إجابات مذكرة الوحدة الأولى: البيانات الجغرافية

إجابات جميع أسئلة المذكرة والتمارين المتدرجة

اسم الطالب/ة:	الشعبة: ..... التاريخ: .....

الصف الثامن – الدراسات الاجتماعية – الفصل الدراسي الأول (المناهج العُمانية)

إجابات الدرس الأول: جمع البيانات الجغرافية

أسئلة الفهم والاستيعاب

1. بيانات توضح مواقع الظواهر الجغرافية الطبيعية والبشرية وشكلها وخصائصها.
2. دعم اتخاذ قرارات مبنية على بيانات جغرافية دقيقة، والمساعدة في إدارة الأزمات والكوارث. ويمكن كذلك ذكر تخطيط المدن وتنظيمها.
3. الأدوات التقليدية: شريط القياس والبوصلة المنشورية. والأداة الحديثة: محطة العمل المتكاملة.
4. جمع بيانات عن الظواهر الجغرافية دون الاتصال المباشر بها، باستخدام مستشعرات على منصات أرضية أو جوية أو فضائية.
5. بالون الطقس، والأقمار الاصطناعية، والطائرات المسيّرة.

أسئلة التفكير الناقد — إجابات نموذجية

1. المسح الأرضي يعتمد على جمع البيانات من سطح الأرض من خلال قياس المسافات والارتفاعات والزوايا ورفع الإحداثيات. أما المسح الجوي والفضائي فيجمع البيانات باستخدام الصور الجوية أو الفضائية وتقنية الاستشعار عن بُعد، دون اتصال مباشر بالظاهرة.
2. لأنها أصبحت أكثر استخدامًا لسهولة إطلاقها وقلة تكلفتها وقدرتها على جمع البيانات، وتسعى سلطنة عُمان إلى التوسع في استخدامها لإنتاج بعض البيانات محليًا.
3. يمكن أن تسهم أدوات الذكاء الاصطناعي في تطوير عمليات جمع البيانات وتسريع تحديد الظواهر وتحسين جودة الصور وجمع كميات كبيرة من البيانات. لكن الدرس لا ينص على أنها تحل محل الإنسان؛ لذلك يُفهم دورها بوصفها تقنية داعمة.

التمارين المتدرجة (المستويان الأول والثاني)

1. الاستشعار عن بُعد.
2. ب) شريط القياس.
3. خطأ. بدأ بأدوات تقليدية بسيطة مثل شريط القياس والبوصلة المنشورية، ثم تطور إلى أجهزة حديثة ورقمية.
4. الأدوات التقليدية البسيطة ← التطور مع الثورة التكنولوجية ← الأجهزة الحديثة والرقمية.
5. شريط القياس: أداة تقليدية للمسح الأرضي. محطة العمل المتكاملة: أداة حديثة ورقمية للمسح الأرضي. الاستشعار عن بُعد: جمع البيانات دون اتصال مباشر بالظاهرة باستخدام مستشعرات.
6. التصحيح: الاستشعار عن بُعد يجمع البيانات دون اتصال مباشر بالظاهرة الجغرافية.

المستوى الثالث — إجابات نموذجية

1. أسهم في الانتقال من أدوات المسح الأرضي التقليدية البسيطة إلى أجهزة حديثة ورقمية، كما دعم استخدام وسائل المسح الجوي والفضائي، والطائرات المسيّرة، والأقمار الاصطناعية، والذكاء الاصطناعي الذي يسرّع تحديد الظواهر ويحسن الصور ويجمع كميات كبيرة من البيانات.
2. المسح الأرضي يفيد في جمع البيانات من سطح الأرض من خلال قياس المسافات والارتفاعات والزوايا ورفع الإحداثيات. أما المسح الجوي والفضائي فيفيد في جمع بيانات سطح الأرض والظواهر الطبيعية والبشرية بالصور الجوية أو الفضائية والاستشعار عن بُعد.
3. تنظيم استخدام الطائرات المسيّرة مهم لأن استخدامها في سلطنة عُمان يتطلب ترخيصًا مسبقًا من الجهات المختصة، وقد أُطلقت منصة «سرب» لتسهيل استخراج التراخيص للهواة. ويساعد ذلك على تنظيم استخدامها مع الاستفادة من سهولة إطلاقها وقلة تكلفتها وقدرتها على جمع البيانات.

إجابات الدرس الثاني: معالجة البيانات الجغرافية

أسئلة الفهم والاستيعاب

1. تصحيح البيانات ← تنظيم البيانات ← تمثيل البيانات المكانية.
2. لأنها تنقي البيانات والصور من الأخطاء، وتعدل المواقع أو الإحداثيات الجغرافية حتى تطابق الواقع.
3. البيانات المكانية تمثل مواقع الظواهر الجغرافية وتخزن في طبقات منفصلة، أما البيانات الوصفية فتمثل صفات الظواهر وخصائصها وترتبط بالطبقات في جدول.
4. هي أنظمة حاسوبية تستخدم لجمع المعلومات الجغرافية وتخزينها ومعالجتها وعرضها وإخراجها.
5. النموذج الخطي والنموذج الشبكي.

أسئلة التفكير الناقد — إجابات نموذجية

1. لأن البيانات تحتاج بعد جمعها إلى المعالجة، ومنها تصحيح الأخطاء، وتنظيمها وتصنيفها وترتيبها، ثم تمثيل البيانات المكانية؛ حتى تصبح أسهل فهمًا واستخدامًا.
2. النموذج الخطي يمثل الظواهر على شكل نقاط أو خطوط أو مساحات باستخدام شبكة إحداثيات سينية وصادية. أما النموذج الشبكي فيمثل الظواهر على شكل بيانات شبكية مكونة من خلايا مترابطة.
3. لا؛ فالدرس يوضح أن المعلومات الجغرافية في GIS تنقسم إلى بيانات مكانية وبيانات وصفية. فالبيانات المكانية توضح المواقع، بينما البيانات الوصفية توضح الصفات والخصائص المرتبطة بالظواهر، ولذلك يحتاج فهم الظاهرة إلى النوعين.

التمارين المتدرجة (المستويان الأول والثاني)

1. تصحيح البيانات.
2. ب) الوصفية.
3. صح.
4. تصحيح البيانات ← تنظيم البيانات ← تمثيل البيانات المكانية.
5. البيانات المكانية: تمثل مواقع الظواهر وتخزن في طبقات منفصلة. البيانات الوصفية: تمثل صفات الظواهر وخصائصها وترتبط بالطبقات في جدول.
6. التصحيح: النموذج الخطي هو الذي يمثل الظواهر على شكل نقاط أو خطوط أو مساحات، أما النموذج الشبكي فيمثلها على شكل خلايا شبكية مترابطة.

المستوى الثالث — إجابات نموذجية

① لضمان تطابق المواقع والمعالم في الصورة مع الواقع والخريطة، لأن البيانات أو الصور قد تحتوي أخطاء في التموضع، مثل المثال الذي تظهر فيه المنازل وكأنها في البحر أو المسجد في منتصف الطريق.

② البيانات المكانية تحدد مواقع الظواهر وتخزن في طبقات منفصلة، مثل طبقة الغطاء النباتي وطبقة المباني. أما البيانات الوصفية فتوضح صفات وخصائص هذه الظواهر وترتبط بكل طبقة في جدول.

③ تبدأ المعالجة بتصحيح البيانات وتنقيتها من الأخطاء وتعديل المواقع والإحداثيات، ثم تنظيمها وتصنيفها وترتيبها حسب النوع، وبعد ذلك تمثيل البيانات المكانية باستخدام النماذج المناسبة. وبذلك تصبح البيانات أكثر تنظيمًا وفهمًا وقابلية للاستخدام.

النشاط

(★) النموذج الخطي: نقاط/خطوط/مساحات + إحداثيات سينية وصادية. النموذج الشبكي: خلايا شبكية مترابطة تمثل الظواهر. هذا هو المحتوى الذي ينبغي أن تتضمنه الخريطة الذهنية.

إجابات الدرس الثالث: تطبيقات البيانات الجغرافية

أسئلة الفهم والاستيعاب

1. خرائط تعتمد على مجموعة من الصور الجوية أو الفضائية المصححة التي تجمع معًا لتغطية منطقة جغرافية.
2. الطول والعرض والارتفاع.
3. رصد درجات الحرارة وكميات الأمطار، وتتبع مسارات الأعاصير والمنخفضات الجوية، وتحديد المناطق المعرضة للتصحر والتلوث. ويمكن كذلك ذكر دراسة التغيرات المناخية أو مراقبة البيئة وحماية الموارد الطبيعية.
4. تساعد في تحديد مواقع مناسبة للمساكن والطرق والمدارس والمستشفيات والخدمات العامة، ودراسة توزيع السكان واحتياجاتهم، وتحسين جودة الحياة من خلال الأحياء المناسبة والمساحات الخضراء والممرات الآمنة.
5. الخدمات اللوجستية هي إدارة نقل الموارد والبضائع والخدمات المختلفة من مكان إلى آخر. وتساعد البيانات الجغرافية في معرفة أفضل الطرق والمسارات لتوصيل البضائع وتتبعها حتى وصولها بكفاءة عالية.

أسئلة التفكير الناقد — إجابات نموذجية

1. يمكن استخدام البيانات الجغرافية في تتبع مسارات الأعاصير والمنخفضات الجوية ورصد الظواهر المرتبطة بالمناخ والبيئة، مما يساعد الجهات المختصة على فهم أماكن الظواهر والتعامل معها ضمن التخطيط وإدارة الأزمات.
2. في التخطيط العمراني تستخدم لتحديد مواقع المساكن والطرق والمدارس والمستشفيات والخدمات ودراسة توزيع السكان واحتياجاتهم. وفي الخدمات اللوجستية تستخدم لمعرفة أفضل الطرق والمسارات لتوصيل البضائع وتتبعها حتى الوصول.
3. لأن البيانات الجغرافية أساس الخرائط والتطبيقات المكانية، ودقتها تساعد على اتخاذ قرارات مبنية على بيانات دقيقة، كما تدعم إدارة الأزمات والكوارث وتخطيط المدن وتنظيمها.

التمارين المتدرجة (المستويان الأول والثاني)

1. الارتفاع.
2. ب) نقي.
3. صح.
4. المناخ والبيئة: رصد الحرارة والأمطار وتتبع الأعاصير والتصحر والتلوث. التخطيط العمراني: تنظيم المدن وتحديد مواقع المساكن والطرق والخدمات. الخدمات اللوجستية: تحديد أفضل طرق ومسارات التوصيل وتتبع البضائع. الخدمات التعليمية: فهم الخرائط وتحليلها والأطلس التعليمي الرقمي وتتبع الحافلات المدرسية.
5. نقي: عرض بيانات مباشرة لرصد جودة الهواء على خرائط رقمية تفاعلية. الأطلس التعليمي الرقمي: قاعدة بيانات جغرافية وتاريخية وخرائط تفاعلية وبيانات إحصائية. الخدمات اللوجستية: تحسين طرق ومسارات توصيل البضائع وتتبعها.
6. التصحيح: لا يجوز استخدام أو تداول خرائط سلطنة عُمان إلا بعد اعتمادها رسميًا من الهيئة الوطنية للمساحة.

المستوى الثالث — إجابات نموذجية

① كلما كانت البيانات الجغرافية دقيقة ومطابقة للواقع، أمكن الاعتماد عليها بصورة أفضل في اتخاذ القرارات والتخطيط؛ فالكتاب يربط البيانات الدقيقة باتخاذ قرارات مبنية على البيانات وبالتخطيط الحضري وتنظيم المدن وإدارة الأزمات.

② في حماية البيئة تستخدم لرصد الحرارة والأمطار وتتبع الأعاصير والمنخفضات ودراسة التغيرات المناخية وتحديد مناطق التصحر والتلوث ومراقبة البيئة وحماية الموارد الطبيعية. وفي المدن تستخدم لتنظيم مواقع المساكن والطرق والخدمات، ودراسة توزيع السكان، وزيادة المساحات الخضراء وتوفير ممرات آمنة، بما يحسن جودة الحياة.

③ يمكن الاستفادة من البيانات الجغرافية في تتبع حركة الحافلات المدرسية، كما ورد في الدرس ضمن توظيف البيانات الجغرافية في الخدمات التعليمية. ويمكن كذلك الاستفادة من الأطلس التعليمي الرقمي الذي يقدم خرائط تفاعلية وبيانات إحصائية.

النشاط

(★) نشاط عملي مفتوح؛ تُقبل أي إجابة صحيحة تطبق المطلوب. ومن عناصر الوحدة التي يمكن تسجيلها: المساكن، الطرق، المدارس، المستشفيات، المساحات الخضراء أو غيرها مما ورد في الدرس، ثم مقارنة التغيرات العمرانية.

نموذج الإجابة

رابعًا: مراجعة سريعة للوحدة — إجابات مركزة

1. البيانات الجغرافية أساس الخرائط والتطبيقات المكانية الذكية.
2. تجمع البيانات بوسائل أرضية أو جوية وفضائية.
3. المسح الأرضي يعتمد على قياس المسافات والارتفاعات والزوايا ورفع الإحداثيات.
4. الاستشعار عن بُعد يجمع البيانات دون اتصال مباشر بالظاهرة.
5. يسهم الذكاء الاصطناعي في سرعة تحديد الظواهر وتحسين الصور وجمع كميات كبيرة من البيانات.
6. تعالج البيانات عبر التصحيح والتنظيم والتمثيل.
7. تنقسم البيانات في GIS إلى مكانية ووصفية.
8. من نماذج تمثيل البيانات المكانية: الخطي والشبكي.
9. توظف البيانات الجغرافية في الخرائط والمناخ والبيئة والتخطيط العمراني والخدمات اللوجستية والتعليمية.

بصمة
نلهمك لتبدع ...!