

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العُمانية



\*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

<https://almanahj.com/om>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7>

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

<https://almanahj.com/om/7science>

\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السابع في مادة علوم الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/7science1>

\* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف السابع اضغط هنا

<https://almanahj.com/om/grade7>

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا

[https://t.me/omcourse\\_bot](https://t.me/omcourse_bot)

## 3-6 الكواكب المتحرّكة

□ بعد الانتهاء من هذا الدرس يتوقع مني أن :

- أستطيع أن أذكر الكواكب الموجودة في نظامنا الشمسي حسب ترتيبها من الشمس.
- أستطيع أن أصف مدارات الكواكب الموجودة في نظامنا الشمسي.

□ قال تعالى :

(أَأَنْتُمْ أَشَدُّ خَلْقًا أَمْ السَّمَاءُ بَنَاهَا (27) رَفَعَ سَمَكَهَا فَسَوَّاهَا (28)  
وَأَعْطَشَ لَيْلَهَا وَأَخْرَجَ ضُحَاهَا (29) وَالْأَرْضَ بَعْدَ ذَلِكَ دَحَاهَا  
(30). النازعات.

■ تأمل قدرة الله عزوجل في الخلق من خلال الآيات السابقة.

■ ما تعرف عن الكواكب؟

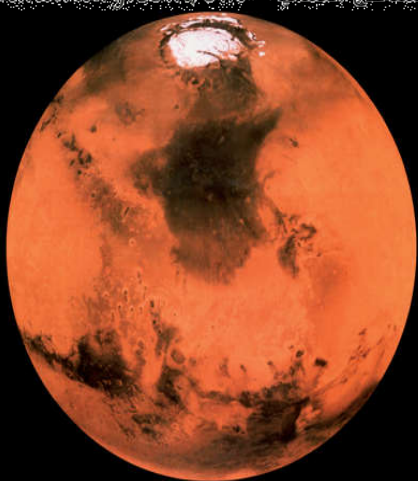
■ هل رأيت كوكبًا ما في السماء؟

■ ما الذي يجعل الكوكب مختلفًا عن النجم؟

□ كان الناسُ يشاهدون النجومَ ليلاً لآلافِ الأعوامِ، وحاول بعضهم فهم أشكالِ الكوكباتِ.

□ مع مضي الوقتِ، لاحظوا أنَّ أشكالَ النجوم ظلت ثابتةً من سنةٍ لأخرى، ولكنَّهم لاحظوا شيئاً مُدهشاً أيضاً، فلقد لاحظوا أنَّ خمس نجومٍ تغيرت مواضعها بالتدريج.

□ سُميت هذه النجوم باسم (النجوم المتجولة) أو (الكواكب المتجولة) وأصبحنا نعلمُ الآن أنَّ الكواكبَ ليست نجومًا على الإطلاق.

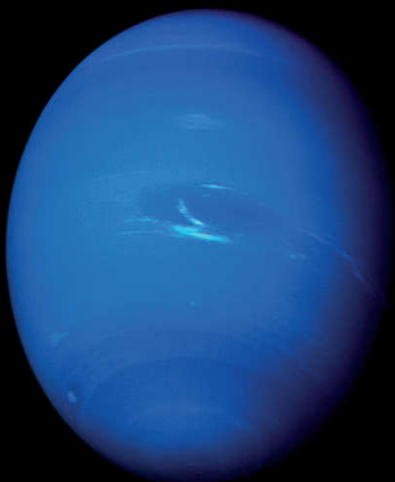


المريخ

الأرض

الزهرة

عطارد



نبتون

أورانوس

زحل

المشتري

## عبر التليسكوب

□ تبدو النجوم كنقاطٍ ضوئيةٍ صغيرةٍ في سماءِ الليلِ، وإذا نظرت إلى نجمةٍ من خلال تليسكوبٍ، فستجد أنها لا تزال تبدو صغيرةً.

□ ولكن إذا نظرت إلى الكواكب من خلال تليسكوبٍ، فسترى أن كلَّ كوكبٍ يبدو مختلفاً، فبعضُ الكواكبِ صغيرٌ، وبعضها كبيرٌ، وبعضها لديه حلقاتٌ.

□ أمّا اليوم، فلقد صارت لدينا صورٌ لجميع الكواكبِ، التُّقِطت هذه الصور باستخدام كاميراتٍ مُثَبَّتةٍ بالمركباتِ الفضائيةِ التي سافرت عبر الفضاءِ لإلقاء نظرةٍ أقرب.

## الأسئلة

- 1) ما الكوكبُ الذي نعيشُ عليه؟
- 2) ما الكوكبُ الذي لديه حلقاتٌ؟

# حل الأسئلة ص 124

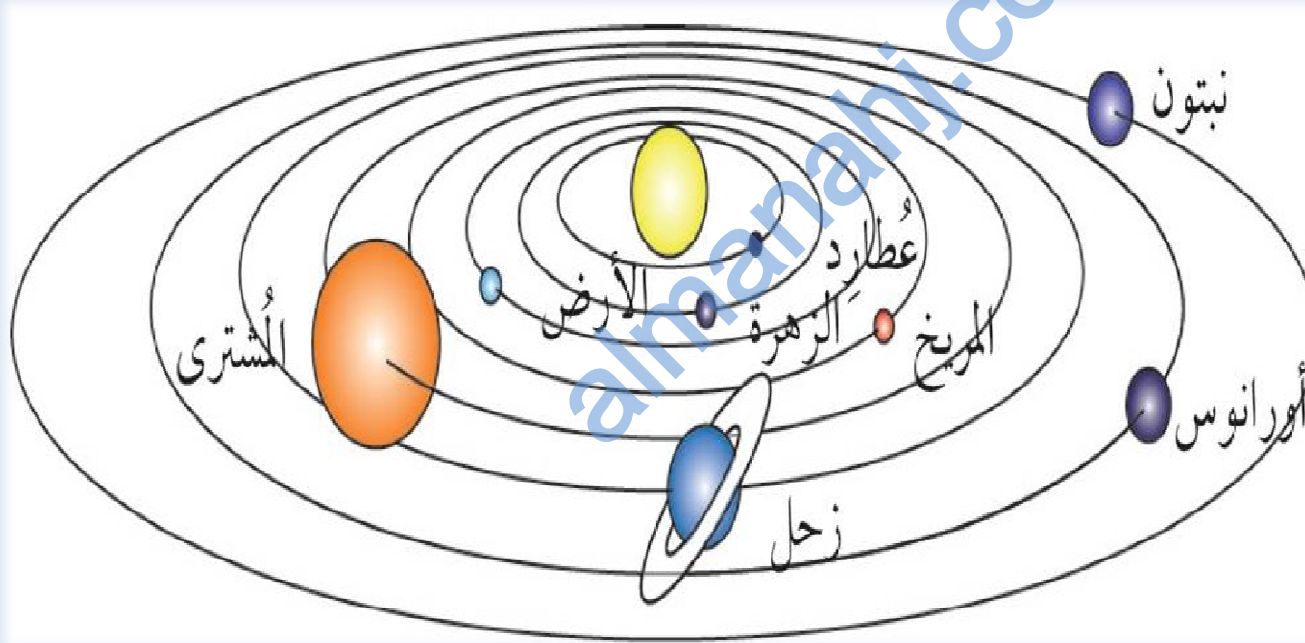
1) الأرض.

2) زحل.

[almanahj.com/om](http://almanahj.com/om)

## ما الكوكبُ؟

- تُعدُّ الأرضُ إحدى الكواكبِ الثمانيةِ في نظامنا الشمسيِّ، ويُقصدُ بالكوكبِ أنه جسمٌ كبيرٌ يدورُ حولَ نجمٍ، جميعُ الكواكبِ تدورُ حولَ الشمسِ ولكلِّ كوكبٍ مداره الخاصُّ.
- لا تسير الكواكبُ عبثًا في الفضاءِ، ولكنها تلتزمُ بمداراتها بسببِ قُوَّةِ السحبِ الخاصَّةِ بجاذبيَّةِ الشمسِ.



النظام الشمسيُّ  
تكوّن الشمسُ  
وجميعُ الكواكبِ  
التي تدورُ وأقمارها  
ما يُعرَفُ باسمِ  
النظام الشمسيِّ  
.Solar System

النظام الشمسيُّ



## نوعان من الكواكب

□ الكواكبُ الأربعة الأقرب إلى الشمس (عُطارد والزهرة والأرض والمريخ) هي الأكثر دفئًا، ويُطلق عليها اسم **الكواكب الصخرية** Rocky Planets؛ لأنَّ أسطحها تتكوّن من الصخور.

□ تكون الكواكبُ الأربعة الأبعد عن الشمس (المُشتري وزحل وأورانوس ونبتون) من الكواكب الكبيرة الباردة. وتُعرف باسم **الكواكب الغازية العملاقة** Gas Giants؛ لأنها تتشكل من غازاتٍ مثل ثاني أكسيد الكربون المُجمد وغيرها من الموادّ التي عادةً ما تُشكّل غازاتٍ على سطح الأرض.

## الأسئلة

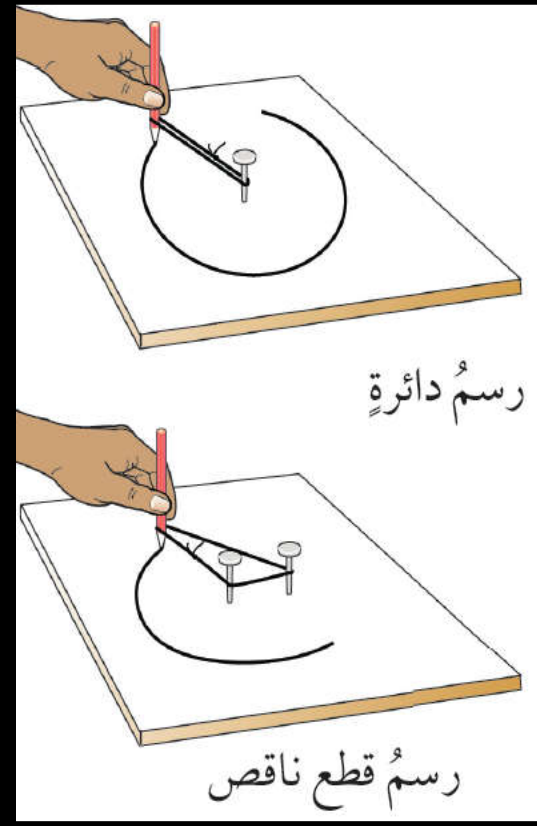
(3) لم يُكتشف كوكبا أورانوس ونبتون إلى أن اخترع التليسكوب، وضح سبب ذلك.

## حل الأسئلة ص 125

(3) أورانوس ونبتون بعيدان جدًا لذلك لا يمكن رؤيتهم بالعين المجردة.  
يجب استخدام التليسكوب لرؤيتهما.

[almanahj.com/om](http://almanahj.com/om)

## نشاط 3-6 مدارات الكواكب



تدور الكواكب حول الشمس، ولكن مداراتها ليست دائرية تمامًا، بل لها شكلًا مميزًا يُعرف باسم القطع الناقص (الإهليج). إليك طريقة لرسم الدوائر وأشكال القطع الناقص.

1- ضَع قطعة كبيرة من الورق على لوح خشبي، ودُق مِسْمَارًا ليمر عبر الورقة إلى اللوح، ستُمثل هذه الورقة الشمس.

2- اربط طرفي خيط أو شريط معًا لتكوين حلقة، ثم ضع أحد الطرفين حول المِسْمَار.

3- استخدم قلمًا رصاصًا لمدّ الحلقة، وحرك القلم مع مدّ الخيط لرسم مدارٍ دائريٍّ حول الشمس.

4- لرسم القطع الناقص، دُق مِسْمَارًا ثانيًا في اللوح على بُعد سنتيمتراتٍ قليلةٍ من المِسْمَارِ الأوَّل، والآن، ارسُم مدارًا كما فعلت من قبل مع لفّ الخيط حول المِسْمَارَيْن.

5- انظر إلى القطع الناقص الذي رسمته.

- حدّد المكان الذي يكون فيه الكوكب في أقرب نقطة كُمننة من الشمس.
- حدّد المكان الذي يكون فيه الكوكب في أبعد نقطة كُمننة عن الشمس.

## المفاهيم الخاطئة وسوء الفهم:

- استغرق الناس وقتًا طويلًا لترسيخ فكرة دوران الكواكب حول الشمس.

## ملخص

- تدور الكواكب حول الشمس.
- تكوّن الشمس وجميع الكواكب معًا ما يُعرّف باسم النظام الشمسيّ.

## تمرين 3-6 اجراء بحث عن كوكب

تعتبر الأرض كوكبًا، ويوجد بالنظام الشمسيّ سبعة كواكب أخرى غيرها. وفي هذا التمرين، ستكون مهمّتك العثور على معلومات عن أحد الكواكب ومقارنتها بالأرض.

اختر كوكبًا ثمّ احصل على المعلومات المطلوبة لإكمال الجدول التالي، ستحتاج إلى إيجاد نفس المعلومات عن الأرض. قد تتمكّن من العثور على صورة لكوكبك تلصقها على اليسار أو ترسمها.

المعلومات المطلوبة	الأرض	الكوكب .....
نوع الكوكب		
الموضع في النظام الشمسي		
المسافة من الشمس		
حجم الكوكب		
عدد الاقمار		
متوسط درجة الحرارة		
قوة الجاذبيّة الأرضيّة على السطح		
هل يوجد ماءً على السطح؟		
حقائق مهمّة أخرى		

## حل تمرين 3-6

□ يعتمد على الكوكب الذي يتم اختياره ومصدر البحث

[almanahj.com/om](http://almanahj.com/om)

## ورقة العمل 3-6 (أ) بيانات الكوكب

يعرض الجدول أدناه بعض المعلومات عن كواكب المجموعة الشمسية الثمانية. استخدم المعلومات الموجودة بالجدول لمساعدتك على الإجابة عن الأسئلة اللاحقة. تذكر تضمين الوحدات في إجاباتك عند الضرورة.

الكوكب	المسافة من الشمس (مليون km)	قطر الكوكب (km)	الزمن المستغرق لإكمال دورة واحدة / باليوم أو بالساعة الأرضية	الزمن المستغرق لإكمال مدار واحد / بالسنة الأرضية
عطارد	58	4800	59 يوماً	0.25
الزهرة	107	12200	243 يوماً	0.65
الأرض	149	12800	يوم واحد	1.0
المريخ	228	6800	يوم واحد	1.9
المشتري	778	142600	10 ساعات	12
زحل	1427	120200	10 ساعات	29
أورانوس	2870	49000	11 ساعة	84
نبتون	4497	50000	16 ساعة	165

1) انظر إلى أول عمودين من الجدول.

أ- أي كوكب هو الأقرب من الشمس؟

.....

ب- كم تبعد الأرض عن الشمس؟

.....

ج- يبعد زحل عن الشمس تقريبًا بمقدار 10 أضعاف مسافة بعد الأرض عن الشمس. صح أم خطأ؟

.....

2) انظر الآن إلى العمود الثالث الذي يظهر أن بعض الكواكب أكبر حجمًا من الأخرى.

أ- ما قطر الكرة الأرضية؟

.....

ب- ما الكوكب الذي يساوي حجمه حجم الأرض تقريبًا؟

.....

ج- ما أكبر كواكب المجموعة الشمسية؟

.....



3) انظر الآن إلى العمود الرابع الذي يظهر أن بعض الكواكب تدور بسرعه بينما هناك كواكب أخرى تدور ببطء.  
أ- ما الكوكب الذي طول يومه هو نفس طول يوم الأرض؟

ب- ما أسرع كوكبين يدوران حول نفسيهما؟

ج- أكبر كواكب المجموعة الشمسية هو الأسرع في دورته. صح أم خطأ؟

4) انظر الآن إلى العمود الخامس الذي يظهر أن بعض الكواكب يكون طول السنة فيها أقصر من الكواكب الأخرى.  
أ- ما الكوكب الذي يستغرق أقل زمن لاستكمال مدار واحد؟

ب- ما الكوكب الذي لديه أطول سنة؟

ج- اكتب جملة لوصف النمط الذي يمكنك رؤيته في هذه البيانات.

## حل ورقة عمل 3-6 (ب)

(1)

أ- عطارد

ب- 149 مليون (km)

ج- صحيح.

(2)

أ- 12800 km

ب- الزهرة

ج- المشتري

(3)

أ- المريخ

ب- المشتري، زحل.

ج- صحيح

(4)

أ- عطارد. ب. نبتون ج- كلما بعد الكوكب عن الشمس تطول سنته.

## ورقة العمل 3-6 (ب) الكواكب الحارة والباردة

يبلغ عدد كواكب المجموعة الشمسية ثمانية كواكب، بعضها حار وبعضها بارد.  
يعرض الجدول أدناه درجة الحرارة على سطح كل كوكب.

الكوكب	المسافة من الشمس (مليون km)	متوسط درجة حرارة الكوكب (°C)
الأرض	149	+20
أورانوس	2870	-200
زحل	1427	-140
الزهرة	107	+450
عطارد	58	+140
المريخ	228	-40
المشتري	778	-110
نبتون	4497	-210



(2) انظر إلى العمود الأخير من الجدول، درجة حرارة بعض الكواكب أكثر من  $0\text{ C}^\circ$  وهي درجة الحرارة التي يذوب عندها الثلج ليصبح ماءً.  
تكتب درجة الحرارة التي تزيد عن  $0\text{ C}^\circ$  برمز الزائد (+)، أي من الكواكب الثلاثة تزيد درجة حرارتها عن  $0\text{ C}^\circ$ ؟

.....

(3)

أ- ما الكوكب الأعلى من حيث درجة الحرارة؟

.....

ب- ما درجة حرارته؟

.....

(4)

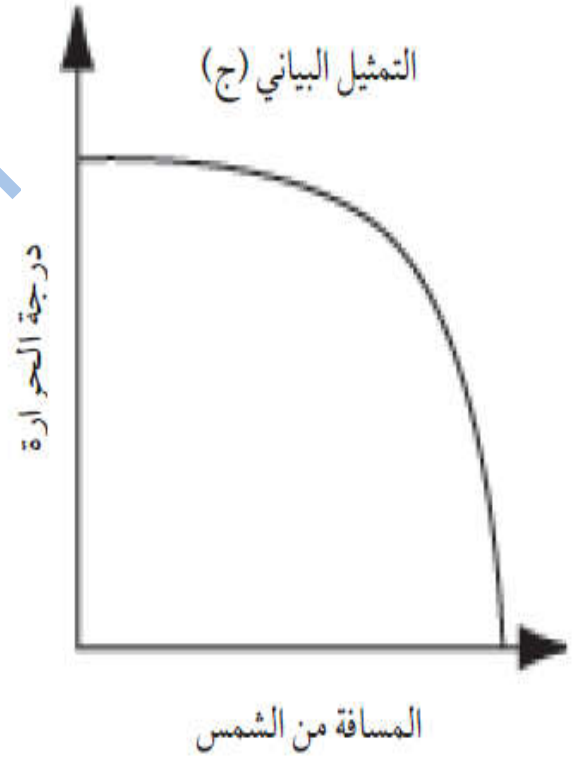
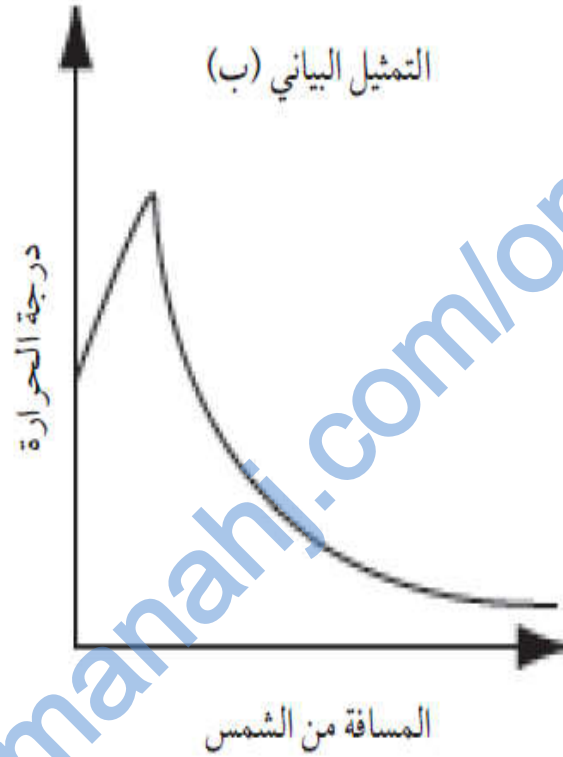
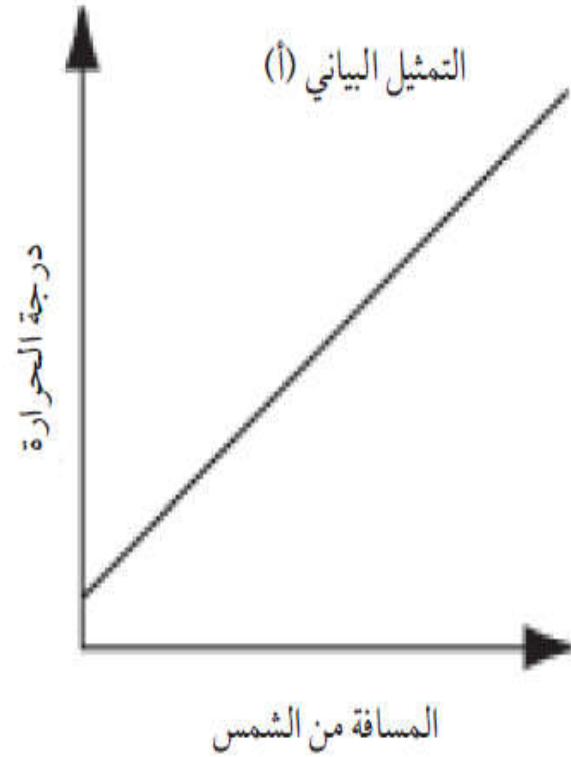
أ- ما الكوكب الأكثر برودة؟

.....

ب- ما درجة حرارته؟

.....

5 انظر إلى التمثيل البياني أدناه، أيّ منها يظهر نمط درجات حرارة الكواكب؟  
ضع علامة (✓) بجانب الإجابة الصحيحة.



6 اشرح سبب كون بعض الكواكب أكثر برودة من الكواكب الأخرى.

.....

7 أ- أيّ من تلك الكواكب لا تطابق النمط؟

ب - اشرح السبب.

.....

## حل ورقة عمل 3-6 (ب)

(1)

الكوكب	المسافة من الشمس (مليون km)	متوسط حرارة الكوكب (°C)
عطارد	58	+140
الزهرة	107	+450
الأرض	149	+20
المريخ	228	-40
المشتري	778	-110
زحل	1427	-140
أورانوس	2870	-200
نبتون	4497	-210

(2) عطارد، الزهرة، الأرض.

(3) أ- الزهرة.

ب-  $450^{\circ}\text{C} +$ .

(4) أ- نبتون .

ب-  $210^{\circ}\text{C} -$ .

(5) الرسم البياني (ب) صحيح.

(6) كلما بعد الكوكب عن الشمس كان أكثر برودة وتقل كمية ضوء الشمس

كلما ابتعدنا عن الشمس.

(7) أ. الزهرة.

ب. يحتوي الغلاف الجوي لكوكب الزهرة على قدر كبير من ثاني أكسيد

الكربون، والذي بدوره يحتفظ بالحرارة، مما يجعله أكثر الكواكب سخونة.