

الوحدة العاشرة: استكشاف الفضاء

الدرس الثالث: البعثات الفضائية



خريطة الدرس



فهم الأرض
من خلال
استكشاف
الفضاء

البحث عن
الحياة

البعثات
الفضائية
المستقبلية

البعثات الى
الكواكب
الخارجية

البعثات الى
الكواكب
الداخلية

البعثات الى
الشمس
والقمر

البعثات الى الشمس والقمر



المسابير الشمسية



يتم ارسال المسابير الشمسية بدلا من المركبات الفضائية
المأهولة علل؟؟

- لان الشمس تبعث اشعاع عالي الطاقة وجسيمات مشحونة قد تؤذي رواد الفضاء ويدمر المركبات الفضائية
- الهدف من المسابير الشمسية:
- يدرس العلماء البيانات التي تم جمعها بواسطة المسابير الشمسية التي تدور حول الشمس
- يساعد العلماء في فهم مخاطر الاشعاع الشمسي
- مثال: مسبار أوليسيس الشمسي (مسبار مداري) تم اطلاقه عام 1990 : يجمع المعلومات لمدة 19 عام

المسابير القمرية



اطلقت وكالة ناسا عام 2009 **المستكشف المداري القمري**
الهدف منه :

جمع البيانات التي تساعد العلماء في تحديد افضل موقع لإقامة
قواعد على القمر في المستقبل

ما الهدف من استكشاف الفضاء في المستقبل ؟

- التوسع في مجال سفر الانسان الى الفضاء في النظام الشمسي
- التحقق من وجود حياة على سطح الكواكب الاخرى
- انشاء قواعد على المريخ والقمر



البعثات الى الكواكب الداخلية



الكواكب الداخلية: هي الكواكب الاربعة الصخرية الاقرب للشمس : عطارد - الزهرة - الارض - المريخ

يرسل العلماء المسابير الى الكواكب الداخلية علل؟

- لمعرفة كيفية تكوّن الكواكب الداخلية
- لتحديد القوى الجيولوجية النشطة فيها
- لمعرفة امكانية الحياة عليها



مسبار سبريت و أبورتيونيتي:

- عربتان روبوتيتان قامت باستكشاف المريخ
- تعملان بالطاقة الشمسية
- جمعتا بيانات لمدة 5 أعوام
- أرسلت الاف الصور للأرض

المخطط الزمني للبعثات الكوكبية الداخلية

1964	أول مسبار محلق على المريخ
1975	مسبار مارينو المحلق على عطارد
2003	استكشف سبريت وأبورتيونيتي سطح المريخ للمرة الاولى
2004	تم اطلاق مسبار مسنجر
2008	مر مسبار مسنجر لأول مره بجانب عطارد
2010	دخول مسنجر مدار عطارد
2011	مسنجر اول مسبار يحط على عطارد (مسبار هابط)

أثناء مروره بعطارد أرسل ما يزيد عن 1000 صورة بأطوال موجية متعددة

- يدرس خصائص كوكب عطارد الجيولوجية والكيميائية
- بعث صور وبيانات الى الارض لمدة سنة أرضية كاملة
- قام بالمرور بكوكب الزهرة مرتين بعد اطلاقه





البعثات الى الكواكب الخارجية

الكواكب الخارجية: هي الكواكب الاربعة الغازية الاكبر والابعد عن الشمس : المشتري - زحل - أورانوس - نبتون - بلوتو (كوكب جليدي قزم

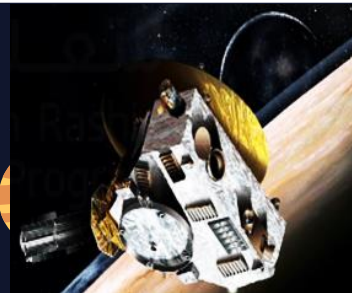
يدور حول الشمس خارج مدار نبتون)

ما سبب صعوبة البعثات الى الكواكب الخارجية علل؟
لأنها طويلة وشاقة بسبب بعدها الشديد عن الارض

المخطط الزمني للبعثات الكوكبية الخارجية

1997	تم اطلاق مسبار كاسيني (مسبار مداري)
2004	دخل مسبار كاسيني الى مدار كوكب زحل ثم ارسلت مسبار صغير الى سطح اكبر اقمار زحل (تيتان)
2006	تم اطلاق مسبار هورايزونز
2015	وصل مسبار هورايزونز الى بلوتو
2029	سيغادر مسبار هورايزونز النظام الشمسي

المسبار	كاسيني	نيو هورايزونز
المرسل اليه الكوكب	اول مسبار مداري أُرسِل الى زحل	اول مسبار مداري أُرسِل الى بلوتو
الحجم	مركبة ضخمة وزنها 6000KG	مركبة صغيرة
طريقة ارساله	لم يكن هناك صاروخ يتمتع بالقدرة الكافية لارساله مباشرة الى زحل فاستخدم العلماء جاذبية الكواكب: الزهرة - الارض - المشتري لتوليد الطاقة اللازمة للرحلة	استخدم العلماء جاذبية كوكب المشتري لتوليد الطاقة اللازمة للمركبة ولولا استخدام جاذبية المشتري لاستغرقت رحلة وصوله الى بلوتو 5 سنوات اضافية





البعثات الفضائية المستقبلية

الاهداف المستقبلية لوكالة ناسا الفضائية وغيرها من الوكالات الفضائية؟
سفر الانسان للفضاء داخل النظام الشمسي

دراسة المريخ وزيارته

1. ترسل وكالة ناسا الفضائية مسابير الى المريخ لعدة اسباب:
 - من المحتمل ان تستكشف هذه المسابير مواقع على المريخ تحتوي على موارد تدعم الحياة على الارض
 - دراسة الغلاف الجوي للمريخ وكيفية تكونه
2. أرسلت دولة الامارات العربية المتحدة مسبار الامل الذي وصل عام 2021
3. يحتاج رواد الفضاء مأوى آمن للهبوط على المريخ مثل: الهيكل البنائي القابل للنفخ وقد تم اختباره في بيئة القطب الجنوبي القاسية

الهيكل البنائي على سطح المريخ	الهيكل الخرساني على سطح القمر
• خفيف الوزن • سهولة حملها ونقلها ويمكن تغيير حجمه	• ثقيل الوزن • صعوبة النقل والحمل



البحث عن الحياة



الحياة خارج الأرض: هي الحياة التي تنشأ خارج الأرض



الظروف الضرورية للحياة

علم الاحياء الفلكي: هو دراسة الحياة في الكون
← **اهميته:** تحديد مواقع بيئات فضائية صالحة
لحياة الانسان وغيره من المخلوقات
الارضية

ضروريات الحياة على سطح الارض:
الماء السائل - المواد العضوية - مصادر الطاقة

الماء في النظام الشمسي

- تم اكتشاف **ماء متجمد** في فوهة على سطح القمر (الماء في الفوهة الواحدة يكفي لملء 1500 من حمامات السباحة الالمبية)
- تشير ادلة الى وجود **بخار ماء او جليد** على العديد من الاقمار والكواكب في النظام الشمسي
- تخطط وكالة ناسا لإطلاق **مختبر علوم المريخ** لأخذ عينات متنوعة من التربة والصخور على المريخ للتحقيق في احتمال وجود حياة حالية او ماضية على الكوكب
- من المحتمل تحوي بعض الاقمار في النظام الشمسي كميات هائلة من الماء السائل تحت سطحها مثل **قمر المشتري (أوروبا)**



فهم الارض من خلال استكشاف الفضاء

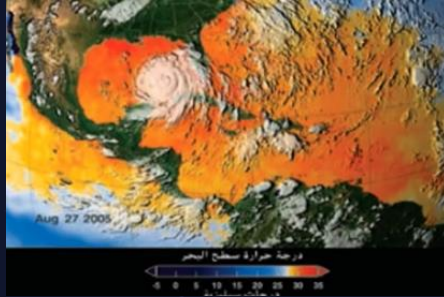
كيف يمكن ان يستفيد العلماء من استكشاف الفضاء في معرفة المزيد عن الارض؟؟

فهم كوكب الارض

الاقمار الصناعية التي تدور حول الارض تساعد في دراسة كوكبنا أشرح ذلك؟؟

تلتقط صور لسطح الارض تساعد هذه الصور على فهم المناخ والطقس على كوكب الارض

الظواهر التي ترصدها الاقمار الصناعية على الارض:
درجة الحرارة - المناخ - الطقس - الاعاصير - الحرائق



صورة ملتقطة للإعصار البحري كاترينا بواسطة
القمر الصناعي عام 2005
(اقوى العواصف المدمرة في تاريخ أمريكا)

★ تساعد البيانات التي يتم جمعها في الفضاء العلماء على:

1. فهم تأثير الشمس على الارض
2. كيفية تكوّن الارض
3. كيفية وجود حياة على الارض
4. معرفة ما اذا كانت الارض فريدة في الكون ام لا

البحث عن الكواكب الاخرى

- اكتشف رواد الفضاء ما يزيد عن 3000 كوكب خارج النظام الشمسي (اكبر من الارض ولا يوجد بها حياة)

- اطلقت وكالة ناسا **تلسكوب كبلر** عام 2009 الذي يدور حول الشمس للبحث عن كواكب مشابهة للأرض



409 / 1- استخدم المصطلح الحياة خارج الأرض في جملة.

أرغب أن أكون رائد فضاء وأبحث عن حياة خارج الأرض على الكواكب الأخرى.

2- تُسمى دراسة الحياة في الكون. **علم الأحياء الفلكي.**

409 / 3- أي مما يلي قام بدفع المركبة كاسيني نحو زحل؟

A- الطفو .

B الجاذبية .

C- المغناطيسية .

D- الرياح

409 / 4- اشرح السبب الذي يجعل الأجسام التي تحتوي على الماء السائل مؤهلة أكثر من غيرها لدعم الحياة.

لأن الماء من المتطلبات الأساسية للحياة، وإن وجود الماء فيها إشارة مهمة لوجود حياة على سطحها.

409 / 5- قوّم فوائد استخدام الهيكل البنائي القابل للنفخ مقابل الهيكل الخرساني على سطح القمر.

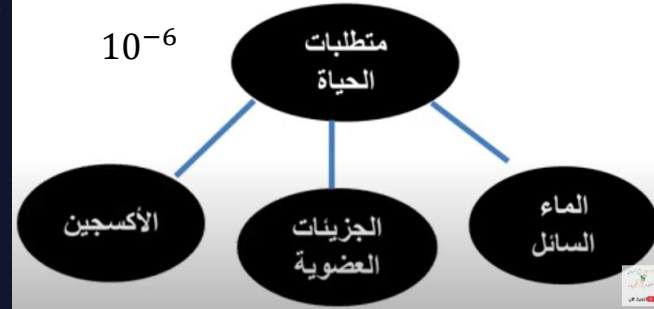
يمكن حمل ونقل الأجسام المنفوخة بسهولة وهي أخف وزناً ولا تشكل ثِقْلاً إضافياً على الرحلة الفضائية مثل الهيكل الخرساني.

409 / 6- حدّد بعض الظواهر على الأرض التي تمّ رصدها بواسطة الأقمار الصناعية بصورة أفضل.

الظواهر المرتبطة بالطقس والمناخ مثل الأعاصير والحرائق ،
والحياة النباتية والتجمد.

409 / 7- الشكل في الكتاب يمثل معرفة المزيد عن التصميم المحتمل للمسبار الشمسي الجديد الذي سيدور بالقرب من الشمس. ما دور الجزء A؟

لحماية المسبار من أشعة الشمس الساخنة
409 / 8- نظم البيانات انسخ منظم البيانات أدناه وأكمّله لإدراج متطلبات الحياة على الأرض.

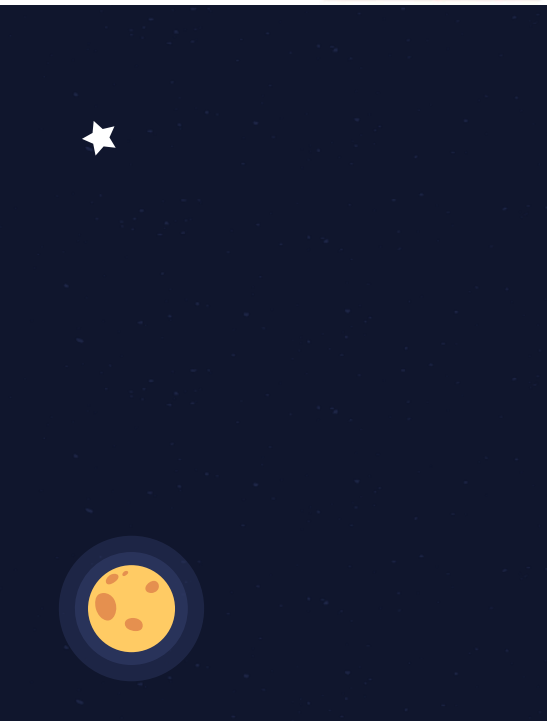


409 / 9- توقع بعض الصعوبات التي قد يواجهها الإنسان للعيش في قاعدة على سطح القمر.

النباتات (الملابس) الخاصة للحماية من الإشعاعات والحصول على الأكسجين والطعام.

409 / 10- حاور: هل يجدر بالعلماء أن يبحثوا أولاً عن الحياة على المريخ أم على قمر "أوروبا"؟

على المريخ لأنه أقرب



Thanks!

معلمة المادة: أسماء سالم

