



## الدَّرْسُ الثَّانِي

# الماء

### أسرتي العزيزة



أبدأ اليوم بدراسة الدرس الثاني ، وأتعلم فيه كيف يحصل الناس على الماء؟ وكيف يستعملونه؟  
وهذا نشاط يمكن أن ننفذه معاً. مع وافر الحب طفلكم / طفلتكم  
**النشاط:** حاور طفلك - طفلتك عن أهمية أدوات الترشيد في استهلاك الماء.

### انْظُرْ وَاتَسَاءَلْ

يسقط الماء من السَّمَاءِ على شكلِ مطرٍ، وينسابُ في الشُّعَابِ والأوديةِ، ثم يتجمَّعُ في جداولَ وأنهارٍ. هل الماء دائماً الحركة؟ ما الأماكنُ الأخرى التي يمكن أن يتجمَّعَ فيها الماء؟  
نعم الماء دائماً الحركة ويتجمع في البرك والمستنقعات الجليديات والأرض والمناطق القطبية



### أَحْتَاجُ إِلَى:



- قلم رصاص
- كوبين من الورق، سعة الواحد منهما ٢٠٠ مللتر
- تربة
- وعاء بلاستيكي
- ٢٠٠ مللتر ماء
- كوب قياس
- ساعة إيقاف
- حصى

أيُّهما يسرُّ الماءَ أسرعَ: التُّربة أمِ الحصى؟

أَكُونُ فَرَضِيَّةً ينساب الماء في كوب الحصى بسرعة أكبر لوجود فراغات هوائية أكثر من التربة

أيُّهما ينساب فيه الماء أسرع: كوب التربة، أم كوب الحصى؟

### أَخْتَبِرُ فَرَضِيَّتي

١ أعملُ ثَقْبًا صغيرًا في قعرِ الكوبِ الورقيِّ، مستخدمًا طرفَ قلمِ الرصاص، وأضعُ علامةً أعلى الكوبِ مِنَ الدَّاخلِ.

٢ **أَقِيسُ.** أضعُ إصبعي على الثَّقبِ، وأملأُ الكوبَ بالتُّربةِ إلى العلامةِ التي وضعتها، ثُمَّ أضعُ الكوبَ فوقَ وعاءٍ بلاستيكيٍّ، وأدعُ زميلي يسكبُ فيه ١٠٠ مللتر من الماءِ.

٣ أبعُدُ إصبعي، وأحسبُ كمَّ يستغرقُ نزولُ الماءِ، وأسجِّلُ الزَّمنَ في جدولِ بياناتٍ.

٤ أكرِّرُ الخطواتِ ١، ٢، ٣، مستخدمًا الحصى والكوبَ الثَّاني.

### أَسْتَخْلَصُ النَتَائِجَ

٥ **أَفَسِّرُ البَيَانَاتِ.** ما المادَّةُ الَّتِي تَخْلَلُها الماءُ أسرعَ؟

٦ **الصَّخُورُ يَتَخَلَّلُها الماءُ بِسَرْعَةٍ أَكْبَرِ** ماذا يمكنُ أَنْ يحدُثَ لماءِ المطرِ عندما يسقطُ على التُّربةِ، وعلى الحصى؟ يتخلل ماء الطر من خلال الفراغات الهوائية في التربة والحصى وكلما كثرت الفراغات كان التخلل أسرع

٧ **أَسْتَنْتِجُ.** ما المادَّةُ الَّتِي تفضيْدُ نموَّ النِّباتِ أَكْثَرُ: التُّربة أمِ الحصى؟

أوضِّحُ ذلكَ.

تدعم التربة نمو النبات لكونها تحتفظ بالماء أكثر من الحصى

### أَسْتَكْشِفُ أَكْثَرَ

أيُّهما يحتفظُ بالماءِ أَكْثَرُ: التُّربة أمِ الحصى؟ أصمِّمُ تجربةً لاختبارِ

فرضيَّتي، وأستخدمُ أدلَّةً لدعمِ استنتاجاتي.

الإجابة في الصفحة التالية

### الخطوة ١





## أقرأ و أتعلم

### السؤال الأساسي

كيف يحصل الناس على الماء؟ وكيف يستعملونه؟

### المفردات

مياه جوفية

خزان

البئر

الري

### مهاراة القراءة

مشكلة وحل

المشكلة

خطوات نحو الحل

الحل

\* حل سؤال ايهما يحتفظ بالماء أكثر ، التربة أم الحصى ؟  
أصمم تجربة لاختبار فرضيتي ، واستخدم أدلة لدعم  
استنتاجاتي

الجواب : فرضيتي هي : التربة تحتفظ بالماء أكثر من  
الحصى .

أكرر الخطوات ١ و ٢ في النشاط السابق ولكن مع وضع  
الكوب فوق وعاء مدرج

أحسب كمية الماء التي تسربت في الوعاء المدرج ومنها  
أحسب كمية الماء التي احتفظت بها التربة

أكرر الخطوات السابقة ولكن باستخدام الحصى بدلا من  
التربة السابقة ولكن باستخدام الحصى

أقارن بين كمية الماء التي احتفظت بها التربة وكمية الماء  
التي احتفظت بها الصخور

أستنتج ان :

التربة تحتفظ بالماء أكثر من الحصى .

تقسم المياه على الأرض إلى قسمين : المياه السطحية  
سميكة من الجليد تغطي مناطق واسعة من اليابسة. وتغطي أيضا  
القارة المتجمدة الجنوبية في القطب الجنوبي.

معظم ماء الأرض العذب  
يوجد في الحالة الصلبة

في البحيرات في الخزانات المائية ،  
أختبر نفسي أو الأنهار والجليديات أو في باطن  
الأرض



مشكلة وحل. أين يمكن أن نجد الماء العذب؟

التفكير الناقد. كيف يمكننا استخدام الماء

المالح؟

معالجة المياه المالحة ، للتخلص من الأملاح  
الزائدة عن طريق التبخر ثم التقطير

### اقرأ الشكل

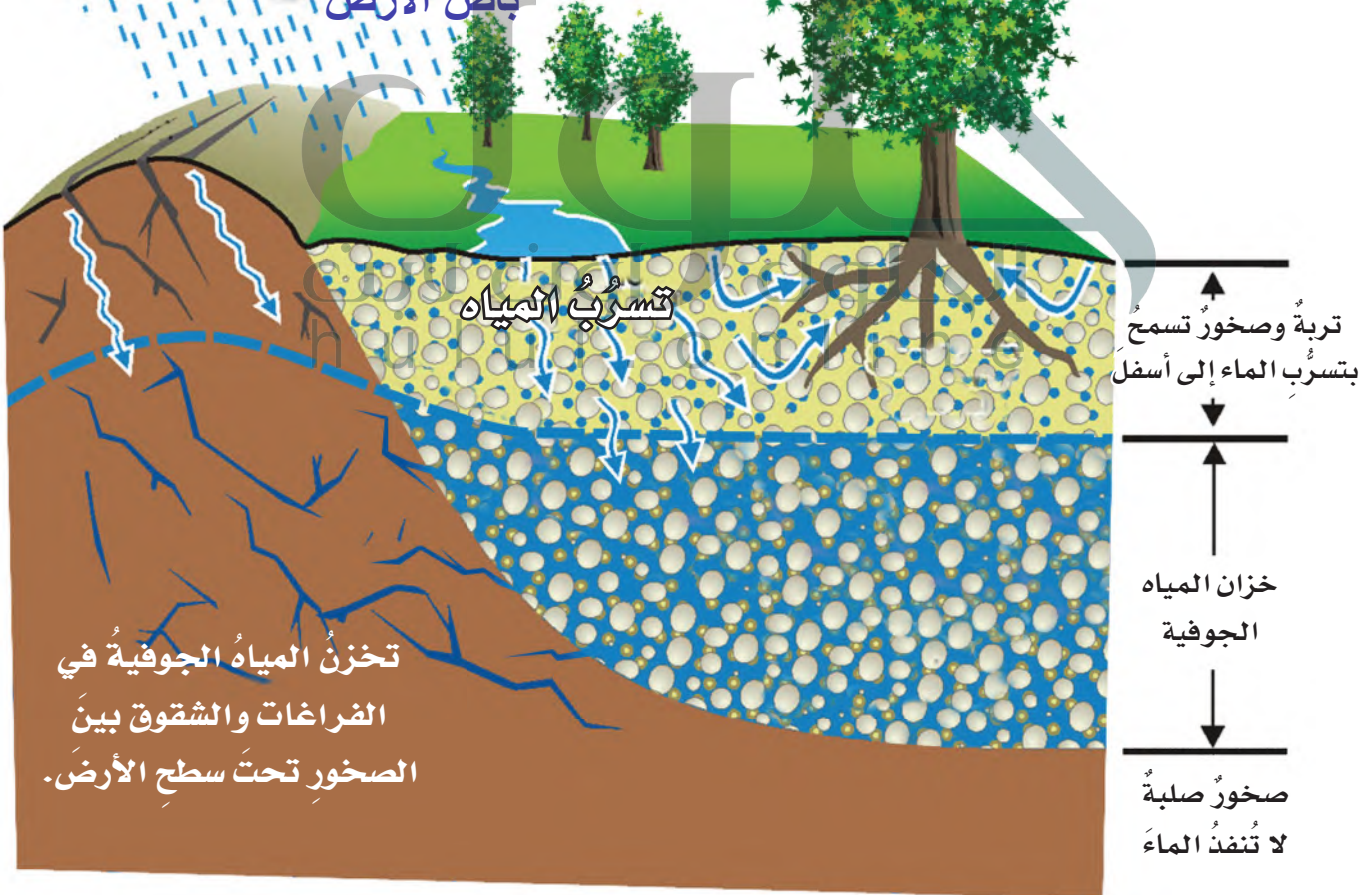
كيف تصل المياه من سطح الأرض

إلى خزان المياه الجوفية؟

إرشاد: أتبّع الأسهم التي تصل

إلى خزان المياه الجوفية.

ينساب عبر الفجوات والشقوق  
الموجودة في الصخر ويتجمع في  
باطن الأرض



خزان المياه الجوفية

### المياه الجوفية

عندما يتخلل الماء التربة تستخدم النباتات بعضه، وما  
يتبقى ينتقل إلى أسفل، وينساب عبر الشقوق في الصخور  
إلى أن يصل إلى صخر صلب، فيتجمع في الفراغات  
فوق الصخر الصلب. المياه الجوفية مصطلح يطلق  
على الماء المخزون في الفراغات بين الصخور تحت  
سطح الأرض. قال تعالى: ﴿وَأَنْزَلْنَا مِنَ السَّمَاءِ مَاءً بِقَدَرٍ  
فَأَسْكَنَهُ فِي الْأَرْضِ وَإِنَّا عَلَى ذَهَابٍ بِهِ لَقَادِرُونَ﴾ (١٨) ﴿١﴾.

### خزن المياه الجوفية

تربة وصخور تسمح  
بتسرب الماء إلى أسفل

خزان المياه  
الجوفية

صخور صلبة  
لا تنفذ الماء



## كيف نحصل على الماء العذب؟

معظم البلدان والمدن بها خزانات ضخمة يتجمع فيها الماء. بعض الخزانات بحيرات طبيعية، وبعضها الآخر يبنيه الإنسان. ومن هذه الخزانات يحصل الناس على احتياجاتهم من الماء عبر شبكات أنابيب المياه. المياه الجوفية مصدر آخر للماء العذب. والطريقة الأكثر شيوعاً للوصول إلى المياه الجوفية هي حفر الآبار. والبرق ثقب يُحفر في الأرض ليصل إلى المياه

### حل السؤال ٣

الفرق في كتلة التفاحة قبل التجربة وبعدها يمثل كتلة الماء الذي تبخر وقد تصل إلى أكثر من نصف التفاحة

الجاري هو الماء الذي يجري أو يتدفق على الأرض قبل أن يتبخر أو يتسرب إلى باطن الأرض. لذا ينبغي معالجتها لتصبح صالحة للشرب أو الزراعة.

### محطات تنقية المياه

لا يتم تزويد الناس بالماء قبل التأكد من سلامة استعماله لذا يعالج في محطات التنقية، حتى يصبح الماء نقيًا ونظيفًا. يمر الماء على مرشح في البداية، فيزيل منه الأوساخ والأجسام الكبيرة، ثم يضاف إليه بعد ذلك الكيماويات لقتل الأجسام الضارة.

### أختبر نفسي



مشكلة وحل. كيف يتم تزويد السكان بماء

صالح للشرب؟

التفكير الناقد. لماذا يجب علينا عدم شرب

الماء من الأنهار أو الجداول مباشرة؟

لأنها تحتوي على بكتيريا وكيماويات ضارة ، مما يسبب الأمراض التي قد تؤدي إلى الوفاة

## نشاط

### الماء في النباتات

١ أقيس. أستخدم الميزان ذا الكفتين لقياس

كتلة بعض شرائح التفاح.



٢ أضع شرائح التفاح في

طبق، وأتركها لتجف

تماماً، ثم أزنها.

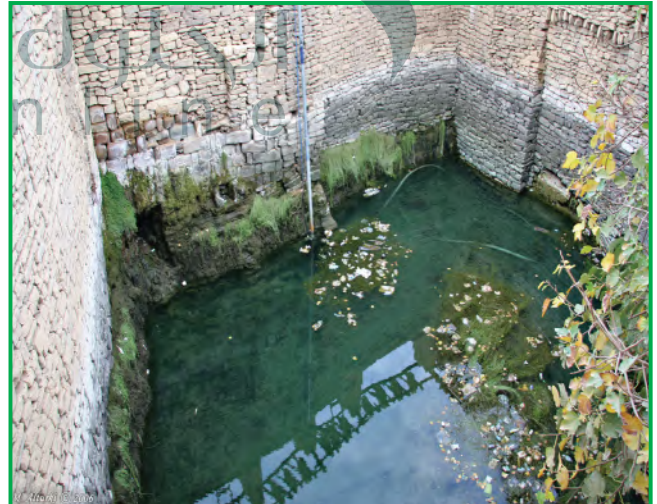
٣ أستخدم الأرقام. أحسب الفرق بين

الكتلتين. ماذا يعني لي هذا الاختلاف في

الكتلة؟

٤ أكرّر ما قمت به مستخدماً ثماراً أخرى،

وأقارن بين النتائج.



حل السؤال كيف يتم تزويد السكان بماء

صالح للشرب

الجواب : يتم ضخ المياه من الآبار

ومعالجتها للتخلص من البكتيريا أو المواد الضارة ثم تضخ إلى المنازل أو السكان عبر الأنابيب

## ما بعض استخدامات المياه؟

يستخدم سكان الكرة الأرضية الماء لأغراض عديدة. الماء العذب يستخدم في الزراعة. وفي بعض المناطق يستعان بالري لتزويد المحاصيل بالماء. والري هو عملية توصيل الماء إلى التربة الزراعية. ويتم ذلك بطرائق عدة، منها توصيل الأنابيب وحفر القنوات. وللماء أدوار مهمة في المصانع؛ حيث يُستخدم لتوليد الطاقة الكهربائية. وتُبحر السفن في الماء لنقل البضائع من مكان إلى آخر.

لا يستغني الناس عن الماء؛ سواء للشرب أو للاستحمام أو للوضوء وغيرها. (أبحث في استخدامات أخرى للماء). ويُستخدم الماء أيضاً لقضاء أوقات ممتعة ولممارسة الرياضة، ومنها السباحة والصيد وتجديف القوارب.

الرابط مع رؤية ٢٠٣٠



## المحافظة على الماء

كيف نحافظ على الماء؟ تُجمّع المياه المستعملة المسمّاة المياه غير الصالحة للاستخدام، أو مياه الصرف الصحي، من المدن، بنظام المجاري المسمّى نظام الصرف الصحي، وتنقل إلى محطات معالجة المياه. وفي هذه المحطات ينقى الماء، ويخرج منها ماء يمكن استعماله في الزراعة والصناعة.

يستعان بالري لتزويد المحاصيل بالماء مما يساعد النبات على النمو في فترات الجفاف أو عندما تكون مصادر المياه بعيدة عن المزروعات مثل الجداول والأنهار

## أختبر نفسي



لحوثة لكشف ما المشكلات التي تحلها

طريقة الريّ **الحل بالأعلى**

التفكير الناقد. أصف ثلاث طرائق مختلفة يستفيد بها الناس من السدود والعيون في

البيئات المحلية؟

## الطرق الشائعة للريّ



الريّ بالرّش



الريّ بالتنقيط



## مُراجَعَةُ الدَّرْسِ

### أفكر وأتحدث وأكتب

- ١ **المفردات.** العملية التي يتمُّ بها توصيلُ الماءِ إلى التربة تسمى **الري**...
- ٢ **مشكلة وحل.** اقترح ثلاث طرائق للمحافظة على الماء. **الحل بالجانب**



- ٣ **التفكير الناقد.** للشَّمْسِ دورٌ في توفير الماء العذب. أوضِّح ذلك. **الحل بالجانب**
- ٤ **أختار الإجابة الصحيحة.** أين نجد معظم الماء العذب؟

- أ - في البحيرات والأنهار.
- ب - في القمم الجليدية والكتل الثلجية.
- ج - في الغلاف الجوي.
- د - تحت سطح الأرض.

- ٥ **السؤال الأساسي.** كيف يحصل الناس على الماء؟ وكيف يستعملونه؟

**الحل بالجانب**

### حل السؤال ٢



### حل السؤال ٣

**الجواب :** تساعد حرارة الشمس على تبخر مياه المحيطات تاركة وراءها الأملاح . يتكاثف بخار الماء ويحدث الهطو

### حل السؤال ٥

**الجواب :** يحصل الناس على الماء من مصادره كالخزانات ، والآبار والأنهار . فهم يستخدمون الماء للشرب ، والغسل ، والطبخ ، والسباحة ، والنقل ونشاطات أخر



#### أدوات الترشيح

توزع الدولة أدوات ترشيح تقلل من استهلاك الماء. ما هذه الأدوات؟ وكيف يمكن أن توفر أسرة من معدلات استهلاكها للماء عند استخدام هذه الأدوات في أسبوع، وفي شهر، وفي سنة؟ أبحث في ذلك، وأكتب تقريراً عما توصلت إليه.

**الحل بالاسفل**

#### هدر الماء

يتسرب ٣ لترات من الماء يومياً من صنابير المنزل. ما كمية الماء المتسرّبة سنوياً؟

**حوالي  $3 \times 365 = 1095$  لترات**



## حل السؤال العلوم والمجتمع أدوات الترشيح

توزع الدولة أدوات ترشيح تقلل من استهلاك الماء، ما هذه الأدوات؟ وكم يمكن أن توفر أسرة من معدلات استهلاكها للماء عند استخدام هذه الأدوات في أسبوع، وفي شهر وفي سنة؟ أبحث في ذلك. وأكتب تقريراً عما توصلت إليه

الجواب : ابتكرت الدولة العديد من الأدوات التي تساعد على ترشيح استهلاك المياه من ضمن هذه الأدوات مرشد استهلاك الماء عند غسل الأواني والأدوات المنزلية ، كذلك هناك أداة تسمى أقراص كشف التسرب وهي عبارة عن أداة تستخدم للكشف عن التسريبات الغير مرئية في صندوق الطرد الموجود في الحمام وهناك أكياس صندوق الطرد وهي عبارة عن أكياس تركيب بصندوق الطرد لتقليل كمية الماء الموجود فيه ، بالطبع هذه بعض الأدوات التي تحد من فقد الماء في الأشياء التي لن نستغني عن استعمالها يومياً مما يوفر العديد من اللترات من الماء المفقود يومياً

### كُتَابَةُ الْمُقْنَعَةِ :

الكتابُ المقنعةُ الجيدةُ:

- ▶ تتضمنُ وجهةَ نظرِ الكاتبِ حولَ الموضوعِ.
- ▶ تقدِّمُ أدلةً مقنعةً لدعمِ وجهةِ النظرِ.
- ▶ تقدِّمُ مقترحاتٍ قابلةً للتطبيقِ.



### أَكْتُبْ عَنْ

أكتبُ رسالةً إلى إحدى الصُّحفِ المحليَّةِ؛ لتوعيةِ القراءِ بأهميَّةِ المحافظةِ على المياهِ. أضْمَنُ رسالتي حقائقَ وتفاصيلَ لتكونَ كتابتي مقنعةً.



للمزيد من المعلومات حول  
ترشيح استهلاك المياه تفضلوا  
بزيارة المركز الوطني لكفاءة  
وترشيح المياه