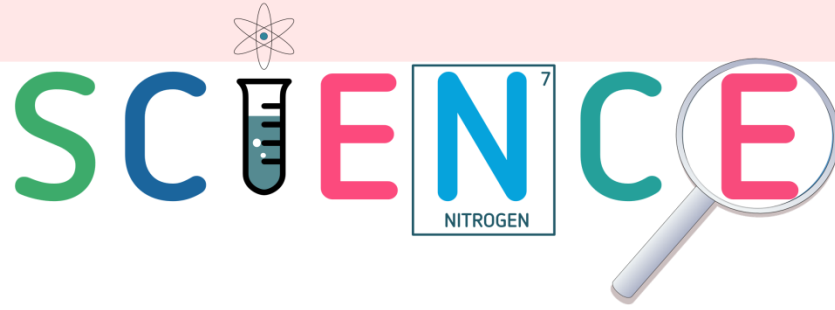


تلخيص لمادة العلوم



الصف السادس _ الفصل الدراسي الثاني



المعلمة براءة طارق اللحاوية



baraatarika@gmail.com



Baraa Tariq Allahawyah



براءة طارق اللحاوية العمرو



Baraa Tariq Allahawyah



المعلمة براءة طارق اللحاوية



أ. براءة طارق اللحاوية

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تلخيص الوحدة التاسعة من مادة العلوم للصف السادس

(علوم الفضاء)



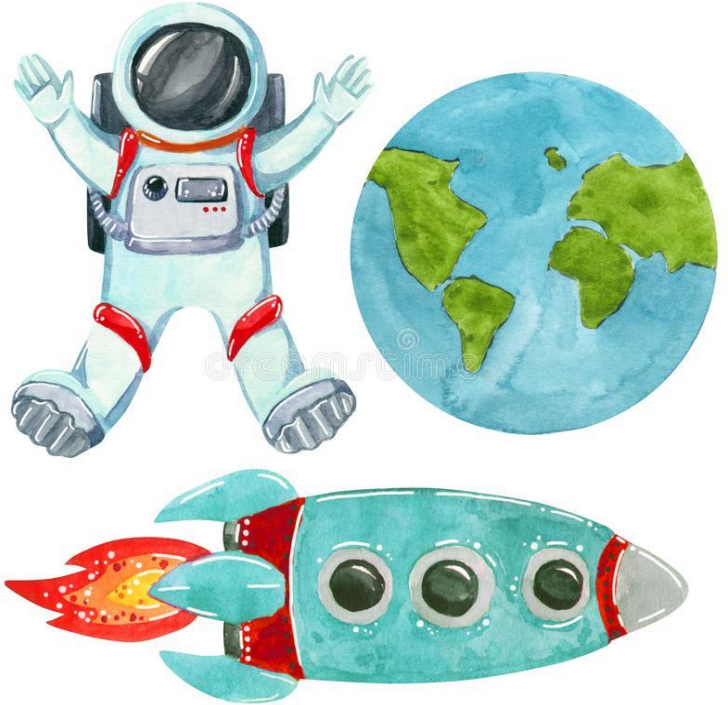
سُورَةُ الدَّرَجَاتِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَالسَّمَاءَ بَنَيْنَاهَا بِأَيْدٍ وَإِنَّا لَمُوسِعُونَ ﴿٤٧﴾

الفكرة العامة :

يضمّ الكون الفضاء والمجرات والغبار الكوني والغازات .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

الدرس الأول : المجرات

• مفهوم المجرة

السماء مليئة بالأجرام السماوية المختلفة .

- ✓ **الجرم السماوي** : كل جسم موجود في الكون .
✍ من الأمثلة على الاجرام السماوية : النجوم .



- ✓ **النجم** : جرم سماوي كروي الشكل مُضيء بذاته يتكوّن من الغازات ويشعّ طاقة حراريّة وضوئية .

✍ من الأمثلة على النجوم : الشمس ، وهي أقرب النجوم إلينا ، وتبدو بقية النجوم في السماء نقاط مضيئة ؛ بسبب بعدها عنّا .

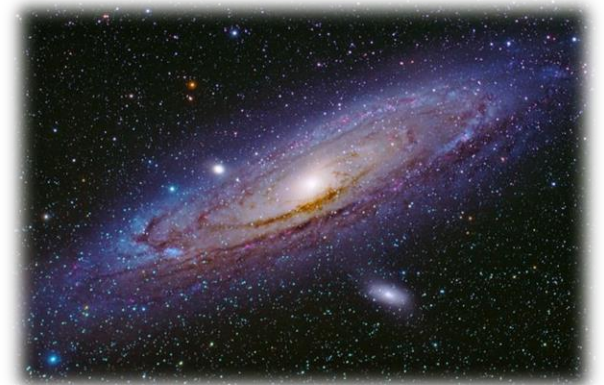


- ✓ **المجرة** : تجمّع هائل من النجوم ، وأجرام سماوية أخرى ، وغازات وأغبرة كونية .
✍ تدور المجرة حول مركزها ، وترتبط مكوناتها مع بعضها **بقوى جذب** .
✍ تختلف المجرات في خصائص عدّة ، منها : أشكالها وحجومها .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية



تصنّف المجرات بناءً على أشكالها إلى ثلاثة أنواع ، هي :

غير المنتظمة

الحلزونية

الإهليجية

➤ المجرات الإهليجية

- شكلها إهليجي بيضوي .
- تحتوي على كميات قليلة من الغازات والأغبرة الكونية بين نجومها .

👈 **فسّر** : سمّيت المجرات الإهليجية بهذا الاسم .
نسبةً إلى شكلها الإهليجي (البيضوي) .

➤ المجرات الحلزونية

- تمتاز بوجود **أذرع** تلتف بصورة حلزونية حول مركزها .
- تحتوي على كميات متوسطة من الغازات والأغبرة الكونية بين نجومها .
- مثال عليها : مجرة درب التبانة ، التي ينتمي إليها نظامنا الشمسي .

👈 **بماذا تمتاز المجرات الحلزونية ؟**

تمتاز بوجود أذرع تلتف بصورة حلزونية حول مركزها ، وباحتوائها على كميات متوسطة من الغازات والأغبرة الكونية بين نجومها .

□ مجرّة درب التّبانة .

- تُصنّف ضمن المجرات الحلزونية .
- تظهر إحدى أذرعها عند النظر إليها في ليلة صافية على شكل شريط ضبابي .
- تضمّ عدد هائل من النجوم المختلفة في خصائصها .
- تعتبر الشّمس أحد نجوم مجرّة درب التّبانة ، ويتبع لها نظامنا الشّمسي .
- تختلف نجوم مجرّة درب التّبانة في حجومها ، فمنها الكبيرة ، ومنها المتوسطة ، ومنها الصّغيرة ، وتعدّ الشّمس نجمًا متوسط الحجم .



▲ اختلافُ نُجوم في مجرّة درب التّبانة في حُجومها ودرجّة حرارتها .

- تختلف نجوم مجرّة درب التّبانة في درجة حرارتها ؛ ما يسبّب في اختلاف ألوانها :
 - ♥ النجوم ذات اللون الأحمر هي أقل النجوم حرارة .
 - ♥ النجوم ذات اللون الأصفر متوسطة الحرارة .
 - ♥ النجوم الزرقاء تمثّل درجات حرارة أعلى من باقي النجوم .



← تزدادُ درجّة حرارة النّجم

▲ اختلافُ النُّجوم في ألوانها يعكسُ درجّة حرارتها .



Baraa Tariq

المعلّمة براءة طارق اللعاوية

➤ المجرات غير المنتظمة

- ليس لها شكل محدد .
- تحتوي على كمية كبيرة من الغازات والأغبرة الكونية .
- تمتاز بصغر حجمها وقلة أعدادها مقارنة بأنواع المجرات الأخرى .



▲ مجرة غير منتظمة.

أنامل الصورة

تُمثّل الصورة نجومًا في مجرة درب التبانة. أصفها من حيث ألوانها.



✓ الإجابة :

تختلف النجوم في ألوانها ، فمنها النجوم ذات اللون الأصفر والأبيض والأزرق .

✓ أتتحقق صفحة 103 : أصنّف المجرات وفق أشكالها .

تصنّف المجرات إلى : مجرات حلزونية ، مجرات إهليجية ، مجرات غير منتظمة .



Baraa Tariq

يتكوّن النّظام الشمسي من :

المعلمة براءة طارق اللحاوية

- الشّمس .
- كواكب تدور حول الشّمس .
- أقمار تدور حول الكواكب .
- مكوّنات أخرى ، كالشهب والنيازك .

الشّمس ➤

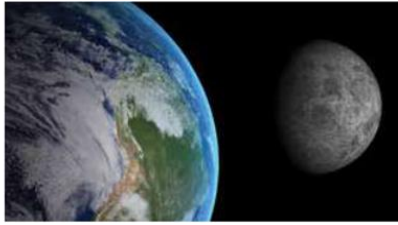
- مصدر الطّاقة الرّئيس للأرض ولباقي الكواكب .
- هي النّجم الوحيد في النّظام الشمسي .
- أكبر جرم سماوي في النّظام الشمسي .
- تتكوّن بشكل أساسي من غازيّ الهيدروجين والهيليوم .

الكواكب ➤

- عددها ثمانية تدور حول الشّمس .
- **الكواكب** : هي أجرام سماوية معتمة تستمدّ ضوءها من الشّمس .
- تختلف عن بعضها في عدّة خصائص ، منها : الحجم ، والبعد عن الشّمس ، ودرجة الحرارة .



- الأَقمار : أجرام سماوية معتمة تدور حول الكواكب .
- تختلف الكواكب في عدد الأَقمار التي تدور حولها ، فالأرض يدور حولها قمر واحد ، وبعض الكواكب لا يدور حولها أقمار كالزهرة وعطارد ، بينما يدور حول المشتري العديد من الأَقمار .



▲ القَمَرُ التَّابِعُ لِكَوْكَبِ الأَرْضِ.



▲ بَعْضُ أَقْمَارِ كَوْكَبِ المُشْتَرِي.

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الأَتِي بَعْضَ مَكُونَاتِ النُّظَامِ الشَّمْسِيِّ . أُرْتَبُ كَوَاكِبَ النُّظَامِ الشَّمْسِيِّ حَسَبَ بُعْدِهَا عَنِ الشَّمْسِ .



✓ الإجابة :

عطارد ، الزهرة ، الأرض ، المريخ ، المشتري ، زحل ، أورانوس ، نبتون .

✓ أتحقق صفحة 105 : أذكر مكونات النظام الشمسي .

الشمس ، الكواكب ، الأَقمار ، وأجرام سماوية أخرى .

➤ الكواكب النجمية

تمكّن العلماء مع تطوّر العلوم ، من اكتشاف كواكب تدور حول نجوم اخرى غير الشمس ، سميت الكواكب النجمية .

أول كوكب نجمي تم اكتشافه عام 1995 م ، وهو كوكب :



- كبير الحجم .
- شبيه بكوكب المشتري .
- ذو درجة حرارة مرتفعة ؛ بسبب قربه من النجم الذي يدور حوله .

ثم اكتشفت آلاف الكواكب النجمية في مجرة درب التبانة بواسطة التلسكوب .

✓ أتتحقق صفحة 106 : أوضّح المقصود بالكواكب النجمية .

الإجابة :

هي كواكب تدور حول نجوم اخرى غير الشمس .



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية



إجابة أسئلة مراجعة الدرس صفحة 107

➤ **الفكرة الرئيسية :** ممّ تتكوّن المجرّات ؟

تتكوّن المجرّات من النّجوم وأجرام سماوية أخرى وغازات و أبخرة كونية .

➤ **المفاهيم والمصطلحات :** أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (النظام الشمسي) : يتكوّن من الشّمس وما يدور حولها من كواكب و أقمار تابعة لها إضافة إلى مكونات أخرى .
- (مجرة درب التبانة) : مجرة حلزونية الشكل ، تتكوّن من مركز تمتدّ منه أذرع عدّة ويتبع لها نظامنا الشمسي .

➤ **أقارن** بين المجرّات الإهليجية والمجرّات الحلزونية من حيث الشكل .

المجرّات الإهليجية ذات شكل بيضوي ، أمّا المجرّات الحلزونية فهي عبارة عن أذرع تلتف بصورة حلزونية حول مركز المجرة .

➤ **التّفكير الناقد :** ما العلاقة بين حجم كوكب المشتري وعدد الأقمار التي تدور حوله ؟

يدور حول كوكب المشتري عدد كبير من الأقمار ؛ بسبب حجمه الكبير ، وبالتالي جاذبيته كبيرة .

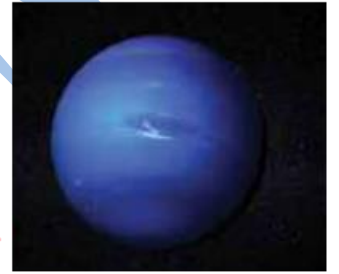
العلوم مع التكنولوجيا



✓ الإجابة:

التلسكوب من الأدوات المهمة في رصد الأجرام السماوية البعيدة ، و اكتشاف المجرات ، وفهم آلية تشكلها وغيرها .

توقع العلماء وجود كوكب نبتون في موقع مُحدد بناءً على حسابات فلكية، وتأكد لهم ذلك بواسطة التلسكوب. أبحث في أهميّة التلسكوب في الاكتشافات الفلكية.



▶ كوكب نبتون.

العلوم مع الحياة



✓ الإجابة:

لأن كوكب الزهرة يظهر لامعًا بعد غروب الشمس ، وقبل شروقها .

يُطلق على كوكب الزهرة نجمة الصبح أو نجمة المساء. أبحث في الإنترنت عن سبب التسمية، وأعد عرضًا تقديميًا، ثم أقدمه أمام زملائي / زميلاتي في الصف.



▲ كوكب الزهرة كما أشاهده بعيني.

الدرس الثاني : الفضاء والكون

• الفضاء

✓ **الفضاء (Space)** : المسافات الشاسعة الموجودة بين الأجرام السماوية .



✓ مكونات الفضاء :

- غازات ، منها الهيدروجين والهيليوم .
- أغبرة كونية مكونة من عناصر عدّة ، منها الحديد والسليكون .

• الكون

✓ **الكون (Universe)** : كلّ ما هو موجود من فضاء ومجرات و غبار كوني و غازات .

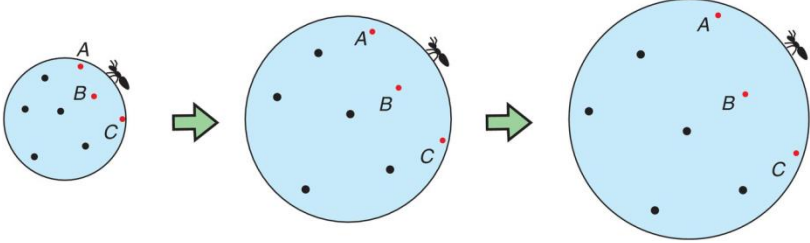
✍ وحدة البناء الأساسيّة للكون هي **المجرات** .



• تمدد الكون

✓ تمدد الكون (Expansion of the Universe) : تباعد المجرات في الكون عن بعضها بعضًا ؛ ما

يؤدي إلى توسع الكون على نحو مستمرّ .



✓ الإجابة :

المجرة .

أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ

يُمَثِّلُ الشَّكْلُ الْأَتِي تَمَدُّدَ
الْكُونِ، فَإِلَامَ يَرْمِزُ (أ)؟



↓ مَعَ مُرُورِ الزَّمَنِ



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

إجابة أسئلة مراجعة الدرس صفحة 111

➤ **الفكرة الرئيسيّة** : ما العلاقة بين كلّ من الفضاء والكون ؟

يشمل الكون الفضاء وجميع الأجرام السماويّة ، أمّا الفضاء فهو المسافات الشاسعة بين الأجرام السماويّة في الكون .

➤ **المفاهيم والمصطلحات** : أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (..... **تمدّد الكون**) : تباعد المجرّات في الكون عن بعضها بعضًا ؛ ما يؤديّ إلى توسّع الكون على نحو مستمرّ .
- (..... **الفضاء**) : المسافات الشاسعة الموجودة بين الاجرام السماوية .

➤ **التّفكير الناقد** : ماذا سيحدث للمجرّات إن اختفت قوى الجذب بين مكوّناتها .

قوى الجذب هي المسؤولة عن المحافظة على مكوّنات المجرة كوحدة واحدة ، وإن اختفت قوى الجذب بين الأجرام السماوية سيؤدي إلى عدم احتفاظ المجرة بمكوّناتها من نجوم وكواكب وغيرها.

➤ **أستنتج** : كيف يتمدّد الكون ؟

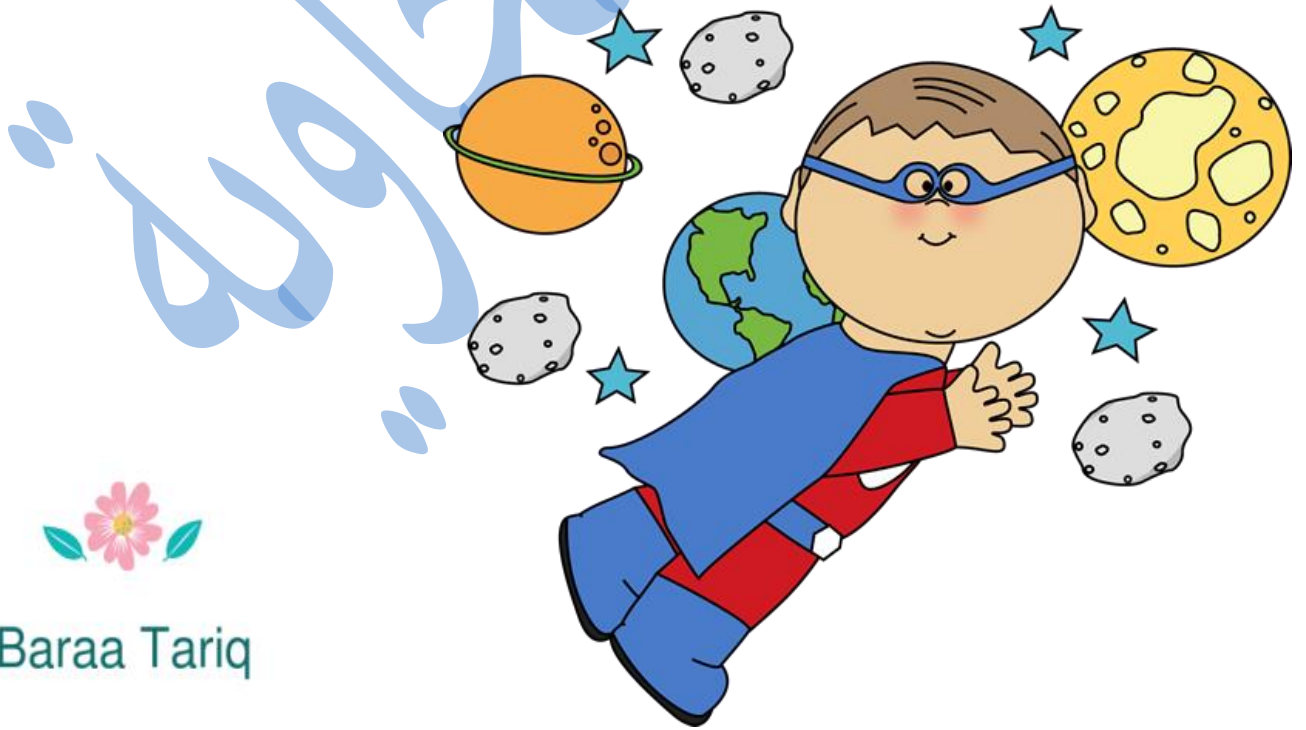
يتمدّد الكون من خلال تباعد المجرّات عن بعضها بشكل تدريجي .

➤ **أفسر** : يتغيّر موقع المجرّات في الكون مع الزّمن .

بسبب تمدّد الكون ، حيث تتباعد المجرّات بصورة تدريجيّة عن بعضها ، مما يؤدي إلى تغيّر موقعها .

➤ **أختار الإجابة الصّحيحة** :

• وحدة بناء الكون هي : **أ) المجرّة**



Baraa Tariq

المعلمة براءة طارق اللحاوية

إجابات أسئلة مراجعة الوحدة (9)

➤ **المفاهيم والمصطلحات** : أضع المفهوم المناسب في الفراغ :

- (.....) **المجرات غير المنتظمة** : مجرّات ليس لها شكل محدّد ، وتحتوي على كمّيّة كبيرة من الغازات والأغبرة الكونية .
- (.....) **المجرة** : تجمّع هائل من النّجوم ، وأجرام سماويّة أخرى ، وغازات وأغبرة كونية .
- (.....) **النجم** : جرم سماوي كروي الشكل مضيء بذاته يتكوّن من الغازات ويشعّ طاقة حراريّة وضوئية .

➤ **أقارن** بين كلّ ممّا يأتي :

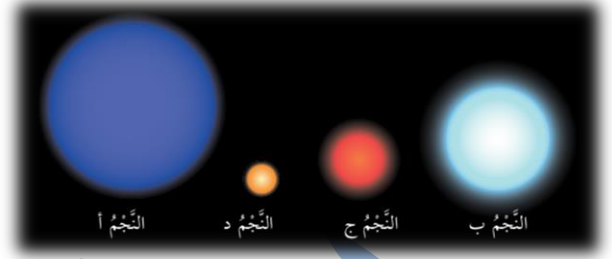
- الكواكب والنّجوم من حيث الحجم والإضاءة .

النجوم	الكواكب	وجه المقارنة
أكبر حجمًا	أصغر حجمًا	الحجم
مضيئة	معتمة	الإضاءة

- كوكبا عطارد والمشتري من حيث وجود الأقمار .

المشتري	عطارد	وجه المقارنة
يوجد أقمار	لا يوجد أقمار	وجود أقمار

➤ أدرس الشكل الآتي الذي يُمثل النجوم (أ ، ب ، ج ، د ، هـ) ، ثم أجب عن الأسئلة التي تليه :



➤ **أصنّف** النجوم إلى مجموعات حسب درجة حرارتها .

النجم (أ) والنجم (ب) ذات درجات حرارة أعلى .
(مع ملاحظة أنّ درجة حرارة النجم (أ) أعلى من درجة حرارة النجم (ب))

النجم (د) والنجم (ج) ذات درجات حرارة أقل مقارنة بباقي النجوم .
(مع ملاحظة أنّ درجة حرارة النجم (ج) أعلى من درجة حرارة النجم (د))

➤ **أرتّب** النجوم تصاعدياً حسب حجمها .

د ، ج ، ب ، أ

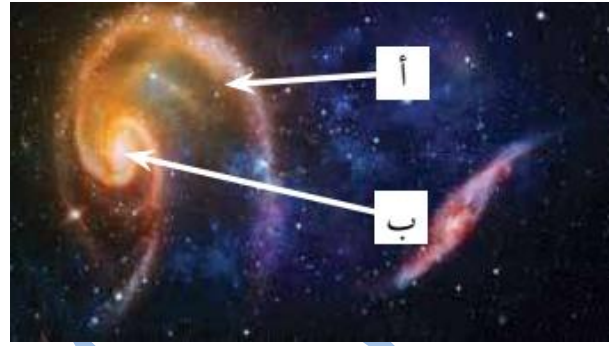
➤ **أستنتج** : لماذا نستطيع رؤية الشمس بشكل أوضح من باقي النجوم ؟

بسبب قرب الشمس من الأرض .

➤ **أصف** تمدد الكون .

تتباعد المجرات تدريجياً عن بعضها البعض ، مما يؤدي إلى توسع الكون على نحو مستمرّ .

➤ **أتأمل** الشكل المُجاور ، ثم أحدّد من خلاله أجزاء المجرة المُشار إليها بالرمزين (أ) و (ب) .



(أ) : أذرع المجرة .
(ب) : مركز المجرة .

➤ **التّفكير الناقد** : لماذا لا تتصادم بعض الكواكب مع بعضها في أثناء دورانها حول الشّمس ؟

لأنّ لكل كوكب مداره الخاص حول الشمس ، وبسبب قوى الجاذبية بين الكواكب والشّمس ، مع وجود قوى أخرى .

➤ **أختار الإجابة الصحيحة** في كلّ ممّا يأتي :

1 - تُسمّى المسافات الشاسعة بين المجرات بـ :

أ الفضاء . ب الكون .

ج النجوم . د الكواكب .

2 - تُصنّف مجرة درب التبانة إلى مجرة :

أ غير منتظمة . ب إهليلجية .

ج حلزونية . د بيضوية .

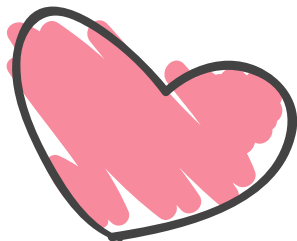
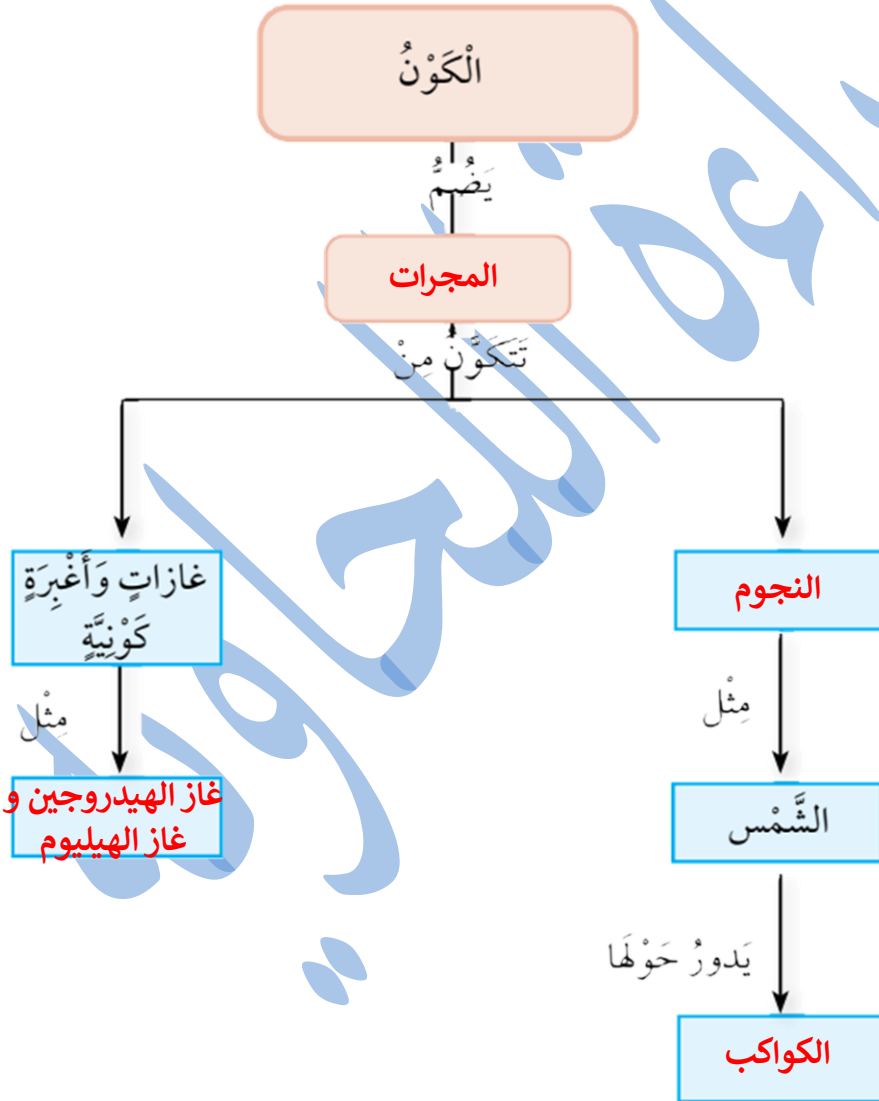
3 - جرم سماويّ مُعتمّ يدور حول الكوكب ، هو :

أ الشّمس . ب القمر .

ج النجم . د المجرة .

➤ أختار أحد المفاهيم من الصندوق أدناه ، ثم أكتبه في المكان المناسب من المخطط المفاهيمي .

(المَجَرَّاتُ، الكَوَاكِبُ، النُّجُومُ، غازُ الهيدروجينِ وَغازُ الهيليومِ)



تمَّ بحمد الله