المملكة العربية السعودية

الإدارة العامة للتعليم بتبوك

المدرسة المتوسطة الحادية والثلاثون

بحث عن علم الفلك والفضاء

علم الفلك

يُعرَّف علم الفلك بالإنجليزيّة (Astronomy) :بأنه الدراسة العلمية التي تختص بالأجسام السماوية كالكواكب، والنجوم، والمذنبات، والمجرات، بالإضافة إلى جميع الظواهر التي تنشأ خارج الغلاف الجوي للأرض كإشعاع الخلفية الكونية بالإنجليزيّة cosmic : background radiation)) ويعدّ علم الفلك أحد أقدم العلوم الموجودة، والتي اهتمت بالعلوم الأخرى أيضاً كالكيمياء، وحركة الأجسام السماوية، وتطوّر الكون وتكوينه، والأرصاد الجوية، وغيرها. اهتم علم الفلك بشكل رئيسي حتى اختراع التلسكوب، واكتشاف قوانين الحركة والجاذبية في القرن السابع عشر في ملاحظة، والتنبؤ بمواقع الكواكب، والقمر، والشمس بهدف معرفة أيام السنة، وتحقيق المقاصد الفلكية، ولاحقاً للملاحة والاهتمامات العلمية، وقد توسع علم الفلك فيما بعد ليضم العديد من المجالات كالفيزياء الفلكية، ودراسة جزيئات الغاز الموجودة حول وبين النجوم، وعلى الرغم من هذا التوسع والتقدم الذي حققه علم الفلك إلا أنه لا زال خاضعاً للعديد من القيود الرئيسية مثل كونه يعدّ نظاماً رصدياً بصورة جوهرياً وليس علماً تجريبياً، مما يعني وجود العديد من الإشكالات كعدم القدرة على التحكم في عناصر مختلفة كدرجة الحرارة، أو التركيب الكيميائي، أو الضغط، بالإضافة إلى إجراء جميع القياسات على مسافات بعيدة عن الأجسام المدروسة.

فروع علم الفلك

انقسم علم الفلك المتخصص إلى فرعين أساسيين منذ القرن العشرين، وهما علم الفلك الرصدي) بالإنجليزيّة(Observational astronomy :، وهو العلم الذي يُعنى بالحصول على البيانات، وتحليلها باستخدام مبادئ الفيزياء الأساسية، وعلم الفلك النظري بالإنجليزيّة(Theoretical astronomy :) ، والذي يهتم بتطوير النماذج التحليلية أو الحاسوبية بهدف وصف الأشياء والظواهر الفلكية، ويعتبر هذين الفرعين مكملين لبعضهما البعض، حيث يهتم الفلك النظري بشرح نتائج الرصد، والملاحظات التي استُخدمت لتأكيد

النتائج النظرية.

تصنيف الحقول الفرعية لعلم الفلك ينقسم علم الفلك إلى العديد من حقول الدراسة الفرعية، ومنها ما يأتي:

علم الفلك الشمسي: يهتم علماء هذا الحقل بدراسة الشمس، وفهم كيفية تغييرها، وتأثير ذلك على الأرض، كما يستخدمون كلا الأدوات الأرضية والفضائية لإجراء الدراسات المتعلقة بالنجوم، ويطلق على هؤلاء العلماء اسم علماء الفيزياء الشمسية. علم الفلك النجمي: يدرس علم الفلك النجمي النجوم، وكيفية تكونها، وتطوّرها، وموتها، ويراقبونها باستخدام كافة

الأطوال الموجية، ثم يطبقون المعلومات الناتجة للتوصل إلى إنشاء نماذج مادية لها. علم الفلك الكوكبي: يدرس علماء هذا الحقل الكواكب الموجودة داخل، أو خارج النظام الشمسي، بالإضافة إلى دراستهم للعديد من الأجسام الأخرى كالمذنبات، والكويكبات. علم المجرة: يدرس علماء المجرة كافة الأجسام، والظواهر في مجرة درب التبانة) بالإنجليزيّة

(Milky Way Galaxy :، بالإضافة إلى دراستهم لحركتها، وتطورها بهدف معرفة كيفية تشكل المجرات. علم الكون: يعرف علم الكون) بالإنجليزيّة (Cosmology :بأنه العلم الذي يدرس الكون كاملاً، وأصله، وتطوره منذ لحظة الانفجار الكبير) بالإنجليزيّة

.(the Big Bang :علم الفلك خارج المجرة: يدرس علم الفلك خارج المجرة

) بالإنجليزيّة (extragalactic astronomy :كيفية تكون، وتفكك، وحركة المجرات الأخرى، واندماجها، وتغيرها. علم القياسات الفلكية: يشكل علم القياسات الفلكية

) بالإنجليزيّة (Astrometry :أقدم الحقول الفلكية، والذي يهتم بالقياسات الخاصة بالشمس، والقمر، والكواكب، والتي ساعدت علماء الحقول الأخرى على التنبؤ بأحداث عدة كالخسوف، والكسوف، وبناء النماذج المتعلقة بتكوّن النجوم، والكواكب، وتطوّرها.

أهمية علم الفلك :

يعد علم الفلك أحد المجالات العلمية القليلة التي تتفاعل بشكل مباشر مع المجتمع، ومن النطاقات التي يفيد فيها هذا العلم ما يأتي: الصناعة: يدخل علم الفلك في العديد من مجالات الصناعة كالتقدم في التصوير والاتصالات، فعلى سبيل المثال قدم علم الفلك الراديوي ثروةً غنية من الأجهزة، والأدوات المفيدة، وأساليب معالجة البيانات. الطاقة: لعلم الفلك أهميةً واضحة في مجال الطاقة، فمثلاً قد تستخدم الطرق الفلكية لإيجاد الوقود الأحفوري، أو تقييم

إمكانية وجود مصادر جديدة للطاقة المتجددة، كما تستخدم التكنولوجيا المصممة لتصوير الأشعة السينية في تلسكوبات الأشعة السينية لمراقبة انصهار البلازما. التعاون الدولي: تعدّ الإنجازات التكنولوجية والعلمية إحدى المزايا التنافسية الكبيرة بين الدول، والتي تعطيها فخراً بامتلاكها لأحدث التقنيات اللازمة لتحقيق اكتشافات علمية جديدة، ويعتبر علم الفلك مجالاً ملائماً للتعاون الدولي بسبب الحاجة لاستخدام التلسكوبات حول العالم لرؤية السماء كاملة، والتكلفة العالية لبناء المراصد الفلكية على الأرض، وفي الفضاء، مما يستدعي تشارك عدة دول في امتلاكها، ومن الأمثلة على أبرز هذه المشاركات المرصد الأوروبي الجنوبي

بالإنجليزيّة(European Southern Observatory) الموجود في تشيلي، والذي ضم ١٤ دولة أوروبية بالإضافة إلى البرازيل. الطب: يفيد علم الفلك بالعديد من القضايا الخاصة بالمجالات الطبية، فمثلاً يعدّ استخدام أجهزة الاستشعار الحرارية الصغيرة في تسخين وحدات حديثي الولادة، والتي طُوّرت في الأصل للتحكم في درجة حرارة أداة التلسكوب من الأمثلة على التطبيقات المباشرة للأدوات الفلكية في الطب.

علم الفلك في الحياة اليومية:

يفيد علم الفلك في كثير من جوانب الحياة اليومية، ومنها ما يأتي:

دراسة المناخ: تستخدم الأقمار الصناعية لمراقبة أنماط الطقس اليومية، وأنماط العواصف والطقس القاسي كالرياح الموسمية، وحرائق الغابات، والجفاف، وغير ذلك من الأنماط المهددة للحياة. التقدم في وسائل السفر: أفادت محاولات الوصول إلى الفضاء في تقدم وسائل السفر، فعلى سبيل المثال استفاد مهندسو الطائرات من تعلم استكشافات الفضاء في منع التقنية الأسرع والأحدث والأفضل للهواتف الذكية، والتي لن تعمل بدون وجود الأقمار الصناعية التي تؤثر زيادتها حول الأرض على تقليل احتمالية عدم القدرة على استقبال الاتصالات الخلوية في أي نقطة. تحديد المواقع: استُخدم علم الفلك في تحديد المواقع العالمية، فمثلاً تم تطوير نظام تحديد المواقع العالميةGPS ، والذي يعتمد على الأقمار الصناعية .