

## الحصتان الأولى (عمل كامل القسم) والثانية (عمل أفواج)

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا  
المستوى : الأولى متوسط  
الميدان التعليمي الثالث : الظواهر الضوئية والفلكية  
المقطع التعليمي الثاني: الظواهر الفلكية  
الوحدة التعليمية الأولى : المجموعة الشمسية

### الكفاءة الختامية :

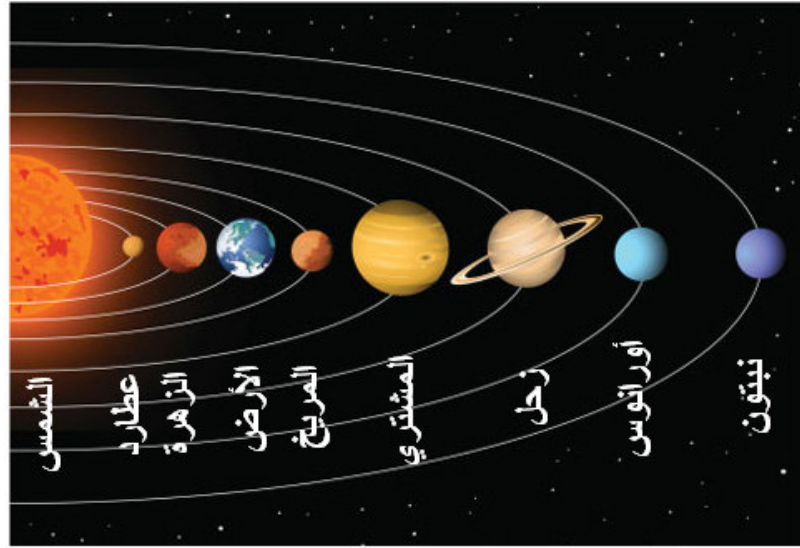
- يحل مشكلات من محيطه القريب والبعيد بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي وشروط الرؤية المباشرة للأجسام.

### مركبات الكفاءة :

- 1 - يعرف مختلف مصادر الضوء من محيطه الطبيعي والتكنولوجي.
- 2 - يعرف ويوظف مفهوم الانتشار المستقيم للضوء لتفسير الرؤية المباشرة وتشكل ظل الأشياء.
- 3 - يقدّم تفسيراً لبعض الظواهر الفلكية المرتبطة بموقع الأرض ضمن المجموعة الشمسية وبدورها حول نفسها وحول الشمس.
- 4 - يقدّم تفسيراً لنشاط الطبيعة في الأرض (الكائنات الحية والجمادات) مبرزاً دور الشمس.

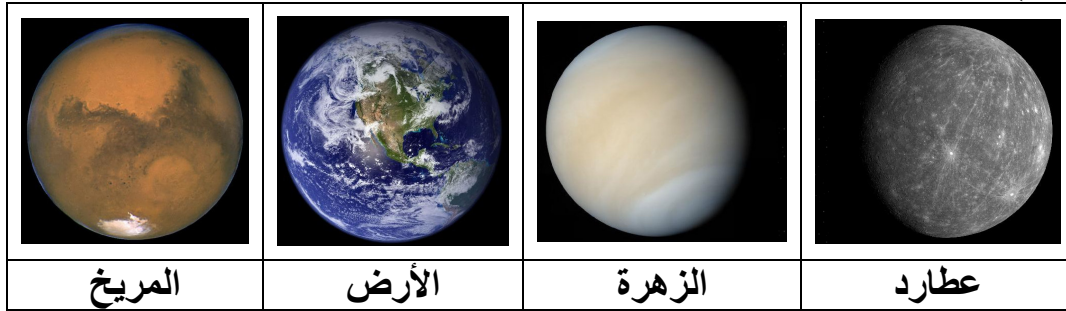
العقبات الواجب تخطيها	السندات التعليمية المستعملة	خصائص الوضعية	معايير ومؤشرات التقويم
● صعوبة تصور النظام الشمسي.	● فلم وثائقي. ● نموذج المجموعة الشمسية.	● وضعية تجريبية حول: - كواكب المجموعة الشمسية: - موقع الأرض - الخصائص الفلكية لكوكب الأرض وشروط الحياة. - التمييز بين النجم والكوكب.	<b>المعيار 1:</b> ● يعرف عناصر المجموعة الشمسية: - يسمي بعض كواكب المجموعة الشمسية. - يحدد موقع الأرض في المجموعة الشمسية. - يميّز بين النجم والكوكب والقمر. <b>المعيار 2:</b>
● صعوبة التمييز بين الوحدة الفلكية والسنة الضوئية.	● صور مختلفة لكواكب المجموعة الشمسية.	● وضعية تجريبية حول: يوم وسنة الكوكب: - الوحدة الفلكية والسنة الضوئية.	● يعرف بعض الخصائص الفلكية لعناصر المجموعة الشمسية: - يربط بين موقع الأرض وخصائص الحياة عليها. - يميّز بين اليوم والسنة الخاصين بكل كوكب. <b>المعيار 2:</b> ● يقدر المسافات بين الأجرام السماوية: - يعرف أن السنة الضوئية تمثل وحدة مسافات فلكية. - يعبر عن المسافات في المجموعة الشمسية بالوحدة الفلكية. - يعبر عن المسافات بين النجوم بالسنة الضوئية.

الزمن	أنشطة المتعلم	أنشطة المعلم	المراحل
15د	<ul style="list-style-type: none"> <li>● يقرؤون الوضعية ويتابعون الفلم الوثائقي.</li> <li>● يستخرجون الكلمات المفتاحية.</li> <li>● يطرحون فرضيات لإيجاد حلول للمشكلة محل التساؤل.</li> </ul> 	<p>كان الناس يعتقدون أن الأرض مركز الكون والكواكب والشمس والنجوم تدور حولها ، إلا أن بطل هذا الاعتقاد وثبت أن الشمس هي مركز الكون والأرض وبقية الكواكب والنجوم تدور حولها.</p> <p>وقال الله تعالى: «وَالشَّمْسُ تَجْرِي لِمُسْتَقَرٍّ لَهَا ۚ ذَلِكَ تَقْدِيرُ الْعَزِيزِ الْعَلِيمِ ﴿٣٨﴾</p> <p>وَالْقَمَرَ قَدَرْنَاهُ مَنَازِلَ حَتَّىٰ عَادَ كَالْعُرْجُونِ الْقَدِيمِ ﴿٣٩﴾ لَا الشَّمْسُ يَنْبَغِي لَهَا أَنْ تُدْرِكَ الْقَمَرَ وَلَا اللَّيْلُ سَابِقُ النَّهَارِ ۚ وَكُلٌّ فِي فَلَكٍ يَسْبَحُونَ ﴿٤٠﴾</p> <p>سورة يس الآيات (38 - 40)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● للوقوف على الحقيقة وتفسير الآيات الكريمة تعال معنا لمشاهدة هذا الفلم الوثائقي.</li> </ul>	الوضعية الجزئية الأولى
15د		<p>أولاً: عناصر المجموعة الشمسية :</p> <p>النشاط 1 : ما هي كواكب المجموعة الشمسية؟</p> <p>◀ تتكون المجموعة الشمسية من : نجم واحد هو الشمس و(8) ثمانية كواكب هي: عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون. (رُتِبَتْ حسب قربها من الشمس). تدور حول الشمس في مدارات إهليلجية (بيضوية).</p>	

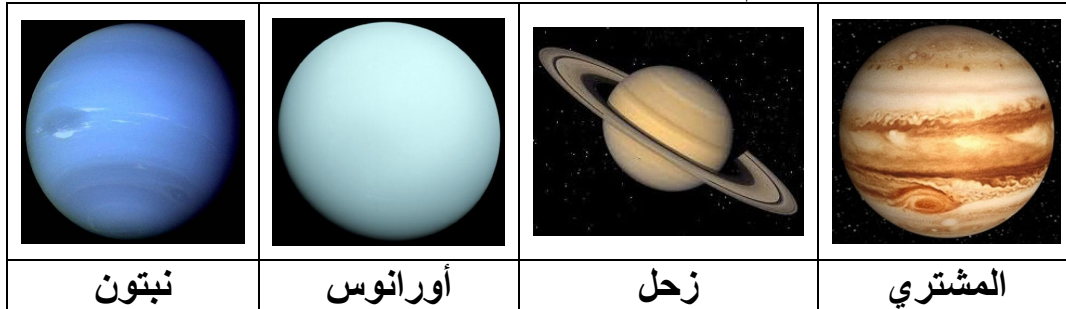


يمكن مقارنة هذه الكواكب مع بعضها البعض أو مع الأرض من حيث : الكتلة ، الحجم ، الكثافة . ويمكن تقسيمها حسب تركيباتها ، إلى مجموعتين:

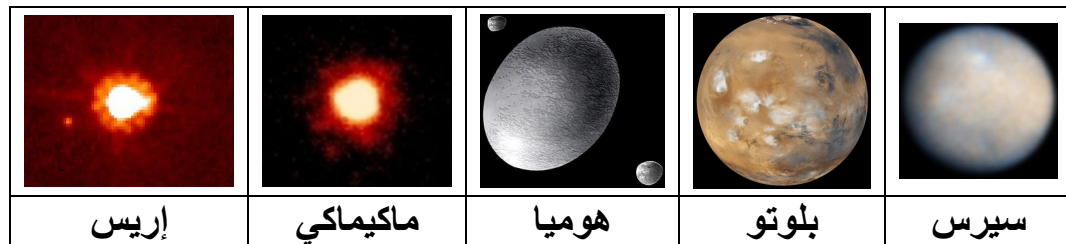
● **المجموعة الأولى:** تضم كواكب لها تركيبية مماثلة لتركيبية الأرض (كواكب صلبة).



● **المجموعة الثانية:** تضم كواكب لها تركيبية غازية.



والباقى: كواكب قزمية (كويكبات) منها بلوتو الذي هو عبارة عن جسم جليدي نعرف عنه القليل.



**ملاحظة:** الكوكب هو ذلك الجسم الذي يكون حجمه كافيا حتى يكون كرويا (كبيرا جدا) وأن يدور حول الشمس وأن يدور حول الشمس في مدار مستقل لذاته لا يشترك مع آخرين ولا يتقاطع مع آخرين ولا يكون معه أجرام أخرى تدور معه.

النشاط 2 : ما هي أبعاد هذا الكوكب عن الشمس؟

الكوكب	متوسط البعد عن الشمس (بملايين الكيلومترات)	القطر بالكيلومتر
عطارد	57,85	4 878
الزهرة	108,10	12 104
الأرض	149,50	12 756
المريخ	227,72	6 790
المشتري	777,6	142 984
زحل	1 425,6	120 536
أورانوس	2 868,1	51 800?
نبتون	4 494,1	49 520?

د10

ملاحظة: للأرض والزهرة نفس القطر تقريبا.

الترتيب التصاعدي: عطارد - المريخ - الزهرة - الأرض - نبتون - أورانوس - زحل - المشتري .  
الاستنتاج: عطارد هو أصغر الكواكب حجما والمشتري هو أكبر الكواكب حجما.

● رتب الكواكب بالنسبة إلى حجمها (دون حسابها) ترتيبا تصاعديا.  
● ماذا تستنتج؟

النشاط 3 : ما هي الكواكب التي لديها أقمارا؟

د5

القمر: جرم سماوي صغير يدور حول كوكب أكبر منه ، غير مضيء من تلقاء نفسه يعكس ضوء الشمس.

الكوكب	عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ	المشتري	زحل	أورانوس	نبتون
عدد الأقمار	0	0	1	2	أكثر من 15	20	18	8

النشاط 4 : في أي اتجاه تدور الكواكب وأقمارها؟

د5

● نعم ، ما عدا كوكب عطارد يدور في مدار مائل.  
● بالنسبة لملاحظ موجود في جهة القطب الشمالي للأرض وخارج المجموع الشمسية ، كل الكواكب تدور في اتجاه معاكس لاتجاه دوران عقارب الساعة.

● هل كل الكواكب تدور حول الشمس في نفس المستوي؟  
● هل كل الكواكب تدور في نفس الاتجاه؟

● هل أقمار الكواكب تدور في نفس اتجاه دوران كواكبها؟

● أغلبيتها تدور في نفس اتجاه دوران كواكبها باستثناء بعض أقمار المشتري، زحل ونبوتون فهي تدور في اتجاه حركة عقارب الساعة.

النشاط 5 : عوامل مميزة لكوكب الأرض تضمن استمرار الحياة عليه دون الكواكب الأخرى:



10د

1 - **المجال المغناطيسي:** يغلف الأرض حقل مغناطيسي من جميع الجهات يضمن الحياة بأمان حيث يمنع الجزيئات المرسلّة من الشمس من أن تضرب الأرض.

2 - **الحرارة المعتدلة:** التي تسمح بالحياة على الأرض بخلاف المجموعة الأكثر قربا من الشمس (درجة حرارة جد مرتفعة) والمجموعة الأكثر بعدا عنها (درجة حرارة جد منخفضة).

3 - **بنية الكوكب وتركيبه:** كون كوكب الأرض ينتمي إلى مجموعة الكواكب الصخرية فبنيته تتسم بالشدّة والصلابة وهو أمر نادر تفتقد إليه أغلب الكواكب الأخرى.

4 - **الغلاف الجوي:** يعمل على تزويد الكائنات الحية بالهواء ويوفر لها الحماية فهو يمنع مرور الأشعة فوق البنفسجية والأشعة الكونية الضارة، ويلعب دورا في تنظيم انتشار الضوء.

5 - **الماء:** وجود الماء بالحالة السائلة يسمح بالحياة على الأرض بخلاف المجموعة الأكثر قربا من الشمس (درجة الحرارة المرتفعة تبخر الماء) والمجموعة الأكثر بعدا عنها (درجة الحرارة المنخفضة تجمد الماء).

ثانيا: يوم وسنة الكوكب:  
النشاط 1 : ماذا نعني بيوم الكوكب وسنة الكوكب؟

- 15د ◀ **يوم الكوكب:** هي المدة الزمنية التي يستغرقها الكوكب للقيام بدورة كاملة حول نفسه.
- ◀ **سنة الكوكب:** هي المدة الزمنية التي يستغرقها الكوكب للقيام بدورة كاملة حول الشمس.
- تقاس بالسنة الأرضية واليوم الأرضي.
- ◀ لكل كوكب يومه وسنته الخاصة به وذلك بسبب اختلاف سرعات الدوران للكواكب واختلاف أبعادها عن الشمس.

الكوكب	مدة الدوران حول الشمس (بالسنة والأيام الأرضية)	مدة الدوران حول الشمس (بالسنوات الأرضية)	مدة الدوران حول نفسه (باليوم الأرضي)
عطارد	87 يوم و 23 سا و 15 د	0,240	58 يوم و 15 سا و 38 د
الزهرة	224 يوم و 16 سا و 40 د	0,615	243 يوم و 0 سا و 28 د
الأرض	365 يوم و 6 سا و 9 د	1	23 سا و 59 د و 04 ثا
المريخ	686 يوم و 22 سا و 19 د	1,880	24 سا و 37 د و 23 ثا
المشتري	11 سنة و 314 يوم و 20 سا	11,862	9 سا و 50 د و 30 ثا
زحل	29 سنة و 166 يوم و 48 سا	29,455	10 سا و 14 د و 00 ثا
أورانوس	84 سنة و 7 أيام و 4 سا	84,020	17 سا و 14 د و 24 ثا
نبتون	164 سنة و 280 يوم و 7 سا	166,76	16 سا و 06 د و 36 ثا

● رتب هذه الكواكب بالنسبة إلى طول أيامها ترتيبا تصاعديا.

- 15د **الملاحظة:** الترتيب التصاعدي:  
المشتري - زحل - نبتون - أورانوس -  
الأرض - المريخ - عطارد - الزهرة .
- الاستنتاج:** المشتري هو الكوكب ذي  
اليوم الأقصر، والزهرة هو الكوكب  
ذي اليوم الأطول.

● رتب الكواكب بالنسبة إلى طول سنواتها  
ترتيباً تصاعدياً.

**الملاحظة:** الترتيب التصاعدي: عطارد  
- الزهرة - الأرض - المريخ -  
المشتري - زحل - أورانوس - نبتون.

**الاستنتاج:** عطارد هو الكوكب ذو  
السنة الأقصر ونبتون هو الكوكب ذو  
السنة الأطول .

**إرساء الموارد المعرفية:**  
● طول سنة الكوكب يتعلق (بمتناسب)  
ببعده عن الشمس، بينما لا علاقة لطول يوم  
الكوكب ببعده عن الشمس.

<p>28د</p>	<p>النشاط 2 : الوحدة الفلكية والسنة الضوئية:</p> <p>◀ <b>الوحدة الفلكية (AU):</b> وحدة يقاس بها غالبا بعد الكواكب عن الشمس وهي تساوي بعد الأرض عن الشمس <math>149.597.870,691 \text{ km}</math> حيث يحتاج الضوء إلى حوالي 8.31 دقيقة ليقطع وحدة فلكية واحدة والتي تساوي 500 ثانية ضوئية.</p> <p>● سرعة الضوء في الفراغ: <math>300000 \text{ km/s}</math></p> <p>◀ <b>السنة الضوئية:</b> هي المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال سنة أرضية واحدة ، وتقاس بها المسافات بين النجوم والمجرات.</p> <p>● لاستخراج قيمة السنة الضوئية بالكيلومترات نجري الحساب التالي:</p> <p><b>السنة الضوئية = سرعة الضوء × عدد الثواني في السنة الأرضية الواحدة</b></p> <p>السنة الضوئية = <math>365 \times 300.000 \times 24 \times 60 \times 60</math> ثانية</p> <p>= <math>9.460.800.000.000</math> كيلومتر</p>	
<p>1د</p>	<p><b>الإجابة:</b></p> <p>1 - <b>النجم:</b> جسم كروي من البلازما ضخم ولامع و متماسك بفعل الجاذبية يستمد النجم لمعانه من الطاقة النووية المتولدة فيه.</p> <p>2 - <b>الكوكب:</b> جرم سماوي يدور في مدار حول نجم أو بقايا نجم في السماء، وهو كبير ليصبح شكله مستديرا تقريبا بفعل جاذبيته ولا يضيء من تلقاء نفسه.</p> <p>3 - <b>القمر:</b> جرم سماوي صغير يدور حول كوكب أكبر منه ، غير مضيء من تلقاء نفسه يعكس ضوء الشمس.</p>	<p><b>عمل منزلي 1:</b> قارن بين النجم والكوكب والقمر ؟ .</p> <p>تقويم الموارد المعرفية</p>
<p>1د</p>	<p>التمارين: 5 ، 7 ، الصفحة 138 ، 2 ، 3 ، 9 الصفحة 138</p>	

### المراجع المعتمدة:

- 1 - المنهاج.
- 2 - الوثيقة المرافقة للمنهاج.
- 3 - دليل الكتاب.
- 4 - كتاب سلسلة مدرستي (مطبوعات الشهاب).
- 5 - كتاب السنة الخامسة ابتدائي (فرنسا).
- 6 - مصادر موثوقة من الشبكة العنكبوتية.

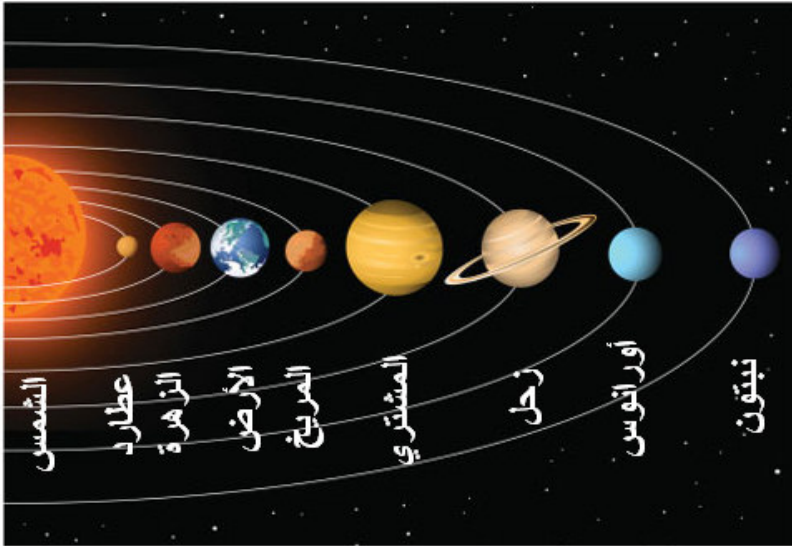
الميدان التعليمي الثالث : الظواهر الضوئية والفلكية

المقطع التعليمي الثاني: الظواهر الفلكية

الوحدة التعليمية الأولى : المجموعة الشمسية(عمل كامل القسم).

أولاً: عناصر المجموعة الشمسية :

النشاط 1 : ما هي كواكب المجموعة الشمسية؟



◀ تتكون المجموعة الشمسية من: نجم واحد هو الشمس و(8) ثمانية كواكب هي: عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون. (رُتِبَتْ حسب قربها من الشمس). تدور حول الشمس في مدارات إهليلجية (بيضوية).

● المجموعة الأولى: تضم كواكب لها تركيبة مماثلة لتركيب الأرض (كواكب صلبة). عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ.

● المجموعة الثانية: تضم كواكب لها تركيبة غازية. المشتري - زحل - أورانوس - نبتون. والباقي: كواكب قزمة (كويكبات) منها: سيرس - بلوتو (جسم جليدي) - هوميا - ماكيماكي - إريس.

النشاط 2 : ما هي أبعاد هذا الكوكب عن الشمس؟

الترتيب التصاعدي (حسب القطر): عطارد - المريخ - الزهرة - الأرض - نبتون - أورانوس - زحل - المشتري .

◀ عطارد هو أصغر الكواكب حجماً والمشتري هو أكبر الكواكب حجماً.

النشاط 3 : ما هي الكواكب التي لديها أقماراً؟

القمر: جرم سماوي صغير يدور حول كوكب أكبر منه ، غير مضيء من تلقاء نفسه يعكس ضوء الشمس.

الكوكب	عطارد	الزهرة	الأرض	المريخ	المشتري	زحل	أورانوس	نبتون
عدد الأقمار	0	0	1	2	أكثر من 15	20	18	8

النشاط 4 : في أي اتجاه تدور الكواكب وأقمارها؟

كل الكواكب تدور في اتجاه معاكس لاتجاه دوران عقارب الساعة.

● أغلب الأقمار تدور في نفس اتجاه دوران كواكبها باستثناء بعض أقمار: المشتري، زحل ونبتون فهي تدور في اتجاه حركة عقارب الساعة.

النشاط 5 : عوامل مميزة لكوكب الأرض تضمن استمرار الحياة عليه دون الكواكب الأخرى:

1 - المجال المغناطيسي: يمنع الجزيئات المرسلّة من الشمس من أن تضرب الأرض.



- 2 - الحرارة المعتدلة: تسمح بالحياة على الأرض فلا هي بعيدة عن الشمس ولا هي قريبة منها.
- 3 - بنية الكوكب وتركيبه: الأرض كوكب صخرية له بنية تتسم بالشدّة والصلابة.
- 4 - الغلاف الجوي: يعمل على تزويد الكائنات الحية بالهواء ويمنع مرور الأشعة الضارة، ويلعب دوراً في تنظيم انتشار الضوء.
- 5 - الماء: وجود الماء بالحالة السائلة يسمح بالحياة على الأرض.

**التمارين:**

5 ، 7 الصفحة 138

الميدان التعليمي الثالث : الظواهر الضوئية والفلكية  
المقطع التعليمي الثاني: الظواهر الفلكية  
الوحدة التعليمية الأولى : المجموعة الشمسية (عمل أفواج)

ثانيا: يوم وسنة الكوكب:

النشاط 1 : ماذا نعني بيوم الكوكب وسنة الكوكب؟

- ◀ يوم الكوكب: هي المدة الزمنية التي يستغرقها الكوكب للقيام بدورة كاملة حول نفسه.
- ◀ سنة الكوكب: هي المدة الزمنية التي يستغرقها الكوكب للقيام بدورة كاملة حول الشمس.
- تقاس بالسنة الأرضية واليوم الأرضي.
- ◀ لكل كوكب يومه وسنته الخاصة به وذلك بسبب اختلاف سرعات الدوران للكواكب واختلاف أبعادها عن الشمس.
- الترتيب التصاعدي (حسب طول اليوم): المشتري - زحل - نبتون - أورانوس - الأرض - المريخ - عطارد - الزهرة .
- المشتري هو الكوكب ذي اليوم الأقصر، والزهرة هو الكوكب ذي اليوم الأطول.
- الترتيب التصاعدي (حسب طول السنة): عطارد - الزهرة - الأرض - المريخ - المشتري - زحل - أورانوس - نبتون.
- عطارد هو الكوكب ذو السنة الأقصر ونبتون هو الكوكب ذو السنة الأطول.
- ◀ طول سنة الكوكب يتعلق (يتناسب) ببعده عن الشمس، بينما لا علاقة لطول يوم الكوكب ببعده عن الشمس.

النشاط 2 : الوحدة الفلكية والسنة الضوئية:

- ◀ الوحدة الفلكية (AU): وحدة يقاس بها غالبا بعد الكواكب عن الشمس وهي تساوي بعد الأرض عن الشمس  $149.597.870,691 \text{ km}$  كيلومتر، حيث يحتاج الضوء إلى حوالي 8.31 دقيقة ليقطع وحدة فلكية واحدة والتي تساوي 500 ثانية ضوئية.
- سرعة الضوء في الفراغ:  $300000 \text{ km/s}$
- ◀ السنة الضوئية: هي المسافة التي يقطعها الضوء في الفراغ خلال سنة أرضية واحدة ، وتقاس بها المسافات بين النجوم والمجرات.
- لاستخراج قيمة السنة الضوئية بالكيلومترات نجري الحساب التالي:

السنة الضوئية = سرعة الضوء × عدد الثواني في السنة الأرضية الواحدة

$$\begin{aligned} \text{السنة الضوئية} &= 300.000 \times 365 \text{ يوم} \times 24 \text{ ساعة} \times 60 \text{ دقيقة} \times 60 \text{ ثانية} \\ &= 9.460.800.000.000 \text{ كيلومتر} \end{aligned}$$

التمارين:

2 ، 3 ، 9 الصفحة 138

المادة : علوم فيزيائية وتكنولوجيا

المستوى : الأولى متوسط

الميدان التعليمي الثالث : الظواهر الضوئية والفلكية

المقطع التعليمي الثاني: الظواهر الفلكية

الوحدة التعليمية الأولى : المجموعة الشمسية

### بطاقة تقنية لإجراء تقويم تكويني

#### الكفاءة الختامية :

- يحل مشكلات من محيطه القريب والبعيد بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي وشروط الرؤية المباشرة للأجسام.

#### مركبات الكفاءة :

- يعرف مختلف مصادر الضوء من محيطه الطبيعي والتكنولوجي.
- يعرف ويوظف مفهوم الانتشار المستقيم للضوء لتفسير الرؤية المباشرة وتشكل ظل الأشياء.
- يقدم تفسيراً لبعض الظواهر الفلكية المرتبطة بموقع الأرض ضمن المجموعة الشمسية وبدورها حول نفسها وحول الشمس.
- يقدم تفسيراً لنشاط الطبيعة في الأرض (الكائنات الحية والجمادة) مبرزاً دور الشمس.

#### وضعية الانطلاق :

التقويم هنا له وظيفة تشخيصية تنبئية ؛ فهو يهدف إلى:

- 1 - تشخيص المكتسبات السابقة الضرورية لخدمة الكفاءة المستهدفة من المقطع التعليمي (التحكم في المعارف، الطرق، ...).
- 2 - الوقوف على التصورات الأولية أو "التمثيلات" لدى التلاميذ حول المفاهيم المستهدفة في المقطع التعليمي، والتي قد تقف عائقاً لتعلم التلاميذ.
- 3 - يمكن أن تنجز المهمات الأولى فردياً أو جماعياً.
- 4 - تكون المعلومات المتحصل عليها أداة لتوجيه عملية التخطيط منذ البداية (قبل الانطلاق).

معايير ومؤشرات التقويم التكويني				سير المقطع التعليمي
ترسيخ القيم والمواقف (4)	توظيف الموارد والكفاءات العرضية (3)	التحكم في الموارد المعرفية (2)	وجاهة المنتج (1)	
<p>◆ تترسخ لديه اللغة الوطنية كلغة للاتصال والتعبير العلمي.</p> <p>◆ يطّلع على التراث العالمي ويستفيد منه ويعزز القيم الوطنية والعالمية، ويُقبل على استخدام تكنولوجيات العصر.</p>	<p>◆ يفسر يوم الكوكب وسنة الكوكب.</p> <p>◆ يوظف الوحدة الفلكية لقياس المسافات بين كواكب المجموعة الشمسية.</p> <p>◆ يوظف وحدة السنة الضوئية لقياس المسافات بين النجوم والأجرام السماوية.</p> <p>◆ يحدّد الوحدة المناسبة لقياس مسافة فلكية ما.</p> <p>◆ يحل مشكلات بتوظيف معارفه المتعلقة بالظواهر الفلكية.</p> <p>◆ يمارس الفضول العلمي والفكر النقدي، فيلاحظ ويستكشف ويستدل منطقياً محيطه الفلكي.</p>	<p>◆ يسمي كواكب المجموعة الشمسية ويحدد موقع الأرض.</p> <p>◆ يميّز بين النجم والكوكب والقمر.</p> <p>◆ يربط بين موقع الأرض وخصائص الحياة عليها.</p>	<p>◆ يفهم التعليميّة.</p> <p>◆ يستخدم التحليل والاستنباط من مشاهدة شريط علمي.</p> <p>◆ يحل المشكلات المرتبطة بمحيطه الفلكي.</p> <p>◆ يوظف تصورات لفهم الظواهر الفلكية.</p>	<p>● وضعيّة تعليمية حول: كواكب المجموعة الشمسية: موقع الأرض - الخصائص الفلكية لكوكب الأرض وشروط الحياة - التمييز بين النجم والكوكب. ● وضعيّة تعليمية حول: يوم وسنة الكوكب: - الوحدة الفلكية والسنة الضوئية.</p>

