استكشاف الفضاء دراسة النجوم واكتشاف الكون باستخدام التلسكوبات البصرية نظرة على إدوين هابل والنماذج الكونية

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج العمانية

موقع فايلاتي ⇦ المناهج العمانية ⇦ الصف الخامس ⇦ اجتماعيات ⇦ الفصل الثاني ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 31-01-2026 12:51:25

المزيد من مادة اجتماعيات:	ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الخامس

صفحة المناهج العمانية على فيسبوك					

المزيد من الملفات بحسب الصف الخامس والمادة اجتماعيات في الفصل الثاني

1	ملخص الوحدة الثانية الدولة الإسلامية في عهد الرسول ودور عمان في نشر الإسلام
2	ورقة عمل الوحدة الثالثة وطني عمان الحقوق والواجبات
3	عرض شفوي عن استكشاف الفضاء البعيد والمجرات البعيدة وأهميتها
4	اختبار قصير الأول أغلفة الأرض والمجموعة الشمسية والمشكلات البيئية
5	مراجعة الوحدة الأولى كوكب الأرض الأغلفة والموارد الطبيعية

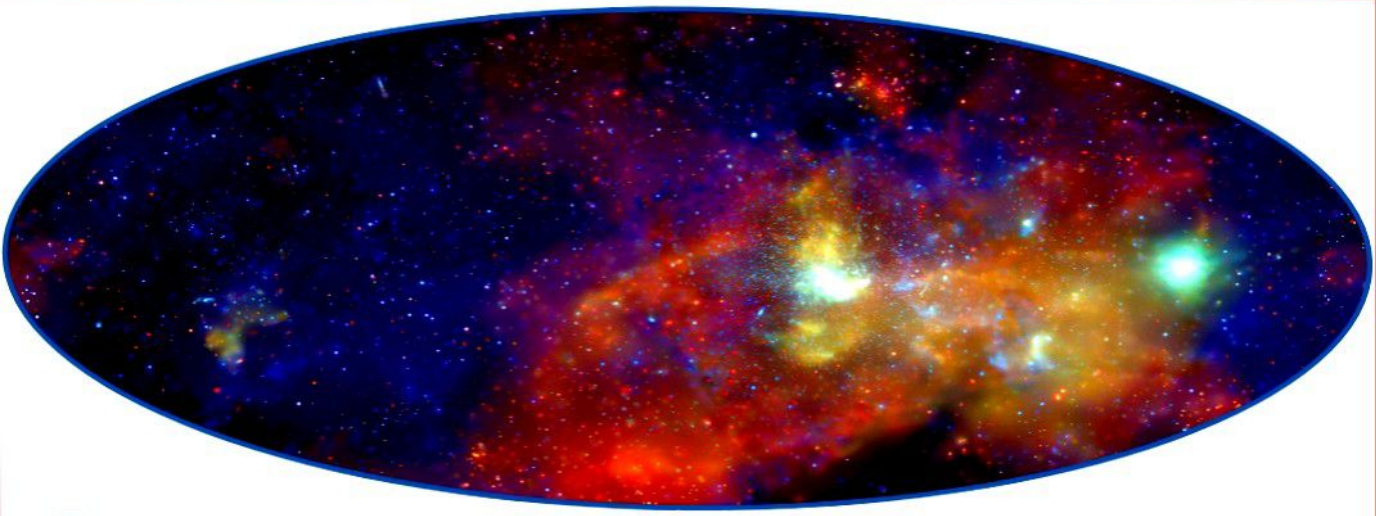
6-7 استكشاف النجوم

بعد دراسة هذا الدرس سوف :

- أستطيع أن أصف ما اكتشفه العالم إيدوين هابل.
- أستطيع أن أسمي أهم الأدوات التي يستخدمها العلماء لدراسة النجوم ووصفها.

مفردات للتعلُّم :

- الكون.
- يتمدّد.
- تركيز.
- مجرة.
- تليسكوب بصريّ.

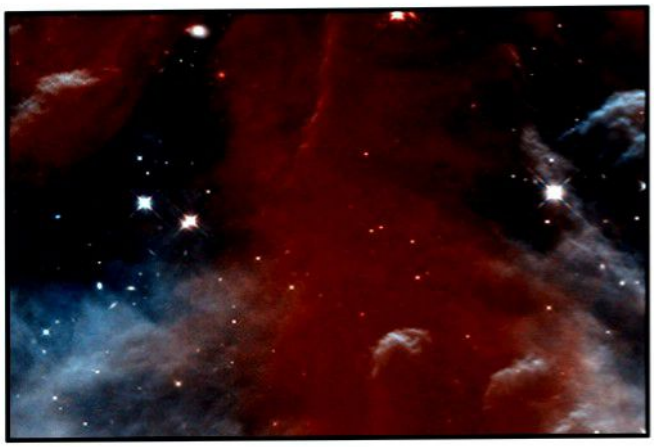


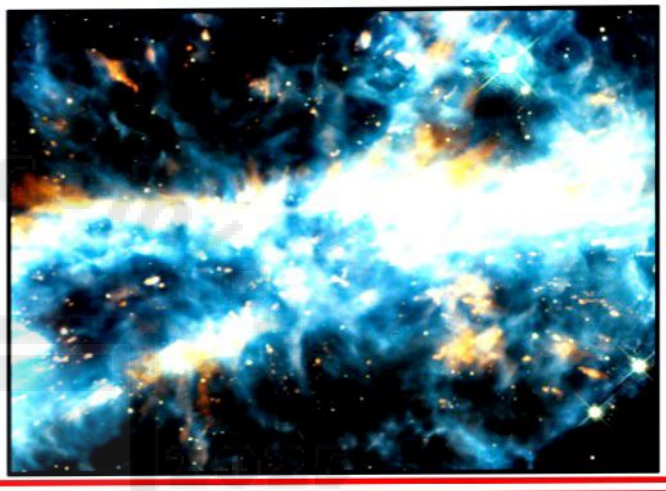
مجموعة نجومٍ في مجرّةِ درب التبانة. تحتوي هذه المجموعة على مئات الآلاف من النجوم ويكون كلُ واحدٍ منها بحجم الشمس أو أكبر منها.

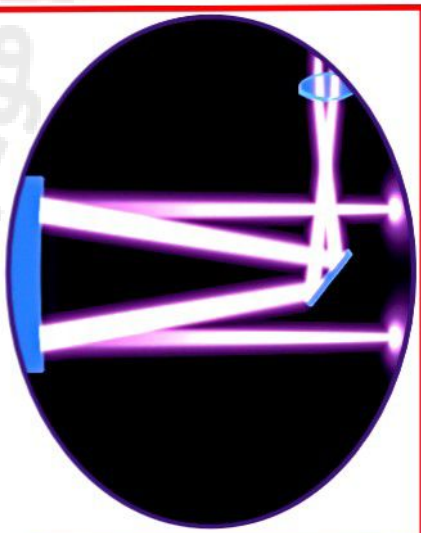
- الكون هو الفضاء الكلي، ويحتوي على مليارات النجوم بمجموعاتٍ كبيرةٍ، وتُسمّى كُلُّ مجموعةٍ باسم مجرّة.
- نظامنا الشمسيُ هو جزءٌ صغيرٌ من أحد هذه المجرّات والتي تعرف باسم درب التبانة.

- بقي علماء الفلك إلى ما قبل 100 عام يعتقدون أنّ الكون ليس أكبر بكثيرٍ من مجرّة درب التبانة. وبعد ذلك، بدأ العالم الفلكيُ الأمريكيُ إدوين هابل في دراسة سحابة غازية بعيدة باستخدام تليسكوبٍ قويٍّ.
- واكتشف أنّ هذه السحابة هي كتلةٌ من النجوم، وهذا يعني أنّها مجرّةٌ أخرى. وبعد ذلك بقليلٍ تم اكتشاف المزيد من المجرّات وأصبح واضحًا أنّ حجم الكون هائل للغاية.
- أراد هابل أن يكتشف ما إذا كان الكون يتوسع. ومن خلال الملاحظة

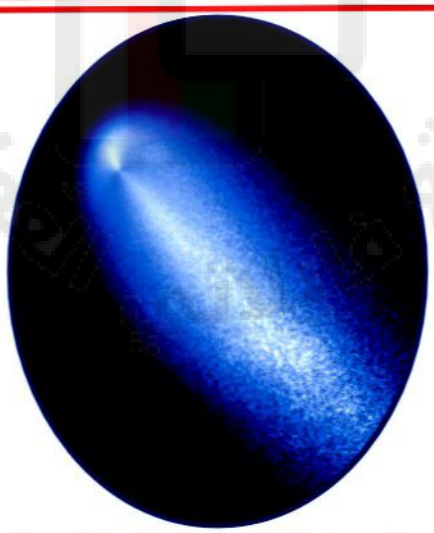
صور مختلفة للكون



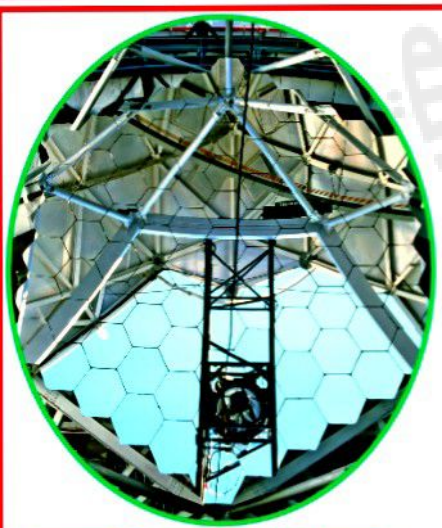




صورة توضح ضوء بداخل التليسكوب



مذنب تم رصده بواسطة تليسكوب هابل الفضائي



مرايا تليسكوب هوبي-إبرلي بمرصد ماكدونالد

التليسكوب)المنظار

- إن أهم أداةٍ للبحث في النجوم هي التليسكوب البصري (الذي يجعل الأجسام البعيدة مثل النجوم تبدو أكبر وأكثر سطوعًا).
- تعمل المرايا الموجوده داخل التليسكوب على تجميع الضوء وتركيزه من أجل إلتقاط صور للأجرام السماوية.

نشاط 6-7

ستحتاج إلى:
• بالونٍ • رباطٍ مطاطيٍّ • ملصقاتٍ

عمل نموذج للكون الذي يتمدد.

- انفخ بالونًا بصورةٍ جزئيّةٍ واربط الطرف برباطٍ مطاطيٍّ حتى لا يخرج أيُّ هواءٍ.
- ضَع القليل من الملصقات على البالون.
- انزع الرباط المطاطيّ وانفخ البالون أكثر.
- اربط طرف البالون برباطٍ مطاطيٍّ.
- لاحظ ما حدث بالنسبة للملصقات.

الأسئلة

1) أ. في نشاط 6-7، ما الذي يمثّله البالون في النموذج وما الذي تمثّله الملصقات؟

1) أ- البالون = الكون ، الملصقات = المجرات.

2) ب. كيف يوضّح النموذج أنَّ الكون يتمدَّد؟

ب- تتباعد الملصقات (المجرات)عند نفخ البالون.

2) كيف جمع إدوين هابل الأدلة على أنَّ الكون يتمدَّد؟

2) من خلال مراقبة المجرات وتغير شكلها بتلسكوب قوي.

3) استخدم مصادر التعلم والشبكة العالمية للاتصالات الدولية (الإنترنت) للتعرُّف على تليسكوب هابل الفضائيّ.

3) استخدم ورقة المصادر 6-7 في كتاب النشاط أو استعن بشبكة الانترنت.

تحدّث عن! ❑

- ما المشكلات التي يجب عليك حلها في رحلةٍ إلى الفضاء؟

عليك أن تَمُر بفترة تدريب طويلة للتأكد من قدرتك على التأقلم مع تواجدك في الفضاء. لا توجد جاذبية في الفضاء لذا

عليك اعتياد الطفو. وسيتحتم عليك تناول الطعام والشراب عن طريق أنبوب، كما أن عادات مثل غسل أسنانك وتنظيفها والذهاب إلى دورة المياه ستكون غاية في الصعوبة. وسوف تمكث في مكان ضيق للغاية لفترة طويلة. وقد تظهر أعطال فنية في المركبة الفضائية وهي في الفضاء.

ماذا تعلمت؟ ❑

- يبحث علماء الفلك في الكون ويجمعون الأدلة باستخدام تليسكوب قويٍّ.

تمرين 6-7 استكشاف النجوم

في هذا التمرين، ستستكشف معلوماتٍ عن تليسكوب في أفريقيا وستستعين بمعرفتك للإجابة عن الأسئلة.

- التليسكوب الجنوب أفريقيّ الكبير(سالت)هو أكبر تليسكوب بصريٍّ في نصف الكرة الجنوبيّ وأحد أكبر التليسكوبات في العالم. يوجد التليسكوب الجنوب أفريقيّ الكبير في مرصدٍ فلكيٍّ مبنيٍّ على أرضٍ مرتفعةٍ ويبعد 350km عن أقرب مدينةٍ، وقد تم افتتاحه عام 2005 .
- يحتوي التليسكوب على 91 مِرآةً، ويبلغ قطر كلّ مرآة حوالي 11m.
- يمكن للتليسكوب «سالت» أن يستشعر الضوء من الأجرام السماوية البعيدة التي خفت سطوعها إلى جزء من المليار من ما يمكن للعين المجردة رؤيته.

- يأتي علماء الفلك من كلّ أنحاء العالم إلى هذا المرصد الفلكي لاستخدام التليسكوب «سالت» وإجراء أبحاثهم هناك، كما يتبادلون الأفكار ويعملون معًا لشرح ما يلاحظونه.

1) ما التليسكوب البصريّ؟

2) أداة تجعل الأجسام البعيدة مثل النجوم تبدو أكبر وأكثرسطوعًا.

3) لماذا يُعد موقع التليسكوب «سالت» مكانًا جيّدًا لتأسيس تليسكوب بصريّ؟

4) لأنه مرتفع عن الأرض وبعيد عن الأضواء وتلوث المدينة.

5) ما الغرض من المرايا الموجودة في التليسكوب؟

6) تجميع وتركيزالضوء الصادر عن النجوم البعيدة ليتم التقاط الصور.

7) تقع بلاد مثل اليابان ومنغوليا والمملكة المتحدة في نصف الكرة الشمالي. فلماذا تعتقد أن علماء الفلك من هذه البلاد يرغبون في العمل في هذا المِرصد الفلكيّ بجنوب أفريقيا؟

8) لأنها تقع في النصف الجنوبي حيث يوجد اجزاء من الكون لا ترى إلا من هناك وتتميز بعمران وتلوث اقل لذلك تبدو السماء صافية والصور دقيقة.

نشاط صفي(2): انظر للنموذج الذي يحاكي تمدد الكون صفحة 52

أ/ البالون يمثل ..الكون..

والملصقات تمثل ..المجرات..

ب/ اشرح كيف يوضح النموذج ان الكون يتمدد

.....

.....

انتفاخ البالون يؤدي إلي تباعد الملصقات وكذلك تمدد الكون يؤدي إلي تباعد المجرات

نشاط صفي(3): ادرس الشكل المقابل :

أ/ما اسم الأداة ؟..... التليسكوب البصري

ب/ما فكرة عمله؟

تجميع وتركيزالضوء الصادر عن النجوم البعيدة ليتم التقاط الصور.

ج/ما فائدة الأداة ؟..... أداة تجعل الأجسام البعيدة مثل النجوم تبدو أكبر وأكثرسطوعًا.

نشاط صفي(4): ضع علامة √أو x أمام العبارة حسب ما يناسبها:

م	العبارة	
١	يوجد النظام الشمسي في مجرة درب التبانة	
٢	استطاع العالم بطليموس اكتشاف ان الكون يتمدد	
٣	نظام الكون أكبر من نظام المجرة	
٤	يستطيع علماء الفلك جمع معلومات الفضاء باستخدام التلسكوب البصري	

الكوكب	عدد سنوات دورانها حول الشمس	عدد أيام دورانها حول الشمس
الأرض	سنة الأرض	365
المشتري	سنة المشتري	4332
المريخ	سنة المريخ	687
عطارد	سنة عطارد	88
الزهرة	سنة الزهرة	225

1/أي الكواكب تستغرق وقتا أطول لتدور حول الشمس ؟ (اختار الاجابة)

O الأرض O المشتري O المريخ O عطارد

2/أي كوكب من الكواكب لها أقصر سنة (عام) ؟

O الأرض O المشتري O المريخ O عطارد

3/ كلما زاد طول مدار الكواكب حول الشمس كلما زاد عدد أيام دورانها حول الشمس .

ضعي دائرة على الكوكبين اللذين لهما أقصر مدار شمسي عن الأرض ؟

الأرض المشتري المريخ عطارد الزهرة

15

١٥-صل بين العمود أ بما يناسبه من العمود ب

العمود أ	العمود ب (رمزه)
مركبات فضائية غير مأهولة تسير إلى كواكب وأقمار مختلفة	كويكب
جرم أصغر من القمر يدور حول الشمس	المسبار
قطع من الصخور والرمال تدخل إلى الغلاف الجوي للأرض من الفضاء	مذنب
كتلة من الجليد ومن الأتربة تتحرك في مدار كبير حول الشمس	النيزك
تجمع هائل من النجوم	المجرات

16