

القَمَرُ وَالنُّجُومُ

قَبْلَ أَنْ تَسْأَلَ

الْقَمَرُ ساطِعٌ فِي السَّمَاءِ لَيْلاً. مِنْ أَيْنَ يَأْتِي نُورُ الْقَمَرِ؟

القمر مضاء بواسطة الشمس

السؤال الرئيسي كَيْفَ تَتَغَيَّرُ السَّمَاءُ لَيْلاً؟

يبدو شكل القمر في تغيّر بطيء خلال الشهر.

يبدو القمر والنجوم في حركة من جانب إلى آخر من السماء في ليلة واحدة

نحتاج



مضباحًا يدويًا



كرة بيضاء

كيف نرى القمر في الليل؟

ماذا أفعل؟

1 استخدم كرة بيضاء لتمثل القمر. أطفئ أنوار العرّفة. هل من السهل رؤية القمر؟

الرؤية صعبة في الظلام

2 أنشئ نموذجًا. سلط ضوء مضباح يدوي على القمر. المضباح اليدوي يمثل الشمس. هل رؤية القمر أسهل الآن؟ لماذا؟

رؤية القمر أكثر سهولة بسبب الضوء المسلط عليه

الخطوة 2



نشاط استقصائي

3 **إِسْتَنْتِجِ الْخُلَاصَةَ.** مِنْ أَيْنَ يَأْتِي نُورُ الْقَمَرِ؟

القمر مضاء بواسطة الشمس. يسقط ضوء الشمس على القمر، مما يجعل القمر مرئياً من سطح الأرض

إِسْتِكْشَافُ الْمَزِيدِ

4 **تَحَقَّقْ.** مَاذَا لَوْ كَانَ لِلْقَمَرِ لَوْنٌ مُخْتَلِفٌ؟ كَيْفَ يُوَثِّرُ ذَلِكَ عَلَى سَطْوَعِ الْقَمَرِ؟ إِصْنَعْ نَمُودَاجًا لِتَعْرِفَ.

إذا كان القمر أفتح لوناً لكان أكثر إضاءة ولكن من الأسهل رؤيته

أما إذا كان أغمق لوناً، فإنه يصعب رؤيته في الظلام

الإستقصاء المفتوح

تَحَقَّقْ مِنْ الْقِصَصِ الَّتِي سَمِعْتَهَا عَنِ الْقَمَرِ.
سُؤَالِي هُوَ:

كيف يمكنك تحديد ما إذا كانت هذه القصص حقيقة أم خيال؟

لماذا نستطيع رؤية القمر من الأرض؟

تحقق سريعاً ✓

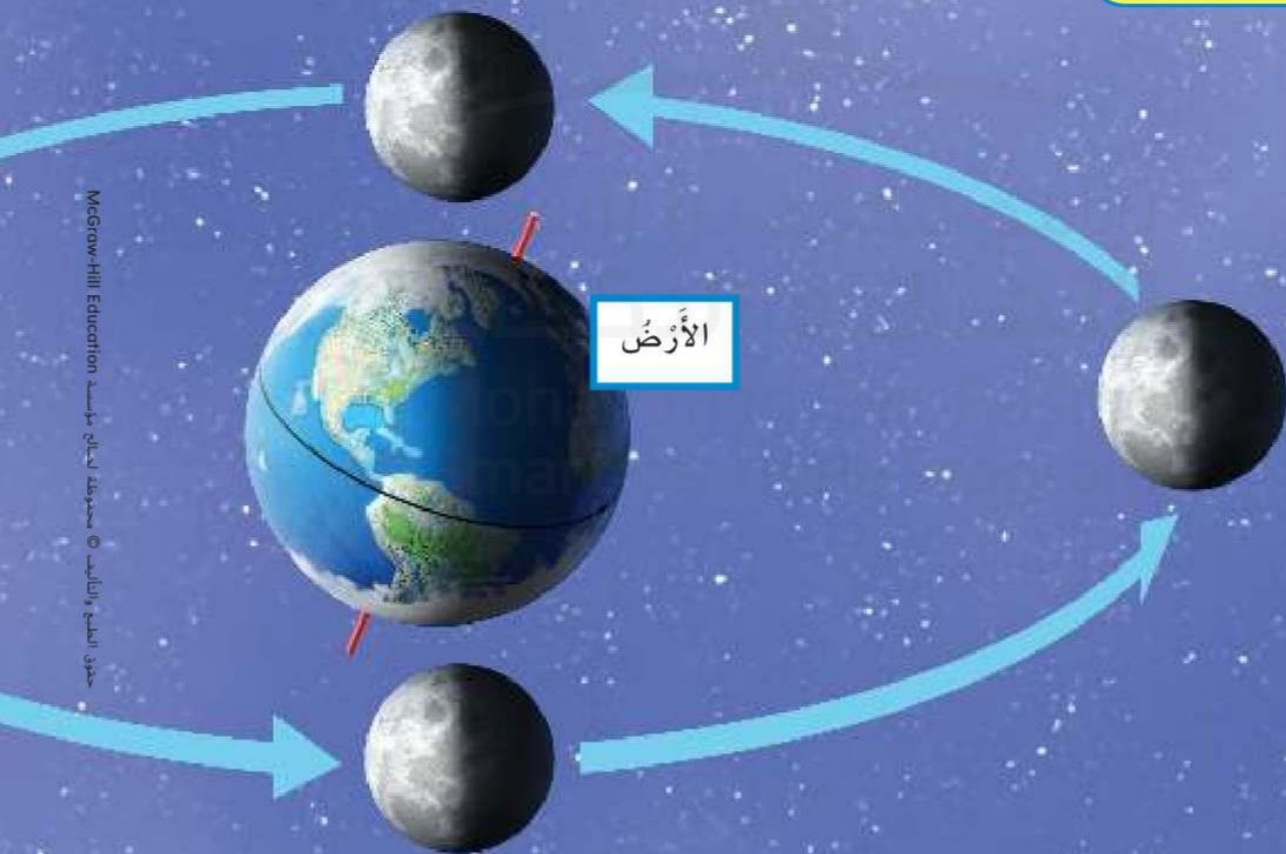
أجب بصواب أو خطأ.

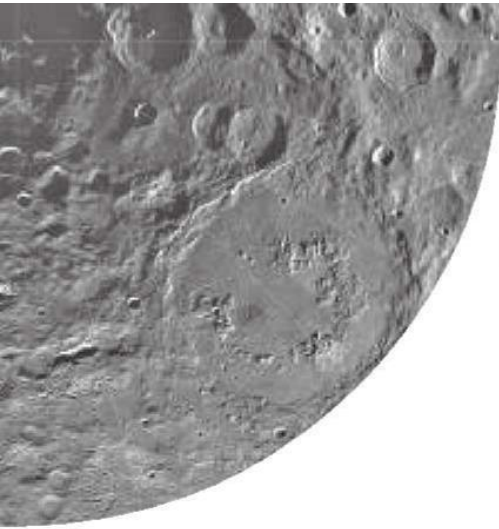
1. يمكننا رؤية القمر لأن ضوء القمر يسقط على الشمس.

خطأ

القمر لا يضيء كما تفعل الشمس. القمر مكون من صخور! يمكننا رؤية القمر لأن ضوء الشمس يسقط عليه. أنظر إلى الصورة في الأسفل. أشِر إلى المناطق التي يكون فيها الوقت ليلاً على سطح الأرض. ثم أشِر إلى الجزء المضاء من القمر بواسطة الشمس. أحياناً ترى هذا الجزء المضاء من القمر في الليل.

كيفية تحرك القمر





القَمَرُ لَا يَبْقَى ثَابِتًا فِي السَّمَاءِ لَيْلًا. يَتَحَرَّكُ القَمَرُ فِي مَسَارٍ مَحَدَّدٍ حَوْلَ الأَرْضِ. يَسْتَعْرِقُ القَمَرُ حَوَالِي شَهْرٍ وَاحِدٍ لِيَتِمَّ دَوْرَهُ وَاحِدَةً حَوْلَ الأَرْضِ. مَسَارُ القَمَرِ حَوْلَ الأَرْضِ مُتَكَرِّرٌ.

▲ لِلقَمَرِ لَوْنٌ فَاتِحٌ لِأَنَّهُ مُغَطَّى بِالغُبَارِ.

اقْرَأ رَسْمًا

مَتَى يَكُونُ بِإِمْكَانِنَا رُؤْيَةَ أَكْبَرَ قَدْرٍ مِنَ الضَّوِّ عَلَى القَمَرِ؟

يَبِينُ القَمَرُ عَلَى يَمِينِ الأَرْضِ النِّقْطَةَ الَّتِي يَرَى فِيهَا النَّاسُ مِنْ سَطْحِ الأَرْضِ أَكْبَرَ قَدْرٍ مِنَ الضَّوِّ عَلَى القَمَرِ

ضَوْءُ الشَّمْسِ يَسْقُطُ عَلَى القَمَرِ.

الشَّمْسُ

القَمَرُ



لِمَاذَا يَبْدُو لَنَا أَنَّ شَكْلَ الْقَمَرِ يَتَغَيَّرُ؟

يَبْدُو مِنَ الْأَرْضِ وَكَأَنَّ شَكْلَ الْقَمَرِ يَتَغَيَّرُ. إِلَّا أَنَّهُ لَا يَتَغَيَّرُ حَقًّا. يَتَغَيَّرُ مَظْهَرُ الْقَمَرِ مِنْ مَوْقِعِنَا لِأَنَّهُ فِي حَرَكَةٍ طَوَالَ الشَّهْرِ.



وَبَعْدَ أُسْبُوعٍ سَيَظْهَرُ الْقَمَرُ كَمَا فِي الصُّورَةِ. وَيُعْرَفُ بِالتَّرْبِيعِ الْأَوَّلِ وَبِذَلِكَ يَكُونُ الْقَمَرُ أَتَمَّ رُبْعِ دَوْرَتِهِ حَوْلَ الْأَرْضِ.

عِنْدَمَا يَحِلُّ الْقَمَرُ بَيْنَ الْأَرْضِ وَالشَّمْسِ، لَا يُمْكِنُنَا رُؤْيُهُ صَوِّ الشَّمْسِ سَاطِعًا عَلَى الْقَمَرِ. سَيَبْدُو وَكَأَنَّهُ لَا يُوْجَدُ قَمَرًا عَلَى الْإِطْلَاقِ.

▶ القَمَرُ هُوَ جَارُ الْأَرْضِ
الْأَقْرَبُ فِي الْفَضَاءِ.

✓ مُرَاجَعَةٌ سَرِيعَةٌ
2. إِمْلَأِ الْفَرَاغَ.

تَسْتَعْرِقُ الْأَرْضُ
حَوَالِي 365 يَوْمًا لـ
دورانها حول
الشمس.

نرى في ليالٍ مُخْتَلِفَةٍ أَشْكَالًا مُتَغَيِّرَةً لِلْقَمَرِ. يُسَمَّى كُلُّ
شَكْلٍ مِنْ أَشْكَالِ الْقَمَرِ خِلَالَ الشَّهْرِ **طَوْرًا**. يَظْهَرُ الطَّوْرُ
بِالترتيب نفسه كلَّ شهرٍ. أطوارُ القَمَرِ تَتَكَرَّرُ كُلَّ شَهْرٍ.



بِحُلُولِ الْأُسْبُوعِ الثَّالِثِ، يَكُونُ الْقَمَرُ
قَدْ اسْتَكْمَلَ ثَلَاثَةَ أَرْبَاعِ مَسَافَةِ دَوْرَتِهِ
حَوْلَ الْأَرْضِ. يُسَمَّى هَذَا الطَّوْرُ التَّرْبِيعُ
الْأَخِيرَ .



يَهْرُ الْقَمَرُ إِلَى مَكَانٍ جَدِيدٍ بِحُلُولِ
الْأُسْبُوعِ الثَّالِثِ. بِإِمْكَانِنَا رُؤْيَةَ الْجَانِبِ
الْمُنَارِ مِنَ الْقَمَرِ كَامِلًا. يُسَمَّى هَذَا
الطَّوْرُ بَدْرًا.

أحيانًا يُمكنُ رُؤْيَةَ الْقَمَرِ خِلَالَ النَّهَارِ.

حقيقة

ما هي النجوم؟

تجربة سريعة

لاحظ السماء في الليل. اجمع بيانات حول النجوم التي تراها. شارك بما تراه في الفصل.

النجم جسم في الفضاء يتكوّن من غازات حارّة ومتهجّة. تصدر هذه الغازات الحرارة والضوء. بعض النجوم ساطعة للغاية. من الممكن أن يكون للنجوم ألوان وأحجام مختلفة.

تشكل بعض النجوم أنماطاً في السماء. تبدو النجوم في حركة من جانب إلى آخر من السماء في ليلة واحدة.

هذا النمط مرئي في سماء النصف الشمالي للكرة الأرضية ليلاً طوال فصل الشتاء.



تَبْدُو النُّجُومُ مِنَ الْأَرْضِ
كِنِقَاطِ صَغِيرَةٍ مِنَ الصُّوءِ. تَبْدُو
صَغِيرَةً لِأَنَّهَا بَعِيدَةٌ.

هُنَاكَ نَجْمٌ وَاحِدٌ قَرِيبٌ مِنَ
الْأَرْضِ. ذَلِكَ النُّجْمُ هُوَ الشَّمْسُ!
الشَّمْسُ هِيَ نَجْمٌ مُتَوَسِّطٌ
الْحَجْمِ. وَتَبْدُو كَبِيرَةً لِأَنَّهَا قَرِيبَةٌ
مِنَ الْأَرْضِ.

▲ تُضِيءُ الشَّمْسُ السَّمَاءَ خِلَالَ النَّهَارِ. وَلَا
يُمْكِنُنَا رُؤْيَةُ النُّجُومِ الْأُخْرَى فِي السَّمَاءِ
حَتَّى يَحِلَّ الظَّلَامُ.

تحقق سريعاً

إملاً الفراغ.

3. **النجم** هو جسمٌ في الفضاءِ مُصَدَّرٌ لِلْحَرَارَةِ وَالصُّوءِ.

4. اشرح كيف تختلف النجوم عن بعضها البعض.

للنجوم أحجام وألوان والمسافات الفاصلة بينها وبين الأرض مختلفة

مُلَخَّصٌ بَصْرِيٌّ

أَكْتُبْ عَمَّا تَعَلَّمْتُ.

مَدَارُ الْقَمَرِ

هو المسار الذي يتحرك فيه القمر حول الأرض ويحتاج القمر شهراً لإكمال دورته حولها كما أنه يستمد ضوءه من الشمس لذلك يظهر منيراً في الليل



أَطْوَارُ الْقَمَرِ

يبدو وكأن شكل القمر يتغير بسبب موقعه من الأرض ومقدار ضوء الشمس المسقط عليه كل شكل يسمى طوراً. أطوار القمر تتكرر كل شهر



النُّجُومُ

تتكوّن النجوم من غازات ساخنة ومتوهجة وهي مصدرة للحرارة والضوء. للنجوم ألوان واحجام مختلفة والبعض منها يكون أنماطاً في السماء



فَكِّرْ، تَحَدَّثْ وَاكْتُبْ

1 المَفْرَدَاتُ. ما هُوَ المَدَارُ؟

هو المسار الذي يسلكه الجسم حول شيء ما في الفضاء

2 تَتَبَّأْ. كَيْفَ سَيَبْدُو القَمَرُ حَسَبَ رَأْيِكَ بَعْدَ أُسْبُوعٍ مِّنَ اكْتِمَالِهِ؟

ما يَحْدُثُ	ما أَتَتَّبِعُهُ
سوف أرى جزءاً من القمر	أرى القمر تربع أول. القمر أكمل ربعاً واحداً من دورته حول الأرض

3 لماذا يَبْدُو القَمَرُ وَكَأَنَّهُ يَتَحَرَّكُ فِي السَّمَاءِ؟

يبدو القمر وكأنه يتحرك لأن الأرض في حالة دوران

السؤال الرئيسي كَيْفَ تَتَغَيَّرُ السَّمَاءُ لَيْلاً؟

يبدو شكل القمر في تغير بطيء خلال الشهر.

يبدو القمر والنجوم في حركة من جانب إلى آخر من السماء في ليلة واحدة