تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية

almanahj.com/ae

موقع المناهج الإماراتية

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

https://almanahj.com/ae

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الرابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/4

* للحصول على جميع أوراق الصف الرابع في مادة علوم ولجميع الفصول, اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/4

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف الرابع في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/4

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف الرابع اضغط هنا

https://almanahj.com/ae/grade4

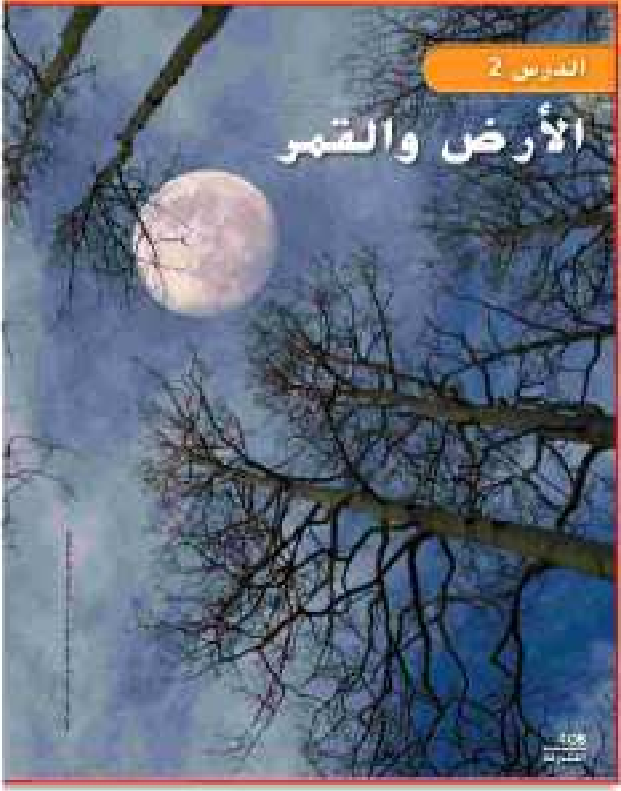
للتحدث إلى بوت المناهج على تلغرام: اضغط هنا

https://t.me/almanahj_bot

الدرس 2 الأرض والقمر

الأهداف

- فسّر لماذا تغطي الفوهات سطح القمر.
- حدد أسباب تغير أوجه القمر وكسوف الشمس وخسوف القمر.



1 تقدم

تقويم المعرفة السابقة

اطلب من الطلاب مناقشة ما يعرفونه عن القمر. اسأل:

- **هل يبدو القمر في نفس الشكل دائمًا؟** الإجابات المحتملة: لا، فأحيانًا يبدو لنا كاملاً وأحيانًا يبدو كنصف دائرة ويمتلك أحيانًا بقعًا مظلمة على سطح القمر.
- **كيف يتحرك القمر في الفضاء؟** إنه يدور حول الأرض.

تهيئة

ابدأ بوسيلة بصرية

قم بعرض صورة لسطح القمر للطلاب. اجعل الطلاب يكتبون وصفًا لمظهر سطح القمر. اسأل:

- كيف يبدو سطح القمر؟
- كيف يختلف سطح القمر عن سطح الأرض؟

انظر وتساءل

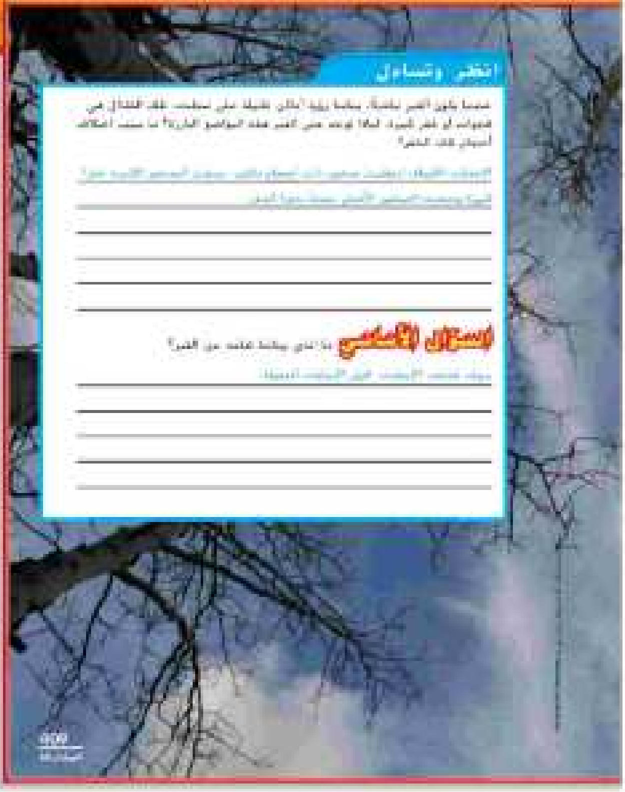
ادعُ الطلاب إلى مشاركة إجاباتهم على السؤال والعبارة الموجودين في "انظر وتساءل".

- **لماذا تختلف أحجام الفوهات؟**

اكتب أفكارًا على السبورة وأشر إلى أية مفاهيم خاطئة قد تكون موجودة لدى الطلاب. تناول هذه المفاهيم الخاطئة أثناء استكشاف الدرس.

السؤال الأساسي

اجعل الطلاب يقرؤون "السؤال المهم". اطلب منهم التفكير فيه بينما يقرؤون الدرس. انصح الطلاب بأنهم سوف يعودون إلى هذا السؤال في نهاية الدرس.



انظر وتساءل

عندما يكون القمر بدرًا، يمكننا رؤية أشكال داكنة على سطحه. تلك الأشكال هي فوهات أو قطع كبيرة. لماذا توجد على القمر هذه المعالم البارزة؟ ما سبب اختلاف أحجام تلك الفوهات؟

[illegible]

السؤال الأساسي

ما الذي يمكننا تعلمه من القمر؟

[illegible]

409

Program: UAE | Component: [illegible]_SCI | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

الاستكشاف

ما الذي يؤثر في أحجام الحُفر الموجودة على سطح القمر؟

استكشف

حضّر مسبقًا ضع ورقة مزدوجة من الجريدة على الأرض أو مكان العمل وضع صينية في المنتصف. وعاء خبز مصنوع من الألمنيوم بعمق 2.5 سنتيمتر مناسب جدًا لهذا النشاط. وعاء تحضير الحلوى المصنوع من الألمنيوم يفي بالغرض أيضًا.

الهدف يساعد هذا النشاط الطلاب على شرح كيف يتأثر سطح القمر بالصخور الفضائية مختلفة الحجم.

الاستقصاء المنظم

1. **اصنع نموذجًا** ضع الجريدة على مساحة واسعة حول الوعاء. يجب أن يكون عمق الطحين 1.3-1.9 cm على الأقل من أجل الحصول على فوهات أعمق.
2. ذكّر الطلاب بأن القطر هو المسافة من طرف إلى آخر مرورًا بمركز الكرة. تمثل الكرات الطينية الصخور الفضائية السريعة.
3. **القياس** اشرح للطلاب أن إعادة الخطوة ثلاث مرات ستمكنهم من حساب متوسط العرض لكل حفرة، الأمر الذي سيجعل نتائجهم أكثر دقة.

Program: UAE | Component: WM_SCI | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

الاستقصاء الموجه

استكشاف المزيد

يُمكن للطلاب إلقاء نموذج من صخرة من ارتفاع 10 cm ثم مرة أخرى من ارتفاع 50 cm. اشرح للطلاب أن الجسم الذي أُلقي من الارتفاع الأعلى شكّل فوهة أكبر من الجسم الذي أُلقي من الارتفاع المنخفض.

نشاط استقصائي إضافي

اجعل الطلاب يفكرون بالآثار التي قد تخلّفها صخرة فضائية أكبر. اجعل الطلاب يصيغون أسئلتهم الخاصة عن هذا الموضوع. ثم خطط خطة ونفّذ التجربة لكي تجيب عن أسئلتهم.

نشاط استكشاف

هل تؤثر كتلة الصخرة الفضائية على الفوهة؟

المواد صينية من الألمنيوم وطحين وكرة زجاجية وكرة فولاذية أكبر (بحجم الكرة الزجاجية) ومسطرة ومسطرة مترية وميزان

يجب على الطلاب صياغة فرضية وإجراء تجربة من أجل اختبار هذه الفرضية. اجعل الطلاب يعدلون الوقت باستعمال "الصخور الفضائية" مختلفة الكتلة. يجب أن يستكشف الطلاب أنه إذا كان الجسم الذي يملك الكتلة الأكبر سيصنع فوهة أكبر من الفوهة التي سيصنعها الجسم ذو الكتلة الأصغر.

Program: UAE	Component: [illegible]	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

2 تدريس

اقرأ وأجب

الفكرة الأساسية اجعل الطلاب يتحدثون عن مظهر القمر وادرج الأسئلة التي يطرحونها عن القمر في قائمة.

المفردات اجعل الطلاب يقرأون المفردات في مطوية المفردات [illegible]. اجعل الطلاب يكتبون تعريف كل مفردة أثناء قراءتهم الدرس.

مهارة القراءة المقارنة والمقابلة

منظم البيانات اطلب من الطلاب ملء منظم بيانات خاص بالمقارنة والمقابلة أثناء قراءتهم الدرس. ويمكنهم استخدام أسئلة "المراجعة السريعة" لتحديد كل وجه من أوجه المقارنة والمقابلة.

ما شكل القمر؟

مناقشة الفكرة الأساسية

وضح للطلاب أن القمر ليس نجماً رغم أن له ضوءاً ساطعاً. فالقمر يعكس الضوء القادم من الشمس. اسأل:

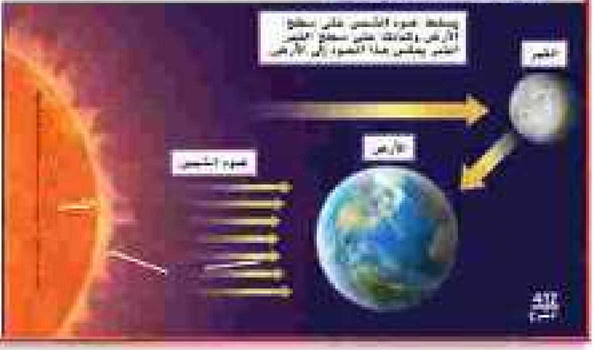
- أيهما أقرب إلى الأرض، الشمس أم القمر؟ القمر
- كيف يختلف القمر عن الأرض؟ الإجابات المحتملة: [illegible]

اقرأ وأجب

كيف يبدو القمر؟

يبدو القمر من [illegible] في السماء [illegible] [illegible] القمر [illegible]. إنه يعكس ضوء الشمس. ضوء القمر هو ضوء الشمس المنعكس.

يعكس القمر الضوء القادم من الشمس


يسقط ضوء الشمس على سطح الأرض وكذلك على سطح القمر. القمر يعكس هذا الضوء إلى الأرض.
القمر
الأرض
ضوء الشمس
412

خلفية عن العلوم

سطح القمر سطح القمر مغطى بالفوهات. تشمل بعض السمات الأخرى لسطح القمر ما يسمى بـ "البحار" و"المرتفعات". [illegible] المناطق المضيئة على سطح القمر بـ terrae أي اليابسة، والمناطق المظلمة بـ maria أي البحار.

المناطق المظلمة مغطاة بأحجار البازلت البركانية. عندما اصطدمت الشهب الكبيرة بالقمر، خرجت الحمم البركانية الموجودة داخل القمر إلى السطح عبر [illegible] مكونة "البحار" [illegible].

Program: UAE | Component: TE_SCI | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

طوِّر مفرداتك

الفوهة أصل الكلمة: كلمة الفوهة قادمة من الكلمة الإغريقية krater التي تعني "وعاء لخلط الشراب مع الماء". الفوهات تشكل شكل الوعاء، وغالبًا ما يكون إطارها مرتفعًا من السطح.

استخدام وسائل المساعدة البصرية

دلّ الطلاب على الصور في هذه الصفحات. ذكِّر الطلاب بأن القمر يوجد في السماء خلال النهار، إنما نشاهده خلال الليل. أخبر الطلاب أن صورة القمر هذه قد أُخذت من مسبار، ومعظم التلسكوبات تعكس الصور التي نراها بالعين المجردة رأسًا على عقب، وبالتالي فصورة القمر هذه تختلف عما نراه من الأرض بأعيننا المجردة فقط. اسأل:

- **لماذا يسطع ضوء القمر؟** لأن القمر يعكس الضوء الصادر من الشمس.
- **أي من هذه الصفات يغطي سطح القمر؟** الفوهات، الجبال، السهول المنبسطة
- **لماذا لا تغطي الفوهات سطح الأرض؟** لأن معظم النيازك تحترق في طبقات الغلاف الجوي الأرضي قبل وصولها إلى السطح.

تصحيح المفاهيم الخاطئة

أحد المفاهيم الخاطئة الشائعة هو أن القمر يتوهج جراء الحرارة التي يولدها. تناول هذا المفهوم.

توضيح بيّن أن القمر لا ينتج ضوءه الخاص به. النجوم كالشمس تحترق في درجات حرارة عالية جدًا وهذا ما يسبب انبعاث الضوء منها. إلا أن القمر لا يحترق، فضوؤه يأتي من الشمس وهو ينعكس عنه على الأرض.

القمر والأرض

خواص السطح

القمر والغلاف الجوي الأرضي

مراجعة سريعة

التدريس المتمايز

أنشطة بحسب المستوى

دعم إضافي ساعد الطلاب بتصوير مسطح الفوهة بأشكالهم. اطلب من الطلاب رسم صورة الفوهة على سطح القمر في دفاتر العلوم خاصتهم.

إثراء اطلب من الطلاب إجراء بحث عن فوهة "باري نجر" المسماة أيضًا بـ "فوهة النيزك" في أريزونا. اجعل الطلاب يكتبون فقرة قصيرة يتحدثون فيها عن الفوهة. قد يرغب الطلاب في إدراج رسم في فقراتهم.

ما هي أطوار القمر؟

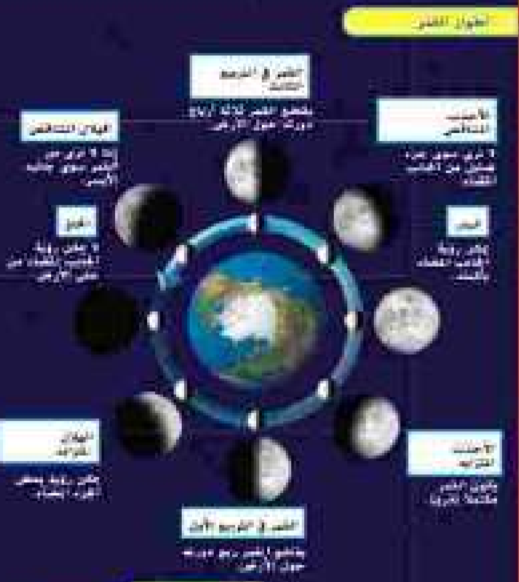
مناقشة الفكرة الأساسية

ذكّر الطلاب بأنه أثناء دوران القمر حول الأرض، يشع ضوء من الشمس على أجزاء مختلفة من القمر. [illegible]

- **ما سبب تعدد أطوار القمر؟** أثناء دوران القمر حول الأرض، يضيء ضوء الشمس أجزاء مختلفة من القمر.
- **كيف تختلف حركة القمر عن حركة الشمس في السماء؟** القمر يدور حول الأرض بينما لا تفعل الشمس ذلك.
- **كيف تؤثر جاذبية القمر على البحار والمحيطات؟** [illegible]

طوّر مفرداتك

الأطوار أصل الكلمة: الكلمة مأخوذة من الكلمة الإغريقية phasis التي تعني "الظهور". [illegible]


أطوار القمر
القمر في التربيع الثالث
يقطع القمر ثلاثة أرباع دورته حول الأرض.
الأحدب المتناقص
لا نرى سوى جزء ضئيل من الجانب المظلم.
البدر
يمكن رؤية الجانب المضاء بالكامل.
الهلال المتناقص
إننا لا نرى من القمر سوى جانبه الأيسر.
المحاق
لا يمكن رؤية الجانب المضاء من على الأرض.
الهلال المتزايد
يمكن رؤية بعض الجزء المضاء.
القمر في التربيع الأول
يقطع القمر ربع دورته حول الأرض.
الأحدب المتزايد
يكون القمر مضاء تقريبا.

اقرأ المخطط

لا يمكننا رؤية الشمس في هذا الرسم التخطيطي. ولكن، هل يمكنك أن تستنتج موضعها؟

[illegible]

التدريس المتمايز

أسئلة بحسب المستوى

دعم إضافي **ما هو البدر؟** [illegible] **ما هي أوجه القمر الثمانية؟** [illegible]

إثراء **كيف تؤثر حركة القمر على أوجهه؟** [illegible]

Program: UAE Component: [illegible]_SCI 2nd Pass
Vendor: MPS Grade: 4

تجربة سريعة

القمر والأرض

انظر "التجارب السريعة" الموجودة في نهاية الكتاب.

الهدف مثّل حركة القمر بالنسبة إلى الأرض بنموذج.

المواد كرة صغيرة وكرة كبيرة وملصق

1. احرص على أن يدوّر الطلاب الكرة الصغيرة بحيث يجب ألا يكمل أكثر من دورة واحدة للكرة حول نفسها لكل دورة يدورها حول الكرة الكبيرة.
2. يدور القمر بحيث يكمل دورة واحدة حول نفسه خلال دورة واحدة حول الأرض.
3. لا. القمر يكمل دورة واحدة حول نفسه ودورة واحدة حول الأرض في نفس الوقت، لذلك يبقى الجانب نفسه مواجهًا إلى الأرض دائمًا.

استكشاف الفكرة الأساسية

نشاط اجعل الطلاب يعملون مع زملائهم في أزواج من أجل رسم سلسلة من الرسوم تبين أوجه القمر. يجب أن تكون الرسوم دقيقة وواضحة لأوجه القمر الظاهرة. اجعل الطلاب يشاركون رسوماتهم مع زملائهم في الصف.

ما هي أطوار القمر؟

الأشكال الظاهرية

جاذبية القمر

تجربة سريعة

المد والجزر على الأرض

مراجعة سريعة

A يوم واحد

B أسبوع واحد

C أسبوعان

D 3 أسابيع

415

دعم اكتساب اللغة

لعب الأدوار [illegible]

مبتدئ	يستخدم الطلاب كلمة واحدة لطلب البطاقات.
متوسط	يستخدم الطلاب العبارات لطلب البطاقات.
متقدم	يستخدم الطلاب جملاً كاملة لطلب البطاقات.

الخسوف والكسوف
الأرض
القمر
خسوف القمر
كسوف الشمس
الأرض
القمر
اقرأ المخطط

ما هو الشيء الذي يحجب ضوء الشمس في كل من الخسوف والكسوف؟

[illegible]

ما هو الكسوف أو الخسوف؟

[illegible]

خسوف القمر

في **خسوف القمر** [illegible]

كسوف الشمس

في **كسوف الشمس** [illegible]

السلامة من الكسوف والخسوف

[illegible]

مراجعة سريعة

[illegible]

ما هو الخسوف؟

مناقشة الفكرة الأساسية

اجعل الطلاب يتحدثون عما يعرفونه عن الخسوف والكسوف. ذكّر الطلاب بعدم النظر إلى الشمس مباشرة خلال الكسوف. اطلب إليهم إجابة الأسئلة الآتية.

- **متى يحدث خسوف القمر؟** عندما تلقي الأرض بظلها على القمر.
- **متى يحدث كسوف الشمس؟** عندما يقع القمر بين الشمس والأرض على خط مستقيم ويلقي القمر بظله على الأرض.

طوّر مفرداتك

خسوف القمر أصل الكلمة كلمة خسوف قادمة من الكلمة الإغريقية **ekleipein** التي تعني "فشل الظهور". خلال خسوف القمر الكامل لا يمكننا رؤية القمر. كلمة القمري قادمة من الكلمة اللاتينية **lunaris** التي تعني "من القمر".

كسوف الشمس أصل الكلمة كلمة شمسي قادمة من الكلمة اللاتينية **solaris** التي تعني "من الشمس".

نشاط الواجب المنزلي

كيف يمكننا مراقبة كسوف الشمس بأمان؟

اجعل الطلاب يتحدثون مع والديهم وبالمكتبة والمتاحف ومواقع الإنترنت الموثوق بها وغيرها من المصادر العلمية لاكتشاف كيف يمكنهم مشاهدة كسوف الشمس بأمان. اطلب من الطلاب كتابة تقرير يتحدث عن الطرق أو الأدوات اللازمة لمشاهدة كسوف الشمس بأمان. ثم يقوم الطلاب بتصميم الأدوات اللازمة. ينبغي عليهم أيضًا إجراء بحث عن تاريخ كسوف الشمس التالي حتى يتمكنوا من مشاهدته في منطقتهم. يجب أن يكون الطلاب مستعدين لتقديم أدواتهم إلى بقية زملائهم في الصف.

ملاحظاتي

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

ملخص مرئي

خصائص القمر

حركة القمر

الكسوف والخسوف

3 خاتمة

مراجعة الدرس

مناقشة الفكرة الأساسية

اجعل الطلاب يراجعون إجاباتهم على الأسئلة أثناء الدرس. صحح أية أسئلة أو مفاهيم خاطئة شائعة.

ملخص مرئي

اجعل الطلاب يلخصون نقاط الدرس الأساسية في الملخص المرئي. ستساعد العناوين في كل مربع في إرشاد الطلاب إلى الموضوعات التي يجب عليهم تلخيصها.

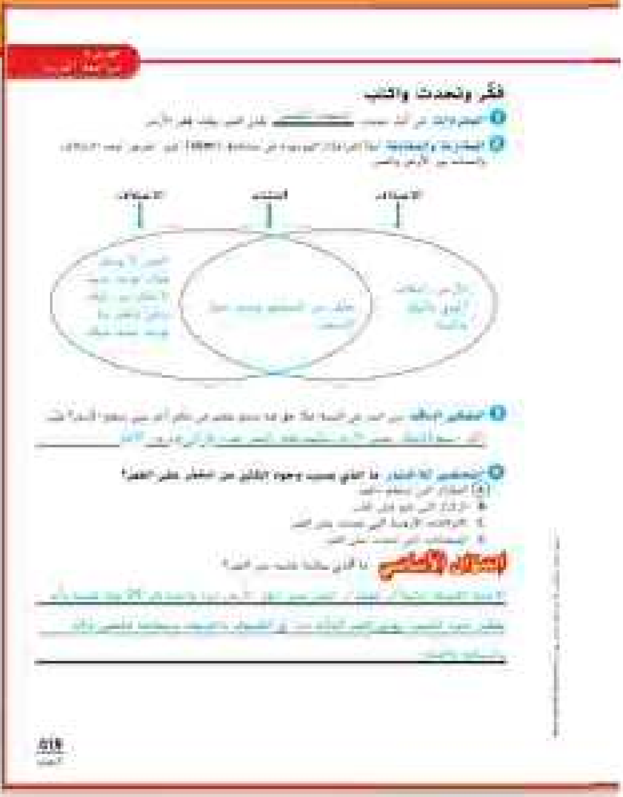
Program: UAE | Component: SEN_TEG | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

السؤال الأساسي

اطلب من الطلاب العودة إلى إجاباتهم عن الأسئلة على السؤال المهم. اسأل:

كيف تغير تفكيرك منذ بداية الدرس؟

ينبغي أن تبين إجابات الطلاب أنهم قد طوروا فهمهم لمواد الدرس.



فكر وتحدث واكتب

1. **المفردات** في أثناء حدوث ______ يقع القمر خلف ظل الأرض.
2. **المقارنة والمقابلة** [illegible]

الاختلاف
التشابه
الاختلاف

3. **التفكير الناقد** [illegible]
4. **الاختبار** ما الذي يسبب وجود القليل من الضوء على القمر؟
   - A [illegible]
   - B [illegible]
   - C [illegible]
   - D [illegible]

السؤال الأساسي [illegible]

418

التقويم التكويني

قريب من المستوى اجعل الطلاب يرسمون صورة لخسوف القمر الكامل.

ضمن المستوى اجعل الطلاب يرسمون صورة ويضعون الرموز والتسميات على مخطط مواقع الأرض والشمس والقمر أثناء ظاهرة خسوف القمر.

التحدي اجعل الطلاب يرسمون صورة ويضعون الرموز والتسميات على مخطط مواقع الأرض والشمس والقمر أثناء ظاهرتي كسوف الشمس وخسوف القمر.

Program: UAE	Component: SKN_TE3	2nd Pass
Vendor: MPS	Grade: 4	

التركيز على المهارات

الهدف

- تفسير البيانات من جدول بيانات مثل التقويم.

المواد تقويم يبين أوجه القمر

التخطيط المسبق قبل التعريف بالمهارة، اعرض أمثلة من جداول البيانات والمخططات البيانية. [illegible] من التقويم الحالية تبين أوجه القمر كي يستخدمها الطلاب في قسم "التطبيق" لهذا النشاط.

التوسع هذا النشاط سيعلم الطلاب على تفسير البيانات من جدول البيانات.

مهارة الاستقصاء: تفسير البيانات

◄ اكتسب هذا المفهوم

ذكّر الطلاب أن جداول البيانات والمخططات تعرض البيانات بطريقة تجعل تفسيرها أكثر سهولة.

- **كيف يمثل التقويم جدولاً للبيانات؟** إجابة محتملة: البيانات عن أوجه القمر، وأيام الأسبوع والتواريخ موجودة جميعها في المخطط التالي أو في الجدول.
- **ما هي أوجه القمر؟** [illegible]

التركيز على المهارات

مهارة الاستقصاء: تفسير البيانات

[illegible]

◄ تعلّم ذلك

[illegible]

420

كتابة متكاملة

أطوار القمر

اطلب من الطلاب كتابة تقرير قصير يتحدثون فيه عن شكل كل طور من أطوار القمر. [illegible]

- **كيف يبدو شكل كل طور من أطوار القمر؟** [illegible]

Program: UAE | Component: SEM_SCI | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

جرّب

1 في 18 مايو 19 مايو يظهر قمر جديد.

2 من 24 مايو إلى 27 مايو يظهر التربيع الأول.

3 ومن 7 مايو إلى 10 مايو ومن 28 مايو إلى 31 مايو على حد سواء يظهر قمر محدب.

4 يظهر التقويم كيف أن الجزء المضاء من القمر يظهر للعيان من الأرض، ويختفي السطح من الجانب الشرقي إلى الجانب المظلم ثم يعود إلى الجانب الغربي.

Program: UAE | Component: SKN_R01 | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

طبّق

استخدم البيانات الموجودة في التقويم لعمل جدول أو مخطط بياني يظهر كم مرة يرى كل طور من أطوار القمر خلال الشهر. اسمح على الطلاب إدراج قمر أول الشهر المكتمل، أو قمر آخر الشهر المكتمل.

① يجب أن تشير جداول الطلاب إلى الآتي: القمر الجديد، بمعنى: الهلال 8 أيام، الربع الأول والثالث من القمر من 6 إلى 7 أيام أيضًا. أن تكون الإجابات مختلفة تبعًا للطريقة التي يرى بها الطلاب ذلك القمر؛ الأحدب 8 أيام

② قد تكون إجابات الطلاب مختلفة تبعًا للقمر الذي يشاهدونه

التركيز على المهارات

طبّقها

[illegible]

① [illegible]

② [illegible]

Program: UAE | Component: [illegible] | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4

[illegible]

[illegible]

7 ستختلف الأرقام في هذا الجدول، لأن الأيام تختلف في شهر الإجابات والتوقع. لذا يختلف عدد الأيام قليلًا بين الرسم البياني سواءً قبل ظهور الأوجه.

8 قد يظهر أطوار القمر في نفس اليوم لكن هذا لن يحدث على الأرجح. بما أن دورة أطوار القمر لا تنطبق على شهر بالضبط، ستظهر أطوار القمر في أيام مختلفة وفي أعوام مختلفة.

Program: UAE | Component: SRN_TC1 | 2nd Pass
Vendor: MPS | Grade: 4