

الوحدة الخامسة

الفضاء

صورة لكوكب الأرض من الفضاء الخارجي



تُقَدِّمُ لَنَا مَرَكَبَاتُ الْفَضَاءِ صُورًا عَنِ
الْكَوْنِ وَ أَجْرَامِهِ.

قال تعالى:

﴿وَسَخَّرَ لَكُمُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ
وَالشَّمْسَ وَالْقَمَرَ وَالنُّجُومَ مُسَخَّرَاتٍ
بِأَمْرِهُ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ
يَعْقِلُونَ﴾ (النحل ١٢)

النحل

النظام الشمسي والفضاء

الفكرة العامة
ما الأجرام السماوية التي توجد في النظام الشمسي؟

الأسئلة الأساسية

الدرس الأول

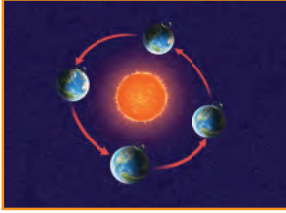
الأرض والشمس والقمر.

الدرس الثاني

النظام الشمسي.

الحلول
h u l u l . o n l i n e

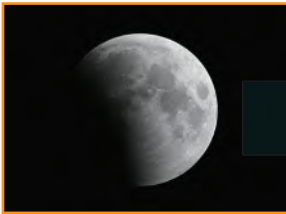
مفرداتُ الفكرة العامة



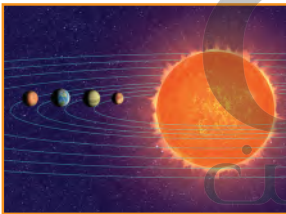
المدارُ المسارُ الدائريُّ أو شبه الدائريُّ الذي يسلكه الجسمُ المتحركُ حولَ جسمٍ آخرَ ليكملَ دورةً كاملةً.



دورة الأرض اليومية حركة الأرض حولَ محورها، وتستغرقُ يوماً واحداً.



أطوار القمر التغيُّر الظاهريُّ في شكل القمر.



النظام الشمسي الشمسُ وجميعُ الأجرام التي تدورُ حولها.



الكوكبُ جرمٌ كروي كبير يدور حول الشمس.



المذنبُ كتلةٌ كبيرةٌ من الجليد والصُّخور والغبار تدورُ حولَ الشمس.



الدَّرْسُ الأولُ

الأَرْضُ وَالشَّمْسُ وَالْقَمَرُ

أسرتي العزيزة



أبدأ اليوم بدراسة الدرس الأول
(وأتعلم فيه الأرض والشمس والقمر)
وهذا نشاط يمكن أن ننفذه معاً. مع وافر الحب
طفلك / طفلتك.

النشاط: ساعد طفلك / طفلتك في البحث في
شبكة المعلومات (الإنترنت) عن آخر خسوف
للقمر أو خسوف للشمس حدث في العالم وهل تمت
مُشاهدته في مملكتنا الحبيبة.

الحلول اون لاين
hulul.online

انْظُرُوا تَسَاءِلُ

تَطْلُعُ الشَّمْسُ كُلَّ يَوْمٍ مِنْ نَاحِيَةِ الشَّرْقِ فِي الصَّبَاحِ، وَتَغِيبُ نَاحِيَةَ الْغَرْبِ
عِنْدَ الْمَسَاءِ. هَلْ تَتَحَرَّكُ الشَّمْسُ فِعْلاً فِي السَّمَاءِ كَمَا نَرَاهَا؟ هَلْ تَتَحَرَّكُ
الْأَرْضُ؟ **الشمس لا تتحرك في السماء. تدور الأرض حول محورها**
فبتدو الشمس وكأنها تتحرك فهذه الحركة ظاهرية

أحتاجُ إلى:



• ورق لاصق

• نموذج كرة أرضية

• مصباح يدوي

ما سبب تعاقب الليل والنهار؟

الهدف

أستكشف لماذا يتكوّن اليوم من ليل ونهار؟

الخطوات

١ أكتب على ورقة لاصقة صغيرة كلمة "وطني"، وأضعها فوق موقع بلدي على الكرة الأرضية.

٢ **أعمل نموذجاً.** أجعل الغرفة مظلمة، ثم أضيء المصباح اليدوي الذي يمثل الشمس.

٣ **ألاحظ.** أي أجزاء العالم مضاء، وأيها مُظلم؟ أسجّل ملاحظاتي. **نموذج الكرة الأرضية مضاء من جهة المصباح اليدوي ومعتَم من الناحية الأخرى.**

٤ **أكون فرضية.** ما سبب حدوث الليل والنهار؟ أكتب فرضية أستطيع اختبارها.

فرضيات محتملة: إذا سقطت أشعة الشمس على أحد جانبي الأرض فإن الجهة

المواجهة للشمس تكون نهاراً والجهة الأخرى ليلاً

٥ أعمل خطتين لاختبار الفرضية وأنفذهما. يمكن أن أدير المصدر الضوئي أو الكرة الأرضية، أو كليهما معاً.

أستخلص النتائج

٦ **أتواصل.** أصف كيف عملت نموذجي لليل والنهار؟ وكيف اختلفت نتائج اختباراتي؟

٧ ترى، أي النماذجين صحيح؟ ولماذا؟

٨ ما مقدار الجزء المضاء من الأرض في أثناء النهار؟

حل السؤال ٦: يمكن نمذجة الليل والنهار بتحريك المصباح حول مجسم الأرض أو بتحريك النموذج حول المصباح والإبقاء على المصباح ثابتاً غير متحرك

حل السؤال ٧: النموذج الذي يظهر الأرض تدور حول محورها بينما الشمس في مكانها هو الصحيح لأن الشمس لا تدور حول الأرض

حل السؤال ٨: نصف الكرة الأرضية المواجهة للشمس مضاء

ما سبب حدوث الليل والنهار؟

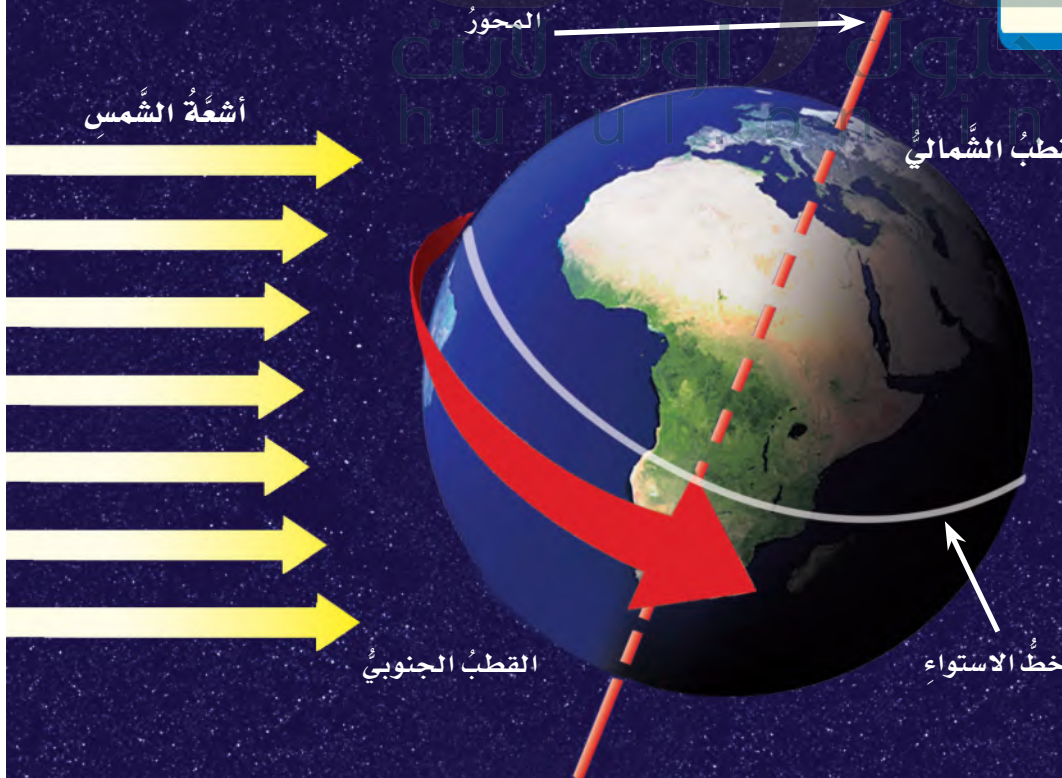
كيف يمكن أن يكون الوقت عصرًا في المملكة العربية السعودية، وليلاً في أستراليا؟ الجواب أن الأرض تتحرك. وقد اعتقد الناس قديماً أن الأرض ثابتة، وأن الشمس تدور حولها. نحن نعلم الآن أن الأرض تتحرك حول الشمس.

الأرض تدور

تدور الأرض باستمرار حول الشمس، وتدور أيضاً حول محورها. المحور خطٌ حقيقي أو وهمي يدور حوله الجسم، ويمثل الخط المتقطع في الشكل أدناه محور الأرض، وهو خطٌ وهمي يصل بين القطبين الشمالي والجنوبي للأرض.

تتم الأرض دورة كاملة حول محورها كل يوم. وتسمى هذه الدورة دورة الأرض اليومية وتتم في ٢٤ ساعة. وتقسّم الساعة إلى ٦٠ دقيقة، والدقيقة إلى ٦٠ ثانية.

دوران الأرض حول محورها



أقرأ و اتعلم

السؤال الأساسي

كيف تتحرك كل من الأرض والقمر في الفضاء؟ وماذا ينتج عن حركتهما؟

المفردات

المحور

دورة الأرض اليومية

المدار

دورة الأرض السنوية

أطوار القمر

خسوف القمر

كسوف الشمس

مهاراة القراءة

السبب والنتيجة

السبب	النتيجة
←	
←	
←	
←	
←	

أقرأ الشكل

ما المناطق التي ستشهد

الليل لاحقاً؟

إرشاد: يبين السهم الأحمر

اتجاه دوران الأرض حول

محورها.



عندما ترتفع الشمس عاليًا في السماء يكون الظل قصيرًا.



عندما تكون الشمس منخفضة في السماء يكون الظل طويلًا.

الظل

يتكوّن الظلّ عندما يعترض جسمٌ ما مسارَ الأشعة، فلا تستطيعُ المرورَ عبرَ ذلك الجسمِ؛ ويتكوّن نتيجةً لذلك منطقةٌ معتمّةٌ خلفَ الجسمِ تسمّى الظلّ. يتغيّر طولُ واتجاهُ الظلّ معَ تغيّرِ موقعِ الشمسِ في السماءِ، فيكونُ الظلّ طويلًا في الصباحِ الباكرِ، ثمَّ يأخذُ في القصرِ، ويتغيّرُ اتجاهُهُ تدريجيًّا كلّما ارتفعتِ الشمسُ في السماءِ، ويصبحُ أقصرَ ما يكونُ عندَ الظّهيرةِ، ثمَّ يزدادُ الطولُ تدريجيًّا في الاتجاهِ المعاكسِ، ويستمرُّ على هذا النحوِ حتّى الغروبِ. قال تعالى: ﴿أَلَمْ تَرَ إِلَى رَيْكِ كَيْفَ مَدَّ الظِّلَّ وَلَوْ شَاءَ لَجَعَلَهُ سَاكِنًا ثُمَّ جَعَلْنَا الشَّمْسُ عَلَيْهِ دَلِيلًا﴾ (٤٥) الفرقان.

أختبر نفسي



السبب والنتيجة. ما سبب تعاقب الليل والنهار؟

بسبب دوران الأرض حول محورها

التفكير الناقد. كيف نستفيد من الشمس في تقدير الوقت خلال النهار؟

في تقدير الوقت خلال النهار؟

الحركة الظاهرية

تدور الأرض باستمرارٍ حولَ محورِها، ممّا يجعلنا نحنُ - سكّان الأرض - نرى باستمرارٍ أجزاءً مختلفةً من السماء. وتبدو لنا الأجرام السماوية وكأنّها هي التي تتحرّك حول الأرض.

وهذا ما يحدث أيضًا للشمس؛ فهي تبدو لنا بين الشروق والغروب في أثناء اليوم وكأنّها هي التي تتحرّك. هذه الحركة التي تبدو لنا تُسمّى الحركة الظاهرية للشمس، حيث إنّ هذه الحركة ليست حقيقية.

وفي أثناء دوران الأرض حولَ محورِها تكون جهةُ الأرض المقابلة للشمس مضيئةً، فيكون النهار. بينما تكون الجهة الأخرى البعيدة عن الشمس مظلمة فيكون الليل. ومع استمرار دوران الأرض حولَ محورِها يتعاقب الليل والنهار اللذان يتكوّن منهما اليوم. قال تعالى: ﴿يَقْلِبُ اللَّهُ اللَّيْلَ وَالنَّهَارَ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَعِبْرَةً لِّأُولِي الْأَبْصَارِ﴾ (٤٤) النور.

الشرح والتفسير

يستخدم ظل الأجسام لتقدير الأوقات حيث يكون ظل في الصباح الباكر طويلًا ثم يقصر تدريجيا حتى وقت الظهر ثم يطول مرة أخرى إلى وقت الغروب

ما سبب حدوث الفصول الأربعة؟

لا تدور الأرض حول محورها فقط، وإنما تدور أيضًا حول الشمس في مدار إهليلجي. المدار هو المسار الدائري أو شبه الدائري الذي يسلكه الجسم المتحرك حول جسم آخر. والشكل الإهليلجي شكل يشبه البيضة؛ أي أنه ليس دائريًا تمامًا.

يستغرق دوران الأرض حول الشمس ٣٦٥, ٢٥ يومًا، أي سنة ميلادية واحدة. وتسمى هذه الدورة دورة الأرض السنوية.

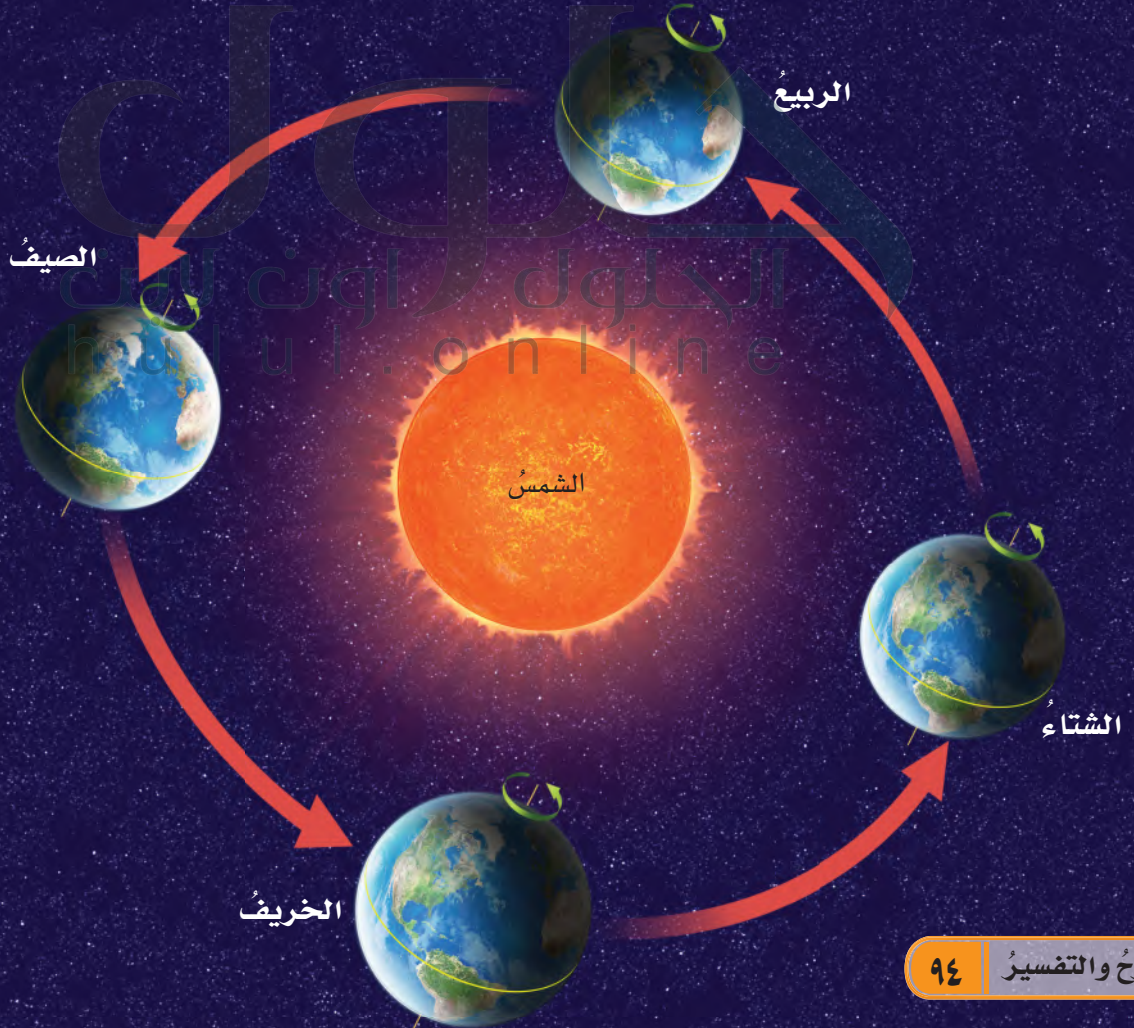
محور الأرض مائل

محور الأرض ليس رأسيًا، إنه يميل عن الرأسي بزاوية مقدارها ٢٣, ٥°. ويبقى هذا الميل في الاتجاه نفسه خلال دوران الأرض حول الشمس، مما يسبب سقوط أشعة الشمس على سطح الأرض بزوايا مختلفة.

لذا فإن نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي يستقبل كل منهما ضوء الشمس بكميات مختلفة على الدوام.

تحدث الفصول الأربعة إذا بسبب ميلان محور الأرض، وبسبب دورانها حول الشمس.

دوران الأرض حول الشمس



الفصول الأربعة

كيف يسبب ميل محور الأرض الفصول الأربعة؟
عندما يكون ميل نصف الكرة الشمالي نحو الشمس
تزداد شدة الضوء والحرارة الساقطة عليه، فيحل
فصل الصيف، بينما يحل فصل الشتاء في نصف

حل السؤال ٤:

نعم ، أمالة الضوء فوق مساحة أكبر على الورق البياني
لذا فإن الضوء يغطي مزيدا من المربعات ولكن الإضاءة
تكون أقل مما لو كان الضوء عموديا

حل السؤال ٥:

تمثل الدائرة (أ) أشعة الشمس المباشرة في الصيف
وتمثل الدائرة (ب) أشعة الشمس المنتشرة والمشتتة
في الشتاء . اختلاف الإضاءة على ورقة الرسم يمثل
اختلاف الإضاءة فوق سطح الأرض

نشاط



الشمس والفصول الأربعة

١ أضع مصباحاً يدوياً بشكل عمودي على بعد ٥ سم
من ورقة رسم بياني (مربعات) ، ثم أرسم دائرة
الضوء، وأكتب حرف (أ) عليها.

٢ أضع المصباح بشكل مائل على البعد نفسه من ورقة
الرسم، ثم أرسم دائرة الضوء، وأكتب حرف (ب).

٣ **أستخدم الأرقام.** أعد المربعات في كل دائرة.

٤ هل غير ميلان المصباح الكهربائي عدد المربعات؟

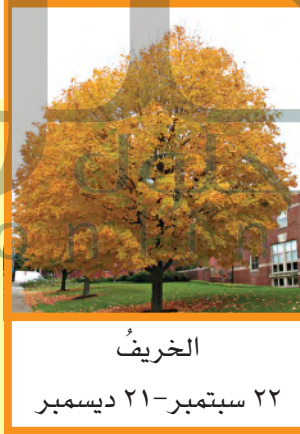
وكيف؟ **الحل بالجانب**

٥ **أستنتج.** كيف يمكن أن تساعد نتائجي على تفسير

حدوث الفصول الأربعة؟ **الحل بالجانب**

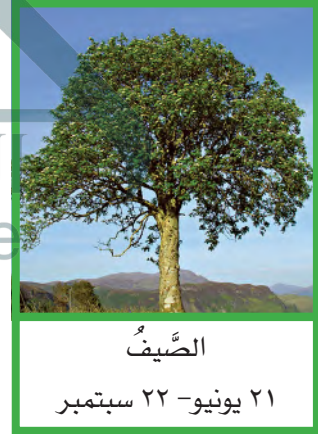
حل سؤال السبب والنتيجة :

تحدث الفصول بسبب دوران الأرض حول الشمس
في مدار إهليلجي وميلان محور دورانها فعندما
تسقط أشعة الشمس عمودية أو قريبة من
العمودية تكون شدة الإضاءة عالية ، وترتفع
درجة الحرارة ، وعندما تصبح الأشعة مائلة
تنخفض درجة الحرارة



الخريف

٢٢ سبتمبر - ٢١ ديسمبر



الصيف

٢١ يونيو - ٢٢ سبتمبر

السبب والنتيجة. ما الذي يسبب حدوث الفصول

الأربعة؟ **الحل بالأعلى**

التفكير الناقد. ماذا يحدث للفصول الأربعة لو

لم يكن محور الأرض مائلاً؟

ستختفي الفصول ، ولن يكون هناك فصول
كبيرة في درجات الحرارة على مدار الفصول

مواقع الكرة الأرضية بالنسبة إلى الشمس،
والفصل السائد في نصف الكرة الشمالي
في كل موقع.

كيف يبدو القمر؟

في كثيرٍ من الليالي يبدو لنا القمر أكبر وأكثر إنارةً من الأجرام السماوية الأخرى. إلا أن القمر لا يصدر ضوءاً خاصاً به كالنجوم. أمّا ما نراه من ضوء القمر فبسبب انعكاس ضوء الشمس الساقط عليه.

كثيراً من الأرض، وليس له غلاف جوي، كما أن سطحه خالٍ من الماء، ودرجة الحرارة على سطحه عالية جداً في النهار، حيث تكون درجة الحرارة كافية لغلي الماء، وباردة جداً ليلاً، حيث تنخفض لدرجة تقل عن درجات الحرارة عند قطبي الأرض. إن هذه الظروف لا تدعم الحياة على القمر.

أختبر نفسي

السبب والنتيجة. لماذا لا يتوقع وجود حياة

على سطح القمر؟ **الحل بالجانب**

التفكير الناقد. لماذا يجب على زوار القمر

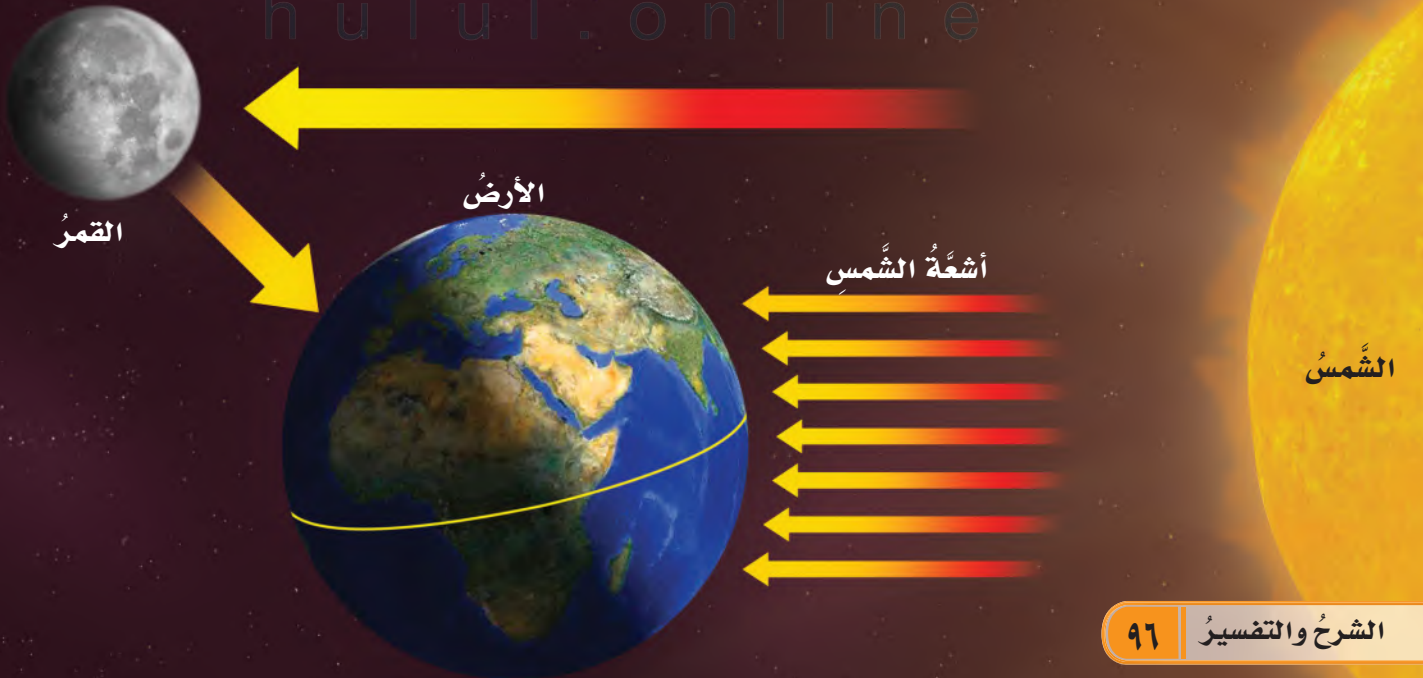
ارتداء بدلات خاصة؟ **الحل بالجانب**

حل السؤال السبب والنتيجة: القمر لا يوجد له غلاف جوي وسطحه خالٍ من الماء ودرجة الحرارة على سطحه عالية جداً في النهار وباردة جداً في الليل

حل السؤال التفكير الناقد: لا يوجد هواء على القمر ودرجات الحرارة تكون في غاية السخونة أو في غاية البرودة. وتزود بدلات رواد الفضاء الذين يزرون القمر

بيقة القمر لا يضيء بنفسه، ولكنه يعكس ضوء الشمس الساقط عليه.

يسقط ضوء الشمس على سطح الأرض وعلى سطح القمر، فيعكس القمر ضوء الشمس في اتجاه الأرض فيبدو لنا مثيراً.



حل السؤال السبب والنتيجة : يتغير شكل القمر بسبب تغير الجزء المضاء في أثناء دورانه حول الأرض

ما أطوار القمر؟

يدور القمر حول الأرض، ويَتِمُّ دورته في حوالي ٢٩ يومًا، أي ما يعادل شهرًا تقريبًا. وبناءً على هذه الدَّوْرَة يَتِمُّ حسابُ التَّقْوِيمِ الهجريِّ (القمريِّ).

ويتغيَّرُ شكلُ الجزء المضاء من القمر في أثناء دورانه حول الأرض، فنراه في أشكالٍ ظاهريَّةٍ عديدة تسمَّى **أطوار القمر**. قال تعالى: ﴿وَالْقَمَرَ قَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ﴾ يس.

السبب والنتيجة. لماذا نرى القمر في

أشكالٍ مختلفةٍ خلال الشهر؟ **الحل بالاعلى**

التفكير الناقد. ما المدة الزمنية بين البدر

وهلال بداية الشهر؟

حوالي أسبوعين

اقرأ الشكل

لا أرى الشمس في هذا الشكل.
تُرى، ما موقع الشمس؟

إرشاد: ألاحظ القمر في الدائرة

الزرقاء، وأحدد الجزء المضاء.
تقع الشمس في الجهة اليسرى

التربيع الأخير

تقل مساحة الجزء المضاء الذي
يمكننا رؤيته من الأرض.

أطوار القمر

الأحدب الأخير

يكمل القمر $\frac{3}{4}$ دورته حول الأرض
تقل مساحة الجزء المضاء.

البدر

سطح القمر المواجه
للأرض مضاءً كاملاً.

الأحدب الأول

معظم سطح القمر المواجه
للأرض مضاءً ويمكن رؤيته.

التربيع الأول

يكمل القمر $\frac{1}{4}$ دورته حول الأرض وتزداد
مساحة الجزء المضاء الذي نراه من الأرض.

المهلال الأخير

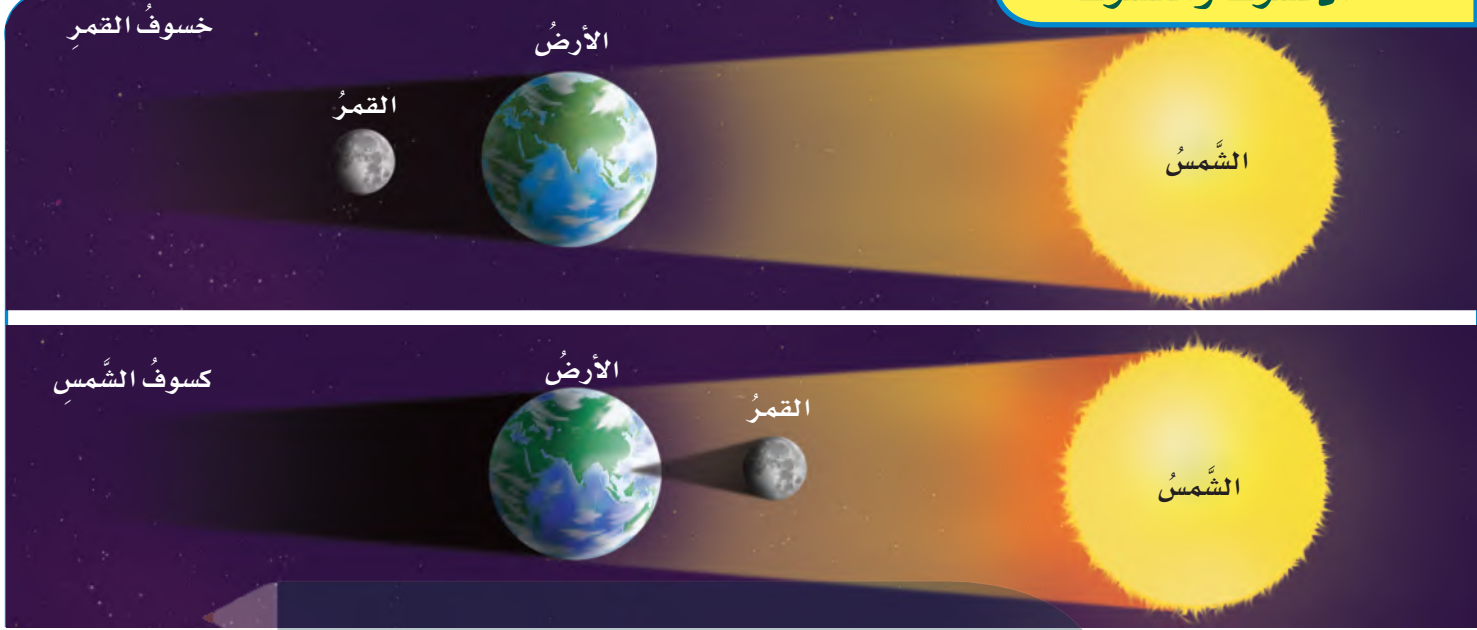
يمكن رؤية مساحة صغيرة مضاءة.

محاق

لا يمكن رؤية الجزء المضاء
من القمر من الأرض.

المهلال الأول

يمكن رؤية مساحة صغيرة من
القمر مضاءة.



ما الخسوف وما الكسوف؟

السلامة عند حدوث الخسوف والكسوف
يمكن مراقبة خسوف القمر بأمان. أما النظر إلى الشمس فيضرب بالعين حتى في أثناء الكسوف، وقد يسبب العمى، ولا تستطيع النظارات الشمسية أن تحمي العينين منه. لهذا علينا ألا ننظر إلى الشمس مباشرة. ويستخدم العلماء أدوات خاصة لمشاهدة كسوف الشمس بأمان.

قال تعالى: ﴿لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ﴾ [يس: ٤٠].
فكل أجرام السماء - ومنها الشمس والأرض والقمر - في حركة مستمرة. وخلال حركتها تنشأ ظواهر مختلفة، منها الكسوف والخسوف، وهما آيتان من آيات الله يتضرع المسلمون إلى الله بالصلاة عند حدوثهما.

خسوف القمر

يحدث **خسوف القمر** عندما تُلقي الأرض بظلها عليه، ويكون ذلك عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر، ويمر القمر في منطقة ظل الأرض، فيبدو لنا مُعتَمًا.

كسوف الشمس

يحدث **كسوف الشمس** عندما يقع القمر بين الشمس والأرض، ويلقي بظله عليها، ويكون الكسوف كليًا عندما يحجب القمر الشمس كلها. ويكون كسوفًا جزئيًا عندما يحجب عنا جزءًا منها فقط.

أختبر نفسي



السبب والنتيجة. ما الذي يسبب كسوف الشمس؟
يحدث كسوف الشمس عندما يقع القمر على الأرض
التفكير الناقد. لماذا تعد مشاهدة خسوف القمر آمنة؟

أشعة القمر لا تؤذي العين ، فهي منعكسة عن الشمس ، أما أشعة الشمس المباشرة فهي التي تسبب أضرارًا للعين

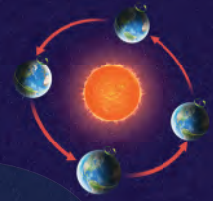
مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

ملخص مصور

تدور الأرض حول محورها،
وينتج عن دورانها تعاقب
الليل والنهار.



ميل محور الأرض، ودوران
الأرض حول الشمس يسبب
تغير الفصول الأربعة.



مع دوران القمر حول الأرض
يتغير شكله، وتسمى الأشكال
الظاهرية للقمر في السماء
أطوار القمر.



أفكر وأتحدث وأكتب

- المفردات. المسار الذي تسلكه الأرض في حركتها حول الشمس يسمى المدار.
- السبب والنتيجة. ما بعض الظواهر التي تحدث نتيجة حركة القمر حول الأرض؟

السبب	النتيجة
تقع الأرض بين الشمس والقمر	الخسوف
يقع القمر بين الشمس والأرض	الكسوف

- التفكير الناقد. إذا رأيت القمر بدراً في وطني، فهل يمكن أن يراه غيري محاقاً في مكان آخر من العالم في الوقت نفسه. لماذا؟ لا، لأن القمر نفسه يظهر في جميع الأماكن من الكرة الأرضية أختار الإجابة الصحيحة. أي العمليات

التالية يستغرق حدوثها ٢٤ ساعة؟

- دوران الأرض حول محورها.
- دوران الأرض حول الشمس.
- دوران القمر حول الأرض.
- دوران القمر حول نفسه.

- السؤال الأساسي. كيف تتحرك كل من الأرض والقمر في الفضاء؟ وماذا ينتج عن حركتهما؟

الاجابة بالجانب

حل السؤال ٥ :

تتحرك الأرض حول محورها مرة واحدة كل يوم وينتج عن حركتها تعاقب الليل والنهار وتتحرك حول الشمس مرة واحدة كل سنة تقريباً وينتج عن حركتها الفصول الأربعة أما القمر فيتحرك حول الأرض وينتج عن حركته عدد من الظواهر منها الخسوف والكسوف



العلوم والرياضيات



الفصول الأربعة

أكتب ما أعرفه عن الفصول الأربعة في نصف الكرة الجنوبي مقارنة بنصف الكرة الشمالي.

الاجابة في الصفحة التالية

طول الظل

شجرة طولها ٩ أمتار. لها ظل في الصباح يعادل ٣ أضعاف طولها، فما طول ظلها؟

$$\text{طول الظل} = 9 \times 3 = 27 \text{ مترا}$$

حل السؤال العلوم والمجتمع (الفصول الأربعة)

تنعكس الفصول في نصفي الكرة الأرضية ، فمثلاً الوقت الذي يكون في فصل الصيف في نصف الكرة الشمالي يكون فصل الشتاء في نصف الكرة الجنوبي وهذا لأن نصف الكرة الشمالي يكون مائلاً من الشمس أكثر من النصف الجنوبي تتنوع الأحوال المناخية في أستراليا . ف نجد أن الأمطار تسقط طوال العام على الساحل الشرقي نظراً لهبوب الرياح عليه من المحيط واصطدامها بجبال استراليا الشرقية . وتسقط الأمطار صيفاً في وسط القارة . وتكاد تنعدم في النصف الغربي منها يسود المناخ الإستوائي في نحو ثلث مساحة أستراليا وتقع المساحة المتبقية في المنطقة المعتدلة أما اشد المناطق برودة فتقع في الركن الجنوبي الشرقي من الجزء الرئيسي من البلاد وفي ولاية تسمانيا

ويوضح الجدول التالي الأشهر والفصول المناخية في أستراليا

الصيف ديسمبر إلى فبراير

الخريف مارس إلى مايو

الشتاء يونيو إلى أغسطس

الربيع سبتمبر - نوفمبر

الجلول
hulul.online

أَجْرِبْ

أفسّر البيانات الموجودة في تقويم أطوار القمر في الصفحة المقابلة، ثمّ أجب عن الأسئلة التالية:

المواد والأدوات تقويم أطوار القمر

- ١ في أيّ يومٍ أو أيامٍ يكون القمر في طور المحاق؟ في ١٨ و ١٩ مايو يكون القمر محاقاً
 - ٢ في أيّ يومٍ أو أيامٍ يكون القمر في طور التربيع الأول؟ يكون القمر في طور التربيع الأول ما بين ٢٤ إلى ٢٧ مايو
 - ٣ في أيّ يومٍ أو أيامٍ يكون القمر في طور الأحدب؟ يكون القمر في طور الأحدب في الفترة ما بين ٧ إلى ١٠ مايو ، وفي الفترة ٢٨ إلى ٣١ مايو
 - ٤ هل هناك نمط معين لأطوار القمر يظهر في هذا التقويم؟ صفه إن وجد.
- يظهر التقويم كيف أن ظل الأرض يغطي ببطء ، وينكشف عن القمر في خلال الشهر**

أُطَبِّقْ

أفسّر البيانات بتمثيل المعلومات في جدولٍ مماثلٍ للجدول الذي في الصورة.

- ١ أعمل جدولاً من عمودين. أرسم في العمود الأول أطوار القمر (لا أحتاج إلى تضمين طور الأحدب)، ثمّ أسجل في العمود الثاني عدد مرات ظهور الطور في التقويم.
- ٢ أبحث عن تقويم جديد في المدرسة أو البيت يظهر أطوار القمر. أنظر إلى شهر مايو، وأعمل جدولاً آخر يوضح سجلّ أطوار القمر.
- ٣ أقرن بين الجدولين. هل عدد الأطوار متشابهة في الحالتين؟ وكيف يختلفان؟
- ٤ أنظر إلى تقويمي أطوار القمر. هل تحدث أطوار القمر نفسها في أيام شهر مايو نفسها؟ ولماذا؟





الدَّرْسُ الثَّانِي

النَّظَامُ الشَّمْسِيُّ



أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

هل هذه الصُّورة مأخوذة من الفضاء؟ أنظر إلى المسافة بين الأجرام السماوية الثلاثة. هل حقاً بعضها قريب من بعض في الفضاء؟ كلا ، الكواكب بعضها بعيد عن بعض في الفضاء

أحتاج إلى:



- مقص
- ورق مقوى
- مسطرة
- قلم تخطيط

كيف أقارن بين أحجام الأجرام السماوية في النظام الشمسي؟

الهدف

أستكشف حجم الأرض مقارنة بحجم القمر وأحجام الأجرام الأخرى في النظام الشمسي.

الخطوات

⚠️ أحرص وأنا أستخدم المقص.

1 **أستخدم الأرقام.** أدرس الجدول، وأقارن بين أقطار الأجرام

السماوية.

2 **أقيس.** أقص ورقة مقواة على شكل دائرة قطرها 8 سم. هذه الدائرة

تمثل الأرض. أقص دوائر أخرى تمثل بقية الأجرام السماوية في

الجدول، مراعيًا أن تكون أقطارها مناسبة للنسب المبينة في

الجدول، وأضع أسماء الأجرام السماوية على الدوائر التي تمثلها.

3 **أصنف.** أرتب الأجرام السماوية بطريقة تمكّني من المقارنة بينها.

أستخلص النتائج

4 **أتواصل.** كيف يمكن مقارنة أحجام أجسام (أجرام) مختلفة؟

5 **أستنتج.** لماذا يبدو القمر أكبر من المريخ في السماء؟ لماذا

تبدو الشمس أكبر وأشدّ لمعانًا من أي نجم آخر؟ على الرغم من أن القمر أصغر من المريخ إلا أنه أقرب كثيرًا

الأرض مما يجعله يبدو أكبر من المريخ والشمس قريبة نسبيًا من الأرض مقارنة بالنجوم الأخرى

المقارنة بين أقطار الأجرام السماوية

الجرم	قطره مقارنة بقطر الأرض
الأرض	1
القمر	$\frac{1}{4}$
المريخ	$\frac{1}{2}$
أورانوس	4

أبحث عن أحجام أجرام أخرى في النظام الشمسي، وأقوم بعمل

دوائر كبيرة، وأخرى صغيرة لتمثيل هذه الأجرام، وأبحث كيف

تترتب هذه الأجرام السماوية في النظام الشمسي؟ ثم أقوم

بترتيب نماذجي لتمثيل مواقع الأجرام السماوية.

ما النظام الشمسي؟

القمر جرم مألوف نراه في السماء، ويتغير موقعه باستمرار؛ فهو يدور حول الأرض، إذا هو تابع لها. وكل جسم يدور حول جسم آخر يكون تابعاً له. هناك كذلك أقمار اصطناعية عديدة تدور حول الأرض، وهي تابعة لها.

الشمس أيضاً لها عدة توابع تدور حولها، وتشكل معها ما يُسمى **النظام الشمسي** الذي يبلغ اتساعه ملايين الكيلومترات، وتقع الشمس في مركزه.

ما أهم مكونات النظام الشمسي؟

الشمس

الشمس هي النجم الوحيد في النظام الشمسي. والنجم كُرّة من الغازات الساخنة ينبعث منها الضوء والحرارة. لماذا تبدو لنا الشمس أكبر وأكثر لمعاناً من أي نجم آخر؟ لأن الشمس أقرب النجوم إلى الأرض، والنجوم الأخرى بعيدة جداً عنها.

النظام الشمسي

أقرأ و اتعلم

السؤال الأساسي

كيف نقارن بين الأرض وغيرها من الأجرام السماوية في النظام الشمسي؟

المفردات

النظام الشمسي

النجم

الكوكب

التلسكوب (المقراب)

المذنب

الكويكب

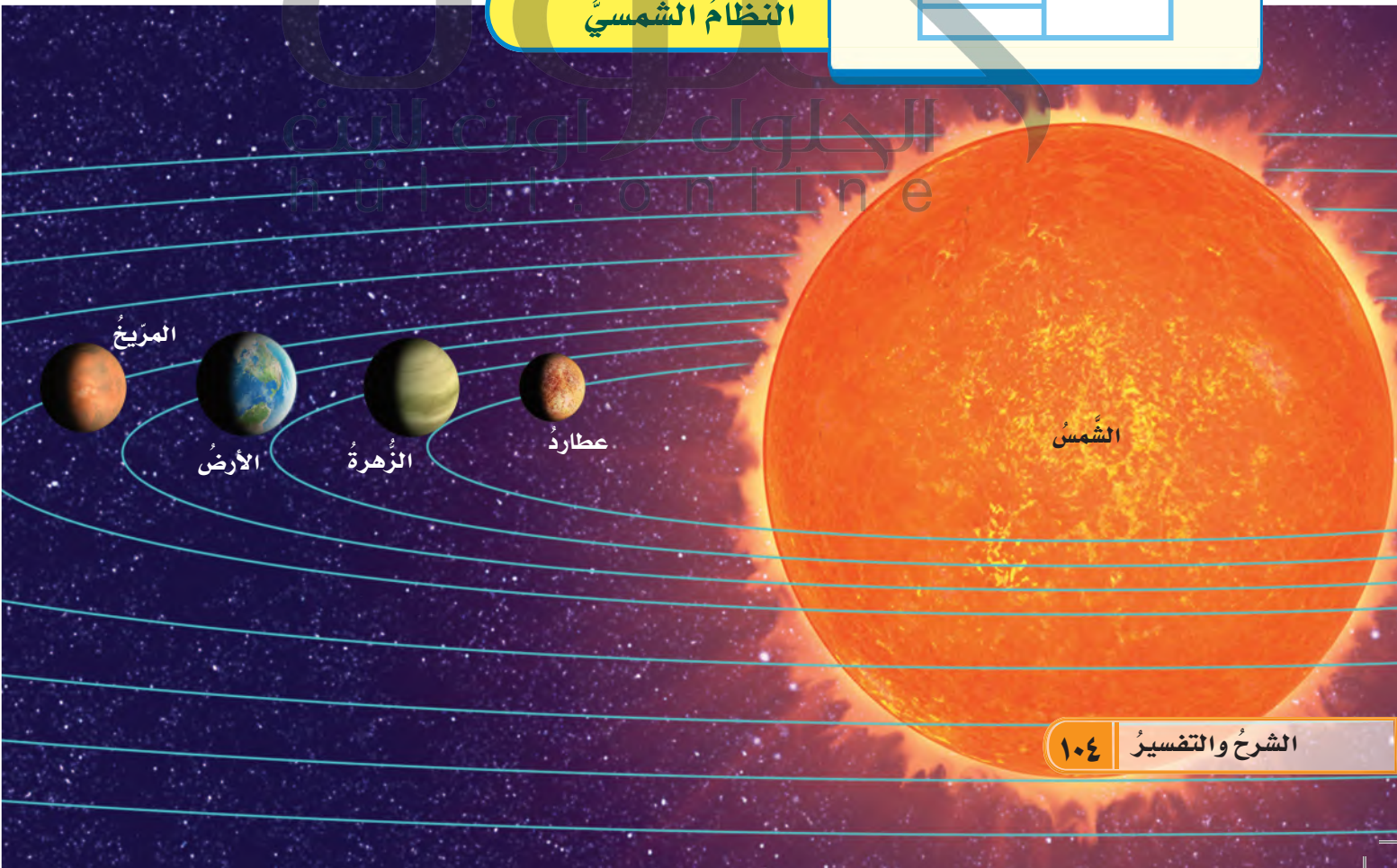
الشهاب

النيزك

مهارّة القراءة

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

الفكرة الرئيسة	التفاصيل



يوضِّحُ هذا النموذجُ كيفَ تتحرَّكُ
الكواكبُ في النظامِ الشمسيِّ.

الكواكبُ

هل سبقَ أن شاهدتُ كوكبًا أو اثنين في السماء؟
الكواكبُ أجسامٌ كرويةٌ تابعةٌ للشمسِ. وقد اكتشفَ
العلماءُ ثمانيةَ كواكبٍ في مجموعتنا الشمسيةِ.
الكواكبُ أصغرُ وأبردُ من النجوم، وهي تشبهُ القمرَ في
أنّها لا تضيءُ، بل تعكسُ أشعةَ الشمسِ التي تسقطُ عليها.

الدورانُ حولَ الشمسِ

حل الفكرة الرئيسية والتفاصيل

تتحرك الكواكب في مسارات إهليلجية
(بيضية) حول الشمس

أختبر نفسي

الفكرة الرئيسية والتفاصيل. كيف تتحرَّكُ

الكواكبُ في النظامِ الشمسيِّ؟ **حل بالجانب**

التفكير الناقد. لماذا يعدُّ القمرُ تابعاً للأرض؟
لأنه يتحرك في مسار حول جرم أكبر منه ،
هو الأرض

أقرأ الشكل

أي الكواكب مداره حول الشمس أقصر؟
إرشاد: اتَّبِعْ خطَّ كلِّ مدارٍ.

نبتون

أورانوس

زحل

المشتري

كيف ندرس النظام الشمسي؟

لذا يفضل العلماء بناء تلسكوبات المراقبة في الأماكن النائية والبعيدة عن أضواء المدن، ذات السماء الصافية، أو فوق رؤوس الجبال. والأفضل من ذلك أن توضع التلسكوبات في الفضاء الخارجي.

رؤاد الفضاء

لدى العديد من البلدان برامج لاستكشاف الفضاء. وقد بدأت أولى الرحلات الفضائية في ستينيات القرن الماضي من الولايات المتحدة الأمريكية والاتحاد السوفيتي السابق. وفي عام ١٩٨٥ م بدأت مشاركة العرب في رحلات استكشاف الفضاء؛ فقد شارك الأمير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز في ١٧ من يونيو في رحلة المكوك الفضائي (دسكفري)، فكانت أول انطلاقة لرائد فضاء عربي مسلم إلى الفضاء الخارجي.



تلسكوب جاليليو

في العصر الذي عاش فيه العالم الألماني كبلر، كان هناك عالم إيطالي يدرس الكواكب أيضًا اسمه جاليليو. كان جاليليو ينظر إلى الكواكب من خلال أنبوب يضع فيه عدسات زجاجية تساعد على رؤية الأجسام البعيدة في الفضاء.

التلسكوب (المقراب)

تري، ماذا استخدم جاليليو للنظر في الفضاء؟ إنه التلسكوب (المقراب) الذي يجعل الأجسام البعيدة تبدو قريبة. استطاع جاليليو من خلاله أن يرى في الفضاء أجسامًا لم يرها أحد قبله.

التلسكوبات الحديثة التي نستخدمها الآن شبيهة بتلسكوب جاليليو، ولكنها أكبر. وعلى الرغم من ذلك فإن رؤية الكواكب ودراستها بهذه التلسكوبات كثيرًا ما تكون صعبة؛ بسبب الغيوم وأضواء المدينة.

التلسكوبات القديمة والحديثة

اقرأ الصورة

كيف تغيرت تكنولوجيا دراسة الفضاء منذ عصر جاليليو؟
إرشاد: أقرن بين التلسكوبين المبينين في الصورة.

أصبحت التلسكوبات أقوى وأكبر ويمكن وضع التلسكوبات في الفضاء، وقد أرسلت الكثير من الدول سفنًا ومحطات إلى الفضاء وتوابع يمكنها البقاء في الفضاء فترات طويلة



عربة فضائية على سطح المريخ



المكوك والمحطة الفضائية

في عام ٢٠٠٤ م هبطت عربة فضائية على سطح المريخ، وقام جسمان آليان في العربة بدراسة سطح المريخ وتسجيل البيانات.

ولأن النظام الشمسي واسع جدًا فإن عربات الفضاء تحتاج إلى سنوات للوصول إلى أهدافها. فمثلاً أرسلت عربة لاستكشاف بلوتو عام ٢٠٠٦ م، ووصلت هناك عام ٢٠١٥ م، وأمدتنا بالكثير من المعلومات عن هذا الجرم وتوابعه.

يساعد المكوك رواد الفضاء على إجراء تجاربهم، وإطلاق الأقمار الاصطناعية في الفضاء. تستخدم معظم الدول المحطة الفضائية العالمية. وهذه المحطة تختلف عن مكوك الفضاء في أنها تبقى في الفضاء مدة طويلة. ويمكن أن يُقيم فيها رواد الفضاء فترة من الوقت قبل عودتهم إلى الأرض.

حل السؤال الفكرة الرئيسة والتفاصيل

الجواب : يرصد العلماء الأجرام في النظام الشمسي بالتلسكوبات ومسابر الفضاء ويرسلون مركبات تحمل رواد الفضاء أو مركبات غير مأهولة لاستكشاف الفضاء

حل السؤال التفكير الناقد :

يتم بناء التلسكوبات في المناطق البعيدة عن المدن ، لأن أضواء المدينة أو التلوث يمنع رؤية الأجرام السماوية بوضوح

أختبر نفسي

الفكرة الرئيسة والتفاصيل. كيف يدرس

العلماء النظام الشمسي؟ **الحل بالجانب**

التفكير الناقد. لماذا يُفضل بناء التلسكوبات

في المناطق البعيدة عن المدن؟

الحل بالجانب

كيف تُصنَّف الكواكب؟

الكواكب الصخرية

الكواكب الأربعة الأقرب إلى الشمس تسمى الكواكب الصخرية، وهي: عطارد والزهرة والأرض والمريخ. وعلى الرغم من الاختلافات الواضحة بين هذه الكواكب إلا أنها تشترك في أنها مكونة من الصخور، ويعتقد العلماء أن لها لبًا صلبًا من الحديد.

الكواكب الغازية

الكواكب الأربعة الأخرى، تسمى الكواكب الغازية، وهي: المشتري، وزحل، وأورانوس، ونبتون. المشتري أكبر الكواكب، وأقربها إلى كوكب الأرض.

وتسمى هذه الكواكب الأربعة الكواكب الغازية العملاقة؛ لأنها كبيرة الحجم، ومعظمها مكون من غازات، وسطحها غير صلب. ويعتقد العلماء أنه من المحتمل وجود صخور وجليد في لبها.

حل السؤال الفكرة الرئيسة والتفاصيل

الكواكب الغازية هي المشتري وزحل وأورانوس ونبتون، تتكون بشكل رئيس من غازات الهيدروجين والهيليوم، وربما يكون لها لب من الصخر أو الجليد

حل السؤال التفكير الناقد:

هيا الله للبشر على سطح الأرض الحاجات الأساسية اللازمة للحياة وهي الماء في حالته السائلة ، ودرجات حرارة مناسبة وخليط من أنواع معينة من الغازات في الغلاف الجوي، ولا تتوافر هذه الحاجات على أي كوكب آخر

نشاط

أعمل نموذجًا للنظام الشمسي

- ١ أناقش زملائي كيف نعمل نموذجًا للنظام الشمسي؟
- ٢ يختار كل منا جرماً ليقوم بتمثيله.
- ٣ **أعمل نموذجًا.** أخرج أنا وزملائي إلى ساحة المدرسة؛ لنعمل نموذج النظام الشمسي. وألاحظ النموذج في أثناء حركتنا ونحن نمثل حركة الأجرام السماوية.

يمكن أن يبين النموذج الأحجام النسبية للأجرام الآخر ويمكن تطوير النموذج بتحديد الأبعاد النسبية بينها

ومن الكواكب القزمة بلوتو، الذي ظل مدة طويلة مصنفاً ضمن الكواكب الخارجية. وفي عام ٢٠٠٦م أعاد العلماء تصنيفه إلى كوكب قزم.

أختبر نفسي

الفكرة الرئيسة والتفاصيل. أصف الكواكب الغازية العملاقة، وأذكر أسماءها.

التفكير الناقد. هل يستطيع البشر العيش على الكواكب الغازية العملاقة؟ أفسر ذلك.

هل هناك أجرامٌ أخرى في نظامنا

الشمسيّ؟

الشهبُ والنيازكُ

عندما تتصادمُ الكويكباتُ في الفضاءِ تنفصلُ عنها قطعٌ أصغرُ صخريّةٌ أو معدنيّةٌ تسمّى شظايا الكويكباتُ. فإذا دخلت هذه الشظايا الغلاف الجويّ تسمّى **شهباً**؛ لأنها تحترقُ مخلّفةً وراءها تلكَ الخطوطَ المضيئةَ التي نراها أحياناً في السّماء. فإذا وصلت أجزاءٌ من هذه الشهبِ إلى سطحِ الأرضِ فإنّها تسمّى **نيازكاً**. وقد تُحدث هذه النيازكُ حفراً على سطحِ الأرضِ.

أختبر نفسي

الفكرةُ الرئيسيّةُ والتفاصيلُ. أصفُ الأجرامَ

الصغيرةَ في النظامِ الشمسيّ.

التفكيرُ الناقدُ. كيفَ أقارنُ بينَ كلِّ من

الكواكبِ والكويكباتِ والشهبِ؟

إلى جانبِ الكواكبِ والأقمارِ، هناكُ أجسامٌ أصغرُ تدورُ حولَ الشّمسِ أيضاً، منها المذنباتُ والكويكباتُ.

المذنباتُ

حل الفكرة الرئيسية والتفاصيل

المذنبات كتل من الجليد والصخر والغبار.
الكويكبات كتل من الصخور والمعادن الشهب
كتل صغيرة من الكويكبات تشتعل في الغلاف
الجوي للأرض

حل السؤال التفكير الناقد :

الكواكب أكبر من الكويكبات ومكوناتها أكثر
تعقيداً والشهب أجزاء من الكويكبات تدخل
الغلاف الجوي للأرض وتحترق فيه



هذه الحفرة نتجت عن اصطدام نيزك ضخم بالأرض.



تبدو الكويكبات كتل صخرية ضخمة.



شوهدَ مذنبٌ هالي في سماءِ المملكةِ العربيّةِ السّعوديّةِ عامَ ١٤٠٦ هـ.

المذنباتُ يكونُ لها ذيلٌ فقط عندما تقتربُ منَ الشّمسِ.

حقيقة

ما أهمية الشمس؟

عرفت أن الشمس هي النجم الوحيد في النظام الشمسي، وهي تتكوّن من عدة طبقات، وتكون الطبقات الخارجية أقل سخونة من الطبقات الداخلية.

تنشر الشمس ضياءها في الفضاء، شأنها شأن أي نجم. ومركز الشمس أولبها هو مصدر كل طاقتها.

مصدر طاقة دورة الماء

تقوم حرارة الشمس بتبخير الماء. وهذه العملية جزء من دورة الماء في الطبيعة، وهي تشمل أيضاً عمليتي التكثف والهطول. وتؤثر الشمس أيضاً في جميع الظواهر الجوية، ومنها الرياح والعواصف.

الوقاية من أشعة الشمس

⚠️ أخطر النظر إلى الشمس مباشرة.

ينبغي ألا ننظر إلى الشمس مباشرة؛ فالطاقة التي تُصدرها الشمس قد تؤذي أعيننا. ويجب ألا نعرض أنفسنا وقتاً طويلاً لأشعة الشمس المباشرة؛ لأنها قد تسبب حروقاً في الجلد، حتى في الأيام التي فيها غيوم.

أختبر نفسي

الفكرة الرئيسية والتفاصيل. ما أهمية طاقة الشمس للمخلوقات الحية على سطح الأرض؟

التفكير الناقد. ما أوجه الشبه بين الأرض والشمس؟ وما أوجه الاختلاف؟

حل الفكرة الرئيسية والتفاصيل

الشمس مصدر الطاقة الرئيس على سطح الأرض وتستخدم المنتجات طاقتها من الشمس لصنع الغذاء وتستخدم المستهلكات طاقتها من تغذيتها على المنتجات

حل التفكير الناقد :

تتشابه الأرض والشمس في أنهما كرويتان ومكونتان من طبقات وكتاهما تنتميان إلى النظام الشمسي وتختلفان في أن الأرض كوكب والشمس نجم وأن الشمس تطلق الطاقة اللازمة لجميع عمليات الحياة على سطح الأرض

تبيّن هذه الصورة أجزاء من الشمس لا يمكن رؤيتها من الأرض.

مراجعة الدرس

ملخص مصور

يتكوّن النظام الشمسيّ من كواكب وأقمار وأجرام أخرى تدور حول الشمس في الفضاء.



الكواكب أجسام كروية تابعة للشمس، تشمل كواكب النظام الشمسيّ الغازيّة العملاقة والصخرية الصغيرة، والكواكب القزمة.



هناك أجرام أخرى صغيرة في النظام الشمسيّ، منها: المذنبات والكويكبات والشهب والنيازك.



أفكر وأتحدث وأكتب

- المفردات. تسمّى الكتل الصخرية التي نراها بين المريخ والمشتري. **الكويكبات.**
- الفكرة الرئيسيّة والتفاصيل. أستخدم المنظم التخطيطي التالي لإظهار مكونات النظام الشمسيّ.

التفاصيل	الفكرة الرئيسيّة
تشمل الكواكب الصخرية عطارد والزهرة والأرض والمريخ. زحل والمشتري ونبتون وأورانوس كواكب غازية عملاقة، أما بلوتو فهو كوكب قزم.	الشمس مركز النظام الشمسي. وتدور حولها أجرام مختلفة.
المذنبات والكويكبات أجرام تدور حول الشمس.	

- التفكير الناقد. لماذا تعدّ الأقمار الاصطناعية

تتابع للأرض؟ لأنها أجسام صغيرة تدور حول الأرض

- أختار الإجابة الصحيحة. ما أكبر الكواكب في المجموعة الشمسيّة؟

أ- المريخ.

ب- المشتري.

ج- زحل.

د- الأرض.

- السؤال الأساسي. كيف نقارن بين الأرض وغيرها من الأجرام السماوية في النظام الشمسيّ؟

الأرض الكوكب الوحيد في كواكب المجموعة الشمسية فيه غاز الأكسجين وماء في الحالة السائلة والأرض أصغر كثيرا من الكواكب الغازية العملاقة وأكبر من الكويكبات

المطويات أنظم أفكارنا

النظام الشمسي

الكواكب

الأجرام الصغيرة في النظام الشمسي

أعمل مطوية ألخص فيها ما تعلمته عن النظام الشمسيّ.

العلوم والمجتمع

رؤا الفضاء العرب

شارك رؤا فضاء عرب مسلمون في رحلة الفضاء دسكفري. أكتب تقريراً عن هذه الرحلة. ما أهميّة مشاركة العرب والمسلمين في مثل هذه الرحلات؟

العلوم والكتابة

أسماء الكواكب

أبحث كيف سميت الكواكب بأسمائها الحاليّة. أكتب تقريراً عما تعلمته وأناقشه مع زملائي.

في الأسفل حلّ السؤالين

رواد الفضاء العرب

شارك رواد فضاء عرب مسلمون في رحلة الفضاء دسكفري. أكتب تقريراً عن هذه الرحلة. ما أهمية مشاركة العرب والمسلمين في مثل هذه الرحلات؟

الجواب : شارك الأمير سلطان بن سلمان بن عبد العزيز آل سعود في رحلة دسكفري والتي سافقت الملايين إلى طريق التقدم في العلوم والتكنولوجيا ، وكانت تلك الرحلة تسبق شهر رمضان بعدة أشهر على أن يكون صاحب السمو الملكي الأمير سلطان بن سلمان هو رائد الفضاء العربي الأول الذي سيصاحب القمر الصناعي العربي على متن المكوك دسكفري وذلك كرائد فضاء يطلق عليه إخصائي حمولة وكان بصحبة الأمير سلطان بن سلمان في التدريبات العنيفة التي كان يجريها استعداداً لغزو الفضاء الخارجي ، الرائد عبد المحسن البسام حيث جرى وكالة الفضاء الأمريكية NASA إعداده وفقاً لقواعد وقد رافق الأمير سلطان بن سلمان أثناء تدريباته على الأرض ثم إنطلاقته إلى الفضاء فريق سعودي علمي . ومثل هذه الرحلات تقدم فائدة كبيرة للعرب والمسلمين وذلك على أثر مشاركتهم في الأبحاث والعلوم

ابحث كيف سميت الكواكب بأسمائها الحالية، أكتب تقرير عما تعلمته وأناقته مع زملائي

كوكب الأرض : سبب تسميته بالأرض أنه الكوكب الوحيد القابل للعيش عليه من بين كواكب المجموعة الشمسية فهو يحتوي على ٧٥% من الماء
كوكب عطارد : ويعود سبب التسمية إلى سرعة الكوكب في دورانه حول الشمس
كوكب زحل كلمة زحل مشتقة من زحل التي تعني البعد هذا لأن كوكب زحل من الكواكب البعيدة عن الشمس

كوكب المشتري : الكلمة مشتقة من الفعل يشتري والمقصود به المتمهل او المفكر الذي لا يمل
كوكب الزهرة : الزهرة معناها في العربية الجمال والبياض والتوهج سمي بهذا الاسم لأنه كوكب عاجب يميل للون الأبيض يتميز بالسطوع والتوهج
كوكب المريخ : المريخ يتميز بلونه الأحمر الشديد وقد سمي بعدة أسماء تعني الحمرة في العربية منها القاهرة وبهرام
كوكب أورانوس : سمي بهذا الاسم نسبة إلى إله السماء عند الرومان
كوكب نبتون : سمي بهذا الاسم نسبة إلى إله البحر عند الرومان بسبب لونه الأزرق المميز.
كوكب بلوتو أصغر الكواكب وأكثرهم بعداً عن الشمس وقد أطلق عليه في اللاتينية بلوتو نسبة إلى آلهة الموت عند الإغريق

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

- الفكرة الرئيسة تُعطي القارئ فكرة عامة عن مضمون النص.
- التفاصيل والحقائق والأمثلة تدعم الفكرة الرئيسة.

المسلمين فضل كبير في تطوير علم الفضاء وتخليصه من الخرافات والأوهام التي ارتبطت به
ظهور مرصد عربية مهمة رعتها الدولة الإسلامية في العصر العباسي
ومن أهمها مرصد المراغة
مساهمة كبيرة للمسلمين في تطوير الآلات الفلكية ومنها الأسطرلاب الخطي

أَلْتَبَّ عَنْ

الفكرة الرئيسة والتفاصيل

أقرأ النص، ثم أستخدم المنظم التخطيطي لاستخلاص الفكرة الرئيسة والتفاصيل الواردة فيه.

للعلماء المسلمين فضل كبير في
تطور علم الفلك وتطوير الآلات
الفلكية المستخدمة لاستكشاف الفضاء

حَيَاتُنَا بِلَا شَمْسٍ

قِصَّةٌ خَيَالِيَّةٌ

وقال رئيسُ اللجنة: «مِنْ دُونِ وجودِ الشمسِ لَنْ
تستطيعَ النباتاتُ إنتاجَ الغذاءِ، وسوفَ تجفُّ،
ومنَ دونها ستموتُ جميعُ الحيواناتِ».

وأكملَ نائبُ الرئيس: «وإذا استمرَّ هذا الوضعُ
فلنُ يتبخَّرَ الماءُ، وسنواجهُ الفيضاناتِ
والتجمدَ».

«استيقظي يا أروى»: صرختُ بي أُمِّي لتوقظني
مِنَ النومِ.

فتحتُ أروى عينيها وقالت: «أُمِّي، لقدَ رأيتُ
لتوي أغربَ حلمٍ»، وتبسمتُ لضوءِ الشمسِ
وهيَ تنظرُ مِنَ النافذةِ.

في العام ٣٥٢٨م، دارَ صراعٌ بينَ كوكبنا
الأرضِ وكوكبِ مونغو. وقدَ قامَ علماءُ ذلكَ
الكوكبِ بتصميمِ جهازٍ ضخيمٍ بحيثُ يحجبُ
ضوءَ الشمسِ عَنِ الأرضِ.

حدثَ هذا الأمرُ منذُ أربعةَ عشرَ يوماً، وقدَ
أظلمتِ السماءُ أولاً ثمَّ انخفضتْ درجاتُ
الحرارةِ وأصبحَ الهواءُ ساكناً، وما زالَ المطرُ
يهطلُ منذُ ثلاثةَ عشرَ يوماً.

وعندَ اجتماعِ اللجنةِ العليا للعالمِ قرَّرَ أعضاؤها
وضعَ حدٍّ لهذا الصراعِ الدائرِ معَ كوكبِ مونغو،

قِصَّةٌ خَيَالِيَّةٌ

القِصَّةُ الخياليةُ الجيدةُ:

لها بدايةٌ، ووسطٌ وخاتمةٌ.

تصفُ أحداثاً مترابطةً، ومكانَ وقوعها، وزمانها.

أَلْتَبُّ عَنْ

قِصَّةٌ خَيَالِيَّةٌ. أكتبُ قِصَّةً مِنْ خيالي حولَ ما قد

يحدثُ في حالِ غيابِ ضوءِ الشمسِ عَنِ الأرضِ.

مراجعة الفصل السابع

المُفْرَدَات

أكمل كلاً من الجُمْل التَّالِيَة بِالْمُفْرَدَة الْمُنَاسِبَة :

الْمَذْنَبُ

الكوكب

محور الأرض

الخسوف

شهاباً

النجم

١ الخطُّ الذي يصلُ بينَ قطبي الأرض وتدورُ حوله يُسمَّى **محور الأرض**

٢ تُلقي الأرض بظلِّها على القمرِ عندَ **الخسوف**

٣ الكتلةُ المكوَّنةُ مِنَ الجليدِ والصُّخُورِ والغبارِ وتدورُ حَوْلَ الشمسِ تُسمَّى ... **المذنب**

٤ النَّيْزُكُ الذي يحترقُ تماماً في الغلافِ الجويِّ يُسمَّى **شهاباً**

٥ **النجم** كرةٌ غازيَّةٌ متوهَّجةٌ تشعُّ الضَّوءَ والحرارةَ.

٦ يُسمَّى الجِرْمُ السَّماويُّ الكبيرُ الذي يدورُ حَوْلَ الشَّمْسِ **الكوكب**

مُلَخَّصٌ مُصَوَّرٌ

الدَّرْسُ الْأَوَّلُ:

حركة الأرض في الفضاء تسببُ تعاقبَ اللَّيْلِ والنَّهَارِ والفصولِ الأربعة. يدورُ القمرُ حَوْلَ الأرضِ ونشاهدُ أطوارَهُ المختلفةَ.



الدَّرْسُ الثَّانِي:

الشَّمْسُ مركزُ النِّظامِ الشَّمْسيِّ، والكواكبُ تدورُ حَوْلَهَا.



الْمَطْوِيَّاتُ أَنْظِمُ أَفْكَارِي

أُلصِقْ المطوِّيَّاتِ التي عملتَها في كلِّ درسٍ على ورقةٍ كبيرةٍ مقوَّاة. أَسْتَعِينُ بِهِ هَذِهِ الْمَطْوِيَّاتِ على مُراجَعَةِ مَا تَعَلَّمْتُهُ فِي هَذَا الْفَصْلِ.



أجب عن الأسئلة التالية:

٧ السبب والنتيجة. ما الذي يسبب كسوف الشمس؟

يحدث الكسوف عندما تصبح الشمس والأرض والقمر على استقامة واحدة فيحجب ضوء الشمس ويسقط ظل القمر على الأرض

٨ أفسر البيانات. تم رصد القمر في إحدى

ليالي الصيف الصافية وكان هلالاً، وفي الوقت نفسه كان في مكان آخر من العالم محاقاً لا يرى. لماذا؟

لأن القمر يدور حول الأرض فلا يمكن رؤية الجزء المضاء نفسه من جميع المناطق على سطح الأرض. التفكير الناقد. لماذا يتم إرسال مسابير

الفضاء لاستكشاف الكواكب بدلاً من رواد الفضاء؟

لأن استكشاف مناطق مجهولة من الفضاء قد يشكل خطورة على حياة رواد الفضاء. قصة خيالية. أكتب قصة أتخيل فيها أنني

انتقلت إلى السكن في منطقة بالقرب من القطب الجنوبي. وأوضح في قصتي تغير الفصول هناك، وكيف تختلف الفصول في

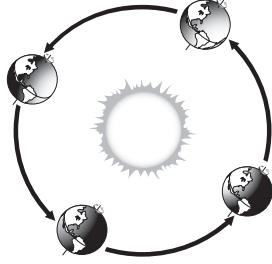
مساكني الجديد عما كانت عليه سابقاً؟

يختلف وقت حدوث فصل الشتاء وفصل الصيف في نصف الكرة الجنوبي مقارنة بنصف الكرة الشمالي عندما يكون فصل الشتاء في نصف الكرة الشمالي يكون الوقت صيفاً في نصفها الجنوبي، عند القطب الجنوبي تكون ليالي الصيف قصيرة جداً، كما أن الشمس قليلاً ما ترى في الشتاء والطقس في منطقة القطب الجنوبي يكون طوال العام أبرد كثيراً من منطقة الرياض

حل السؤال ١٣

الشمس أحد النجوم الكثيرة التي توجد في الفضاء. في نظامنا الشمسي تدور الأرض والكواكب الأخرى حول الشمس، وهناك الكثير من الكواكب يدور حولها قمر أو أكثر، والمذنبات والكويكبات والنيازك أجرام في الفضاء تدور حول الشمس ٣

١١ أختار الإجابة الصحيحة: ما العملية التي



- يوضحها الشكل؟
أ. تعاقب الليل والنهار.
ب. دوران الأرض حول الشمس.
ج. كسوف الشمس.
د. خسوف القمر.

١٢ صواب أم خطأ. تتحرك الشمس حركة

حقيقية من الشرق نحو الغرب، هل هذه العبارة صحيحة أم خاطئة؟ أفسر إجابتي.

عبارة خاطئة: حركة الشمس حركة ظاهرية ونراها كذلك لأن الأرض هي التي تتحرك حركة خفيفة

١٣ ما الأجرام السماوية التي توجد في النظام الشمسي؟

الحل بالاسفل

التقويم الأدائي

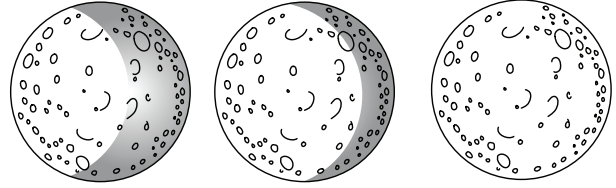
البحث في أطوار القمر

- أختار أحد أطوار القمر.
- أوضح بالرسم الطور الذي اخترته، وأكتب اسمه.
- أضمن الرسم بعض المعلومات التي أعرفها عن هذا الطور.
- أعرض ما رسمته على زملائي.

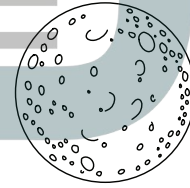
نموذج اختبار (١)

أضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة.

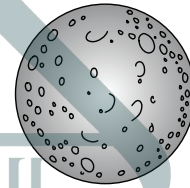
١ راقب عبدُ الله القمرَ مرةً كلَّ ليلتين على مدى أسبوعٍ، ورسمَ ما شاهدهُ، كما في الأشكال التالية:



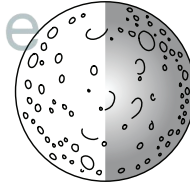
ما الطور الذي سيظهره في المرة التالية؟



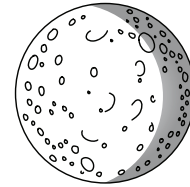
أ.



ب.



ج.



د.

٢ فيم يختلف القمرُ عن الأرض؟

- أ. القمرُ ليس له غلافٌ جويٌّ.
- ب. القمرُ لا يوجد فيه جبال.
- ج. صخور القمر تختلف عن صخور الأرض.
- د. القمرُ عليه مخلوقات حية تختلف عن المخلوقات الحية التي تعيش على الأرض.

٣ ما الذي يسبب تغير الفصول الأربعة على سطح

الأرض؟

- أ. دوران الأرض حول محورها.
- ب. دوران الأرض حول الشمس.
- ج. دوران القمر حول الشمس.
- د. دوران القمر حول الأرض.

٤ أي الأجرام السماوية التالية يصنف على أنه

كوكب قزم؟

- أ. زحل.
- ب. نبتون.
- ج. بلوتو.
- د. الأرض.

٥ فيم تختلف الشمس عن باقي النجوم؟

- أ. الشمس أسخن من باقي النجوم.
- ب. الشمس أقرب النجوم إلى الأرض.
- ج. الشمس أبعد النجوم عن الأرض.
- د. الشمس النجم الوحيد الذي يتكوّن من غازات.

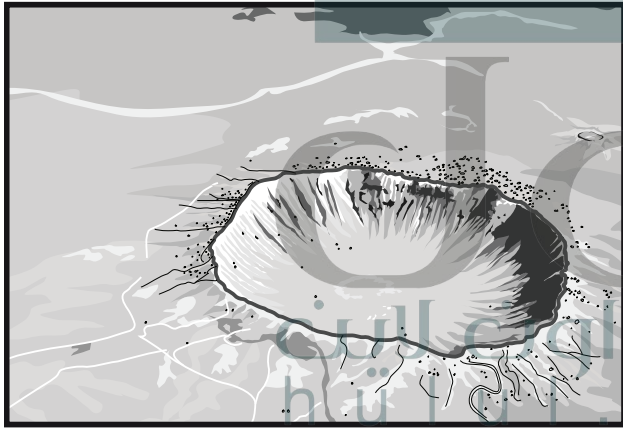
٧ أي الأدوات التالية أفضل لرؤية تفاصيل

واضحة عن كوكب زحل؟

- أ. التلسكوب.
- ب. الميكروسكوب.
- ج. العدسة المكبرة.
- د. مسابير الفضاء.

٨ قطع الصخور التي تدخل الغلاف الجوي للأرض،

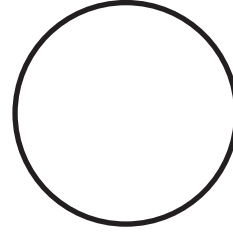
وقد تسبب مثل هذه الحفرة على سطح الأرض هي:



- أ. شهب.
- ب. نيازك.
- ج. مذنبات.
- د. كويكبات.

٦ قام عمر بتمثيل كواكب المجموعة الشمسية بدوائر،

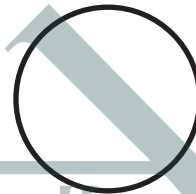
بحيث يتناسب قطر الدائرة مع قطر الكوكب، فإذا كانت الدائرة أدناه تمثل كوكب الأرض:



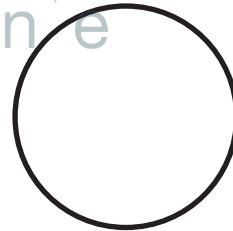
فأي الدوائر التالية التي رسمها تمثل كوكب المشتري؟



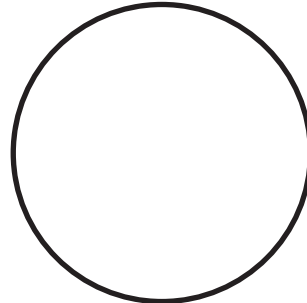
أ.



ب.



ج.



د.

نموذجُ اختبارٍ (١)

٩ إذا كانَ طولُ ظِلِّكَ أَقْلَ مِنْ طَوْلِكَ الحَقِيقِيِّ، وذلكَ

في أثناءِ سيرِكَ في الحديقةِ نهارًا فإنَّ الوقتَ

تقريبًا:

أ. الصباحُ الباكرُ

ب. بعدَ العصرِ

ج. الظهرُ

د. بعدَ شروقِ الشمسِ قليلًا

أجيبُ عنِ الأسئلةِ التاليةِ:

أنظرُ إلى الشكلِ التالي، ثمَّ أجيبُ عنِ السؤالينِ ١٠ و ١١.



١٠ كيفَ سيبدو القمرُ بعدَ أسبوعينِ مِنْ تلكَ الليلةِ؟

يتوقعُ أن يبدو القمرُ بعدَ أسبوعينِ محاقًا

١١ ما الذي يسببُ تغيُّرَ أطوارِ القمرِ؟

أطوار القمر تحدث بسبب حركة القمر حول الأرض وتغير موقع القمر بالنسبة إلى الشمس

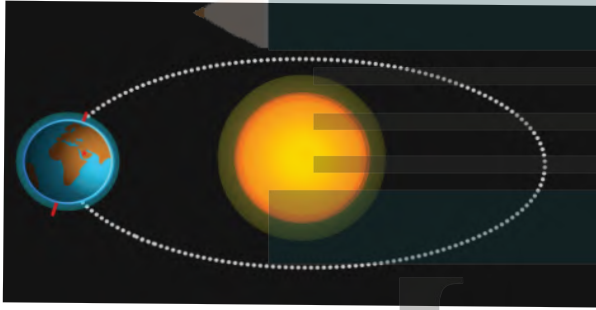
أتحققُ مِنْ فهمي

السؤالُ	المرجعُ	السؤالُ	المرجعُ
١	٩٧	٧	١٠٦
٢	٩٦	٨	١٠٩
٣	٩٥	٩	٩٣
٤	١٠٨	١٠	٩٧-٩٦
٥	١٠٤	١١	٩٧-٩٦
٦	١٠٥		

نموذجُ اختبارٍ (٢)

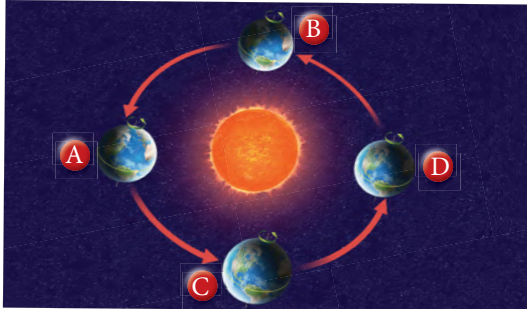
٥. أنت تعيشُ في السعودية كما هو موضحٌ في الصورة، أيّ الخيارات تُعبّرُ عن الشكلِ أدناه؟

- تُشيرُ الصورةُ إلى الوقتِ ليلاً، والفصلِ شتاءً
- تُشيرُ الصورةُ إلى الوقتِ نهاراً والفصلِ شتاءً
- تُشيرُ الصورةُ إلى الوقتِ نهاراً والفصلِ صيفاً
- تُشيرُ الصورةُ إلى الوقتِ ليلاً، والفصلِ صيفاً



٦. تشيرُ الصورةُ إلى الفصولِ الأربعة، أيّ الأشكالِ يشيرُ إلى أنَّ الفصلِ صيفٌ والوقتُ نهارٌ لسكانِ المملكةِ العربيّةِ السعوديّة؟

- A
- B
- C
- D



١. حدّد موقعَ القمرِ في الشكلِ المجاور ليُعبّرَ عن خُسوفِ القمرِ: **عندما تقع الأرض بين الشمس والقمر**



٢. نرى الوجهَ نفسَه للقمرِ دائماً برر ذلك.

بسبب الانعكاس ضوء الشمس الساقط عليه فليس له غلاف جوي مسطحه خال من الماء

٣. خلال فترة النهار نستطيع تقدير الوقت بالاعتماد على الشمس، وضّح كيف يُمكن ذلك.

يستخدم ظل الأجسام في يوم مشمس لتقدير الأوقات

٤. يبلغ قطرُ أورانوس ١٦ ضعفَ قطرِ القمرِ، ويبلغ قطرُ القمرِ $\frac{1}{4}$ قطرِ الأرض، فكم يبلغ قطرُ أورانوس مقارنةً بقطرِ الأرض؟

- ضعفين
- ثلاثة أضعافٍ
- أربعة أضعافٍ
- ستة أضعافٍ

نموذج اختبار (٢)

٩ أي الأجزاء التالية يوضح الموقع الصحيح للقمر عند كسوف الشمس؟

- A . ١ B . ٢
C . ٣ D . ٤



١٠ كتل كبيرة من الصخور والجليد والغبار / كرة من الغازات الساخنة ينبعث منها الضوء والحرارة / جسم كروي تابع للشمس.

ما الترتيب الصحيح للمصطلحات التي تُعبّر عن الجمل السابقة؟

- A. المذنب / النجم / الكوكب
B. النجم / الكوكب / المذنب
C. الكوكب / النجم / المذنب
D. المذنب / الكوكب / النجم

٧ تصف العبارات التالية أدوات متنوعة يستخدمها العلماء في دراسة النظام الشمسي: يجعل الأجسام البعيدة تبدو قريبة / عربة فضائية ليس فيها أحد / يُستخدم في مساعدة رواد الفضاء على إجراء تجاربهم وإطلاق الأقمار الاصطناعية.

ما الترتيب الصحيح للمصطلحات التي تُعبّر عن الجمل السابقة؟

- A. تلسكوب / مسبار الفضاء / مكوك
B. مسبار / تلسكوب / مكوك
C. مكوك / مسبار / تلسكوب
D. تلسكوب / مكوك / مسبار الفضاء

٨ يستغرق دوران الأرض حول ٢٤ ساعة، بينما يستغرق دورانها حول ٢٥, ٣٦٥ يومًا. أي الخيارات التالية يكمل العبارة السابقة بالشكل الصحيح؟

- A. محورها، الشمس
B. محورها، القمر
C. الشمس، محورها
D. القمر، محورها



أَتَدْرَبُ

من خلال الإجابة على الأسئلة؛ حتى أعزز ما تعلمته من مفاهيم وما اكتسبته من مهارات.

لِلْمُتَعَلِّمِ

أنا طائب معد للحياة، ومنافس عالمياً.