



النَّظَامُ الشَّمْسِيُّ



أَنْظُرُوا أَتَسَاءَلُ

مَا الَّذِي قَدْ أَرَاهُ إِذَا سَافَرْتُ فِي الْفَضَاءِ؟

أرى العديد من النجوم في الفضاء وأرى الشمس
وكواكب المجموعة الشمسية تدور حولها

أحتاجُ إلى:



ورقٌ مقوى



أقلامٌ تلوين



مسطرة

مَا أَوْجُهُ الشَّبَهَ بَيْنَ المَدَارَاتِ، وَمَا أَوْجُهُ
الاخْتِلافِ بَيْنَهَا؟

الخطوات

- ١ أرسمُ شمسًا في مُتَّصِفِ لَوْحِ وَرَقٍ مُقَوَّى.
- ٢ **أقيسُ.** أرسمُ عَلامَةً (X) عَلى بُعْدِ ٦ سَمِ عَنِ اليَمِينِ
مِنَ رِيسِ الشَّمْسِ، ثُمَّ أرسمُ عَلامَةً (X) أُخْرى عَلى
بُعْدِ ١٢ سَمِ عَنِ اليَمِينِ مِ نَ رِيسِ الشَّمْسِ.
- ٣ أَعْمَلُ نَمُودَجًا. أرسمُ مَسَارَيْنِ حَولَ الشَّمْسِ يَمُرُّ
كُلُّ مِ نْهُمَا بِعَلامَةٍ مِ نَ العَلامَتَيْنِ (X). كُلُّ مَسَارٍ يُمَثِّلُ
مَدَارًا.
- ٤ **أستخلصُ النَّتائِجَ.** أَيُّ المَدَارَيْنِ أَكْبَرُ؟ كَيْفَ أَعْرِفُ
ذَلِكَ؟

أستكشفُ أَكْثَرَ

- ٥ **أَعْمَلُ نَمُودَجًا.** أَسْتَمِرُّ فِي رِيسِ العَلامَةِ
(X) حَتَّى يُصْبِحَ لَدَيَّ ٨ عَلامَاتٍ، ثُمَّ
أُبَيِّنُ أَيُّ المَدَارَاتِ أَكْبَرُ.



الخطوة ٢

مَا الَّذِي يَدُورُ حَوْلَ الشَّمْسِ؟

نَحْنُ نَعِيشُ عَلَى كَوْكَبِ الْأَرْضِ. وَالْكَوْكَبُ جِسْمٌ كُرْوِيٌّ ضَخْمٌ يَتَحَرَّكُ حَوْلَ نَجْمِ الشَّمْسِ. يَتَكَوَّنُ نِظَامُنَا الشَّمْسِيُّ مِنْ كَوَاكِبَ وَأَقْمَارٍ، إِضَافَةً إِلَى الشَّمْسِ. وَيَبِينُ الشَّكْلُ فِي الْأَسْفَلِ الْكَوَاكِبَ الثَّمَانِيَةَ فِي نِظَامِنَا الشَّمْسِيِّ.

أَقْرَأْ وَاتَّعَلَّمْ

السُّؤَالُ الْأَسَاسِيُّ

كَيْفَ تَتَشَابَهُ الْكَوَاكِبُ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟

الْمُضْرَدَاتُ

الْكَوْكَبُ

النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ

النِّظَامُ الشَّمْسِيُّ



المُشْتَرِي



المَرِيخُ



الأَرْضُ



الزُّهْرَةُ



عُطَارِدُ



الشَّمْسُ

الكَوَكَبُ	زَمَنُ الدَّوْرَةِ الكَامِلَةِ
عُطَارِدُ	٨٨ يَوْمًا
الزُّهْرَةُ	٢٢٥ يَوْمًا
الأَرْضُ	٣٦٥ يَوْمًا
المَرِيخُ	٦٨٧ يَوْمًا
المُشْتَرِي	١٢ سَنَةً
زُحْلُ	٢٩ سَنَةً
أُورَانُوسُ	٨٤ سَنَةً
نَبْتُونُ	١٦٥ سَنَةً

تَقَعُ الشَّمْسُ فِي مَرَكَزِ النِّظَامِ الشَّمْسِيِّ،
وَهِيَ أَكْبَرُ وَالْمَعُجُزَةُ فِيهِ.

تَدُورُ جَمِيعُ الكَوَاكِبِ حَوْلَ نَجْمِ الشَّمْسِ،
وَمِنْهَا الأَرْضُ، وَتَسْتَعْرِقُ الكَوَاكِبُ الأَقْرَبُ
إِلَى الشَّمْسِ زَمَنًا أَقَلَّ مِنَ الكَوَاكِبِ الأَبْعَدِ
عَنِ الشَّمْسِ، لِإِتْمَامِ دَوْرَتِهَا.

مَآذَا يُوجَدُ فِي نِظَامِنَا الشَّمْسِيِّ؟

الشمس وهي تقع في قلب النظام الشمسي و8
كواكب منها الأرض تدور حول الشمس في
مدارات محددة وأقمار تدور حول تلك الكواكب

أَقْرَأِ الشُّكْلَ

كَمْ كَوْكَبًا أَقْرَبُ إِلَى الشَّمْسِ، مِنَ الأَرْضِ؟
أذْكَرُ أَسْمَاءَ هَذِهِ الكَوَاكِبِ. كوكبان هما: عطارد والزهرة



نشاط:

أعمل نموذجاً للنظام الشمسي.

ما صفات الكواكب؟

تختلف الكواكب في نظامنا الشمسي بعضها عن بعض. أنظر إلى الصور والشرح الموضح أدناه لتعلم عن كل كوكب.

			
المريخ: له قمران، وسطحه صخري أحمر اللون.	الأرض: فيها ماء، ويحيط بها الهواء، ولها قمر واحد.	الزهرة: أسخن الكواكب؛ حيث تحجب سحبه الكثيفة حرارة الشمس.	عطارد: أقرب كوكب إلى الشمس، وهو صخري مثل قمر الأرض.



المشتري: أكبر الكواكب، وله 63 قمرًا على الأقل.



لكل من كوكب زحل وأورانوس
فالحلقات حول زحل مكونة من الثلج
والصخور؛ أما الحلقات حول أورانوس فبنيتون
رقيقة

فِيمَ يَخْتَلِفُ كَوْكَبَا زُحَلٍ وَأُورَانُوسَ؟



أَفْكَرُ وَأَتَحَدَّثُ وَأَكْتُبُ

١- أَكْتُبُ قَائِمَةَ الْكَوَاكِبِ الثَّمَانِيَةِ بِالترتيب. أبدأُ بأقربها إلى الشَّمْسِ.
عطارد/ الزهرة/ الأرض/ المريخ/ المشتري/ زحل/ أورانوس/ نبتون

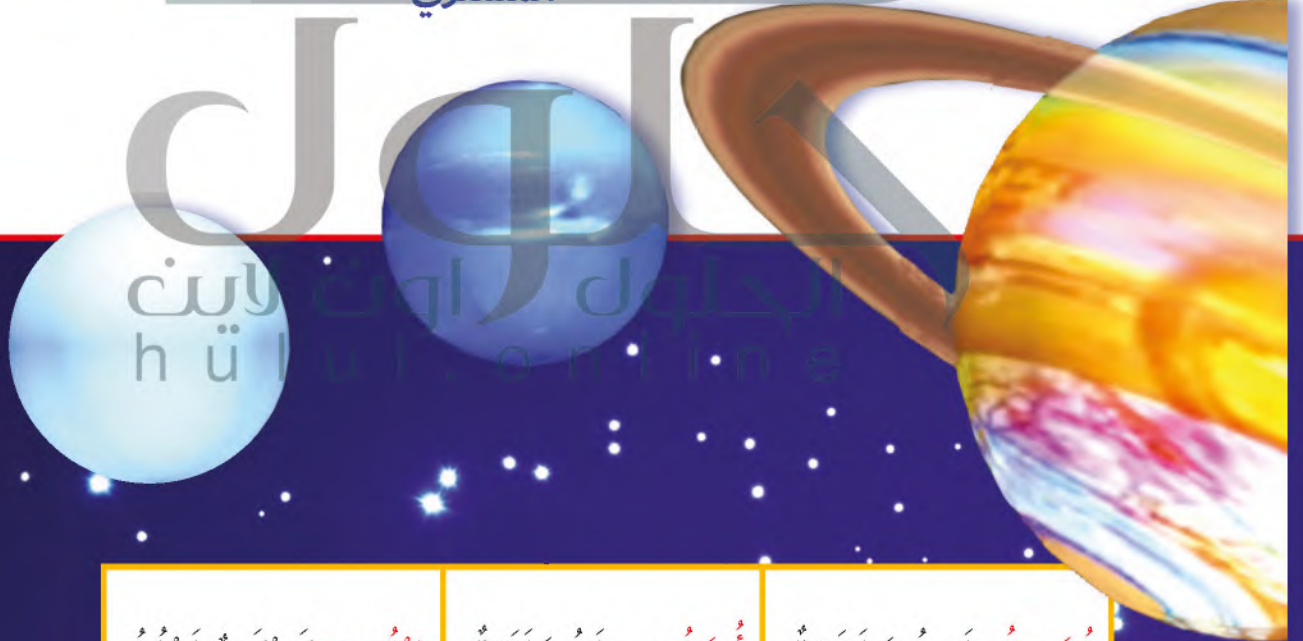
٢- أَيُّ الْكَوَاكِبِ لَهَا حَلَقَاتٌ؟ زحل وأورانوس

٣- كَيْفَ تَتَشَابَهُ الْكَوَاكِبُ، وَكَيْفَ تَخْتَلِفُ؟ من حيث قربها من الشمس أو بعدها
ومن حيث مناخها وشكلها العام وأقمارها وكذلك حجمها وشكل حلقاتها

الْعُلُومُ وَالرِّيَاضِيَّاتُ

أَيُّ الْكَوْكَبَيْنِ الْآتِيَيْنِ طُولُ مَدَارِهِ حَوْلَ الشَّمْسِ أَكْبَرُ: زُحَلٌ أَمْ الْمُشْتَرِيُّ؟
زمن الدورة الكاملة لكوكب المشتري 12 سنة
زمن الدورة الكاملة لكوكب زحل 29 سنة

كوكب زحل مداره حول الشمس أكبر من مدار كوكب المشتري



زُحَلٌ: لَهُ حَلَقَاتٌ حَوْلَهُ، مُكَوَّنَةٌ مِنَ الثَّلْجِ وَالصُّخُورِ، كَمَا أَنَّ لَهُ ٤٧ قَمَرًا عَلَى الْأَقْل.	أُورَانُوسُ: لَهُ حَلَقَاتٌ رَقِيقَةٌ وَهُوَ ٢٧ قَمَرًا عَلَى الْأَقْل.	نَبْتُونُ: كَوْكَبٌ لَوْنُهُ أَزْرَقُ، وَهُوَ ١٣ قَمَرًا عَلَى الْأَقْل.
--	---	--

▲ اسْتُخْدِمَتْ مَخَطَّطَاتُ النُّجُومِ قَدِيمًا
لِتَوْجِيهِ السُّفُنَ.

النُّجُومُ فِي اللَّيْلِ

بَرَعَ عُلَمَاءُ الْفَلَكَ الْمُسْلِمُونَ فِي دِرَاسَةِ النُّجُومِ
وَرَصْدِ الْأَجْسَامِ السَّمَاوِيَّةِ.
وَفِي وَقْتِنَا الْحَاضِرِ، لَا يَزَالُ النَّاسُ يَسْتَدِلُّونَ
بِالنُّجُومِ عَلَى الْاِتِّجَاهَاتِ؛ فَعُلَمَاءُ الْفَلَكَ
يَسْتَخْدِمُونَ مَخَطَّطَاتِ النُّجُومِ لِتَوْجِيهِ الْمَنَاطِيرِ
فِي الْفَضَاءِ وَعَلَى الْأَرْضِ. وَصَدَقَ اللَّهُ الْقَائِلُ:
﴿وَعَلَّمَنِي وَبِالنَّجْمِ هُمْ يَهْتَدُونَ﴾ ١١ ﴿النَّحْلُ.

نَجْمُ الدُّبِّ الْأَكْبَرِ وَنَجْمُ
الدُّبِّ الْأَصْغَرِ هُمَا جَزْءٌ
مِنْ إِحْدَى الْمَجْمُوعَاتِ
النَّجْمِيَّةِ الَّتِي يَسْتَدِلُّ بِهَا النَّاسُ
عَلَى اتِّجَاهَاتِهِمْ.

النَّجْمُ الشَّمَالِيُّ
(الْقُطْبِيُّ)

الدُّبُّ الْأَصْغَرُ

الدُّبُّ الْأَكْبَرُ

كَيْفَ أَحَدَدُ النَّجْمِ
الشَّمَالِيِّ (الْقُطْبِيِّ)
فِي السَّمَاءِ؟



أَبْحَثْ عَنِ الدُّبِّ الْأَكْبَرِ.

أَبْحِثْ عَنِ نَجْمَيْنِ خَارِجِ الدُّبِّ الْأَكْبَرِ.

أَتَّبِعِ الْخَطَّ الْمُنْتَجِهَ إِلَى الدُّبِّ الْأَصْغَرِ.

أَخِرْ نَجْمًا يَقَعُ عَلَى آخِرِ يَدِ مَعْرِفَةِ الدُّبِّ
الْأَصْغَرِ هُوَ النَّجْمُ الشَّمَالِيُّ (الْقُطْبِيُّ).

قَبْلَ مِائَاتِ السِّنِينَ اعْتَمَدَ الْقُدَمَاءُ عَلَى
النَّجْمِ الشَّمَالِيِّ لِلاِسْتِدْلَالِ عَلَى اتِّجَاهِ
الشَّمَالِ. يَظْهَرُ هَذَا النَّجْمُ فِي السَّمَاءِ
بِالْقُرْبِ مِنَ الْقُطْبِ الشَّمَالِيِّ لِلْأَرْضِ؛
وَلِذَلِكَ يُسَمَّى أَيْضًا النَّجْمَ الْقُطْبِيَّ.
لِمَاذَا يُعَدُّ الاسْمَانِ مُنَاسِبَيْنِ لِهَذَا النَّجْمِ؟

النجم القطبي هو الشيء الذي ساعد
البحارة قديما في معرفة طريقهم في
البحار فكانوا يستدلوا به على إتجاه
الشمال

أَتَحَدَّثُ عَنْ:

التَّابِعُ. مَا أَوَّلُ شَيْءٍ سَاعَدَ الْبَحَّارَةَ
عَلَى مَعْرِفَةِ طُرُقِهِمْ فِي الْبِحَارِ؟