

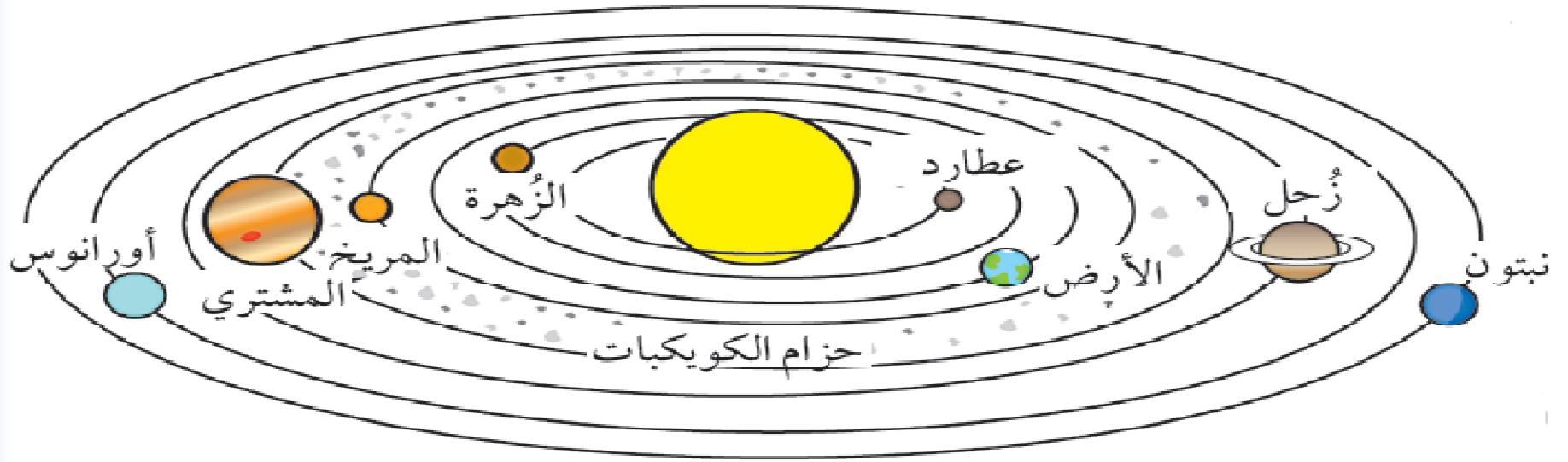
## 6-6 استكشاف النظام الشمسي

□ بعد دراسة هذا الدرس سوف :

- أستطيع أن أسمى عالمين على الأقل من العلماء الذين اكتشفوا النظام الشمسي، وأصف ما اكتشفاه.

□ مفردات للتعلم

- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| ■ النظام الشمسي | ■ المذنب.    |
| ■ الكويكبات     | ■ النيازك.   |
| ■ عالم فلكي     | ■ رائد فضاء. |



□ يتكوّن النظام الشمسيّ من الشمس وثمانية كواكب تدور حولها.

□ الأرض هي أحد الكواكب. تدور الكواكب جميعها حول الشمس.

□ توجد كذلك العديد من الأقمار وقمرنا هو أحدها.

□ المذنب (هو كتلة من الثلج والأتربة تتحرّك في مدار كبير حول الشمس).

□ الكويكبات (أجرام صخرية بين المريخ والمشتري تدور في مدار حول

الشمس).

□ النيازك والشهب (صخور وجزيئات من الفضاء تدخل للغلاف الجويّ

للأرض).

## كيف اكتشف العلماء النظام الشمسيّ؟

□ وصف العالم الفلكي المصري بطليموس كيف يدور القمر والشمس والكواكب والنجوم حول الأرض. كما أيد عالما الفضاء كما أيد عالما الهنديين فاراهاميهيرا وبراهماغوبتا مبدأ كروية الأرض والكواكب. واتفق العالم الفلكي أريابهاتا (476 - 550 ميلادية) على أن الأرض كروية وذكر أن الدوران الظاهر للكواكب هو نتيجة للدوران الفعلي للأرض.

□ منذ 500 سنة، لاحظ عالم فلكي بولندي، يسمى كوبرنيكوس حركات الكواكب وقرّر أنّ بطليموس كان مخطئاً. وكتب كتاباً يقول فيه أنّ الأرض وجميع الكواكب الأخرى تتحرك حول الشمس لكن لم يصدقه أحد لفترة طويلة!

□ منذ 400 سنة استخدم العالم الفلكي الإيطالي غاليليو التليسكوب الذي تم اختراعه حديثاً لدراسة السماء. ولاحظ أنّ كوكب الزهرة به أوجه مختلفة تتم إضاءتها بواسطة الشمس في أوقات مختلفة. وهذا يعني أنّه لا بُدّ وأنّ كوكب الزهرة يتحرك حول الشمس. وهذا ما اتفق غاليليو عليه مع كوبرنيكوس.

بحث عن حياة واكتشافات عالمٍ فلكيٍّ.

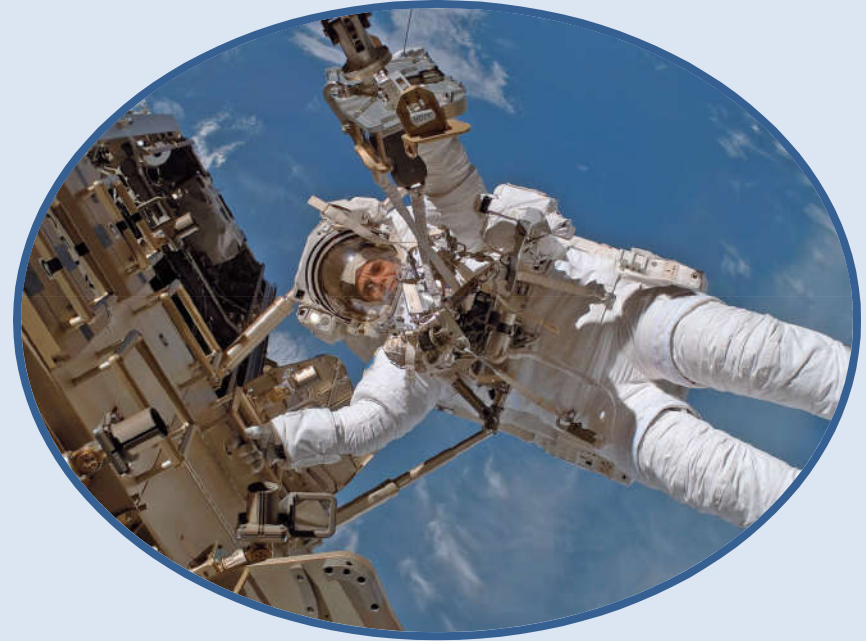
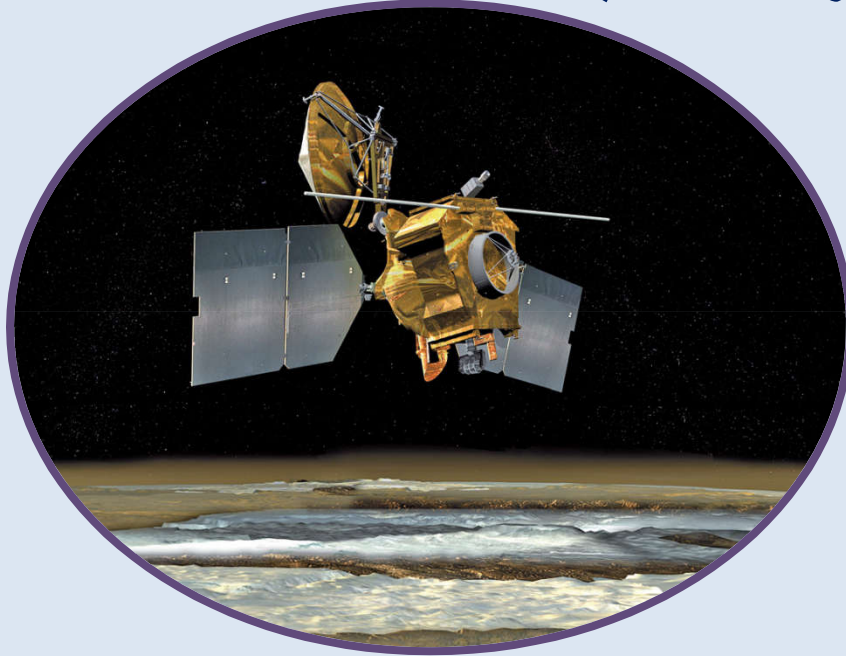
- اختر عالمًا فلكيًا. استخدم الشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت) أو مصادر التعلم لمعرفة المزيد عن حياته واكتشافاته.

- شارك نتائجك مع زملائك في الصفِّ.

□ يمكنك الاستفادة من اوراق المصادر 6-6 (أ،ب،ج) في كتاب النشاط.

## اكتشاف المزيد النظام الشمسيّ؟

□ في ستينات القرن الماضي، كان هناك سباقُ فضاءٍ بين أمريكا والاتحاد السوفيتي سابقاً لإرسال **رائد فضاءٍ** للهبوط على سطح القمر. وقد ساهمت المُعدّات الجديدة المذهلة في زيادة معرفتنا الحديثة.



المسابير هي مركبات فضائية غير مأهولة تسير إلى كواكب وأقمار مختلفة. يتم التحكم بها من مركز تحكم على الأرض. تلتقط المسابير الفضائية الصور وتجمع المعلومات.

قامت المحطة الفضائية الدولية بالدوران حول الأرض في الفضاء. عاش العلماء هناك لمدة أشهر لإجراء التجارب في الفضاء. وحملوا معهم تليسكوب هابل الفضائي، الذي يلتقط صور الأجسام في الفضاء الخارجي.

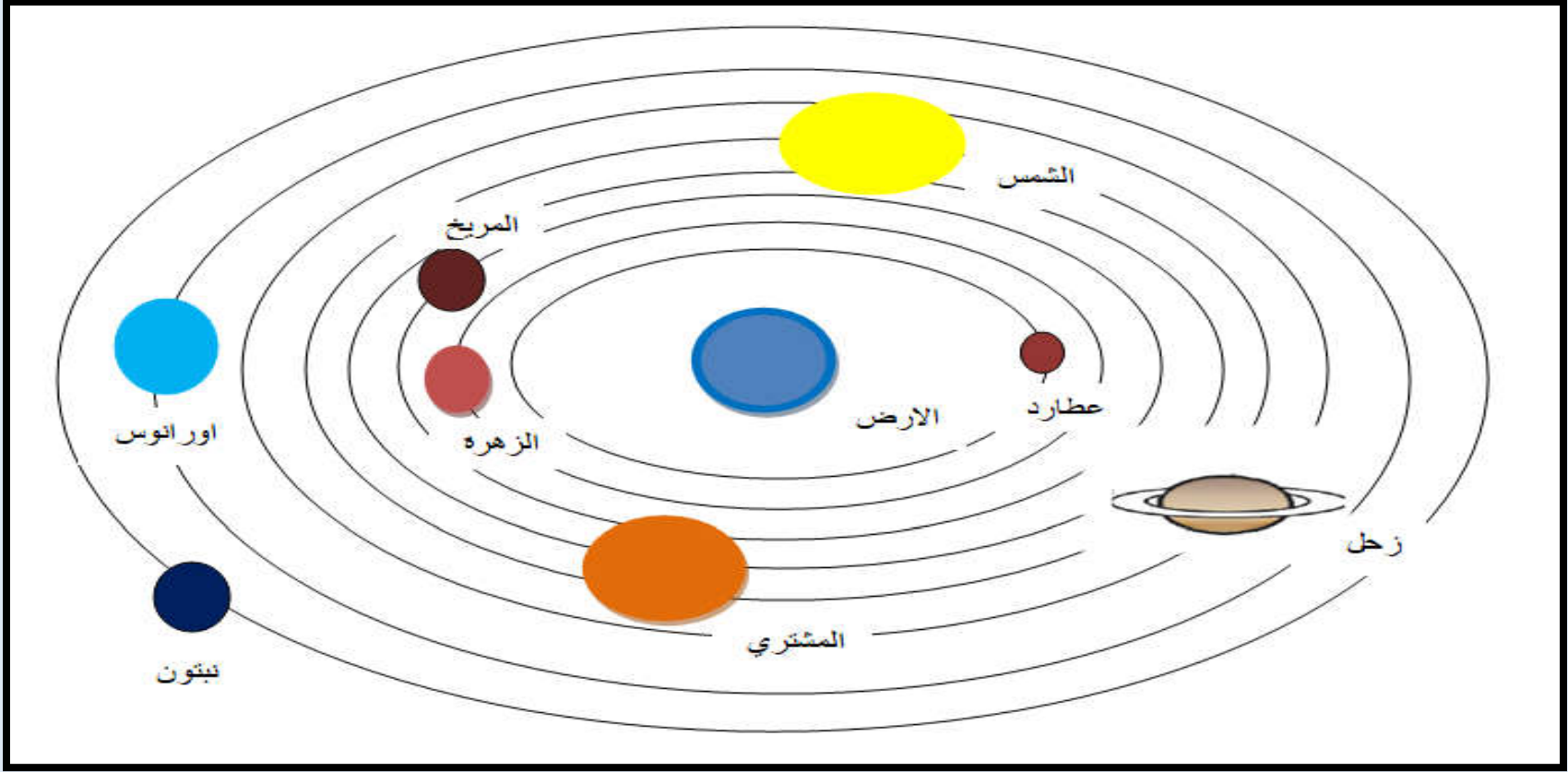
(1) ارسم مخططًا للنظام الشمسيّ الذي وصفه بطليموس.

(2) صف الدليل الذي جمعه كوبرنيكوس وغاليليو لإثبات أنّ الشمس تقع في وسط النظام الشمسيّ.

(3) تخيل مشروعًا جديدًا لاكتشاف المزيد عن زحل. ما الأداة التي ستساعد العلماء في معرفة المزيد؟

# الاسئلة ص 51

(1)



(2)

لاحظ كوبرنيكوس ان الكواكب تدور حول الشمس وليس حول الارض  
ولاحظ جاليليو بالتلسكوب ان للزهرة جوانب مختلفة اضاءتها الشمس في  
اوقات مختلفة.

(3)

ارسل مسبار غير مأهول لجمع معلومات والتقاط صور حول سطح الكوكب.

## □ المفاهيم الخاطئة:

- لا يمكن رؤية الكواكب بالعين المجردة!!!!
- تظهر الكواكب في نفس المكان كل ليلة!!!!

## □ تحدّث عن!

- لماذا تعتقد أنّ رواد الفضاء لم يزوروا مطلقاً زحل أو المشتري؟

## □ ماذا تعلّمت؟

- على مدار السنوات ال 2000 الماضية، تغيّرت الأفكار حول النظام الشمسيّ نتيجة لجمع أدلةٍ جديدةٍ.



## تمرين 6-6 استكشاف النظام الشمسي

في هذا التمرين، ستقرأ عن المشتري وتجب عن الأسئلة.

- كوكب المشتري هو أكبر كوكب في النظام الشمسي، ويدور المشتري حول محوره مرة كل عشر ساعات أرضية. تستغرق الدورة الواحدة من المشتري حول الشمس 12 سنة أرضية.
- للمشتري أربعة أقمار ضخمة و يدور حوله على الأقل 24 قمراً صغيراً. والمشتري هو كوكب غازي عملاق، يتكوّن أساساً من غازين؛ هما الهيدروجين والهيليوم وكميات أصغر من الغازات الأخرى على طبقات سطحه.
- أرسلت مسابير آلية إلى المشتري، وكانت الصور المرسلة من المسابير تشير إلى حزم ضوئية ملونة من السحب التي تحيط بالمشتري. لا توجد مياه على سطح المشتري.

(1) أ. ما النجم الذي يدور حوله كوكب المشتري؟

---

ب. كم من الزمن تستغرق الدورة الواحدة؟

---

(2) هل النهار على المشتري أطول أم أقصر من النهار على الأرض؟

---

(3) قارن بين سطح الأرض و سطح المشتري.

---

(4) أ. كيف يمكننا الاستمرار في معرفة المزيد حول كوكب المشتري وأقماره؟

---

ب. هل تعتقد أنه يمكن لمركبة فضائية الهبوط على سطح كوكب المشتري؟ علّل إجابتك.

---

## تمرين 6-6

(1) أ- الشمس.

ب- 12 سنة أرضية.

(2) أقصر.

(3) سطح الأرض صخري بينما يتكون سطح المشتري من الغاز.

(4) أ- عن طريق إرسال مسابير آلية.

ب- لا، لأنه يتكون من الغاز.

## ورقة العمل 6- 6

ابحث عن عالم فلكي.

يمكنك استخدام هذه الورقة لتدوين حقائق عن العالم الفلكي الذي تبحث عنه.

□ اسم العالم الفلكي :

---

□ متى ولد ومتى مات؟

ولد في (\_\_\_\_\_)

مات في (\_\_\_\_\_)

□ ما اكتشافاته؟

---

□ كيف تلقى الناس في عصره هذه الاكتشافات؟

---

## ورقة العمل 6- 6

☐ اسم العالم الفلكي :

■ نيكولاس كوبرنيكوس.

☐ متى ولد ومتى مات؟

■ ولد في (1473م).

■ مات في (1543م).

☐ ما اكتشافاته؟

■ الشمس مركز النظام الشمسي والكواكب تدور حولها.

☐ كيف تلقى الناس في عصره هذه الاكتشافات؟

■ لم يصدقه أحد لفترة طويلة!