

الوحدة العاشرة: استكشاف الفضاء

الدرس الثاني: بدايات تاريخ استكشاف الفضاء



خريطة الدرس

تكنولوجيا الفضاء

الرحلة الفضائية البشرية

المسابير

الاقمار الصناعية

الصواريخ





الصواريخ

الصواريخ: هي مركبة مصممة لتدفع نفسها عبر قذف غاز عادم من أحد طرفيها

- تتغلب الصواريخ على قوة الجاذبية
- الوقود المحترق داخل الصاروخ يعمل على زيادة الضغط
- تدفع غازات العادم الصاروخ للأمام

الوظيفة: اطلاق الاقمار الصناعية والمكوكات الفضائية

مقارنة بين الصواريخ والمحركات النفاثة من حيث حصولها على الاكسجين لحرق الوقود وتحريك المحرك

المحرك النفاث للطائرات	الصاروخ
يؤدي الدفع من العادم الى دفع المحرك للأمام	
يسحب الاكسجين من الهواء المحيط لذلك لا تعمل في الفضاء حيث لا يوجد اكسجين	يحمل الاكسجين كجزء من مخزون الوقود لديه لذلك تعمل في الفضاء حيث لا يوجد اكسجين



الاقمار الصناعية

القمر الصناعي	القمر
• جسم من صنع البشر • يتم اطلاقها بواسطة الصواريخ • تدور حول الأرض او اجسام اخرى • وترسل اشارات راديوية الى الأرض	• جرم سماوي صغير طبيعي وغير مصّنع • يدور حول كوكب اكبر منه ويكون تابع له • مثل القمر التابع للأرض

الأقمار الصناعية التي تسمى "نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)"
تستخدم في الملاحة للسيارات والقوارب والطائرات

تم تطوير اول قمر
صناعي بواسطة
الجيش لغرض
الملاحة و جمع
المعلومات

الملاحة وجمع
المعلومات

استخدامات الاقمار
الصناعية

مراقبة الطقس
والمناخ

ارسال اشارات
التلفاز والهاتف

امثلة: الاقمار الصناعية



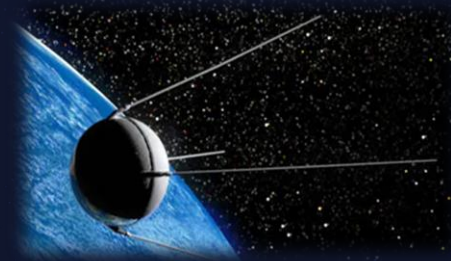
خليفة سات
أيقونة إماراتية هندسية
فائقة التطور

خليفة سات (Khalifa Sat)

هو قمر صناعي صنع في دولة الإمارات العربية المتحدة في مركز محمد بن راشد للفضاء بأيدي إماراتية .
وتم إطلاقه من مجمع يوشينوبو الياباني في 29 أكتوبر 2018



إكسبلورر 1 هو أول قمر صناعي أمريكي يدور حول الأرض، وتم إطلاقه في عام 1958.

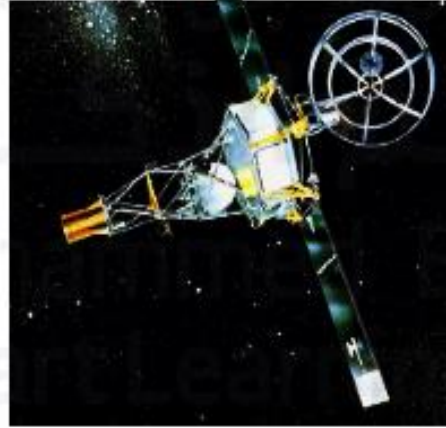


سبوتنك 1 هو أول قمر صناعي يدور حول الأرض في الفضاء، وتم إطلاقه من قبل الاتحاد السوفيتي السابق في عام 1957.

الشكل 11 بدايات استكشاف النظام الشمسي. بدأ استكشاف الفضاء مع إطلاق أول صاروخ في العام 1926.

3

1962 أول مسبار كواكبي سافر
مارينر 2 إلى كوكب الزهرة وجمع
بيانات لمدة 3 أشهر. ما زالت تدور
المركبة الآن حول الشمس.



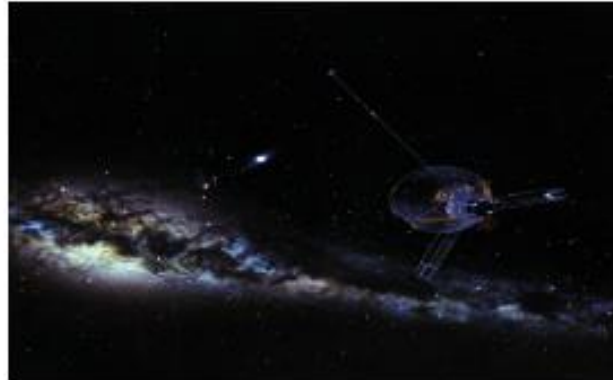
1

1926 أول صاروخ ارتفع
صاروخ روبرت جودارد المزود
بالوقود السائل مسافة 12 m
في الهواء.



4

1972 أول مسبار إلى النظام
الشمسي الخارجي: بعد اجتياز كوكب
عطارد، لا يزال المكوك بايونير 10
منطلقًا للأمام، حتى سيخرج في يوم
من الأيام من النظام الشمسي.



2

1958 أول قمر صناعي أمريكي
تم إطلاق إكسبلورر 1 في العام
نفسه الذي تأسست فيه ناسا.
دار حول الأرض 58,000 مرة
قبل أن يحترق في الغلاف الجوي
للأرض في العام 1970.



المسابير الفضائية



المسبار الفضائي: هي مركبة فضائية غير مأهولة بطاقم بشري (تحوي انسان آلي يعمل تلقائيا او عبر التحكم عن بعد) تُرسل من الارض للفضاء **وظيفةها:** لاستكشاف اجسام في الفضاء

لماذا يرسل العلماء بعثات غير مأهولة إلى الفضاء ؟

لأن

- تكلفة بناء المسابير أقل من المركبات المأهولة
- المسابير يمكنها القيام برحلات قد تكون طويلة جداً أو خطيرة جداً على البشر.

يتم ارسال البيانات التي تجمعها الى الأرض عبر الموجات الراديوية

تعمل تلقائيا او يتم التحكم بها عن بعد

التقاط الصور وجمع المعلومات للأجسام في الفضاء

المسابير يمكنها القيام برحلات قد تكون طويلة جداً أو خطيرة جداً على البشر

تكلفة بناء المسابير اقل من المركبات الفضائية المأهولة

غير مصممة لتعود الى الأرض

خصائص المسابير الفضائية



مقارنة

البعثات غير
المأهولة

البعثات المأهولة

رواد
الفضاء

لا تنقل

تنقل

التكلفة

اقل

أعلى

المخاطر

اقل

خطيرة

العودة
للأرض

لا تعود

تعود

المسافة

تُرسل لمسافات
بعيدة

تُرسل لمسافات
قريبة من الارض

الفترة

طويلة

قصيرة

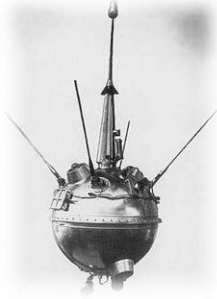
مثال

المسبار

المكوك

المسابير الفضائية



وجه المقارنة	المسابير القمرية	المسابير الكوكبية
التعريف	هي المسابير التي يتم إرسالها إلى القمر.	هي المسابير التي يتم إرسالها إلى الكواكب.
مثال	أطلق أول مسابير القمرية عام 1959 من قبل كلاً من أمريكا و الإتحاد السوفيتي.	أطلق أول مسبار كوكبي عام 1962 "مارينر2" إلى كوكب الزهرة لجمع المعلومات.
صورة توضيحية		

عمل فريق هندسة مركز محمد بن راشد للفضاء في دولة الإمارات العربية المتحدة على إنشاء مسبار الأمل الذي سيصل إلى المريخ بحلول عام 2021 تزامناً مع مرور 50 عاماً على قيام اتحاد دولة الإمارات العربية المتحدة.

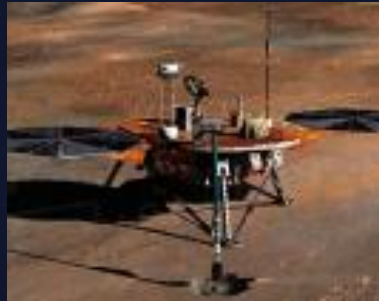
تعزيز الهوية
الوطنية





انواع المسابير الفضائية

المسبار المداري	المسبار الهابط	المسبار المحلق
تدور حول الكوكب	تلمس سطح الكوكب	لا تدور حول الكوكب ولا تهبط على الكوكب
- تستخدم الصواريخ لتبطئ سرعتها حول الكوكب - تعتمد مدة دورانها على مخزون الوقود لديها	تستخدم الصواريخ ومظلات الهبوط لتبطئ هبوطها	حين تنتهي مهمتها يواصل المسبار رحلته عبر الفضاء وفي النهاية يخرج من النظام الشمسي.
مثال: <u>مسبار بايونير</u> يدور حول <u>كوكب الزهرة</u>	مثال: <u>مسبار فونيكس</u> يهبط على <u>سطح كوكب المريخ</u> بحثاً عن أدلة لوجود الماء (يستكشف كوكب المريخ)	مثال: <u>مسبار فوياجر</u> يستكشف <u>كوكب المشتري و زحل</u> و سيغادر قريباً النظام الشمسي



الرحلة الفضائية البشرية

- هدف برنامج الفضاء الأول هو إرسال البشر إلى الفضاء ولكن تخوف العلماء من ذلك؟؟
- تخوف العلماء من تأثير الإشعاع الشمسي و إنعدام الوزن داخل الفضاء على صحة البشر، لذلك أرسلوا كلاباً و قرود الشمبانزي مبدئياً.
- عام 1961 تم إرسال أول إنسان وهو رائد فضاء من الإتحاد السوفيتي إلى مدار حول الأرض.
- بعد فترة صغيرة دار أول رائد فضاء أمريكي حول الأرض.

يُوضِّحُ المُخَطَّطُ الزَّمنيُّ المراحلَ والبرامجَ الرَّئيسةَ للرحلاتِ الفضائيةِ البشريَّة.

1969



أنظمة النقل الفضائية

المكوكات الفضائية: هي مركبات فضائية يمكن إعادة إستخدامها وتنقل الأشخاص والمواد من وإلى الفضاء حيث تعود المكوكات الى سطح الارض وتهبط كالمطائرات

مميزات المكوك الفضائي

1. يمكن استخدامه أكثر من مره
2. يحتاج الى الصواريخ لاطلاقه
3. ينقل الاشخاص (مركبة مأهولة) والمواد من وإلى الفضاء
4. يعود لسطح الارض

1998



مشروع أبولو

هو سلسلة من البعثات الفضائية التي تهدف إلى إرسال البشر إلى القمر.

(نيل أرمسترونج وباز ألدرين)

هم أول رائدي فضاء "أبولو 11" وأول شخصين يسيرون على سطح القمر

1981



محطة الفضاء الدولية

- إنضمت أمريكا إلى 15 دولة أخرى لبناء محطة الفضاء الدولية
- هو مختبر أبحاث يدور حول الارض يعمل و يعيش فيه رواد فضاء من عدة دول منذ عام 2000م
- تدرس هذه الأبحاث الفطريات و زراعة النباتات و تأثيرها على جسم الإنسان، بالإضافة إلى الجاذبية المنخفضة.



تكنولوجيا الفضاء

التأكد من المفاهيم الرئيسية

2. اذكر بعض الطرق التي ساهم بها استكشاف الفضاء في تحسين الحياة على سطح الأرض.

- يتطلب برنامج الفضاء مواد تتحمل معدلات قصوى من درجات الحرارة و الضغط في الفضاء.
- يستخدم العديد من هذه المواد في حياتنا اليومية على الارض .

التكنولوجيا	الخواص	الاستخدام في معدات برامج الفضاء	الاستخدام في الحياة اليومية على الارض
البدلة الفضائية	مصنوعة من مواد مرنة وقوية	لحماية البشر من الظروف القاسية	تستخدم هذه المواد في صنع : • بدلات السباحة • ادوات مكافحة الحرائق خفيفة الوزن • الملابس الرياضية • احذية الجري
حبال مظلات هبوط المركبات الفضائية	مصنوعة من مادة ليفية قوية أقوى خمس مرات من الفولاذ	ليتمكن رواد الفضاء العودة بسلامة وأمان لسطح الارض	تستخدم المادة الليفية في صنع : • اطارات السيارات
الدعامات الخزفية	مادة خزفية قوية وصلبة	لتقوية المقاومة الحرارية لمكونات الفضاء	دعامات تقويم الاسنان
تطبيقات طبية	مواد مطورة مستخدمة في المركبات الفضائية		• الاطراف الصناعية • مقاييس الحرارة الاذنية تعمل بالاشعة تحت الحمراء • الجراحة بالروبوتات

7- عند خروج الهواء من فتحة البالون يتحرك بالاتجاه المعاكس، والصاروخ يتحرك بخروج نواتج الاحتراق منه ...



7. استدلّ ما وجه التشابه بين البالون الموجود في الشكل أعلاه والصاروخ؟

1. عرّف الصاروخ بأسلوبك الخاص.

2. استخدم المصطلح الغمر الصناعي في جملة.

1- يتحرك الصاروخ بواسطة حرق الوقود وقذف العادم من أحد طرفيه.

2- هو قمر صناعه الانسان ووضعه في الفضاء ليدور حول الأرض.

3- مشروع أبولو

4-B

5- سبوتيك 1 كان بداية إرسال البشر إلى الفضاء وقد حفز هذا الولايات المتحدة والاتحاد السوفيتي للتسابق لاكتشاف الفضاء

6- البعثات غير المأهولة تكلفتها أقل وتقوم برحلات طويلة وخطيرة، لها مهام استكشافية يتم تشغيلها من الأرض، البعثات المأهولة تكون مكلفة جداً وهي محفوفة بالمخاطر..

7/1

8-

8. نظم البيانات انسج منظم البيانات أدناه وأكمه ثم استخدمه لترتيب ما يلي بشكل صحيح، أول إنسان في الفضاء، اختراع الصواريخ، أول إنسان على سطح القمر، أول قمر صناعي.

3. البعثة التي أرسلت الإنسان إلى سطح القمر كانت بعثة

استيعاب الأفكار الرئيسة

4. ذمّ تستخدم الصواريخ؟

A. نقل الأشخاص

B. إطلاق الأقمار الصناعية

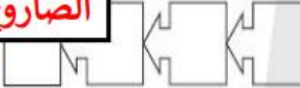
C. ملاحظة الكواكب

D. نقل الإشارات

5. اشرح لماذا يعتبر القمر الصناعي سبوتك 1 بداية عصر الفضاء.

التفكير الناقد

9. توقع ما ستكون عليه حياتك إذا توقفت كل الأقمار الصناعية عن العمل.



9- لن نستطيع استخدام الهاتف الخليوي ومشاهدة التلفاز وحالة الطقس ومعرفة GPS

10- الفوائد: تجميع الأموال والخبرات، العيوب: الخلاف حول طريقة اكتشاف الفضاء.

6. قارن وقابل بين البعثات الفضائية المأهولة وغير المأهولة.

10. قيّم كل من فوائد ومميّزات التعاون الدولي في مجال استكشاف الفضاء.

Thanks!

معلمة المادة: أسماء سالم

<https://www.liveworksheets.com/3-lf85154oz>

<https://www.liveworksheets.com/3-fv85327vt>

★ <https://www.liveworksheets.com/3-sl87884sx>

