الجغرافيا

الصفُّ العاشر

الفصلُ الدِّراسيُّ الأوَّلُ

10

فريـق التأليـف

أ. د. علي مفلح محافظة (رئيسًا)

د. حسن محمد الاخرس　　د. محمد عبدالرحمن الخوالدة　　رنا أحمد العساف

د. زياد سليمان العبيسات (منسقًا)

الناشر: المركز الوطني لتطوير المناهج

يسرّ المركز الوطني لتطوير المناهج استقبال آرائكم وملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

06-5376262 / 214　06-5376266　P.O.Box: 2088 Amman 11941

@nccdjor　feedback@nccd.gov.jo　www.nccd.gov.jo

قـرّرت وزارة التربيـة والتعليـم تدريـس هـذا الكتـاب في مـدارس المملكـة الأردنيـة الهاشـمية جميعهـا، بنـاءً عـلى قرار المجلـس الأعلى للمركـز الوطني لتطـــوير المناهـــج، وقرار مجلـس التربية والتعليـم رقـم (2023/221)، تاريـخ 2023/7/5 م، بدءًا من العـام الدراسي 2023 / 2024 م.

ISBN:

المملكة الأردنية الهاشمية
رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية:
( )

الأردنّ. المركز الوطني لتطوير المناهج
الجغرافيـا: الصـف العاشـر: كتـاب الطالب (الفصـل الدراسـي الأول)/ المركز الوطنـي لتطويـر المناهج.- عمّـان: المركز، 2023
ج1 (84) ص.
ر.إ.:
الواصفات: / تطوير المناهج/ / المقررات الدراسية/ / مستويات التعليم/ / المناهج/
يتحمل المؤلف كامل المسؤولية القانونية عن محتوى مصنفه ولا يعبّر هذا المصنف عن رأي دائرة المكتبة الوطنية.

الطبعة الأولى (التجريبية) **1444 هـ / 2023 م**

المحتويات

المقدمة 5

الوحدةُ الأولى: الجغرافيا الطبيعيَّةُ

الدرسُ الأوَّلُ: الغلافُ الجوِّيُّ 8

الدرسُ الثاني: الغلافُ الحيويُّ 14

الدرسُ الثالثُ: التنوُّعُ الحيويُّ 20

مراجعة الوحدة 27

الوحدةُ الثانيةُ: السَّياحةُ والنقلُ

الدرسُ الأوَّلُ: مُقوِّماتُ السياحةِ 30

الدرسُ الثاني: آثارُ السياحةِ الاقتصاديَّةُ والاجتماعيَّةُ 38

الدرسُ الثالثُ: النقلُ 46

مراجعة الوحدة 53

الوحدةُ الثالثةُ: التقنيات الجغرافيَّة

الدرسُ الأوَّلُ: الخرائطُ الموضوعيَّةُ 58

الدرسُ الثاني: أنظمةُ المعلوماتِ الجغرافيَّةُ 66

الدرسُ الثالثُ: الأقمارُ الصناعيَّةُ وتحليلُ الصورِ الفضائيَّةِ 73

مراجعة الوحدة 80

المصادرُ والمراجعُ 82

المقدّمة

انطلاقًا من إيمان المملكة الأردنية الهاشمية الراسخ بأهمِّية تنمية قدرات الإنسان الأردني، وتسليحه بالعلم والمعرفة؛ سعى المركز الوطني لتطوير المناهج بالتعاون مع وزارة التربية والتعليم، إلى تحديث المناهج الدراسيَّة وتطويرها، لتكون معينًا للطلبة على الارتقاء بمستواهم المعرفي، وتعزيز انتمائهم الوطني، ومجاراة أقرانهم في الدول المتقدِّمة، ولديهم/ لديهنَّ إلمام بمهارات القرن الحادي والعشرين.

يُعدُّ كتاب الجغرافيا للصف العاشر واحدًا من سلسلة كتب الدراسات الاجتماعية التي تُعنى بتنمية المفاهيم الجغرافية ومهارات التفكير وحلِّ المشكلات، وربط التعلُّم بالحياة، والإفادة من الخبرات الوطنية في عمليات الإعداد والتأليف وفق أفضل الطرائق المتَّبعة عالميًّا؛ لضمان انسجامها مع القيم الوطنية الراسخة، وتلبية حاجات الطلبة والمعلّمين والمعلّمات.

يُعزّز محتوى الكتاب مهارات البحث وعمليات التعلُّم مثل: الشبه والاختلاف، والسبب والنتيجة، والفكرة الرئيسة والتفاصيل، والمشكلة والحلّ، واستخلاص النتائج، والتصنيف. وهو يتضمَّن أسئلة متنوّعة تُراعي الفروق الفردية وتُنمّي مهارات الخريطة بالإضافة إلى المهاراتِ الحياتيّةِ. كما تم تضمين الكتاب مجموعة من الأمثلة والصور والخرائط والأنشطة والمشاريع التي تهدف إلى إثراء الموضوعات الجغرافية وحفز الطلبة على المشاركة والتفاعل معها وتوظيفها في حياتهم اليومية.

يحتوي الفصل الدراسي الأول من الكتاب على ثلاث وحدات، هي: الجغرافيا الطبيعيَّة، والسياحة والنقل والتقنيات الجغرافيّة، وتشتمل كل وحدة على أسئلة تُثير التفكير، وأسئلة مراجعة لما تعلَّمه الطلبة.

ونحن إذ نُقدّم هذه الطبعة الأولى (التجريبيَّة) من الكتاب، نأمل في تحقيق الأهداف والغايات التربوية المنشودة لبناء شخصية المتعلّم، وتنمية اتّجاهات حُبّ التعلّم ومهارات التعلّم المستمرّ، وجعل تعليم الجغرافيا وتعلّمها أكثر متعة وسهولة وفائدة، بالإضافة إلى تحسين الكتاب وتطويره بإضافة الجديد إلى محتواه وإثرائه في ضوء ما يصلنا من ملاحظات.

المركز الوطني لتطوير المناهج

الوَحدةُ 1

الجغرافيا الطبيعية

الفكرةُ العامَّةُ

تحليلُ العلاقاتِ المُتبادلةِ بينَ الإنسانِ والبيئةِ منْ خلالِ دراسةِ خصائصِ الغلافِ الجوِّيِّ والغلافِ الحيويّ ومُكوِّناتهما وأثرِهما في التنوُّعِ الحيويِّ.

الدرسُ الأوَّلُ: الغلافُ الجوِّيُّ

الدرسُ الثاني: الغلافُ الحيويُّ

الدرسُ الثالثُ: التنوُّعُ الحيويُّ

الغلافُ الجوّيُّ

الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّفُ أهمِّيَّةِ الغلافِ الجـوِّيِّ، ومكوِّناتِهِ وخصائصِ الطبقـاتِ الجوِّيَّةِ، وتفسيرُ أسبابِ تلـوُّثِ الغلافِ الجوِّيِّ وآثارِهِ في الحياةِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الغلافُ الجوِّيُّ Atmosphere
- غازاتُ الدفيئةِ Greenhouse Gases
- تلوُّثُ الهواءِ Air Pollution
- المطرُ الحِمضيُّ Acid Rain
- الاحترارِ العالميِّ Global Warming

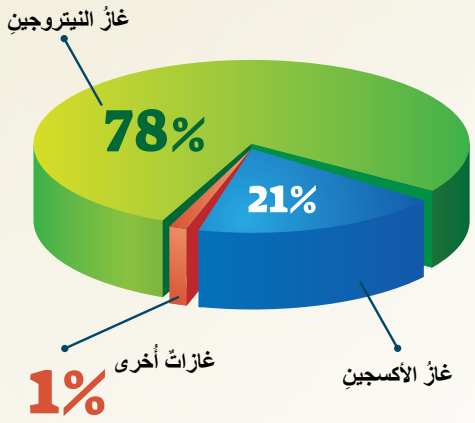
مهاراتُ التعلُّمِ

- الشبهُ والاختلافُ.
- السببُ والنتيجةُ.

يعدُّ الغلافُ الجوِّيُّ أحدَ النظمِ الطبيعيَّةِ للأرضِ إلى جانبِ الغلافِ الصخريِّ والمائيِّ والحيويِّ، ومعَ زيادةِ تطوُّرِ المجتمعاتِ منذُ بداياتِ الثورةِ الصناعيَّةِ زادَ تأثيرُ الإنسانِ في مُكوِّناتِ الغلافِ الجوِّيِّ.

الغلافُ الجوِّيُّ: المُكوِّناتُ والأهمِّيَّةُ

الغلافُ الجوِّيُّ هو طبقةُ الهواءِ التي تُحيطُ بالكرةِ الأرضيَّةِ، ويتكوَّنُ منْ مجموعةٍ منَ الغازاتِ، أهمُّها غازُ النيتروجينِ الذي يشكِّلُ 78% منْ مُكوِّناتِهِ، وغازُ الأكسجينِ الـذي يُشـكِّلُ 21%، فيما تُشكِّـلُ بقيَّةُ الغـازاتِ (الأرغونِ، وغاز ثاني أكسيدِ الكربونِ...) 1% فقط منْ مُكوِّناتِهِ.



أهمِّيَّةُ الغلافِ الجوِّيِّ

تُعـدُّ الشـمسُ المصـدرَ الرئيسَ للطـاقةِ على سطـحِ الأرضِ، ويعملُ الغلافُ الجوِّيُّ المُحيطُ بها على تنظيمِ درجةِ حرارةِ الأرضِ منْ خلالِ ظاهرةِ **غازاتِ الدفيئةِ**، وهي غازاتٌ موجودةٌ في الغلافِ الجوِّيِّ تقوم بامتصاصِ الأشعَّةِ تحتِ الحمراءِ التي تعكسها الأرضُ، مما يُقلِّلُ منْ كميةِ الطاقةِ الحراريّةِ المفقودة من الأرضِ ، ممَّا يجعلُها تُسهمُ في تسخينِ جوِّ الأرضِ، وهي مفيدةٌ ضمنَ تركُّزِها الطبيعيِّ.

للغلافِ الجوِّيِّ وظائفُ ضروريَّةٌ لاستمرارِ الحياةِ على سطحِ الأرضِ؛ فهو خزَّانٌ طبيعيٌّ للغازاتِ، ودرعٌ يحمي الأرضَ منَ النيازكِ والشهبِ والأشعَّةِ الضارَّةِ. وهو الوسطُ الذي تتشكَّلُ فيهِ ظواهرُ الطقسِ المختلفةُ ، فضلًا عن أنَّه يعملُ على تنظيمِ وتوزيعِ درجاتِ الحرارةِ وانتشارِ الضوءِ على سطحِ الأرضِ.

طبقاتُ الغلافِ الجوِّيِّ

يتكوَّنُ الغلافُ الجوِّيُّ، منْ خمسِ طبقاتٍ تتداخلُ فيما بينِها في المناطقِ الانتقاليَّةِ، ولكلٍّ منْها خصائصُها وأهمِّيَّتُها، وتختلفُ منْ منطقةٍ لأخرى.

1. **التروبوسفيرُ:** تُشكِّلُ طبقةُ التروبوسفيرِ من (75% – 80%) منْ كتلةِ الغلافِ الجوِّيِّ، وتمتدُّ منْ مُستوى سطحِ البحرِ ويصلُ ارتفاعُها في المُتوسِّطِ إلى (18 km)، وفيها تعيشُ الكائناتُ الحيَّةُ، وتتشكَّلُ فيها السحبُ وتسقطُ الأمطارُ. ومنْ خصائصِها انخفاضُ درجاتِ الحرارةِ بمُعدَّلِ درجةٍ واحدةٍ كلَّما ارتفعْنا إلى الأعلى (150 m).
2. **الستراتوسفيرُ:** تمتدُّ منْ أعلى طبقةِ التروبوسفيرِ إلى قرابةِ (50 km) فوقَ مُستوى سطحِ البحرِ، وتمتازُ بظروفِها الجوِّيَّةِ الأقلِ اضطرابًا منْ طبقةِ التروبوسفيرِ؛ لذا تُحلِّقُ طائراتُ الركّابِ في الجزءِ السُّفليِّ منْها. وترتفعُ درجةُ الحرارةِ فيها كلَّما زادَ الارتفاعُ، وفي هذهِ الطبقةِ نطاقُ الأوزونِ الذي يمتصُّ الأشعَّةَ فوقَ البنفسجيَّةِ الضارَّةَ.

> **معلومة**
>
> تُشكِّلُ الأشعَّةُ فوقَ البنفسجيَّةِ جزءًا صغيرًا منْ أشعَّةِ الشمسِ، إلا أنَّها تُعدُّ منَ المُسبِّباتِ الرئيسةِ لسرطانِ الجلدِ.

3. **الميزوسفيرُ:** تمتدُّ هذهِ الطبقةُ إلى ارتفاعِ (85 km) فوقَ مُستوى سطحِ البحرِ، وفيها تحترقُ النيازكُ، وتتَّصفُ بانخفاضِ درجاتِ الحرارةِ كلَّما زادَ الارتفاعِ.
4. **الثيرموسفيرُ:** تمتدُّ هذهِ الطبقةُ إلى ارتفاعِ (800 km) فوقَ مُستوى سطحِ البحرِ، وترتفعُ درجاتُ الحرارةِ في هذهِ الطبقةِ بشكلٍ كبيرٍ، وتدورُ فيها العديدُ منَ الأقمارِ الصناعيَّةِ.
5. **الإكسوسفيرُ:** تمتدُّ إلى أكثرَ منْ (1000 km) فوقَ سطحِ الأرضِ، وتحتوي على تركيزٍ قليلٍ منْ عُنصرَي الهيدروجينِ والهيليومِ (الطبقةِ الخارجيَّةِ).

> **أتحقَّقُ منْ تعلُّمي**
>
> **أفسِّرُ** أهمِّيَّةَ الغلافِ الجوِّيِّ للكائناتِ الحيَّةِ واستمرارِ الحياةِ على الأرضِ.
>
> **أُحدِّدُ:** أهمِّيَّةَ كلِّ طبقةٍ منْ طبقاتِ الغلافِ الجوِّيِّ.
>
> **أحلِّلُ:** لماذا تستخدمُ الطائراتُ طبقةَ الستراتوسفيرِ؟

أُبيِّنُ أوجهَ الشبهِ والاختلافِ بينَ طبقتَي التروبوسفيرِ والستراتوسفيرِ في الغلافِ الجويِّ.

الاختلافُ	الشبهُ	الاختلافُ

مشكلاتُ الغلافِ الجوِّيِّ

تلوُّثُ الهواءِ

يُقصدُ **بتلوُّثِ الهواءِ** دخولُ موادَّ جديدةٍ وغريبةٍ على مُكوِّناتِ الهواءِ، أو تغيُّرُ نسبِ أحدِ المُكوِّناتِ على حسابِ المُكوِّناتِ الأخرى، وقدْ ظهرَتْ هذهِ المشكلةُ بشكلٍ واضحٍ معَ تقدُّمِ الإنسانِ في مجالاتِ الصناعةِ والتوسُّعِ في استغلالِ الموارِدِ الطبيعيَّةِ.

أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أوضِّحُ العلاقةَ بينَ زيادةِ نشاطِ الإنسانِ وزيادةِ تلوُّثِ الهواءِ.

مصادرُ تلوُّثِ الهواءِ

أوَّلًا: العواملُ الطبيعيَّةُ

هناكَ مجموعةٌ منَ العواملِ الطبيعيَّةِ التي تُؤثِّرُ في حرارةِ الغلافِ الجوِّيِّ، منْ أهمِّها البراكينُ التي تنفثُ في أثناءِ انفجارِها كمِّيَّاتٍ هائلةً منْ غازِ ثاني أكسيدِ الكربونِ والغبارَ والعديدَ منَ الموادِّ الأخرى، وربَّما يبقى جزءٌ منْها في الغلافِ الجوِّيِّ لعدَّةِ سنواتٍ؛ ممّا يُسهمُ في تغييرِ حرارةِ الأرضِ. وعلى الرغمِ منْ آثارِ البراكينِ السلبيَّةِ، إلَّا أنَّها تُعدُّ جزءًا منَ النظامِ الطبيعيِّ للأرضِ، القادرَ على إعادةِ التوازنِ إليهِ مرَّةً أخرى مهما كانَ حجمُ التلوُّثِ الذي سبَّبَهُ البركانُ.

صورةُ بركانٍ نشطٍ.

ثانيًا: العواملُ البشريَّةُ

أدَّتِ الأنشطةُ البشريَّةُ المُتزايدةُ (مثلُ استخدامِ الوقودِ واستخدامِ وسائلِ النقلِ والصناعاتِ وحرقِ الغاباتِ وحرقِ النفاياتِ والاستخداماتِ المنزليَّةِ، والاستخداماتِ العسكريَّةِ) إلى زيادةِ تلوُّثِ الهواءِ على الأرضِ.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أفسِّرُ: تُعدُّ العواملُ البشريَّةُ أكثرَ تأثيرًا منَ العواملِ الطبيعيَّةِ في تلوُّثِ الهواءِ.

آثارُ تلوُّثِ الهواءِ:

يُؤثِّرُ تلوُّثُ الهواءِ في التوازنِ البيئيِّ وفي حياةِ الإنسانِ منْ خلالِ:

أوَّلًا: التأثيرِ في البيئةِ

- **ظاهرةُ الاحترارِ العالميِّ** التي تُشيرُ إلى ارتفاعِ درجةِ حرارةِ الهواءِ المُحيطِ بالكرةِ الأرضيَّةِ نتيجةً لزيادةِ نسبِ غازاتِ الدفيئةِ في الغلافِ الجوِّيِّ، فتحبسُ الطاقةَ الحراريَّةَ فيهِ بما يُعرَفُ بظاهرةِ الاحتباسِ الحراريِّ، التي تتسبَّبُ في انصهارِ الجليدِ ومنْ ثمَّ زيادةِ مُستوى مياهِ سطحِ البحرِ، وتشرُّدِ الحيواناتِ وفقدانِها لموائلِها، إضافةً إلى تأثيرِها السَّلبيِّ في الأمنِ الغذائيِّ والمائيِّ وفي الأراضي الزراعيَّةِ.
- **الأمطارُ الحِمضيَّةُ** التي تحدثُ نتيجةَ تفاعلِ الأمطارِ معَ مُلوِّثاتِ الهواءِ (الغازاتِ الضارَّةِ مثلِ أكاسيدِ النيتروجينِ وأكاسيدِ الكبريتِ في الغلافِ الجوِّيِّ الناتجةِ منَ الصناعاتِ)، ممَّا ينتجُ عنْهُ تلفُ النباتاتِ والمحاصيلِ الزراعيَّةِ، وتلوُّثُ مياهِ الأنهارِ والبحيراتِ، وتلفٌ في المباني والآثارِ، وإصابةُ الإنسانِ والحيوانِ بالأمراضِ.

ثانيًا: التأثيرِ في الإنسانِ

- التأثيرُ السلبيُّ في صحَّةِ الإنسانِ وبشكلٍ خاصٍّ في الجهازِ التنفُّسيِّ والجلدِ.
- التأثيرُ السلبيُّ في الأمنِ الغذائيِّ؛ بسببِ نقصِ المساحاتِ المُتاحةِ للزراعةِ وتلفِ المحاصيلِ الزراعيَّةِ وتلوُّثِ مياهِ الانهارِ والبُحيراتِ.
- النزوحُ البيئيُّ وهو الهجراتُ الناتجةُ منَ التغيُّراتِ المُناخيَّةِ مثلِ (التلوُّثِ، الجفافِ، الفيضاناتِ)، الأمرُ الذي يؤثِّرُ سلبًا في الاستقرارِ الاقتصاديِّ والاجتماعيِّ للمجتمعاتِ، ويدفعُ أعدادًا كبيرةً منَ السُّكَّانِ إلى الهجرةِ بحثًا عنْ أماكنَ أكثرَ أمنًا واستقرارًا، وأكثرَ إنتاجًا، وأقلَّ تلوُّثًا.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُحدِّدُ الآثارَ المُترتِّبةَ على تلوُّثِ الهواءِ.

الجهودُ الدوليَّةُ للحدِّ منْ تلوُّثِ الهواءِ وتغيُّرِ المناخِ

سعَتِ العديدُ منْ دولِ العالمِ وما تزالُ لاتخاذِ خُطواتٍ جادَّةٍ للحدِّ منْ تلوُّثِ الهواءِ عنْ طريقِ خفضِ انبعاثاتِ غازاتِ الدفيئةِ، كإجراءٍ دوليٍّ للحفاظِ على البيئةِ. فعُقِدَ عددٌ منَ المُؤتمراتِ، منْ أهمِّها:

1. مؤتمرُ ريو دي جانيرو (البرازيلُ) المعروفُ كذلكَ باسمِ (قمَّةِ الأرضِ Earth Summit)، سنةَ 1992م.
2. مؤتمراتُ الأممِ المُتَّحدةِ للتغيُّرِ المُناخيِّ التي تُعقَدُ في إطارِ اتفاقيَّةِ الأممِ المُتَّحدةِ الإطاريَّةِ بشأنِ التغيُّرِ المُناخيِّ (مؤتمرُ الأطرافِ Conference of the Parties)، ومنْ أشهرِها اتفاقيَّةُ كيوتو (اليابانُ) 1997م. واتفاقُ باريسَ (فرنسا) 2015م.

نشاطٌ

1- أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي على إعدادِ تقريرٍ يتناولُ أهمَّ المؤتمراتِ الدوليَّةِ في مجالِ المُحافظةِ على البيئةِ، والتي شاركَ فيها الأردنُّ، وأذكرُ المصادرَ التي تمَّ الاستعانةُ بِها عندَ إعدادِ التقريرِ.

2- أنظِّمُ بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي حلقةً نقاشيَّةً عنوانُها: تطويرُ وسائلِ النقلِ العامِّ في الأُردنِّ، ودورُها في الحدِّ منْ مشكلةِ تلوُّثِ الهواءِ.

معلومة

الشمس المصدر الرئيس للطاقة على سطح الأرض، ويبعد عن الأرض مسافة 149.6 مليون كيلومتر.

المراجعةُ

AWA2EL
LEARN 2 BE

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أشرحُ أثرَ تلوُّثِ الهواءِ في الإنسانِ.
- أفسِّرُ أسبابَ تلوُّثِ الهواءِ.
- أُحدِّدُ أهمِّيَّةَ الغلافِ الجوِّيِّ.
- أقارنُ بينَ خصائصِ طبقاتِ الغلافِ الجويِّ منْ حيثُ الارتفاعُ ودرجةُ الحرارةِ.

2) المصطلحاتُ

أوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي: الغلافِ الجوِّيِّ، التروبوسفيرِ، الأمطارِ الحمضيَّةِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- **أصنِّفُ** مصادرَ تلوُّثِ الهواءِ الآتيةَ: (البراكينَ، احتراقَ الوقودِ، وسائلَ النقلِ) إلى مصادرَ طبيعيَّةٍ ومصادرَ بشريَّةٍ.
- شيَّدَ الإنسانُ الصناعاتِ المُختلفةَ بالقربِ منَ المناطقِ السكنيَّةِ. **أوضِّحُ** ايجابيَّاتِ هذا السلوكِ وسلبيَّاتِهِ.
- **أستنتجُ الآثارَ** المُترتِّبةَ على تساقطِ الأمطارِ الحِمضيَّةِ.
- **أُقيِّمُ** الجهودَ الدوليَّةَ للحدِّ منْ تلوُّثِ الهواءِ.
- أقدم مجموعة من المقترحات لمواجهة مشكلة تلوث الهواء في الأردن.

مهاراتُ التعلُّمِ

السـبـبُ	النتيجةُ
ظاهرةِ الاحترارِ العالميِّ.	

4) العملُ الجماعيُّ

بالرجوعِ إلى شبكةِ الإنترنتِّ واستخدامِ المصادرِ الموثوقةِ أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي على إعدادِ تقريرٍ حولَ:

- تزايدِ انبعاثِ غازِ ثاني أكسيدِ الكربونِ منذُ عامِ 1960م ولغايةِ 2020م.
- أهمُّ قراراتِ اتفاقيَّةِ باريسَ 2015م.

الغلافُ الحيويُّ

الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّف الغلافِ الحيويِّ ومُكوِّناتِهِ، وأهمِّيَّتِهِ، وأهمِّ المُشكلاتِ التي تواجهُهُ، وطرقِ المُحافظةِ عليهِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الغلافُ الحيويُّ Biosphere
- الرعي الجائرُ Overgrazing
- التّبدُّلُ النباتيُّ Vegetation Change

مهاراتُ التعلُّمِ

- السببُ والنتيجةُ.
- الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ.

يُعدُّ الغلافُ الحيويُّ أحدَ مُكوِّناتِ أغلفةِ الكرةِ الأرضيَّةِ، الذي تعيشُ فيهِ الكائناتُ الحيَّةُ بنظامٍ يتَّسمُ بالانسجامِ والتنوُّعِ والاستمراريَّةِ ما لمْ يحدثْ لهُ اختلالٌ بيئيٌّ.

الغلافُ الحيويُّ

مفهومُ الغلافِ الحيويِّ

هو الوسطُ الذي تعيشُ فيهِ الكائناتُ الحيَّةُ، وتتفاعلُ فيهِ الأنظمةُ المُكوِّنةُ للكرةِ الأرضيَّةِ، ويمتدُّ منْ أخفضِ عمقٍ في المُحيطاتِ (خندقِ ماريانا في المحيطِ الهادي) (10984 m) تحتَ مُستوى سطحِ البحرِ إلى أعلى ارتفاعٍ على سطحِ الأرضِ (قمَّةِ جبلِ إيفرستَ في جبالِ الهملايا) (8848 m) فوقَ مُستوى سطحِ البحرِ.

مُكوِّناتُ الغلافِ الحيويِّ

يتكوَّنُ الغلافُ الحيويُّ منَ المُكوِّناتِ الآتيةِ:

1. **المُكوِّناتُ الحيَّةُ:** وتشملُ الإنسانَ والحيواناتِ والنباتاتِ والكائناتِ الأوَّليَّةَ (الطحالبَ والبكتيريا والفطريَّاتِ)، وتختلفُ هذهِ الكائناتُ في حجومِها وأشكالِها والبيئةِ التي تعيشُ فيها.
2. **المُكوِّناتُ غيرُ الحيَّةِ:** وتشملُ الغلافَ الغازيَّ والغلافَ الصخريَّ والغلافَ المائيَّ.

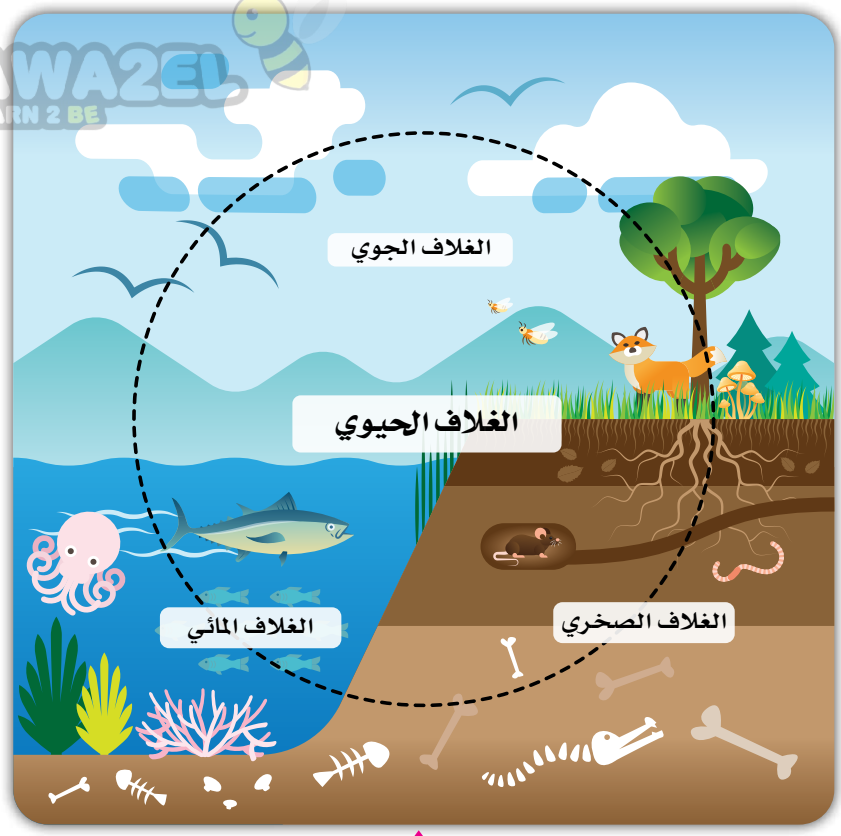
أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

احسبِ امتدادَ الغلافِ الحيويِّ.

قمَّةُ إيفرست – جبالُ الهملايا

أهمِّيَّةُ الغلافِ الحيويِّ

تتَّسمُ العلاقةُ بينَ الغلافِ الحيويِّ والأغلفةِ الأرضيَّةِ الأخرى بالترابطِ، ممَّا يُؤدِّي إلى حفظِ التوازنِ بينَها، ما لمْ ينشأْ أيُّ اختلالٍ نتيجةَ تغيُّرِ بعضِ الظروفِ الطبيعيَّةِ كدرجاتِ الحرارةِ والأمطارِ، أو تغيُّرِ الظروفِ الحيويَّةِ الناتجةِ منْ نشاطِ الإنسانِ وتأثيرِهِ السلبيِّ، كما يظهرُ في الشكلِ المجاورِ.



العلاقةُ بينَ الغلافِ الحيويِّ والأغلفةِ الأخرى.

وتجري في الغلافِ الحيويِّ جميعُ عمليَّاتِ تبادلِ العناصرِ الضروريَّةِ لعيشِ الكائناتِ الحيَّةِ، مثلِ: دورةِ الماءِ، دورةِ الكربونِ، دورةِ الأكسجينِ، دورةِ النيتروجينِ، دورةِ الفسفورِ، والتي تحدثُ فيهِ التغيُّراتُ الفيزيائيَّةُ والكيميائيَّةُ التي تطرأُ على الموادِّ غيرِ الحيَّةِ؛ مثلِ: عمليَّاتِ التجويةِ (بفعلِ العمليَّاتِ الجوِّيَّةِ)، والتعريةِ (بفعلِ الرياحِ والمياهِ والجليدِ والإنسانِ)، والتلوُّثِ البيئيِّ، التي تُؤثِّرُ في المُكوِّناتِ غيرِ الحيَّةِ.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

- أوضِّحُ أهمِّيَّةَ الغلافِ الحيويِّ.
- أفسِّرُ: تؤدِّي التغيُّراتُ في الغلافِ الجويِّ إلى إحداثِ تغيُّراتٍ في الغلافِ الحيويِّ.

العواملُ المُؤثِّرةُ في الغلافِ الحيويِّ

أوَّلًا: العواملُ الطبيعيَّةُ: وهي العواملُ التي لا دخلَ للإنسانِ في حدوثِها؛ مثلُ: البراكينِ، والزلازلِ، والفيضاناتِ، والعواصفِ والأعاصيرِ، والجفافِ، والانزلاقاتِ الأرضيَّةِ.

معلومة

أثّر بركانِ آيسلندا عامَ 2010م على سكّانِ أوروبا، حيثُ تسبَّبتِ السحبُ الدخانيَّةُ المُنبعِثةُ منهُ في تلوُّثِ الهواءِ والتربةِ والمياهِ، وتوقُّفِ حركةِ الطيرانِ المدنيِّ.

ثانيًا: العواملُ البشريَّةُ: هي التغيُّراتُ التي أحدثَتْها أنشطةُ الإنسانِ المُختلفةُ في الغلافِ الحيويِّ، ومنْها:

1. التوسُّعُ العمرانيُّ العشوائيُّ على حسابِ الأراضي الزراعيَّةِ والغاباتِ والمراعي.
2. التلوُّثُ بأشكالِهِ كلِّها (تلوُّثُ: الماءِ، الهواءِ، التربةِ).
3. الإفراطُ في استخدامِ المُبيداتِ والأسمدةِ الكيماويَّةِ، ممَّا يؤدِّي إلى زيادةِ السُّمِّيَّةِ في التربةِ والنباتِ.
4. التبدُّلُ النَّباتيُّ: هي عمليَّةُ تحوُّلِ مساحاتٍ كبيرةٍ منَ الغاباتِ إلى حشائشَ ثم إلى نباتاتٍ صحراويَّةٍ بفعلِ تغيُّرِ الظروفِ المُناخيَّةِ وتعديلاتِ الإنسانِ على البيئةِ، حيثُ يُعدُّ النموُّ السكَّانيُّ المُتزايدُ سببًا رئيسًا للتبدُّلِ النباتيِّ؛ لأنَّهُ تسبَّبَ في تزايدِ عمليَّاتِ الرعي الجائرِ ومنْ ثمَّ الاستغلالِ المُفرطِ للأراضي الزراعيَّةِ واللجوءِ لإزالةِ الغاباتِ.
5. الرعي الجائرُ: زيادةُ أعدادِ الحيواناتِ في المراعي أكثرَ منْ طاقاتِها الاستيعابيَّةِ، ممَّا يؤدِّي إلى استنزافِ أعشابِ المراعي، وتعرُّضِ تربتِها للتعريةِ والتصحُّرِ.

نشاطٌ

أُنظِّمُ جلسةً حواريَّةً لمناقشةِ أثرِ الأنشطةِ البشريَّةِ في تدميرِ النظمِ البيئيَّةِ وتلوُّثِ الهواءِ وتدهورِ التربةِ.

معلومة

يعاني الأردنُ مشكلاتِ الرعي الجائرِ بسببِ عدمِ وجودِ سياسةٍ واضحةٍ للمواردِ الرعويَّةِ وتُغيِّرُ استخداماتِ الأراضي، واستمرارِ استخدامِ النظمِ الرعويَّةِ القديمةِ.

مهاراتُ التعلُّمِ

السببُ	النتيجةُ
الإفراطُ في استخدامِ المُبيداتِ والأسمدةِ الكيماويَّةِ.	

طرقُ المحافظةِ على الغلافِ الحيويِّ

يمكنُ المحافظةُ على الغلافِ الحيويِّ منْ خلالِ اتِّباعِ الطرقِ الآتيةِ:

1) **اتِّباعُ طريقةِ «العائدِ المُستدامِ للغاباتِ»:** تُستخدَمُ هذهِ التقنيةُ في كثيرٍ منَ البلدانِ، حيثُ يتمُّ القطعُ المُنظَّمُ للغاباتِ، باختيارِ عُشرِ مساحةِ الغاباتِ فقطْ للاستخدامِ وإعادةِ زراعتِها، وذلكَ باتِّباعِ القطعِ المُتناوبِ للمُحافظةِ على مساحةِ الغاباتِ المطلوبةِ.

القطعُ المُنظَّمُ للغاباتِ.

2 **استخدامُ أساليبِ الدوراتِ الزراعيَّةِ:** هي نظامُ تتابعِ زراعةِ مجموعاتٍ مُعيَّنةٍ مـنَ المحاصيلِ علـى مساحةٍ مُحدَّدةٍ مـنَ الأرضِ؛ وذلكَ للمُحافظةِ على المُكوِّناتِ الغذائيَّةِ في التربةِ، والقضاءِ على الآفاتِ الزراعيَّةِ كالحشائشِ الضَّارَّةِ والحشراتِ الطفيليَّةِ والأمراضِ.

3 **وقفُ الزحفِ العمرانيِّ على الأراضي الزراعيَّةِ:** منْ خلالِ إيقافِ منْحِ رخصِ البناءِ على الأراضي الزراعيَّةِ، وإلزامِ المواطنينَ بالبناءِ العموديِّ بدلًا منَ الأُفقيِّ، وتوجيهِ التوسُّعِ الحضريِّ في المستقبلِ الى المناطقِ غيرِ الصالحةِ للزراعةِ، ووضعِ سياساتٍ تتعلَّقُ بإدارةِ الأراضي واستخدامِها.

4 **حمايةُ الغلافِ الحيويِّ منَ التلوُّثِ:** منْ خلالِ الالتزاماتِ القانونيَّةِ الدوليَّةِ للحـدِّ من انبعاثِ غازاتِ الدفيئةِ، والاعتمادِ على الطاقةِ المُتجـدِّدةِ مثلِ الطـاقةِ الشمسيَّةِ والمائيَّةِ وطـاقةِ الرياحِ، وتطـويرِ وسائلِ النقلِ العامِّ، والعملِ على سنِّ التشريعاتِ التي تمنعُ إلقاءَ النفاياتِ في الأنهارِ والبحارِ والغاباتِ، وتدويرِ النفاياتِ الصلبةِ، وتنظيمِ حملاتٍ توعيةٍ تُنذرُ بمخاطرِ تلوُّثِ الغلافِ الحيويِّ.

5 **التشجيرُ:** هو زيادةُ المساحةِ الخضراءِ بما يتلاءمُ معَ الظروفِ المُناخيَّةِ، كزراعةِ شجرةِ «المورينجا» في الأردنِ.

أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُعدِّدُ طرقَ المحافظةِ على الغلافِ الحيويِّ.

نشاطٌ

مُستعينًا بشبكةِ الإنترنتِّ، أكتبُ تقريرًا عنْ شجرةِ المورينجا وفوائدِ زراعتِها في الأردنِ.

شجرةِ المورينجا.

معلومة

تنمو شجرةُ المورينجا في المناخِ الجافِّ والتربةِ الفقيرةِ قليلةِ المياهِ، وتتميَّزُ بمقاومتِها للأوبئةِ والأمراضِ، وتدخلُ في صنعِ أعلافِ الحيواناتِ، وفي صناعةِ مُستحضراتِ العنايةِ الشخصيَّةِ.

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أوضِّحُ أهمِّيَّةَ الغلافِ الحيويِّ.
- أُعدِّدُ المشكلاتِ التي يعانيها الغلافُ الحيويُّ.
- أُبيِّنُ طرقَ المُحافظةِ على الغلافِ الحيويِّ.
- أوضِّحُ الأسبابَ المُؤدِّيةَ للرعي الجائرِ في المراعي الأردنيَّةِ.

2) المصطلحات

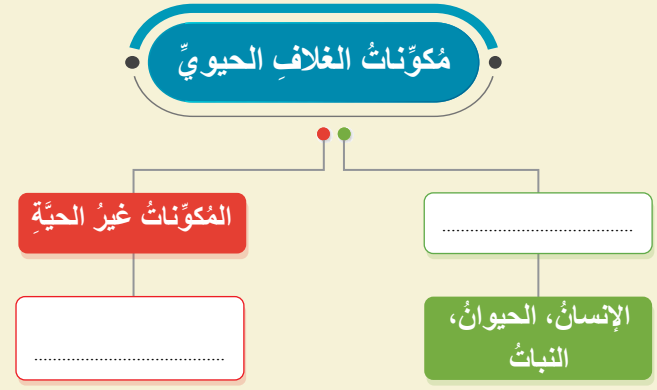
أوضِّحُ المقصودَ بـكلٍّ ممَّا يأتي: الغلافِ الحيويِّ، التَّبدُّلِ النباتيِّ، الرعي الجائرِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أفسِّرُ: يُعدُّ النموُّ السكانيُّ المُتزايدُ سببًا رئيسًا للتَّبدُّلِ النباتيِّ.
- أقترحُ مجموعةَ الإجراءاتِ للحدِّ منْ مشكلةِ تقدُّمِ الزحفِ العمرانيِّ على الأراضي الزراعيَّةِ.
- أستنتجُ الآثارَ البيئيَّةَ المترتِّبةَ على الرعيِ الجائرِ

مهاراتُ التعلُّمِ

- أُكملُ مُكوِّناتِ الغلافِ الحيويِّ في الخريطةِ المفاهيميَّةِ الآتيةِ:



4) العملُ الجماعيُّ

عُقِدَ مؤتمرُ البيئةِ والتنميةِ في مدينةِ ريو دي جانيرو البرازيليَّةِ سنةَ 1992م، وهو ما عُرِفَ باسمِ (قِمَّةُ الأرضِ)، وتألَّفَ منْ 27 مبدأً توجيهيًّا للدولِ في مجالِ التنميةِ المُستدامةِ. مُستعينًا بشبكةِ الإنترنتِ والمواقعِ العلميَّةِ الموثوقةِ، أكتبُ تقريرًا عنِ المبدأِ السادسَ عشرَ (المُلوِّثُ يدفعُ)، وأعرضُ نتائجَ ما توصَّلْتُ إليهِ أمامَ أفرادِ الصَّفِّ.

التنوُّعُ الحيويُّ

◄ الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّفُ أهمِّيَّةِ التنوُّعِ الحيويِّ وأصنافِهِ، والعواملِ الجغرافيَّةِ المُؤثِّرةِ فيهِ، ومشكلاتِهِ، وطرقِ المُحافظةِ عليهِ.

◄ المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- التنوُّعُ الحيويُّ Biodiversity
- التنوُّعُ الجينيُّ Genetic Diversity
- التنوُّعُ المرئيُّ Visual Diversity
- الموطنُ البيئيُّ Habitat

مهاراتُ التعلُّمِ

- السببُ والنتيجةُ.
- المشكلةُ والحلُّ.

على الرغمِ منَ التطوُّراتِ التي أحرزَها المجتمعُ البشريُّ، فإنَّ بيئتَنا ما تزالُ مُهدَّدةً بمجموعةٍ منَ المُشكلاتِ، ومنْها فقدانُ التنوُّعِ الحيويِّ. نحنُ في هذا الكوكبِ نتشاركُ معَ العديدِ منَ الأنواعِ، وتقعُ على عاتقِنا مسؤوليَّةُ حمايتِها، فإذا فُقِدَتْ إحدى حلقاتِ السلسلةِ الطبيعيَّةِ فقدْ تُفقَدُ أخرى حتَّى تختفي كلُّ الأنواعِ تدريجيًّا.

التنوُّعُ الحيويُّ: أهمِّيَّتُهُ وأنواعُهُ

التنوُّعُ الحيويُّ: هو تعدُّدُ أشكالِ الحياةِ على الأرضِ منْ مختلفِ الأنواعِ، وفي مختلفِ المُستوياتِ والبيئاتِ. وتظهرُ أهمِّيَّةُ التنوُّعِ الحيويِّ في مجالاتٍ عدَّةٍ، كما يأتي:

1. **المجالُ البيئيُّ:** يُسهمُ التنوُّعُ الحيويُّ في البيئةِ منْ خلالِ توفيرِ غازِ الأكسجينِ، وعمليَّةِ تلقيحِ النباتاتِ، ومُكافحةِ الموادِّ الضارَّةِ المُؤثِّرةِ في الكائناتِ الحيَّةِ، ومُعالجةِ المياهِ العادمةِ وتنقيتِها، والتغلُّبِ على مشكلةِ تغيُّرِ المُناخِ، وتقليلِ انقراضِ بعضِ أنواعِ الحيواناتِ والكائناتِ الحيَّةِ الذي يتسبَّبُ الإنسانُ في حدوثِهِ.

غاباتُ حوضِ الأمازونِ.

معلومة

غاباتُ حوضِ الأمازونِ: إحدى أكثرِ المناطقِ تنوُّعًا في الحياةِ النباتيَّةِ والحيوانيَّةِ، ويُطلَقُ عليها رئةُ الأرضِ.

مُتنزَّهُ سيرينغيتي الوطنيُّ في تنزانيا.

معلومة

محميَّةُ سيرينغيتي: تقعُ شمالَ تنزانيا في إفريقيا، وتُعدُّ منْ أشهرِ المحميَّاتِ الطبيعيَّةِ في العالمِ، وتُشكِّلُ أفضلَ نظامٍ بيئيٍّ للحياةِ البرِّيَّةِ، حيثُ تبلغُ مساحتُها الطبيعيَّةُ نحو (30000) كم^2، وتشتهرُ بحركةِ الهجرةِ السنويَّةِ فيها لعددٍ منَ الحيواناتِ.

2 **المجالُ السياحيُّ**: يُساعدُ التنوُّعُ الحيويُّ على توفيرِ بيئةٍ مناسبةٍ للأنشطةِ السياحيَّةِ المُختلفةِ، مثلِ مُمارسةِ الصيدِ، ومُراقبةِ الطيورِ والحيواناتِ البرِّيَّةِ.

3 **المجالُ الاقتصاديُّ**: يُساعدُ التنوُّعُ الحيويُّ على دعمِ القطاعاتِ الاقتصاديَّةِ منْ خلالِ توفيرِ الموادِّ الخامِ اللازمةِ للبناءِ والاستثمارِ في الطبيعةِ.

4 **المجالُ العلميُّ والصحِّيُّ**: يُسهمُ التنوُّعُ الحيويُّ في زيادةِ قدرةِ الإنسانِ على البحثِ وتطويرِ صناعاتِ الأدويةِ منَ النباتاتِ؛ كاستخلاصِ حبوبِ الأسبرينِ منْ نباتِ الصفصافِ الاستوائيِّ.

أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُحدِّدُ أهمِّيَّةَ التنوُّعِ الحيويِّ.

نباتُ الصفصافِ الاستوائيُّ.

أنواعُ التنوُّعِ الحيويِّ

1 **التنوُّعُ الجينيُّ (الوراثيُّ):** هو تشكُّلُ الخصائصِ الوراثيَّةِ عندَ الكائناتِ الحيَّةِ، والتي تنتقلُ منْ جيلٍ إلى آخرَ، ولا تكونُ الجيناتُ نفسُها مُتشابهةً بينَ أيِّ كائنَيْنِ منَ النوعِ نفسِهِ، ممَّا يؤدِّي إلى بقاءِ الكائناتِ الحيَّةِ.

2 **التنوُّعُ المرئيُّ (الظاهريُّ):** وهو تنوُّعُ الكائناتِ الحيَّةِ في منطقةٍ محدودةٍ، ونسبةُ كلِّ نوعٍ منْها في الموطنِ البيئيِّ بوصفِهِ المكانَ الطبيعيَّ الذي توجدُ فيهِ الكائناتُ الحيَّةُ وتتفاعلُ.

2 **التنوُّعُ البيئيُّ:** يشيرُ إلى التباينِ في الموئلِ داخلَ مِنطقةٍ جغرافيَّةٍ وذلكَ منْ بلدٍ إلى بلدٍ، واختلافِ درجاتِ الحرارةِ والأمطارِ في كلٍّ منْها.

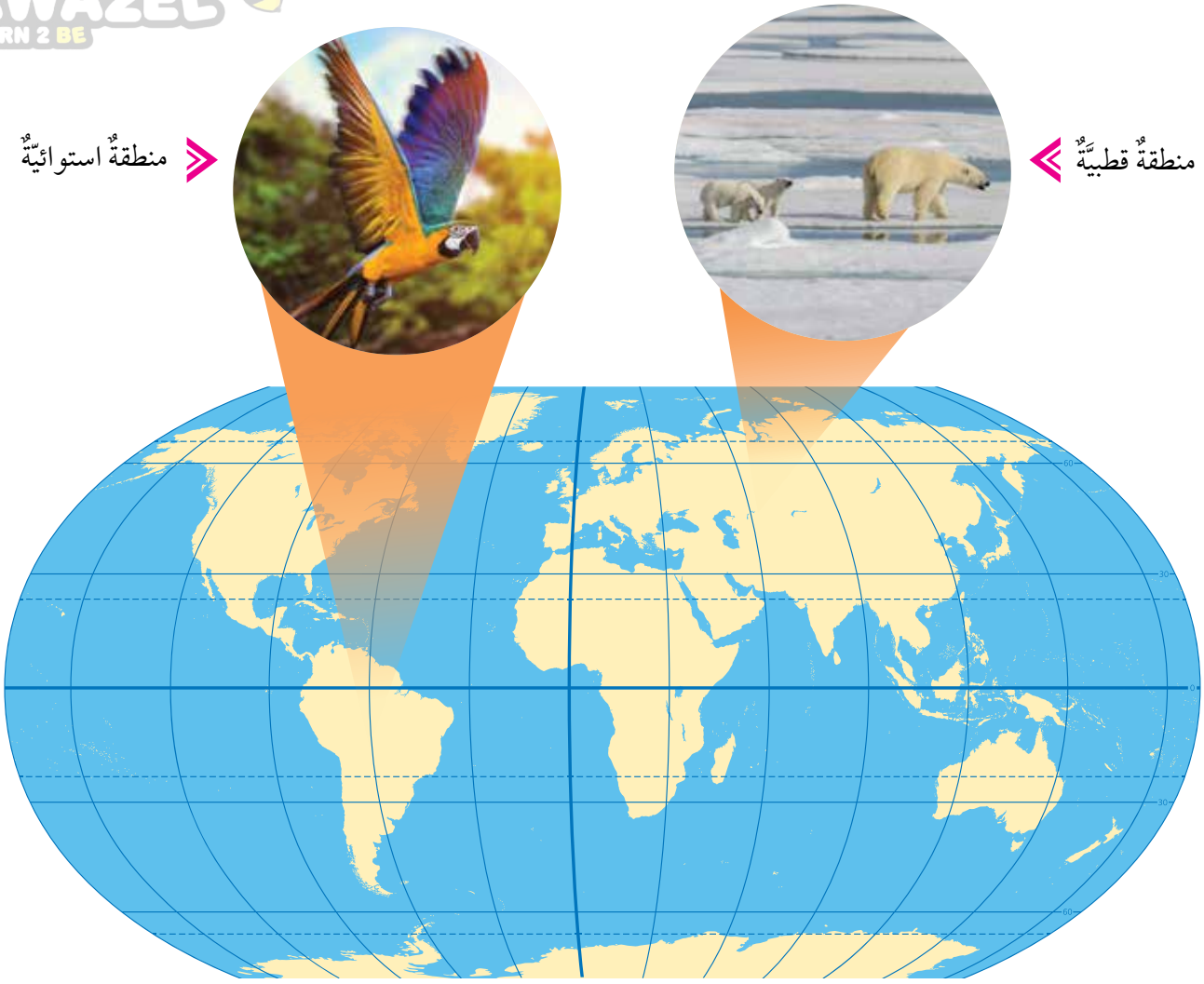
✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أوضِّحُ أنواعَ التنوُّعِ الحيويِّ.

العواملُ الجغرافيَّةُ المُؤثِّرةُ في التنوُّعِ الحيويِّ

1- الموقعُ الفلكيُّ

تختلفُ نسبةُ التنوُّعِ الحيويِّ حسبَ دوائرِ العرضِ، إذْ تتوافرُ النسبةُ الكبيرةُ منَ التنوُّعِ الحيويّ في المناطقِ الاستوائيَّةِ ذاتِ الأمطارِ الغزيرةِ والحرارةِ المُرتفعةِ، بينَما ينخفضُ التنوُّعُ الحيويُّ في المناطقِ القُطبيَّةِ.



نشاطٌ

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي على إعدادِ مطويَّةٍ على برمجيَّةِ (Puplisher) تتناولُ التنوُّعَ الحيويَّ في المناطقِ الاستوائيَّةِ.

2- الارتفاعُ عنْ مُستوى سطحِ البحرِ

يتباينُ التنوُّعُ الحيويُّ معَ الارتفاعِ عنْ مستوى سطحِ البحرِ، حيثُ يكونُ كبيرًا في المناطقِ السهليَّةِ والمُنخفظةِ، ثمَّ يتناقصُ كلَّما زادَ الارتفاعُ حتَّى يصلَ إلى حالةٍ منَ الفقرِ عندَ قِممِ السلاسلِ الجبليَّةِ العاليةِ.

3- توزُّعُ اليابسةِ والماءِ

تختلفُ العواملُ المُؤثِّرةُ في التنوُّعِ الحيويِّ بينَ اليابسةِ والماءِ، فدرجاتُ الحرارةِ، والرطوبةُ، والرياحُ الأكثرُ تأثيرًا في التنوُّعِ الحيويِّ على اليابسةِ، بينَما تُعدُّ عواملُ الضغطِ الجوِّيِّ ودرجةُ الملوحةِ ودرجةُ العُكورةِ والضوءُ، والتَّيَّاراتُ المائيَّةُ الأكثرَ تأثيرًا في البيئةِ المائيَّةِ.

4- المساحةُ

يزدادُ التنوُّعُ الحيويُّ في المناطقِ البيئيَّةِ ذاتِ المساحةِ الكبيرةِ، بينَما يقلُّ في المناطقِ البيئيَّةِ صغيرةِ المساحةِ؛ فمثلًا يقلُّ التنوُّعُ الحيويُّ في الجزرِ البحريَّةِ الصغيرةِ، بينَما يزدادُ في الكتلِ القارِّيَّةِ ذاتِ المساحةِ الكبيرةِ.

✓ أتحقَّقُ من تعلُّمي

أوضِّحُ العلاقةَ بينَ التنوُّعِ الحيويِّ والموقعِ الفلكيِّ.

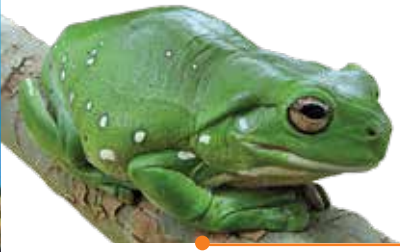
المشكلاتُ التي تواجهُ التنوُّعَ الحيويَّ

يواجهُ التنوُّعُ الحيويُّ العديدَ منَ المشكلاتِ بفعلِ العواملِ الطبيعيَّةِ والبشريَّةِ التي تُهدِّدُ بقاءَهُ، ومنْها: التصحُّرُ، والصيدُ الجائرُ، والتلوُّثُ، والاحتباسُ الحراريُّ، وارتفاعُ درجاتِ الحرارةِ، وقطعُ أشجارِ الغاباتِ وتحويلُها إلى أراضٍ زراعيَّةٍ، والأنواعُ الدخيلةُ للكائناتِ الحيَّةِ على نظامٍ بيئيٍّ جديدٍ، والنموُّ السكَّانيُّ والعمرانيُّ السريعُ، والتحضُّرُ، وانقراضُ الكائناتِ الحيَّةِ.

✓ أتحقَّقُ من تعلُّمي

أُبيِّنُ أهمَّ المُشكلاتِ التي تواجهُ التنوُّعَ الحيويَّ، وأقترحُ حلولًا لها.

نشاطٌ



يحدثُ الانقراضُ عندَ موتِ آخرِ مخلوقٍ منْ نوعٍ مُعيَّنٍ منَ الكائناتِ الحيَّةِ كالديناصوراتِ.
أستعينُ بشبكةِ الإنترنتِ لتعرُّفِ النتائجِ المُترتِّبةِ على انقراضِ أحدِ أنواعِ الكائناتِ الحيَّةِ مثلِ الضفدعِ، وما يحدثُ لباقي الكائناتِ الحيَّةِ في الشبكةِ الغذائيَّةِ والطبيعةِ.

التنوُّعُ الحيويُّ في الأردنِّ

تتنوَّعُ الحياةُ البرِّيَّةُ في الأردنِّ، وتمتازُ بوجودِ مجموعةٍ منَ النباتاتِ والحيواناتِ التي تتلاءمُ طبيعةِ أجسامِها وتكوينِها معَ البيئةِ الموجودةِ فيها.

فمثلًا تعيشُ في الأردنِّ حاليًّا العديدُ منْ أنواعِ الثديَّاتِ، كالضبعِ المُخطَّطِ، والوشقِ الصحراويِّ، والأرنبِ البرِّيِّ الجبليِّ، والقطِّ البرِّيِّ، والثعلبِ الأحمرِ العربيِّ. كذلكَ يوجدُ ما يزيدُ على (4000) نوعٍ منَ الطيورِ تعيشُ فيهِ أو تمرُّ فيهِ في أثناءِ هجرتِها، بالإضافةِ إلى وجودِ العديدِ منَ الفصائلِ والأجناسِ النَّباتيَّةِ منْ مثلِ الصَّنوبرِ والبلُّوطِ والنباتاتِ العطريَّةِ المُختلفةِ.

وفي خليجِ العقبةِ تعيشُ مجموعةٌ منَ الكائناتِ البحريَّةِ كالشُّعبِ المرجانيَّةِ، وقنديلِ البحرِ، وسرطانِ البحرِ، والروبيانِ وأنواعٍ مختلفةٍ منَ الأسماكِ، والديدانِ في قاعِ البحرِ الرمليِّ.

- أذكرُ أهمَّ النباتاتِ الطبيعيَّةِ في مِنطقتي.

الشُّعبُ المرجانيَّةُ- العقبةُ.

الثعلبُ الأحمرُ

الأرنبُ البرِّيُّ الجبليُّ

السوسنةُ السوداءُ

سرطانُ البحرِ

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أُحدِّدُ أهمِّيَّةَ التنوُّعِ الحيويِّ.
- أوضِّحُ العواملَ الجغرافيَّةَ المُؤثِّرةَ في التنوُّعِ الحيويِّ.
- أصنِّفُ المُشكلاتِ التي تواجهُ التنوُّعَ الحيويَّ إلى مُشكلاتٍ (طبيعيَّةٍ، بشريَّةٍ).

2) المصطلحاتُ

أوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي: التنوُّعِ الحيويِّ، التوازنِ البيئيِّ، الانقراضِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- **أفسِّرُ**: يقلُّ التنوُّعُ الحيويُّ في الجزرِ البحريَّةِ.
- **أحلِّلُ**: دورَ الإنسانِ في انقراضِ بعضِ الكائناتِ الحيَّةِ.
- **أوضِّحُ** العلاقةَ بينَ اختلافِ الارتفاعِ عنْ مُستوى سطحِ البحرِ والتنوُّعِ الحيويِّ.
- **أقترحُ** طرائقَ للمحافظةِ على التنوُّعِ الحيويِّ في الأُردنِّ.

4) العملُ الجماعيُّ

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي على تنفيذِ إحدى المهمَّاتِ الآتيةِ:

- بالاستعانةِ بأحدِ مُحرِّكاتِ البحثِ، أكتبُ تقريرًا بعنوانِ: (كيفَ يُسهمُ التنوُّعُ البيولوجيُّ في تحقيقِ أهدافِ التنميةِ المُستدامةِ)، وأعرضُهُ أمامَ زملائي.
- إنشاءِ عرضٍ تقديميٍّ عنِ الكائناتِ الحيَّةِ المُهدَّدةِ بالانقراضِ في الأردنِّ، وجهودِ الدولةِ في المحافظةِ عليها.
- إعدادِ عرضٍ تقديميٍّ، يتناولُ أهمَّ النباتاتِ العطريَّةِ في الأُردنِّ وطرائقَ المحافظةِ علَيها.

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أُلخِّصُ آثارَ تلوُّثِ الهواءِ في الإنسانِ والكائناتِ الحيَّةِ.
- أفسِّرُ أسبابَ تلوُّثِ الهواءِ.
- أوضِّحُ أهمِّيَّةَ الغلافِ الحيويِّ.
- أُحدِّدُ المُشكلاتِ التي تُهدِّدُ التنوُّعَ الحيويَّ.

2) المصطلحاتُ

أوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي: طبقةِ التروبوسفيرِ، اتِّفاقيَّةِ كيوتو، الغلافِ الحيويِّ، التَّبدُّلِ النباتيِّ، الرعي الجائرِ، غازاتِ الدفيئةِ، التنوُّعِ الحيويِّ، التوازنِ البيئيِّ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أصنِّفُ مصادرَ تلوُّثِ الهواءِ الآتيةَ: (البراكينَ، احتراقَ الوقودِ، وسائلَ النقلِ) إلى مصادرَ طبيعيَّةٍ ومصادرَ بشريَّةٍ.
- أستنتجُ الآثارَ المُترتِّبةَ على تساقطِ الأمطارِ الحِمضيَّةِ.
- أشرحُ ظاهرةَ الاحترارِ العالميِّ.

4) أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ فيما يأتي:

1. تُشكِّلُ نسبةُ غازِ النيتروجينِ في الغلافِ الجوِّيِّ قُرابةَ:

أ- 78%　　ب- 21%　　جـ- 9%　　د- 3%

2. يبلغُ امتدادُ الغلافِ الحيويِّ بالأمتار:

أ- 8848　　ب- 10984　　جـ- 2136　　د- 19832

3. عُقِدَ مؤتمرُ الأممِ المتَّحدةِ سنةَ 1997م في مدينةِ:

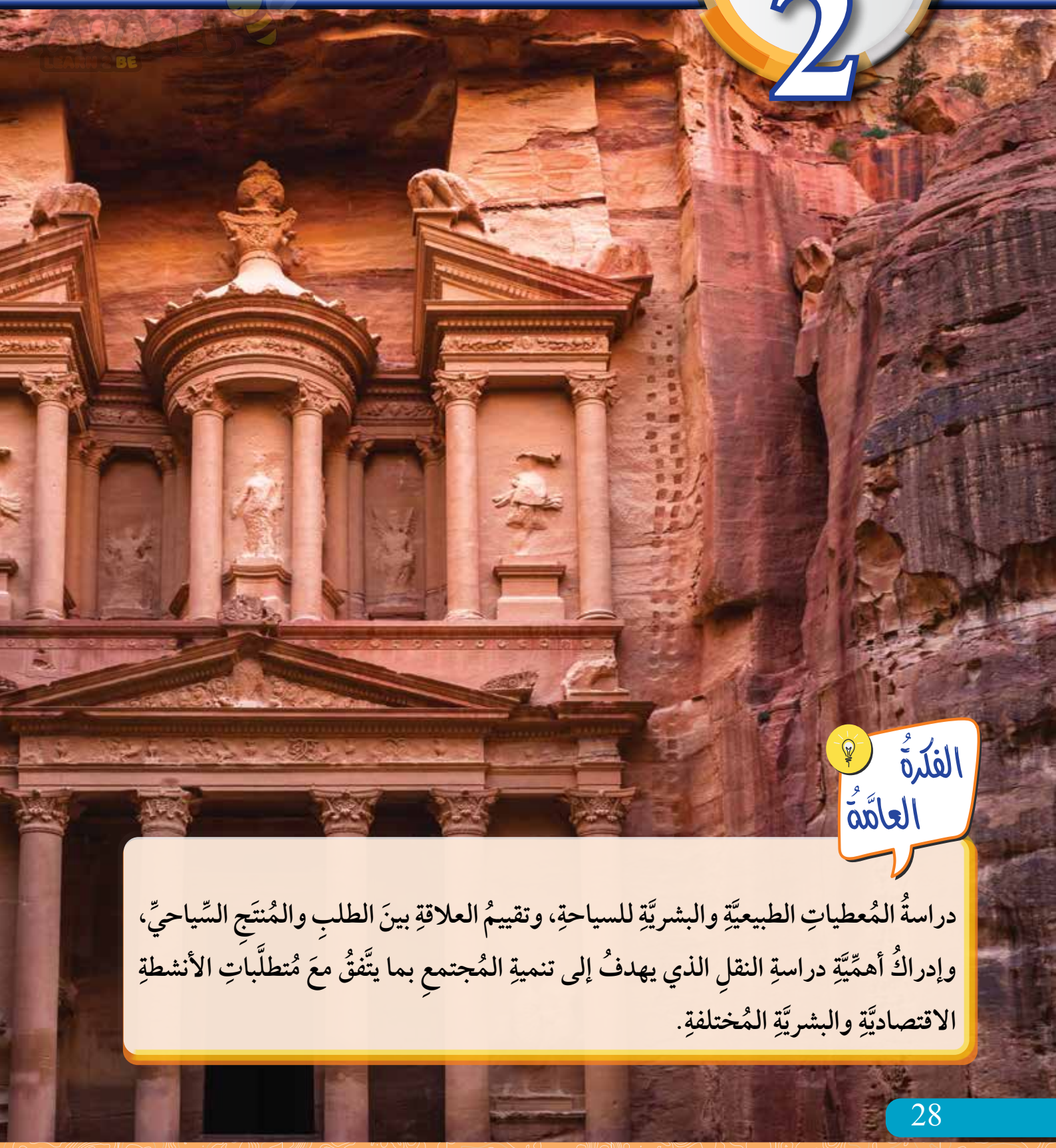
أ- ريودي جانيرو　　ب- كيوتو　　جـ- باريسَ　　د- ستوكهولمَ

مشروعُ الوحدةِ

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي على إعدادِ محتوًى إلكترونيٍّ (فيديو) يتناولُ أكثرَ عشرةِ حيواناتٍ مُعرَّضةٍ للانقراضِ على سطحِ الأرضِ في الوقتِ الحاليِّ، مُبيِّنًا أهمِّيَّتَها ومناطقَ وجودِها، وبعضَ جهودِ المُنظَّماتِ الدوليَّةِ في حمايتِها.

الوَحدةُ 2

السِّياحةُ والنقلُ



الفكرةُ العامَّةُ

دراسةُ المُعطياتِ الطبيعيَّةِ والبشريَّةِ للسياحةِ، وتقييمُ العلاقةِ بينَ الطلبِ والمُنتَجِ السِّياحيِّ، وإدراكُ أهمِّيَّةِ دراسةِ النقلِ الذي يهدفُ إلى تنميةِ المُجتمعِ بما يتَّفقُ معَ مُتطلَّباتِ الأنشطةِ الاقتصاديَّةِ والبشريَّةِ المُختلفةِ.

الدرسُ الأوَّلُ: مُقوِّماتُ السِّياحةِ

الدرسُ الثاني: آثارُ السِّياحةِ الاقتصاديَّةُ والاجتماعيَّةُ

الدرسُ الثالثُ: النقلُ

مُقوِّماتُ السِّياحةِ

الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّفُ مفهومِ السِّياحةِ، ومُقوِّماتِها وأنواعِها وأهمِّيَّتِها.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- السِّياحةُ Tourism
- السِّياحةُ الداخليَّةُ Domestic Tourism
- السِّياحةُ الخارجيَّةُ International Tourism

مهاراتُ التعلُّمِ

- السببُ والنتيجةُ.
- التصنيفُ.

تُمثِّلُ السِّياحةُ رافدًا أساسيًّا للاقتصادِ، ومصدرَ دخلٍ لآلافِ المواطنينَ، ومورِدًا مُهمًّا لتوفيرِ العملاتِ الصعبةِ التي تُنعشُ القطاعاتِ الاقتصاديَّةَ المُختلفةَ، إضافةً إلى تأثيرِها الاجتماعيِّ والثقافيِّ في كلٍّ منَ السُّياحِ والسُّكَّانِ المحليينَ.

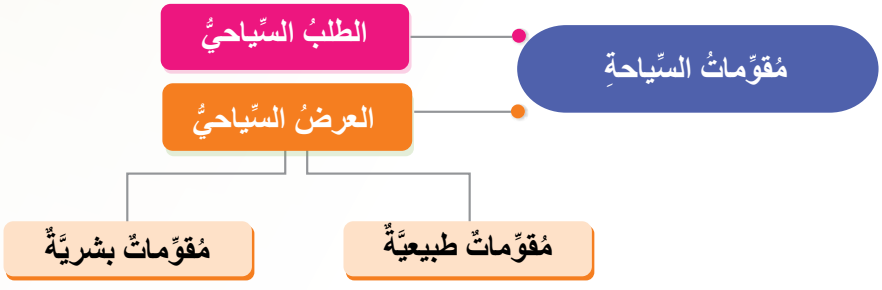
مفهومُ السِّياحةِ

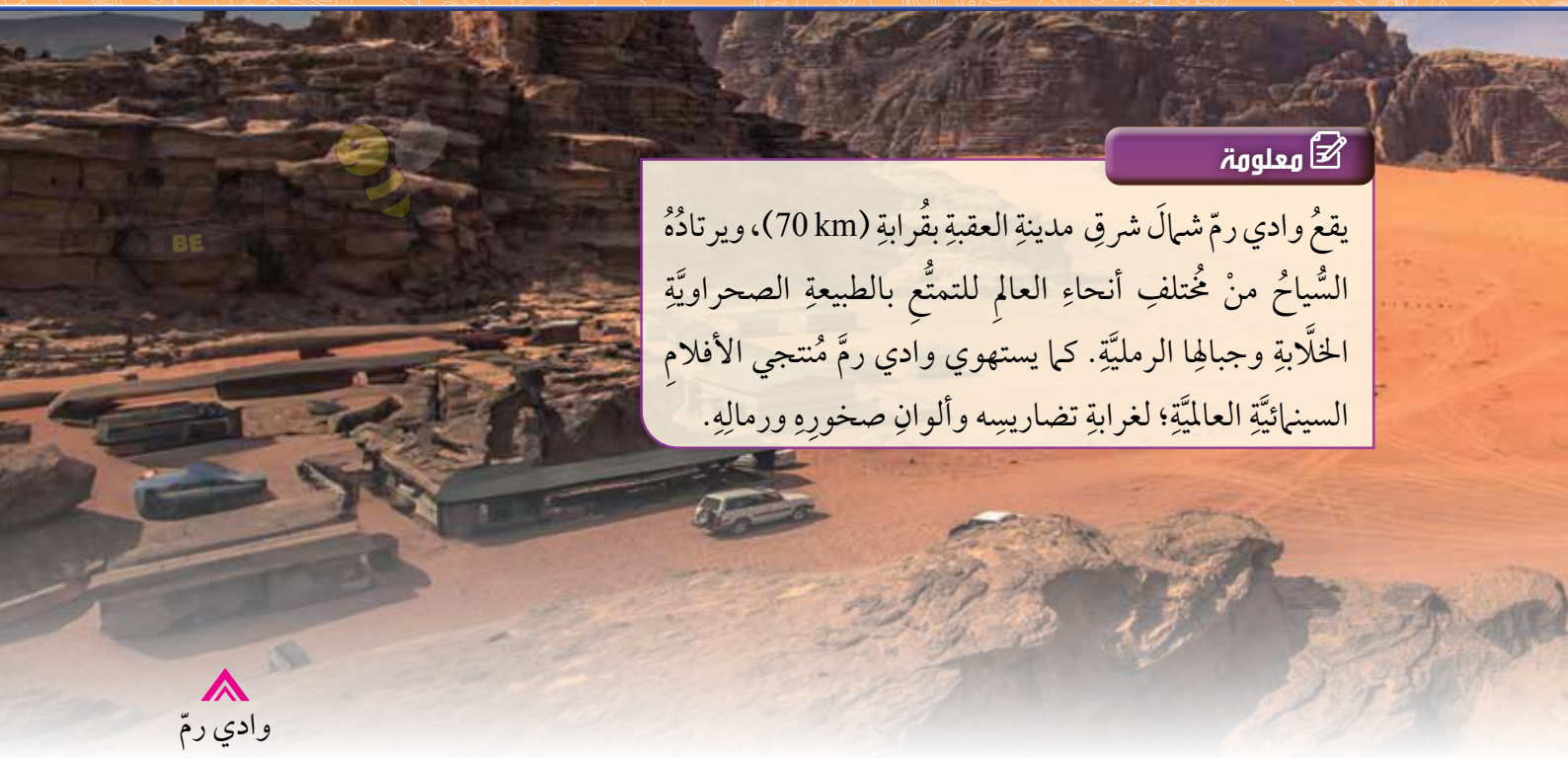
تُعرَّفُ **السِّياحةُ** بأنَّها عمليَّةُ انتقالِ الأفرادِ بشكلٍ مؤقَّتٍ منْ مكانٍ لآخرَ منْ أجلِ الراحةِ والاستجمامِ أو العلاجِ، خلالَ فترةٍ زمنيَّةٍ لا تقلُّ عنْ يومٍ واحدٍ ولا تزيدُ على عامٍ. وتُصنَّفُ السِّياحةُ حسبَ الموقعِ والغايةِ، فمنْ حيثُ:

- **الموقعُ الجغرافيُّ**: تُصنَّفُ السِّياحةُ إلى سياحةٍ داخليَّةٍ (ضمنَ حدودِ الدولةِ)، وسياحةٍ خارجيَّةٍ (خارجَ حدودِ الدولةِ).
- **الغايةُ منَ الزِّيارةِ**: تُصنَّفُ السِّياحةُ إلى ثقافيَّةٍ، ودينيَّةٍ، وبيئيَّةٍ، ورياضيَّةٍ وعلاجيَّةٍ، وللتسوُّقِ.

مُقوِّماتُ السِّياحةِ

يتوقَّفُ نشاطُ وازدهارُ الحركةِ السِّياحيَّةِ في أيِّ منطقةٍ على العلاقةِ بينَ العرضِ السِّياحيِّ (الذي يتكوَّنُ منَ المُقوِّماتِ الطبيعيَّةِ والمُقوِّماتِ البشريَّةِ)، والطلبِ السِّياحيِّ وهو رغبةُ السَّائحِ في الحصولِ على الخدماتِ السِّياحيَّةِ ودفعِ الثمنِ مقابلَها في أثناءِ الرحلةِ السِّياحيَّةِ وفي المواقعِ السِّياحيَّةِ. حيثُ يتأثَّرُ الطلبُ السِّياحيُّ بعدَّةِ عواملَ، منْها: الدخلُ، والأسعارُ، ووقتُ الفراغِ، والتسويقُ السِّياحيُّ.





معلومة

يقعُ وادي رمّ شمالَ شرقِ مدينةِ العقبةِ بقُرابةِ (70 km)، ويرتادُهُ السُّياحُ منْ مُختلفِ أنحاءِ العالمِ للتمتُّعِ بالطبيعةِ الصحراويَّةِ الخلَّابةِ وجبالِها الرمليَّةِ. كما يستهوي وادي رمَّ مُنتجي الأفلامِ السينمائيَّةِ العالميَّةِ؛ لغرابةِ تضاريسِه وألوانِ صخورِهِ ورمالِهِ.

وادي رمّ

المُقوِّماتُ الطبيعيَّةُ

1) **التضاريسُ:** ويُقصدُ بها أشكالُ سطحِ الأرضِ؛ حيثُ تستهوي هذهِ الأشكالُ المُغامرينَ وعُشَّاقَ الاستكشافِ منَ السُّياحِ؛ لوفرةِ ما تحتويهِ منْ مظاهرَ جغرافيَّةٍ مُتنوِّعةٍ. وتتنوَّعُ أشكالُ سطحِ الأرضِ في الأردنِّ، لذا يأتي السُّياح إليها؛ بحثًا عنِ الراحةِ والهدوءِ والمُغامرةِ والتمتُّعِ بجمالِ تلكَ المناطقِ.

حمَّاماتِ ماعينَ

معلومة

حمَّاماتُ ماعينَ: تقعُ بينَ مأدبا والبحرِ الميِّتِ، وهي موقعٌ يمتازُ بالشلالاتِ التي تتشكَّلُ منْ مجموعةٍ منْ عيونِ الماءِ المعدنيَّةِ الحارَّةِ، التي يقصدُها السُّياحُ طلبًا للاستجمامِ والعلاجِ.

2 **الموقعُ:** يُعدُّ الموقعُ الجغرافيُّ المناسبُ للدولةِ عاملًا مُساعِدًا لنشاطِ الحركةِ السِّياحيَّةِ، فالدول ذاتُ الموقعِ المُتوسِّطِ بينَ الدولِ تحظى بحصَّةٍ أكبرَ منْ عددِ السُّياحِ في العالمِ، أنظرُ الشكلَ المجاورَ.

وقدْ أسهمَ الموقعُ الجغرافيُّ المُتوسِّطُ للأردنِّ بالنسبةِ إلى العالمِ والوطنِ العربيِّ في جعلِهِ وجْهةً سياحيَّةً جذَّابةً؛ لسهولةِ الوصولِ إليهِ منْ مُختلفِ دولِ العالمِ.

موقعُ الأُردنِّ المتوسِّطِ بينَ دولِ العالمِ.

3 **المُناخُ:** يؤدِّي اختلافُ المُناخِ إلى تنوُّعِ أنشطةِ السِّياحةِ وديمومتِها على مدارِ العامِ، حيثُ تتَّجهُ الحركةُ السِّياحيَّةُ في فصلِ الشتاءِ نحو المناطقِ الدافئةِ، ونحو المناطقِ المُعتدلةِ في فصلِ الصيفِ؛ لملاءمةِ مناخِها لأنشطةِ التنزُّهِ والاستجمامِ.

فعلى سبيلِ المثالِ يتَّجهُ السُّياحُ في الأردنِّ شتاءً إلى غورِ الأردنِّ، والبحرِ الميِّتِ، وحمَّاماتِ ماعينَ والعقبةِ. أمَّا الباحثونُ عنِ الجوِّ اللطيفِ فيقصدونَ مناطقَ عمانَ وجبالَ عجلونَ وإربدَ صيفًا؛ حيثُ يكونُ النهارُ فيها مُشمسًا ولطيفًا.

السِّياحةُ العلاجيَّةُ

انتقالُ الأفرادِ إلى المواقعِ الطبيعيَّةِ أو المُستشفياتِ بقصدِ العلاجِ.

البحرُ الميِّتُ.

معلومة

يشكِّلُ البحرُ الميِّتُ عاملَ جذبٍ للحركةِ السِّياحيَّةِ؛ لطبيعةِ مُناخِهِ ومُقوِّماتِهِ العلاجيَّةِ مثلِ الطينِ، والرمالِ المعدنيَّةِ والمياهِ شديدةِ المُلوحةِ إضافةً إلى ارتفاعِ نسبةِ الأكسجينِ في الهواءِ. وتُستخدَمُ أملاحُ وطينُ البحرِ الميِّتِ في إنتاجِ مستحضراتِ التجميلِ والعنايةِ بالبشرةِ.

4 **التنوُّعُ البيئيُّ:** تُشكِّلُ المناطقُ الطبيعيَّةُ ملاذًا للسُّياحِ الباحثينَ عنِ الهدوءِ والراحةِ والاستمتاعِ بمناظرِ النباتاتِ والحيواناتِ، ولهذهِ الأسبابِ جاءَ الاهتمامُ بإنشاءِ المحميَّاتِ الطبيعيَّةِ والترويجُ للسياحةِ البيئيَّةِ التي تُعدُّ أسرعَ أنواعِ السِّياحةِ نموًّا منذُ ثمانينيَّاتِ القرنِ العشرينَ.

عـرَّفَ الصندوقُ العـالميُّ للبيئـةِ السِّياحةَ البيئيَّةَ علـى أنَّهـا: «السفرُ إلى مناطـقَ طبيعيَّـةٍ لمْ يلحقْ بهـا التلوُّثُ، ولمْ يتعرَّضْ توازنُها الطبيعيُّ للخللِ، وذلكَ للاستمتاعِ بمناظرِها ونباتاتِها وحيواناتِها البرِّيَّةِ.

نشاطٌ

أتعاونُ وأفرادَ مجموعَتي في إعدادِ عرضٍ تقديميٍّ، يتناولُ المزايا السياحيَّةَ التي تتوافرُ في الأُردنِّ وتجعلُهُ مُتميِّزًا عَنْ غيرِهِ.

مهاراتُ التعلُّمِ

السـبـبُ	النتيجةُ
	إنشاءِ المحميَّاتِ الطبيعيَّةِ.

معلومة

في عامِ 2004، أسَّستِ الجمعيّةُ الملكيّةُ لحمايةِ الطبيعةِ محميَّةَ (دِبِّين) الطبيعيّةَ ضِمنَ غاباتِ دِبِّين في شمالِ الأُردنِّ. تمتدُّ المحميَّةُ على مِساحةِ 8 كم^2 مِنَ المناطقِ الجبليّةِ، وتُغطّي جزءًا مِنْ موئِلِ الصنوبرِ الحلبيِّ – البلوطِ الطبيعيِّ. وتُعدُّ أشجارُ الصنوبرِ الحلبيِّ في تلك المنطقةِ الأقدمَ والأضخمَ في المملكةِ، وتُمثِّلُ الحدَّ الجغرافيَّ الجنوبيَّ الشرقيَّ لهذا النوعِ منَ الغاباتِ على الكرةِ الأرضيّةِ.

محميَّةُ دبّينَ.

مدينةُ عمّانَ.

المُقوِّماتُ البشريَّةُ

1 **الاستقرارُ الأمنيُّ والسياسيُّ:** يُشكِّلُ العاملُ الأمنيُّ والاستقرارُ السياسيُّ المُقوِّمَ الأكثرَ أهمِّيَّةً في جذبِ الحركةِ السِّياحيَّةِ؛ إذْ تنعدمُ حركةُ السِّياحةِ في الدولِ التي تسودُها الحروبُ الأهليَّةُ والاضطراباتُ السياسيَّةُ، كما تُسهمُ العلاقاتُ السياسيَّةُ للدولةِ في دفعِ عجلةِ السِّياحةِ إليها، وإبقاءِ السِّياحةِ نشطةً على الدوامِ، بالإضافةِ إلى أثرِ تبسيطِ إجراءاتِ استقبالِ السُّيّاحِ في الحركةِ السِّياحيَّةِ.

حرصَ الأردنُّ- كغيرِهِ منْ دولِ العالمِ- على إيجادِ العلاقاتِ السياسيَّةِ الطيِّبةِ معَ الآخرينَ، وإظهارِ الودِّ والاحترامِ للسُّيّاحِ، واستحداثِ الشرطةِ السِّياحيَّةِ والبيئيَّةِ؛ لتعزيزِ أمنِ واستقرارِ السِّياحةِ وازدهارِها.

2 **البنيةُ التحتيَّةُ:** هي مجموعةُ المرافقِ والمؤسَّساتِ التي تُشكِّلُ القاعدةَ المادِّيَّةَ والتنظيميَّةَ لتطويرِ السِّياحةِ، وتتألَّفُ منَ الخدماتِ الأساسيَّةِ كتطويرِ نظامِ الطرقِ والنقلِ والإقامةِ والفنادقِ ومكاتبِ السفرِ وخدماتِ الأنشطةِ الثقافيَّةِ والترفيهيَّةِ، والمشاريعِ الضخمةِ كالسدودِ والمطاراتِ والجسورِ والسككِ الحديديَّةِ.

3 **الموروثُ الثقافيُّ:** يعكسُ الموروثُ الثقافيُّ تاريخَ الدولِ وعاداتِ سكَّانِها، وتسعى الدولُ السِّياحيَّةُ لإظهارِ موروثِها منْ خلالِ إقامةِ المتاحفِ، والمعارضِ الفنِّيَّةِ، والمهرجاناتِ، كإقامةِ مهرجانِ جرشَ الثقافيِّ خلالَ فصلِ الصيفِ.

مهرجان جرش للثقافة والفنون
Jerash Festival of Culture & Arts

مسجِد المَلِك عبدِ اللَّهِ الأوَّلُ.

4 **المعالمُ الدينيَّةُ:** تتمثَّلُ المعالمُ الدينيَّةُ بالأماكنِ المُقدَّسةِ؛ كالمساجدِ والأضرحةِ والمقاماتِ، والكنائسِ والأديرةِ، فيقصدُها السُّياح لتعرُّفِ تاريخِها وقيمتِها الروحيَّةِ، كزيارةِ مكَّةَ والمدينةِ المُنوَّرةِ في السعوديةِ، وزيارةِ المسجدِ الأقصى وبيتَ لحمْ وكنيسةِ القيامةِ في فلسطينَ، وزيارةِ أضرحةِ الصحابةِ ومواقعِ الحجِّ المسيحيِّ في الأردنِّ.

السِّياحةُ الدينيَّةُ: هي زيارةُ المواقعِ الدينيَّةِ كزيارةِ المساجدِ والأضرحةِ والمقاماتِ والكنائسِ، والأديرةِ.

المغطسُ.

معلومة

المغطسُ: يقعُ المغطسُ على بُعدِ (9 km) شمالَ البحرِ الميِّتِ، وهوالموقعُ الذي تعمَّدَ فيهِ السيِّدُ المسيحُ عليهِ السَّلامُ، وتمَّ تسجيلُ الموقعِ على قائمةِ التراثِ العالميِّ (اليونسكو) منذُ عامِ 2015م، فبدأَ الموقعُ باستقبالِ الحجَّاجِ منْ جميعِ الطوائفِ المسيحيَّةِ لممارسةِ مراسمِ الحجِّ والتعميدِ منذُ عامِ 2000م، وصارَ مقصدًا للحجَّاجِ المسيحيينَ منْ جميعِ دولِ العالمِ.

5 **المواقعُ الأثريَّةُ والتاريخيَّةُ:** هي كلُّ ما خلَّفتْهُ الحضاراتُ القديمةُ منْ آثارٍ كالقلاعِ والقصورِ والمساجدِ والكنائسِ والأحياءِ القديمةِ وغيرِها، ومنْها في الأردنِّ: البترا وجرشُ وأم قيسُ ومأدبا، وفي مصرَ الأهراماتُ وتمثالُ أبو الهولِ، ومدينةُ تدمرَ في سوريا، ومدرجُ الكولوسيومِ في إيطاليا.

قوسُ النصرِ

معلومة

قوسُ النصرِ منْ أشهرِ معالمِ مدينةِ جرشَ، أُقيمَ احتفاءً بزيارةِ الإمبراطورِ الرومانيِّ هادريانَ للمدينةِ في سنةِ (129 - 130) م.

السِّياحةُ الثقافيَّةُ هي زيارةُ الأماكنِ والمواقعِ الأثريَّةِ والثقافيَّةِ، والمتاحفِ والمعالمِ التاريخيَّةِ، بالإضافةِ إلى اكتشافِ عاداتِ وتقاليدِ الشعوبِ وثقافاتِها.

معلومة

قصرُ العبدِ أو قصرُ عراقِ الأميرِ هو قصرٌ أثريٌّ يقعُ على بُعدِ نصفِ كيلو مترٍ جنوبَ بلدةِ عراقِ الأميرِ التي تبعدُ 35 كم غربَ مدينةِ عمَّانَ، ويعودُ تاريخُهُ إلى العصرِ الهيلنستيِّ في القرنِ الثاني قبلَ الميلادِ.

قصر عراقِ الأمير

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- **أُلخِّصُ**: العواملَ الطبيعيَّةَ المؤثِّرةَ في حركةِ السِّياحةِ.
- **أُعدِّدُ** مُقوِّماتِ السِّياحة البشريَّةَ.
- **أُفسِّرُ**: يتَّجهُ السُّياحُ في فصلِ الشتاءِ نحو مِنطقةِ البحرِ الميِّتِ والأغوارِ.
- **أُعدِّدُ** أنواعَ السِّياحةِ.

2) المصطلحاتُ

أُوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي: السِّياحةِ، السِّياحةِ الثقافيَّةِ، السِّياحةِ البيئيَّةِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أُقدِّمُ عددًا منَ الاقتراحاتِ لزيادةِ أعدادِ السُّياحِ إلى الأردنِّ.
- **أُفسِّرُ**: يتوقّفُ نشاطُ وازدهارُ الحركةِ السياحيَّةِ في أيِّ منطقةٍ على العَلاقةِ بينَ العرضِ والطلَبِ السياحيِّ.
- أُصنِّفُ المعالمَ السِّياحيَّةَ الآتيةَ حسبَ نوعِ السِّياحةِ التي تنتمي إليها كما في الجدولِ أدناهُ: (أضرحةُ الصحابةِ، مهرجانُ جرشَ، البترا، حمَّاماتُ ماعينَ، البحرُ الميِّتُ، كنيسةُ القيامةِ، قصر العبد، محميَّةُ ضانا، وادي رمَّ).

السِّياحةُ الدينيَّةُ	السِّياحةُ الثقافيَّةُ	السِّياحةُ العلاجيَّةُ	السِّياحةُ البيئيَّةُ

4) العملُ الجماعيُّ

تُعدُّ محميَّةُ الأزرقِ المائيَّةُ إحدى أهمِّ محطَّاتِ هجرةِ الطيورِ في الشرقِ الأوسطِ، أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي وبالاستعانةِ بشبكةِ الإنترنتِ في إعدادِ عرضٍ تقديميٍّ عنْ أنشطةِ السِّياحةِ البيئيَّةِ في محميَّةِ الأزرقِ، وأعرضُهُ على أفرادِ الصفِّ.

الدرسُ 2 الآثارُ الاقتصاديَّةُ والاجتماعيَّةُ للسِّياحةِ

تُعدُّ السِّياحةُ نموذجًا للعلاقاتِ المُتنوِّعةِ والمُتجدِّدةِ بينَ شعوبِ العالمِ وحضاراتِهم، وذلكَ لتبادلِ المعرفةِ والتقاربِ الفكريِّ وإحلالِ التفاهمِ بينَ هذهِ الشعوبِ. وهي بذلكَ منْ أهمِّ وسائلِ تحقيقِ السلامِ العالميِّ.

وتحتلُّ السِّياحةُ أهمِّيَّةً في اقتصادِ العديدِ منَ الدولِ، بعدَ أنْ صارَ هذا القطاعُ في النصفِ الثاني منَ القرنِ العشرينَ أحدَ المُكوِّناتِ المهمَّةِ في اقتصادِ بعضِ الدولِ بوصفِه مصدرًا مُهمًّا منْ مصادرِ الدخلِ القوميِّ.

العواملُ التي ساعدَت على تقدُّمِ حركةِ السِّياحةِ العالميَّةِ

حركةُ السِّياحةِ الدوليَّةِ: هيَ تنقُّلُ الأفرادِ عبرَ حدودِ الدولِ بغرضِ السِّياحةِ، وتتأثَّرُ هذهِ الحركةُ بالظروفِ السياسيَّةِ والاقتصاديَّةِ والاجتماعيَّةِ التي تسودُ العالمَ.

ساعدَت التشريعاتُ العماليَّةُ وزيادةُ أوقاتِ الفراغِ والإجازاتِ المدفوعةِ للأفرادِ على استغلالِها في السفرِ والترحالِ للمتعةِ وتحسينِ مستوى الصحَّةِ النفسيَّةِ لهمُ.

وقد أسهمَ التقدُّمُ الاقتصاديُّ وارتفاعُ مستوى دخلِ الفردِ ومستوى المعيشةِ لهُ في تقدُّمِ حركةِ السِّياحةِ، كما أدَّى تطوُّرُ المواصلاتِ ووسائلِ الإعلامِ إلى زيادةِ رغبةِ الأفرادِ في السفرِ وزيارةِ المناطقِ السِّياحيَّةِ في العالمِ، وكانَ لزيادةِ فرصِ التعليمِ ووعي الأفرادِ وإدراكِ العديدِ منَ الدولِ أهمِّيَّةَ السِّياحةِ دورٌ في تشجيعِ هذهِ الدولِ على إقامةِ مشروعاتِ التنميةِ السِّياحيَّةِ وإزالةِ معوِّقاتِ الحركةِ السِّياحةِ، بالإضافةِ إلى انخفاضِ أسعارِ الرحلاتِ التي شجَّعَت الأفرادَ على السِّياحةِ والسفرِ إلى مختلفِ دولِ العالمِ.

الفكرةُ الرئيسةُ

معرفةُ حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ والعواملُ التي ساعدَت على تطوُّرِها تعرُّفُ الآثارِ الاقتصاديَّةِ والاجتماعيَّةِ الإيجابيَّةِ والسلبيَّةِ للسِّياحةِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- حركةُ السِّياحةِ الدوليَّةِ
Trends of International Tourism
- الدخلُ القوميُّ
National Income
- الناتجُ المحليُّ الإجماليُّ
Gross Domestic Product

مهاراتُ التعلُّمِ

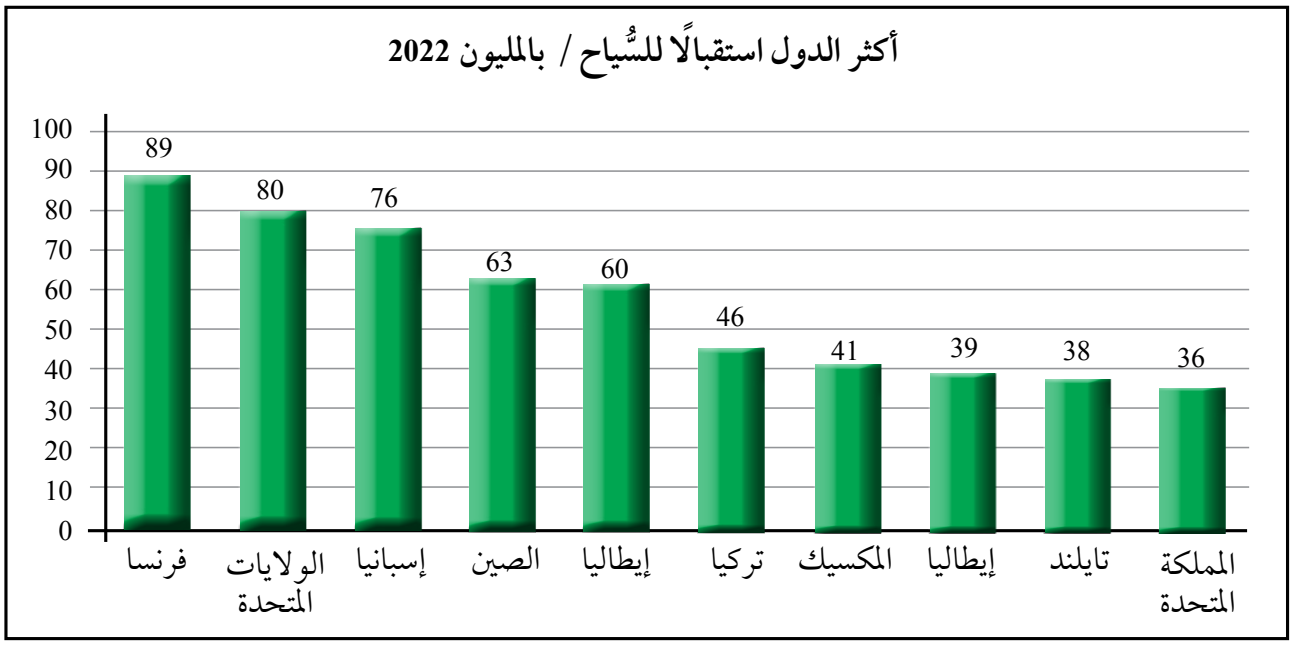
- السببُ والنتيجةُ.
- المقارنةُ والاستنتاجُ.

أيُّ العواملِ السابقةِ ساعدَتْ بشكلٍ أكبرَ على تطوُّرِ السِّياحةِ العالميَّةِ؟ أُوضِّحُ سببَ اختيارِي.

حجمُ حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ

شهدَ العالمُ تطوُّرًا كبيرًا في عددِ السُّياحِ منْ جهةٍ، وفي الأموالِ التي ينفقونَها في رحلاتِهم منْ جهةٍ أخرى خلالَ السنواتِ والعقودِ الماضيةِ، فقدْ بلغَ عددُ السُّياحِ في العالمِ سنةَ 2022م قرابةَ 1.4 مليارِ سائحٍ.

وما زالَت الظروفُ السياسيَّةُ والأمنيَّةُ وتذبذبُ أسعارِ صرفِ العملاتِ لمختلفِ دولِ العالمِ تؤثِّرُ في نموِّ حركةِ السِّياحةِ العالميَّةِ. يُشيرُ الشكلُ الآتي إلى الدولِ العشرِ الأولى على مُستوى العالمِ منْ حيثُ أعدادُ السُّياحِ القادمينَ إليها في عامِ 2022م. أقرأُ الشكلَ، ثمَّ أجيبُ عنِ الأسئلةِ التي تليهِ:



- **أُصنِّفُ** الدولَ الواردةَ في الشكلِ السابقِ إلى القاراتِ التي تنتمي إليها.
- كمْ تبلغُ نسبةُ عددِ السُّيّاحِ في الدولِ الخمسِ الكُبرى مِنْ مُجملِ سُيّاحِ العالمِ.

نشاطٌ

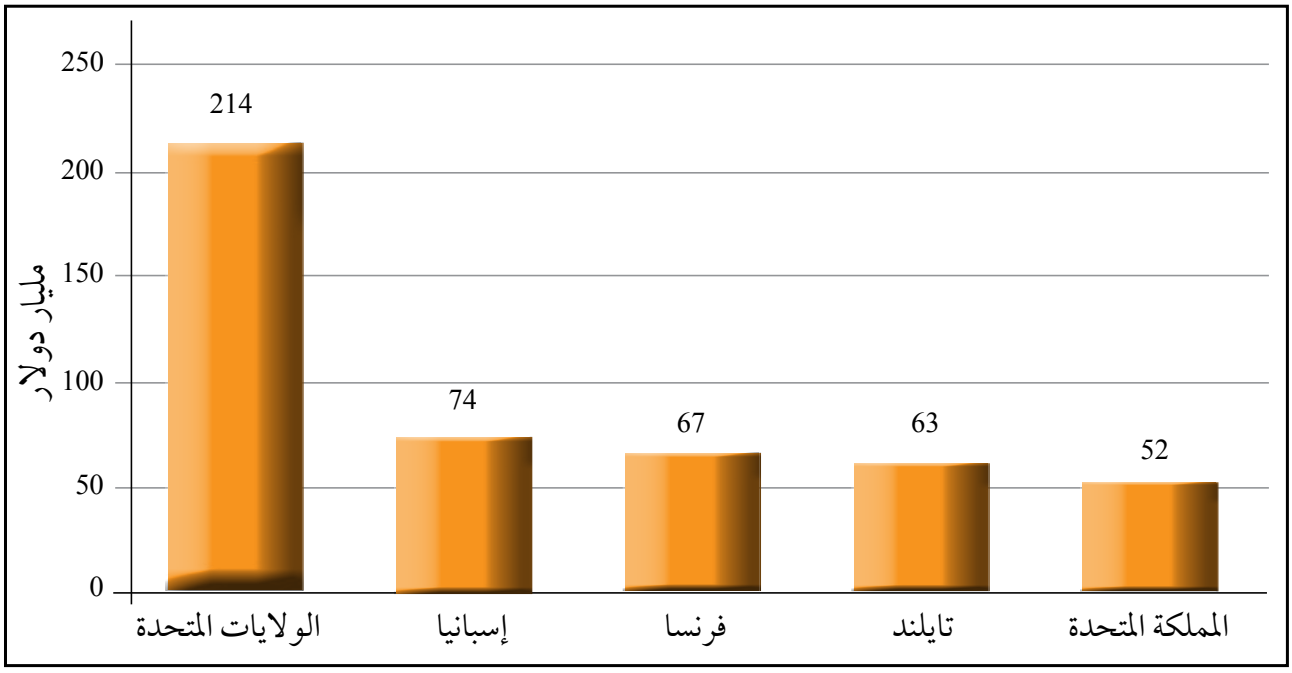
أتعاونُ وأفرادُ مجموعَتي في البحثِ في المصادرِ الموثوقةِ، عنْ أهمِّ المعالمِ السياحيَّةِ في كلٍّ مِنْ (فَرنسا، والولاياتِ المتَّحدةِ الأمريكيّةِ).

الآثارُ الاقتصاديَّةُ للسِّياحةِ

يحتلُّ قطاعُ السِّياحةِ على مُستوى العالمِ المركزَ الرابعَ بوصفِه قطاعًا تصديريًّا بعدَ النفطِ وصناعةِ الكيماوياتِ والأغذيةِ، ويُسهمُ بنسبةِ 10% منْ إجماليِّ الناتجِ العالميِّ، كما يحتلُّ هذا القطاعُ موقعَ الصدارةِ في استخدامِ وتشغيلِ وسائلِ النقلِ، وقدْ بلغَت نسبةُ العاملينَ في القطاعِ السِّياحيِّ بصورةٍ مباشرةٍ أو غيرِ مباشرةٍ قُرابةَ 11% منَ القوى العاملةِ في العالمِ.

تختارُ كثيرٌ منَ الدولِ استثمارَ أموالِها في السِّياحةِ؛ بسببِ الآثارِ الاقتصاديَّةِ الإيجابيَّةِ التي يأملونَ تحقيقَها. ومنْ أهمِّ هذهِ الآثارِ ما يأتي:

1 **زيادةُ الدخلِ القوميِّ للدولةِ وتوفيرُ العملاتِ الصعبةِ:** منْ فوائدِ السِّياحةِ القدرةُ على كسبِ المالِ منْ خلالِ توفيرِ العملاتِ الأجنبيَّةِ التي يُنفقُها السُّياحُ، والتي تُدرُّ دخلًا لاقتصادِ الدولةِ المُستقبلةِ لهمْ، فيتمُّ استثمارُها وإنفاقُها على الخدماتِ العامَّةِ مثلِ التعليمِ أو الرعايةِ الصحِّيَّةِ، بالإضافةِ إلى زيادةِ إيراداتِ الدولةِ، ويوضِّحُ الشكلُ الآتي ترتيبَ الدولِ الخمسِ الكبرى الأكثرِ تحقيقًا لعوائدِ النشاطِ السياحيِّ لعامِ 2022م.



وصلَ الدخلُ السِّياحيُّ في الأردنِ لسنةِ (2022م) 4123 مليونِ دينار بارتفاعٍ نسبيٍّ بلغَ 110% عنْ عامِ 2021م، كما أظهرَت مُؤشِّراتُ الأداءِ السِّياحيِّ نموًّا في أعدادِ السُّياحِ وعوائدِ دخولِ المواقعِ الأثريَّةِ، وبلغَ إجماليُّ أعدادِ السُّياحِ القادمينَ إلى الأردنِّ إلى 4.5 مليونِ سائحٍ.

2 **توفيرُ فرصِ العملِ:** تعملُ السِّياحةُ على توفيرِ العديدِ منْ فُرصِ العملِ، وتسهمُ في الاقتصادِ المحليِّ للدولةِ، وتنميةِ القطاعِ الخاصِّ فيها.

يُعدُّ قطاعُ السِّياحةِ واحدًا منْ أهمِّ القطاعاتِ الحيويَّةِ في الأردنِّ؛ حيثُ أسهمَ نموُّ السِّياحةِ في العقدينِ الماضيينِ في جعلِها منَ الركائزِ الأساسيَّةِ للاقتصادِ الأردنيِّ؛ بسببِ توفيرِ الوظائفِ للأيدي العاملةِ، وجلبِها للعملاتِ الأجنبيَّةِ الصعبةِ، وتعزيزِ إيراداتِها، وزيادةِ **الدخلِ القوميِّ**.

الدخلُ القوميُّ: هو مجموعُ قيمِ السلعِ والخدماتِ المُنتجةِ في الاقتصادِ الوطنيِّ لدولةٍ مُعيَّنةٍ خلالَ عامٍ مُعيَّنٍ.

وعزَّزَتِ السِّياحةُ جذبَ العديدِ منَ الاستثماراتِ الأجنبيَّةِ والمحليَّةِ إلى الاقتصادِ الأردنيِّ، حيثُ أسهمَ القطاعُ السِّياحيُّ بنسبةِ 14% منَ **الناتجِ المحليِّ الإجماليِّ**، الأمرُ الذي حقَّقَ إيراداتٍ مباشرةً للدولةِ بطرقٍ مختلفةٍ؛ تتمثَّلُ في الحصولِ على رسومِ دخولِ المواقعِ السِّياحيَّةِ، وضريبةِ الدخلِ والمبيعاتِ على الفنادقِ، والمُنشآتِ السِّياحيَّةِ مثلِ: المطاعمِ، وأنظمةِ النقلِ، وغيرِها.

الناتجُ المحليُّ الإجماليُّ: هو معيارٌ نقديٌّ يقيسُ القيمةَ السوقيَّةَ لجميعِ السلعِ والخدماتِ المُنتجةِ والمَبيعةِ في وقتٍ مُعيَّنٍ في دولةٍ مُعيَّنةٍ.

3 **تحفيزُ النموِّ الاقتصاديِّ والأثرِ المُضاعفِ:** تعملُ السِّياحةُ على تحفيزِ النموِّ الاقتصاديِّ ومُعدَّلاتِهِ، وترفعُ منْ نسبةِ التشغيلِ وتوفيرِ فرصِ العملِ، إضافةً إلى ارتباطِها وتشابكِها بصورةٍ إيجابيَّةٍ معَ قطاعاتٍ أخرى منْ خدماتٍ ونقلٍ وصناعةٍ وتجارةٍ واتصالاتٍ، وهو ما يُعرَفُ بالأثرِ المُضاعفِ؛ فكلُّ وظيفةٍ في قطاعِ السِّياحةِ الحديثةِ يقابلُها أربعُ وظائفَ في قطاعاتٍ أخرى كالنقلِ والصناعةِ.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُفسِّرُ: (السِّياحةُ نشاطٌ اقتصاديٌّ يعملُ على تنشيطِ القطاعاتِ الاقتصاديَّةِ الأخرى).

نشاطٌ

تُعرَّفُ سياحةُ الأعمالِ Business Tourism بأنَّها الرحلاتُ السِّياحيَّةُ التي تهدفُ إلى حضورِ المعارضِ والمؤتمراتِ والندواتِ على المُستوى المحليِّ والعالميِّ، ومُمارسةِ الأنشطةِ السِّياحيَّةِ المُصاحبةِ للمؤتمراتِ. أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي وبالاستعانةِ بشبكةِ الإنترنتِ على كتابةِ تقريرٍ عنْ أهمِّ المُؤتمراتِ والمعارضِ الدوليَّةِ التي عُقدَتْ في الأردنِّ.

تسبَّبَت جائحةُ كورونا بتراجعِ السِّياحةِ الدوليَّةِ عامَ 2020م، وقدَّرَت مُنظَّمةُ السِّياحةِ الدوليَّةِ خسارةً في الإيراداتِ السِّياحيَّةِ الدوليَّةِ في ذلكَ العامِ بمِقدارِ (1300) مليارِدولارٍ، إلا أنَّ قطاعَ السِّياحةِ بدأَ يعودُ إلى سابقِ عهدِهِ منذُ الربعِ الأوَّلِ منَ العامِ 2022م، وقدْ تصدَّرَت قارةُ أوروبا قائمةَ المناطقِ الأسرعِ تعافيًا في العالمِ، تليها منطقةُ الشرقِ الأوسطِ وقارةُ إفريقيا والأميركيَّتانِ، في حينِ تحتلُّ دولةُ مصرَ المركزَ الأوَّلَ منْ بينِ دولِ الشرقِ الأوسطِ وقارَّةِ أفريقيا.

AWA2EL
LEARN 2 BE

مهاراتُ التعلُّمِ

السـببُ	النتيجةُ
ما آثارُ جائحةِ كورونا في حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ؟	....

الآثارُ الاجتماعيَّةُ للسِّياحةِ

تُعدُّ السِّياحةُ وسيلةً للترفيهِ والاستجمامِ والمعرفةِ، ولتبادلِ الثقافاتِ وتعرُّفِ عاداتِ وتقاليدِ الشعوبِ، ممَّا يُسهمُ في تعميقِ العلاقاتِ وتجذيرِها بينَ شعوبِ العالمِ، كما تُسهمُ السِّياحةُ في الحدِّ منَ الفقرِ، والترويجِ للحرفِ اليدويَّةِ المحليَّةِ وغيرِها.

وتؤثِّرُ السِّياحةُ في مظاهرِ الحياةِ الاجتماعيَّةِ المُختلفةِ، وتعزِّزُ التفاهمَ والاحترامَ، الأمرُ الذي يُساعدُ على نشرِ وتحقيقِ السلمِ بينَ الشعوبِ، وزيادةِ وعي الأفرادِ بأهمِّيَّةِ المُحافظةِ على الموارِدِ وحمايتِها.

الرسمُ بالرملِ داخلَ الزجاجِ.

أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُحدِّدُ الآثارَ الاجتماعيَّةَ للسِّياحةِ.

نشاطٌ

نظِّمْ جلسةً حواريَّةً داخلَ الغرفةِ الصفِّيَّةِ لمُناقشةِ الأثارِ الاقتصاديَّةِ والاجتماعيَّةِ غيرِ المُباشرةِ للنشاطِ السِّياحيِّ في الأردنِّ.

دراسةُ حالةٍ: الآثارُ الاقتصاديَّةُ والاجتماعيَّةُ للسِّياحةِ في سكانِ مدينةِ البترا

تزايدَ عددُ زوَّارِ مدينةِ البترا معَ زيادةِ التسويقِ السِّياحيِّ للمدينةِ الأثريَّةِ، وتزايدَ نشاطُ الشركاتِ السِّياحيَّةِ وإقامةُ علاقاتِ شراكةٍ ضمنَ شراكاتٍ إقليميَّةٍ، فانعكسَ ذلكَ في نموٍّ مُساهمةِ السِّياحةِ في الناتجِ الإجماليِّ المحليِّ، حيثُ شكَّلَتْ سياحةُ البترا نحو 80% منَ السِّياحةِ الأجنبيَّةِ الوافدةِ للأردنِّ في عام 2022م، إذْ بلغَ عددُ زوَّارِها أكثرَ منْ 900 ألفِ سائحٍ، وحقَّقَ هذا النموُّ آثارًا اقتصاديَّةً واجتماعيَّةً في سكَّانِ منطقةِ وادي موسى بوجهٍ عامٍّ وسكَّانِ المِنطقةِ بوجهٍ خاصٍّ.

أوَّلًا: الآثارُ الاقتصاديَّةُ

أسهمَتِ السِّياحةُ في البترا في تشغيلِ المرشدينَ السياحيِّينَ ممَّنْ يتحدَّثونَ لغاتٍ مُختلفةً، والعديدِ منْ أصحابِ الرواحلِ (الخيلِ والجمالِ والحميرِ) التي تُعدُّ أبرزَ وسائلِ النقلِ داخلَ المدينةِ الأثريَّةِ، كما تحظى المتاجرُ التراثيَّةُ وما تحتويهِ منْ أزياءَ وتُحفٍ باهتمامِ السُّياحِ والإقبالِ على شرائِها، ممَّا يُحقِّقُ أرباحًا ماديَّةً لاصحابِها، وقيمةً مُضافةً للاقتصادِ الوطنيِّ بوجهٍ عامٍ، بالإضافةِ إلى خلقِ فرصِ عملٍ أخرى في القطاعاتِ الخدماتيَّةِ الرافدةِ.

استخدامُ الرواحلِ للتنقُّلِ داخلَ المدينةِ الأثريّةِ.

ثانيًا: الآثارُ الاجتماعيَّةُ

عملَتِ الحكومةُ الأردنيَّةُ منذُ عامِ 1980م على إنشاءِ قريةِ أم صيحونَ للسكَّانِ الأصليينَ في مدينةِ البترا، بدلًا منَ العيشِ في المُغرِ والكهوفِ داخلَ المدينةِ الأثريَّةِ؛ ليصبحَ الموقعُ أكثرَ جاهزيَّةً لاستقبالِ السُّياحِ، وهذهِ كانَتْ أولى الخطواتِ في إحداثِ تغييرٍ اجتماعيٍّ لدى سكَّانِ هذهِ المِنطقةِ.

كما ظهرَتْ آثارٌ اجتماعيَّةٌ أخرى كانعكاسٍ لطبيعةِ النشاطِ السِّياحيِّ المُعتمدِ بشكلٍ رئيسٍ على التعاملِ معَ السُّياحِ منَ الجنسياتِ المُختلفةِ، فأتقنَ العديدُ منَ الأشخاصِ اللغاتِ الاجنبيَّةَ؛ لتسهيلِ التواصُلِ والعملِ كمُرشدينَ سياحيينَ، كما ظهرَ بينَ السكَّانِ تقليدُ بعضِ السُّياحِ في مظاهرِهم وسلوكِهم، وانتشرَتِ النزعةُ الاستهلاكيَّةُ نتيجةً لتحسُّنِ الدخلِ، في ظلِّ تواضعِ الوعي بقيمةِ الادخارِ والاستثمارِ.

ولمْ تقفِ الآثارُ الاقتصاديَّةُ والاجتماعيَّةُ عندَ سكَّانِ المِنطقةِ الآثريَّةِ، بلِ اتَّسعَتْ وشملَتْ مِنطقةَ وادي موسى بوجهٍ عامٍ منْ حيثُ تطوُّرُ الحِرفِ والأنشطةِ التجاريَّةِ، وشملَتْ كذلكَ تغيُّراتٍ في نمطِ البناءِ وانتشارِ المطاعمِ السِّياحيَّةِ والفنادقِ.

قرية أم صيحون.

وادي موسى

الخزنةُ – البترا.

معلومة

أُدرجَتْ مدينةُ البترا على لائحةِ التراثِ العالميِّ التابعةِ لليونسكو في عامِ 1985م، كما اختيرَتْ بوصفِها واحدةً منْ عجائبِ الدنيا السَّبعِ الجديدةِ في عامِ 2007م، وهي تُعدُّ اليومَ أكثرَ الأماكنِ جذبًا للسُّياحِ على مستوى المملكةِ.

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- **أُلخِّصُ** الآثارَ الاقتصاديَّةَ الإيجابيَّةَ للسِّياحةِ.
- اشرحُ العواملَ التي ساعدَت على تقدُّمِ حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ.
- **أُحدِّدُ** أهمِّيَّةَ المُحافظةِ على الموارِدِ السِّياحيَّةِ في الأردنِّ.

2) المُصطلحاتُ

أُوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي:

- الدخلِ القوميِّ، حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أُحلِّلُ كيفَ تُسهمُ زيادةُ وعي المواطنِ في تطويرِ النشاطِ السِّياحيِّ.
- ما النتائجُ المُترتِّبةُ على تحوُّلِ اقتصادِ الدولةِ الكلِّيِّ إلى قطاعِ السِّياحةِ؟

4) العملُ الجماعيُّ

- بالاستعانةِ بشبكةِ الإنترنتِّ، أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعَتي في إنتاجِ فيديو نتناولُ فيهِ أهمَّ المناطقِ السِّياحيَّةِ في الأردنِّ، والتعريفَ بكلٍّ منْها.
- بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي وبالاستعانةِ بشبكةِ الإنترنتِّ، نُنشئُ فيديو يتناولُ أهمَّ المواقعِ السِّياحيَّةِ في الوطنِ العربيِّ.
- أنظِّمُ جلسةً حواريَّةً لمناقشةِ: (كيفَ أثَّرَت التشريعاتُ وقوانينُ العمالِ في نشاطِ الحركةِ السِّياحيَّةِ؟).

◄ الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّفُ أهمِّيَّةِ النقلِ ومراحلِ تطوُّرِه وأنواعِه والعلاقةِ بينَ الجغرافيا والنقلِ والمُشكلاتِ التي يعانيها قطاعُ النقلِ.

◄ المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- النقلُ Transport
- قناةٌ مائيَّةٌ Canal

مهاراتُ التعلُّمِ

- السببُ والنتيجةُ.
- الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ.

ارتبطَت ظاهرةُ التنقُّلِ بالإنسانِ منذُ وجودِه على سطحِ الأرضِ؛ فقدْ كانَ ينتقِلُ منْ مكانٍ إلى آخرَ بحثًا عنِ الغذاءِ والأمنِ. ومرَّت ظاهرةُ التنقُّلِ بمراحلَ مختلفةٍ، وبلغَت ذروتَها في النصفِ الثاني منَ القرنِ العشرينَ بسببِ التطوُّرِ العلمي الذي أنعكس على وسائلِ النقلِ الحديثةِ.

مراحلُ تطوُّرِ وسائلِ النقلِ

كانَت وسائلُ المواصلاتِ والانتقالِ فيما مضى منَ العصورِ القديمةِ في غايةِ البطءِ والصعوبةِ؛ فقدْ كانَ الأشخاصُ يتنقلونَ على أرجلِهم حاملينَ بضائعَهم على أكتافِهم ورؤوسِهم، أو كانوا يجرُّونَها على الأرضِ ويسحبونَها باليدِ والحبالِ، ثمَّ استخدموا الحيواناتِ للركوبِ على ظهورِها ونقلِ البضائعِ بوساطتِها، وبدأَ اختراعُ المراكبِ الشراعيَّةِ لنقلِ البضائعِ ثقيلةِ الحجمِ عبرَ المُسطَّحاتِ المائيَّةِ في الألفِ الثالثِ قبلَ الميلادِ.

وفي بداياتِ القرنِ التاسعَ عشرَ الميلاديِّ اختُرِعَت أولى المركباتِ التي تعملُ بوساطةِ المُحرِّكِ البخاريِّ، وكانَت تلكَ بمثابةِ الانطلاقةِ في عالمِ صناعةِ وسائلِ النقلِ الحديثةِ التي لم يتوقعْها الإنسانُ كصناعةِ الطائراتِ، فكانَ اختراعُ أوَّلِ طائرةٍ في الولاياتِ المُتَّحدةِ الأمريكيَّةِ منْ قِبلِ الأخوينِ رايت، ومنْ ثمَّ اختُرِعَت المركباتُ الفضائيَّةُ وغيرُها الكثيرُ منْ وسائلِ النقلِ المُختلفةِ والمُتنوِّعةِ ما بينَ البرِّيَّةِ، والبحريَّةِ، والجوِّيَّةِ.

أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

اتتبَّعُ تطوُّرَ وسائلِ النقلِ في العالمِ.

شكلٌ توضيحيٌّ لوسائلِ النقلِ.

أهمِّيَّةُ النقلِ

تتَّضحُ أهمِّيَّةُ النقلِ في مجالاتٍ عدَّةٍ، أهمُّها:

1) **المجالُ الاقتصاديُّ:** يُسهمُ النقلُ في زيادةِ معدَّلِ التبادلِ التجاريِّ بينَ الدولِ وارتفاعِ قيمةِ الأراضي، وزيادةِ الإنتاجِ في مختلفِ القطاعاتِ الاقتصاديَّةِ التنمويَّةِ.

2) **المجالُ السياسيُّ:** يُحافظُ النقلُ على وحدةِ الدول جغرافيًّا منْ خلالِ سهولةِ الحركةِ داخلَها، ويُساعدُ على وحدةِ المناطقِ الجغرافيَّةِ وزوالِ خطرِ العُزلةِ والانقسامِ والانفصالِ، وخاصَّةً في الدولِ ذاتِ المساحاتِ الكبيرةِ مثلِ الولاياتِ المُتَّحدةِ الأمريكيَّةِ والصينِ وروسيا الاتحادية.

3) **المجالُ الاجتماعيُّ:** يُساعدُ النقلُ على اتصالِ أبناءِ الدولةِ الواحدةِ، ونموِّ المُدنِ وتوسُّعِها.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُوضِّحُ أهمِّيَّةَ النقلِ في المجالِ السياسيِّ.

أنواعُ وسائلِ النقلِ

يمكنُ تقسيمُ وسائلِ النقلِ إلى الأنواعِ الآتيةِ:

1) **النقلِ البريِّ:** هو النوعُ الذي يعتمدُ فيهِ الإنسانُ على وسائلَ مثلِ: السَّيَّاراتِ والشاحناتِ والقطاراتِ والأنابيبِ، لنقلِ السلعِ والبضائعِ ومصادرِ الطاقةِ والمياهِ منْ مِنطقةٍ إلى أخرى.

نهر النيل – القاهرة.

2 **النقلِ المائيّ** ويُقسمُ إلى قسمينِ:

أ- **النهريِّ**: استخدمَ الإنسانُ الطرقَ النهريَّةَ والقنواتِ المائيَّةَ في النقلِ منذُ القدمِ كنهرِ النيلِ في مصرَ والسودانِ، ونهري دجلةَ والفراتِ في العراقِ، والرايِن والسينِ في فرنسا.

ب- **البحريِّ**: يُعدُّ منْ أهمِّ وسائلِ النقلِ، إذْ يتمُّ نقلُ ما يزيدُ على 75% منَ التجارةِ الخارجيَّةِ العالميَّةِ منْ خلالِه، ويرجعُ ذلكَ إلى إمكاناتِه في نقلِ كمِّيَّاتٍ كبيرةٍ منَ البضائعِ إلى مسافاتٍ بعيدةٍ بطريقةٍ آمنةٍ، وقلَّةِ تكاليفِه الماليَّةِ مُقارنةً معَ وسائلِ النقلِ الأخرى، ومنْ أبرزِ الأمثلةِ عليهِ ناقلاتُ النفطِ العملاقةُ.

واصلَ الإنسانُ مساعيه لتطويرِ النقلِ فشَقَّ قنواتٍ مائيَّةً لتصلَ بينَ المُسطَّحاتِ المائيَّةِ، مثلَ: قناةِ السويسِ التي تربطُ بينَ البحرِ المُتوسِّطِ والبحرِالأحمرِ، شُقَّت في الأراضي المصريَّةِ عامَ 1869م، بطولٍ يصلُ إلى (193 km)، وقناةِ بنما؛ لتسهيلِ حركةِ النقلِ البحريِّ، وتقليلِ التكلفةِ الماليَّةِ، واختصارِ المسافةِ والوقتِ.

ناقش

أسهمَ شقُّ قناةِ السويسِ في زيادةِ حجمِ التجارةِ الدوليَّةِ بينَ قارَّتَي آسيا وأفريقيا، وفي تغييرِ الأهمِّيَّةِ الإستراتيجيَّةِ للمِنطقةِ.

معلومة

قناةُ بنما: افتُتحَت قناةُ بنما في عامِ 1914م، وهي تربطُ بينَ المُحيطيْنِ الأطلسيِّ والهادي، وتُعدُّ قناةُ بنما ممرًّا رئيسًا للتجارةِ العالميَّةِ؛ إذِ اختصرَت ما يُقاربُ (12500 km) بينَ السواحلِ الشرقيَّةِ والغربيَّةِ للولاياتِ المُتَّحدةِ الأمريكيَّةِ.

موقع قناة بنما.

نشاطٌ

- تتمُّ عمليَّةُ النقلِ في قناةِ بنما وفقَ ثلاثِ مراحلَ تتطلَّبُ تغييرَ مُستوياتِ المياهِ، مُستعينًا بشبكةِ الإنترنتِّ، أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لإعدادِ تقريرٍ حولَ تلكَ الآليَّةِ، وأعرضُه أمامَ أفرادِ الصفِّ.

3 **النقلِ الجوِّيِّ**: يستخدمُ الإنسانُ الطائراتِ في حركتِهِ وفي نقلِ البضائعِ؛ لأنَّها تتميَّزُ بتوفيرِ الوقتِ والراحةِ، رغمَ ارتفاعِ أسعارِها مُقارنةً بالنقلِ البحريِّ والبرِّيِّ.

أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

ما سببُ ارتفاعِ نسبةِ التجارةِ باستخدامِ النقلِ البحريِّ إلى 75% منَ التجارةِ العالميَّةِ؟

أثرُ العواملِ الجغرافيَّةِ في النقلِ

يتمُّ تحديدُ نوعِ وسيلةِ النقلِ المثاليَّةِ بناءً على طبيعةِ التضاريسِ والظروفِ المُناخيَّةِ السائدةِ في المنطقةِ، فوسيلةُ النقلِ المثاليَّةُ هي تلكَ الوسيلةُ السهلةُ التي تكونُ مُتاحةً ومُناسبةً لطبيعةِ التضاريسِ والمُناخِ السائدِ وعددِ السكَّانِ في المِنطقةِ.

أوّلًا: التضاريسُ: تقلُّ الكثافةُ السكَّانيَّةُ في المناطقِ المُرتفعةِ ويتبعُها ضعفٌ في حركةِ النقلِ وشبكاتِ الطرقِ، كالمناطقِ التي تمتدُّ فيها جبالُ الهملايا في آسيا وجبالُ الأنديزِ في أمريكيا الجنوبيَّةِ، وجبالُ الروكي في أمريكيا الشماليَّةِ، أمَّا التضاريسُ التي تمتازُ بالاستواءِ وقلَّةِ الانحدارِ فانَّها تُساعدُ على تمهيدِ الطرقِ وتعبيدِها ومدِّ السككِ الحديديَّةِ؛ فمثلًا السهلُ الأوروبيُّ العظيمُ وسهولُ أمريكا الشماليةِ وسهولُ آسيا تُعدُّ منْ أكثرِ مناطقِ العالمِ كثافةً في شبكاتِ الطرقِ والسككِ الحديديَّةِ.

ثانيًا: المُناخُ: يظهرُ أثرُ المُناخِ بعناصرِهِ المُختلفةِ على وسائلِ النقلِ؛ فمثلًا في شمالِ سيبريا وكندا تتجمَّدُ معظمُ هذهِ المناطقِ شتاءً، وعليه؛ تتعذَّرُ الاستفادةُ منَ الأنهارِ كوسيلةِ نقلٍ مائيٍّ أقلَّ تكلفةً، فتضطرُ الدولُ إلى البحثِ عنْ وسائلِ نقلٍ أخرى تتلاءمُ معَ ظروفِ هذهِ المناطقِ كالسككِ الحديديَّةِ والطرقِ البرِّيَّةِ، ويؤدِّي ذلكَ إلى رفعِ تكلفةِ النقلِ، ورفعِ سعرِ السلعِ؛ فقدْ أثَّرَ إنشاءُ سكَّةِ حديدِ سيبيريا بصورةٍ كبيرةٍ في تماسكِ أجزاءِ الدولةِ وتطوُّرِ الإنتاجِ الزراعيِّ وخاصَّةً محصولَ القمحِ ونقلهُ إلى الأسواقِ، كما أسهمَ تطوُّرُ وسائلِ النقلِ في توسُّعِ المناطقِ الحضريَّةِ إلى المناطقِ التي لمْ تكنْ مأهولةً بالسكَّانِ.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُفسِّرُ: أثرَ العواملِ الطبيعيَّةِ في النقلِ.

النقلُ في الأردنِّ

يمتلكُ الأردنُّ بنيةً تحتيَّةً مُتطوِّرةً لشبكاتِ الطرقِ، معَ أكثرَ منْ (8000 km) منَ الطرقِ السريعةِ المُعبَّدةِ التي تربطُ مدنَ شمالِ الأردنِّ بجنوبِه، ويُعدُّ الأردنُّ بلدًا لمرورِ السلعِ (الترانزيتِ) بينَ الدولِ المُجاورةِ.

معلومة

تأسَّسَت شركةُ الخطوطِ الجوِّيَّةُ الملكيَّةُ الأردنيَّةُ سنةَ 1963م.

معلومة

تهدفُ هيئةُ تنظيمِ النقلِ البرِّيِّ إلى تنظيمِ النقلِ البرِّيِّ وخِدماتِهِ والرقابةِ علَيها، وتشجيعِ الاستثمارِ في قطاعِ النقلِ البرِّيِّ بِما يتَّفِقُ معَ أهدافِ التنميةِ الاقتصاديّةِ والاجتماعيّةِ في الأُردنِّ.

نقلُ الفوسفاتِ بالقطاراتِ.

وقدْ بلغَ إجماليُّ طولِ السككِ الحديديَّةِ في الأردنِّ (505 km)؛ حيثُ تُنظَّمُ رحلةٌ منْ محطَّةِ عمّانَ إلى منطقةِ الجيزةِ، كما تُستخدَمُ سككُ الحديدِ في نقلِ الفوسفاتِ إلى ميناءِ العقبةِ للتصديرِ؛ وذلكَ ضمنَ برنامجٍ مُحدَّدٍ.

وفي الأردنِّ ثلاثُ مطاراتٍ: مطارِ الملكةِ علياءَ الدوليِّ وهو أكبرُ المطاراتِ، ومطارِ عمَّانَ المدنيِّ (ماركا)، ومطارِ الملكِ حسين في مدينةِ العقبةِ.

كما يوجدُ منفذٌ بحريٌّ وحيدٌ هوميناءُ العقبةِ الذي تمرُّ منْ خلالِه جميعُ البضائعِ القادمةِ للأردنِّ والمُتَّجهةِ إلى العراقِ وفلسطينَ، ويتوفَّرُ في الميناءِ كافَّةُ الساحاتِ والمُستودعاتِ لتخزينِ البضائعِ الواردةِ إلى الميناءِ.

يرتبطُ الأردنُّ بعدَّةِ معابرَ حدوديَّةٍ برِّيَّةٍ معَ دولِ الجوارِ؛ فمعَ فلسطينَ عبرَ جسرَي الشيخِ حُسين والملكِ حُسين، ومعَ سوريَّةَ عبرَ مركزَي حدودِ جابرِ والرمثا، ومعَ العراقِ عبرَ مركزِ حدودِ الكرامةِ، ومعَ السعوديّةِ عبرَ مراكزِ العمري والدرّةِ والمدورةِ.

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أستنتجُ أهمِّيَّةَ النقلِ.
- أُعدِّدُ مراحلَ تطوُّرِ وسائلِ النقلِ.
- أُعدِّدُ أنواعَ النقلِ في الأردنِّ.

2) المصطلحاتُ

أُوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي: مفهومَ جغرافيَّةِ النقلِ، ووسيلةِ النقلِ المثاليَّةِ، والقناةِ المائيَّةِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أُقارنُ بينَ النقلِ الجوِّيِّ والنقلِ البحريِّ؛ منْ حيثُ السرعةُ، وتكلفةُ النقلِ، وحجمُ الموادِّ المَنقولةِ.
- أُوضِّحُ أثرَ العواملِ الجغرافيَّةِ (التضاريسِ والمُناخِ) في أنواعِ وسائلِ النقلِ.

4) العملُ الجماعيُّ

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي وبالاستعانةِ بشبكةِ الإنترنتِّ، نكتبُ تقريرًا عنْ مزايا وسلبيَّاتِ النقلِ بالأنابيبِ، معَ عرضِ (مشروعِ مياهِ الديسي) نموذجًا.

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- **أُفسِّرُ:**

– يُعدُّ البحرُ الميِّتُ مِنطقةَ جذبٍ سياحيٍّ خلالَ فصلِ الشتاءِ.

– تسعى الدولُ لإنشاءِ المحميَّاتِ الطبيعيَّةِ على أراضيها.

– تصدَّرَت قارَّةُ أوروبا قائمةَ المناطقِ الأسرعِ تعافيًا في السِّياحةِ الدوليَّةِ بعدَ جائحةِ كورونا.

– أهمِّيَّةَ النقلِ في المجالِ الاجتماعيِّ.

- **أُلخِّصُ** المُقوِّماتِ الطبيعيَّةَ والبشريَّةَ المُؤثِّرةَ في حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ.
- **أُوضِّحُ** العواملَ التي ساعدَت على تقدُّمِ حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ.

2) المصطلحاتُ

أُوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي:

– السِّياحةِ. – السِّياحةِ الثقافيَّةِ. – السِّياحةِ البيئيَّةِ. – حركةِ السِّياحةِ الدوليَّةِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أستنتجُ الآثارَ الاقتصاديَّةَ للسِّياحةِ.
- أُحلِّلُ أثرَ العواملِ الجغرافيَّةِ (التضاريسِ والمُناخِ) في أنواعِ وسائلِ النقلِ.
- أُصنِّفُ الأماكنَ السِّياحيَّةَ الآتيةَ حسبَ الدولِ التي توجدُ فيها كما في الجدولِ الآتي:
(كنيسةُ القيامةِ، الأهراماتُ، مكَّةُ المُكرَّمةُ، المغطسُ، البترا)

الأردنُّ	السعوديَّةُ	فلسطينُ	مصرُ

4) أضعُ دائرةً حولَ رمزِ الإجابةِ الصَّحيحةِ فيما يأتي:

1. يقعُ مدرَّجُ لكولوسيومَ الأثريُّ في مدينةِ:

أ- باريسَ ب- روما جـ- قرطبةَ د- برلينَ

2. النشاطُ الاقتصاديُّ الذي يحتلُّ المركزَ الرابعَ على المُستوى العالميِّ منْ حيثُ الدخلُ هو نشاطُ:

أ- الزراعةِ ب- الصناعةِ جـ- التجارةِ د- السِّياحةِ

3. يُنقَلُ ما يزيدُ على 75% منَ التجارةِ الخارجيَّةِ العالميَّةِ عبرَ وسيلةِ النقلِ:

أ- البحريِّ ب- البرِّيِّ جـ- الجوِّيِّ د- النهريِّ

4. أكثرُ الدولِ في العالمِ تحقيقًا لعوائدِ الأرباحِ منَ النشاطِ السياحيِّ هي:

أ. فرنسا ب. المملكةُ المتَّحدةُ

جـ. إسبانيا د. الولاياتُ المُتَّحدةُ

5. تصلُ قناةُ بنما بينَ كلٍّ منَ:

أ. المحيطِ الأطلسيِّ والمحيطِ الهنديِّ

ب. المحيطِ الهادي والمحيطِ الهنديِّ

جـ. المحيطِ الأطلسيِّ والمحيطِ الهادي

د. المحيطِ الهادي والمحيطِ المُتجمِّدِ الشماليِّ

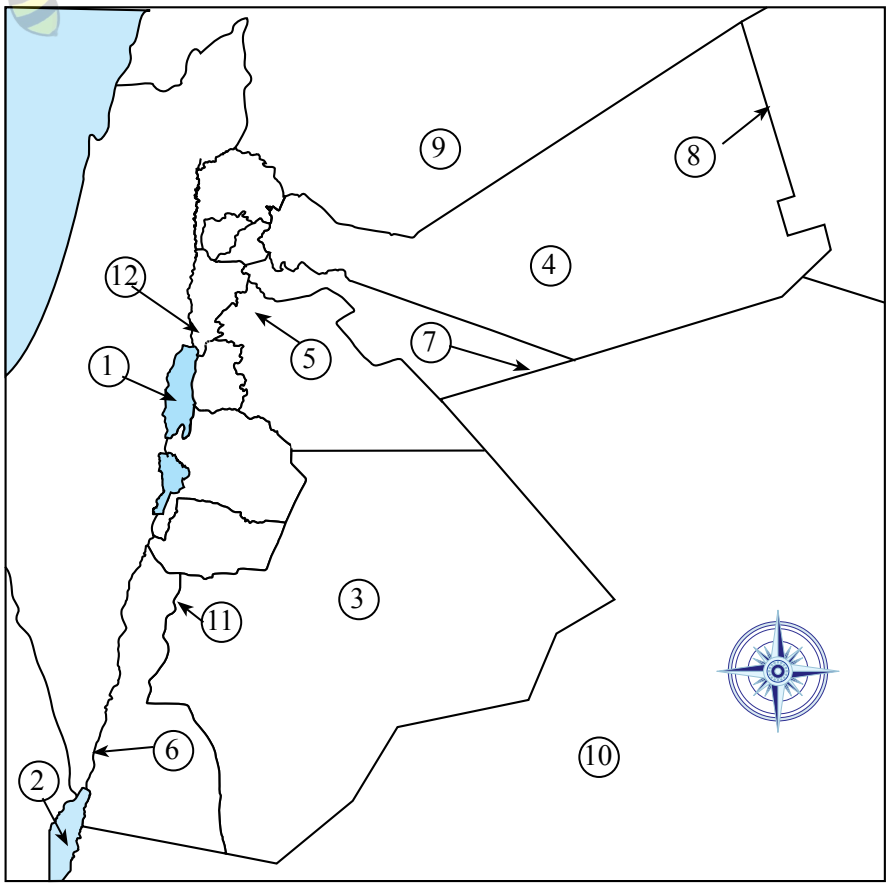
6. تصلُ قناةُ السويسِ بينَ كلٍّ منَ:

أ. البحرِ الأحمرِ وبحرِ العربِ ب. الخليجِ العربيِّ وبحرِ العربِ

جـ. البحرِ المُتوسِّطِ والمحيطِ الأطلسيِّ د. البحرِ الأحمرِ والبحرِ المُتوسِّطِ

5) مهاراتُ الخريطةِ

بعدَ دراسةِ خريطةِ الأُردنِّ الآتيةِ وبالاستعانةِ بالعباراتِ المِفتاحيّةِ، أُحدِّدُ ما تُمثِّلُهُ الأرقامُ مِنْ (1-12).



- مسطَّحاتٌ مائيَّةٌ (1، 2)
- محافظاتٌ (3، 4)
- مطاراتٌ (5، 6)
- معابرُ حدوديَّةٌ (7، 8)
- دولٌ مُجاورةٌ (9، 10)
- مدينةٌ أثريَّةٌ تُعدُّ منْ عجائبِ الدنيا السبعِ (11)
- موقعٌ دينيٌّ تعمَّدَ فيهِ السيِّدُ المسيحُ (12)

مشروعُ الوحدةِ

أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي لإعدادِ محتوىً إلكترونيٍّ (فيديو) يتناولُ السِّياحةَ الدينيَّةَ في الأردنِّ، يتضمَّنُ:

- مقاماتِ الصحابةِ في الأردنِّ.
- مواقعَ الحجِّ المسيحيِّ في الأردنِّ.

الوَحدةُ 3

التقنيات الجغرافيّة

الفكرةُ العامّةُ

القدرة على قراءة الخرائط الموضوعية من خلال الرموز النوعية والكمية المستخدمة في اعدادها، وادراك دور التقنيات الحديثة المستخدمة في انشاء الخرائط وتحليلها، وخصائص تقنية انظمة المعلومات والجغرافية.

الدرسُ الأوَّلُ: الخرائط الموضوعية

الدرسُ الثاني: أنظمة المعلومات الجغرافيَّة

الدرسُ الثالثُ: الأقمارُ الصناعيَّةُ وتحليلُ الصورِ الفضائيَّةِ

◄ الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّفُ مفهومِ الخرائطِ الموضوعيَّةِ، وأنواعِها، والرموزِ المُستخدَمةِ فيها، وأهمِّيَّتِها، ومراحلِ إعدادِها.

◄ المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الخرائطُ الموضوعيَّةُ Thematic map
- الخرائطُ النوعيَّةُ Qualitative Maps
- الخرائطُ الكمِّيَّةُ Quantitive Maps

مهاراتُ التعلُّمِ

- الشبهُ والاختلافُ.
- استخلاصُ النتائجِ.

تُعرَّفُ الخرائطُ دائمًا على اختلافِ أنواعِها بأنَّها صورةٌ مُصغَّرةٌ للواقعِ، فهي خيرُ وسيلةٍ لعرضِ المعلوماتِ وتمثيلِ البياناتِ، وتزدادُ أهمِّيَّةُ هذهِ الوسيلةِ إذا كانَ إنتاجُها بوساطةِ وسائلَ جديدةٍ تعملُ على إدارةِ ومُعالجةِ وتحليلِ كثيرٍ منَ المعلوماتِ التي نحصلُ عليها منَ الدراسةِ الميدانيَّةِ، أو المعلوماتِ الإحصائيَّةِ، أو الاستشعارِ عن بُعدٍ، وتحويلِها إلى خرائطَ موضوعيَّةٍ.

الخريطةُ الموضوعيَّةُ أنواعُها والرموزُ المُستخدَمةُ

مفهومُ الخريطةِ الموضوعيَّةِ

تُعرَّفُ **الخريطةُ الموضوعيَّةُ** بأنَّها: تمثيلٌ رمزيٌّ يعرِضُ ظاهرةً جغرافيَّةً مُعيَّنةً ظاهرةً جغرافيَّةً مُعيَّنةً، في مكانٍ مُحدَّدٍ منْ سطحِ الأرضِ؛ سواءً أكانَت الظاهرةُ طبيعيَّةً أم بشريَّةً؛ إذْ تهتمُّ كلُّ خريطةٍ بموضوعٍ مُعيَّنٍ، وتأخذُ اسمَها منْ ذلكَ الموضوعِ.

أنواعُ الخرائطِ الموضوعيَّةِ

تنقسمُ الخرائطُ الموضوعيَّةُ إلى نوعيْنِ اعتمادًا على ما توضِّحُهُ: يُسمَّى **النوعُ الأوَّلُ** الخرائطَ الموضوعيَّةَ النوعيَّةَ؛ وذلكَ لأنَّها تهتمُّ بتوضيحِ أنواعِ الظواهرِ الطبيعيَّةِ أو البشريَّةِ تبعًا لأماكنِ وجودِها منْ دونِ الإشارةِ إلى قيمتِها أو حجمِها، أمَّا **النوعُ الثاني** فهو: الخرائطُ الموضوعيَّةُ الكمِّيَّةُ؛ وهي الخرائطُ التي تهتمُّ بالأعدادِ والقيمِ الرقميَّةِ للظواهرِ المُتوزِّعةِ على الأماكنِ المختلفةِ.

الرموزُ المُستخدَمةُ في الخرائطِ الموضوعيَّةِ

تُصنَّفُ الرموزُ المُستخدَمةُ في الخرائطِ الموضوعيَّةِ إلى ثلاثةِ أنواعٍ، هي:

1) **الرموزُ النقطيَّةُ Point Symbols:** تُعبِّرُ النقطةُ فيها عنْ موضعِ الظاهرةِ، وتُستخدَمُ في تمثيلِ الظواهرِ الجغرافيَّةِ محدودةِ الانتشارِ، كالمدنِ والقرى والمناجمِ.

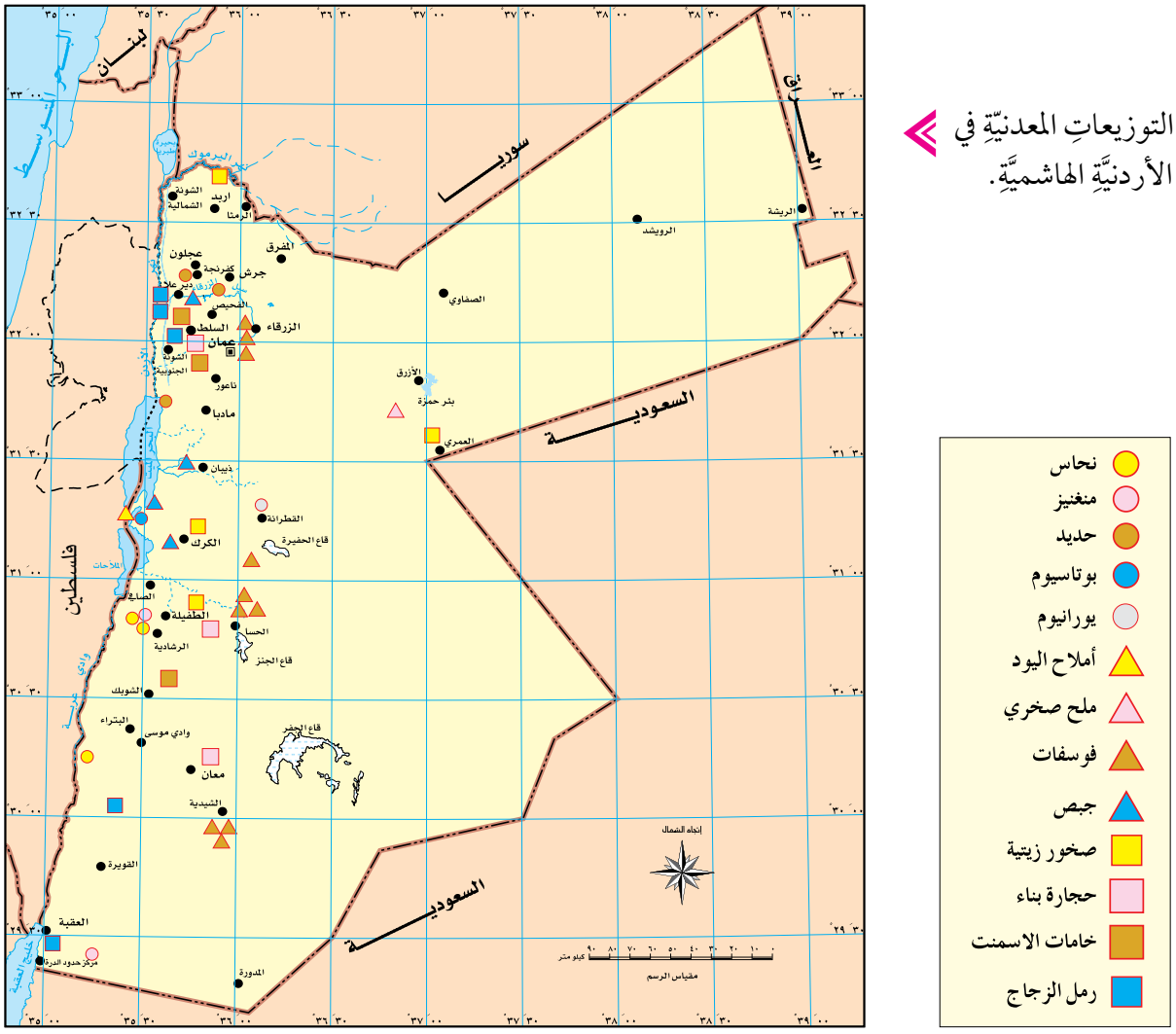
2 **الرموزُ الخطيَّةُ Line Symbols:** تُستخدَمُ في تمثيلِ الظواهرِ الجغرافيَّةِ التي تتميَّزُ بخاصِّيَّةِ الامتدادِ الطوليِّ، كالطرقِ والأنهارِ والحدودِ السياسيَّةِ والإداريَّةِ.

3 **الرموزُ المساحيَّةُ Polygon Symbols:** تستخدمُ في توضيحِ انتشارِ الظاهرةِ الجغرافيَّةِ التي تشغلُ مساحةً واسعةً، كالكثبانِ الرمليَّةِ والغطاءِ النباتيِّ والمُسطَّحاتِ المائيَّةِ.

وكلُّ نوعٍ منْ هذهِ الرموزِ يُمكنُ أنْ يكونَ نوعيًّا أو كمِّيًّا، وذلكَ على النحو الآتي:

1- الرموزُ النوعيَّةُ

تُستخدَمُ في تمثيلِ الظواهرِ الجغرافيَّةِ، كالمدنِ والقرى والمناجمِ، وتقتصرُ وظيفتُها على نوعيَّةِ الظاهرةِ الموضعيَّةِ، منْ دونِ الإشارةِ إلى كمِّيَّتِها أو قيمتِها أو حجمِها، ومنْ أشكالِها: الرموزُ التصويريَّةُ، والهندسيَّةُ، والتعبيريَّةُ أو الألوانُ، بحيثُ يسهلُ تعرُّفُ مدلولِها منْ دونِ الرجوعِ إلى مفتاحِ الخريطةِ.



خريطةُ التوزيعاتِ المعدنيَّةِ في المملكةِ الأردنيَّةِ الهاشميَّةِ.

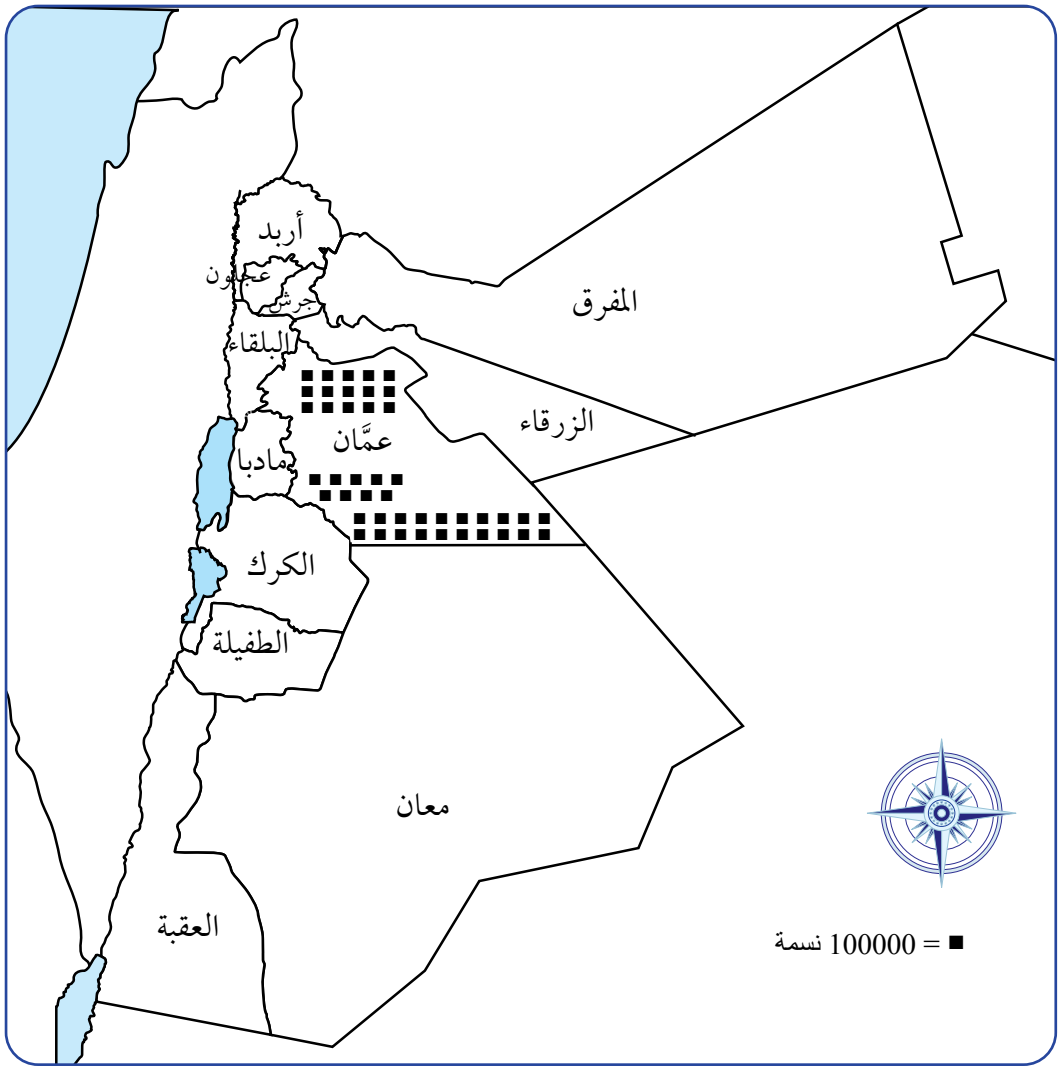
- نحاس
- منغنيز
- حديد
- بوتاسيوم
- يورانيوم
- أملاح اليود
- ملح صخري
- فوسفات
- جبص
- صخور زيتية
- حجارة بناء
- خامات الاسمنت
- رمل الزجاج

2- الرموزُ الكمِّيَّةُ

تعتمدُ الرموزُ الكمِّيَّةُ في رسمِها على البياناتِ الإحصائيَّةِ أو العدديَّةِ؛ أي إنَّها تُرسَمُ للمقارنةِ بينَ الكمِّيَّاتِ أو قيمٍ نسبيَّةٍ بموضوعٍ مُحدَّدٍ، ويُمكنُ تمثيلُ رموزِ الموضعِ في الخرائطِ الكمِّيَّةِ بإحدى الطريقتَيْنِ الآتيتَيْنِ: **الطريقةِ الأولى** تقومُ على أساسِ تكرارِ رمزٍ نقطيٍّ مُنتظَمِ الحجمِ معلومِ القيمةِ، ويُمثِّلُ العددُ الكلِّيُّ لتكرارِ هذا الرمزِ المجموعَ الكلِّيَّ للظاهرةِ قيدِ التمثيلِ .

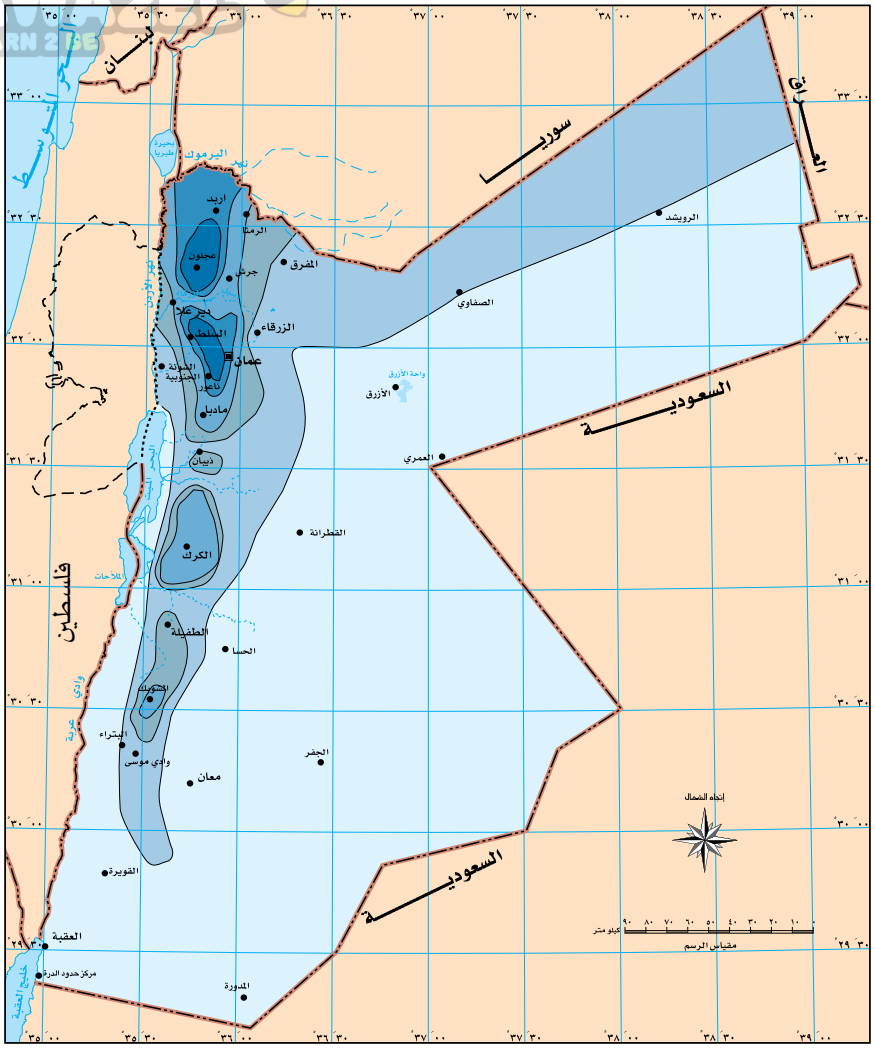
فعندَما نريدُ رسمَ هذهِ الخرائطِ نبدأُ أوَّلًا بدراسةِ الكمِّيَّاتِ التي نُريدُ تمثيلَها بيانيًّا على الخريطةِ، ومنْ ثمَّ نُقدِّرُ قيمةَ النقطةِ الواحدةِ، ونقسمُ القيمةَ المُرادَ تمثيلُها على قيمةِ النقطةِ الواحدةِ.

إذا كانَ سكَّانُ مُحافظةِ عمَّانَ 4,430,700، وقُدِّرَت قيمةُ النقطةِ الواحدةِ بـ 100,000، فإنَّ عددَ النقاطِ لمُحافظةِ عمَّانَ= القيمةَ المُرادَ تمثيلُها / قيمةِ النقطةِ الواحدةِ 4430700 مقسومةٍ على 100000، وعليهِ؛ فإنّها تُساوي 44 نقطةً تقريبًا، ثمَّ نوزِّعُ (44) نقطةً في محافظةِ عمّانَ على الخريطةِ، وهكذا بالنسبةِ إلى بقيَّةِ المُحافظاتِ.



أمّا **الطريقةُ الثانيةُ** فتعتمدُ على تمثيلِ الظواهرِ الجغرافيَّةِ ذاتِ الامتداداتِ المساحيَّةِ الشاسعةِ، مثلِ: الغطاءِ النباتيِّ والمُسطَّحاتِ المائيَّةِ والتوزيعاتِ المُناخيَّةِ وتوزيعِ الكثافةِ السكَّانيَّةِ وغيرِها، استخدامُ رموزِ المساحةِ الكمِّيَّةِ، التي تقومُ فكرتُها على التدرُّجِ النسبيِّ للظواهرِ باستخدامِ الألوانِ أو التظليلِ، ويجبُ استخدامُ الألوانِ الأكثرِ شيوعًا؛ لسهولةِ توقيعِ الظواهرِ الجغرافيَّةِ على الخريطةِ وسهولةِ قراءتِها.

خريطةُ توزُّعِ الأمطارِ في الأردنِّ.



- بالاستعانةِ بالخريطةِ السابقةِ، كمْ يبلغُ مُعدَّلُ الأمطارِ في المناطقِ الجنوبيَّةِ منَ الأردنِّ؟
- في أيِّ المناطقِ يكونُ مُعدَّلُ الأمطارِ أكثرَ منْ 500 ملم في السنةِ؟

مهاراتُ التعلُّمِ

أُبيِّنُ أوجهَ الشبهِ والاختلافِ: بينَ رموزِ الخرائطِ الموضوعيَّةِ النوعيَّةِ والكمِّيَّةِ.

الاختلافُ	الشبهُ	الاختلافُ

أهمِّيَّةُ الخرائطِ الموضوعيَّةِ ومراحلُ إعدادِها

أهمِّيَّةُ الخرائطِ الموضوعيَّةِ

إظهارُ البياناتِ والمعلوماتِ النوعيَّةِ أو الكمِّيَّةِ عنِ المِنطقةِ المُرادِ دراستُها، وإظهارُ خصائصِ الظواهرِ الجغرافيَّةِ فيها، وتفسيرُ العلاقاتِ المُتبادَلةِ بينَ الإنسانِ والبيئةِ منْ خلالِ تحويلِ البياناتِ إلى أشكالٍ ورسومٍ بيانيَّةٍ.

مراحلُ إعدادِ الخريطةِ الموضوعيَّةِ

يمرُّ إعـــدادُ الخريطةِ الموضـــوعيَّةِ بمراحلَ عدَّةٍ هي:

1) **اختيارُ خريطةِ الأساسِ:** وهي حدودُ المِنطقةِ المطلوبِ عرضُ الظاهرةِ الموضوعيَّةِ عليها.

2) **كتابةُ عنوانِ الخريطةِ:** وهـــو الذي يوضِّحُ المُحتوى أو الغرضَ منَ الخريطةِ؛ ذلكَ أنَّ الخريطةَ تكونُ غامضةَ الهدفِ إذا خلَت منَ العنوانِ، وغيرَ سريعةٍ في توصيـلِ المعلومةِ، ويُستحسَنُ أنْ يُكتَبَ العنوانُ في وسطِ الجهةِ العُليا منَ الخريطةِ.

3) **مؤشر الإتجاهات:** إظهارُ مُؤشِّرِ الشمالِ يحتاجُ مُستخدِمُ الخريطةِ إلى توجيهِ الخريطةِ بحيثُ ينطبقُ شمالُها معَ الشمالِ الجغرافيِّ.

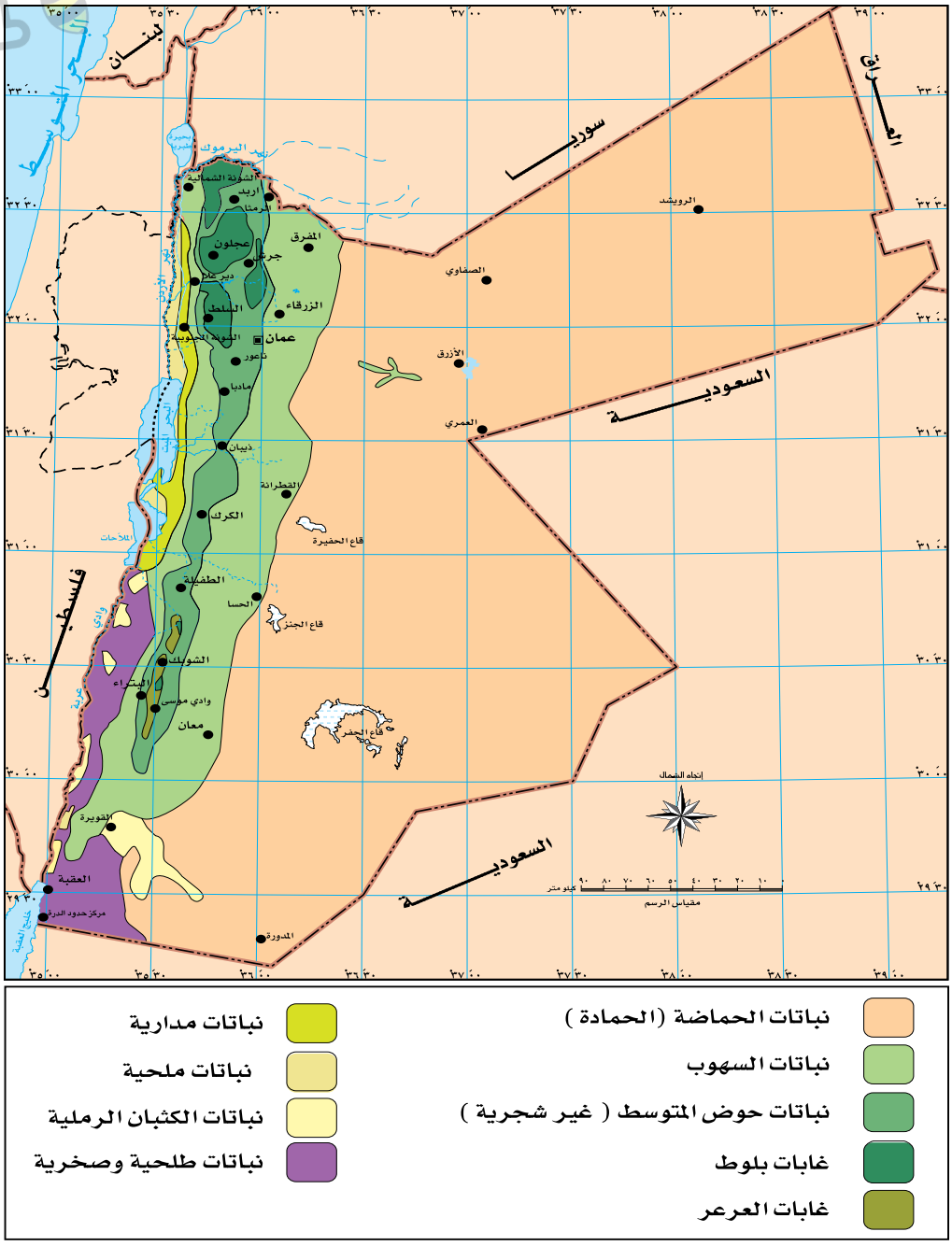
4 **رسمُ مقياسِ الرسمِ:** وهو الدليلُ أو المفتاحُ الذي يوضِّحُ النسبةَ بينَ ما تُمثِّلُه الخريطةُ وما يقابلُهُ على الطبيعةِ، ومنْ خلالِه نستطيعُ قياسَ المسافاتِ والمساحاتِ، فمثلًا إذا كانَت المسافةُ بينَ مدينتيْنِ على الخريطةِ هي (8 cm)، وكانَ مقياسُ رسمِ هذهِ الخريطةِ هو 1/ 1000,000، فإنَّ ذلكَ يدلُّ على أنَّ المسافةَ بينَ المدينتيْنِ على الطبيعةِ هي (80 km).

5 **توقيعُ الظواهرِ الطبيعيَّةِ الرئيسةِ:** من مثلِ السواحلِ والأنهارِ والبُحيراتِ، والظواهرِ البشريَّةِ الرئيسةِ؛ كالمحلاتِ العمرانيَّةِ الكبرى، والطرقِ الرئيسةِ والحدودِ الإداريَّةِ، ويُراعى عندَ اختيارِها البدءُ أوَّلًا بالظواهرِ ذاتِ العلاقةِ الوطيدةِ بالظاهرةِ موضوعِ الخريطةِ، فإذا كانَ المطلوبُ عرضَ توزيعِ السكَّانِ على الوحداتِ الإداريَّةِ، فمنَ الواجبِ أوَّلًا رسمُ حدودِ الوحداتِ الإداريَّةِ.

6 **رسمُ مفتاحِ الخريطةِ الموضوعيَّةِ:** وهو مُربَّعٌ صغيرٌ أو مُستطيلٌ في إحدى زوايا الخريطةِ، يحتوي على تفسيرٍ لكلِّ رمزٍ منَ الرموزِ المُستخدَمةِ في الخريطةِ، وينبغي عدمُ استخدامِ أيِّ رمزٍ في الخريطةِ إلَّا إذا تمَّ تفسيرُهُ في المفتاحِ بالشكلِ نفسِه الموجودِ بهِ على الخريطةِ.

6 **توقيعُ البياناتِ:** والمقصودُ بذلكَ إظهارُ البياناتِ على الخريطةِ باستخدامِ الرموزِ المُناسبةِ بناءً على طبيعةِ البياناتِ؛ سواءً أكانَت نوعيَّةً أم كمِّيَّةً، وشكلِ الظاهرةِ سواءً أكانَتْ نقطيَّةً أمْ خطيَّةً أمْ مساحيَّةً.

المملكة الأردنية الهاشمية - النبات الطبيعي



أتحقَّقُ من تعلُّمي

- أستخلصُ أهمِّيَّةُ الخرائطِ الموضوعيَّةِ.
- أستخلصُ خطواتِ إنشاءِ خريطةٍ موضوعيَّةٍ.

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أُبيِّنُ أهمِّيَّةُ الخرائطِ الموضوعيَّةِ.
- أذكرُ طرقَ تمثيلِ البياناتِ الكمِّيَّةِ.
- أُفرِّقُ بينَ الخرائطِ الموضوعيَّةِ النوعيَّةِ والكمِّيَّةِ.

2) المصطلحاتُ

أُوضِّحُ مفهومَ بكلٍّ ممّا يأتي: الخريطةِ، الخريطةِ الموضوعيَّةِ، الخريطةِ الموضوعيَّةِ النوعيَّةِ، الخريطةِ الموضوعيَّةِ الكمِّيَّةِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أُوضِّحُ وظيفةَ كلٍّ منْ: عنوانِ الخريطةِ، مقياسِ الرسمِ، مفتاحِ الخريطةِ.
- إذا كانَت المسافةُ بينَ مدينتَي عمّانَ والعقبةِ على الخريطةِ هي (3.6 cm)، وكانَ مِقياسُ رسمِ هذهِ الخريطةِ هو 1/ 10,000,000، فكمْ تبلغُ المسافةُ بينَ المدينتَيْنِ على الطبيعةِ؟
- في الجدولِ أدناهُ إحصائيَّاتُ سكَّانِ بعضِ مُحافظاتِ الأردنِّ لعامِ 2019م، المطلوبُ تمثيلُ السكَّانِ باستخدامِ النقطِ الكمِّيَّةِ على خريطةِ الأردنِّ الواردةِ، إذا كانَ مِقدارُ النقطةِ الواحدةِ 100000 نسمةٍ.

المحافظةُ	عددُ السكَّانِ	عددُ النقطِ / تقريبيٌّ
عمّانُ	4,430,700	
البلقاءُ	543,600	
الزرقاءُ	1,509,000	
الطفيلةُ	106,500	
إربدُ	1,957,000	
المفرقُ	608,000	
معانُ	175,200	
العقبةُ	208,000	

الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّفُ أهمِّيَّةِ أنظمةِ المعلوماتِ الرقميَّةِ والجغرافيَّةِ، ومُكوِّناتِها وتطبيقاتِها، وآليَّةِ تمثيلِ الظواهرِ على النظامِ، ومصادرِ البياناتِ.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- أنظمةُ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ Geographic Information Systems
- المعلوماتُ الرقميَّةُ Digital information
- البياناتُ Data
- الخرائطُ الرقميَّةُ Digital Map
- نظامُ تحديدِ المواقعِ العالميُّ Global Positioning System
- التحليلِ المكانيِّ Spatial Analysis

مهاراتُ التعلُّمِ

- السببُ والنتيجةُ.
- الفكرةُ الرئيسةُ والتفاصيلُ.

تلتقي نظمُ المعلوماتِ معَ علمِ الجُغرافيا لوضعِ الفرضيَّاتِ والتنبُّؤاتِ المُستقبليَّةِ التي قدْ تطرأُ على الظواهرِ الجغرافيَّةِ الطبيعيَّةِ؛ كالتغيُّراتِ على الأوديةِ النهريَّةِ، والظواهرِ البشريَّةِ مثلِ تقديراتِ التوزُّعِ السكَّانيِّ في المدنِ.

المعلوماتُ الرقميَّةُ: الأهمِّيَّةُ والتطبيقاتُ

تظهر أهمية **المعلوماتُ الرقميَّةُ** كنــوعٌ منَ البياناتِ والمعلوماتِ المُخزَّنةِ على الحاسوبِ ضمنَ نظامٍ رقميٍّ(1,0)؛ لتسهلَ قراءتُها وتوظيفُها، ومع تقدم تقنيات الحاسوب والصور الفضائية والجوية ظهر **علمُ الخرائطِ الرقميَّةِ** وهي الخرائط التي تنتج عن جمعُ البياناتِ وتنسيقُها في صورةٍ افتراضيَّةٍ لتمثيلِ دقيقٍ لمنطقةٍ ما، وإعطاءُ تفاصيلِ الطرقِ الرئيسيَّةِ والفرعيَّةِ ومُنشآتٍ مهمَّةٍ، من مثلِ خرائطِ جوجل إيرث.

تعودُ أهمِّيَّةُ **الخرائطِ الرقميَّةِ** إلى سرعةِ التحليلِ ومُطابقةِ عمليَّاتِ القياسِ (الأطوالِ والمساحاتِ)، وتحسينِ مهاراتِ **التحليلِ المكانيِّ** الذي يعتمدُ على الرسومِ البيانيَّةِ للظواهرِ الجغرافيَّةِ في الصورةِ واتِّجاهاتِها.

نظمُ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ وأهمِّيَّتُها

نظمُ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ ويشار إليها بالرمزِ (GIS) وهي وسيلةٌ تعتمدُ استخدامَ الحاسوبِ في معالجةِ البياناتِ المُرتبطةِ بمواقعَ جغرافيَّةٍ وتخزينِ هذهِ البياناتِ وعرضِها وتحليلِها؛ لاستكشافِ الأنماطِ والعمليَّاتِ المكانيَّةِ وتطبيقاتِ رسمِ الخرائطِ.

تسمحُ نظمُ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ بتخزينِ البياناتِ الجغرافيَّةِ والبيئيَّةِ والمكانيَّةِ بسهولةٍ، كما تسمحُ بدمجِها وتحليلِها وتخطيطِها، واستكشافِ الأنماطِ والعمليَّاتِ المكانيَّةِ والبيئيَّةِ، وإنتاجِ خرائطَ أكثرَ دقَّةً، وتتبُّعِ الأمراضِ في الجغرافيا الطبِّيَّةِ، وتخطيطِ الأعمالِ والتسويقِ لتقييمِ الآثارِ البيئيَّةِ وإدارةِ الكوارثِ والاستجابةِ للأزماتِ، والتخطيطِ الحضريِّ والإقليميِّ للتنبُّؤِ بالنموِّ الحضريِّ، وإدارةِ الموارِدِ الطبيعيَّةِ لتطويرِ خططِ السلامةِ البيئيَّةِ.

✓ أتحقَّقُ من تعلُّمي

أُحدِّدُ أهمِّيَّةَ نظامِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.

مُكوِّناتُ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ

يتكوَّنُ نظامُ المعلوماتِ منْ أربعةِ مُكوِّناتٍ رئيسةٍ تترابطُ معًا لتشكيلِ نظامٍ مُحدَّدٍ وتحقيقِ أهدافٍ مُحدَّدةٍ كذلكَ، وهذهِ المُكوِّناتُ هي:

1. **الاجهزة والمعدات Hardwares**: تشملُ الحاسوبَ والأجهزةَ المُرتبطةَ بهِ لإدخالِ البياناتِ؛ كالماسحِ الضوئيِّ، وحفظِها واستخراجِها بوساطةِ الطابعةِ.
2. **البرامجُ Software**: مجموعةُ البرامجِ التي تستقبلُ البياناتِ والمعلوماتِ وتتحكَّمُ فيها؛ لتحليلِها وتحويلِها إلى رسومٍ وخرائطَ؛ مثلِ (ArcGis وQgis).
3. **البياناتُ الوصفيَّةُ والمكانيَّةُ Spatial and Attribute Data**: حقائقُ رقميَّةٌ ومعلوماتٌ مُرتبطةٌ بظاهرةٍ جغرافيَّةٍ منْ خلالِ تحديدِ مكانِها أو إحداثيَّاتِها (حيثُ توجدُ الأشياءُ)، وتحديدِ البياناتِ الوصفيَّةِ (ما هي الأشياءُ هناكَ). ومنْ أنواعِ البياناتِ: البياناتُ الكتابيَّةُ مثلُ السجلاتِ والكتبِ، والبياناتُ الوثائقيَّةُ كالخرائطِ والصورِ الجوِّيَّةِ والفضائيَّةِ، فضلًا عنِ البياناتِ المُتحصِّلةِ منْ خلالِ العملِ الميدانيِّ بالمُلاحظةِ والقياسِ والتصويرِ، بالإضافةِ إلى شبكةِ الإنترنتِ والاستشعارِ عنْ بُعدٍ.
4. **المُستخدِمُ User**: هو الشخصُ الذي يتولَّى تحريكَ المُكوِّناتِ السَّابقةِ، والتعاملَ معَها بهدفٍ مُعيَّنٍ.

✓ أتحقَّقُ من تعلُّمي

أُعدِّدُ مصادرَ البياناتِ في نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.

تطبيقاتُ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ

يدرسُ نظامُ المعلوماتِ الجغرافيُّ المجالاتِ الآتيةَ:

- **أوَّلًا**: حصرُ الموارِدِ الطبيعيَّةِ والبشريَّةِ واستثمارُها، واستعمالاتِ الأرضِ السكنيَّةِ والزراعيَّةِ والصناعيَّةِ والمُنشآتِ والخدماتِ.
- **ثانيًا**: إنتاجُ الخرائطِ الجغرافيَّةِ؛ السياسيَّةِ والطبيعيَّةِ والطبوغرافيَّةِ، وخرائطِ الطقسِ.
- **ثالثًا**: إدارةُ وحمايةُ البيئةِ، وتشملُ إدارةَ المواقعِ (الموانئِ، ومراكزِ الطوارئِ)، وإدارةَ المرافقِ والشبكاتِ (الهاتفِ، المياهِ، الطرقِ)، وإدارةَ الكوارثِ والأزماتِ (الزلازلِ، والتصحُّرِ، والتلوُّثِ، وانتشارِ الأوبئةِ).
- **رابعًا**: مجالُ التخطيطِ والتنميةِ: تخطيطُ المدنِ، وتوزيعُ استعمالاتِ الأرضِ.

✓ أتحقَّقُ من تعلُّمي

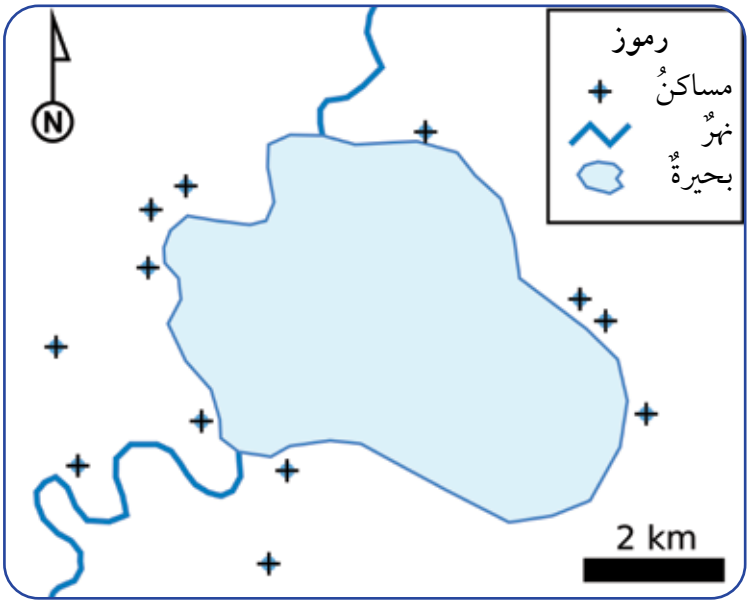
أُعدِّدُ مجالاتِ تطبيقاتِ نُظمِ المعلوماتِ والجغرافيَّةِ.

تمثيلُ الظواهرِ في نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ

تتمُّ قراءةُ الخرائطِ وتعرُّفُ الظواهرِ في نظامِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ بطريقتَيْنِ، هما البياناتُ الخطيَّةُ أو الاتجاهيَّةُ (فيكتورُ)، والبياناتُ الشبكيَّةُ (الراسترُ).

أوَّلًا: نموذجُ البياناتِ الفيكتورِ (Vector): نظامٌ يُحدِّدُ القيمَ الإحداثيَّةَ لمواضيعِ التوزيعِ والخطوطِ الداخلةِ في تشكيلِ الظواهرِ في الخريطةِ بدقَّةٍ مكانيَّةٍ عاليةٍ، منْ خلالِ مجموعةِ رموزٍ، ومنَ الرموزِ المُستخدَمةِ:

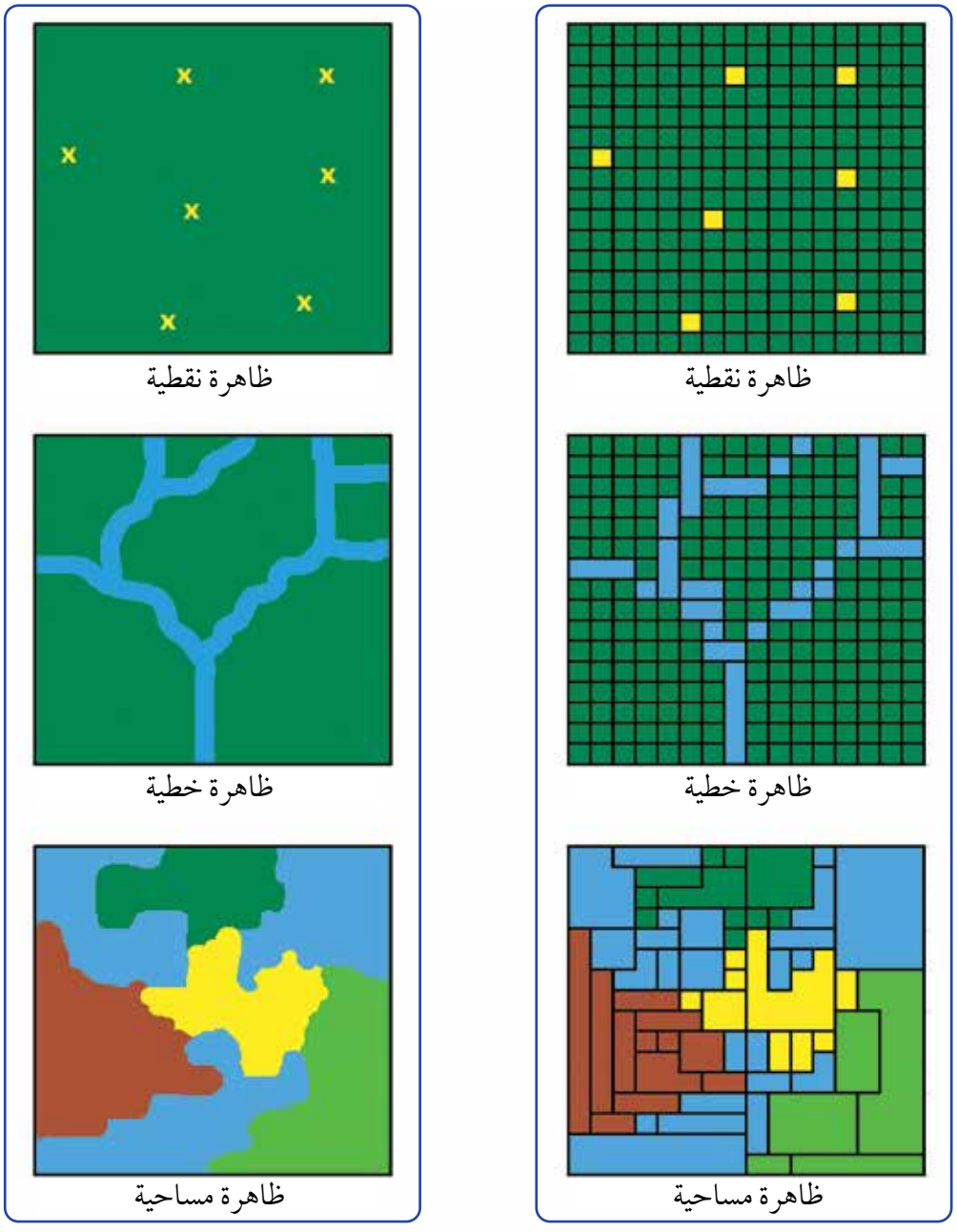
- **الخطوطُ**: لتمثيلِ الظواهرِ ذاتِ الامتدادِ الطوليِّ مثلِ خطوطِ شبكاتِ المياهِ أو طرقِ المواصلاتِ.
- **النقاطُ**: لتمثيلِ الظواهرِ ذاتِ الموقعِ المحدَّدِ مثلِ موقعِ منزلٍ أو مدرسةٍ أو بئرٍ.
- **المُضلَّعاتُ**: لتمثيلِ الظواهرِ ذاتِ الامتدادِ المساحيِّ مثلِ حيٍّ سكنيٍّ أو تفاصيلِ منطقةٍ زراعيةٍ.



الرموزُ المستخدمةُ في نموذجِ بياناتِ الفيكتورِ.

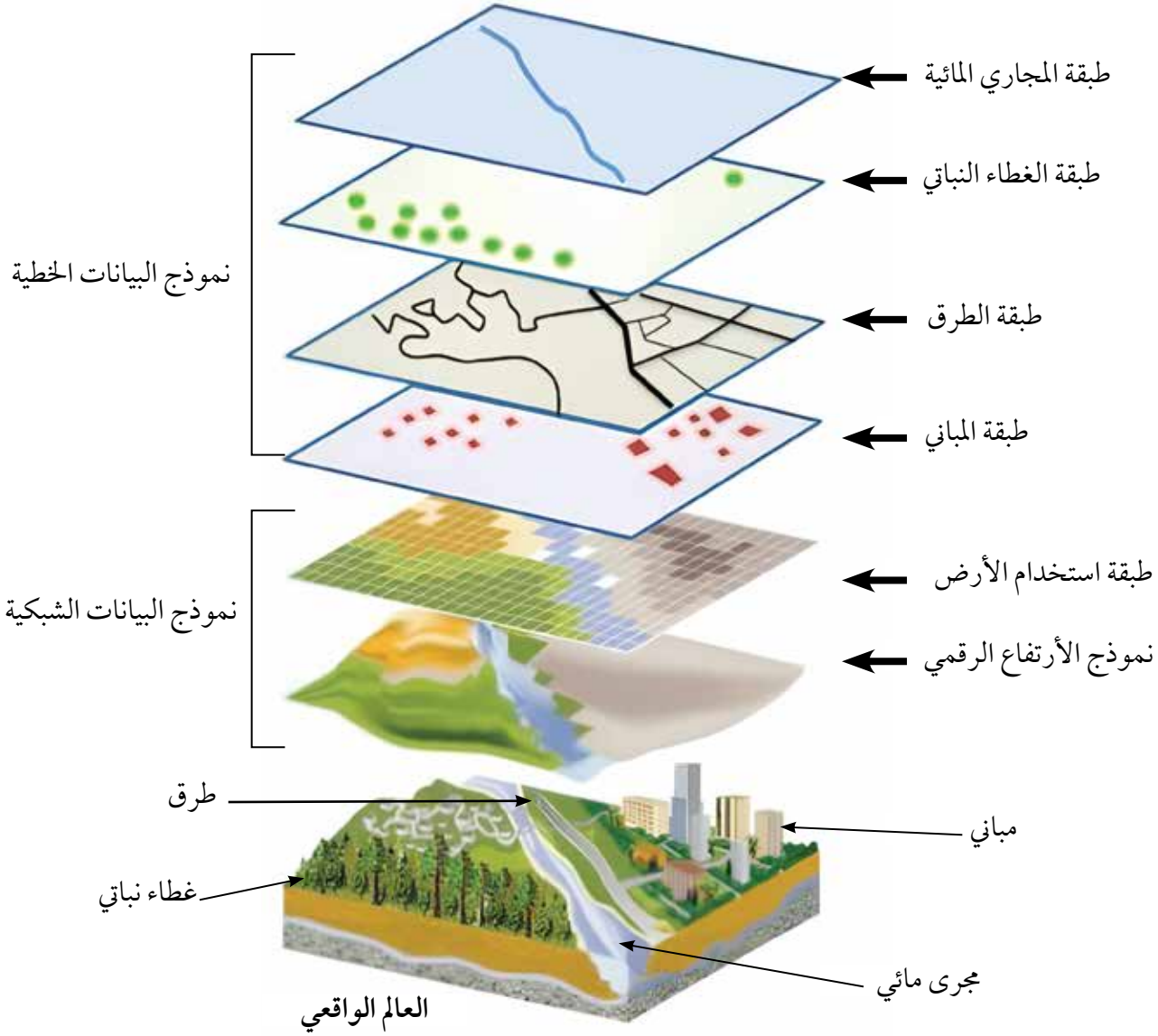
ثانيًا: البياناتُ الخلويَّةُ أو الشبكيَّةُ الراستر (Raster): وهي مجموعةٌ منَ الخلايا على هيئةِ صفوفٍ وأعمدةٍ تختلفُ في قيمةِ الانعكاسِ الخاصَّةِ بها، تُبيِّنُ امتدادَ الظاهرةِ وتوزُّعَها.

يُمثِّلُ الشكلُ الآتي آليَّةَ عملِ نماذجِ (الراسترِ والفيكتورِ) في نظامِ المعلوماتِ الجغرافيِّ.



وللحصولِ على تمثيلٍ مُناسبٍ للظاهرةِ الطبيعيَّةِ الحقيقيَّةِ يتمُّ إدخالُ الصورِ الفضائيَّةِ أو صورِ الخرائطِ إلى البرنامجِ على شكلِ طبقةٍ (Layer)؛ حيثُ تُرتَّبُ البياناتُ في طبقاتٍ رقميَّةٍ Thematic Layers، تساعدُنا على فهمِ العلاقاتِ بينَ الظواهرِ المُمثَّلةِ عليها؛ فمثلًا يُمثِّلُ الشكلُ الآتي طبقاتٍ مُختلفةً تحملُ كلٌّ منْها رموزًا

مُختلفةً منْ نظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ (GIS Layers) مدموجةً معًا، **الطبقةُ الأولى** تُمثِّلُ المجاري المائيَّةَ على شكلِ خطوطٍ، **والطبقةُ الثانيةُ** تُمثِّلُ الغطاءَ النباتيَّ بأشكالٍ نقطيَّةٍ. **والطبقةُ الثالثةُ** تُمثِّلُ الطرقَ بأشكالِ خطوطٍ مُختلفةِ السُّمْكِ حسبَ نوعِ الطريقِ، **والطبقةُ الرابعةُ** تُمثِّلُ المباني بأشكالِ مُضلَّعاتٍ مختلفةِ الأحجامِ، وطبقةُ استخدامِ الأرضِ المُمثَّلةُ (بالمربعات Pixels) البياناتِ الخلويَّةِ أو الشبكيَّةِ الراسترِ (Raster)، وتُدمَجُ الطبقاتُ معًا مُكوِّنةً المظهرَ الحقيقيَّ للأرضِ في الطبقةِ الأخيرةِ.



طريقةُ تمثيلِ البياناتِ على شكلِ طبقاتٍ باستخدامِ نظامِ المعلوماتِ الجغرافيِّ.

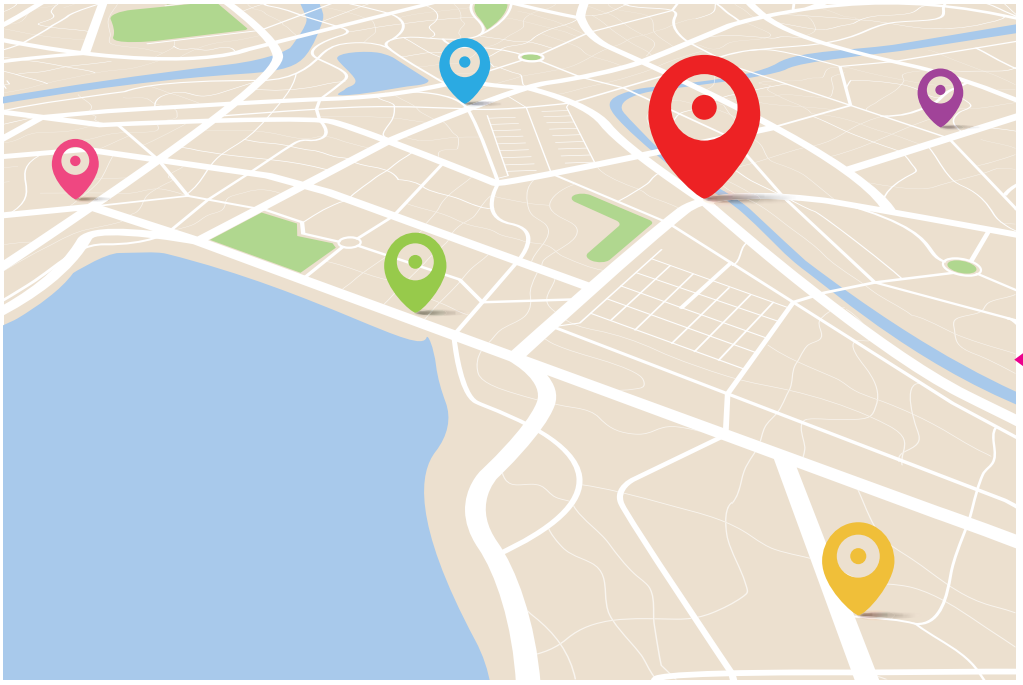
أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُفسِّرُ: أهمِّيَّةَ وضعِ الرموزِ على الخرائطِ الرقميَّةِ.

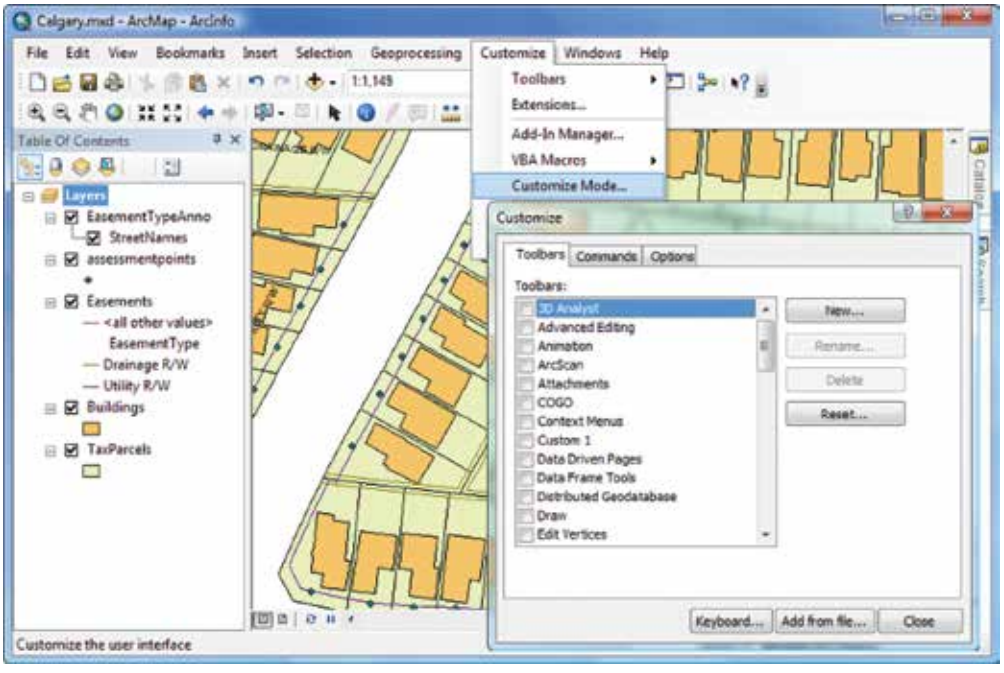
أُقارنُ: بينَ نظامِ عملِ كلٍ من نموذجي الراسترِ والفيكتورِ ضمنَ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.

الفرقُ بينَ نظامِ المواقعِ العالميَّةِ (GPS) ونظامِ المعلوماتِ الجغرافيِّ (GIS)

نظامُ المواقعِ العالميَّةِ (GPS) هو تقنيةٌ تستخدمُ الأقمارَ الصناعيَّةَ للحصولِ على بياناتٍ تُحدِّدُ موقعَنا على الأرضِ بدقَّةٍ عاليةٍ (إحداثيَّاتُ الطولِ، العرضِ، الارتفاعِ)، حيثُ تَستخدِمُ الأقمارَ الصناعيَّةَ للحصولِ على بياناتٍ حولَ الموقعِ الجغرافيِّ، والوقتِ، والسرعةِ، والاتجاهِ، والارتفاعِ عنْ مُستوى سطحِ البحرِ، وفي الأجهزةِ الحديثةِ يتمُّ الاتصالُ مباشرةً معَ القمرِ الصناعيِّ مثلِ أجهزةِ الهاتفِ النقَّالِ الذكيَّةِ. أما نظامُ المعلوماتِ الجغرافيُّ (GIS) فهو نظامُ معالجةِ بياناتٍ وتحليلِ البياناتِ المكانيَّةِ (موقعِ الظاهرةِ)، ودمجِها معَ البياناتِ الوصفيَّةِ (ما هي الظاهرةُ؛ الاسمُ والعنوانُ والمساحةُ وتاريخُ الإنشاءِ و.....) لإنتاجِ الخرائطِ.



صورة توضيحية لنظام Gps



صورة لواجهة Gis

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أذكرُ أهمِّيَّةَ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.
- أُعدِّدُ مُكوِّناتِ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.
- أُعدِّدُ مصادرَ البياناتِ في نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.
- أذكرُ أنواعَ الرموزِ المُستخدَمةِ في خارطةِ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.
- أشرحُ آليَّةَ تمثيلِ الظواهرِ على الخرائطِ باستخدامِ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.

2) المصطلحاتُ

أُوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي: البياناتِ، والبرامجِ، ونظامِ تحديدِ المواقعِ العالميِّ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أُوضِّحُ تطبيقاتِ نُظمِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.
- أستنتجُ الفرقَ بينَ نظامِ (GPS) ونظامِ (GIS).
- أُصنِّفُ البياناتِ المُستخدَمةَ في نظامِ المعلوماتِ الجغرافيِّ.
- أُحلِّلُ أهمِّيَّةَ استخدامِ نظامِ الطبقاتِ في نظامِ المعلوماتِ الجغرافيِّ.

4) العملُ الجماعيُّ

بالتعاونِ معَ أفرادِ مجموعتي والاستعانةِ بالبرمجيَّاتِ المُناسبة على جهازِ الحاسوبِ، أو منْ خلالِ الهاتفِ الذكيِّ. أُحدِّدُ الموقعَ الفلكيَّ (إحداثيَّاتِ خطوطِ الطولِ ودوائرِ العرضِ) لكلٍّ منْ:

- وزارةِ التربيةِ والتعليمِ.
- المركزِ الوطنيِّ لتطويرِ المناهجِ.
- مكانِ السكنِ (المنزلِ).
- المدرسةِ.

الدرسُ 3 الأقمارُ الصناعيَّةُ وتحليلُ الصورِ الفضائيَّةِ

الفكرةُ الرئيسةُ

تعرُّفُ تطوُّرِ الأقمارِ الصناعيَّةِ وأنواعِها ووظائفِها.

تعرُّفُ طرقِ تحليلِ الصورِ الفضائيَّةِ واستخداماتِها.

المفاهيمُ والمصطلحاتُ

- الأقمارُ الصناعيَّةُ Satellites
- الصورُ الفضائيَّةُ Satellite Imagery
- الاستشعارُ عنْ بُعدٍ Remote Sensing

مهاراتُ التعلُّمِ

- السببُ والنتيجةُ.
- التتابعُ الزمنيُ.

أُطلقَ الإنسانُ أوَّلَ قمرٍ اصطناعيٍّ في الخمسينياتِ منَ القرنِ الماضي، ومنذُ ذلكَ الحينِ تزايدَت الأقمارُ الاصطناعيَّةُ، وصارَت مُهمَّةً بالنسبةِ إلى الحياةِ على الأرضِ، فهي تُستعمَلُ لأغراضٍ مُتعدِّدةٍ منْها الاتصالاتُ والتقاطُ الصورِ الفضائيَّةِ للظواهرِ الأرضيَّةِ بهدفِ دراستِها.

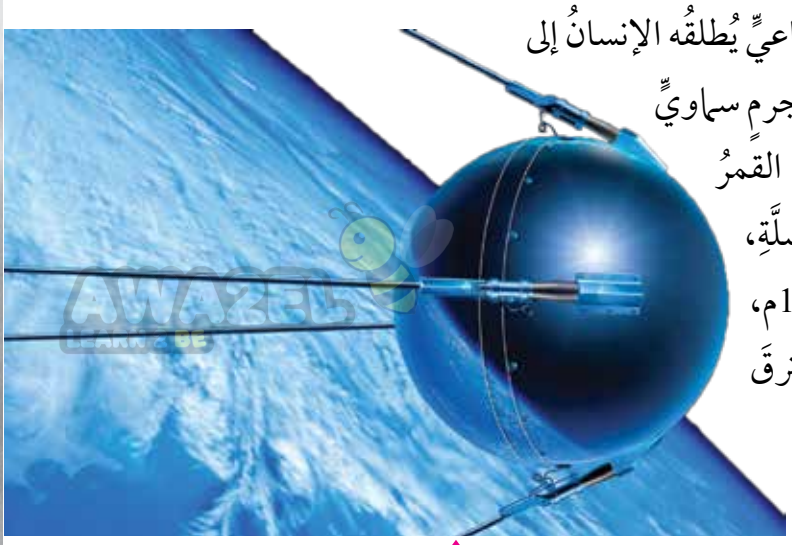
تطوُّرُ الأقمارِ الصناعيَّةِ وتحليلُ الصورِ الفضائيَّةِ

الأقمارُ الصناعيَّةُ

يمكنُ تعريفُ **الأقمارِ الصناعيَّةِ** بأنَّها آلاتٌ منْ صُنعِ الإنسانِ يتمُّ إطلاقُها في الفضاءِ للدورانِ في مداراتٍ مُحدَّدةٍ حولَ الأرضِ أو حولَ أيِّ جرمٍ آخرَ موجودٍ في الفضاءِ، وذلكَ للقيامِ بمهامَّ عديدةٍ؛ كالتقاطِ الصورِ للأرضِ أو للشمسِ؛ كي تُساعِدَ على فهمِ النظامِ الشمسيِّ والكونِ بشكلٍ أفضلَ.

تطوُّرُ الأقمارِ الصناعيّةِ

بدأَ عصرُ الفضاءِ عندَما حاولَت مجموعةٌ منَ العلماءِ تطويرَ الأبحاثِ التي أدَّت إلى اكتشافِ **الفضاءِ الخارجيِّ** وهو المجالُ أو الفراغُ الذي يعلو الفضاءَ الجوِّيَّ للأرضِ ويمتدُّ إلى ما لا نهايةَ. كانَت أعمالُ العلماءِ في عامِ 1942م تتَّجهُ نحو تطويرِ الصواريخِ التي يمكنُ أنْ تصلَ إلى ارتفاعاتٍ عاليةٍ وبسرعةٍ كبيرةٍ، وبعدَ الحربِ العالميَّةِ الثانيةِ طوَّرَ الاتِّحادُ السوفيتيُّ والولاياتُ المُتَّحدةُ الأمريكيَّةُ صواريخَ بعيدةَ المدى للوصولِ إلى طبقاتِ الجوِّ العُليا. ونتيجةَ التطوُّرِ التقنيِّ المُتسارعِ ورغبةِ الدولِ العُظمى في السيطرةِ على العالمِ، نشأَ ما يُعرفُ بسباقِ الفضاءِ وحربِ النجومِ بينَ الدولِ الكبرى، ممَّا أدَّى إلى تطوُّرِ الأقمارِ الصناعيَّةِ كالآتي.

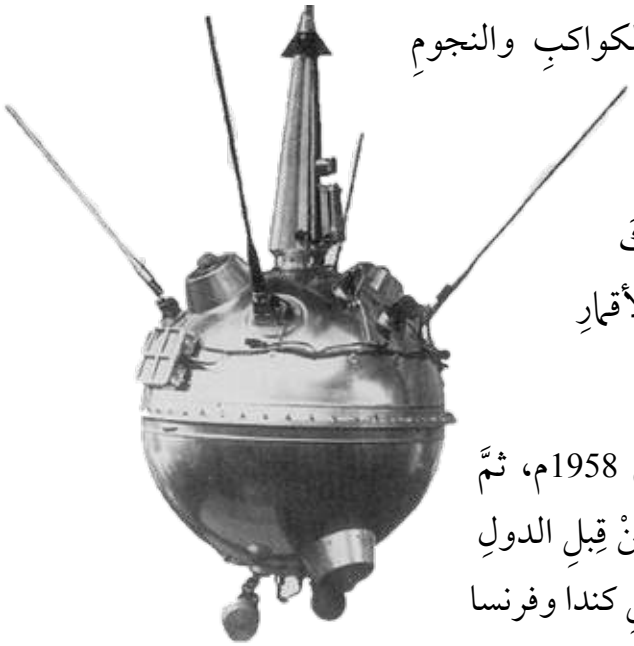


سبوتنكُ 1

أوّلًا: كانَ سبوتنكُ 1 الروسيُّ (Sputnik 1) أوّلَ قمرٍ صناعيٍّ يُطلقُه الإنسانُ إلى الفضاءِ ضمنَ **مدارِه** (orbit): أي مسارِ مركبةٍ فضائيَّةٍ أو جرمٍ سماويٍّ في أثناءِ دورانِه حولَ كوكبٍ أو أيِّ جرمٍ آخرَ. كانَ هذا القمرُ كبسولةً تزنُ (83,6) كيلوغرامًا، ويُقاربُ حجمَ كرةِ السلَّةِ، وقدْ تمَّ إطلاقُهُ منْ قِبلِ الاتحادِ السوفييتيِّ في عامِ 1957م، وبقي في مدارِه حتَّى عامِ 1958م، حيثُ سقطَ حينَها واحترقَ في الفضاءِ الجوِّيِّ للأرضِ.

ثانيًا: إطـلاقُ سلسلةٍ منَ الأقمارِ الصناعيَّةِ التي تحملُ اسمَ سبوتنكَ، بحيثُ تحمـلُ كـلٌّ منْها حيوانًا معيَّنًا، لإجراءِ التجاربِ المُتعلِّقةِ بأنظمةِ دعمِ الحياةِ في المركباتِ الفضائيَّةِ (spaceships) التي تتكوَّنُ منَ الأقمارِ الصناعيَّةِ والمسباراتِ والمُجسَّماتِ الفضائيَّةِ غيرِ المأهولةِ والمركباتِ المأهولةِ والمحطاتِ الفضائيَّةِ؛ حيثُ جُمِعَت منْ خلالِها بياناتٌ حولَ درجاتِ الحرارةِ في الفضاءِ والضغطِ والإشعاعِ. فدفعَ هذا الإنجازُ إلى التنافسِ بينَ الولاياتِ المتَّحدةِ والاتحادِ السوفيتيِّ السابقِ في الدراساتِ المُتعلِّقةِ بالفضاءِ، وحدوثِ تطوّرٍ كبيرٍ في المجالاتِ العسكريَّةِ والسياسيَّةِ والتكنولوجيَّةِ.

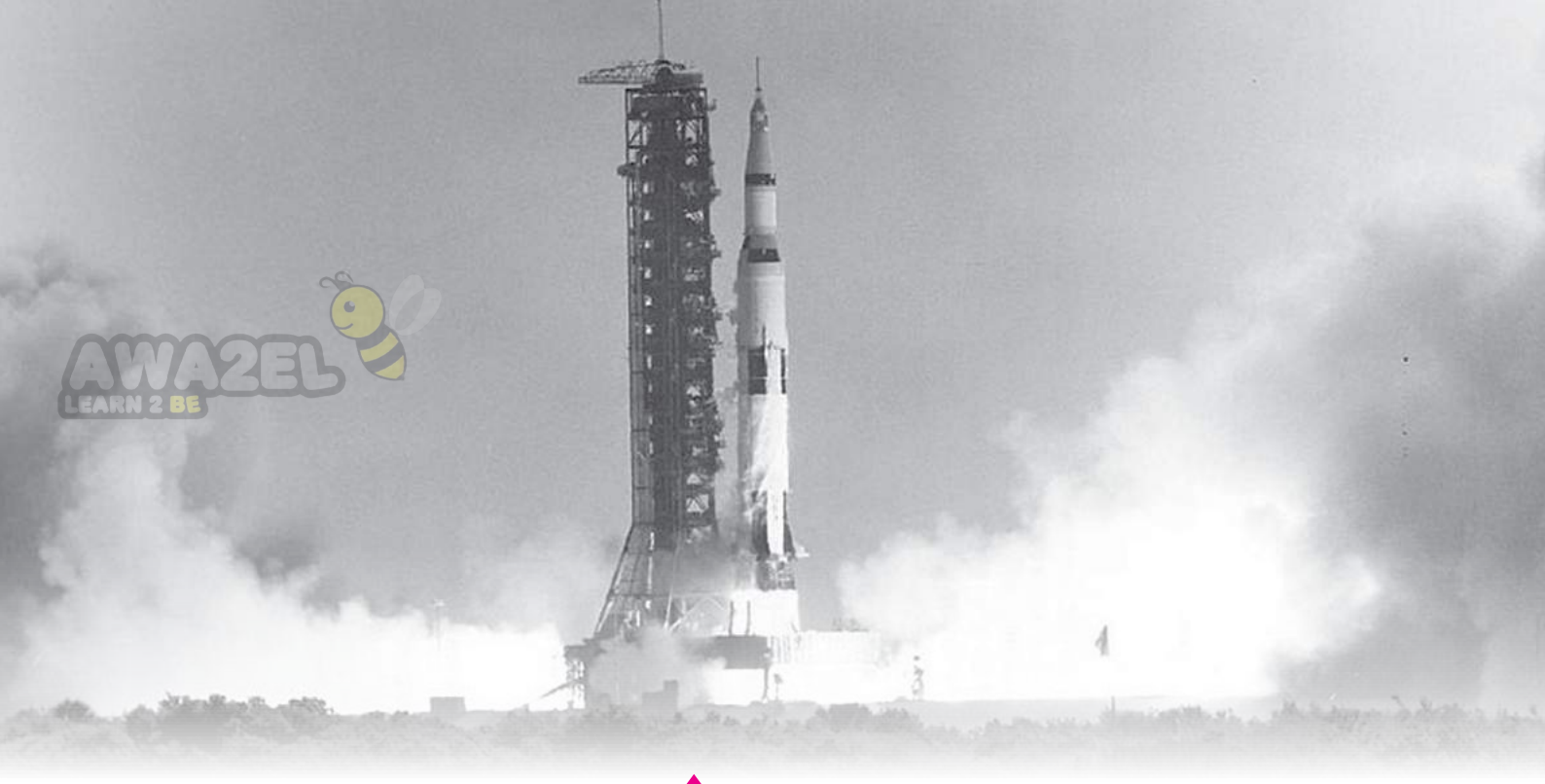
ثالثًا: كانَت المركبـةُ الفضائيَّةُ (لونا 2) التابعـةُ للاتِّحادِ السوفيتيِّ أوَّلَ مركبةٍ فضائيَّةٍ منْ صُنعِ الإنسانِ تصلُ إلى سطحِ القمرِ في عامِ 1959م.



لونا 2

ونتيجةً لرغبةِ الباحثينَ في استكشافِ المزيدِ عنِ الكواكبِ والنجومِ والأرضِ، وكذلكَ رغبةُ القادةِ العسكريينَ في معرفةِ المزيدِ عنْ أمورِ الملاحةِ، ورغبةُ الإنسانِ في تسهيلِ خدماتِ البثِّ التلفازيِّ والاتصالاتِ الرقميَّةِ، كلُّ ذلكَ أدَّى إلى حدوثِ تطوُّراتٍ مُتلاحِقةٍ في عمليَّةِ تصنيعِ الأقمارِ الصناعيَّةِ.

رابعًا: إنشاءُ وكالةِ الفضاءِ الأمريكيَّةِ (ناسا) في عامِ 1958م، ثمَّ تبعَها إنشاءُ الوكـالاتِ الفضائيَّةِ العـالميَّةِ الأخرى منْ قِبلِ الدولِ التي اهتمَّت بشؤونِ الفضاءِ وإطلاقِ أقمارٍ صناعيَّةٍ مثلِ كندا وفرنسا وبريطانيا والهندِ والصين.



أبولو11

خامسًا: في حينِ كانَت بعثةُ أبولو11 التابعةُ للولاياتِ المتحدةِ هي أوَّلَ مهمَّةٍ بشريَّةٍ هبطَتْ على سطحِ القمرِ في عامِ 1969م. وسعى المهندسونَ الفضائيُّونَ لجعلِ الجيلِ الجديدِ منَ الأقمارِ الاصطناعيَّةِ أكثرَ تطوُّرًا؛ حيثُ شملَ التطوُّرُ منظومةَ القمرِ نفسِه وقدراتِهِ ومُكوِّناتِه الإلكترونيَّةَ الدقيقةَ، منْ مُستشعراتٍ وكاميراتٍ رقميَّةٍ فائقةِ الدقَّةِ، كما شملَ التطوُّرُ عمليَّةَ إطلاقِ القمرِ ومحطاتِ التحكُّمِ الأرضيَّةَ.

مهاراتُ التعلُّمِ

السـبـبُ	النتيجةُ
	تطوُّرُ الأقمارِ الصناعيَّةِ.

أنواعُ الأقمارِ الصناعيَّةِ ووظائفُها

يمكنُ تصنيفُ الأقمارِ الصناعيَّةِ حسبَ وظيفتِها إلى مجموعةٍ مختلفةٍ من الأنواعِ، وهي:

1. **أقمارُ الاتصالاتِ:** تهتمُّ بدعمِ الاتصالاتِ السلكيَّةِ واللاسلكيَّةِ والبثِّ التلفازيِّ والمُكالماتِ الهاتفيَّةِ والاتصالِ بالشبكةِ العنكبوتيَّةِ والمِذياعِ.
2. **أقمارُ المِلاحةِ والاستطلاعِ العسكريِّ:** وهي مسؤولةٌ عنْ تتبُّعِ موقعِ شيءٍ ما.

3 **أقمارُ الطقسِ:** مسؤولةٌ عنْ معرفةِ أحوالِ الطقسِ وتوقعاتِهِ ورسمِ الخرائطِ لهُ.

4 **الأقمارُ الصناعيَّةُ الأرضيَّةُ:** مسؤولةٌ عنْ دراسةِ البيئةِ ورصدِ التغيُّراتِ المُناخيَّةِ ورسمِ خرائطِ الأرضِ.

5 **الأقمارُ الفلكيَّةُ:** وهي مسؤولةٌ عنْ مُراقبةِ النجومِ والكواكبِ.

AWA2EL
LEARN 2 BE

أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُصنِّفُ الأقمارَ الصناعيَّةَ حسبَ وظيفتِها.

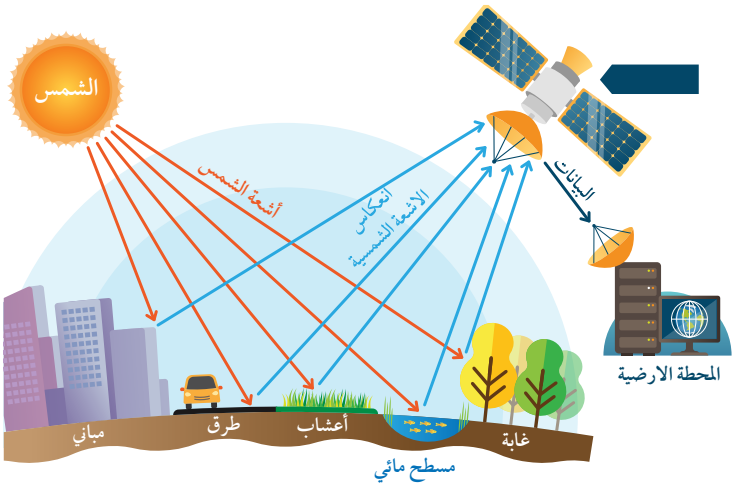
الصورُ الفضائيَّةُ

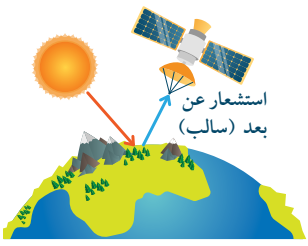
تُعرَّفُ الصورُ الفضائيَّةُ بأنَّها الصورُ التي تـمَّ التقاطُهـا للأرضِ أو للكـواكبِ الأخرى بوساطةِ الأقمارِ الصناعيَّةِ، وتُقدِّمُ هذهِ الصورُ البياناتِ التي يُمكنُ تحليلُها عنْ طريقِ تقنيةِ **الاستشعارِ عنْ بُعدٍ**، والتي تُعرَّفُ بأنَّها تقنيةُ مراقبةٍ ودراسةِ **الظواهرِ** الأرضيَّةِ أو القريبةِ منَ الأرضِ منْ دونِ الاحتكاكِ بها، وذلكَ منْ خلالِ تحليلِ الأشعَّةِ أو الطاقةِ الكهرومغناطيسيَّةِ التي تنعكسُ أو تبثُّ منْ تلكَ الظواهرِ. وتُلتقطُ الصورُ الفضائيَّةُ بوساطةِ الأقمارِ الصناعيَّةِ باللونينِ الأبيضِ والأسودِ، لكنْ بعدَ إجراءِ عمليَّاتِ المُعالجةِ للصورِ الفضائيَّةِ باستخدامِ الحاسوبِ يُمكنُ عرضُ الصورةِ في ثلاثةِ نطاقاتٍ منَ الألوانِ: الأحمرِ والأخضرِ والأزرقِ، وعندَ دمجِ النطاقاتِ الثلاثِ في وقتٍ واحدٍ يتمُّ الحصولُ على صورةٍ فضائيَّةٍ مُركَّبةٍ ومُلوَّنةٍ.

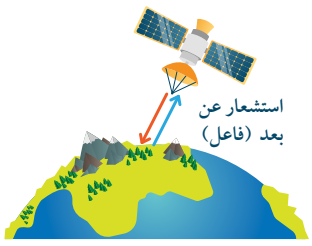
الاستشعارُ عَنْ بُعدٍ Remote Sensing

تعتمـدُ تِقنيَّةُ الاستشـعارِ عَنْ بُعـدٍ على عـدَّةِ عواملَ، هِيَ:

1 **مصـدرُ الأشعَّةِ:** ويكـونُ الاستشعارُ سالبًا إذا كـانَ المصدرُ طبيعيًّا كالأشعَّةِ الشمسيَّةِ، ويكـونُ فاعـلًا إذا كـانَ مصـدرُ الأشعَّـةِ صنـاعيًّا؛ أيْ نـحنُ مَنْ نولِّدُهُ ونصوِّبُـهُ نحـوَ الهدفِ المرادِ دراستُهُ.







2 **الهدفُ:** وهوَ كلُّ جسمٍ أوْ ظاهرةٍ تنعكِسُ أوْ ترتدُّ عنهُ الأشعَّةُ الكهرومغناطيسيَّةُ.

3 **جهازُ الالتقاطِ:** وهوَ جهازُ استقبالِ الأشعَّةِ وتسجيلِها؛ لدراسةِ التغيُّراتِ التي طرأتْ علَيها.

يُستفادُ مِنْ تِقنيَّةِ الاستشعارِ عنْ بُعدٍ في عدَّةِ مجالاتٍ، مِنها:

1 استكشافُ الخاماتِ البترولِيَّةِ والمعدِنيَّةِ.

2 مراقبةُ جَفافِ الأراضي وحركةِ الأنهارِ وجفافِ البُحيراتِ، إضافةً إلى إمكانيَّةِ التعامُلِ معَ الفيضاناتِ والسيولِ المتوقَّعةِ.

3 حصرُ المحاصيلِ الزراعيَّةِ، واكتشافُ الأمراضِ النباتيَّةِ، ودراسةُ التوزيعِ النوعيِّ للتربةِ والأراضي.

4 دراسةُ مناطقِ الكوارثِ الطبيعيّةِ، مثلِ الزلازلِ والفيضاناتِ والانزِلاقاتِ الأرضيَّةِ وحرائقِ الغاباتِ، ومتابعةُ المنكوبينَ والمشرَّدينَ.

5 دراسةُ المشاريعِ العمرانيَّةِ والإنشائيَّةِ، والتخطيطُ العمرانيُّ للقُرى والمُدنِ والمنشآتِ الكبيرةِ.

استخداماتُ الصورِ الفضائيَّةِ

تعدَّدَت استخداماتُ الصورِ الفضائيَّةِ تبعًا لدقَّتِها وتعدُّدِ الأطيافِ فيها، ومنْ أبرزِ مجالاتِ استخدامِها:

1 إنتاجُ خرائطَ لمساحاتٍ واسعةٍ منَ الأرضِ بسرعةٍ كبيرةٍ.

2 تصنيفُ الغطاءِ الأرضيِّ: مثلُ الأراضي الزراعيَّةِ والغاباتِ والمناطقِ الحضريَّةِ والطرقِ والمِياهِ.

3 دراسةُ النموِّ العمرانيِّ وتوسُّعِ المدنِ.

4 دراسةُ تقلُّصِ الغطاءِ النباتيِّ، الطقسِ.

5 الاستخداماتُ العسكريَّةُ.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

أُحدِّدُ استخداماتِ الصورةِ الفضائيَّةِ.

تحليلُ الصورِ الفضائيَّةِ وتفسيرُها

يقصدُ بها دراسةُ البياناتِ الخامِ التي تتضمَّنُها الصورةُ وتصحيحُها وتحويلُها إلى معلوماتٍ يمكنُ الاستفادةُ منْها. أي استخلاصُ المعلوماتِ النوعيَّةِ والكمِّيَّةِ منْ الصورِ الفضائيَّةِ بوساطةِ تقنيةِ الاستشعارِ عنْ بُعدٍ.

AWA2EL
LEARN 2 BE

ويمكنُ تعرُّفُ مراحلِ تحليلِ الصورةِ الفضائيَّةِ كما يأتي:

- **أوَّلًا: تحليلُ الصورةِ الفضائيَّةِ وتفسيرُها بصريًّا:** يقومُ بهذا العملِ شخصٌ خبيرٌ في تحليلِ الصورِ الفضائيَّةِ؛ حيثُ يعتمدُ على التحليلِ البصريِّ في معرفةِ خصائصِ الصورةِ الفضائيَّةِ التي يُستدلُّ بها على الظواهرِ الموجودةِ في الصورةِ، ومنْ خلالِ إجراءِ قياساتٍ للظواهرِ كالطولِ والارتفاعِ والمواقعِ لها حتَّى يتوصَّلَ للمعلوماتِ الصحيحةِ والمطلوبةِ.
- **ثانيًا: تحليلُ الصورةِ الفضائيَّةِ وتفسيرُها رقميًّا:** يتطلَّبُ هذا التحليلُ توفُّرَ البياناتِ في الصورةِ الفضائيَّةِ الرقميَّةِ معَ نظامِ تحليلٍ خاصٍّ بالصورِ الفضائيَّةِ، يتكوَّنُ منْ أجهزةِ حاسوبٍ وبرمجيَّاتِ تحليلِ الصورِ، وتمرُّ عمليَّةُ التحليلِ الرقميِّ للصورةِ الفضائيَّةِ بثلاثِ مراحلَ هي:

1 التصحيحُ (Correction)

يتمُّ إجراءُ التصحيحِ للتشوُّهاتِ الهندسيَّةِ والإشعاعيَّةِ في الصورةِ الفضائيَّةِ بسببِ مجموعةٍ منَ العواملِ التي لا يُمكنُ التحكُّمُ فيها، كتغيُّرٍ في ارتفاعِ القمرِ الصناعيِّ، أو حدوثِ خللٍ في جهازِ الاستشعارِ نفسِه.

2 التحسينُ (Enhancement)

يهدفُ إلى تحسينِ الملامحِ العامَّةِ للصورةِ الفضائيَّةِ منْ خلالِ مجموعةٍ منَ العمليَّاتِ الرقميَّةِ، كإظهارِ التباينِ اللَّونيِّ في الصورةِ ومكوِّناتِها وتنقيتِها منَ التشوُّهاتِ، منْ أجلِ وضوحِ الظواهرِ فيها.

3 التصنيفُ (Classification)

يعتمدُ تصنيفُ البياناتِ في الصورةِ الفضائيَّةِ على اللَّونِ وقيمةِ السطوعِ.

✓ أتحقَّقُ منْ تعلُّمي

ما هي مراحلُ التحليلِ الرقميِّ للصورةِ الفضائيَّةِ؟

المراجعةُ

1) الفكرةُ الرئيسةُ

- أُلخِّصُ مراحلَ تطوُّرِ الأقمارِ الصناعيَّةِ.
- أُصنِّفُ الأقمارَ الصناعيَّةِ حسبَ وظيفتِها.
- أشرحُ مراحلَ تحليلِ الصورةِ الفضائيَّةِ.
- أُبيِّنُ استخداماتِ الصورةِ الفضائيَّةِ.
- أُحدِّدُ الأسبابَ التي أدَّت إلى تطوُّرِ الأقمارِ الصناعيَّةِ؟

2) المصطلحاتُ

أُوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممّا يأتي: الأقمارِ الصناعيَّةِ، الفضاءِ الخارجيِّ، الصورِ الفضائيَّةِ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- أُفسِّرُ أسبابَ حدوثِ التشوُّهِ الهندسيِّ والإشعاعيِّ في الصورةِ الفضائيَّةِ.
- **أُحلِّلُ**: انعكسَ التنافسُ بينَ الولاياتِ المتَّحدةِ الأمريكيّةِ والاتِّحادِ السوفيتيِّ، على تطوُّرِ الأقمارِ الصناعيّةِ .

4) العملُ الجماعيُّ

بالاستعانةِ بشبكةِ الإنترنتِّ، أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتِي على كتابةِ تقريرٍ حولَ واحدٍ منْ روَّادِ الفضاءِ العربِ الآتيةِ أسماؤهم:

- رائدُ الفضاءِ سلطانُ بنُ سلمانَ.
- رائدُ الفضاءِ محمدُ فارسٍ.
- رائدُ الفضاءِ هزاعُ المنصوريُّ.
- رائدةُ الفضاءِ ريَّانةُ برناوي.
- رائدُ الفضاءِ سُلطان النيادي.

مُوثِّقًا المواقعَ الإلكترونيَّةَ التي استعنْتُ بها في نهايةِ التقريرِ.

1) الفكرةُ الرئيسةُ

– أذكرُ أنواعَ الرموزِ المُستخدَمةِ في خارطةِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.

– أُعدِّدُ مُكوِّناتِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.

أُعدّدُ مجالاتِ استخدامِ الصورِ الفضائيَّةِ.

2) المصطلحاتُ

أوضِّحُ المقصودَ بكلٍّ ممَّا يأتي:

الخرائطُ الموضوعيَّةُ، الصورُ الفضائيَّةُ، الاستشعارُ عنْ بُعدٍ، تحليلُ الصورةِ الفضائيَّةِ، الخرائطُ الرقميَّةُ، التحليلُ المكانيُّ، نظامُ تحديدِ المواقعِ العالميُّ، الفيكتورُ.

3) التفكيرُ الناقدُ

- **أُفسِّرُ**: سرعةَ تطوُّرِ صناعةِ الأقمارِ الصناعيَّةِ.
- **أستخلصُ** أهمِّيَّةَ الخرائطِ الموضوعيَّةِ.
- **أُصنِّفُ** الأقمارَ الصناعيَّةَ حسبَ وظيفتِها.
- **أُقارنُ**: بينَ الخرائطِ الموضوعيَّةِ النوعيَّةِ والموضوعيَّةِ الكمِّيَّةِ.
- **أُقارنُ**: بينَ نظامَي عملِ الراسترِ والفيكتورِ ضمنَ أنظمةِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ.
- **أُقارنُ**: بينَ البياناتِ المكانيَّةِ والبياناتِ الوصفيَّةِ.

4) أختارُ الإجابةَ الصحيحةَ لكلٍّ ممَّا يأتي:

1. إذا كانتِ المسافةُ بينَ نقطتَينِ على الخريطةِ هي (35 cm)، وكانَ مقياسُ رسمِ هذهِ الخريطةِ هو 1/ 1000000 ، فإنَّ مساحتَه على الطبيعةِ تبلغُ:

أ – 350 km　　ب– 3500 km　　جـ– 350 cm　　د– 3500 cm

2. تظهرُ مجموعةُ الخلايا في نظامِ البياناتِ الشبكيَّةِ الراسترِ على شكلِ:

أ – أعمدةٍ　　ب– صفوفٍ　　جـ– أعمدةٍ وصفوفٍ　　د– أفقيًّا

3. الأقمارُ الصناعيَّةُ الفلكيَّةُ مسؤولةٌ عنْ:

أ – مراقبةِ النجومِ ب– المُناخِ

جـ– المواقعِ العسكريَّةِ د– دراسةِ البيئةِ.

4. أوَّلُ مركبةٍ فضائيَّةٍ وصلَت إلى سطحِ القمرِ هي:

أ – أبولو ب– سبوتنكُ جـ– لونا 2 د– أتلانتسُ

5. يمكنُ دراسةُ الكوارثِ والأزماتِ في أنظمةِ المعلوماتِ الجغرافيَّةِ منْ خلالِ مجالِ:

أ – استعمالاتِ الأرضِ ب– التخطيطِ والتنميةِ

جـ– إنتاجِ الخرائطِ الجيولوجيَّةِ د– الإدارةِ وحمايةِ البيئةِ

6. أحدُ الآتيةِ لا يُعدُّ منَ الرموزِ المُستخدَمةِ في نظامِ الفيكتورِ:

أ – الخطوطِ ب– النقاطِ جـ–الخلايا د– المُضلَّعاتِ

مشروعُ الوحدةِ

هلْ سبقَ لكَ أنْ رأيتَ سلسلةً مُتحرِّكةً منَ النقاطِ الساطعةِ في السماءِ ليلًا تُشبهُ «قطارَ الأضواءِ» اللامعَ؟ توفِّرُ أقمارُ ستارلينكَ الاصطناعيَّةُ مشهدًا مُذهلًا في أثناءِ حركتِها عبرَ السماءِ. أتعاونُ معَ أفرادِ مجموعتي وبالاستعانةِ بشبكةِ الإنترنتِّ؛ لكتابةِ تقريرٍ شاملٍ عنْ أقمارِ ستارلينكَ (Starlink) الاصطناعيَّةِ وأهمِّيَّتِها.

1. الدليمي، صبحي أحمد. الجغرافيا الحيوية، دار امجد للنشر والتوزيع، 2019م
2. الظاهر، نعيم. الجغرافيا الحيوية، دار اليازوري العلمية للنشر والتوزيع، عمان، 2015م
3. الغريري، عبد العباس والصالحي، سعد عاكول. جغرافية الغلاف الحيوي (النبات والحيوان)، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 1998م.
4. الكايد، بيان محمد. النظام البيئي (تلوث الهواء- الغلاف الجوي- الاحتباس الحراري)، دار الراية للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2011م.
5. عبد الهادي، أحمد. الغلاف الجوي والحياه، دار المعارف للطباعة والنشر، القاهرة، مصر، 2013م.
6. فابري، فابريزيو، الغلاف الجوي، الدار العربية للعلوم، بيروت، لبنان، 2006م.
7. كرار، عصام عباس. أساسيات الجغرافيا الحيوية والآيكولوجية، الدار العالمية للنشر والتوزيع
8. القاهرة، 2019 م.
9. مراد، طارق. الغلاف الجوي، دار الراتب الجامعية، بيروت، لبنان، 2008م.
10. والكر، جيني. الغلاف الجوي في خطر. الناشر دار المجاني، بيروت، لبنان، 2005م.
11. إسماعيل، محمد وقاسم، جمال، أثر قطاع السياحة على النمو الاقتصادي في الدول العربية، صندوق النقد العربي، 2020م.
12. الحنيطي، حرب. المدخل في تخطيط النقل الحضري، مؤسسة الوراق للنشر والتوزيع، عمان الأردن 2020م.
13. الحوري، مثنى طه والدباغ، إسماعيل محمد علي. اقتصاديات السفر والسياحة، دار الوراق للنشر والتوزيع، الأردن، سنة 2016م.
14. الخطة الإستراتيجية لهيئة تنشيط السياحة 2023-2020م.
15. الزوكة، محمد خميس. جغرافية النقل، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، 2000م.
16. المجلس الاقتصادي والاجتماعي الأردني، تقرير حالة البلاد 2020 محور القطاعات الاقتصادية السياحة، عمان، الأردن، 2020م.

17. رفعت سامح. قضايا معاصرة فى صناعة السياحة، دار جامعة الملك سعود للنشر والتوزيع، الرياض، 2018م.
18. رواشدة، أكرم. دور المتاحف الأثرية الأردنية في جذب السياحة. مجلة دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، الجامعة الأردنية، المجلد 41، العدد2،2014، ص-576 588
19. عدلي، عصمت. السياحة المحلية والدولية، دار الوفاء لدنيا الطباعة والنشر، مصر، سنة 2017م.
20. عريقات، حربي محمد والساقي، سعدون. واقع السياحة في الوطن العربي مع التركيز على الأردن، كلية العلوم الإدارية والمالية، جامعة الإسراء، 2004م.
21. عساف، بدر حميد. تنمية الموارد السياحية، دار الرا ية للنشر والتوزيع، الأردن، 2016م.
22. غضبان، فؤاد. السياحة البيئية المستدامة، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، 2008م.
23. ماضي، مأمون. الجغرافيَّة السياحية، دار المجد للنشر والتوزيع، عمان، 2016م.
24. منظمة السياحة العالمية للشرق الأوسط، تقرير آني حول اتجاهات السياحة في منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، الاجتماع الرا بع والأربعون، شرم الشيخ، مصر، 2018م.
25. وزارة السياحة والآثار الأردنية، الإستراتيجية الوطنية للسِّياحِة في الأردن 2021 – 2025م.
26. الأتروش، صالح مصطفى. الأقمار الاصطناعية، الناشر دار دجلة، عمان، الأردن، 2008م.
27. الحربي، آلاء. طرق التمثيل الخرائطي لتوزيع السكان: تطبيق على بلدية أبجر- مدينة جدة، مجلة العلوم الإنسانية والاجتماعية، المجلد6، العدد 3، 2022، ص 109- 137
28. الدليمي، فريد مصعب. الأقمار الاصطناعية (تاريخها- أنواعها- مداراتها- طرق تتبعها)، دار غيداء للنشر والتوزيع، عمان، الأردن، 2014م.
29. الصقير،عبد العزيز. الأقمار الاصطناعية، مجلة العلوم والتقنية، العدد 81، الرياض، السعودية، 2007م.
30. الميالي، يحيى هادي. الخرائط الكمِّيَّة في نظم المعلوماتِ الجغرافيَّة (GIS) دراسة تطبيقية على خرائط توزيع السكان في محافظة البصرة، مجلة أبحاث البصرة (العلوم الإنسانية)،المجلد 38، العدد 3، 2013، ص 202- 236

31. صبري، محمد فتحي. الأقمار الصناعيَّةِ، أطلس للنشر والإنتاج الإعلامي، القاهرة، 2005م.
32. عبداللاه، عبد الفتاح صديق. أسس الصور الجوية والاستشعار عن بعد، الناشر مكتبة الرشيد، الرياض، السعودية، 2005م.
33. عودة، سميح. الخرائط (مدخل إلى طرق استعمال الخرائط وأساليب إنشائها الفنية)، المركز العربي للخدمات الطلابية، عمان، 1996م.
34. عودة، سميح أحمد. أساسيات نظم المعلومات الجغرافيَّة وتطبيقاتها في رؤية جغرافية، دار المسيرة للطباعة والنشر، عمان، 2014م.

نظم المعلوماتِ الجغرافيَّة Noor-book.com

www.almrsal.com /post /840647-

https: / /byjus.com /chemistry /what-is-biosphere

World Tourism Organization (W.T.O) International Report (2021))-