

تم تحميل الملف
من موقع حلول



حلول
الحلول اون لاين

hulul.online

حلول الكتب - اختبارات الكترونية . مراجعات وتدريبات
والمزيد من الملفات التعليمية للمناهج السعودية

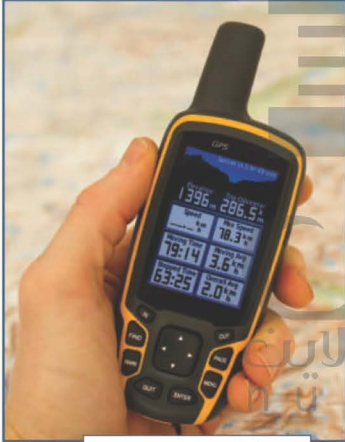


الدرس الثاني والعشرون

التقنيات الحديثة؛ نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)



قمر صناعي



جهاز تحديد المواقع العالمي (GPS)

ما دور القمر الصناعي في تحديد المواقع؟

بينما كانت الأسرة في رحلة خرج ابنها ياسر على سيارته بعد أن أخذ إحداثيات الموقع من جهاز والده، وتأخر في العودة، وبينما كان الأب قلقاً متردداً بين الانتظار والبحث عن ابنه، إذ بسيارتين مقيلتين إحداهما سيارة ياسر والأخرى سيارة رجل أرشد ياسراً إلى موقعهم، فاستضافه الأب وشكره، ثم سأله:

كيف عرفت موقعنا؟

- عرفته بجهاز تحديد المواقع العالمي (GPS).

وكيف يعرف الجهاز ذلك؟

- للجهاز ذاكرة يُخزّن فيها مكان الموقع وإحداثياته (أرقام خطوط الطول والعرض)، وقد أخذت من ابنكم إحداثيات الموقع، فاستدعيته من ذاكرة الجهاز، وهنا أشار سهم الاتجاه إلى الموقع، كما بيّن الجهاز المسافة التي تفصل بيننا.



الصحراء

نظام تحديد المواقع العالمي (GPS):

نظام مترابط يساعد على تحديد إحداثيات أي مكان على سطح الأرض بدقة عالية، وفق خطوط الطول ودوائر العرض.

نشاط ١

ما العلاقة بين جهاز تحديد المواقع، وخطوط الطول ودوائر العرض (الإحداثيات)؟

يستفاد من الجهاز في تحديد إحداثيات المكان

مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS):

ما طريقة عمل جهاز (GPS)؟

يتكون نظام تحديد المواقع العالمي من ثلاثة أقسام، هي: قسم الأقمار الصناعية، قسم التحكم، قسم المستخدم.

١. قسم الأقمار الصناعية:

يتألف هذا القسم من مجموعة من الأقمار الصناعية التي تدور حول الأرض.

٢. قسم التحكم:

مهمة هذا القسم متابعة عمل الأقمار ومراقبة مراقبة مستمرة، من أجل أن يكون حساب الإحداثيات حساباً دقيقاً.



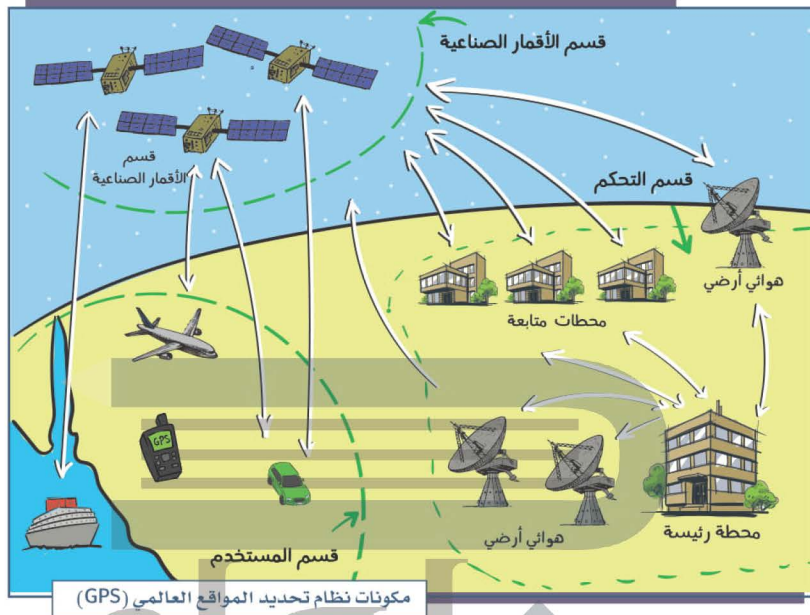
٣. قسم المستخدم:

أجهزة استقبال (GPS)، وهي في الطائرات، وفي السفن، وبعض السيارات وأجهزة الاتصال وغيرها، وقد تكون أجهزة فردية في متناول أي شخص، وتتفاوت دقتها بين جهاز وآخر.

ويعمل هذا النظام بأن ترسل الأقمار الصناعية إشارات تلتقطها محطات المتابعة الأرضية؛ لتحديد موقع القمر، ومقدار بُعده عن المحطة، ثم تعيد هذه المعلومات للقمر الصناعي الذي يبثها مرة أخرى؛ لتستقبلها أجهزة استقبال مخصصة، يظهر على شاشاتها الموقع الإحداثي لها، والارتفاع عن سطح البحر، وسرعة حركة المستخدم، إضافةً إلى وجود سهم يشير إلى جهة المكان المراد الوصول إليه.

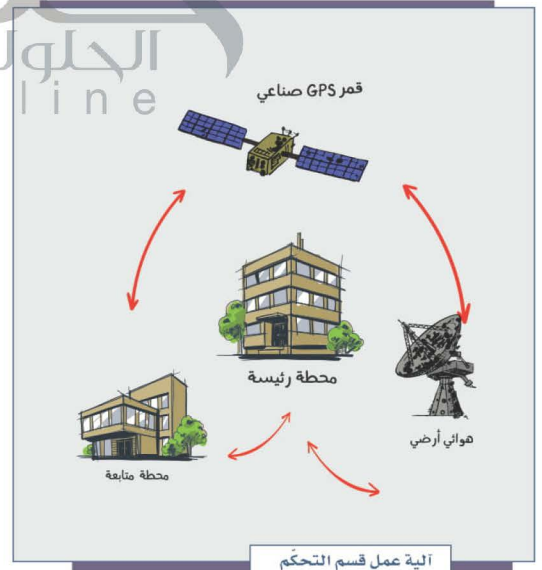


تستعمل الطائرات أجهزة GPS



للاطلاع

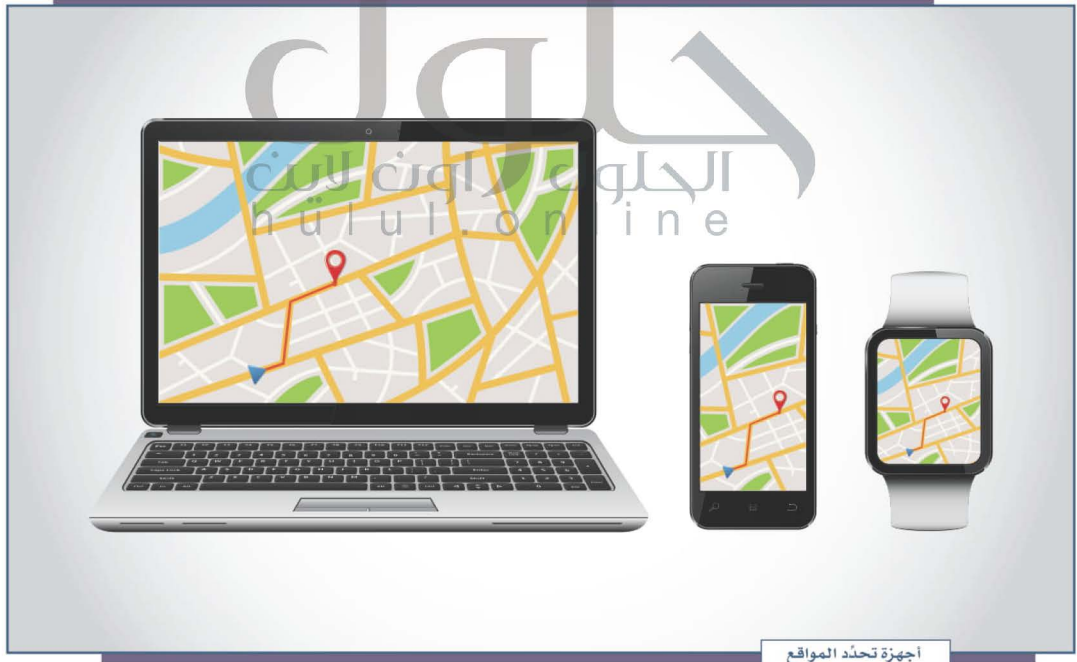
- ◆ الأحرف الثلاثة (GPS) هي اختصار للكلمات الإنجليزية (Global Positioning System)، أي: نظام تحديد المواقع العالمي.
- ◆ عدد الأقمار المخصصة لهذا النظام (٢٤) قمراً صناعياً تدور حول الأرض في ستة مدارات، ومحطة التحكم الرئيسية للنظام في ولاية كلورادو الأمريكية، وتتبعها خمس محطات أخرى في العالم.



مثال:

إذا أردنا الوصول إلى موقع ما، فنحن بحاجة إلى:

- أولاً: جهاز تحديد المواقع (GPS).
- ثانياً: معرفة إحداثيات الموقع.
- ثالثاً: اتصال الجهاز بالأقمار الصناعية.
- رابعاً: إدخال إحداثيات الموقع، وإعطائه أمراً بالتوجه إلى ذلك الموقع، عند ذلك سيظهر على الشاشة معلومات، أهمها:
 - ١- سهم يُشير إلى جهة الموقع.
 - ٢- مقدار المسافة الفاصلة بين مكاننا والموقع.
 - ٣- ارتفاع المكان الذي نسير فيه عن سطح البحر.
 - ٤- سرعة المركبة.



فوائد نظام تحديد المواقع العالمي:

إرشاد السفن والطائرات	تحديد اتجاه القبلة	تحديد المواقع بدقة
عرض الخرائط والمخططات	توجيه فرق الطوارئ	متابعة حركات المركبات على الطرق البرية
إرشاد سائقي المركبات إلى الأماكن التي يقصدونها داخل المدن	إرشاد الرحّالين إلى الأماكن التي يريدون الوصول إليها	توجيه الأعمال العسكرية

الجلول اون لاين
hulul.online

نشاط ٢

يستخدم الطلبة خرائط جوجل للسفر من الرياض إلى مكة المكرمة ويصفون الآتي:

١- المسافة بين الرياض ومكة المكرمة:

المسافة هي ٨٦٩,٩ كم

٢- الزمن الذي تستغرقه الرحلة بالسيارة بين الرياض ومكة المكرمة:

٧ ساعات و ٤٠ دقيقة

٣- أقصر الطرق المقترحة بين الرياض ومكة المكرمة:

طريق الرياض مكة السريع

تقويم الدرس الثاني والعشرون



١ ما المقصود بنظام تحديد المواقع العالمي؟

نظم مترابطة تساعد في تحديد إحداثيات أي مكان على سطح الأرض وبدقة عالية حسب خطوط الطول ودوائر العرض

٢ ما فوائد نظام تحديد المواقع العالمي؟

إرشاد السفن والطائرات

متابعة المركبات على الطرق البرية

توجيه فرق الطوارئ

إنتاج الخرائط ورسم المخططات

٣ يكمل الطلبة خريطة الايضاح الآتية:

مكونات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

قسم المستخدم

قسم التحكم

قسم الفضاء

٤ يصمم الطلبة شكلاً يبيّن مسار المعلومات بين مكونات نظام تحديد المواقع العالمي: