الدرس 1 نظام الشمس والأرض والقمر

تصفّح الدرس *1* في الكتاب. واقرأ العناوين وانظر إلى الصور والرسوم التوضيحية. ثم حدّد ثلاثة أمور تريد معرفة المزيد عنها أثناء قراءة الدرس. وسجّل أفكارك في يوميات في العلوم.

الفكرة الأساسية — التفاصيل

الأرض والكون

عكس عقارب الساعة

نظّم البيانات التي تتعلق بالأجسام الموجودة في الكون.

إنّ الأرض هي أحد الكواكب الثمانية التي تدور حول الشمس

إنّ الشمس هي نجم من مليارات النجوم التي تتكوّن منها مجرة درب التبانة

إنّ مجرّة درب التبانة هي أحد مليارات المجرات التي يتكوّن منها الكون

حركة الأرض

فرّق بين الدوران المداري والدوران المحوري.

الدوران المداري	الدوران المحوري
التعريف: مدار جسم ما حول جسم آخر.	التعريف: دوران أحد الأجسام حول محوره
التأثير في الأرض: يستغرق دوران الأرض حول الشمس عامًا واحدًا وينتج عنه الفصول الأربعة	التأثير في الأرض: يستغرق دوران الأرض حول محورها 24 ساعة وينتج عنه الليل والنهار

ميل الأرض والفصول

اربط بين ميل محور الأرض وتغيُّر الفصول عليها.

مع دوران الأرض حول الشمس،

ميل محور الأرض 23.5°

أحيانًا يكون المحور باتجاه الشمس مباشرة

وأحيانًا يكون بعيدًا عنها

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

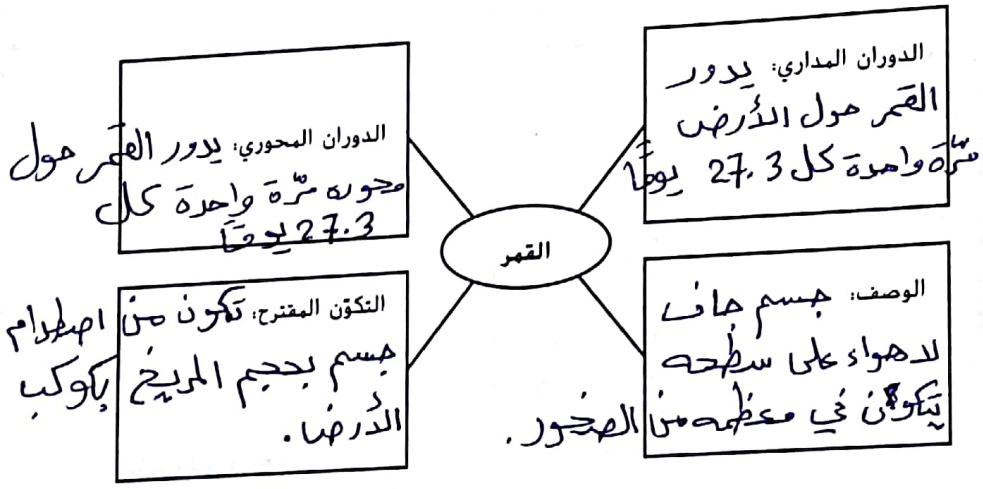
الفكرة الأساسية

التفاصيل

قارن وقابل بين الاعتدال وانقلاب الشمس.

	الاعتدال	انقلاب الشمس
المدة	فترات محددة من الوقت	عدة أيام
عدد المرات في السنة	مرتان	مرتان
بداية فصول	الربيع والخريف	الصيف والشتاء
شهور وقوع الحدث	مارس و سبتمبر	يونيو و ديسمبر

حدِّد خصائص القمر.



صِف القمر المرئي في كل طور. يمكنك استخدام الكلمات أو رسم أشكال تمثيلية.

أطوار القمر

المحاق	الهلال المتزايد	الربع الأول	الأحدب المتزايد
يكون الضوء المواجه للأرض معتماً.	يصبح الجزء المضاء من القمر أكبر على شكل هلال	يكون نصف القمر مضاء بواسطة الشمس	يكون الجزء المضاء من القمر عبارة عن قرص دائري ينقصه هلال
البدر	**الأحدب المتضائل**	**الربع الأخير**	**الهلال المتضائل**
عندما تكون الأرض بين القمر والشمس يكون جزء القمر المضاء بضوء الشمس بأكمله مواجهاً للأرض	عكس الأحدب المتزايد حيث يكون الجزء المضاء في تناقص	يكون نصف القمر مضاء وهو عكس الربع الأول	يكون الجزء المضاء من القمر على شكل هلال وهو عكس الهلال المتزايد

McGraw-Hill Education © محفوظة لصالح مؤسسة حقوق الطبع والتأليف

Scanned by CamScanner

المد مرتين في اليوم

الفكرة الأساسية — التفاصيل

تيارات المد والجزر

فصّل المعلومات عن تيارات المد والجزر.

التعريف: الارتفاع والانخفاض الدوري لسطح المحيط

السبب: قوة الجذب بين الأرض والقمر والشمس

العامل الأكثر تأثيرًا: جاذبية القمر لقربه الشديد من الأرض مقارنة بالشمس.

صف تأثير أطوار القمر في المد والجزر.

أطوار القمر	وصف تيارات المد والجزر
البدر والمحاق — المد	تيارات المد المرتفع
البدر والمحاق — المد المرتفع	أعلى من المعتاد
البدر والمحاق — الجزر المنخفض	أقل انخفاضًا من المعتاد
الربع الأول والربع الأخير — المد	تيارات المد المنخفض
الربع الأول والربع الأخير — المد المرتفع	أقل انخفاضًا من المعتاد
الربع الأول والربع الأخير — الجزر المنخفض	أعلى من المعتاد

الاستاذ محمد (مير ه)

الكسوف والخسوف

قابل بين أطوار القمر التي يحدث فيها الكسوف والخسوف.

كسوف الشمس	خسوف القمر
طور المحاق	طور البدر

ربط المفاهيم افترض أنك ستسافر إلى الشاطئ كي تشاهد كسوفًا كليًا للشمس. صف تيارات المد والجزر التي ستشاهدها في ذلك اليوم.

تكون التيارات في ذروة الارتفاع عند مشاهدة الكسوف الكلي للشمس.

Scanned by CamScanner

الدرس 2 النظام الشمسي

تفحّص الدرس 2. واقرأ عناوين الدروس والكلمات المكتوبة بخط غامق. انظر إلى الصور. ثم حدّد ثلاث حقائق اكتشفتها عن النظام الشمسي. وسجّل الحقائق في يوميات في العلوم.

الفكرة الأساسية

النظام الشمسي

التفاصيل

سلسل تكوّن النظام الشمسي.

جمعت الجاذبية سحابة من الغاز والغبار مغا.

أصبحت السحابة أصغر حجماً وأكثر سخونة وبدأت في الدوران

أكثر سخونة

تكوّن أحد النجوم من مركز السحابة وهو الشمس.

تسببت كل من الجاذبية والدوران المحوري في سحب السحابة فأصبحت على شكل قرص

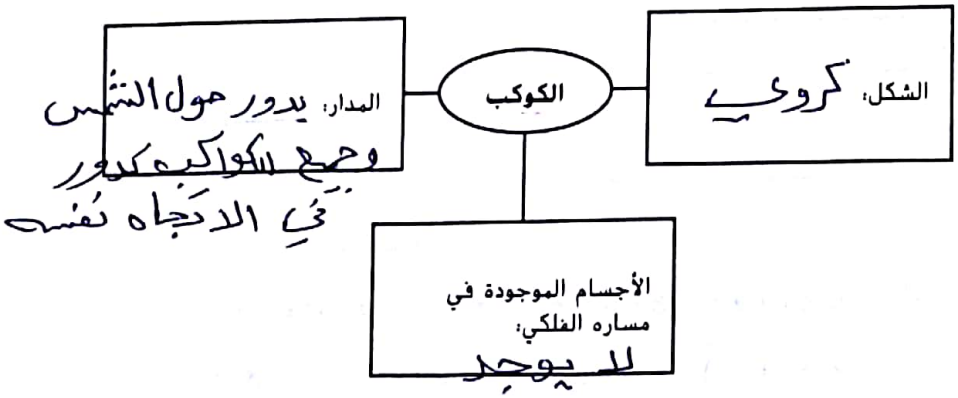
أدى اندماج الأجسام الصغيرة إلى تكوّن الكواكب وغيرها من الأجسام.

الاستاذ حمد (حيره)

عمّم العلاقة بين موقع الكوكب ومداره حول الشمس.

كلما كان الكوكب أقرب إلى الشمس كان أسرع في الدوران.

حدّد خصائص كوكب في النظام الشمسي.



حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner

الفكرة الأساسية — التفاصيل

صِف الأجسام الموجودة في النظام الشمسي.

الجسم	التفاصيل
الكواكب القزمة	أوجه الاختلاف عن الكواكب: أصغر حجماً من الكواكب وتتميز بالشكل تشبه الكروي.
الأقمار	التعريف: جسم طبيعي يدور حول جسم آخر في النجوم.
الكويكبات	الوصف: أجسام صخرية صغيرة تدور حول الشمس المدار: حول الشمس موقع حزام الكويكبات: بين مدار كل من كوكبي المريخ والمشتري
المذنبات	الوصف: أجسام صخرية جليدية تدور حول الشمس المدار: تدور في النظام الشمسي الخارجي أوجه الاختلاف عن الكويكبات: أنها أجسام جليدية
النيازك	التعريف: جسيمات صخرية صغيرة تتحرك في الفضاء

الاستاذ حمد (حيره)

صنّف الكواكب الموجودة في النظام الشمسي. وضع دائرة حول الكوكب الذي يماثل حجمه حجم الأرض.

	الكوكب	المسافة من الشمس
الكواكب الداخلية	عطارد	0.39 AU
	الزهرة	0.72 AU
	الأرض	1 AU
	المريخ	1.5 AU
الكواكب الخارجية	المشتري	5 AU
	زحل	9.5 AU
	أورانوس	20 AU
	نبتون	30 AU

تحليل المفهوم لخّص أوجه الاختلاف الرئيسة بين الكواكب الصخرية والكواكب الغازية العملاقة.

الكواكب الصخرية هي الكواكب الداخلية وتكون من صخور ومعادن وهي أصغر حجماً وتضم عدداً قليلاً من الأقمار أو لا تضم أقماراً على الإطلاق وتدور ببطء أكبر مقارنة بالكواكب الغازية العملاقة. الكواكب الغازية تتكون من غازي الهيدروجين والهيليوم وتدور بشكل أسرع ولديها العديد من الأقمار.

McGraw-Hill Education حقوق النشر © محفوظة لصالح مكتب

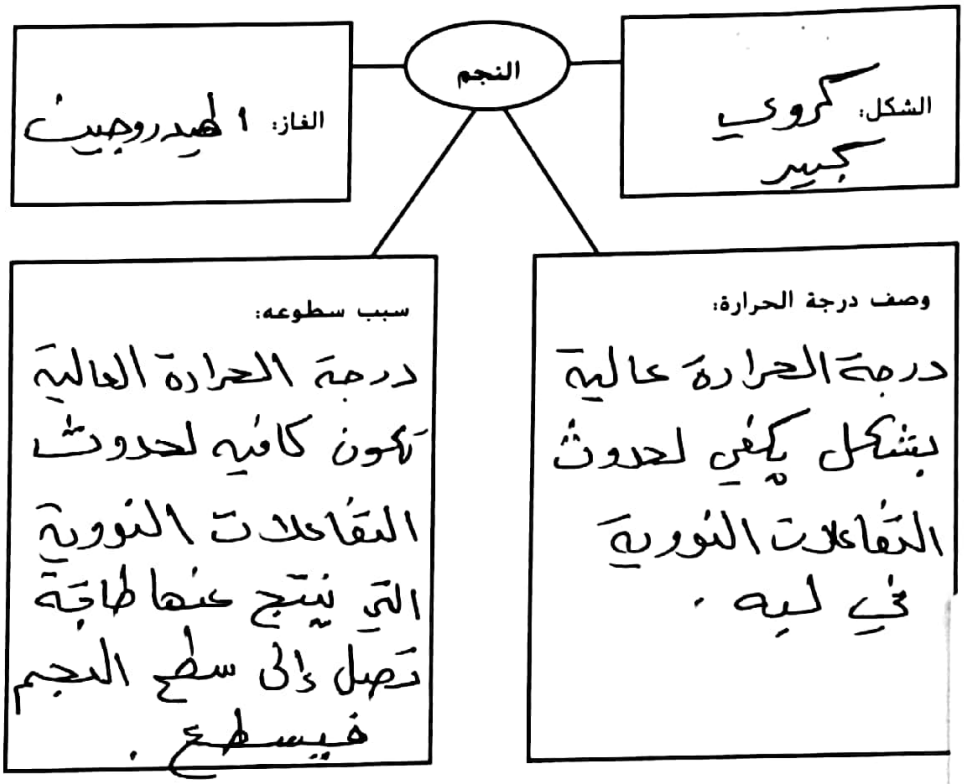
Scanned by CamScanner

توقّع ثلاث حقائق ستتم مناقشتها في الدرس 3 بعد قراءة العناوين. وسجّل توقعاتك في يوميات في العلوم.

الفكرة الأساسية — التفاصيل

النجوم

ميّز النجوم.



الاستاذ محمد (ميره)

قارن وقابل بين السنة الضوئية والوحدة الفلكية.

السنة الضوئية	كلتاهما	الوحدة الفلكية
المسافة التي يقطعها الضوء في سنة واحدة.	تستخدم لقياس المسافات إلى النجوم والكواكب	متوسط المسافة بين الأرض والشمس.

اشرح لماذا لا نعرف كيف يبدو نجم بروكسيما سنتوري في الوقت الحاضر.

لأن ضوءه الذي يصل إلينا اليوم غادر من هذا النجم منذ ٤.٢ أعوام.

Scanned by CamScanner

الفكرة الأساسية ■ التفاصيل

قابل بين الشمس وغيرها من النجوم.

اللون	الحجم	الترتيب
الألوان الأكثر برودة: الحمراء الألوان الأكثر سخونة: الأزرق	أكبر وأضخم من: ٩٥% من النجوم الأخرى صغيرة عند مقارنتها بـ: النجم العملاق	(ضع دائرة حول خيار واحد) نجم مفرد جزء من نظام ثنائي النجوم جزء من نظام متعدد النجوم

أكمِل الجدول الزمني لدورة حياة الشمس.

الفترة المقدَّرة لعمر الشمس: ١٠ مليارات سنة

تكوّن الشمس	في الوقت الحاضر	ستصبح الشمس:
٥ مليارات سنة	٥ مليارات سنة	نجمًا كثيفًا وصغيرًا يسمى نجمًا قزمًا أبيض إذا توقفت عن السطوع.

تشرح فيلم

الاستاذ حمد (حي ه)

عمّم طرق تأثير الكتلة في نجم ما.

كتلة أكبر

- درجة حرارة عالية
- دورة حياة أقصر

McGraw-Hill Education حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة

Scanned by CamScanner

الفكرة الأساسية

التفاصيل

المجرات

ميّز أنواع المجرات.

النوع	الخصائص
الكل	جميعها تحتوي على نجوم وغازات وغبار
إهليلجية	الشكل: تشبه كرات السلة او كرات القدم. النجوم: نجوم أقدم وأكثر احمراراً . الغاز والغبار: نسبة قليلة .
غير منتظمة	الشكل: ليس لها شكل واضح . النجوم: نجوم حديثة التشكل . الغاز والغبار: تحمات كبيرة من الغاز والغبار
حلزونية	الشكل: على شكل أقراص ويحيط بها هالات كروية الشكل النجوم: نجوم حديثة في اذرعها ونجوم أقدم في المركز . الغاز والغبار: تحتوي على غاز وغبار في أذرعها .

صِف موقع كوكب الأرض داخل مجرته.

يقع كوكب الأرض داخل مجرة درب التبانة

الاستاذ محمد
(حيره)

اربط بين التراكيب التي تكوّن الكون.

الكـ

النجوم ← المجرات ← تجمعات

تجمعات عملاقة ← جدران ضخمة

أعد صياغة نظرية الانفجار العظيم.

الكون بدأ من نقطة واحدة وأخذ في التوسع والتبرد .

التركيب بناءً على ما يعرفه العلماء عن تركيب الكون ونظرياتهم عن أصله، صِف طريقتين توضّحان إمكانية تغيُّر الكون مع مرور الوقت.

1. إما أن يبقى في حالة توسع إلى الأبد .
2. أو أنه سينقبض بفعل الجاذبية .

حقوق الطبع والتأليف © محفوظة لصالح مؤسسة McGraw-Hill Education

Scanned by CamScanner