

المستوى : السنة الأولى متوسط

المجال الثاني : الظواهر الضوئية و الفلكية

الوحدة التعليمية (16) :

عناصر المجموعة الشمسية

كفاءة المجال : - يفسر بظاهرة انتشار الضوء بعض الظواهر و الحوادث الضوئية في الحياة اليومية .

المفاهيم القبلية : الشمس و المصادر الضوئية ، الظل و الظليل .

مؤشرات الكفاءة : - يتعرف على عناصر المجموعة الشمسية .

- يفرق بين النجم والكوكب والقمر .

- يعرف بأن لكل كوكب يوم وسنة .

المحتوى :

n المجموعة الشمسية .

n النجم والكوكب والقمر .

n يوم كوكب وسنته .

المراجع : الكتاب المدرسي ، المنهاج ، كتب خارجية .

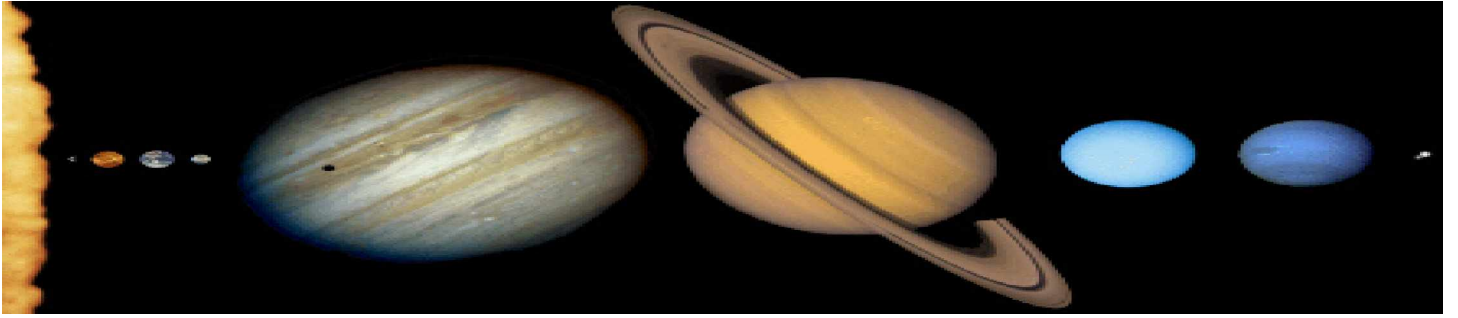
الوسائل المستعملة : مجسم أو لوحة تمثل المجموعة الشمسية .

تمهيد : تنتمي الأرض إلى نظام المجموعة الشمسية ، التي تعتبر عينة صغيرة بالنسبة للكون حيث تتكون

هذه المجموعة من : نجم واحد هو الشمس وتسعة كواكب سيارة تدور حول نفسها وحول الشمس .

1- عناصر المجموعة الشمسية :

نشاط : عرض صورة (لوحة) تمثل المجموعة الشمسية



الملاحظة : تتكون مجموعتنا الشمسية من نجم كبير (الشمس) تدور حوله تسعة كواكب هي على الترتيب التالي :

المجموعة الأولى : وتضم كلا من عطارد و الزهرة و الأرض والمريخ و هي كواكب صغيرة و صلبة .

المجموعة الثانية : وتضم كلا من المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون وبلوتون وهي كواكب كبيرة و لكنها تتكون

من عناصر أخف من تلك التي تدخل في تكوين كواكب المجموعة الأولى ويعتبر كوكب بلوتون أصغر الكواكب و

أبعدها عن الشمس في هذه المجموعة .

بعض هذه الكواكب لها أقمار ملازمة لها تدور حولها ، مثلا : كوكب الأرض تابعه الوحيد هو القمر . والمريخ له

تابعين (قمرين) طبيعيين .

2- النجم والكوكب والقمر :

النجم : يتكون من غازات ملتهبة كالشمس ، و النجم جسم مضيء .

الكوكب : تابع للنجم (الأرض تابع للشمس) و هو جسم مضاء .

القمر : تابع للكوكب (القمر تابع للأرض) وهو أيضا جسم مضاء .

3- يوم الكوكب وسنته :

إن الكواكب التسعة التابعة للنظام الشمسي تدور حول الشمس في مدارات متميزة و بسرعات مختلفة حيث يتم كل منها دورته حول نفسه و حول النجم في مدة زمنية تختلف عن الآخر .

يوم الكوكب : لكل كوكب يومه الخاص . و يمثل المدة الزمنية المستغرقة لدوران الكوكب حول نفسه

سنة الكوكب : لكل كوكب سنته الخاصة , و تمثل المدة الزمنية المستغرقة لدوران الكوكب حول الشمس .
إليك الجدول التالي الذي يبرز قطر الدائرة الاستوائية للكوكب ومدة دورانه حول نفسه وحول الشمس .

| اسم الكوكب | متوسط البعد عن الشمس مليون كم | قطر الدائرة الاستوائية (كم) | مدة الدوران بنفسه باليوم الأرضي | مدة الدوران حول الشمس بالسنة الأرضية | عدد توابع الكوكب |
|------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|------------------|
| عطارد | 58 | 4840 | 59 يوما | 0.24 | 0 |
| الزهرة | 108 | 12400 | 243 يوما | 0.61 | 0 |
| الأرض | 150 | 12756 | 23 سا و 56 د . | 1 | 1 |
| المريخ | 228 | 6800 | 24 سا و 37 د | 1.88 | 2 |
| المشتري | 788 | 142800 | 9 سا و 50 د | 11.86 | 16 |
| زحل | 1427 | 120800 | 10 سا و 14 د | 29.45 | 18 |
| أورانوس | 2870 | 47600 | 10 سا و 49 د | 84 | 15 |
| نبتون | 4500 | 44600 | 15 سا و 40 د | 164 | 8 |
| بلوتون | 5950 | 5850 | 153 سا و 17 د | 247.7 | 1 |

الأهم :

- إن الشمس نجم يتوسط كواكب المجموعة الشمسية التي تسبح حوله .
- كواكب المجموعة الشمسية هي : عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون ، بلوتون .
- إن لكل كوكب يومه الخاص به و الذي يختلف في طوله عن بقية أيام الكواكب الأخرى .
- تختلف سنوات الكواكب عن بعضها البعض من حيث الطول ومن حيث عدد الأيام في كل سنة .
- الوحدة المستعملة لقياس المسافات الكبيرة في علم الفلك هي السنة الضوئية .
- السنة الضوئية هي المسافة التي يقطعها الضوء خلال سنة أرضية واحدة .

تطبيق 01 :

رتب أطوال أيام الكواكب ترتيبا تنازليا حسب الجدول .

| اسم الكوكب | طول يومه |
|------------|----------|
| | |

ثم رتب أطوال سنين الكواكب ترتيبا تنازليا حسب الجدول .

| اسم الكوكب | طول سنته |
|------------|----------|
| | |

ثم رتب الكواكب حسب حجمها ترتيبا تنازليا حسب الجدول دون حساب الحجم .

| اسم الكوكب | حجم الكوكب |
|------------|------------|
| | |

تطبيق 02 : تمرين 02 ص 224 .