتمام المنتجات كلها بتاريخ: ..... .

الفطور

- ☐ هناك طرائق متعددة لتمثيل نظرية فيثاغوروس، صمِّم ملصقًا لتوضيح هذه الطرائق.
- ☐ صمِّم نموذجًا يمثل نظرية فيثاغوروس. أضف مسألة واحدة يمكن أن يساعد نموذجك على حلها.
- ☐ صمِّم مجموعة من بطاقات المبادلة للاعبين المهمين كلّهم في نظرية فيثاغوروس. أضف معلومات عن الدور الذي يقوم به كلّ واحد منهم.

الغداء

- ☐ اكتب أربع مسائل كلامية مبنية على تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية فيثاغوروس. اكتب مسائلك في دفتر قلّاب، وضع أجوبتك وكيف تحلّ المسائل على ورقة أُخرى.
- ☐ صمِّم لوح ألغاز لتطبيقات نظرية فيثاغوروس في الحياة الواقعية، وصمِّم عرض (بوربوينت) يشرح هذه التطبيقات مع عينة حسابات لكل منها.
- ☐ ادرس تطبيقات الحياة الواقعية المختلفة، لنظرية فيثاغوروس. صمم عرض بَوَربوينت يبيّن هذه التطبيقات مع حسابات بسيطة لكل واحد منها.

العشاء

- ☐ ألِّف كتاب أطفال يمكن استخدامه في تدريس الأطفال الصغار عن فيثاغوروس، وأفكاره، وكيفية استخدام نظريته في الحياة الحقيقية.
- ☐ احضر إلى الصف متقمصًا شخصية فيثاغوروس، وناقش أفكارك ونظريتك وكيفية استخدامها.
- ☐ الخيار الحرّ: قدّم لمعلمك مقترحًا عن نظرية فيثاغوروس؛ للحصول على موافقته.

الحلوى

- ☐ استخدم خيالك لكتابة مسرحية وتمثيلها عن حالة يمكن حلها بالحساب باستخدام نظرية فيثاغوروس. حاول الخروج بعيدًا عن أجواء غرفة الصف. كن مبدعًا!
- ☐ ابحث في مواقع على (الإنترنت) عن تاريخ نظرية فيثاغوروس واستخداماتها العملية.صمِّم برنامج WebQuest؛ للتعريف بكليهما.

الاسم:..... التاريخ:.....

نظرية فيثاغوروس

الإرشادات: ضع علامة على المربعات التي تنوي إكمالها، على أن تكوِّن قائمة تك ـ تاك ـ تو بالعرض أو إلى أسفل. يجب إكمال المنتجات بتاريخ: ..... .

☐ **صمِّم ملصقًا** هناك طرائق مختلفة لتمثيل نظرية فيثاغوروس. صمِّم ملصقًا لشرحها.	☐ **صمِّم عرض (بوربوينت)** ناقش تطبيقات نظرية فيثاغوروس في الحياة الواقعية كلّها. صمِّم عرض (بوربوينت) يشرح هذه التطبيقات مع عينة حسابات لكل منها.	☐ **تقمّص شخصية فيثاغوروس** احضر إلى الصف متقمصًا شخصية فيثاغوروس، وناقش أفكارك ونظريتك وكيفية استخدامها.
☐ **أنتج مسرحية** استخدم خيالك لكتابة مسرحية وتمثيلها عن حالة يمكن حلها بالحساب باستخدام نظرية فيثاغوروس. حاول الخروج بعيدًا عن أجواء غرفة الصف. كن مبدعًا!	☐ **الخيار الحر: نظرية فيثاغوروس** (املأ نموذج مقترحك قبل بدء الخيار الحر!).	☐ **صمِّم كتابًا** اكتب خمس مسائل كلامية مبنية على تطبيقات الحياة الواقعية لنظرية فيثاغورس. اكتب مسائلك في دفتر قلّاب، وضع أجوبتك وكيف تحلّ المسائل على ورقة أُخرى.
☐ **ابحث في (الإنترنت)** ابحث في مواقع (الإنترنت) عن تاريخ نظرية فيثاغوروس واستخداماتها العملية.	☐ **ألّف كتاب أطفال** ألّف كتاب أطفال يمكن استخدامه لتدريس الأطفال الصغار عن فيثاغوروس وأفكاره وكيفية استخدام نظريته في الحياة الحقيقية.	☐ **صمِّم نموذجًا** صمِّم نموذجًا يمثل نظرية فيثاغوروس. أضف مسألتين يمكن أن يساعد نموذجك على حلها.