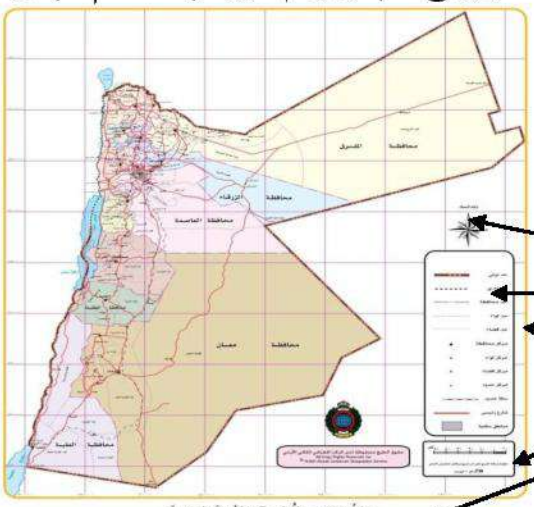
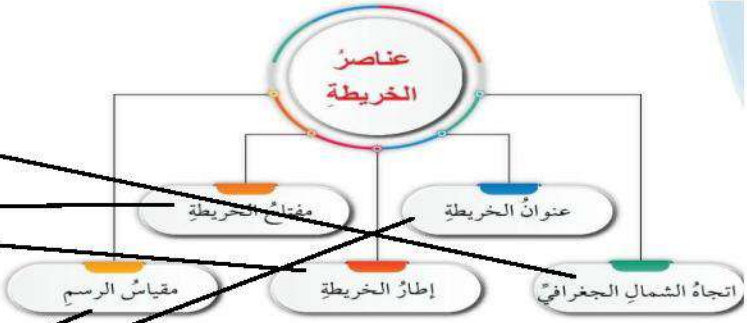
اتخيل نفسي هناك : كتاب نزهة المشتاق للعالم الجغرافي العربي (الادريسي) يتضمن اقدم خريطة للعالم من ادق الخرائط في العصور الوسطى

1. الخريطة ؟ رسم **مصغر** لتمثيل سطح الارض أو جزء منه على سطح مستو **وفق مقياس** رسم معين ، **باستخدام مجموعة من** الرموز والألوان .

2. عناصر الخريطة ؟



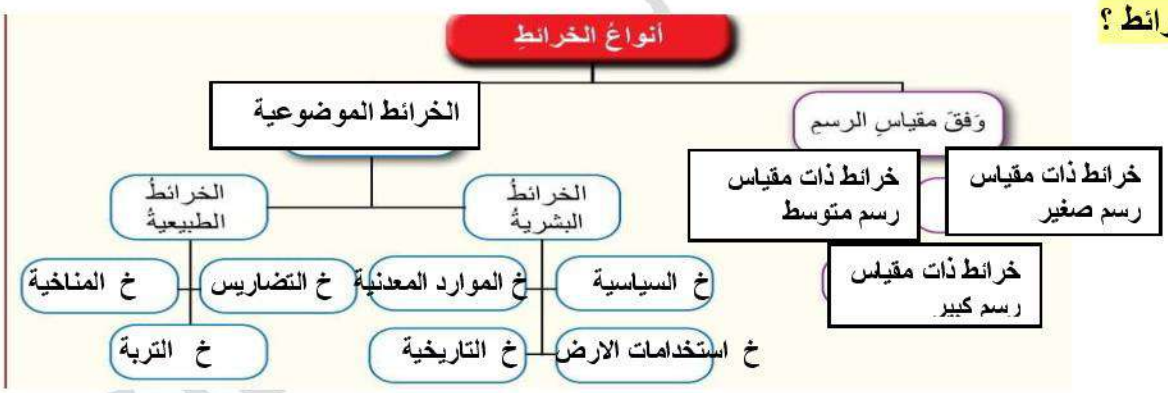
الشكل (2): خريطة المملكة الأردنية الهاشمية.



الشكلُ (1): عناصرُ الخريطةِ.

3. أهمية الخرائط ؟

4. أنواع الخرائط ؟



أولا: انواعها وفق مقياس الرسم

5.انواع الخرائط وفق مقياس الرسم ؟

سؤال . **مقياس رسم الخريطة** ؟ هو ما يحدد نسبة أي بعد على الخريطة وما يقابله في الطبيعة.

سؤال . **مثال على مقياس الرسم** ؟ المقياس (1:00000.) يعني ان كل (1) سنتمتر على الخريطة يقابله 100000في الطبيعة ، أي ان كل (1) سنتمتر يعادل (1) كيلومتر .

سؤال . **اقسام الخرائط وفق مقياس الرسم** ؟

1. **خرائط ذات مقياس رسم صغير** (1:000000) او أكثر ، ويطلق عليها (**الخرائط المليونية**) ، وهذه تغطي مساحات شاسعة من الارض لكنها تظهر تفاصيل قليلة .
2. **خرائط ذات مقياس رسم متوسط** يتراوح مقياس رسمها بين (1:25000) الى (250000) ، وتغطي مساحات صغيرة نسبيا ، الا انها **تحتوي تفاصيل اكثر وادق مقارنة بخرائط المقياس الصغير**
3. **خرائط ذات مقياس رسم كبير** (1:10000) ، وهذه تغطي مساحات اقل من سطح الارض ، وتحتوي على تفاصيل دقيقة.

ثانيا : انواعها وفق المحتوى

الشكل (3): خريطة العالم - اللغات الرسمية.

5. انواع الخرائط وفق المحتوى ؟

أ- الخرائط العامة : هي الخرائط التي تبين الظواهر الطبيعية والبشرية المتنوعة ، ويتوقف عدد الظواهر في الخريطة على مقياس الرسم ، فاذا كان مقياس الرسم صغيرا (مثل خرائط الاطلس) فأن عدد الظواهر على الخريطة يكون محدودا.

خريطة ذات مقياس رسم صغير تبين توزع اللغات في العالم

ب- الخرائط الموضوعية : هي الخرائط التي تعرض موضوعا محددا. وتقسم الى قسمين هما : الطبيعية والبشرية

الخرائط الطبيعية

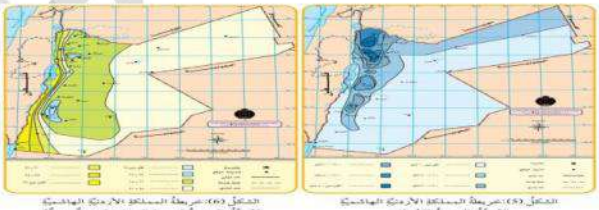
1. خرائط التضاريس : خرائط تمثل أشكال سطح الارض وفيها تستخدم الالوان لتمثيل الاشكال الارضية اذ يستخدم

الاخضر : للدلالة على السهول **الاصفر** : للدلالة على الهضاب

البني : للدلالة على الجبال

الازرق الفاتح : للدلالة على المسطحات المائية قليلة العمق كلما ازدادت قتامة اللون الازرق تدل على زيادة عمق الماء

2. الخرائط المناخية : تستخدم هذه الخرائط لإظهار توزع العناصر المناخية ، مثل معدلات درجات الحرارة ، ومعدلات سقوط الامطار ، ومقدار الضغط الجوي ، وسرعة الرياح واتجاهها .



الشكل (5): خريطة المناطق الأرتوزية الهامشية المعدل السنوي للأمطار.

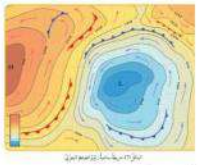
الشكل (6): خريطة المناطق الأرتوزية الهامشية المعدل السنوي لدرجة الحرارة (درجة مئوية).

اذكر المناطق التي يزيد فيها معدل الامطار السنوي على 500ملم .....

أكون تعميما يوضح العلاقة بين معدل الامطار السنوي والموقع الجغرافي.....

أذكر المناطق التي يزيد فيها المعدل السنوي لدرجات الحرارة على 20درجة مئوية .....

الخرائط المناخية الرقمية : تبين عناصر الطقس اليومية ، وهي متاحة على مواقع الانترنت ؛ ليتمكن الاشخاص كافة في العالم من الوصول الفوري الى معلومات الطقس . وتحدث بصورة مستمرة .



تستخدم **الالوان** لتمثيل الظواهر المناخية **مثلا:**

الازرق : للدلالة على المناطق الباردة

الاحمر: للدلالة على المناطق الدافئة

خطوط التساوي : لإظهار المناطق التي تتساوى فيها قيم الضغط الجوي (وتعرف بخطوط الضغط الجوي المتساوية)

(**H**) يرمز : الى الضغط الجوي المرتفع .

(**L**) يرمز: الى منطقة ضغط جوي منخفض

3. خرائط التربة : تعرض هذه الخرائط معلومات حول انواع التربة وتوزيعها ،وتستخدم في مجالات عديدة **اهمها** :أنواع المحاصيل الزراعية ، ودرجة ملائمة التربة للبناء ، واقامة المشاريع المختلفة .

الخرائط البشرية

1- الخرائط السياسية : هي من أكثر الخرائط استخداما في العالم ، اذ تظهر عليها الحدود السياسية بين الدول ، والمدن الرئيسة ، والمسطحات المائية الرئيسة (مثل المحيطات ، والبحار ، الانهار ، والبحيرات)

الشكل (8): خريطة الوطن العربي- سياسية.

♦ اذا أردت القيام برحلة بحرية من دولة الكويت الى جمهورية موريتانيا ،فأذكر :

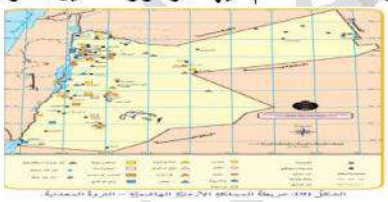
_ المسطحات والممرات المائية التي سأمر بها بالترتيب .....

_ اسماء ثلاث دول عربية .....

_ أسماء ثلاث مسطحات مائية .....

2. خرائط استخدامات الارض : تستخدم في توضيح طبيعة الارض واستخداماتها ، مثل الاراضي الخصبة القابلة للزراعة ، واراضي المراعي ، والاراضي الصحراوية .

3. خرائط الموارد المعدنية : تظهر هذه الخرائط توزيع حتى تسهل دراستها والتخطيط للمشاريع الاقتصادية والتنموية ، وعادة تستخدم فيها الرموز لتمثيل الموارد



4. خرائط النقل : تستخدم هذه الخرائط في تحديد مسارات النقل البري والبحري والجوي

5. الخرائط التاريخية : هي خرائط تعرض المعلومات الجغرافية في فترة تاريخية محددة ، مثل : خرائط الممالك القديمة في الاردن .

الشكل (10): خريطة الممالك القديمة في الأردن.

6. **أفسر : تمثل المسطحات المائية بدرجات اللون الازرق المتفاوتة ؟** للدلالة على عمق الماء

التطور التكنولوجي وإعداد الخرائط

7. **بماذا تتصف الخرائط الحديثة ؟**

تتصف الخرائط الحديثة بالدقة السبب : لأنها تُعد بالاعتماد على الصور الجوية والفضائية التي تظهر التفاصيل الدقيقة للمعالم الطبيعية والبشرية على سطح الارض .

تُحدث بصورة مستمرة : مثل : الخرائط التي تظهر حركة المرور ، واغلاقات الطرق ، وحالة الطقس .

8. **ما دور الذكاء الاصطناعي في رسم الخرائط ؟** تسعى تقنيات الذكاء الاصطناعي الى احداث ثورة في رسم الخرائط من حيث الدقة والتفاصيل ،وذلك بأتمتة العمليات ، وتحليل مصادر البيانات ، وتوفير إمكانية مقارنة البيانات القديمة مع البيانات الحديثة لإظهار التغيرات التي طرأت على المكان .

9. (اتخيل نفسي هناك) : تضمن كتاب " نزهة المشتاق في اختراق الآفاق " للعالم الجغرافي العربي **الادريسي** خريطة من أدق الخرائط التي اعدت في العصور الوسطى .

الصور الجوية والفضائية 10

الوحدة التاسعة / الدرس 2

1. **افسر: تعد(الصور الجوية) و(المرئيات الفضائية)** من أهم الادوات والتقنيات الجغرافية الحديثة ؟ اذ تقدم كما هائلا من المعلومات الدقيقة والشاملة عن سطح الارض وما عليه .

أولا : الصور الجوية

2. **الصور الجوية ؟** هي صور تلتقط بواسطة **آلات تصوير (كاميرات)** خاصة محمولة على **طائرات** ، وتغطي مساحات كبيرة من الارض ؛ **ليسهل** عن طريقها تعرف المظاهر الارضية.

3. **أوضح مميزات الصور الجوية ؟**

تتميز بالدقة ، ويمكن الاعتماد عليها في **انتاج الخرائط** في وقت اقل من استخدام القياسات الميدانية **وبتكلفة أقل .**

ويمكن عن طريق الصور الجوية متابعة **التغيرات** على المظاهر الجغرافية **عبر الزمن .**

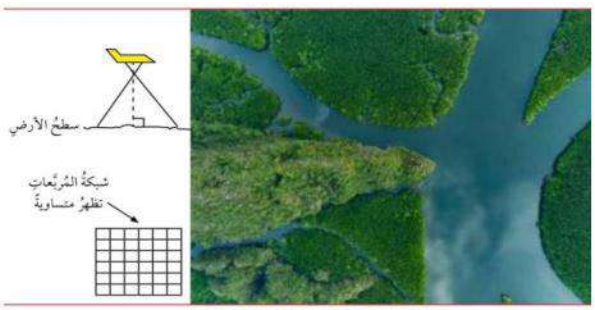
توضح الصور الملتقطة بالأشعة تحت الحمراء بعض المعالم والخصائص الأرضية التي لا يمكن رؤيتها بالعين المجردة ، وتتيح تصوير المناطق التي يصعب الوصول إليها .

4. **انواع الصور الجوية ، تصنف الصور الجوية الى عدة انواع بناء على؟**

5. **يعد التصوير حسب .....الأكثر أهمية ؟** حسب زاوية التصوير (درجة الميل)

6. **أنواع الصور الجوية وفق زاوية التصوير (درجة الميل) ؟**

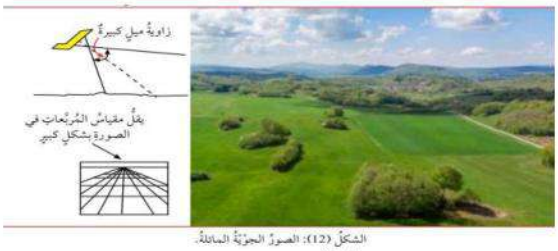
1) **الصور الجوية الرأسية : يكون محور آلة التصوير (الكاميرا) في وضع رأسي (عمودي) مع سطح الارض ،**



الشكل (11):الصورُ الجوّيةُ الرأسيةُ.

س:أفسر: تعد الصور الملتقطة الانسب والاكثر دقة في إنتاج الخرائط ؟

لأن الخصائص الهندسية للصورة تكون متساوية ، فإذا تخيلنا عددا من المربعات المتساوية على سطح الارض فإنها ستظهر مربعات متساوية على الصورة الرأسية .



الشكلُ (12): الصورُ الجويّةُ المائلةُ.

2) **الصور الجوية المائلة** : يميل محور آلة التصوير (الكاميرا) بدرجة كبيرة عن الوضع الرأسي بحيث يظهر الأفق في الصورة

س : من سمات هذه الصورة ؟ أنها تغطي مساحات أكبر على سطح الارض .

7. **تفسير الصور الجوية، هو** ؟ علم **استخلاص** المعلومات والخصائص النوعية **للمعالم الجغرافية** على سطح الارض من الصور الجوية ، وهو علم **مبني على أسس علمية** عن طريق **برامج حاسوبية متخصصة** .

ثانيا : الصور الفضائية

8. **الصور الفضائية (المرئيات الفضائية)، هي** ؟ **صور** تلتقط من **الفضاء** بواسطة **مستشعرات أو آلات تصوير** (كاميرات) **محمولة على الأقمار الصناعية** التي تدور في مدارات مختلفة تتراوح بين **المنخفض والمتوسط والمدار الجغرافي الثابت** (المتزامن مع دوران الأرض) .

9. **أذكر انواع المستشعرات التي تستخدمها الاقمار الصناعية في التصوير من الفضاء** ؟

ا) **المستشعرات الضوئية المرئية** : وتعتمد على انعكاس الضوء الساقط على الهدف المراد تصويره ، وتظهر هذه الصور بالألوان الحقيقية .

2) **مستشعرات الأشعة تحت الحمراء** : وتعتمد على استشعار اختلاف الحرارة بين الهدف والمنطقة المحيطة ، وتمتاز بإمكانية التصوير الليلي .

3) **الرادار** : ويستخدم الموجات الكهرمغناطيسية .

4) **الليدر** : ويستخدم الليزر لقياس المسافات وإنشاء نماذج ثلاثية الابعاد .

آلية التقاط المرئيات الفضائية

10. **أوضح آلية التقاط المرئيات الفضائية** ؟ **تسجل** المستشعرات المحمولة على **الاقمار الصناعية** الأشعة المرتدة عن سطح الارض ، اذ تعتمد في **النهار على الاشعة الشمسية** المنعكسة عن سطح الارض ، وخلال **الليل على الاشعة التي ترسلها أجهزة** الاستشعار في الاقمار الصناعية نحو الظاهرة لتسجل الأشعة المرتدة عنها ، ثم **ترسل البيانات** الى المحطات الارضية التي **تعالجها وتحولها** الى مرئيات فضائية ، ومن ثم **يستفاد من المعلومات** المتعلقة بالظاهرة ، **وتستخرج** من المرئية الفضائية ؛ للكشف عن معلومات جديدة تسهم في دراسة الظاهرة .

11. **الاستشعار عن بعد ، هو** ؟ علم يتم بواسطته الحصول على بيانات ومعلومات عن سطح الارض والمسطحات المائية من دون الاتصال المباشر بين جهاز الالتقاط والظاهرة .

الشكلُ (13): الاستشعارُ عنْ بُعدٍ.

12. **ما فوائد الصور الجوية والمرئيات الفضائية** ؟

1. رصدُ الأخطارِ الطبيعيةِ وتتبُّعُها، مثلُ: الأعاصيرِ، والبراكينِ، وحرائقِ الغاباتِ؛ لتقليلِ الخسائرِ البشريةِ والماديةِ.
2. مراقبةُ التلوُّثِ على سطحِ الأرضِ أوْ في البحارِ والمحيطاتِ.
3. تصنيفُ أنواعِ الطبقاتِ الجيولوجيةِ، وإعدادُ الخرائطِ لها.
4. حصرُ مناطقِ المحاصيلِ الزراعيةِ المختلفةِ، وتحديدُ أنواعِ الأمراضِ الّتي قدْ تصيبُها.
5. دراسةُ المُناخِ والطقسِ، وتزويدُ أهلِ الاختصاصِ بالبياناتِ المُناخيةِ.
6. إعدادُ خرائطِ استخداماتِ الأرضِ، ومتابعةُ مشاريعِ التوسُّعِ العمرانيِّ.
7. التخطيطُ للمشاريعِ، مثلِ: شبكاتِ الطُّرُقِ، والجسورِ، والأنفاقِ، والسككِ الحديديةِ، ومراقبةِ الحركةِ المروريةِ.
8. التطبيقاتُ العسكريةُ.

التفكير الناقد : ● ابين تأثير العوامل الجوية المختلفة (مثل السحب) على جودة الصور الجوية والفضائية .....
● أوضح اوجه الشبه والاختلاف بين الصور الجوية والمرئيات الفضائية .....

أفسر : تستخدم المرئيات الفضائية في تتبع الاخطار الطبيعية ، مثل : الاعاصير ، والبراكين ، وحرائق الغابات ؟ **لتقليل** الخسائر البشرية والمادية .

أوضح : عدم وجود الشمس بوصفها مصدرا للطاقة لتزويد الظواهر على سطح الارض بالطاقة الكهرومغناطيسية أثناء الليل .....

1. **نظم المعلومات الجغرافي (GIS) ، هي ؟** تقنيات تمكن من تجميع البيانات ، وتخزينها ، ومعالجتها ، وتحليلها باستخدام برامج حاسب آلي متخصصة .

2. **ما الذي يميز نظم المعلومات الجغرافية عن باقي نظم المعلومات ؟** ارتباطها بمكان أو موقع جغرافي معين على سطح الارض .

أهمية نظم المعلومات الجغرافية

3. **ما أهمية نظم المعلومات الجغرافية ؟**
   - ›› **إدخال** البيانات المكانية بدقة وكفاءة عالية ، وتحليلها بسرعة كبيرة.
   - ›› **إنتاج** الخرائط التفصيلية ؛ لقدرتها على تحليل كم ضخم من البيانات المكانية المعقدة .
   - ›› **توفير** نماذج من البيانات الجغرافية (البيانات الوصفية) .
   - ›› **إمكانية** الوصول الى البيانات الجغرافية بسهولة .

مكونات نظم المعلومات الجغرافية

4. **أعدد مكونات نظم المعلومات الجغرافية ؟**

الشكلُ (15): مكوناتُ نُظُمِ المعلوماتِ الجغرافيةِ

1) **الأجهزة :** وتشمل : الحواسيب ، والشبكات ، واجهزة تحديد الموقع .
2) **البرامج الخاصة بالمعلومات الجغرافية :** وتشمل الادوات والاساليب الخاصة بتخزين البيانات وتحليلها وعرض المعلومات ومن أمثلتها : **ArcGIS ، QGIS .**
3) **البيانات :** وهي المكون الأهم ، تشمل البيانات المكانية والوصفية .
4) **الموارد البشرية :** وتشمل متخصصين / متخصصات يتولون إدارة النظام وتطويره .
5) **طرق التحليل :** وتشمل : التحليل المكاني ، واعداد التقارير .

خطوات نظم المعلومات الجغرافية

5. **اذكر خطوات بناء نظم المعلومات الجغرافية ؟**

1. جمعُ البياناتِ منَ الخرائطِ والصورِ الجوّيّةِ والفضائيةِ والبياناتِ الإحصائيةِ المُرتبطةِ بالمكانِ.
2. تحويلُ البياناتِ إلى شكلٍ رقميٍّ بواسطةِ الحاسبِ الآليِّ (الكمبيوتر).
3. تعديلُ المعلوماتِ الجغرافيةِ لتصبحَ أكثرَ دقّةً ووضوحًا.
4. تجميعُ البياناتِ كافّةً لتصبحَ متكاملةً.
5. توحيدُ مقاييسِ جميعِ الخرائطِ والصورِ الجوّيّةِ والمرئياتِ الفضائيةِ.
6. بناءُ نموذجٍ يمثّلُ الواقعَ.

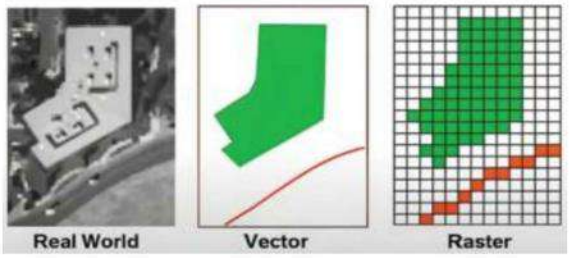
أنواع بيانات نظم المعلومات الجغرافية

6. **ما أنواع بيانات نظم المعلومات الجغرافية ؟** أولا : **البيانات المكانية** ثانيا : **البيانات الوصفية**

7. **تقسم البيانات المكانية الى نوعين ، هما ؟**

الطريقةُ	الرموزُ المُستخدَمةُ	أمثلةٌ مناسبةٌ
• النقاطُ Points	H	• مسجدٌ • مطارٌ • مستشفى
• الخطوطُ Lines		• سكّةُ حديدٍ • طريقٌ • نهرٌ
• المساحةُ المُغلَقةُ Polygon		• قطعةُ أرضٍ • ملعبٌ • حديقةٌ

1) **البيانات الخطية (Vector) : هي البيانات التي توضح موقعا أو مكانا** ، وترتبط بإحداثيات جغرافية ، وتشمل العناصر الطبيعية والبشرية الموجودة في ذلك الموقع أو المكان ،
مثل : مطار أو حدود أو طريق أو منطقة .
تُمثل هذه البيانات على شكل: نقطة أو خط أو مساحة .



2) البيانات الشبكية (Raster) :هي معلومات جغرافية تمثل شبكة او مصفوفة من بعدين من الخلايا الصغيرة تسمى بكسل (وحدة صورية) ، ويحدد موقعها برقم صف أو عمود ، وتعالج هذه المعلومات في برامج خاصة تسمى معالجة الصور الرقمية أو المعلومات الشبكية .

الفرق في تمثيل البيانات باستخدام Vector و Raster

8. البيانات الوصفية ، هي ؟ بيانات جدولية ونصية تهتم بوصف الخصائص الجغرافية للظواهر والمعالم على الخريطة ، مثل : اسم المنطقة ، وعدد السكان ، وعناصر المناخ . وترتبط بالمعلومات المكانية ؛ السبب : لأنها تعبر عن الصفات والحقائق المرتبطة بالمكان أو الموقع الجغرافي نفسه .

9. ابين أهمية البيانات المكانية والوصفية _أو _ أهمية العلاقة بين البيانات المكانية والبيانات الوصفية ؟ تتيح معالجة متكاملة للبيانات ، وتحليلها مكانيا ، واستنتاج معلومات مرتبطة بجغرافية المكان .

التقنيات المرتبطة بنظم المعلومات الجغرافية

10. من الامثلة على التقنيات التي ترتبط بنظم المعلومات الجغرافية ؟ نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

11. نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ؟ هو نظام يعتمد على الاقمار الصناعية لتحديد الموقع الجغرافي بدقة ، ويتكون من مجموعة أقمار صناعية ، وترسل إشارات مستمرة الى الاجهزة المستقبلة على سطح الارض .

12. أميز بين نظم المعلومات الجغرافية (GIS) ونظام تحديد المواقع العالمي (GPS) ؟ نظام تحديد المواقع العالمي (GPS) هو تقنية ترتبط بنظم المعلومات الجغرافية (GIS) .
♦ استنتج : اهمية استخدام تطبيقات نظام تحديد المواقع العالمي (GPS)

13. أوضح سمات نظم المعلومات الجغرافية ؟ تتسم بقدرتها على البحث في قواعد البيانات ، وتحليلها ، وإظهارها بصورة مبسطة لمتخذي القرار / لمتخذات القرار .

14. أذكر أمثلة على مجالات استخدام نظم المعلومات الجغرافية ؟

التفكير الناقد: أفسر :- أهمية نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الكوارث الطبيعية ، مثل البراكين ، والاعاصير .....
- ارتباط المعلومات الوصفية بالمعلومات المكانية .....