

الكون والنظام الشمسي  
الدرس الأول: مم يتكون الكون؟



يعتقد الكثير من الناس أن الكون عبارة عن الأرض التي يعيشون عليها والشمس والقمر والنجوم التي يرونها في السماء، بينما يتكون الكون الواسع من ملايين النجوم والأجسام السماوية الأخرى.

**الجرم الفلكي (الجرم السماوي)** هو كل جسم موجود في الفضاء الخارجي.

الجرم الفلكي (السماوي)

- أجرام الفضاء البعيدة
- تقع خارج النظام الشمسي

- أجرام النظام الشمسي
- تدور حول الشمس

يتكون الكون من عناصر كثيرة منها:



يحتوي الكون على العديد من المجرات. **المجرة:** عبارة عن تجمع من النجوم والكواكب والأقمار وأجسام كونية أخرى. **☞** يقع كوكب الأرض في مجرة درب التبانة.

**مجرة درب التبانة:**

هي مجرة حلزونية الشكل تنتمي إليها الشمس والأرض وباقي كواكب المجموعة الشمسية.



ما الفرق بين النجوم والكواكب؟

ذاتية الحرارة	←	<input type="checkbox"/> مصدر الحرارة	<b>النجوم</b>
ذاتية الإضاءة	←	<input type="checkbox"/> مصدر الضوء	
هي أجرام سماوية ينبعث منها وميض فهي ذاتية الإضاءة وذاتية الحرارة	←	<input type="checkbox"/> التعريف	
تعكس الحرارة من النجوم القريبة (الشمس)	←	<input type="checkbox"/> مصدر الحرارة	<b>الكواكب</b>
تعكس الضوء من النجوم القريبة (الشمس)	←	<input type="checkbox"/> مصدر الضوء	
هي أجرام سماوية معتمة تعكس الضوء والحرارة من النجوم القريبة منها وليس لها وميض	←	<input type="checkbox"/> التعريف	

اقرأ خصائص كل من النجم والكوكب، ثم ظلل العبارة التي لا تنتمي إليها:



- معتم
- تتكون من غازات ساخنة
- تعكس ضوء وحرارة الشمس



- حرارة عالية
- ذاتي الإضاءة
- بارد



الدرس الثاني

ما النظام الشمسي؟

**النظام الشمسي:** يتكون من الشمس وجميع ما يدور حولها من أجرام سماوية بما في ذلك الأرض والكواكب الأخرى.

نشاط: النظام الشمسي.



- ١ عدد كواكب المجموعة الشمسية: 8
- ٢ الكوكب الأقرب إلى الشمس: عطارد
- ٣ الكوكب الأبعد من الشمس: نبتون
- ٤ ما ترتيب الأرض في النظام الشمسي: 3

س: ضع علامة (✓) أو (×)

- ١ أقرب كوكب للشمس هو عطارد (✓)
- ٢ أبعد كوكب للشمس هو نبتون. (✓)
- ٣ الكوكب جسم معتم. (✓)
- ٤ النجم جسم مضيء. (✓)

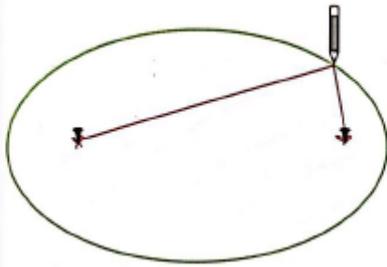
س: قارن بين النجوم والكواكب (مضيء / معتم) (يعكس الضوء / ذاتي الإضاءة)

الكواكب	النجوم	وجه المقارنة
معتم	مضيء	مضيء / معتم
يعكس الضوء	ذاتية الإضاءة	يعكس الضوء / ذاتية الإضاءة

نشاط ١: مسار كواكب النظام الشمسي

دبوسان - خيط - ورق مقوي - قلم

خطوات النشاط:



- ١ ثبت دبوساً في منتصف الورقة (الشمس) ثم ضع الدبوس الثاني (كوكب عطارد) على مسافة 5 سم على نفس استقامة الدبوس الأول.
- ٢ ضع الخيط كما في الشكل، ثم حرك القلم وحاول رسم دائرة. ماذا تلاحظ؟ يظهر الشكل بيضاوي.
- ٣ كرر الخطوة السابقة بحيث يكون الدبوس الثاني (كوكب المشتري) على مسافة 10 سم؟ ولاحظ المنحنى الذي حصلت عليه.
- ٤ لاحظ مسار كوكب عطارد والمشتري الذي رسمته؟ صف شكله: شكله بيضاوي ولكن أكبر من منحنى كوكب عطارد.
- ٥ ماذا تلاحظ؟ كل كوكب له مسار خاص فيه.
- ٥ تدور كواكب المجموعة الشمسية في مدارات تشبه ما حصلت عليه، وهي مدارات وهمية ذات شكل إهليلجي (بيضاوي).



### لماذا لا تصطدم كواكب المجموعة الشمسية ببعضها بعضاً؟ فكر

لأن لكل كوكب مسار خاص وبعد ثابت عن الشمس.

- \* تتكون المجموعة الشمسية من (٨) كواكب تدور حول الشمس.
- \* في مدارات بيضاوية (إهليلجية) وعلى أبعاد مختلفة.

### التقويم

اختر كوكبا يمكنك العيش فيه ( مثل كوكب الأرض ) ، قدم مبررات لاختيارك له،

مع توضيح كيفية التعايش في الكواكب.

لا يوجد، لعدم توفر مقومات الحياة في مياه وهواء وجاذبية وترتبة.

إجابة أخرى المريخ بسبب وجود سحب بيضاء ودرجة حرارته مناسبة ووجود غاز النيتروجين وثاني أكسيد الكربون

رتب كواكب المجموعة الشمسية بحسب قربها من الشمس مبتدئا من الرقم (١).

زحل	عطارد	أورانوس	المريخ	الأرض	الزهرة	المشتري	نبتون
6	1	7	4	3	2	5	8

ضع علامة (✓) أو (x)

- (✓) تدور الكواكب حول الشمس في مدارات بيضاوية (إهليلجية)
- (✓) عدد كواكب المجموعة الشمسية (٨).

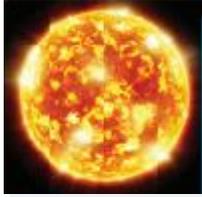
67696809



الدرس الثالث

ما خصائص كواكب النظام الشمسي؟

- كم عدد كواكب المجموعة الشمسية؟ ( ٨ )  
 من أقرب الكواكب للشمس؟ ( عطارد )  
 من أبعد الكواكب للشمس؟ ( نبتون )

الزهرة	عطارد	الشمس
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>يقارب حجمه حجم الأرض.</li> <li>يمتاز سطحه بوجود السهول والوديان.</li> <li>لا توجد له أقمار.</li> <li>يعد أسخن كواكب المجموعة الشمسية.</li> <li>- الترتيب: (٢) الثاني</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>أصغر الكواكب حجماً.</li> <li>لا توجد فيه أقمار.</li> <li>يمتاز بحرارة مرتفعة. <b>علل؟</b></li> <li>نظراً لقربه من الشمس.</li> <li>- الترتيب (١) الأول.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>تقع في مركز النظام الشمسي.</li> <li>تتكون من غازات ملتهبة.</li> <li>ترسل أشعتها على شكل حرارة وضوء.</li> <li>يصل مقدار قليل من الأشعة إلى الأرض.</li> </ul>

المشتري	المريخ	الأرض
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>أكبر الكواكب حجماً.</li> <li>عدد الأقمار (12).</li> <li>يمتاز بوجود بقعة حمراء على سطحه.</li> <li>يتكون الغلاف الجوي من النيتروجين وثاني أكسيد الكربون.</li> <li>- الترتيب: (٥) الخامس.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يسمى بالكوكب الأحمر <b>علل؟</b></li> <li>لأن تربته تحتوي على كمية كبيرة من الحديد.</li> <li>أصغر حجماً من الأرض.</li> <li>غلافه الجوي رقيق.</li> <li>يغطي سطحه طبقة رقيقة من السحب البيضاء.</li> <li>له قران.</li> <li>يتكون غلافه الجوي من النيتروجين وثاني أكسيد الكربون.</li> <li>- الترتيب: (٤) الرابع</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>يتوفر فيه الماء والأكسجين.</li> <li>يدور حوله قمر واحد.</li> <li>- الترتيب: (٣) الثالث.</li> </ul>

