

الوحدة	الفصل	الدرس
ما وراء الأرض	استكشاف الفضاء	الأرض والنظام الشمسي

**ضع المفردات الجديدة في مطوية**

المدار	خسوف القمر	النظام الشمسي
أطوار القمر	المد والجزر	المذنب
كسوف الشمس	الوحدة الفلكية	النيازك

**الملخص**

**الأرض تتحرك :**

- عند ملاحظتك لشروق وغروب الشمس تشعر بأنها تتحرك ، والحقيقة أن الأرض هي التي تتحرك .
- تدور الأرض حول محورها مرة كل ٢٤ ساعة وينتج عن ذلك حدوث الليل والنهار .
- للأرض مدار ، والمدار : عبارة عن مسار منحنٍ ومنتظم تتحرك فيه الأرض حول الشمس .
- تستغرق الأرض سنة واحدة لتدور حول الشمس .
- سبب حدوث الفصول الأربعة هو ميل محور الأرض أثناء دورانها حول الشمس .

**قمر الأرض :**

- يوجد على سطح القمر معالم كثيرة ، فمثلا يوجد مرتفعات عبارة عن مناطق جبلية ، ويوجد بحار تسمى (ماريا) عبارة عن مناطق منبسطة سوداء تشكلت بسبب انسياب لابة البراكين على سطح القمر .
- يدور القمر حول محوره وحول الأرض مرة كل ٢٧,٣ يوماً تقريباً ، لذلك يواجه الأرض الجهة ذاتها من القمر .
- تسمى الأشكال المتغيرة للقمر **بأطوار القمر** ، وتحدث بسبب اختلاف موقع كلٍّ من الأرض والقمر والشمس .
- كسوف الشمس يحدث عندما يقع القمر بين الشمس والأرض ، فيقع ظل القمر على الأرض .
- خسوف القمر يحدث عندما تقع الأرض بين القمر والشمس ، فيقع ظل الأرض على القمر .
- المد والجزر : هو ارتفاع مستوى البحر وانخفاضه بسبب جذب القمر والشمس للأرض ، حيث أن في المد يرتفع مستوى سطح البحر وتتحرك المياه نحو اليابسة ، وفي الجزر ينخفض مستوى سطح البحر وتتراجع المياه عن اليابسة .

**المسافات في الفضاء :**

- المسافات في الفضاء كبير جداً بسبب اتساعه الهائل ، لذلك نحتاج إلى استخدام الوحدة الفلكية لقياس المسافة ، فمن خلال الوحدة الفلكية يمكن التعبير عن المسافات الكبيرة في النظام الشمسي باستخدام ارقام صغيرة .
- **الوحدة الفلكية** : هي وحدة قياس تساوي ١٥٠ مليون كم ، وهي متوسط المسافة بين الأرض والشمس .

**النظام الشمسي :**

- **النظام الشمسي** : يتكون من الشمس ، وثمانية كواكب ، وأجرام أخرى تدور حول الشمس بسبب جاذبيتها .
- ◊ لو تخيلت أنك تسافر في رحلة فضائية تنطلق فيها من الشمس مبتعداً عنها ، لتتعرف على الاجرام التي تدور حولها فإنك ستشاهد :

**\* الكواكب الداخلية :** هي كواكب صلبة ، تتضمن معادن تشبه معادن الأرض ، وهي :

**1 عطارد :** أقرب الكواكب إلى الشمس ، وأصغرها حجماً ، ويتميز سطحه بكثرة الفوهات لاصطدام النيازك به ، وتفاوت درجة الحرارة على سطحه بشكل كبير ؛ لقربه من الشمس وخلوه من الغلاف الجوي .

**2 الزهرة :** محاط بطبقة كثيفة من الغيوم ، لذلك يصعب رؤيته ، وأيضاً هذه الغيوم تحبس طاقة الشمس فترفع درجة حرارة سطح الزهرة إلى ٤٧٢° م .

**3 الأرض :** الكوكب الثالث من حيث البعد من الشمس ، والغلاف الجوي المحاط به يسمح باستمرار الحياة على سطحه ، ويمكن أن يوجد الماء على الأرض بحالاته الثلاثة الصلبة والسائلة والغازية .

**4 المريخ :** يسمى بالكوكب الأحمر بسبب أكاسيد الحديد في صخوره ، و تتعاقب الفصول على سطحه ، ويوجد غطاء جليدي على قطبيه ، وللمريخ قمران يدوران حوله ، هما : فوبس وديموس .

➔ **حزام الكويكبات :** يفصل بين الكواكب الداخلية والخارجية ، منطقة تعرف بحزام الكويكبات عبارة عن عدد كبير من الكتل الصخرية المختلفة الأشكال والأحجام ، تدور حول الشمس .

**\* الكواكب الخارجية :** جميعها كواكب غازية ، وهي :

**5 المشتري :** أكبر كواكب النظام الشمسي ، وأسرع الكواكب دوراناً حول محوره ؛ لذلك يوم المشتري الذي مدته ١٠ ساعات هو أقصر يوم من بين أيام الكواكب ، وله ٦١ قمر ، أكبرها قمر جانيמיד .

**6 زحل :** محاط بعدة حلقات عريضة من الجليد والغبار ، ويدور حوله ٦٣ قمراً ، أكبرها تيتان .

**7 أورانوس :** يتميز بمحور دوران أفقي ، وله عدة حلقات ، و٢٧ قمراً .

**8 نبتون :** أبعد الكواكب من الشمس ، ويظهر باللون الأزرق ؛لوجود غاز الميثان في غلافه الجوي وله ١٣ قمراً .

**✧ المذنبات والنيازك :**

- **المذنب :** جسم كبير من الثلج والصخور ، يدور حول الشمس ، ويولد ذيلًا طويلاً عند اقترابه من الشمس .
- **النيازك :** قطع تسقط على الأرض من الفضاء ، تتكون من الحديد أو الصخر أو كلاهما .

**الواجب ٣ : املأ الفراغات التالية :**

- يحتاج الأرض ليكمل دورة حول محوره ..... ، وحول الشمس ..... ، ويحتاج القمر ليكمل دورة حول الأرض .....
- تقع الكويكبات بين كوكب ..... وكوكب .....
- أقرب الكواكب إلى الشمس كوكب ..... ، وأبعدها كوكب .....
- أكبر كواكب النظام الشمسي كوكب ..... ، وأصغرها كوكب .....
- عندما يقع ظل القمر على الأرض يحدث ..... ، وعندما يقع ظل الأرض على القمر يحدث .....
- الميل محور الأرض أثناء دورانها حول الشمس هو سبب حدوث .....