سما
SAMA

مُذكّرَة سَمَا

العُلُـــوم

الفصل الدراسي الثاني

الوحدة السادسة

علم الأرض/ استكشاف الفضاء

9

المرحلة المتوسطة

WWW.SAMAKW.NET/AR

i teacher
المعلم الذكي

www.samakw.com
samakw_net
60084568 /50855008/97442417
حولي مجمع بيروت الدور الأول

الدرس الأول: النظام الشمسي

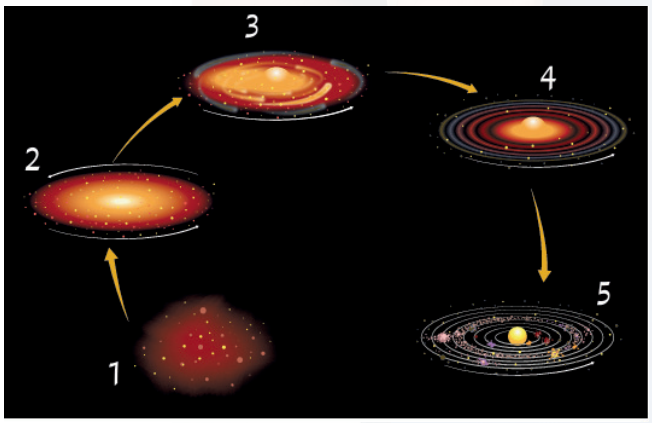
مفهوم النظام الشمسي

- الموقع: يقع نظامنا الشمسي داخل مجرة درب التبانة.
- المكونات: يتكون من الشمس (المركز)، والكواكب وأقمارها، وأجرام سماوية أخرى.
- القوة المحركة: ترتبط جميع هذه الأجرام بالشمس بفعل قوة الجاذبية.
- الحركة: تدور الأجرام حول الشمس في مدارات إهليلجية (بيضاوية) ضمن حركة دقيقة تحكمها قوانين طبيعية ثابتة.

درس نشأة النظام الشمسي :

حاول العلماء تفسير بداية الكون من خلال "نظرية السديم" التي تستند إلى أدلة علمية، وتتلخص مراحلها في الآتي:

- المرحلة 1: سحابة ضخمة باردة من الغبار والغاز (هيدروجين وهيليوم بشكل أساسي) غير منتظمة الشكل.
- المرحلة 2: أدى ضغط أشعة النجوم حول السحابة إلى دورانها حول نفسها وتحولها إلى شكل قرص مفلطح.
- المرحلة 3: تكونت دوامات صغيرة داخل القرص نتيجة اختلاف السرعات، شكلت فيما بعد أنوية الكواكب.
- المرحلة 4: انجذب معظم مادة السحابة للمركز مكوناً نواة الشمس الأولى.
- المرحلة 5: انتظمت حركة أنوية الكواكب واتجهت المواد الثقيلة لمركزها، بينما بدأت التفاعلات النووية في الشمس لتبعث طاقة هائلة.



السؤال الرابع: رتّب من (1–5)، بحسب أولوية حدوثها:

1 – مراحل تكوّن النظام الشمسي:

- ☐ تكوّن قرص دوّار من الغبار والغاز.
- ☐ تكوّن النظام الشمسي النهائي باستقرار الكواكب.
- ☐ تجمّع الغبار والغاز في سحابة كبيرة (السديم).
- ☐ تكوّن الشمس في المركز.
- ☐ تكوّن كواكب أوّلية من تجمّع الموادّ.

مكونات النظام الشمسي

يتكوّن النظام الشمسي من العديد من الأجرام، مثل: الشمس، والكواكب، والأقمار، والكويكبات، والشهب، والنيازك، والمذنَّبات، ومكوِّنات أخرى.

الشمس:

نجم متوسط الحجم والمصدر الأساسي للضوء والحرارة.
تتكون غالبيتها من غازي الهيدروجين والهيليوم.

ماهي شروط اعتبار الجرم السماوي "كوكباً" (حسب الاتحاد الفلكي الدولي):

1. امتلاك مدار منتظم حول الشمس.
2. امتلاك كتلة كافية ليكون شكله كروياً أو شبه كروي.
3. امتلاك جاذبية كافية لتنظيف مداره من الأجرام المجاورة (وهو الشرط الذي لم يحققه بلوتو، لذا صُنف كوكباً قزم

تصنيف الكواكب: تصنف الى مجموعتين

- الكواكب الداخلية (الصخرية): (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ).
تمتاز بصغر حجمها، كثافتها العالية، قلة أقمارها، وتركيبها الصخري.

- الكواكب الخارجية (الغازية): (المشتري، زحل، أورانوس، نبتون).
تمتاز بكبر حجمها، انخفاض كثافتها، كثرة أقمارها، وتركيبها الغازي (هيدروجين وهيليوم)

وجه المقارنة	كوكب الأرض	كوكب المريخ
عدد الأقمار	----------	----------

السؤال السابع: أي مما يلي لا ينتمي للمجموعة مع ذكر السبب:

1 – **خلال دراستك لموضوع النظام الشمسي (زحل – أورانوس – نبتون – الزُهرة)**

- الذي لا ينتمي للمجموعة : .....
- السبب: .....

1. الكواكب الداخلية (الصخرية)

- **تشمل:** (عطارد، الزهرة، الأرض، المريخ).
- **الصفات:**
  - صلبة وصخرية.
  - صغيرة الحجم نسبياً.
  - قريبة من الشمس.
  - أقمارها قليلة أو معدومة وليس لها حلقات.

2. الكواكب الخارجية (الغازية)

- **تشمل:** (المشتري، زحل، أورانوس، نبتون).
- **الصفات:**
  - تتكون من غازات (هيدروجين وهليوم).
  - كبيرة الحجم جداً (عمالقة).
  - بعيدة عن الشمس وباردة.
  - تمتلك حلقات وأعداداً كبيرة من الأقمار.

الدرس الثاني: استكشاف الفضاء

مفهوم استكشاف الفضاء: هو استكشاف المنطقة الشاسعة خارج الغلاف الجوي للأرض، بما فيها من نجوم وكواكب ومجرات وإشعاعات.

أدوات رصد الفضاء

1. **(التلسكوبات الفلكية)**: تعمل على تجميع أكبر كمية من الضوء من الأجرام البعيدة لتكبير صورها.

وتنقسم إلى:

1. التلسكوب الانكساري (الكاسر): يعتمد على العدسات لجمع الضوء وكسره. يمتاز بوضوح الصورة وثباتها ورصد القمر والكواكب القريبة.
2. التلسكوب العاكس: يعتمد على المرايا بدل العدسات. يمتاز بقدرة عالية على جمع الضوء ورصد النجوم الخافتة والمجرات البعيدة

قارن بين التلسكوب العاكس والكاسر من حيث:

وجه المقارنة	التلسكوب الكاسر	التلسكوب العاكس
مبدأ العمل	يعتمد على العدسات لجمع الضوء وكسره.	يعتمد على المرايا
الاستخدام	لرصد النجوم اللامعه والقمر والكواكب القريبة	رصد النجوم الخافتة والمجرات البعيدة

2. **المركبات الفضائية: وهي نوعين**

1. **مركبات غير مأهولة: (بدون بشر) مثل:**

- الأقمار الصناعية: تدور حول الأرض وتستخدم للاتصالات والطقس والملاحة (مثل القمر الكويتي كويت سات-1).
- المسابير الفضائية: تُرسل لأجرام بعيدة، ولها أنواع: (عابر، هابط، متجول).

2. **مركبات مأهولة: (تحمل بشراً) مثل:**

- المحطة الفضائية: منشأة مأهولة للبقاء الطويل في الفضاء لإجراء البحوث.
- المكوك الفضائي: مركبة متخصصة لنقل الرواد والمعدات بشكل متكرر، وتتكون من: (المدار، خزان الوقود الكبير، صاروخا الدفع الجانبيان).

- أطلقت الكويت قمرها الصناعي الأول كويت سات-1 في يناير 2023.
- يستخدم القمر لالتقاط صور ودراسة الغلاف الجوي والمناخ ورصد الشواطئ الكويتية

وجه المقارنة	المسبار العابر	المسبار الهابط	المسبار المتجول
التنقل على سطح الكوكب	لايتنقل	لايتنقل	يتنقل

وجه المقارنة	القمر الصناعي	المكوك الفضائي
نوع المركبة الفضائية	غير مأهولة	مأهولة

2- **خلال دراستك لموضوع استكشاف الفضاء (المكوك الفضائي - المسبار العابر - المسبار المتجول – القمر الصناعي)**

- الذي لا ينتمي للمجموعة: المكوك الفضائي
- السبب: لأنه من المركبات الفضائية المأهولة.

علل مايلي تعليلا علميا سليما

1- **تنتج الشمس طاقة ضخمة على شكل ضوء وحرارة.**

– بسبب حدوث تفاعلات نووية هائلة داخلها.

2- **الشمس محور النظام الشمسي .**

– لأنها تتحكم في حركة الكواكب والأقمار والكويكبات والمذنبات.

3- **تسمى الكواكب القريبة من الشمس بالكواكب الصخرية .**

– لانها تتكون أساسا من الصخور.

4- **التلسكوب الانكساري مناسبا لرصد القمر والكواكب القريبة والنجوم اللامعة.**

= لأنه يمتاز بوضوح الصورة وثباتها.

5- **تطلق بعض المركبات الفضائية دون وجود بشر بداخلها.**

– لصعوبة وخطورة المهمة .

املا الفراغات بما يناسبها علميا

1- **تتكون الشمس في أغلبها من غازي الهيدروجين و** الهيليوم.

2- **كوكب المشتري كوكب غازي وله** 95 **قمر .**

3- **يتكون النظام الشمسي من كواكب عددها** ثمانية.

4- **سميت الكواكب الأربعة القريبة من الشمس بالكواكب** الصخرية .

5- **يتكون المكوك الفضائي من المكوك المداري و خزان الوقود و** صاروخ الدفع .

6- **تعتبر المحطة الفضائية والمكوك الفضائي من المركبات الفضائية** المأهولة.

ضع علامة صح امام العبارة الصحيحة وعلامة خطأ امام العبارة الخاطئة

1- تنتمي مجموعتنا الشمسية لمجرة درب التبانة . (صحيحة)

2- تمتاز الكواكب القريبة من الشمس بكبر حجمها وانخفاض كثافتها (خطأ)

3- تتكون الكواكب الغازية من غازات ثقيلة مثل ثاني أكسيد الكربون والكلور . (خطأ)

4- المسبار الهابط يهبط على سطح الكوكب أو القمر لدراسته عن كثب (صحيحة)

5- المكوك الفضائي مصمم للطيران إلى الفضاء وعدم العودة إلى الأرض. (خطأ)