

**المفردات:**

السرعة: المسافة التي يتحركها الجسم خلال فترة زمنية معينة

السرعة المتجهة: تصف سرعة الجسم واتجاه الحركة

القوة: حركة الدفع أو الشد

الاحتكاك: قوة تحدث عندما يحتك جسم بجسم آخر

الجاذبية: قوة الجذب بين جسمين

التسارع: التغير في سرعة الجسم واتجاهه

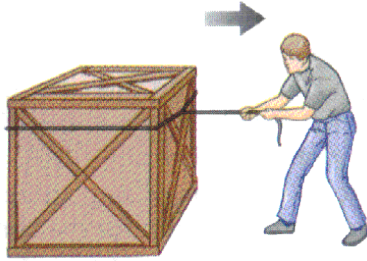
ما هي الحركة:

* عندما تغير موقعك بمرور الزمن فإنك تتحرك

* لتحديد موقعك في مكان معين فأنت تستخدم مناط الاسناد

* الموقع: مكان جسم ما

* الحركة: تغير الموقع بمرور الزمن



www.almanahj.com

خصائص الحركة

الاحتكاك	الجاذبية	التسارع	السرعة المتجهة	السرعة
قوة تحدث عندما يحتك جسم ما بأخر	الجاذبية تعتمد على كتلة الكوكب	تغير السرعة المتجهة للجسم بمرور الزمن	تصف سرعة الجسم واتجاه الحركة	المسافة التي يتحركها الجسم خلال فترة زمنية معينة
الأسطح الخشنة لديها احتكاك أكبر من الأسطح الملساء	(جاذبية المريخ أصغر من جاذبية الأرض)		مع ذكر الاتجاه (شمال - جنوب - يمين - يسار)	مثل:
علل: وضع زيت على الأجزاء المتحركة في الدراجة؟	الوحدة الدولية: نيوتن (N)		الوحدة الدولية:	50 m/s 30 km/h
لأن الزيت يقلل من الاحتكاك			20 m/s شمالاً 30 km/h يميناً	

**المفردات :****الدفع** : القوة التي تحرك الجسم إلى الأمام**السحب** : قوة ضد حركة الجسم**الرفع**: القوة التي تحمل الأجسام في الهواء**كيف تتحرك الأجسام؟**

القارب	القطار	الطائرة	الصاروخ	
قوة الطفو قوة الدفع	قوة الدفع	قوة الدفع قوة الرفع	قوة الدفع	القوى التي تساعد على الحركة
قوة الجاذبية	قوة الاحتكاك	قوة الجاذبية قوة السحب	قوة السحب قوة الجاذبية	القوى التي تبطئ الحركة



ما المقصود بالتكنولوجيا؟

- * التكنولوجيا: كل شيء نصممه ونصنعه مثل : سيارة تعمل بالطاقة الشمسية
- * نبتكر التكنولوجيا : لتلبية حاجة الإنسان الأساسية مثل الطعام والمأوى ولحل المشكلات
- * المهندس: هو عالم يصمم التكنولوجيا الجديدة ويعدل التكنولوجيا القديمة
- * عملية التصميم: سلسلة من الخطوات المستخدمة لإيجاد حلول للمشكلات
- * النموذج الأولي: هو نموذج تشغيلي يمكن اختباره أكثر من مره

www.almanahj.com



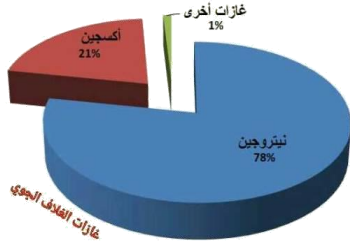


الغلاف الجوي:

هو غطاء من الغازات يحيط بالأرض

أهم الغازات المنتشرة في الغلاف الجوي:

النيتروجين - الأكسجين - ثاني أكسيد الكربون



طبقات الغلاف الجوي:

* التروبوسفير: هي الطبقة الأقرب إلى سطح الأرض

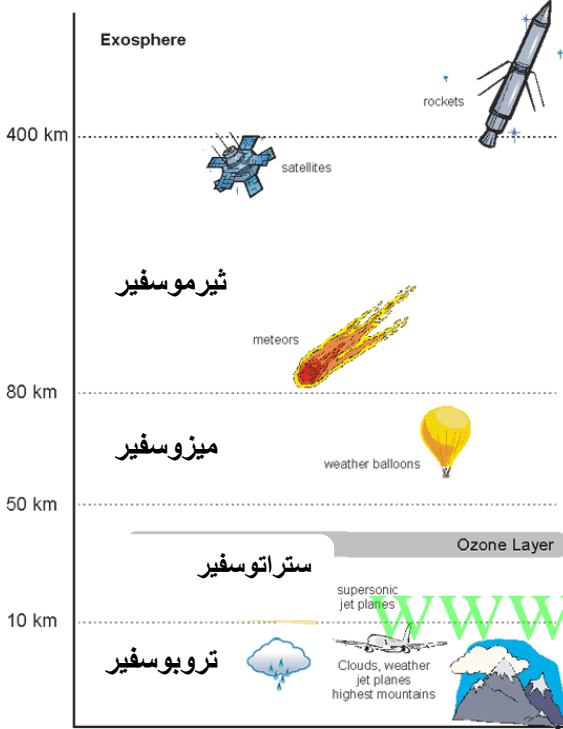
طبقة الحياة على سطح الأرض

طبقة تحدث فيها حالات الطقس

* الستراتوسفير:

* ميزوسفير:

* ثيرموسفير:



قياس حالات الطقس:

الطقس: هو حالة الهواء في وقت معين ومكان محدد

درجة الحرارة: هي قياس مدى سخونة وبرودة الجسم

الهطول: هو الماء الذي يسقط على الأرض من الغلاف الجوي

الرطوبة: هي نسبة كمية بخار الماء في الهواء

الرياح: هو الهواء المتحرك

ضغط الهواء: هو وزن الهواء الذي يضغط على الأرض



سرعة الرياح	اتجاه الرياح	درجة الحرارة	ضغط الهواء	الهطول	الرطوبة	أجهزة القياس
مقياس شدة الرياح	دوارة الرياح	ثيرموميتر	الباروميتر	مقياس المطر	هيجروميتر	



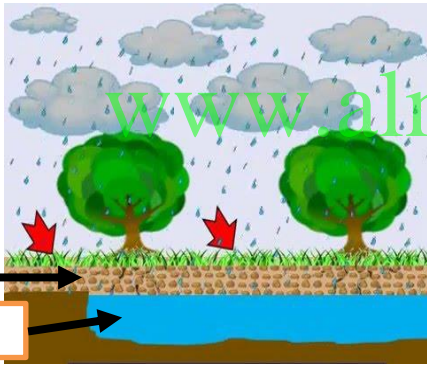
أين توجد المياه على الأرض:

المياه على الأرض

تحت الأرض

* تحت التربة: هي المياه التي تتسرب تحت التربة ويستخدمها النباتات

* المياه الجوفية: هي المياه التي تتجمع في فراغات وشقوق الصخور تحت الأرض



على سطح الأرض

* مياه مالحة: تشكل ثلاثة أرباع الأرض

مثل: البحار والمحيطات

* مياه عذبة: تحتوي على القليل من الملح
مثل: الأنهار – الجداول – البحيرات – البرك

معظم المياه العذبة تتواجد في الحالة الصلبة على شكل جليد



وتعتبر القمم الجليدية والأنهار الجليدية أكثر المياه العذبة على الأرض

كيف يتم توفير المياه العذبة:

تحصل القرى والمدن الكبرى على المياه من:

- الخزان: وهي عبارة عن منطقة تخزين للمياه العذبة إما أن تكون طبيعياً أو بينها الإنسان
- الآبار: وهي فتحات عميقة مثقوبة أو محفورة تحت سطح الأرض وهي الطريقة التي يتم من خلالها استخراج المياه الجوفية

معالجة المياه العذبة

أولاً: تمر المياه عبر المرشح لإزالة الأوساخ

ثانياً: تضاف مواد كيميائية لقتل الكائنات الحية الضارة

ثالثاً: يتم تخزين المياه في الخزانات وارسالها إلى المنازل عبر الأنابيب

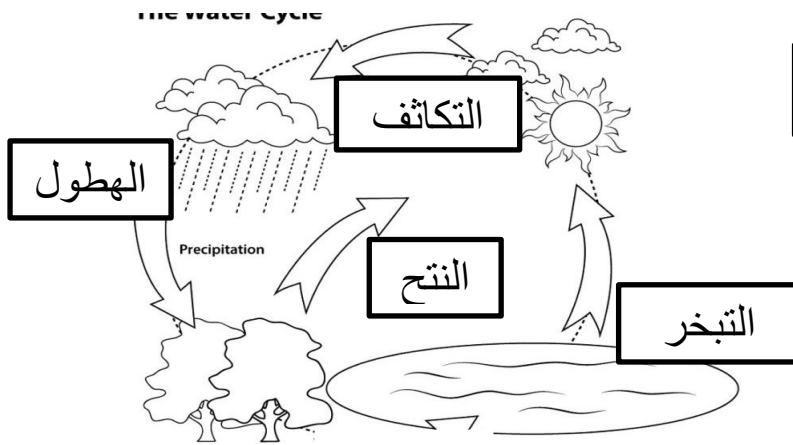


استخدامات المياه العذبة

- تستخدم في ري المزروعات
- تستخدم في توليد الكهرباء و صيد الأسماك والسباحة

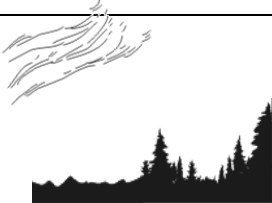

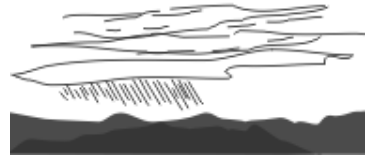
كيف تتغير حالة الماء في الطبيعة؟

التبخّر	يتحول السائل ببطء إلى غاز
التكاثف	يتحول بخار الماء (غاز) إلى سائل
التجمد	يتحول السائل إلى صلب
الانصهار	يتحول الصلب إلى سائل
الهطول	الماء المتساقط من السحب إلى الأرض
السحابة	مجموعة من قطرات الماء في الغلاف الجوي
الندى	قطرات من الماء على أوراق الأشجار
بخار الماء	الماء في الحالة الغازية
دورة الماء	الحركة الماء من مكان إلى آخر ومن شكل إلى آخر
الشمس	مصدر الطاقة الأساسية لدورة الماء
النتح	تبخّر الماء من أوراق الأشجار



دورة الماء في الطبيعة

أنواع السحب :

الريشية	الركامية	الطبقية	
رقيقة وناعمة كالريش وعبارة عن كرات ثلج	بيضاء ومنتفخة تشبه كرات القطن	رقيقة ومسطحة وتُجلب جزء كبير من السماء كالضباب أقل السحب في السماء	التعريف
بعيدة عن سطح الأرض	وسط الغلاف الجوي	قريبة من سطح الأرض	الموقع
الطقس معتدل	عاصفة رعدية مع أمطار	يمكن أن تشكل هطول	حالة الطقس
			

www.almanahj.com ما الفرق بين المناخ والطقس ؟

المناخ	الطقس	
حالة الجو في مدة زمنية طويلة أكثر من شهر	حالة الجو في مدة زمنية قصيرة	التعريف

المناطق المناخية ؟



المناطق المعتدلة

لديها أربعة فصول



المناطق الاستوائية

مناخ دافئ ورطب وكثيرة الأمطار



المناطق القطبية

مناخ بارد وجاف وقليلة الأمطار



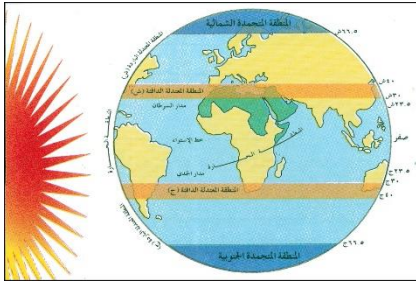
العوامل المؤثرة على المناخ ؟

● خطوط العرض:

المناخات القريبة من خط الاستواء (دافئ ورطب) والمناخ القريب من القطبين (بارد)

● الرياح العالمية:

يرتفع الهواء الدافئ بالقرب من خط الاستواء ويتحرك صوب القطبين ويهبط الهواء البارد بالقرب من القطبين ويتحرك صوب خط الاستواء



● تيارات المحيط:

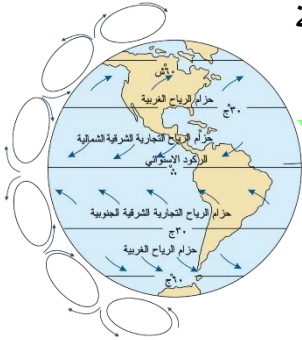
تنقل تيارات المحيط الماء الدافئ من خط الاستواء إلى القطبين
تنقل تيارات المحيط الماء البارد من القطبين إلى خط الاستواء

● البعد عن المياه:

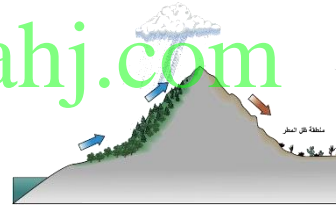
الماء يسخن ويبرد ببطء أكثر من الأرض

المناخات القريبة من البحار والمحيطات باردة وكثيرة الأمطار والرطوبة

● الجبال:



www.almanahj.com



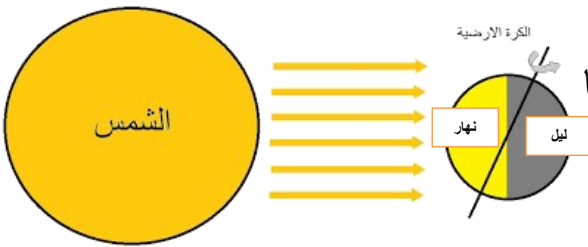
**المفردات :**

الدوران المحوري : دوران الأرض حول محورها أو حول نفسها

الدوران : دوران جسم حول جسم آخر

المحور: خط وهمي أو حقيقي يدور الجسم حوله

الحركة الظاهرية: هي الحركة التي يظهر أو يبدو الجسم كأنه يتحرك وهو لا يتحرك
مثل : حركة النجوم – حركة القمر – حركة الشمس (ليست حركة حقيقية)



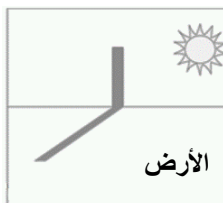
ما سبب حدوث الليل والنهار؟

• **سبب حدوث الليل والنهار:** - دوران الأرض حول نفسها

• **تستغرق الدورة الواحدة :** 24 ساعة – يوم كامل

الظل :

• يتكون الظل حينما يحجب الضوء بالجسم ولا يمكنه المرور من خلاله

وقت الغروب	منتصف النهار	الصباح الباكر شروق الشمس	
قريبة من الأرض	عموديا على الأرض	قريبة من الأرض	موقع الشمس
طويل	قصير	طويل	ظل
			

ما سبب حدوث فصول السنة؟

• **سبب حدوث الفصول السنة:** - دوران الأرض حول الشمس - محور الأرض مائل

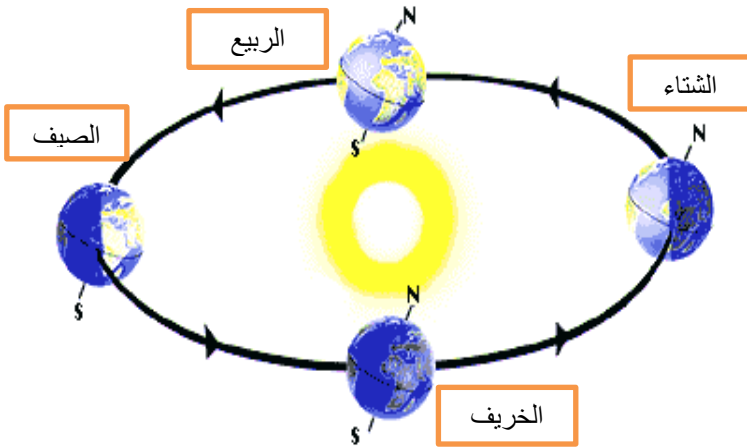
• **تستغرق حدوث الفصول الأربعة :** سنة واحدة – 365 يوما



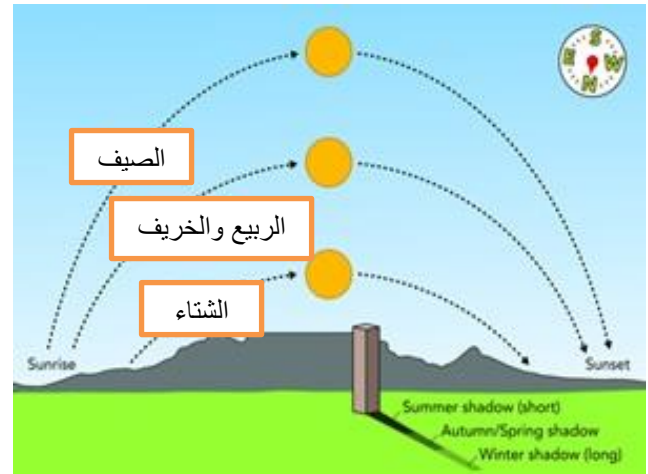
فصول السنة بالترتيب :

• الصيف – الخريف – الشتاء – الربيع

الصيف	الشتاء	
ميل الأرض باتجاه الشمس	بعيدة عن الشمس وبزاوية منخفضة	
كثافة الضوء	قليل	
موضع الشمس في السماء	<ul style="list-style-type: none"> يزداد ارتفاعها خلال النهار تشرق الشمس في وقت مبكر تغرب الشمس في وقت متأخر يطول النهار ويقصر الليل 	<ul style="list-style-type: none"> ارتفاعها منخفضة خلال النهار تشرق الشمس في وقت متأخر تغرب الشمس في وقت مبكر يقصر النهار ويطول الليل
شهر يونيو	شهر ديسمبر	الزمن



موضع الأرض في السماء في الفصول الأربعة



موضع الشمس في السماء في الفصول الأربعة



المفردات:

الحفرة : منطقة غائرة أو تجويف

أطوار القمر : أشكال القمر أثناء دورانه حول الأرض



كيف يختلف القمر عن الأرض ؟

- القمر يلمع (لماذا؟) : لأنه يعكس ضوء الشمس
- أقرب جيران الأرض في السماء
- القمر أصغر من الأرض
- ليس له هواء ولا ماء ولا غلاف جوي
- تتفاوت درجات الحرارة:

في النهار : درجة الحرارة مرتفعة جداً تكفي لغلي الماء

في الليل : درجة الحرارة أبرد منها في أي مكان على سطح الأرض

- لا توجد حياة على سطح القمر (لماذا؟) : لأن ليس له هواء ولا ماء ولا غلاف جوي

يوجد فيه القليل من الجبال والسهول

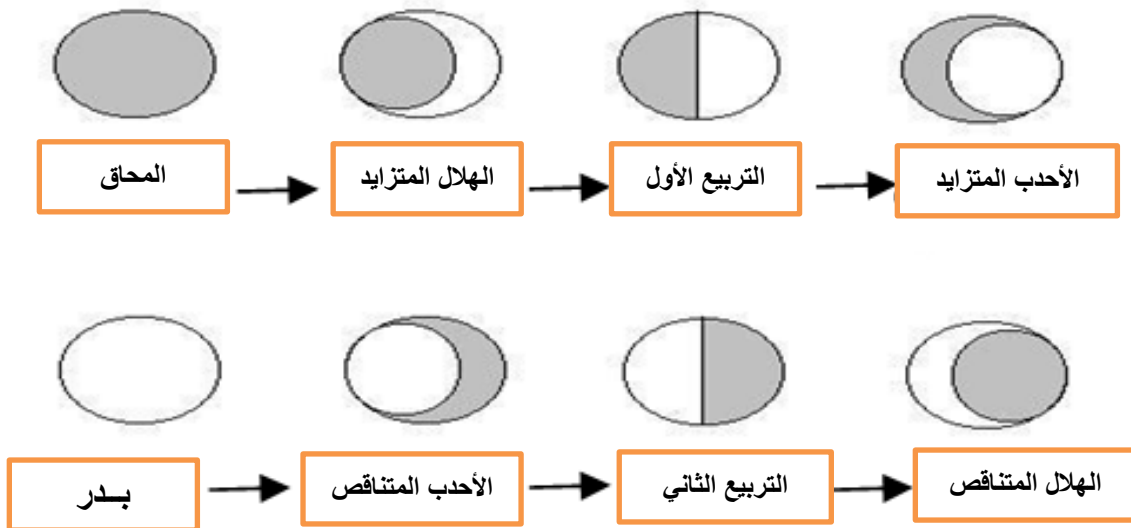
سطح القمر مغطاة بالحفر (لماذا؟) :

بسبب اصطدام النيازك بسطح القمر لأنه لا يوجد له غلاف جوي

- للقمر جاذبية تؤثر على الأرض أكثر من جاذبية الشمس (لماذا؟) لأنه قريب من الأرض

جاذبية القمر تؤثر على حدوث المد والجزر

ما هي أطوار القمر ؟





ما هو الكسوف والخسوف ؟

كسوف الشمس

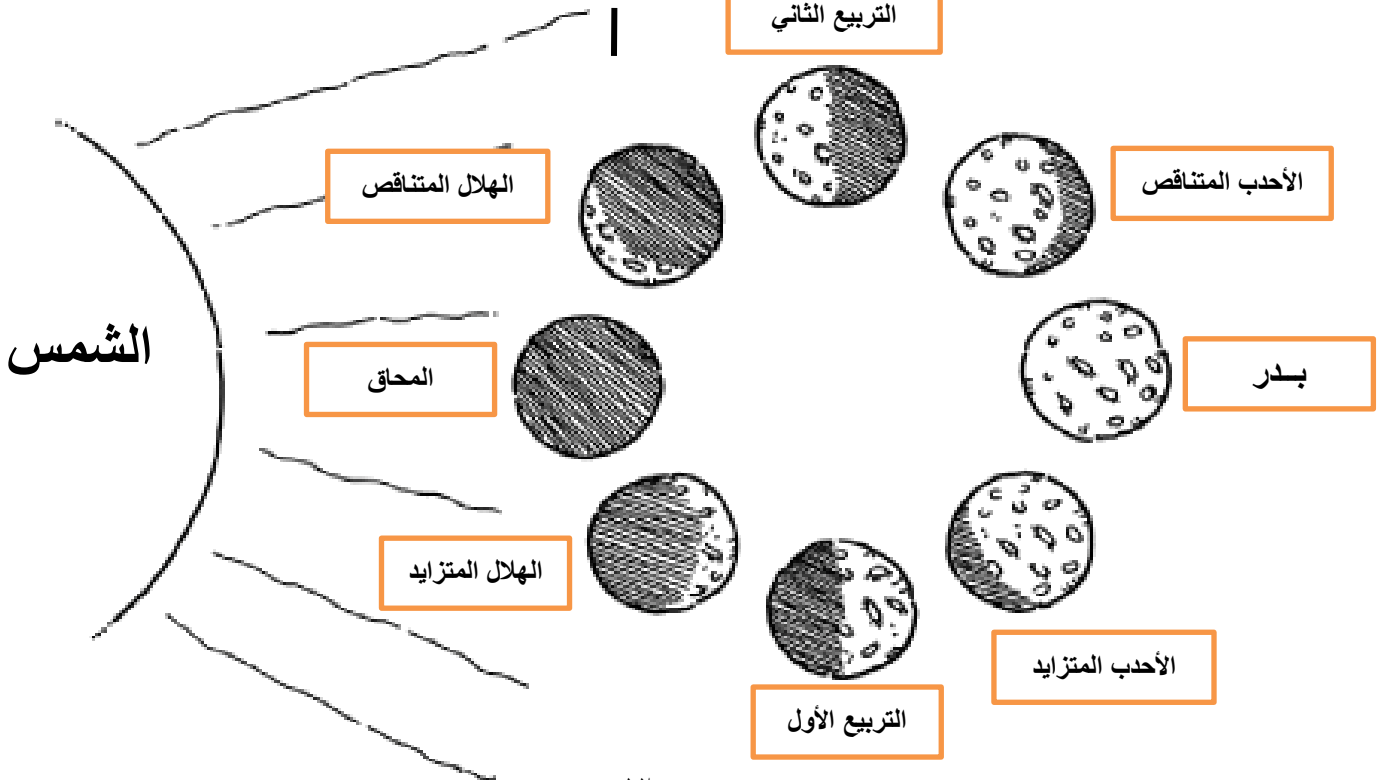


- يلقي القمر بظله على الأرض
- يقع القمر بين الشمس والأرض
- هي ظاهرة غير آمنة :
- تؤدي العيون وقد تؤدي إلى فقدان البصر

خسوف القمر



- تلقي الأرض بظلها على القمر
- تقع الأرض بين الشمس والقمر
- هي ظاهرة آمنة يمكن ملاحظتها



**المفردات:**

الكواكب : هي أجرام مستديرة في الفضاء تعد توابع للشمس

التلسكوب : جهاز يجعل الأجسام البعيدة تبدو أقرب

الكويكبات : هي كتل كبيرة من الصخور والمعادن في الفضاء وتقع بين كوكبي **المريخ** و**المشتري**

المذنب : يتكون من رأس وذيل من الثلوج ممزوجة بالغبار والصخور

الشهاب : هو خطوط ضوئية في السماء تتكون أثناء دخول النيزك في الغلاف الجوي للأرض

النيزك : هي صخرة نيزكية تسقط على الأرض أثناء دخولها الغلاف الجوي للأرض

ما هي المجموعة الشمسية ؟

- **مما تتكون ؟** * الكواكب * الأقمار * المذنبات * الكويكبات * الشهب * النيازك
- **الكواكب مثل القمر** : لا تصدر ضوءاً بل تعكس ضوء الشمس
- الكواكب أصغر حجماً وأبرد حرارة من النجوم
- تدور الكواكب في مدارات إهليجية أو بيضاوية

www.almanah.com

كيف يمكن للعلماء التعرف على المجموعة الشمسية ؟

• **التلسكوب** : هو الجهاز الذي يقرب الأجسام البعيدة

• **رؤاد الفضاء** :

• **مكوك الفضاء والمحطات الفضائية** : تظل المحطة الفضائية مدة طويلة في الفضاء عكس المكوك



• **المسبار**: يعد من أكثر أماناً وأقل تكلفة من ارسال رؤاد الفضاء

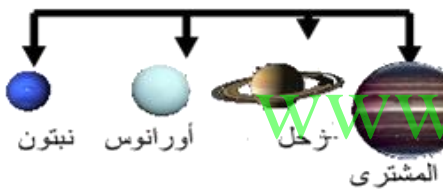
• وقد أرسلت وكالة ناسا مسبار إلى **المريخ**



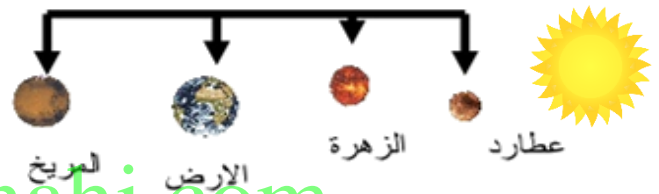


ما هي الكواكب





الكواكب العملاقة الغازية

* الكواكب الأربعة الأبعد عن الشمس* يتكون سطحها من الغازات (الهيدروجين والهيليوم)* يتكون ليها من الأحجار والثلج* لكل منها حلقات تدور حولها إلا أنه يصعب رؤية معظمها مثل المشتري ونبتون* مثال: المشتري - زحل - أورانوس - نبتون

الكواكب الصخرية

* الكواكب الأربعة الأقرب إلى الشمس* يتكون سطحها من الصخور* يتكون ليها من حديد* مثال: عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ

الكواكب الصخرية

المريخ	الأرض	الزهرة	عطارد
<u>* أشبه الكواكب للأرض</u>	<u>* له غلاف جوي ويحتوي على الأوكسجين والماء</u>	<u>* أقرب ثاني الكواكب إلى الشمس</u>	<u>* أقرب الكواكب إلى الشمس</u>
<u>* لونه أحمر لأن تربته من الحديد</u>	<u>* الكوكب الوحيد توجد فيه الحياة</u>	<u>* لها غلاف جوي يحبس غاز ثاني أكسيد الكربون مما يجعله أشد الكواكب حرارة</u>	<u>* أصغر الكواكب الصخرية</u>
<u>* له براكين غير نشطة</u>	<u>* له قمر واحد</u>	<u>* يحتوي على البراكين</u>	<u>* لا يوجد فيه ماء</u>
<u>* له قمران</u>		<u>* ليس له قمر</u>	<u>* يوجد فيه قليل من الهواء</u>
<u>* أرسلت الإمارات مسبار الأمل إلى المريخ</u>			<u>* فيه حفر كثيرة مثل القمر</u>
			<u>* ليس له قمر</u>
			<u>* ساخناً جداً في النهار وبارد جداً في الليل لأن ليس له غلاف جوي</u>
			



الكواكب الغازية العملاقة

نبتون	أورانوس	زحل	المشتري
<p>* أبعد الكواكب العملاقة</p> <p>* تهب فيه الرياح بسرعة كبيرة</p> <p>* لونه أزرق</p> <p>* له 13 قمر</p>	<p>* يسمى بالكوكب الجانبي لأنه يدور جانباً</p> <p>* لونه أزرق فاتح لأنه يحتوي على الغازات في الطبقة العليا من الغلاف الجوي</p> <p>* له 27 قمر</p>	<p>* ثاني أكبر الكواكب في المجموعة</p> <p>* له حلقة كبيرة تتكون من الجليد والصخور</p> <p>* له 34 قمر</p>	<p>* أكبر الكواكب في المجموعة</p> <p>* ينقسم الغلاف الجوي إلى نطاقات</p> <p>* تحتوي أحد النطاقات على بقعة حمراء</p> <p>* لها 63 قمر</p>

www.almanahj.com

الكوكب القزم:

- هو كوكب بلوتو: ليس له مدار ثابت يدور فيه

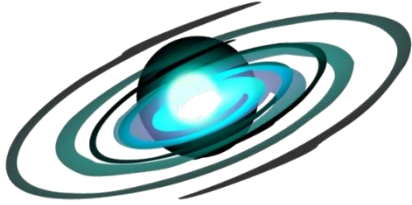
حقيقتا:

- يتكون للمذنب ذيل فقط عندما يقترب من الشمس أما هو بالأساس عبارة عن تلوّج ممزوجة بالغبار والصخور



**المفردات :**

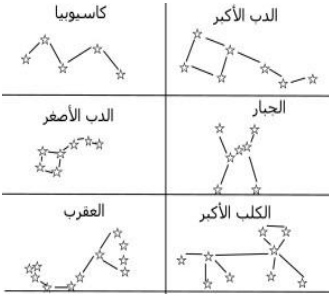
- النجم** : جسم كروي ساخن يتكون من غازات حارة
- السنة الضوئية** : المسافة التي يسافر بها الضوء في سنة واحدة
- المجموعة النجمية** : هي مجموعة من النجوم التي تشكل رسماً أو صورة في السماء

**صفات وخصائص الشمس ؟**

- هي النجمة الوحيدة التي نراها في النهار
- حجمها متوسط
- حرارة سطحها أقل من النجوم الأخرى
- أقرب نجم إلى الأرض ولونها صفراء اللون
- عمرها خمسة بلايين سنة وتبعد عن الأرض 150 km
- يستغرق الضوء للوصول إلى الأرض حوالي 8 دقائق

الألوان ودرجة الحرارة ؟

- سبب الألوان المختلفة للنجوم : هي درجة الحرارة
- النجوم ذات درجة حرارة مرتفعة تكون : حمراء أو برتقالية
- النجوم ذات درجة حرارة أدفاً وأبرد تكون : زرقاء أو بيضاء

**المجرات والمجموعة النجمية ؟**

- المجرة التي توجد فيها المجموعة الشمسية هي : درب التبانة
- أقرب جار لمجرتنا هي : مجرة أندروميدا
- سمى الناس المجموعة النجمية بعد رؤية أشكالها في السماء : دراجو
- كوكبة دراجو تبدو لبعض الناس أنها تشبه (التنين)

ما فائدة دراسة المجموعة النجمية ؟

- لتحديد الفصول الأربعة
- لمعرفة الاتجاهات ليلاً وذلك من خلال نجوم الدب الأكبر يشير إلى النجم القطبي الشمالي
- معرفة زمن الزراعة والحصاد





المعلمة: شيما الكنجي



الفصل الدراسي الثالث



الصف الرابع

www.almanahj.com