

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج البحرينية



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

<https://almanahj.com/bh>

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

<https://almanahj.com/bh/6>

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

<https://almanahj.com/bh/6>

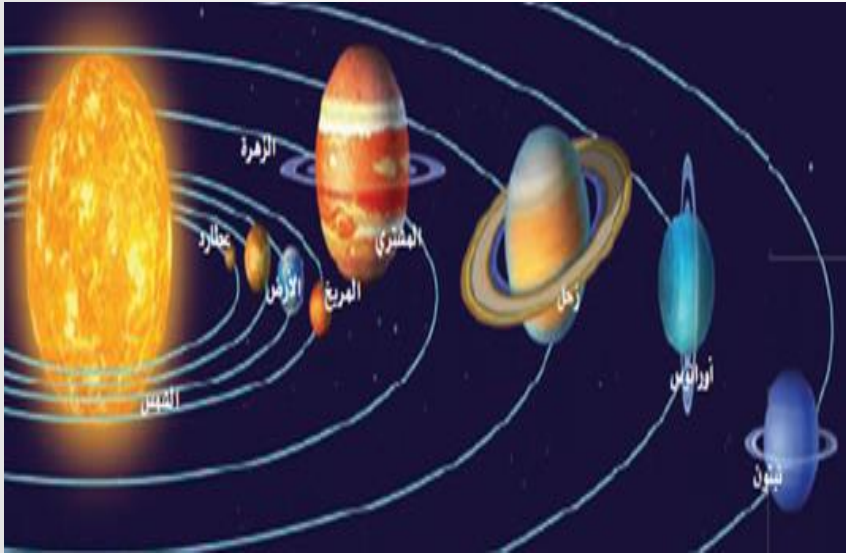
\* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف السادس في مادة علوم الخاصة بـ اضغط هنا <https://almanahj.com/bh/6>

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

<https://almanahj.com/bh/grade6>

[almanahjbhbot/me.t//:https](https://t.me/almanahjbhbot)

للتحدث إلى بوت على تلغرام: اضغط هنا



المادة	العلوم
الصف	السادس الابتدائي
الفصل الدراسي	الثاني
الوحدة	الرابعة (الفضاء)
الفصل	الثامن (الفلك)
الدرس الأول	النظام الشمسي

(1) – بيانُ مكوناتِ النظامِ الشمسي.

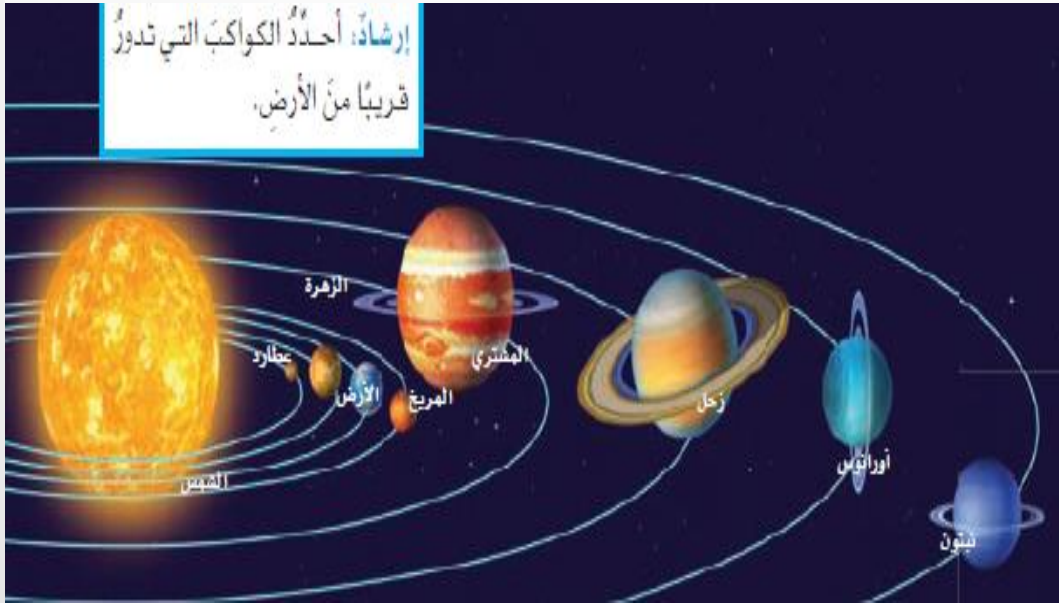
(2) – تفسيرُ بقاءِ الكواكبِ في مداراتٍ حولِ الشمس.

(3) – المقارنةُ بين الكواكبِ استنادًا لمعايير: القطر، البعد عن الشمس، طول اليوم، الأعمار.



## ما النظام الشمسي؟

مجموعة الكواكب والأقمار والأجرام الأخرى التي تدور حول الشمس.  
يتكون النظام الشمسي من نجم - هو الشمس - وكواكب و أقمار وأجرام أخرى تدور كلها حول هذا النجم. ولمعظم كواكب نظامنا الشمسي قمر أو أكثر.



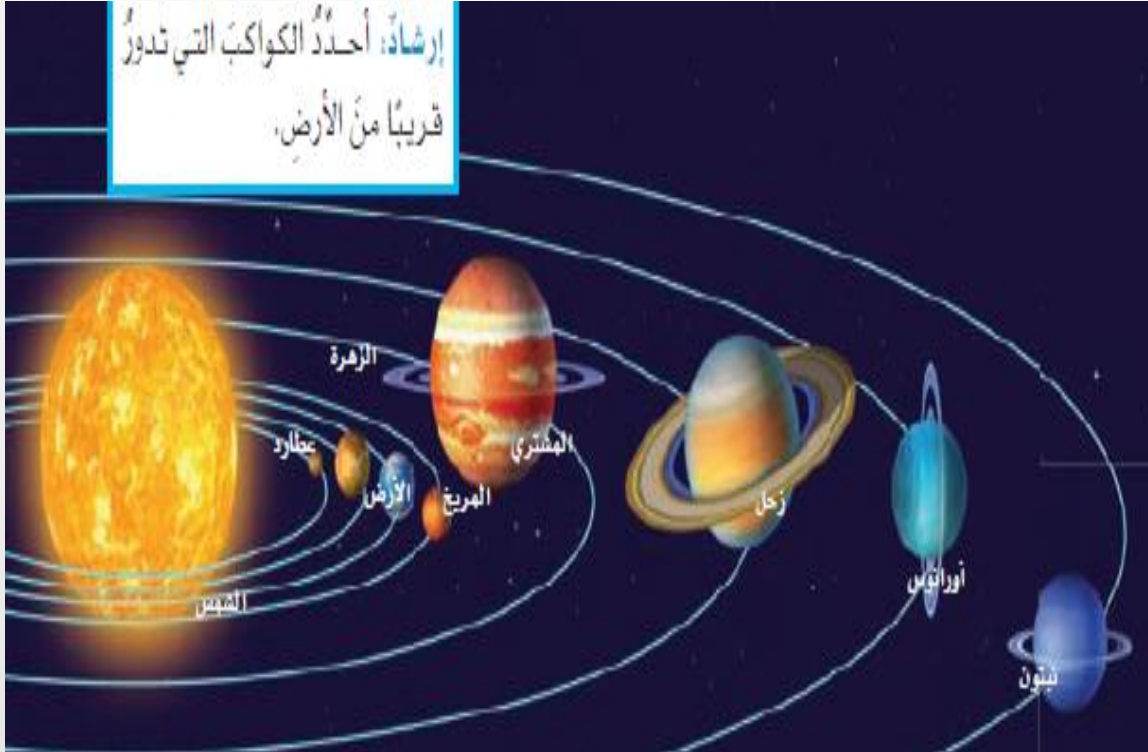
**حقيقة:** يعدّ كوكب الأرض الذي نعيش على سطحه أحد كواكب المجموعة الشمسية.

**الكوكب:** جرم كروي كبير يدور حول نجم.  
**القمر:** جرم يدور حول الكوكب.  
الكواكب والأقمار أجزاء من النظام الشمسي.



## حركة الكواكب

شاهد العلماء قديمًا الكواكب تتحرك بين النجوم، ولكنهم لم يعرفوا السبب، ثم ظهر تفسيران.



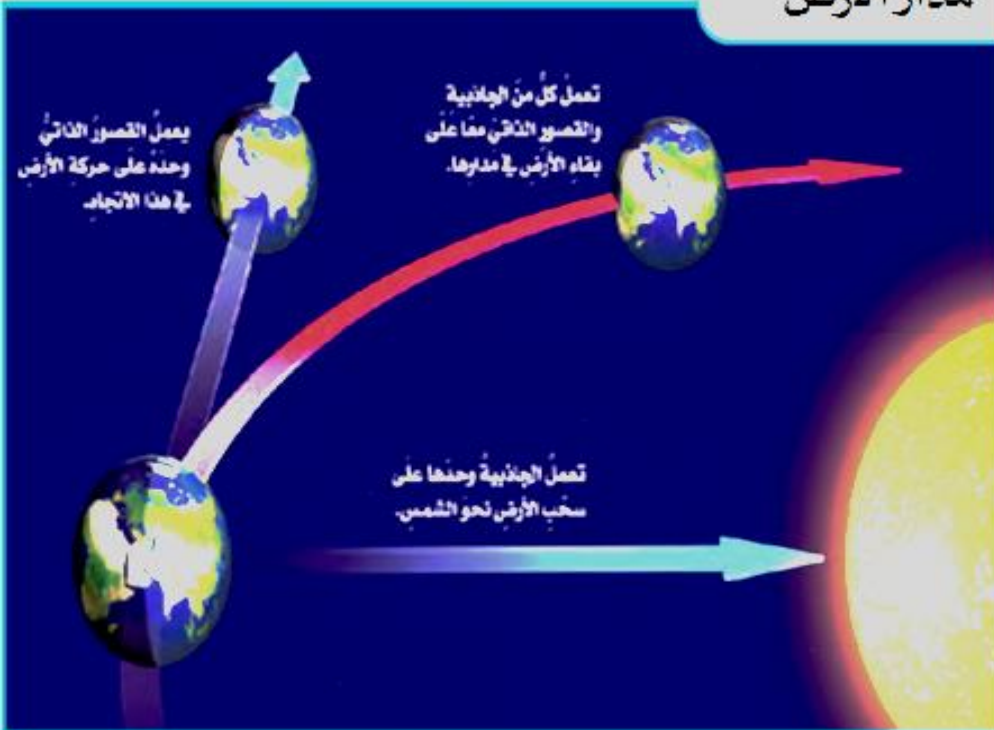
**التفسير الأول:** اعتبر أن الأرض هي مركز الكون. ووفق هذا التفسير فإن الشمس والقمر والنجوم تدور حول الأرض وهذا تفسير خاطئ.

**التفسير الثاني:** نصّ على أن الأرض والقمر والنجوم وكواكب أخرى كلها تدور حول الشمس. ويفسر هذا بصورة أفضل - حركة الكواكب ولكنه لم يكن شائعًا بسبب أن أكثر الناس كانوا يعتقدون بأن الأرض هي مركز الكون.

## الكواكب والمدارات

سؤال. ما السببان اللذان يحافظان على بقاء الكواكب في مداراتها حول الشمس؟

### مدار الأرض



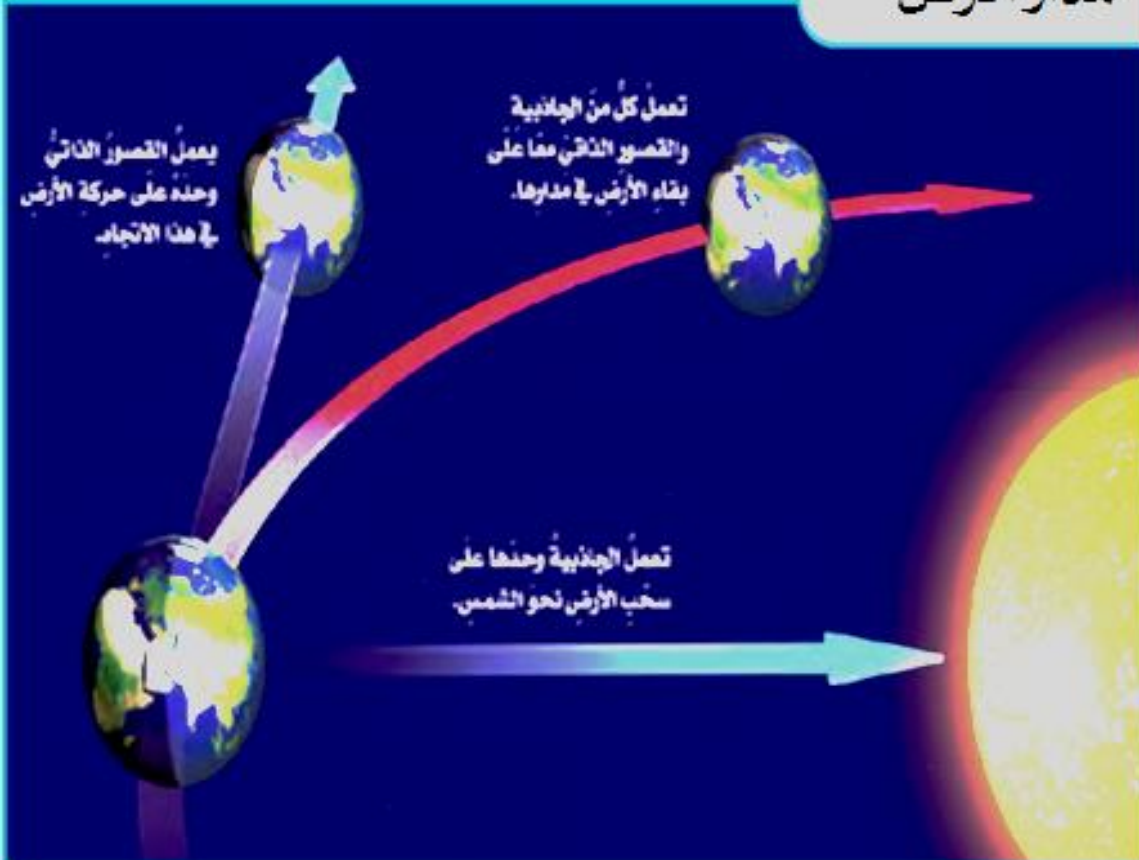
1- **قوة الجاذبية:** قوة تربط بين الأجرام كافة في الفضاء وهي العامل الأول الذي يبقي الكواكب في مداراتها حول الشمس.

تعتمد قوة الجاذبية على عاملين هما:

- **الكتلة:** فكلما زادت كتلة أي جسمين زادت قوة الجاذبية بينهما.
- ينطبق ذلك على الأجرام السماوية ومن ذلك الجاذبية بين الشمس وأي كوكب من الكواكب.
- **البعد:** إذ كلما زاد البعد بين أي جسمين قلَّ مقدار الجاذبية بينهما. ومن ذلك اختلاف الجاذبية بين الشمس وكواكب المجموعة الشمسية بسبب اختلاف بعد الكواكب عن الشمس.

## الكواكب والمدارات

### مدار الأرض



2- **القصور الذاتي**: وهو الخاصية التي تقاوم تغيير حالة الجسم الحركية.

■ فالجسم الساكن يبقى ساكناً والمتحرك يبقى متحركاً بسرعة ثابتة وفي الاتجاه نفسه ما لم تؤثر فيه قوة خارجية.

■ وبسبب القصور تكون حركة الكوكب في خط مستقيم بينما تعمل جاذبية الشمس على سحبه باتجاهها لأن كتلتها أكبر. وبسبب هذين العاملين (**الجاذبية، القصور الذاتي**) يسير الكوكب في مسارٍ منحنٍ على شكل مدارٍ حول الشمس.



(1) ما مكونات النظام الشمسي؟

نجم (الشمس)، كواكب، أقمار، كلها تدور حول النجم .

(2) سمّ كوكبين يدوران في مدار قريب من الأرض، وكوكبين يدوران في مدار بعيد عن الأرض.

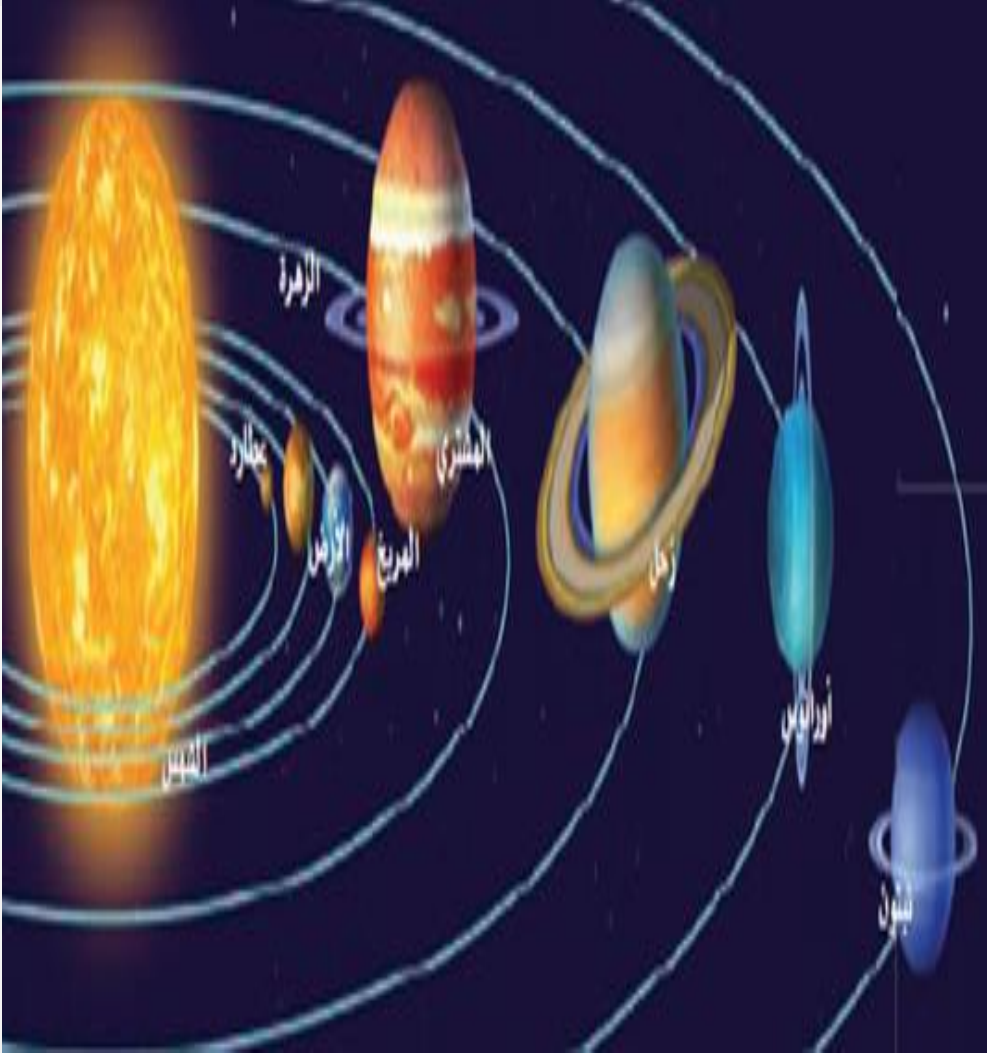
كوكبان يدوران قريبًا من الأرض: **عطارد، الزهرة.** / كوكبان يدوران بعيدًا عن الأرض: **أورانوس، نبتون**

(3) ما التفسير الصحيح لحركة الكواكب؟

أن الكواكب كلها تدور حول الشمس.

(4) **التفكير الناقد.** هل تكون قوة الجاذبية الشمسية أكبر عند كوكب عطارد أم عند كوكب زحل؟ أوضح ذلك

تكون الجاذبية الشمسية عند عطارد أكبر؛ لأن عطارد أقرب إلى الشمس من زحل.



## ما الكواكب الداخلية؟ وما الكويكبات؟

**الكواكب الداخلية:** عطاردُ والزهرةُ والأرضُ والمريخُ هي أقربُ الكواكبُ إلى الشمسِ وتسمى الكواكبَ الداخليةً.

- هذه الكواكبُ متشابهة إلى حدٍ كبيرٍ، وكوكبُ الأرضِ أكبرها.
- هي متقاربة في الحجمِ، وتركيبُ معظمها صخريٌّ.
- تدورُ في مداراتٍ قريبةٍ بعضها إلى بعضِ.
- قليلٌ منها له أقمارٌ إلا أنه ليس لها حلقات.
- تدورُ ببطءٍ حولَ محاورها، لذا فيومُ الكوكبِ - زمنُ دورة الكوكبِ حولَ محوره - طويلٌ مقارنةً بيومِ الأرضِ.
- سنةُ الكوكبِ - زمنُ دورة الكوكبِ حولَ الشمسِ - منها ما هو أقلُّ من السنةِ الأرضيةِ ومنها ما هو أطولُ.

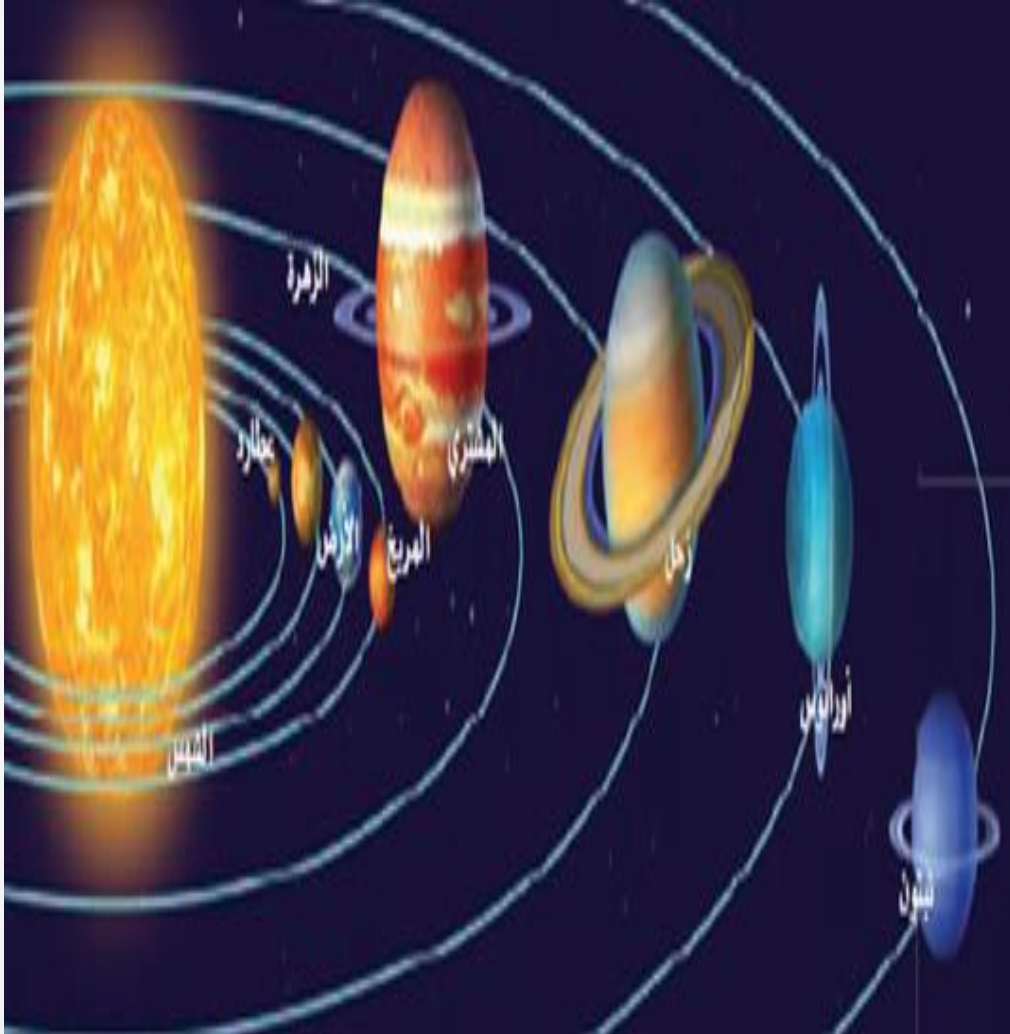


## ما الكواكب الداخلية؟ وما الكويكبات؟

**الكويكبات.** أجرامٌ صغيرةٌ نسبيًا، ذات طبيعةٍ صخريةٍ فلزيةٍ، تتحركُ في مداراتٍ حول الشمسِ.

- يقع معظم الكويكبات في حزام الكويكبات بين مداري المريخ والمشتري.
- وتقعُ بعضُ الكويكبات بعدَ كوكبِ زحل.
- تتقاطعُ مداراتُ بعضها مع مدار الأرضِ.

# المقارنة بين الكواكب



- الكواكب الخارجية.** وتضم المشتري وزحل وأورانوس ونبتون.
- كواكب متماثلة في حجمها.
  - تسمى الكواكب الغازية العملاقة.
  - لكل واحد منها لب فلزيّ وغلاف جويّ كثيف.
  - هي أكبر من الكواكب الداخلية وتدور في مدارات أكبر.
  - متباعدة عن بعضها ولها حلقات وأقمار عديدة.
  - تدور بسرعة؛ لذا فاليوم قصير جدًا على هذه الكواكب.
- هناك عالم جليدي وراء الكواكب الخارجية، وأكبر كواكبه بلوتو الذي يعرف بالكوكب التاسع وهناك جدال بين العلماء في اعتباره كوكبًا أم لا.



## مقارنةً بين الكواكب.

مستعينًا بالكتاب المدرسي الصفحات (40-43)، أجب عن الأسئلة الآتية:

■ قارن بين الكواكب من حيث: (ترتيب الكواكب من الأكبر إلى الأصغر).

➤ القطر.

➤ البعد عن الشمس.

➤ طول اليوم.

➤ طول السنة.

➤ القطر. (المشتري، زحل، أورانوس، نبتون، الأرض، الزهرة، المريخ، عطارد).

➤ البعد عن الشمس. (نبتون، أورانوس، زحل، المشتري، المريخ، الأرض، الزهرة، عطارد).

➤ طول اليوم. (الزهرة، عطارد، المريخ، الأرض، أورانوس، نبتون، زحل، المشتري).

➤ طول السنة. (نبتون، أورانوس، زحل، المشتري، المريخ، الأرض، الزهرة، عطارد).



■ حدد الكواكب التي لها أقمار.

➤ كواكب لها أقمار: الأرض، المريخ، المشتري، أورانوس، زحل، نبتون.

■ رتب الكواكب الآتية ( عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ) تصاعدياً من حيث درجة حرارة سطح الكوكب المقابل للشمس.

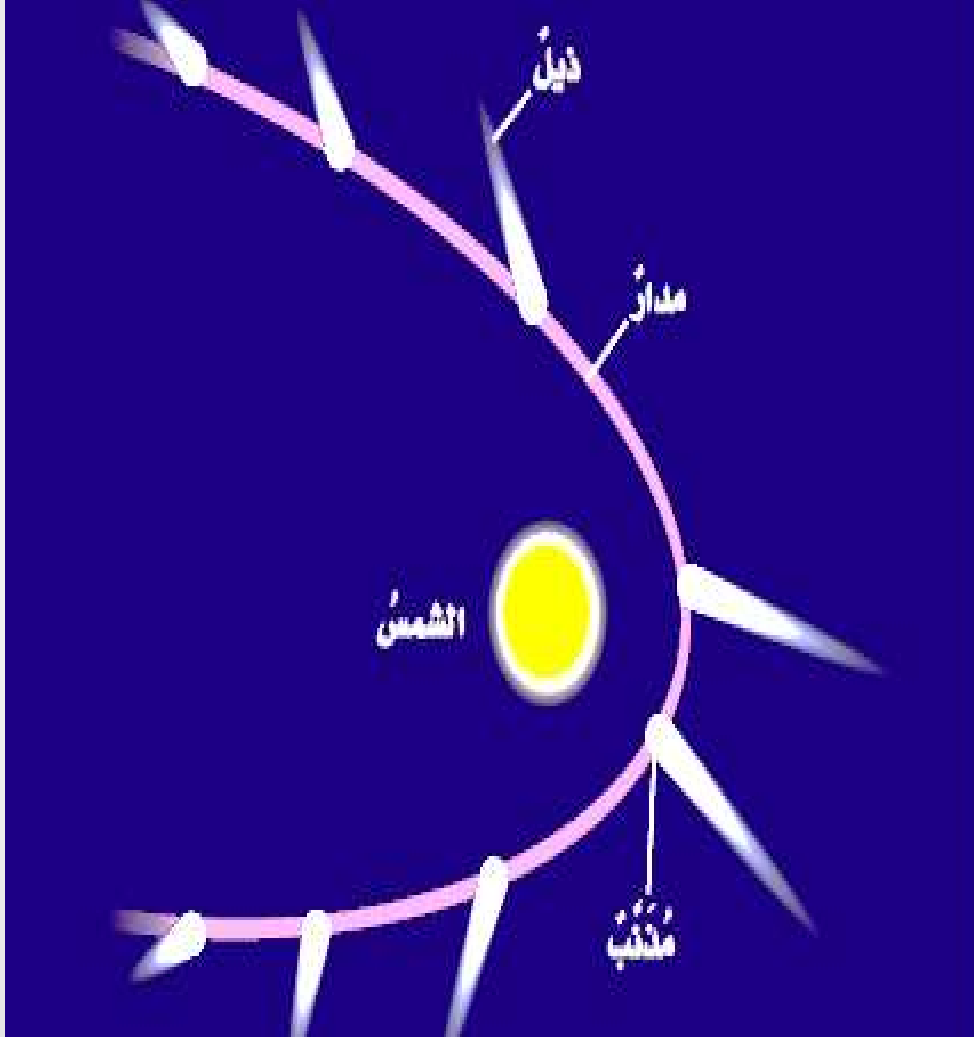
المريخ، الأرض، عطارد، الزهرة.

المشتري

■ ما الكوكب الذي يتميز بوجود بقعة حمراء هي عبارة عن إعصار ضخمة؟

زحل

■ ما الكوكب الذي يتميز بوجود حلقات ضخمة حوله؟



## ما الأجرام الأخرى في نظامنا الشمس؟

- **المذنب:** كرة من الجليد، والصخور تدور حول الشمس.
- يكون المذنب متجمداً على أطراف النظام الشمسي الخارجية.
- عند اقترابه من الشمس يسخن جليده ويتحول إلى غاز مشكلاً سحابة من غاز وغبار.
- تسبب أشعة الشمس تبخير المواد المتطايرة فيتكون ذيل للمذنب يتجه مبتعداً عن الشمس.



زخات من الشهب تدخل الغلاف الجوي للأرض



هذه الفوهة في شمال ولاية أريزونا ناتجة عن ارتطام نيزك.

ما الأجرام الأخرى في نظامنا الشمس؟

**الشهاب:** جسم صخري أو فلزي صغير يدخل الغلاف الجوي للأرض، ويحترق قبل ارتطامه بسطح الأرض، ويظهر كخط لامع في السماء

**النيزك:** جزء الشهاب الذي يصل الأرض في حالة عدم احتراقه بشكل كامل. وهناك مواقع على سطح الأرض تظهر دليلاً على أثر النيازك.

السؤال الأول: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي.

1- أي الكواكب الآتية أقرب إلى حجم الأرض؟

(أ)- الزهرة	(ب)- عطارد	(ج)- المريخ	(د)- المشتري
-------------	------------	-------------	--------------

2- ما سبب أن يوم الكواكب الداخلية قصير جدًا؟

(أ)- لأنها كبيرة الحجم	(ب)- كواكب غازية	(ج)- تدور حول نفسها بسرعة	(د)- تدور حول نفسها ببطء
------------------------	------------------	---------------------------	--------------------------

3- ماذا يسمي الفلكيون الأجرام الصخرية الصغيرة التي تصطدم بسطح الأرض؟

(أ)- الشهب	(ب)- النيازك	(ج)- الأقمار	(د)- المذنبات
------------	--------------	--------------	---------------

## أجب عن الأسئلة الآتية:

4- فيم تشبه الكويكبات الكواكب؟

كلُّ منها يتكون من صخور فلزية ويدور حول الشمس.

5- التفكير الناقد. بين السبب في أن طول السنة في كوكب نبتون أكبر (165) مرة من السنة في كوكب الأرض؟

بسبب أن سرعة دوران كوكب نبتون في مداره حول الشمس بطيئة مقارنةً بسرعة دوران الأرض حولها.

6- لو قذفت كرة بشكلٍ أفقيٍّ فكيفَ يمكنُ مقارنة حركة هذه الكرة مع حركة الكواكب حول الشمس؟

تتحرك الكرة في خط أفقي مستقيم، ولكن الجاذبية تسحبها إلى أسفل فينحني خط حركتها. يحدث الشيء نفسه للكواكب أثناء دورانها حول الشمس، دون أن تسقط نحوها.



انتهى الدرس