

الأساس في علوم الأرض

تشمل تلخيص الكتاب وحلول الأسئلة
وأسئلة مقترحة وزارية



الفصل
الأول

أ. خالد
الريس

علوم الأرض والبيئة

الصف الثاني عشر



0786 048 203



الفصل الدراسي الأول

قائمة المحتويات

الوحدة الأولى: الإنسان والموارد البيئية

الدرس 1: الانفجار السكاني

الدرس 2: استنزاف الموارد الطبيعية

الإثراء والتوسع: سوء توزيع الموارد المائية على سطح الأرض

مراجعة الوحدة

أسئلة مقترحة وزارية

الوحدة الثانية: التراكيب الجيولوجية

الدرس 1: تشوّه الصّخور

الدرس 2: الصدوع

الدرس 3: الطيات

الإثراء والتوسع: الجيولوجيا الهندسية

مراجعة الوحدة

أسئلة مقترحة وزارية

الوحدة الثالثة: الصفائح التكتونية

الدرس 1: انجراف القارات

الدرس 2: توسع قاع المحيط

الدرس 3: حدود الصفائح

الإثراء والتوسع: قياس سرعة الصفائح التكتونية

مراجعة الوحدة

أسئلة مقترحة وزارية

ملحق التجارب للدروس

الوحدة الإنسان والموارد البيئية الأولى

الدرس الأول : الانفجار السكاني

- تُعدُّ الزيادة السكانية المفرطة من أهمَّ مسببات استنزاف الموارد الطبيعية، ما يؤدي إلى حدوث العديد من المشكلات البيئية.

الديموغرافيا (علم السكان)

ما هي الديموغرافيا؟

- كلمة تتكوّن من مقطعين (Demo) ويُقصدُ بها السكّان، و (graphy) وتعني وصفًا للشيء؛ وبذلك يكون معنى الكلمة بمُجملها وصفُ السكّان. وتعبر علم السكّان.
- فإن الديموغرافيا هي الدراسة العلميّة للمجتمعات البشرية من حيث الحجم والنمو.

نمو الجماعات السكانية

- على ماذا يعتمد علم السكان؟ يعتمد على البيانات الإحصائية.
- لماذا يعتمد علم السكان على البيانات الإحصائية؟ لأنها تتناول دراسة أحوال السكّان في مدة زمنية معيّنة بما في ذلك توزيعهم الجغرافي، كذلك تُدرس حركة السكّان الطبيعية والغير طبيعية وما ينتج عنها من زيادة أو نقصان في حجم السكّان
- اذكر أنواع الهجرات؟
- 1- الطبيعية مثل الانتقال من الريف إلى المدينة.
- 2- غير الطبيعية مثل الهجرات القسريّة الناتجة عن الكوارث الطبيعية وغير الطبيعية، أو الحروب.

ويمكن تقسيم مصادر البيانات الإحصائية التي تعتمد عليها دراسة أحوال السكّان إلى مجموعتين رئيسيتين، هما:

مصادر البيانات الثابتة	مصادر البيانات غير الثابتة
ويمثلها التعداد العام للسكّان لدراسة الخصائص والمتغيرات السكانية في مجتمع ما داخل منطقة جغرافية محدّدة، وذلك في مدة زمنية معيّنة تمثّل تفصيليًا دقيقًا.	يمثلها حركة السكّان في كل مجتمع من المجتمعات، مثل السجلات الحيوية التي تُسجّل فيها الأحداث عند وقوعها، أو بعد وقوعها بمدة زمنية قليلة، (مثل وقائع الولادة، والوفاة، والزواج، والطلاق. الهجرة*)

- ماذا تعكس لنا الهجرة؟ التي تعكس رغبة الإنسان في مغادرة منطقة جغرافية محدّدة تصعبُ معيشته فيها إلى منطقة أخرى أكثر ملاءمةً.

ما هي الجماعات السكانية؟ مجموعة الأفراد الذين يُقيمون في منطقة جغرافية محدّدة، أو يتشاركون في خصائص مماثِلة؛ وفي ما بينهم من علاقات منها التزاوجُ والإنجابُ.

على ماذا تعتمد نمو الجماعات السكانية؟ ويعتمد نموها على محورين اثنين، هما: معدّلات المواليد، ومعدّلات الوفيات

- إذا كان معدّل المواليد يفوق باستمرار معدّل الوفيات، فإنّ عدد سكّان العالم سيكون في تزايدٍ مستمرٍّ؛ فكُلّما زاد الفرقُ بينهما ازداد النمو السكاني.

ما هو النمو السكاني؟ هو اختلاف أعداد السكّان نتيجة الفرق بين معدل المواليد ومعدل الوفيات ومعدلات الهجرة خلال مدة زمنية معينة.

الربط مع الجغرافيا

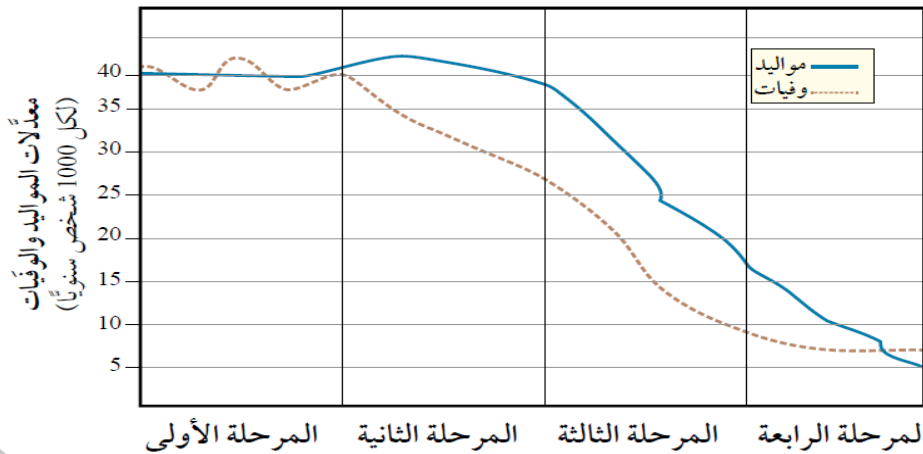
يُجرى التّعدادُ العامُّ للسكّان عن طريق

- 1- جَمْعُ البيانات المتعلقة بالخصائص السكّانية، كالنمو السكاني، وعدد المواليد والوفيات، وكذلك العوامل الاقتصادية، والاجتماعية لجميع السكّان في دولة معينة، أو داخل حدود منطقة جغرافية محدّدة.
- 2- بهدف تحديد الاحتياجات العامة للسكّان. وتُعَدُّ دائرة الإحصاءات العامة الجهة المسؤولة عن إجراء التّعداد العام للسكّان في الأردن.

مراحل التحول الديموغرافي

لماذا تتغير خصائص الجماعات السكانية؟ نتيجة للتغيّرات التي تطرأ على حالة السكّان من حيث المواليدُ والوفياتُ والهجرة، وما تتعرّض له هذه الجماعاتُ من ظروف أخرى.

تمر هذه التغيرات بأربع المراحل وهي:



سؤال شكل

1(ب) ص 11 أصف التغير في حجم السكّان في مدينة عمّان قديماً وحديثاً. ازداد حجم السكان في مدينة عمان حديثاً بسبب التغيرات التي تطرأ على حالة السكان من حيث المواليد والوفيات والهجرة.

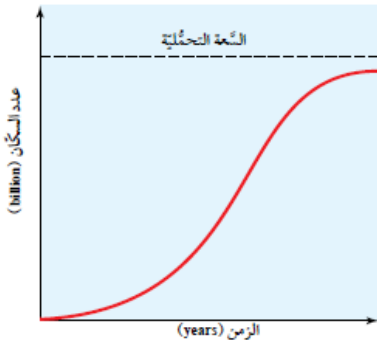
سؤال شكل(2) ص 12 أستنتج سبب التحول الديموغرافي بين كل مرحلة وأخرى بسبب التغيرات التي تطرأ على حالة السكان من حيث المواليد والوفيات والهجرة.

المرحلة	الخصائص (ميزاتها)
المرحلة الأولى	ارتفاع معدلات المواليد عند الاقتراب من نهايتها، رافقها تذبذب في معدلات الوفيات؛ ما أدى إلى حدوث ثبات نسبي في عدد السكان
المرحلة الثانية	تميّزت بارتفاع معدلات المواليد، رافقها انخفاض سريع في معدلات الوفيات، خاصة في الدول النامية
المرحلة الثالثة	تميّزت بانخفاض سريع في معدلات المواليد، رافقها انخفاض في معدلات الوفيات، ما أدى إلى زيادة أعداد السكان في فئات كبار السن.
المرحلة الرابعة	تميّزت بانخفاض معدلات المواليد، وثبات معدلات الوفيات، حيث اقترب بعضها من بعض، وأصبحت الزيادة السكانية ضئيلة جدًا، وفي نهاية هذه المرحلة أصبحت معدلات الوفيات أكبر من معدلات المواليد

السعة التحملية للسكان

- لا يهتموا العلماء بمقدار النمو السكاني فقط
- بل اهتم العلماء أيضًا بمعرفة ما إذا بلغت الجماعات السكانية البشرية السعة التحملية أم تجاوزتها، إذ إن للجماعات الحيوية جميعها، ومنها الجماعات السكانية البشرية سعة تحمليّة إذا تجاوزتها فإنها تؤثر في النظام البيئي.

ما هي السعة التحملية؟ بأنها عدد الجماعات السكانية البشرية التي يمكن للنظام البيئي دعمها وإعالتها



نلاحظ من الشكل المجاور ما يلي

1. إذ يبين أن النمو يبدأ بطيئًا.
2. يزداد إلى أن يصل حدًا أقصى.
3. يقل تدريجيًا عندما تقترب الجماعات السكانية البشرية من الحد الأقصى لنموها.

علل: لا يمكن لمعظم الجماعات السكانية البشرية

الاستمرار في النمو متجاوزة مقدارًا معينًا؟ لأنها في نهاية الأمر تستهلك جميع الموارد المتوفرة فيها، عند نقطة محددة يتوقف مستوى الجماعة عن النمو والازدياد؛ ومن ثم تكون البيئة التي تعيش فيها الجماعات السكانية البشرية قد وصلت إلى سعتها التحملية.

سؤال شكل (3) ص 13 أصف أضرار تجاوز نمو الجماعات السكانية البشرية للسعة التحملية للبيئة؟ يؤدي تجاوز الجماعات السكانية للسعة التحملية للبيئة، إلى استهلاك جميع الموارد المتوفرة في البيئة، وبالتالي توقف مستوى الجماعة عن النمو والازدياد.

أفكر

ص(13) أستنتج ميزات المرحلة الخامسة المستقبلية عند حدوثها؟ اعتمادا على المرحلة الرابعة فإن ميزات المرحلة الخامسة المستقبلية عند حدوثها، تتسم بانخفاض في النمو السكاني.

الانفجار السكاني

ما هو الانفجار السكاني ؟ بأنه زيادة أعداد السكان بمعدلات كبيرة مع تقلص المدة الزمنية اللازمة لتضاعفهم.

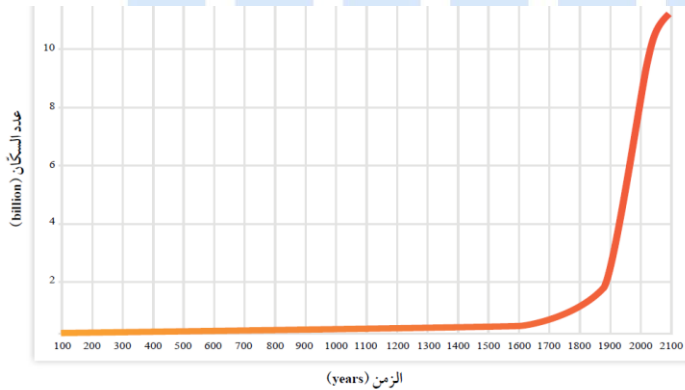
الى ماذا يؤدي الانفجار السكاني ؟ يؤدي إلى زيادة الطلب على الموارد الطبيعية مع مرور الزمن

متى تحدث الزيادة على الطب للموارد الطبيعية ؟ نتيجة انخفاض نسبة الوفيات بسبب تطوّر أساليب الوقاية الصحية من الأمراض، مع بقاء معدلات المواليد مرتفعة في أكثر بلاد العالم ماذا يترتب على هذا الزيادة ؟ يترتب عليه اتساع الفجوة بين عدد المواليد وعدد الوفيات

النمو السكاني

تشير البحوث إلى أن معدل الزيادة السكانية قد ارتفع منذ عام 1650 م في القرن السابع عشر، بدرجة لم يسبق لها مثيل .

سؤال شكل (4) ص 14 أصف التغير في عدد السكان منذ عام 1650 م، ولغاية الآن؟



ارتفاع في معدل الزيادة السكانية منذ عام 1650 م بدرجة لم يسبق لها مثيل في الفترة السابقة، ولغاية الآن.

اذكر العوامل التي ارتبطت بهذه

الزيادة الهائلة للسكان؟ وزيادة تسارع في عدد السكان؟

1- عوامل اقتصادية مثل

- الثورة الزراعية الى تزايد قدرة الأرض على الإنتاج واستيعاب أعداد اكبر من السكان
- تطور أنظمة التجارة عالمياً والاتصال بين الشعوب

2- عوامل اجتماعية

في القرن العشرين تطوّرت معدلات الزيادة السكانية، إذ أصبحت ذات طبيعة أُسيّة؟ ذلك إلى

التطوّر في الأنشطة الصناعية والتجارية، إضافة إلى التقدم العلميّ.

أفكر

ص(15) في غضون عام 2050 م، أين أتوقع أن تكون معدلات المواليد أعلى: في المجتمعات الزراعية أم في المجتمعات الصناعية؟ لماذا؟

- **ترتفع** معدلات المواليد في **المجتمعات الزراعية** وتتنخفض في الكثير من الدول الصناعية المتقدمة؛ بسبب سياسة تحديد النسل التي اتبعتها المجتمعات في هذه الدول الصناعية ما أدى إلى هبوط حاد في معدلات المواليد ونقص متزايد في نسبة الشباب وزيادة مطردة في نسبة كبار السن. فقد وصلت بعض هذه الدول إلى ثبات معدل الزيادة الطبيعية للسكان، وذلك بتساوي معدل المواليد بمعدل الوفيات، وهناك من الدول أصبح فيها معدل النمو السكاني سالبًا بسبب ارتفاع معدل الوفيات عن معدل المواليد.

الربط مع الرياضيات

النموّ الأسّيّ للسكان: هو تعبير رياضيّ يحدث عندما تتضاعف أعداد السكان بمعدلات ثابتة في مدة زمنية محددة، وإنتاج أفراد جديدة، حيث يكون النموّ السكاني بطيئًا في البداية، ثم يبدأ بالتسارع، وفقّ المتتالية الآتية: (2,4,8,16)

العوامل المؤثرة في النموّ السكاني

- يختلف النموّ السكاني من مجتمع إلى آخر نتيجة لعدة عوامل ومنها عوامل اقتصادية، وعوامل اجتماعية، وأخرى ثقافية وعامل الوفيات .
- ➡ **وضح أثر عامل الوفيات في النمو السكاني ؟** إذ تختلف معدلات الوفيات من مجتمع إلى آخر، ومن مدّة زمنية إلى أخرى في المجتمع نفسه،
- ❖ **حدث الوفيات** نتيجة شيوع الأوبئة والجوائح، والحروب والكوارث الطبيعية والبيئية، وحوادث السير على الطرقات، وغيرها من العوامل.
- ❖ تتأثر أيضًا بالتغيرات الاقتصادية والاجتماعية التي تسود المجتمعات، فقد تزيد في المجتمعات النامية والدول الفقيرة بسبب افتقار النساء إلى خدمات الرعاية الصحيّة في أثناء الحمل، وانخفاض مستوى الرعاية الطبية في الولادة، وبعدها مباشرة،
- ❖ تقلّ في الدول المتقدمة الغنية.

➡ **ما هي الخدمات الطبية؟** مجموع الخدمات والمؤسسات التي توفرها الدولة للمواطنين بأشكالها كافة، ومن أمثلتها: المستشفيات، والصياليات، والموارد البشرية كالأطباء والممرضين. ويمتاز الأردن بجودة خدمات الرعاية الصحية فيه

أتحقق

ص 15 أوضّح العوامل التي تؤثر في النموّ السكاني؟ عوامل اقتصادية. عوامل اجتماعية- عوامل ثقافية -عامل الوفيات.

أفكر

ص (15) ما تأثير التطور العلمي والتكنولوجي في نموّ الجماعات السكانية البشرية؟ تطورت معدلات الزيادة السكانية، حيث أصبحت ذات طبيعة أسية.

ملاحظة على نشاط ص 16

🌈 **وضح الأثر السلبي على الزيادة في عدد السكان في الموارد الطبيعية؟** سيزداد الطلب على تلك الموارد الطبيعية، ما يؤدي إلى حدوث صراعات بين الدول للحصول عليها، وقد تؤدي أيضاً إلى حدوث استنزاف لتلك الموارد وحوث مجاعات وانتشار الأمراض

مراجعة الدرس

- 1- لأنها في نهاية الأمر تستهلك جميع الموارد المتوافرة فيها، وعند نقطة محددة يتوقف مستوى الجماعة عن النمو والازدياد؛ فتكون البيئة التي تعيش فيها الجماعات السكانية قد وصلت إلى سعتها التحملية.
- 2- **الجماعات السكانية البشرية:** مجموعة الأفراد الذين يقيمون في منطقة جغرافية محدّدة، أو يتشاركون في خصائص مماثلة؛ وفي ما بينهم من علاقات منها التزاوج والانجاب .
- **السعة التحملية:** عدد الجماعات السكانية التي يمكن للنظام البيئي دَعْمُها وإعالتها.
- **الانفجار السكاني:** زيادة أعداد السكان بمعدّلات كبيرة، ما يؤدي إلى زيادة الطلب على الموارد الطبيعية مع مرور الزمن.
- 3- أ- (0.6 %) تقريباً.
ب- $1.3 - 1.7 = 0.4 \%$
- 4- عوامل اقتصادية، وعوامل اجتماعية.
- 5- ارتبط بدء الجماعات السكانية بالنمو منذ عام 1650 م، بعدد من العوامل الاقتصادية والاجتماعية، حيث أدت الثورة الزراعية إلى تزايد قدرة الأرض على الإنتاج، واستيعاب أعداد أكبر من السكان، ومع بداية القرن السابع عشر تسارعت الزيادة في عدد سكان العالم بسبب عوامل عدة، منها تطوّر مهارات التجارة والاتصال بين الشعوب المختلفة. في وقتنا الحالي تطورت معدّلات الزيادة السكانية، حيث أصبحت ذات طبيعة أسّيّة، ويعزى ذلك إلى الثورة الصناعية والتقدم العلمي.
- 6- تميزت بارتفاع معدّلات المواليد، أرفقها انخفاض في معدّلات الوفيات، خاصة في الدول النامية.

الدرس الثاني: استنزاف الموارد الطبيعية

تأثير الإنسان على البيئة

✚ اذكر مراحل تطور علاقة الانسان بالبيئة؟

- 1- مرحلة مبكرة من تاريخه كان يعتمد على طعامه بما يحصل عليه من النباتات البرية، فكان تأثيره في بيئته لا يكاد يتجاوز تأثير الكائنات الحية الأخرى.
- 2- المرحلة الثانية وهي مرحلة الزراعة وما تبعها من نشاط زراعي، واستثمار للثروة الحيوانية؛ وبذا أخذ يحدث تغييرات في البيئة من حوله. واستمر الإنسان في إحداث التغييرات في البيئة.
- 3- مرحلة الثورة الصناعية، إذ أصبح يؤثر تأثيراً كبيراً في البيئة، فظهرت العديد من المشكلات البيئية الحادة التي أثرت في صحة الإنسان والائتران البيئي، وسطح الأرض.

سؤال شكل (5) ص 18 أتوقع تأثير إلقاء النفايات البلاستيكية في البحار على السلاحف البحرية؟
قد تآكل السلاحف الأكياس البلاستيكية، ما يؤدي إلى صعوبة التخلص منها؛ ومن ثم موتها

سؤال شكل (6) ص 19 أتوقع الزمن اللازم لتعويض الأشجار التي قُطعت بصورة جائر؟
تحتاج إلى مدة طويلة من الزمن؛ لا تقل عن 10 سنوات.

استنزاف الموارد الطبيعية

✚ علل زيادة أعداد السكان مع محدودية موارد الأرض تؤدي الى استنزاف الموارد الطبيعية؟
تُعدُّ الأرض نظاماً بيئياً مغلقاً، ومواردها الطبيعية محدودة

✚ ما هو استنزاف الموارد الطبيعية؟ الاستغلال الجائر للموارد الطبيعية بمرور الزمن، دون تعويض النقصان بالقدر الكافي.

✚ علل تأثير الاستنزاف على قدرة الأرض وعلى إعالة سكانها رغم عدم وصولها الى الحد الأقصى من السعة التحملية؟ لأن هناك موارد طبيعية جديدة ما زالت تُكتشف، ويجري العمل حالياً على الاستفادة من الموارد الطبيعية المتوافرة، ولكن هذا لا ينفي أن قدرة الأرض على الإعالة محدودة، ولا يمكن أن تستمر إلى ما لا نهاية.

✚ ماذا سوف ينتج من استنزاف الموارد الطبيعية؟ ينتج مجموعة من المشكلات البيئية مثل تلوث التربة، وتلوث الماء، وتلوث الهواء، والتصحّر.

أتحقق

ص (19) أصف تأثير الزيادة السكانية في توافر الموارد الطبيعية؟ تؤدي إلى استنزاف الموارد الطبيعية، وسيؤثر هذا في قدرة الأرض على إعالة سكانها. أي تقل سعة الأرض التحملية للجماعات السكانية.

أفكر

ص (19) أتوقع ماذا يمكن أن يحدث للموارد الطبيعية لو أن سكان العالم جميعهم يعيشون في المستوى نفسه من الرفاهية؟ لا يمكن أن تستمر الموارد الطبيعية إلى ما لا نهاية.

الربط مع البيئة

تُبدل كثير من الجهود على المستوى العالمي من أجل استدامة الموارد الطبيعية،

ذلك عن طريق مجموعة من العمليات والإجراءات التي تسمح باستغلال الموارد الطبيعية بصورة حذرة ومنظمة لتغطي حاجتنا دون الإضرار بالأنظمة البيئية، أو الإضرار بإمكانية توافرها للأجيال القادمة.

❖ تلوث التربة

✚ **علل تُعدُّ مشكلة تلوث التربة من المشكلات البيئية المهمة التي يجب دراستها بعناية؟** يعتمد بقاء الكائنات الحية على سطح الأرض على مدى توافر التربة، إضافة إلى أنها من الموارد الطبيعية التي تتجدد ببطء.

✚ **ما هو تلوث التربة؟** بأنه أي تغيير في خصائص التربة الطبيعية، أو مكوناتها، يؤدي إلى انخفاض إنتاجيتها.

ملوثات التربة

✚ **اذكر ما هي ملوثات التربة؟**

- 1- استخدام المواد الكيميائية سواء المخصصة لحماية النباتات ووقايتها من الأمراض، مثل الأسمدة والمبيدات
- 2- وصول مخلفات المصانع، والمنازل، ووسائط النقل إلى التربة، ما يؤدي إلى تغيير خصائصها

✚ **اذكر امثله على ملوثات التربة الكيميائية ؟** 1- المبيدات الحشرية 2- الأسمدة

✚ **ما وظيفة كل من الأسمدة والمبيدات ؟**

- المبيدات الحشرية: تُستعمل لمقاومة الآفات التي تفتك بالمحاصيل الزراعية، بالرّش أو إضافتها لمياه الري.
- الأسمدة: التحسين خصائص التربة لتعويض النقص في عناصر التربة الغذائية الضرورية لنمو النباتات.

✚ **مما تعاني منطقة الغور في الأردن؟** تلوث التربة الناجم عن استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة الكيميائية

سؤال شكل (7) ص 20 أَسْتَنْتِج: ما الآثار التي يمكن أن تنتج من سوء استخدام المواد الكيميائية، سواء أكانت مبيدات حشرية، أم أسمدة كيميائية على خصائص التربة؟ تؤدي إلى تلوث التربة. أي تغيير في خصائص التربة ومكوناتها ما يؤدي إلى انخفاض إنتاجيتها.

أتحقق

ص (20) أَوْضَحِ المقصود بـتلوث التربة؟ تغيير في خصائص التربة الطبيعية، أو مكوناتها، حيث يؤدي إلى انخفاض إنتاجيتها.

❖ تلوث المياه

✚ اذكر أنواع مصادر تلوث المياه ؟

- 1- الحُفَر الامتصاصية.
- 2- التخلُّصُ غيرُ الكفؤ من النفايات الخطرة.
- 3- مكاب النفايات الصُّلبة.
- 4- تسرُّب المواد الكيميائية والنَّقط،
- 5- استخدام المبيدات الحشرية والأسمدة في الزراعة.
- 6- أنشطة المناجم وغيرها.

✚ ما هي العناصر الرئيسية التي تؤدي النواتج الطحالب ؟ النترات والفسفور

✚ ماذا تعمل النترات والفسفور عندما تصل المياه السطحية؟ تسبب ظاهرة الإثراء الغذائي

✚ ما هي ظاهرة الإثراء الغذائي؟ وكيف تتشكل ؟

- **ظاهرة الإثراء الغذائي:** هي نمو الطحالب على سطح المياه السطحية على شكل غطاء اخضر رقيق على سطح الماء بسبب وصول النترات والفسفور إليها
- تتشكل بطريقة**

- عند موت الطحالب تتحلل بفعل البكتيريا
- تستنزف الاكسجين المذاب في الماء مما يؤدي الى موت الكائنات الحية

الربط مع العلوم الحياتية

تعد البكتيريا الإشريكية القولونية ، التي تُعرَفُ أيضًا بجرثومة الأمعاء الغليظة مؤشراً حيوياً إلى تلوث مياه الشرب بمُخَلَّفَات الكائنات الحية، وهي بكتيريا تنتمي إلى العائلة المِعْوِيَّة وتُسبِّب أمراض القناة الهضمية.

ص (21) لماذا يؤدي رَيُّ المحاصيل بالمياه العادمة، أو مياه الأنهار التي تُطْرَحُ فيها الفضلات المنزلية والصناعية إلى تلوث التربة؟

لأنه يحدث تغيير في خصائص التربة الطبيعية، أو مكوناتها، ما يؤدي إلى انخفاض إنتاجيتها.

ص (21) أَوْضَحِ المقصودَ بتلوث المياه؟. مجمل التغيرات التي تحدث في خصائص المياه الطبيعية والكيميائية والحيوية ما يجعلها غيرَ صالحة للشرب والاستخدامات المنزلية والزراعية والصناعية

سؤال شكل (8) ص 21 أتوقع: كيف يمكن منع حدوث ظاهرة الإثراء الغذائي؟ عدم الإفراط في استخدام الأسمدة الغنية بالنترات والفسفور.

❖ تلوث الهواء

- يعد حرق الوقود الأحفوري من أهم أسباب تلوث الهواء
 عدد استخدامات الوقود الأحفوري؟

1- وسائل النقل

2- المصانع

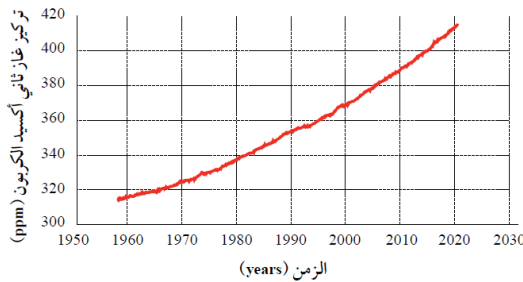
3- محطات توليد الطاقة الكهربائية

اذكر اهم الآثار السلبية لتلوث الهواء؟ ظاهرة الاحترار العالمي

الاحترار العالمي

ما هو الاحترار العالمي؟ هو زيادة تدريجية في معدل درجات الحرارة العالمية الناجمة عن النشاطات الطبيعية والبشرية.

اذكر سبب الاحترار العالمي؟ سبب الاحترار العالمي إلى تزايد تراكيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي الناتجة عن ارتفاع معدلات حرق الوقود الأحفوري، ويُعدُّ غاز ثاني أكسيد الكربون أهم هذه الغازات



سؤال شكل (9) ص 22 أصف: ماذا حدث لتركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي، منذ عام 1960 م تقريباً وحتى الوقت الحالي؟ تزايد تركيز غاز ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي

ص (22) أعدد أهم الإجراءات الواجب اتخاذها للحد من ظاهرة الاحترار العالمي.

خفض معدل انبعاث غاز ثاني أكسيد الكربون عن مستوياتها الحالية عن طريق التحول إلى الموارد المتجددة وغير القابلة للنفاد مثل الطاقة الشمسية، وطاقة الرياح، وطاقة المد والجزر والطاقة الحيوية.

ص (22) أوضح أثر مشكلة الاحترار العالمي في البيئة. تغيّر الأنظمة المناخية على سطح الأرض، وتهديد حياة الكثير من الكائنات الحية، وهذا سيؤدي إلى ارتفاع منسوب ماء البحار والمحيطات بسبب انصهار الجليد في القارات القطبية، وارتفاع معدل الهطول المطري السنوي، ورطوبة التربة وتخزين المياه في مناطق، ونقص المياه في مناطق أخرى.

ما هو مقدار الزيادة بدرجة حرارة الغلاف الجوي؟ C (2-1.5)

❖ التصحر

- ما هو التصحر؟ تدهور الأراضي في المناطق الجافة وشبه الجافة وشبه الرطبة، وانخفاض قدرتها الإنتاجية، وتحولها إلى مناطق شبيهة بالصحراء (زحف الصحراء نحو الأراضي الزراعية)
- ما هي أسباب التصحر؟ استغلال الإنسان المفرط لمواردها وسوء أساليب الإدارة التي يطبقها، إضافة إلى التغيرات المناخية
- ما هي العوامل المؤدية الى التصحر؟ عوامل طبيعية، عوامل بشرية.

وجه المقارنة	عوامل طبيعية	عوامل بشرية
امثله عليها	تناقص كمية الأمطار، وتذبذبها من عام إلى آخر في بعض المناطق،	(1) الزيادة السكانية (2) الرعي الجائر
نواتجها	يؤدي إلى حدوث الجفاف وتدمير القدرة الحيوية للأراضي الزراعية، وعدم استقرار الأنظمة البيئية فيها.	(1) الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية الذي يؤدي إلى زوال الغطاء النباتي ومن ثم إلى تعرية التربة وانجرافها، وما يتبعه من نقص في إنتاجية الأراضي وتدهورها. (2)

أفكر ص (24) نتيجة لزيادة عدد السكان في المدن الكبيرة والمزدحمة يحدث توسع عمراني لهذه المدن. أوضح أثر هذا التوسع في فقدان التربة الزراعية، وحدث التصحر. يؤدي ازدياد أعداد السكان في المدن الكبيرة والمزدحمة إلى الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية. فالزيادة السكانية يتبعها بناء المزيد من المساكن وإنشاء مدن وطرق.

أفكر ص (24) كيف تؤدي الممارسات الزراعية غير الصحيحة إلى تملح التربة؟
ينجم تملح التربة وغيرها من المشكلات بسبب:

- 1- إضافة كميات كبيرة من الأسمدة لتغيير خصائص التربة وتحسينها.
- 2- ري التربة بمصادر مائية ذات ملوحة مرتفعة.
- 3- عدم تنظيم الدورات الزراعية المستخدمة.

سؤال شكل (10) ص 24 أوضح: كيف يؤدي الرعي الجائر إلى التصحر؟

بفعل زوال الغطاء النباتي الذي يؤدي إلى تعرية التربة وانجرافها، وما يتبعه من نقص في إنتاجية الأرض وتدهورها.

مظاهر التصحر

✚ اذكر مظاهر التصحر ؟

- 1- انجراف طبقة التربة السطحية
- 2- زحف الرمال
- 3- تملح التربة بسبب اساليب زراعية غير صحيحة

✚ ما هو تأثير زحف الرمال؟ يؤثر في الأراضي الزراعية والرَّعَوِيَّة ما يُحيل المنطقة المتأثرة بحركة الرَّمال إلى حالة من التصحُّر الحادّ

مكافحة التصحر

✚ اذكر الطرق المتبعة في مكافحة التصحر في العالم عامةً وبالاردن خاصةً؟

- 1- زراعة الأشجار لوقف زحف الرَّمال عن طريق مشروع تثبيت الكُثبان الرملية، وعمل المصاطب في المناطق الجبلية لمقاومة انجراف التربة وتدهورها،
- 2- الاستفادة من المياه الجوفية والمياه السطحية، ومياه السدود في استصلاح الأراضي الزراعية.

✚ ما هي المشاركة العالمية للاردن في مكافحة التصحر؟ شارك الأردن دول العالم في مكافحة التصحر؛ ويتمثل ذلك في توقيع الأردن على الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر منذ عام 1996 م،

✚ اذكر المناطق الأردنية التي تشهد تصحر وبعدها مرتفعة؟ الجفر، ومعان، والصفواي، والرويشد، والأزرق.

سؤال شكل (11) ص 25 أستنتج: ما العوامل التي تؤدي إلى انجراف التربة؟

- 1- انجراف طبقة التربة السطحية.
- 2- زحف الرمال الذي يؤثر في الأراضي الزراعية والرَّعَوِيَّة ما يحيل المنطقة المتأثرة بحركة الرمال إلى حالة من التصحُّر الحاد.
- 3- تملح التربة الزراعية بسبب الأساليب الزراعية الخطأ.

الربط بالبيئة

- تأسست الجمعية الأردنية لمكافحة التصحر وتنمية البادية في عام 1990 م،
- تختص في مجال مكافحة التصحر.
- تبذل الجمعية العديد من الجهود في هذا المجال منها: مشروع بالتعاون مع المدارس بمنطقة أم رمانة في محافظة الزرقاء؛ لزراعة الأشجار الحرجية، وأشجار الزيتون.

مراجعة الدرس

1- سوف تؤدي إلى استنزاف الموارد الطبيعية، وسيؤثر هذا في قدرة الأرض على إعالة سكانها على الرغم من أن الأرض لم تصل بعد إلى الحد الأقصى من السعة التحملية؛ لأن هناك موارد طبيعية جديدة ما زلت تكتشف، ويجري العمل حاليًا على الاستفادة من الموارد الطبيعية المتوفرة، ولكن هذا لا ينفي أن قدرة الأرض على الإعالة محدودة، ولا يمكن أن تستمر إلى ما لا نهاية. ويمكن أن ينتج عن استنزاف الموارد الطبيعية مجموعة من المشكلات البيئية منها: تلوث التربة، وتلوث الماء، وتلوث الهواء.

2- ظاهرة الاحترار العالمي : زيادة تدريجية في معدل درجات الحرارة العالمية ناجمة عن النشاطات الطبيعية والانسانية. أسبابها: تزايد نسبة تراكيز غازات الدفيئة في الغلاف الجوي الناتجة عن ارتفاع معدلات حرق الوقود الأحفوري منذ بداية الثورة الصناعية آثارها: تغير الأنظمة المناخية على سطح الأرض.

3- 1- المواد الكيميائية سواء المخصصة لحماية النباتات ووقايتها من الأمراض، أم لتحسين خصائص التربة.

2- مبيدات الآفات التي تستعمل لمقاومة الآفات التي تفتك بالمحاصيل الزراعية، بالرش أو إضافتها لمياه الري. ما يؤدي إلى تغيير خصائص التربة وبالتالي إخلال اتزان النظام البيئي.

4- بسبب الإفراط في استخدام الأسمدة الغنية بالنترات والفسفور التي قد يصل الزائد منها ببطء إلى موارد المياه السطحية الساكنة أو المتحركة وتلوث المياه، ما يؤدي إلى زيادة نمو الطحالب التي تظهر على شكل غطاء أخضر رقيق على سطح الماء.

5- زراعة الأشجار لوقف زحف الرمال عن طريق مشروع تثبيت الكثبان الرملية، وعمل المصاطب في المناطق الجبلية لمقاومة انجراف التربة وتدهورها، إضافة إلى الاستفادة من المياه الجوفية والمياه السطحية، ومياه السدود في استصلاح الأراضي الزراعية

الإثراء والتوسع

تعدّ الموارد الطبيعية باختلاف أنواعها عنصرًا بالغ الأهمية في أداء الاقتصاد العالمي ونموّه. مع زيادة النشاط الاقتصادي لدول العالم، زاد الطلب على المياه التي تُعدّ من أهم موارد الأرض الطبيعية. وبحسب المنتدى الاقتصادي العالمي (WEF) فقد احتلت ندرة المياه المرتبة الأولى في المخاطر العالمية المُحدقة بالمجتمعات على مدار الأعوام العشرة التالية. وبحلول عام 2030 م، يُتوقع أن يتجاوز عدد سكان العالم 9 billion مع نمو اقتصادي كبير. وبحلول ذلك الوقت، يُتوقع أن يعيش 4 billion شخص في مناطق ذات إجهاد مائي مرتفع حينما يتجاوز الطلب المحلي على المياه كمية المياه العذبة في المنطقة



مراجعة الوحدة

السؤال الأول :

رقم السؤال	1	2	3	4
رمز الإجابة	د	ج	أ	د

السؤال الثاني:

- أ- تلوث المياه ب- استنزاف الموارد الطبيعية ج- الانفجار السكاني
د- السعة التحملية هـ- تلوث التربة و - الاحترار العالمي

السؤال الثالث:

- أ- ذلك لأن زيادة عدد الجماعات السكانية ووصولها للسعة التحملية تؤثر في النظام البيئي.
ب- لأنها تسبب تغيير خصائص التربة الطبيعية، أو مكوناتها، حيث يؤدي إلى انخفاض إنتاجيتها.

السؤال الرابع:

- أ- ينتج التصحر بفعل عمليات بشرية مثل: الزيادة السكانية التي تؤدي إلى الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية.
ب- لكل نظام بيئي سعة تحمليه، لذا؛ لا يمكن لأي نمو سكاني الاستمرار في النمو متجاوزاً مقداراً معيناً.

السؤال الخامس:

عند موت الطحالب تنحل لل بفعل البكتيريا الهوائية فتستنزف الأكسجين الذائب في الماء ما يؤدي إلى موت الكائنات الحية المائية، وهذا ما يعرف بظاهرة الإثراء الغذائي.

السؤال السادس:

لأن الزيادة السكانية تؤدي إلى الزحف العمراني على حساب الأراضي الزراعية، والتغيرات المناخية ينتج عنها قلة كمية الأمطار، وتذبذبها من عام إلى آخر في بعض المناطق، ما يجعلها تتعرض لنوبات من الجفاف تؤدي إلى تدمير القدرة الحيوية للأراضي، وعدم استقرار الأنظمة البيئية.

السؤال السابع

- أ- 1900 م
ب- $7.8 - 1.6 = 6.5$ billion
ت- الثورة الصناعية والتقدم العلمي

ملحق حلول أسئلة التجارب وكتاب الأنشطة

الوحدة الأولى: الإنسان والموارد البيئية

4-الدرس الأول

تجربة استهلاكية (ص9) الانفجار السكاني واستنزاف الموارد الطبيعية

التحليل والاستنتاج

- 1- تسهم الزيادة المطردة في عدد سكان كوكب الأرض؛ بكونها تتسبب في الإضرار بالمياه السطحية عبر التلوث واستنزاف المياه الجوفية من خلال استخدامها في مجالات عدة منها: الشرب والزراعة والصناعة وغيرها.
- 2- يؤدي ازدياد معدل استهلاك الطاقة الناتجة عن احتراق الوقود الأحفوري إلى ارتفاع درجة حرارة سطح الأرض بمتوسط أعلى مما هي عليه الآن.
- 3- يتسبب تراكم النفايات الصلبة والسائلة والغازية على البيئة إلى صعوبة التخلص منها.

نشاط ص (16) النمو السكاني العالمي

التحليل والاستنتاج

- 1- الدول النامية: ارتفاع كبير في عدد السكان/ الدول المتقدمة: ارتفاع قليل في عدد السكان.
- 2- يتوقع أن يستمر عدد سكان العالم في النمو بالاتجاه التصاعدي حتى يستقر في عام 2150 ، حتى لو افترضنا أن مستويات الخصوبة ستستمر في الانخفاض
- 3- الثورة الصناعية والتقدم العلمي.
- 4- زيادة استهلاك الموارد الطبيعية مع مرور الزمن

نشاط ص (23) ثاني أكسيد الكربون والاحترار العالمي

التحليل والاستنتاج

- 1- زادت تدريجيا تراكيز غاز ثاني أكسيد الكربون في شهرَي كانون الثاني وتموز. - الفترة ما بين (2017 – 2021)م
- 2- بسبب ارتفاع معدلات حرق الوقود الأحفوري منذ بداية الثورة الصناعية.

- 3- تغير الأنظمة المناخية على سطح الأرض، مثل: ارتفاع منسوب ماء البحار والمحيطات بسبب انصهار الجليد في القارات القطبية، وارتفاع معدل الهطول المطري السنوي، ورطوبة التربة وتخزين المياه في مناطق، ونقص المياه في مناطق أخرى.
- 4- التحول إلى الموارد المتجددة وغير القابلة للنفاذ مثل: الطاقة الشمسية - طاقة الرياح - طاقة المد والجزر - الطاقة الحيوية

أسئلة مثيرة للتفكير كتاب الأنشطة ص (10)

السؤال الأول:

تستخدم التربة في التقليل من ارتفاع درجات الحرارة عن طريق احتباس الكربون فيها وزيادة تركيزه من خلال زراعة الأشجار والنباتات وإيجاد أنواع منها قادرة على الاستفادة من تراكيز منخفضة ومرتفعة من غاز ثاني أكسيد الكربون لاستهلاكه في عملية البناء الضوئي، حيث تعد التربة الزراعية من بين أكبر مخازن الكربون على سطح الأرض فهي قادرة على احتباس الكربون على نطاق واسع، مما يجعلها توفر طريقة محتملة لتخفيف التركيز المتزايد لثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي.

السؤال الثاني:

تعتبر الكثبان الرملية المتحركة من أكبر المشاكل في كثير من المناطق الصحراوية؛ إذ ترحف على الأراضي الزراعية الخصبة أو أراضي المراعي وقنوات الري والطرق وتغرقها في بحر من الرمال، ما يؤدي إلى تحويلها إلى صحراء عديمة الإنتاج.

الأساس في علوم الأرض



السعر

5

دنانير

تابعونا على مواقع التواصل الإجتماعي



@أ. خالد الرئيس