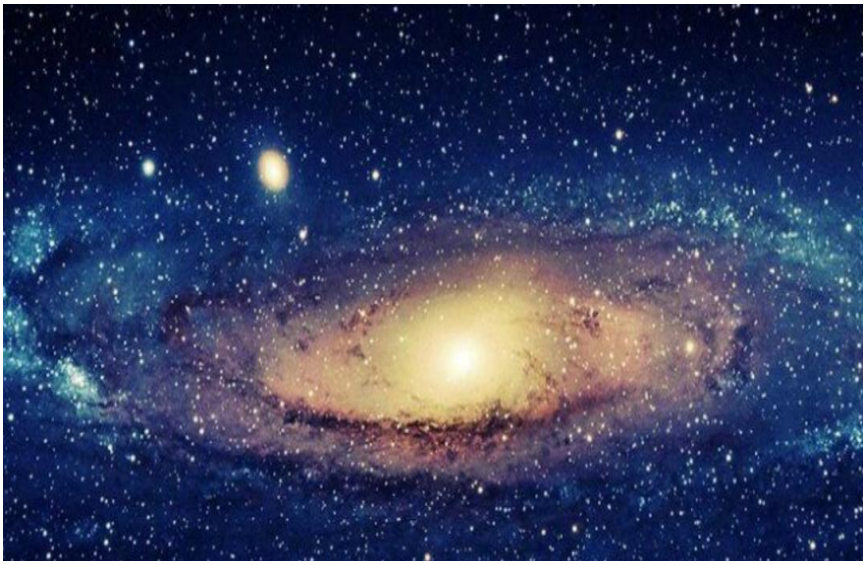
المملكة العربية السعودية
وزارة التعليم
الإدارة العامة للتعليم بالمنطقة الشرقية
إدارة التعليم بمحافظة حفر الباطن
المتوسطة الأولى بالقيصومة

عنوان البحث :الفضاء

عمل الطالبه : سعداء سعيد الجوفي

ما هو الفضاء؟



يُعرف الفضاء بأنّه الفراغ الموجود ما بين الأجرام السماوية، ويُطلق عليه مُصطلح الفضاء الخارجي لتمييزه عن الفضاء الجوي الذي يتواجد حول الكرة الأرضية، ويُمكن تعريف الفضاء أيضاً من منظور فيزيائي بأنّه حيّز ثلاثي الأبعاد، غير محدود، تأخذ فيه الأجسام وضعاً واتجاهاً نسبياً

مساحة الفضاء الخارجي:

تجدر الإشارة إلى أنّه لا يُمكن تحديد مساحة الفضاء الخارجي بدقة، وذلك بسبب الصعوبة التي تواجهها الكاشفات المختصة، حيث تُقاس المسافات البعيدة في الفضاء بالسنة الضوئية، والتي تعني المسافة التي يقطعها الضوء في السنة الواحدة، وتُقدّر بحوالي ٩,٣ تريليون كموقد تمكّن المختصون في علم الفضاء باستخدام التلسكوبات وإجراء الدراسات من إعادة رسم المجرات منذ بدء الكون قبل ١٣,٧ مليار عام، أيّ قبل حدوث ظاهرة الانفجار العظيم في الكون، ويعتقد علماء الفلك أنّ الفضاء لا يُمكن حصره، فهو أكبر بكثير ممّا يتصوّره البشر.

مكونات الفضاء الخارجي

يحتوي الفضاء الخارجي على الكثير من الغازات، وعوالق الغبار الصغيرة، بالإضافة إلى بعض الجسيمات والإشعاعات، والمجالات المغناطيسية والكهربائية فالفضاء ليس فارغاً كما يعتقد الكثير من الناس، إذ إنّه يحتوي على الكثير من المواد، فالحيّز المحيط بالنجوم يتأثّر بمكونات الرياح النجمية، والمجالات المغناطيسية، وما تبقّى من عناصر من النجوم توصف المناطق الفارغة المحيطةتوصف المناطق الفارغة المحيطة بالنجوم ببرودتها وهشاشتها، حيث يختلف عدد الجزيئات الموجودة من وسط إلى آخر، ففي بعض المناطق كلّ ١سم٢ يحتوي على جزيء واحد فقط، بينما تحتوي مناطق أخرى على العديد من الجزئيات. كما تنتشر جزيئات الهيدروجين والهيليوم في الأوساط النجمية بشكل كبير، إذ تُشكّل ما نسبته ٩٨٪ من الجزيئات، وتتوفر بعض العناصر الأخرى لكن بكثافة أقل من الهيدروجين والهيليوم وهي كالآتي:

الأكسجين.

النتروجين

الكالسيوم.

الكربون وبعض المعادن الاخرى

سبب عدم وجود جاذبية في الفضاء الأخرجي:

اتضح بعد العديد من الرحلات إلى الفضاء سبب عدم وجود جاذبية فيه وذلك لأنّه فارغ نسبياً، فلا توجد فيه أيّ معالم تدل على الحركة، كما أنّ الحركة في الفضاء بطيئة بشكل كبير، وفيما يأتي بعض مظاهر الاختلاف بين الأرض والفضاء بخصوص الجاذبية.

ماهوا الغبار الخاص بالفضاء الخارجي:

يُشكل الغبار نسبة ١٪ من كتلة الفضاء الواقع بين النجوم، ويتكوّن من العديد من المركبات الناتجة من العناصر المختلفة؛ مثل، الأكسجين، والكربون، والحديد، والسيليكون، والمغنيسيوم، وتتشكل هذه العناصر من انفجار النجوم وموتها، أو انفجار طبقاتها الخارجيّة، بحيث ينتشر الغبار، ومع مرور الوقت، تتراكم جزيئاته مُشكلةً جليد نجمي، وأول أكسيد الكربون، والأمونياتمتلك جزيئات الغبار دورًا حيويًّا في تشكيل هياكل الكون، إذ تُحفز أسطح حبيبات الغبار الذرات على التفاعل لتشكيل السحب الجزيئية، كما أنّها تمتص الأضواء المرئية والأشعة فوق البنفسجية وتشع الفوتونات الأشعة تحت الحمراء. وفي الظروف الباردة المُناسبة تتجمع حبيبات الغبار وتلتصق بالمواد الأخرى المتواجدة بين النجوم لتُشكل السحب الباردة، ثم السدم والتي تنتهي فيما بعد بتكوين نجوم وكواكب جديدة.

تاريخ استكشاف عالم الفضاء :

بدأ استكشاف عالم الفضاء خلال فترة تنافس القوتين العظيمتين الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة لتطوير الصواريخ، من أجل حمل الأسلحة النووية بين القارات، وكانت تُسمى آنذاك بالحرب الباردة. أطلق الاتحاد السوفيتي في عام ٤ أكتوبر ١٩٥٧ أول قمر صناعي يُدعى سبوتنيك يدور حول الأرض، وصُمّم أول صاروخ بالستي يُسمى بصاروخ R7 والذي يُمكنه عبور القارات، إذ أرسل الاتحاد رسالةللفضاء بحيث دار حول الأرض دورة كل ٩٦ دقيقة، وتمكّن من إرسال أصوات تنبيه من الجهاز اللاسلكي. أطلق الاتحاد السوفيتي ثاني قمر صناعي في ٣ نوفمبر ١٩٥٧م، ويُسمى بالقمر سبوتنيك الثاني، وكان أول قمر صناعي يحمل كائنًا حيًّا وهي الكلبة لايكا. نجحت الولايات المتحدة في عام ٣١ يناير ١٩٥٨م في إطلاق أول قمر صناعي لها يُدعى بالقمر إكسبلورر (بالإنجليزية: Explorer)، وقد أُرسلت عبر هذا القمر عدّة أدوات لإجراء التجارب العلمية في الفضاء، وكان إحدى هذه التجارب
هي اكتشاف الأشعة الكونيّة والتي تُسمّى الآن بأحزمة فان آلن الإشعاعيّة. دُمجت جميع استكشافات الفضاء في الولايات المتحدة في عام ١٩٥٨ في وكالة حكومية سُميت

بوكالة ناسا، وهي وكالة الإدارة الوطنية للملاحة الجوية والفضاء (NASA)، وقد ضمت العديد من الوكالات الأخرى، والمرافق البحثية والعسكرية.

أرسل الاتحاد أول إنسان في الفضاء:

في ١٢ أبريل ١٩٦١م وهو السوفيتي يوري جاجارين، وقد قام بدورة حول الأرض استغرقت ١٠٨ دقيقة. أطلقت وكالة ناسا بعد ٣ أسابيع بعد الإطلاق السوفيتي رائد الفضاء ألان شيبارد في رحلة نصف مدارية استغرقت ١٥ دقيقة. أطلق الاتحاد السوفيتي المسبار لونا ٢ في عام ١٩٥٩ وهي أول آلة من صنع البشر تصل إلى سطح القمر، ثم أرسلت في عام ١٩٦١ المسبار لونا ٣. أطلق الاتحاد السوفيتي أول رحلة فضاء مأهولة تحمل رائدة فضاء وهي فالنتينا تيريشكوفا أول امرأة تسافر إلى الفضاء وأطلق عليها مهمة فوستوك ٦. طورت الولايات المتحدة مشروع الجوزاء وهو برنامج لتدريب رواد الفضاء للرحلات المستقبلية إلى القمر واختبار قدرات تحملهم. حققت الولايات المتحدة بعد ذلك مشروع أبولو والذي أرسل رودا الفضاء إلى رحلة مدارية حول القمر وإلى سطح القمر في الفترة ما بين ١٩٦٨-١٩٧٢م. أرسلت وكالة ناسا أول رائد فضاء إلى القمر في

عام ١٩٦٩م في مهمة أبولو ١١، والذي أصبح فيها نيل أرمسترونغ أول رائد فضاء يهبط على القمر، وقد جمع عينات من الغبار القمري والصخور من سطح القمر والتي إلى الآن لا يزال العلماء يدرسونها. أرسلت وكالة ناسا عدّة مسابير لدراسة الزهرة والمريخ وعطارد، حيث أرسلت مسباران لدراسة كيمياء سطح المريخ، واختارت طبيعة ثرى المريخ، الذي يحتوي على كائنات حية دقيقة. أُطلقت أول محطة فضائية عام ١٩٧١ من قبل الاتحاد السوفيتي، وأرسلها في رحلة مدارية حول الأرض، ثم أطلقت وكالة ناسا المحطة الفضائية (Skylab)، وهي أول محطة فضائية درست تأثيرات رحلة الفضاء على الإنسان. تُشارك العديد من الدول في إجراء الأبحاث في محطة الفضاء الدولية. أُرسلت عدة مجسات في أرجاء النظام الشمسي، وقد حققت عدة اكتشافات بما في ذلك، أنّ قمر يوروبا وهو قمر كوكب المشتري، وقمر إنسيلادوس الخاص بكوكب زحل، يوجد أسفل جليدهما السطحي محيطات، ويعتقد العلماء في احتمالية وجود حياة فيها. اكتشفت أجهزة الفضاء في عام ١٩٩٥ ومنها تليسكوب كبلر الفضائي آلاف الكواكب الخارجية، وتدرس الأجهزة المتقدمة منها حاليًا طبيعة الغلاف الجوي الخاص بهذه الكواكب. تقنيات حديثة في مجال تكنولوجيا الفضاء

ندرج فيما يأتي أبرز التقنيات الحديثة في مجال تكنولوجيا الفضاء: مرصد هابل الفضائي أُطلق مرصد هابل الفضائي في عام ١٩٩٠م وقد استطاع استكشاف الفضاء وتفسير العديد من ألغازه، كتحديد عمر الكون، واكتشاف الكواكب، واكتشاف الطاقة المظلمة وغيرها الكثير، كما يُمكنه إعادة إرسال آلاف الصور التي يلتقطها من الفضاء إلى الأرض دون أن تتعرّض لتشويه الغلاف الجوي، وتُرسل الهوائيات الموجودة عليها المعلومات وتستقبلها من خلال الأقمار الصناعية، وتنقلها إلى مركز جودارد لرحلات الفضاء.بدلة الفضاء الحديثة تتميز بدلة الفضاء الحديثة بأنّها متطورة جدًا تكنولوجيًا، إذ تُساعد روّاد الفضاء في تحمّل درجات الحرارة الشديدة والظروف القاسية في الفضاء، فهي تزودهم بالأكسجين للتنفس، وتوفر لهم الماء للشرب في أثناء مهماتهم على سطح القمر، كما توفر لهم الحماية من التعرّض للإشعاع الكوني، وأشعة الشمس، والإصابات الناجمة عن الغبار الفضائي، كما تُساعدهم على السير في ظروف جاذبيّة شبه معدومة. مسبار كيبلر الفضائي استطاع مسبار كيبلر الفضائي العمل لمدة تُقارب ١٠ سنوات، رغم أنّه صُمم ليعمل فقط لمدّة ٣-٤ سنوات، بُني هذا المسبار ليكتشف الكواكب الموجودة خارج النظام الشمسي، وقد اكتشف العديد من الكواكب والنجوم داخل كوكبة الطائر، حيث قضى ٤ سنوات في العمل داخلها، وقد كان اكتشاف

مدى تنوع الكون، واكتشاف الكواكب الخارجية أعظم إنجاز للمسبار كيبلر.بدأ تاريخ عالم الفضاء من الحرب الباردة بين الاتحاد السوفيتي والولايات المتحدة، واستطاع الاتحاد السوفيتي إطلاق أول قمر صناعي، وإرسال أول كلب إلى الفضاء، وإرسال أول إنسان في رحلة مدارية في الفضاء وأول أمرأة أيضًا، إلّا أنّ هذه الحرب انتهت بتغلب الولايات المتحدة وإرسالها لأول رائد فضاء يضع قدمه على القمر، وقد ابتكروا العديد من التقنيات المتقدمة تكنولوجيًا لاستكشاف الفضاء. معلومات غريبة عن عالم الفضاء ندرج فيما يأتي معلومات غريبة عن عالم الفضاء: يُمكن أن تبقى آثار أقدام رواد فضاء مهمة أبولو على سطح القمر لمدّة لا تقل عن ١٠٠ مليون سنة، ويعود السبب في ذلك إلى عدم وجود غلاف جوي في الفضاء، لذلك لا توجد رياح ومياه لتزيل الآثار عن سطح القمر. تصل مدّة يوم واحد على كوكب الزهرة أطول من عام كامل على سطح الأرض، وذلك لأنّ دوران كوكب الزهرة حول الشمس بطيء جدًا، إذ يستغرق ٢٤٣ يومًا من أيام الأرض ليُكمل دورة واحدة فقط. يحتوي قمر زحل على لونين مُميزين، إذ لديه جانب بلون أغمق بكثير من الآخر، لأنّ هذا القمر يقع بعيدًا عن حلقات زحل ويصطدم جانبه بالكثير من الحطام الفضائي.

تستوعب البقعة الحمراء لكوكب المشتري ما يُعادل ٣ كواكب أرضية، وهي عبارة عن عاصفة عملاقة دوارة، وقد تعرّضت للتقلص خلال العقود الماضية، ولكنّها ازدادت طولًا وقد احتار العلماء في سبب حدوث ذلك.

تم بحمد الله والله ولي التوفيق