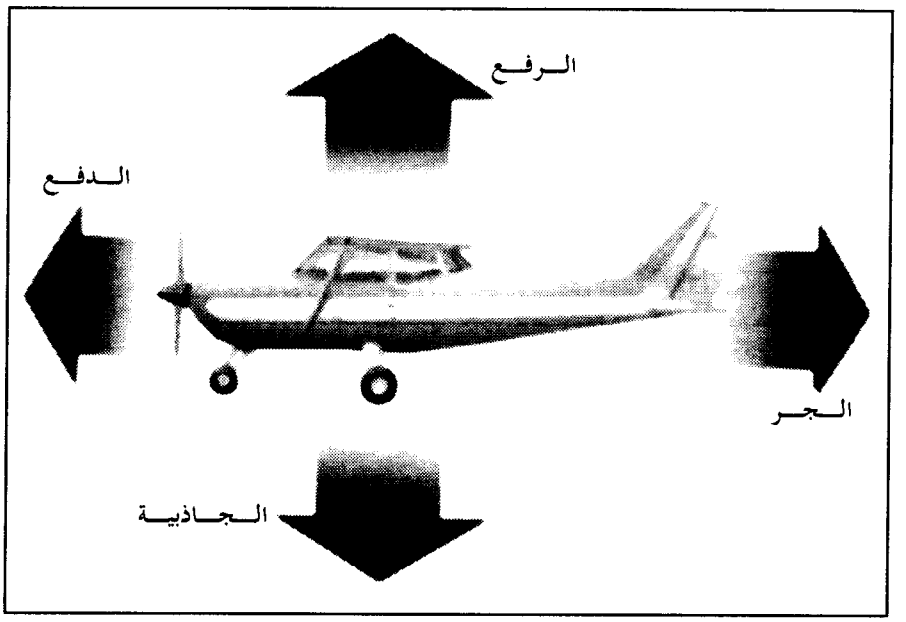
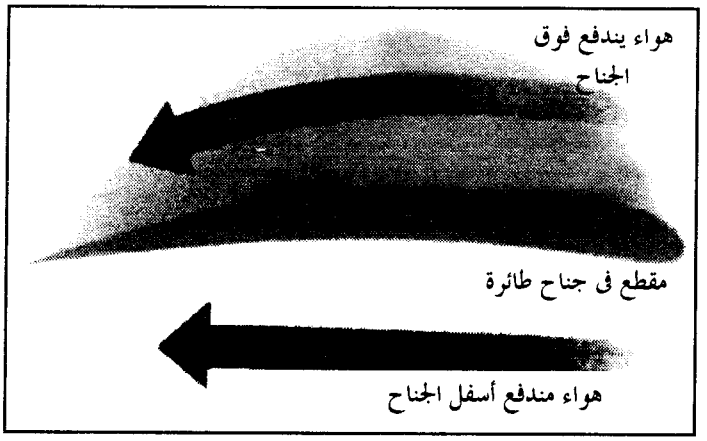


■ كيف تندفع الطائرة بجناحيها لأعلى ؟

إن شكل جناح الطائرة له أهمية كبيرة جـدًا .. فيُلاحـظ أن سـطحه العلـوى أكثر استدارة من سطحه السفلى .. ولذا فإن الهواء يجد مسافة أطول للسفر فوق الجناح بالنسبة للسفر تحت الجناح ، ولذا تكون سرعة الهواء فـوق الجنـاح أكـبر منـها تحت الجناح .. وهذا يؤدى لتولد منطقـة ضغـط منخفضـة فـوق الجنـاح مما يدفـع جناحى الطائرة تجاهها ، أى لأعلى .



■ معلومات طريفة عن عالم الطيران !

● أول رحلة فى التاريخ لطائرة :

أقلعت تلك الطائرة فـى يـوم ١٧ ديسـمبر ١٩٠٣ ، وكـان يقودهـا أورفـى رايـت ، وطارت لمسافة ٣٧ مترًا .

● ما هو الصندوق الأسود ؟

هو جهاز إليكترونى محفوظ داخل صندوق مقاوم للماء والحرائق ، ويقـوم هـذا الجهاز بتسجيل الأحاديث الدائرة بين أفراد طاقم الطائرة بعضهم مع بعض ومـع جهاز المراقبة الأرضية .

ويمكن بالكشف عن هذه الأحاديث معرفة أسباب سقوط الطائرات .

● ما هى الطائرات التى يمكنها تفادى مراقبة الرادار ؟

إنها الطائرات الصغيرة عمومًا التى تحلق فى ارتفاعات منخفضة .

كما أن هناك طـائرات حربيـة مـن نـوع (Northrop B2 Stealth Bomber) مصنوعة من مواد معينة تمتص أشعة الرادار ، وبالتالى لا يكشف عنها الرادار .

● طائرات تتزود بالوقود فى الهواء !!

من الممكن تزويد طـائرة بـالوقود أثنـاء وجودهـا فـى الجـو .. وذلـك بواسـطة طـائرة أخـرى تمدهـا بـالوقود عـبر أنبـوب مـرن ، لكـن هـذه العملية بالغـة الخطورة ،ونادرًا ما تحدث .

القمر الصناعى هو جسم فى الفضاء يدور حول الأرض

96

مثلما يدور القمر "الطبيعى" حول كوكب الأرض فى مسار محدد .. فإن القمر الصناعى هو جهاز وُضع فى الفضاء ليدور حول الأرض فى مسار محدد أيضًا .. ويسمى هذا المسار (Orbit) .

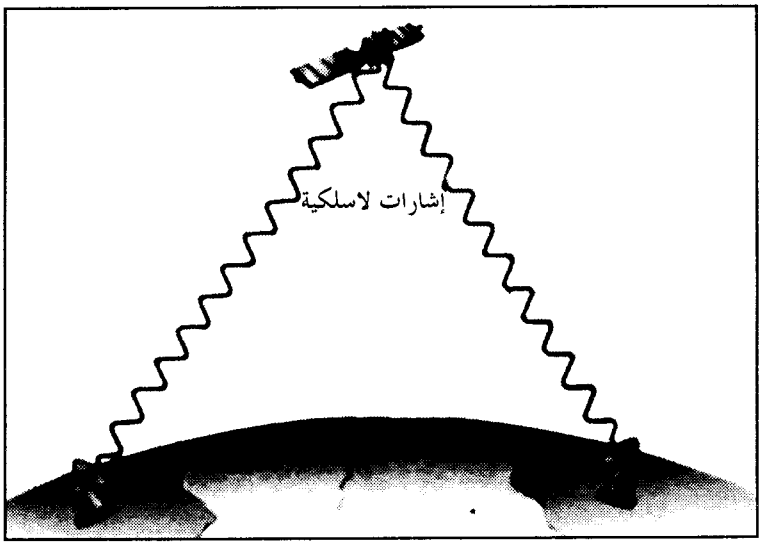
والإنسان هو الذى صنع جهاز القمر الصناعى ووضعه فى الفضاء بواسطة صاروخ فضائى .. ولكن لماذا ؟

إن القمر الصناعى يقدم لنا عدة فوائد ، فهو وسيلة اتصال بالعالم ، ويمكنه مراقبة وقياس الأحوال المناخية ،كما يستخدم كوسيلة لاستطلاع الفضاء الخارجى .

فالأقمار الصناعية التى تقوم بوظيفة الاتصال تقوم بنقل الإشارات اللاسلكية ، سواء للرسائل التليفونية أو للصور التليفزيونية ، إلى أماكن بعيدة فى العالم ، حيث يتم استقبالها بمستقبلات خاصة .

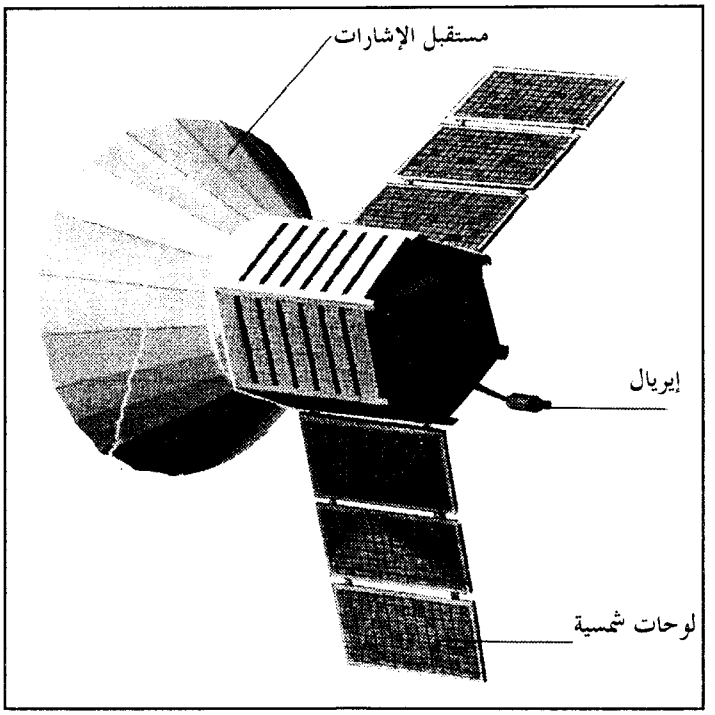
وتختلف الأقمار الصناعية فى أشكالها وفى مناطق وضعها فى الفضاء على حسب الوظيفة التى تقوم بها . فأقمار الاتصالات قد توضع على مسافة تصل إلى ٣٦ ألف كيلو متر عن سطح الأرض .

والشكل التالى يوضح نموذجًا لقمر صناعى .. ويظهر به عدة صفائح شمسية (Solar Panels) فائدتها استقبال أشعة الشمس وتحويلها إلى طاقة كهربية لتشغيل القمر الصناعى ..



قمر صناعى يقوم بوظيفة الاتصال بنقل الإشارات اللاسلكية من مكان لآخر

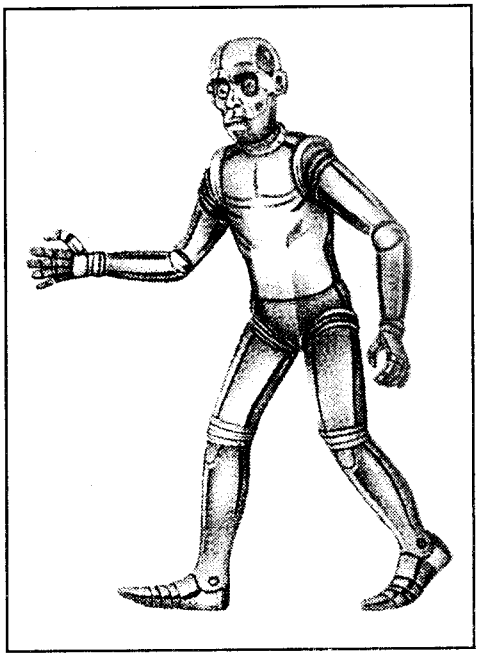
كما يتصل به "إيريال" لإرسال المعلومات إلى الأرض .. ويتصل به جـزء شـبيه بالبوق فائدته التقاط الإشارات .



الإنسان الآلى (روبوت) هو عبارة عن ماكينة يمكنها القيام بعدة أعمال معقدة بصورة أوتوماتيكية

97

الإنسان الآلى (Robot) قد يكون على شكل إنسان أو على أى شكل آخر لكنه فى حقيقة الأمر عبارة عن جهاز من عدة دوائر إليكترونية تجعله يتحرك باستخدام إشارات لاسلكية أو "ريموت كنترول" .



ولكن لماذا نحتاج لوجود إنسان آلى بدلا من الإنسان "الطبيعى" ؟!

إن الغرض من استخدام الإنسان الآلى فى كثير من الأحيان هو القيام بمهام صعبة تعرض الإنسان للخطر فى حالة القيام بها .

فلنفترض مثلا أن هناك قنبلة زمنية فى مكان ما نريد إبطال مفعولها ، فإننا يمكن أن نستخدم الإنسان الآلى لتنفيذ هذه المهمة الخطرة .

كما يستخدم الإنسان الآلى فى مجال الصناعة لتداول الكيماويات الخطرة التى يمكن أن تصيب العمال بأذى شديد .

■ هل يستطيع الإنسان الآلى أن يفكر ؟!

إن الإنسان الآلى لديه القدرة على تنظيم المعلومات المتاحة تجاه موقف معين واتخاذ القرار بناء على ما لديه من معرفة .

كما تستطيع بعض أنواع الإنسان الآلى التعلُّم ، بمعنى أنه فى حالة اتخاذ فعل غير موفق أو ناجح فإنها لا تكرره .

وعمومًا فإن الإنسان الآلى ما هو إلا مجموعة دوائر إليكترونية ، فإن أُجيد تصميمها استطعنا أن نحصل منه على الكثير .

أشعة إكس نستخدمها فى الطب ، وفى المطارات ، وفى فحص المومياوات

98

أشعة إكس (X-Rays) عبارة عن موجات (مثل موجات الميكروويف وموجات الضوء) .

من خصائصها أنها تخترق الأجزاء اللحمية ، بينما لا تخترق العظام فهى تمتصها ، ولذا تُعطى صورًا للعظام أو للهيكل العظمى تظهر فى صُور الأشعة بيضاء من خلال خلفية سوداء .

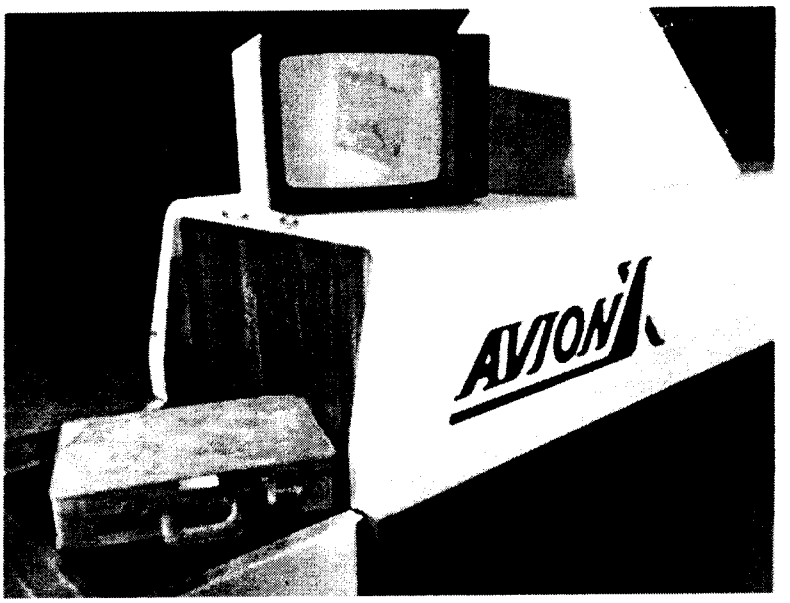
ولذا فإننا نستخدم أشعة إكس فى الطب للكشف عن كسور العظام ، وذلك من خلال توجيه هذه الأشعة التى تصدر من جهاز خاص على الطرف أو الجزء المصاب من جسم المريض مع وضع "فيلم" للتصوير خلف هذا الجزء .

والتعرض لأشعة إكس من خلال الفحص لمرة أو لمرتين لا يضر .. ولكن

تكرار التعرض لهذه الأشعة يؤدى لأضرار بالجسم .

ولذا يلاحظ أن القائمين بإجراء الفحص بأشعة إكس يرتدون سترات خاصة لحماية أجسامهم من هذه الأشعة .

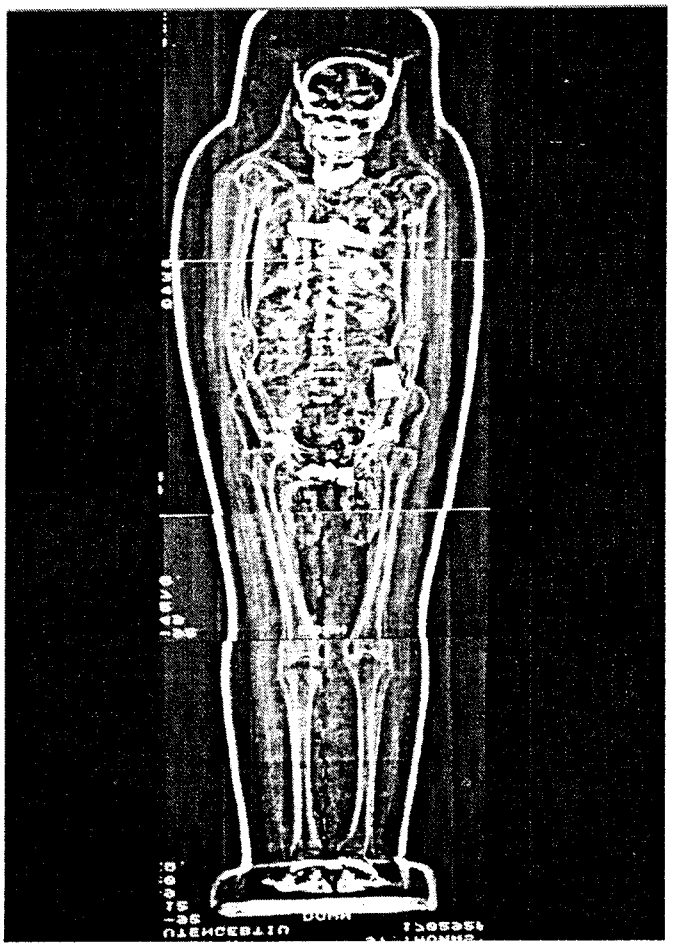
الفحص بأشعة إكس



فحص حقائب المسافرين بأشعة إكس

ونحن نستخدم أشعة إكس لأغراض أخرى فى غير مجال الطب . ففى المطارات ، تستخدم أشعة إكس لفحص حقائب المسافرين ، حيث تمر الحقائب داخل جهاز خاص فتلتقط الأشعة صورًا لما بداخلها تظهر على شاشة تليفزيونية .

كما تستخدم أشعة إكس لفحص هياكل المومياوات . ففى مصر القديمة كانوا يلفون أجسام الموتى بنسيج خاص لحفظها . ويمكن باستخدام أشعة إكس اختراق هذا النسيج والكشف عن جسم المومياء من الداخل للحصول على معلومات مفيدة .



فحص المومياء بأشعة إكس

الليزر يستخدم فى مجالات الطب والصناعة والتسجيلات الصوتية

99

الليزر (Laser) عبارة عن حزمة ضوئية تختلف عن الضوء العادى فى كونها ضيقة ومركزة ولها لون واحد من الضوء ولا تنتشر كالضوء العادى ..

ولذا فكلمة (Laser) هى اختصار :

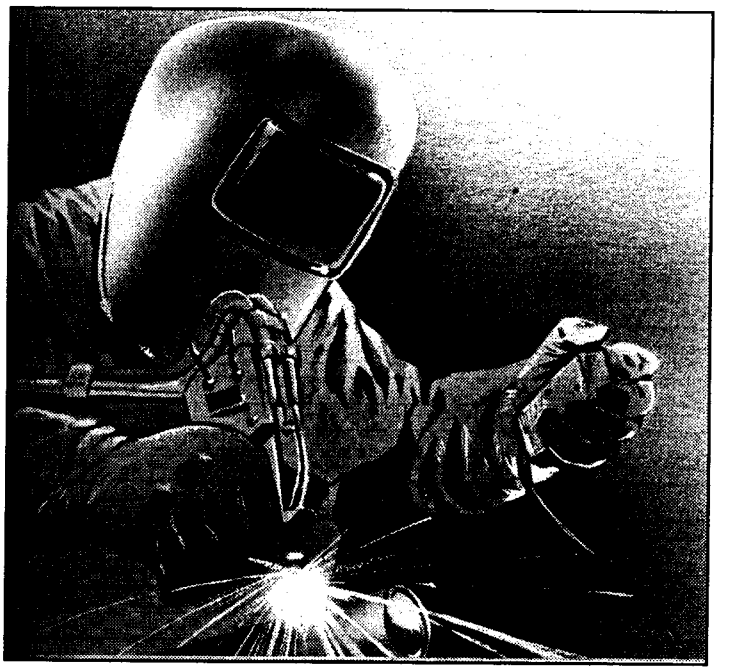
(Light Amplification by the Stimulated Dmission of Radiation)

ونحن نستفيد من هذه الأشعة فى أغراض عديدة .

ففى مجال الطب يستخدم الليزر فى العمليات الجراحية الدقيقة كالعمليات الجراحية بالعين ، حيث يمكن إجراء قطع للأنسجة بهذه الأشعة القوية دون إسالة للدم .

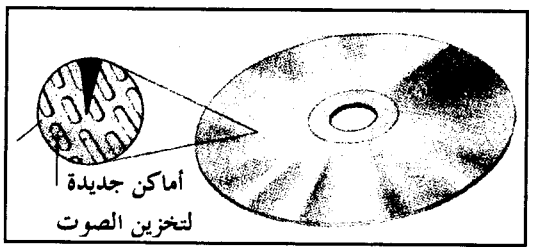
استخدام حزمة من أشعة الليزر فى إجراء جراحة بالعين

ويمكن باستخدام حزمة قوية جدا من الليزر قطع وتشكيل المعادن . فعندما ترتطم هذه الحزمة بالمعدن تؤدى لانصهاره ، وبالتالى يمكن قطعه .



قطع المعادن بالليزر

كما يستخدم الليزر فى أجهزة الكومبيوتر وأجهزة التسجيل .. ففى الأسطوانات الخاصة بهذه الأجهزة (Discs) توجد أجزاء دقيقة تخزن بها الأصوات أو الصور (Pits) وعندما تسقط عليها أشعة الليزر فإنها تنتشر وتتحول إلى أصوات مسموعة أو صور مرئية .



تركيب الاسطوانات
(Disks)

الكومبيوتر له "مخ" يتمثل فى عدة دوائر إليكترونية تحسب ، وتتذكر ، وتطرح معلومات

100

الكومبيوتر ماكينة عجيبة ! .. فيمكنها أن تُقيِّم ، وتحسب ، وتخزن ، وتطرح معلومات . وكل هذه الوظائف تقوم بها دوائر إليكترونية صغيرة جدًا والتى تعمل بمثابة المخ ، وتسمى (Microchips) .

لكن الكومبيوتر لا يستطيع أن يفكر بذاته . فالإنسان هو الذى يعطيه التعليمات و الإرشادات التى يعمل من خلالها ، وهذا ما يسمى بالبرنامج (Program) ، والذى يُخزَّن على أسطوانات (Disks) داخل الكومبيوتر .

تحمل أسطوانات الكومبيوتر (Disks) معلومات يحوِّلها الكومبيوتر إلى كلمات وصُور وأصوات

ولكن ما هى الأجزاء الأساسية لجهاز الكومبيوتر ؟

هذه تشتمل على جزء يسمى (CPU) والذى يمثل "مخ" الكومبيوتر ، فهو الوحدة المركزية المنسقة للمعلومات (Central Processing Unit) ونحن نعطى التعليمات للكومبيوتر من خلال وحدة تسمى لوحة المفاتيح (Key Board) وهذه تتصل بجزء يسمى الفأرة (Mouse) وبتحريك هذا الجزء الأخير يُشار للأشياء على شاشة الكومبيوتر (Monitor) .

وهناك أجزاء إضافية يمكن وصلها بجهاز الكومبيوتر مثل ماكينة طبع (Printer) .

الأجزاء الأساسية لجهاز الكمبيوتر

■ أول جهاز كومبيوتر كان يشغل حجرة بأكملها !

أول جهاز كومبيوتر (الكومبيوتر البدائى) كان من تصميم تشارلز بابدج (١٧٩٢ ـ ١٨٧١) وكان حجمه هائلا ، حيث كان يتركب من عدة ماكينات كبيرة الحجم ، ولذا كان يخصص لوضعه حجرة بأكملها .

أما "أدا بيرون" فهو صاحب أول برنامج للكمبيوتر .

لقد جاءت كلمة كومبيوتر (Computer) من كلمة كومبيوت (Compute) ومعناها : يحسب . واليوم صار هناك أجهزة كمبيوتر صغيرة الحجم لدرجة يمكن حملها داخل حقيبة صغيرة . العلماء يستعدون الآن لتصميم جهاز كومبيوتر فوق العادة (Super Computer) ويأملون أن يستطيع هذا الجهاز التفكير واتخاذ القرارات كالإنسان !!

المراجع

- 1000 QUESTIONS & ANSWERS, ARMADILLO.
- 101 THINGS EVERY KID SHOULD KNOW ABOUT SCIENCE, BERES. FRIEDMAN, LOWELL HOUSE JUVENILE.
- BIG BOOK OF KNOWLEDGE, D.K.
- FIRST ENCYCLOPEDIA OF SCIENCE, KINGFISHER.
- THE BOOK OF QUESTIONS & ANSWERS. HORUS EDITIONS.
- TELL ME WHY.

الفهرس

مقدمة	٣
كل المواد توجد فى ثلاث صور	٥
الجزىء هو أصغر جزء من المادة	٧
العناصر هى وحدات البناء لكل المواد	٨
الطاقة شىء ضرورى فى حياتنا	١١
لولا الجاذبية الأرضية لسرنا سابحين فى الفضاء	١٥
للكهرباء صورتان ساكنة وجارية	٢٠
لكل فعل رد فعل معاكس ومتساو	٢٣
لماذا تصدأ وتتآكل المعادن ؟	٢٥
معلومات طريفة عن الحديد	٢٧
الكربون أهم عنصر للكائنات الحية	٢٩
ما هى الأمطار الحمضية ؟	٣١
كيف يتعامل الخبراء مع المواد المشعة ؟	٣٢
لماذا سمى المغناطيس بهذا الاسم ؟	٣٤
كل كائن حى نشأ وكبر من خلية واحدة فى الأصل	٣٦
كيف تكتشف عملية التمثيل الضوئى بنفسك ؟	٤٥
كيف تصل حبوب اللقاح إلى مبيض الزهرة ؟	٤٨
كيف تعرف عمر الشجرة ؟	٥٠
أول من صنع الورق	٥٢
أغلب الحيوانات الموجودة فى العالم بدون فقرات	٥٤
الأسماك هى أولى الحيوانات التى ظهر لها فقارات	٦٠

طرائف وعجائب من عالم الأسماك	٦٢
ما الفرق بين التمساح الأمريكى والتمساح العادى ؟	٦٤
حقائق مثيرة عن الطيور	٦٦
حقائق مثيرة عن الثدييات	٧٠
من عجائب الشمبانزى	٧١
الارتقاء معناه حدوث تغير بالكائنات الحية من جيل إلى جيل	٧٤
لغة الإشارات كانت أول وسيلة للتفاهم بين البشر	٧٦
حقائق مثيرة عن الكرة الأرضية	٨٠
اصنع بنفسك بركانًا	٨٣
كيف يحدث الزلزال ؟	٨٥
ما هو أعلى جبل فى العالم ؟	٨٧
الأنهار الجليدية تتحرك بمعدل قدم واحد أسبوعيًا	٨٨
ماذا تعرف عن طبقة الأوزون ؟	٩٢
ما المقصود بدرجة الرطوبة ؟	٩٥
فى كل دقيقة يحدث حوالى ٦٠٠ صاعقة برق	٩٨
حقائق مثيرة عن عالم الفلك	١٠٠
الكواكب مبنية من صخور وسوائل وغازات	١٠١
ما هى السنة الضوئية ؟	١٠٢
من هو أول إنسان وصل للقمر ؟	١٠٣
كيف يعمل الباراشوت ؟	١٠٩
الحياة على كوكب الأرض لن تستمر للأبد	١١٠
ما المقصود بإعادة التدوير ؟	١١١

معلومات طريفة عن العظام	١١٣
حقائق مثيرة عن عضلات الجسم	١١٦
معلومات مثيرة عن المخ	١١٨
الجلد هو أكبر أعضاء الجسم	١٢٢
معلومات طريفة عن جهازك الهضمى	١٢٤
الجهاز الدورى يتكون من القلب والشريان والأوردة	١٢٦
معلومات مثيرة عن عملية التنفس	١٢٩
الجهاز المناعى يحمى أجسامنا من العدوى والمرض	١٣٢
معلومات طريفة عن العين والرؤية	١٣٦
أول سيارة فى التاريخ	١٣٨
اكتشاف الكهرباء والمصابيح الكهربية جعل أيامنا أكثر طولا	١٣٩
اصنع تليفونا بنفسك	١٤١
الطيارة تطير بسبب وجود قوتين أكبر من قوتين	١٤٢
كيف تندفع الطائرة بجناحيها لأعلى ؟	١٤٣
ما هو الصندوق الأسود ؟	١٤٤
القمر الصناعى هو جسم فى الفضاء يدور حول الأرض	١٤٥
هل يستطيع الإنسان الآلى أن يفكر ؟	١٤٨
الليزر يستخدم فى مجالات الطب والصناعة والتسجيلات الصوتية	١٥١
أول جهاز كمبيوتر كان يشغل حجرة بأكملها	١٥٤
المراجع	١٥٥