

## 12.3 تأثيرات في الماء

### نشاط استكشافي

#### الأسئلة

- كيف يستخدم الإنسان الماء لغرض الري؟
- كيف يمكن أن يؤثر التلوث في جودة المياه؟
- ما هي الامراض التي تصيب في مياه التلوث؟

#### التعريفات

التلوث محدد المصدر  
point-source pollution  
التلوث غير محدد المصدر  
nonpoint-source pollution

- ما مرشح الماء الأكثر فاعلية؟
- الدرس يتناول المعلم لمدى سهولة ملائمة المياه لملءها "مورث الماء".
- للحفاظ على مرشحات المياه الجديدة، قام المعلم بتجربة لتجربة لا تزال تؤدي إلى تلوث من المياه الماء. يعيش في تجربة مرشح ماء مثل ذلك.
1. افرأ والقل مياه الماء في الصحن.
2. أرسم عينة ماء وأقيظها من سد كل منها 500 mL.
3. استخدم ورق لترشيح الماء والماضيف الورقي والجصين لإنشاء مرشح في القبو واستخلص فوق الماء الأول وألاحظ جودة الماء في القبو كـ "أمس الماء" في النافورة التي توصل إليها في القراءة السابقة الخاصة بالعلم.
4. أزيل المرشح وأصل الماء وبارئ على تسلقك أسماء مرشحات الماء الأخرى في القبو.
5. أرسم سلسلة من طريقتي الترشيج في يوميات في الماء.
- نقر في الآتي:
1. هل من أي من المرشحات التي تم تجربتها في إزالة التلوث من الماء؟
2. هل من أي من التلوثات التي تسيطرها على المرشح الذي أنت أراده قادراً على إزالة التلوث؟

445

الوحدة 12

#### استخدام

### ؟ الأسئلة المهمة

هل تبلغ الكمية المستخدمة من الماء؟ إن هطول الأمطار في

بعض المناطق هو حدوث غير متوقع، ويستخدم الري لإمداد المحاصيل بالماء بصورة غيرمنتقد هذا الدرس. يتبعي أن يتم لهم الطلاب الأسئلة المهمة ويكونوا قادرين على ذلك. وفي حال عدم ترشيد استخدام الري، فقد يؤدي ذلك إلى استنفاد المياه المائية الإيجابية عنها. اطلب من الطلاب كتابة كل سؤال في الكراسات التفاعلية. ثم اتفاق الآثار. اطرح على الطلاب هذه الأسئلة عن استخدام الماء في الري وتاثيراته. أعد طرحه عند تناول المحتوى المرتبط به.

#### أ. سلسلة توجيهية

لماذا قد يرى المزارع المحاصيل؟

قد يكون هطول الأمطار دارماً أو غير متوقع في بعض المناطق المستخدمة للزراعة من خلال الري، يستعين الفلاحون بسائل إمداد المحاصيل بالماء باتظام ما ينتج أكثر قدر ممكن من المحاصيل.

لماذا تذهب مياه الري بعد رشها على المحاصيل؟

تشعر حذار المحاصيل بعض المياه خارج الحقل أو إلى باطن الأرض.

كيف يمكن أن يتسبب الري في تدمير الماء؟

يمكن أن يحمل الريان المطحي الرواسب أو الماء الكيميائية المستخدمة في الحقل وعند دخول هذه المحتوي الزراعية في تدمير الماء إلى الريادي المائية. قد تشتت تلوث الماء؟

### ادارة التجارب

يمكن الاطلاع على كل التجارب الخاصة بهذا الدرس في كتب موادر الطالب وكتاب الأنشطة التحقيقية.

444 الوحدة 12

لـ فرقة هذا المرض، دون ما يعرّفه سليماً في السبب، الأول، وفي الصيغة الثانية، على ما فيه أن يتعلّم، بعد الاصحاء من صفا

## ما أعرفه ما أريد أن أتعلم

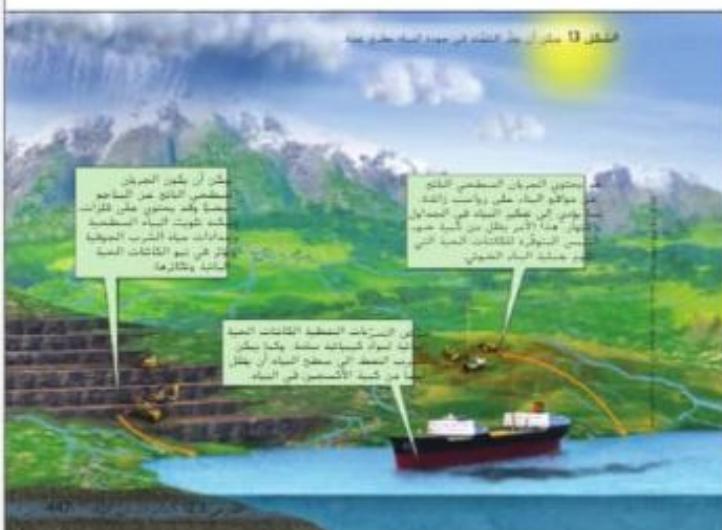
ما

### مصادر تلوّث الماء

تتغلّب المياه من سطح الأرض إلى الغلاف الجوي ثم تعود مجدداً في دورة الماء، إذ تؤدي الطاقة الحرارية المنبعثة من الشمس إلى ذوبان جزء من سطح الأرض وتصادمه إلى الغلاف الجوي، ويعود بخار الماء في الهواء إلى أرجاعه، ثم ينكشف ويكتسب الرطب، وهو ما يدعى في التسلل 13، والتي تطرّح محتواه يصل إلى المحيطات والمحيطات والآبار أو يكتسب التسرب إلى داخل الأرض، إضافة إلى ذلك يمكن أن يطرّح التلوّث المائي من مجموعة متعددة من المصادر في جوهره الشاء، أنت تتطلّب على جوهرة الماء

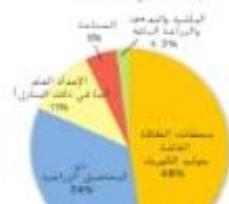
#### التلوّث محدد المصدر

**التلوّث البصري** التلوّث الثاني من مصدر واحد يكتسب تسمية ألوّب العصر الصناعي، نسبة في التسلل 13، والتي تطرّح العيوب الصناعية معاشرة في أحد الأنهار، مثلاً على التلوّث الصناعي، المصدر من الأنشطة الأخرى على التلوّث البصري، نسبة إليه في التسلل 13، التلوّث الصناعي من ناتحة المصانع والمصانع الصناعية من عملية التعبير



الوحدة 12

#### استخدام المياه في الولايات المتحدة



الشكل 12 تُبيّن النسبة المئوية لاستخدام المياه في الولايات المتحدة، حيث يستخدم

#### الماء بوصفه أحد الموارد

يقطن الماء معظم المساحة على سطح الأرض، وتكون الكائنات الحية التي يعيش على الأرض هي التي تستهلك الماء، الذي يضرّ كلّ الكائنات الحية، ولا يطمح الناس التي تقدّم أسماءها، العيش من دون هذه الماء يعني الموت، ويحتاج الإنسان إلى كلّ تلك الكائنات الحية الأخرى، إلى الماء في يعيش على كوكب الحياة التي لا يستهلك الماء طبعاً، فالناس يستهلكون غيره من الكائنات الحية، وبالتالي يوفّرون سبلهم ووسائل معيشتهم ويستخدمون الماء لأغراض الاستخدام والتلذّل

الشكل 13 الاستهلاك المائي

الشكل 13 الاستهلاك المائي

الوحدة 12

### مصادر تلوّث المياه

#### التلوّث محدد المصدر

مجموعة متعددة من الأنشطة اليومية، اطلب من الطلاب دراسة **الشكل 12** بما أن الماء يبدأ دورته من سطح الأرض ليصعد إلى الغلاف الجوي ثم يعود مرة أخرى، ثم ينزل إلى سطح الأرض، فقد ينقطع بعض المواد التي تتغلّب من جوهره، قد تنتفع هذه الملوّنات من مصدر واحد أو من عدّة مصادر، فالنلوّث محدد المصدر هو تلوّث ثابت من مصدر واحد يمكن تحديده.

### شقاوة المائية: المياه بوصفها أحد الموارد

حتاج جميع الكائنات الحية إلى المياه لكي تعيش، ويستخدم الإنسان أيضًا المياه مجموعة معلومات حول استخدام الإنسان للماء، ثم اطرح أسئلة الدعم التدريجي أخرى إلى سطح الأرض، فقد ينقطع بعض المواد التي تتغلّب من جوهره، قد تنتفع هذه الملوّنات من مصدر واحد أو من عدّة مصادر، فالنلوّث محدد المصدر هو

#### أ سلّة توجيهية

فهي العمليات التي تسمح بتصعيد غاز الطاقة الحرارية المنبعثة من الشمس إلى المياه من سطح الأرض إلى الغلاف، التي تخرج المياه من سطح الأرض، فتكثّف الجوّي وتعودتها مرة أخرى إلى ارتفاع بخار الماء، وأزادت بروهه، تكتّف سطح الأرض، ليكون السحب، وبنزل الماء مرة أخرى إلى الأرض على هيئة هطول.

إن التلوّث محدد المصدر هو تلوّث ثابت، عن مصدر واحد يمكن تحديده.

#### أ سلّة توجيهية

ما بعض المستطحفات العائنة التي الإيجارات البختلة، الحجيجات والبحيرات يمكن أن يستخدمها الإنسان كمصدر والبرك والداول، والأنهار والخليج، ومصبات الأنهار والخلجان الصغيرة والهور، والبحار والمسارات المائية

كيف يستخدم الإنسان المياه كأحد بشرب الإنسان المياه، ويستخدمها للتطهيف والتخلص من الفضلات وزراعة المحاصيل الغذائية وإنتاج الكهرباء، ويستخدم المياه لغسل واستخدام والنقل

ما الإجراء الشخصي غير المتعلق قد يكون ترشيد استهلاك الكهرباء، أو شرّب واستهلاك المياه، والذي قد يكون له في استخدام المياه لأنّ محظوظ توليد أكبر كثرة في استخدام المياه؟ الكهرباء في الولايات المتحدة تستخدم أكبر قدر من المياه

**اطرح السؤال:** ما العلاقة بين معنى الكلمة اللاتينية *polluere* و التلوّث في الإنكليزية *Pollution*? تعني *Pollution* ألاّ تقدّم التلوّث الهواء والماء والترابة بالمواد الكيميائية أو غيرها من المواد الخطيرة.

### أصل الكلمة

#### التلوّث

الوحدة 12 446



## السلوكيات الإيجابية

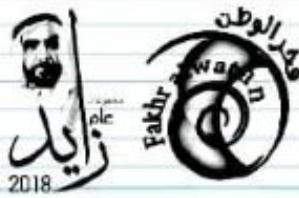
يسعى إلى حل التلوث إلى المياه، يصح من الصب في الماء في الواقع قد يضر بتطور النباتات المائية الطفولة عموداً من الرغبة لذلك شكر محمد العبور على سعى التلوث من حول البيئة وليس فقط على تنظيف المياه.

## التعاون الدولي

في سنتيات القرن العشرين، تزدادت بحثة أمريكا وهي إحدى المصادر الطبيعية، لتثبت تدفق الجريان السطحي الناجم عن التلوث الناجم عن المصادر والصناعات الصناعية، مما يؤكد الآثار التي تأتى من تلقي تلك المعرفة بعد خلق المصادر المصطنعة الشائنة بالمواد الكيميائية على نطاق واسع ذلك الآثار هو غير تأثيرها، وإنما هو من في الشكل 14، اختلفت العوامل في تلك المصادر، ودفع الجريان طفل نادراً وبالأيام الناجمة عنها المصادر التي تناولت النيل بخزان السد العالي، حيث أدى ذلك إلى موجة من التلوث.

**الشكل 14** في عام 1969، أدى  
دور المصادر المصطنعة والمصادر  
الصناعية المختلفة من غير المأهولة في  
ذلك النيل إلى تدمير المياه  
المائية المصطنعة، وغيرها.

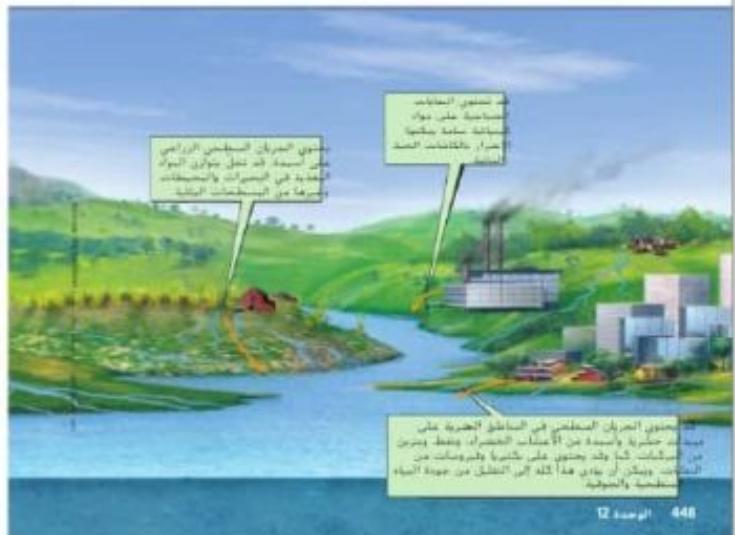
ذكر الماء الذي في هذا الصندوق



الدرس 12.3 التلوث في الماء

## المعلومات

يتدفق على النبات الناجم عن عدة مصادر وأسدة الانبعاث التي لا يمكن رؤيتها إلى موجة ذات **تلوك غير محدد المصدر**. فيما يلي بعض المصادر والمصادر المصطنعة التي تتدفق إلى الماء، المواد والأسماء من الموارد والصناعات المصطنعة، التي تأتي من بعض المصادر، بما يدخل من المصادر المصطنعة بحسب التلوثات بحسبها من بعضها، واحد يدخل العوامل المصطنعة الناجمة من الموارد والصناعات المصطنعة، وتختلف المصادر إنما يدخل العوامل المصطنع من موجة التي يمكن أن يتدفق على المصادر المصطنعة من الرواسب، مما يغير على هذا التلوث.

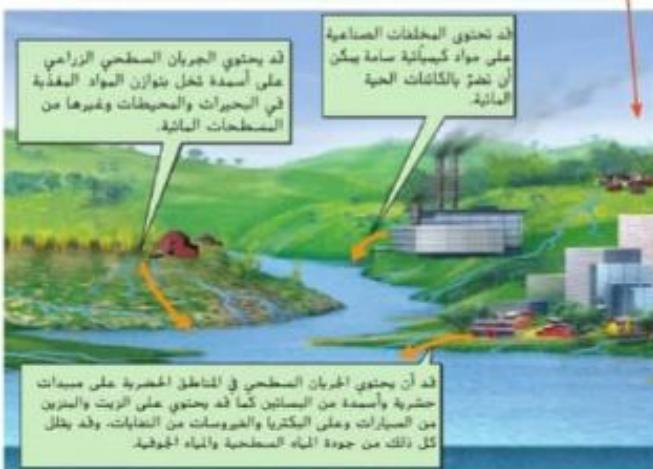


الوحدة 12

## الثاقفة المرئية: مصادر تلوث المياه

التلوث غير محدد المصدر هو التلوث الناجم عن مصادر عديدة مصادر واسعة يستخدم جزء من الشكل 13 الموجود في هذه الصفحة لمساعدة الطلاب في التمييز بين التلوث محدد المصدر وغير محدد المصدر وأثارهما.

**سؤال:** ما مصادر التلوث المحددة وغير المحددة في الفيلم التوضيحي؟ من مصادر التلوث غير المحددة الجريان طيف الزراعي والجريان السطحي الأشاني والجريان السطحي حضاري، بينما تغير النباتات الصناعية من المصانع وتربت التهريب من الناجم من المصادر المحددة.



## التلوث غير محدد المصدر

التلوث غير محدد المصدر هو التلوث الناجم عن مصادر عديدة مصادر واسعة يصعب التعرف على موقع كل مصدر من هذه المصادر على حدة. التمييز بين التلوث محدد المصدر وغير محدد المصدر يعتمد على ثلاثة صفات لممارسة التلوث محدد المصدر وغير محدد المصدر. ثم استخدم هذه الأسئلة لتذويق استيعاب الطلاب للتلوث غير محدد المصدر بشكل غير رسمي.

### أسئلة توجيهية

ما نوع الأنشطة البشرية التي يمكن أن ينتج عن الزراعة والتربية الحضرية أن ينبع منها تلوث غير محدد والإشارات والتهدين تلوث غير محدد المصدر؟

كيف يمكن أن يؤثر التلوث في جودة الماء من  
خلال تربت الرواسب أو المواد الكيميائية  
السائلة أو الأسيدة إلى الماء؟  
وقد تسمى هذه المواد مصادر مياه الشدة أو  
تضر بالكائنات الحية المائية أو تضر  
المواظن البيئية للبيئة أو الحدوث

كيف يؤثر انحدار المصطبة في مقدار ونوع ازدياد مقدار الجريان السطحي نحو التلوث غير محدد المصدر الذي أصل المتصدروات الحادة إلى تربت المياه؟  
ويؤدي هذا الأمر إلى ازدياد الماء السطحي في المصاري  
المائية

الوحدة 12

Scanned by CamScanner

## 12.3 مراجعة

### تصور المفاهيم



يُساعد التدوير المائي والمواظن على تدوير الماء في موقع تدوير المياه، وذلك بتحلية الماء من الماء أو إعادة تدوير الماء من الماء، مما يحافظ على الماء الصالحة للشرب. في ذلك الماء الكيميائية، التي تؤدي إلى تلوث المياه، واستخدام الماء من الماء، مما يحافظ على الماء الصالحة للشرب، وذلك بتحلية الماء من الماء، مما يحافظ على الماء الصالحة للشرب.

### التحقق المنهجي

١. ثقب ينبع الماء في الماء.

٢. ثقب ينبع الماء في الماء.

٣. ثقب ينبع الماء في الماء.

٤. ثقب ينبع الماء في الماء.

٥. ثقب ينبع الماء في الماء.

٦. ثقب ينبع الماء في الماء.



يساعد تدوير الماء في الماء على تدوير الماء من الماء.

٧. ثقب ينبع الماء في الماء.

٨. ثقب ينبع الماء في الماء.

### أ سلة توجيهية

كيف يمكن أن تلوّن المتطلبات التي عند تصريف هذه المواد الكيميائية تحتوي على مواد كيميائية ضارة كالحاري، قد لا تحلّل بالكامل، حتى عند معالجتها، وعندما تصل هذه المواد الكيميائية إلى الماء، يمكنها أن تضر الماء.

كيف يمكن أن يساعد الأفراد في منع تلوّن الماء؟ يمكن أن يستبدل الأفراد المواد الكيميائية الفراغة منتجات بدائل آمنة كما يمكنهم الحد من استخدام المواد الكيميائية الخاصة بالاختبار، وسكنهم التخلص من الزرط وغيره من العادات الخطيرة بامان، كما يمكنهم ترشيد استخدام الماء.

### المبادرات الوطنية

دولة الإمارات العربية المتحدة قوانين لحماية جودة المياه. اطرح أسلمة التدريجي التالية على الطالب لتقويم مدى استيعابهم للمبادرات الوطنية لحماية المياه.

### أ سلة توجيهية

كيف يمكن أن تضمن الحكومات حماية الموارد الطبيعية مثل المياه؟ يُمكن أن تضع الحكومات قوانين لحماية الموارد الطبيعية مثل المياه، والمواد الطبيعية، وأن تنشئ وكالات لتنظيم هذه الموارد.

بخليط قانون المياه التطبيقية مصادر تلوّن المياه داخل الإمارات العربية المتحدة، بما في ذلك آلية الصرف الصحي.

ما الذي يضفيه قانون المياه التطبيقية؟

في ظلّ غياب قوانين حماية المياه، سُلّوت كل من المصانع والمواطنين بالحاري، الشائنة من دون عقاب، تصبح مياه الترب غير آمنة وتدمر الأنظمة البيئية الشائنة. كما تساعد القوانين التي تحمي المياه في تغذية الحاجة إلى الجهد، البكالة لكافحة التلوّن أو الحد من هذه الجهد.

ما أهمية قوانين حماية المياه؟

حدد الوسائل التي يمكن أن يساعد فيها الأفراد في الحد من تلوّن المياه. باستخدام المنتجات المنزلية الآمنة ببيئتها والتخلص من النفايات بأمان والحفاظ على المياه هي بعض الإجراءات الفردية التي تحمي المياه.

**التأثيرات في المياه****استخدام المفردات**

١. عزّل المؤثرات المائية المصدر للتلوث غير محددة ٦. حصل استخدام تقطيع البيانات ألماء أهدر نظيف، بحيرة إيري، ينبع ينبع النهرة، المصدر بالسلوك.



٢. استخدم المصطلحات غير محددة المصدر ٧. صُلت مصدر التلوث البيئي في الصورة ألماء إلى نلوث مياهه المصدر ونلوث غير محددة المصدر أطريق استنفاذ.

**استيعاب المفاهيم الأساسية**

٣. أن ما هي سمات التلوث الذي تزيد من المياه في الولايات المتحدة؟

- A. المصانع  
B. الاداريات  
C. المنازل  
D. محططات توليد الطاقة

**التفكير الناقد**

٤. استطلع الوسائل التي يستخدمها ثلاثة زملاء لك في الحادث إلى التعاون الدولي للتلاوة من نلوث في الصد للضغط على المياه في مشاريع

٥. رسم خططي لشئون التلوث والمصادر في جودة المياه، طرقية غير المطردة التي تتطلب المصادر في جودة المياه

**استخدام المفردات**

إن التلوث محدد المصدر هو التلوث الناتج عن مصدر واحد محدد. إن التلوث غير محدد المصدر هو التلوث الناتج عن عدة مصادر واسعة الانتشار.

ضد الإجابة، يتعذر الجريان السطحي من الأراضي الزراعية مثلاً على التلوث غير محدد المصدر

٣. محططات توليد الطاقة

**استيعاب المفاهيم الأساسية**

- D. محططات توليد الطاقة

قد تكون الاستبيانات عبارة عن استطلاعات للرأي أو قوائم تحقق أو مقابلات شفهية. اقبل بكل النتائج المعقولة.

يشغلي أن تظهر الرسوم التخطيطية سقوط المولول على الأعشاب ونسخة بانتفال الأسدية الكيميائية من المناطق العشبية إلى المصطحات الثانية.

**تفسير المخطوطات**

يشغلي أن تتضمن الإجابات ما يلي بالترتيب المناسب: تلوث بحيرة إيري يشكل كثير بالأسمدة والمواد الكيميائية، تنشب حرائق في نهر كاباهوجا، وهو أحد روافد البحيرة، أقررت الولايات المتحدة وكتندا اتفاقيات لتنظيف البحيرات العظمى، انخفضت المواد الملوثة في البحيرات إلى حد كبير.