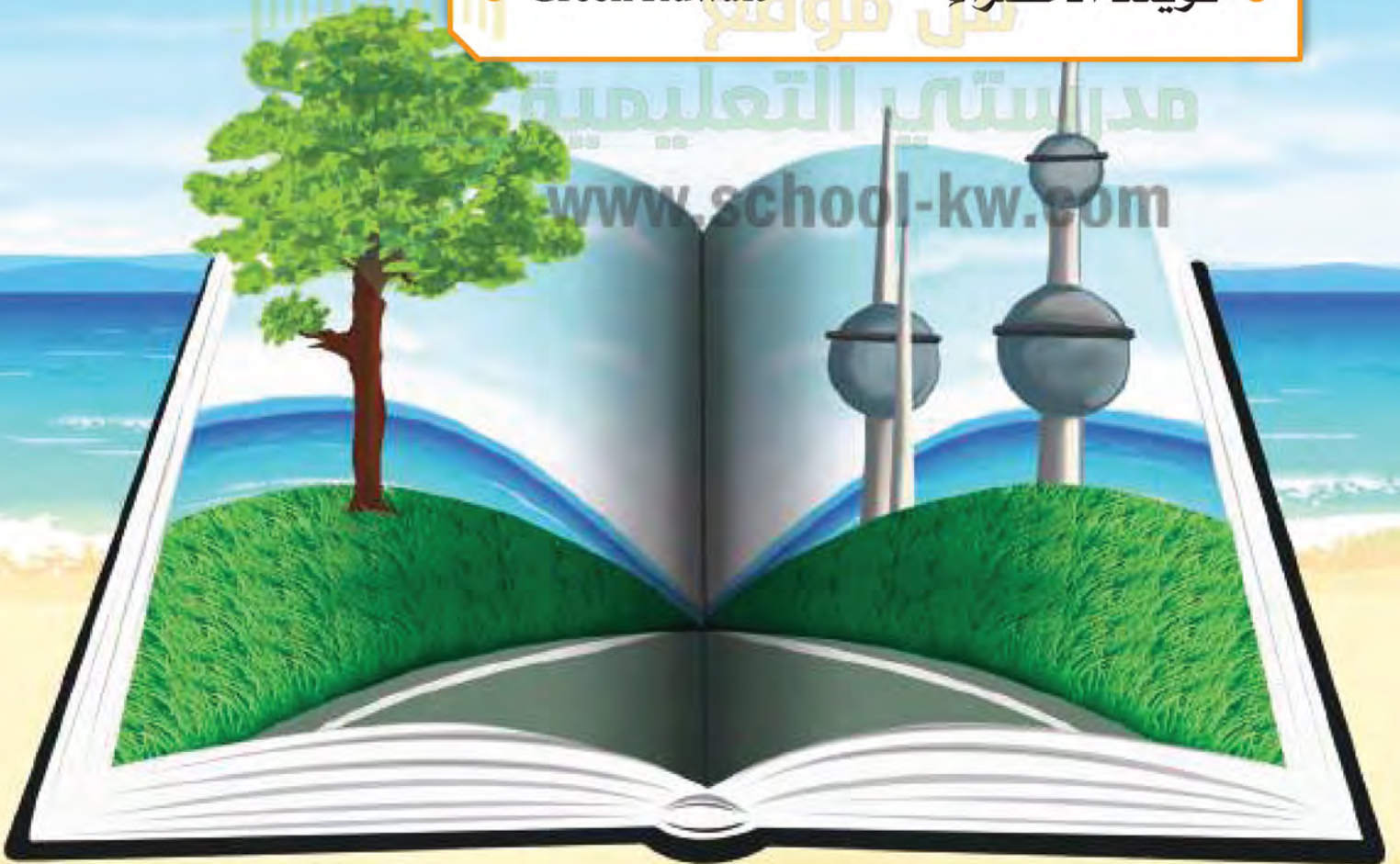
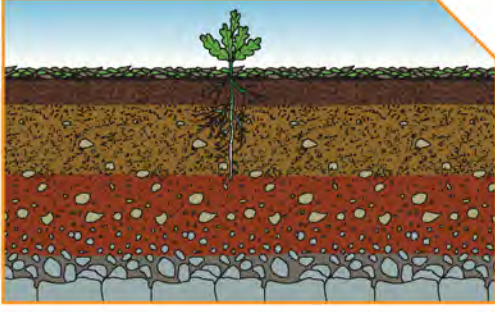


# التربة Soil

- Components of soil
  - Types of soil
  - Agricultural soil
  - Green Kuwait
- مكونات التربة
  - أنواع التربة
  - التربة الزراعية
  - كويتنا الخضراء

www.school-kw.com





## التربة

قال تعالى:

﴿ وَالْبَلَدُ الطَّيِّبُ يَخْرِجُ نَبَاتَهُ، بِإِذْنِ رَبِّهِ، وَالَّذِي خَبثَ لَا يَخْرُجُ إِلَّا نَكِدًا، كَذَلِكَ نُصَرِّفُ الْآيَاتِ لِقَوْمٍ يَشْكُرُونَ ﴿٥٨﴾

سورة الأعراف (58)

﴿ يَتَأَيَّهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا لَا يُبْطِلُوا صِدْقَتِكُمْ بِالْمَنِّ وَالْأَذَى كَالَّذِي يُنْفِقُ مَالَهُ رِثَاءَ النَّاسِ وَلَا يُؤْمِنُ بِاللَّهِ وَالْيَوْمِ الْآخِرِ فَمَثَلُهُ كَمَثَلِ صَفْوَانٍ عَلَيْهِ تُرَابٌ فَأَصَابَهُ وَابِلٌ فَتَرَكَهُ صَلْدًا لَا يَقْدِرُونَ عَلَى شَيْءٍ مِّمَّا كَسَبُوا وَاللَّهُ لَا يَهْدِي الْقَوْمَ الْكَافِرِينَ ﴿٦٤﴾

سورة البقرة (264)

لقد سمى الله في هذه الآية التربة بالبلد، وهذه قِمة في الإعجاز. إذ إنَّ التربة بمكوّناتها وكائناتها الحية تشبه البلد. فهي تحتوي على مساكن العديد من الكائنات الحية والمجهرية كالفطريات والبكتيريا التي تتغذى على المواد العضوية وتحولها إلى مواد معدنية في إطار دورات جيوكيميائية، كدورة النيتروجين والفوسفور والكبريت، وهي تعمل من دون انقطاع طيلة السنة. كما تحتوي التربة على قنوات مياه السيل والتبخر وتحتوي على الهواء والأكسجين للتهوية ومساكن تأوي هذه الكائنات (حبيبات الرمل والطين).

### فكر

هل تختلف أنواع التربة؟



### فكر

ما الرابط بين هذه الآية العظيمة من سورة البقرة ونطاقات التربة؟



### فكر

لو كنت تعيش في التربة مثل دودة الأرض، فكيف سيكون شكل التربة التي تعيش فيها؟







يتكوّن سطح الأرض من يابسة وماء، وتتكوّن اليابسة من صخور وتربة، وهي تمثّل الطبقة السطحية أو الخارجية لسطح الأرض. كذلك توجد التربة في كلّ مكان على سطح اليابسة، وتكون سميكة في بعض مناطق اليابسة، مثل السهول، والمروج الخضراء، وأودية الأنهار. وتكون طبقة رقيقة فوق الجبال، وأحياناً نجد الصخور على سطح الأرض معرّاة من الرمال. منذ القدم، استفاد الإنسان من التربة لزراعة المحاصيل، قال تعالى: ﴿أَفَرَأَيْتُمْ مَا تَحْرُثُونَ﴾ (٦٣) ﴿أَنْتُمْ تَزْرَعُونَهُ أَمْ نَحْنُ الزَّارِعُونَ﴾ (٦٤) سورة الواقعة؛ ولصناعة الأواني الفخارية، قال تعالى: ﴿وَقَالَ فِرْعَوْنُ يَا أَيُّهَا الْمَلَأُ مَا عَلِمْتُ لَكُمْ مِنْ إِلَهٍ غَيْرِي فَأَوْقِدْ لِي يَهْمَنُ عَلَى الطِّينِ فَاجْعَل لِي صَرْحًا لَعَلِّي أَطَّلِعُ إِلَى إِلَهِ مُوسَى وَإِنِّي لَأَظُنُّهُ مِنَ الْكَاذِبِينَ﴾ (٣٨) سورة القصص.

ما أصل التربة؟ وكيف تكوّنت؟



شكل (82)

### اكتشف مكوّنات التربة



1. خذ عيّنة من تربة المدرسة وافحصها بيدك.

www.school-kw.com

2. استخدم تلك العيّنة واتبع الخطوات التالية:

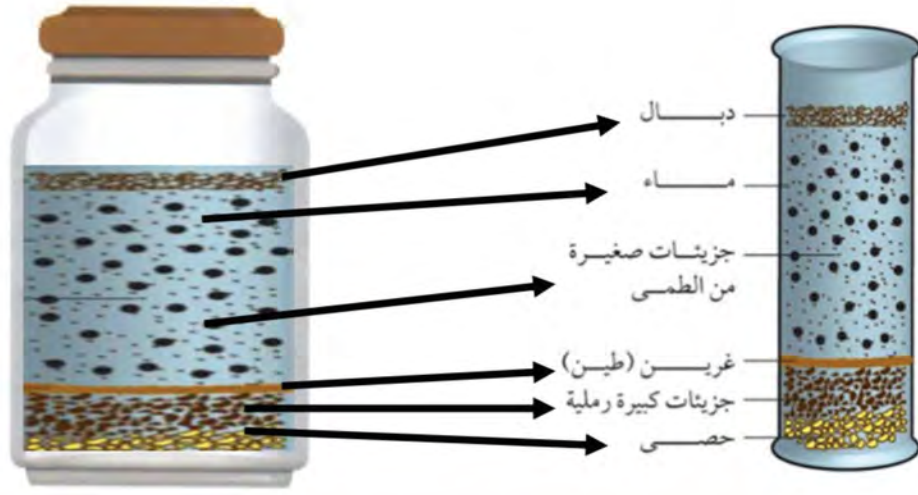


أ. خذ جرة وضع فيها ماء. ب. ضع في الجرة كمية قليلة من تربة الحديقة. ج. رج الجرة واتركها وسجل ملاحظاتك.

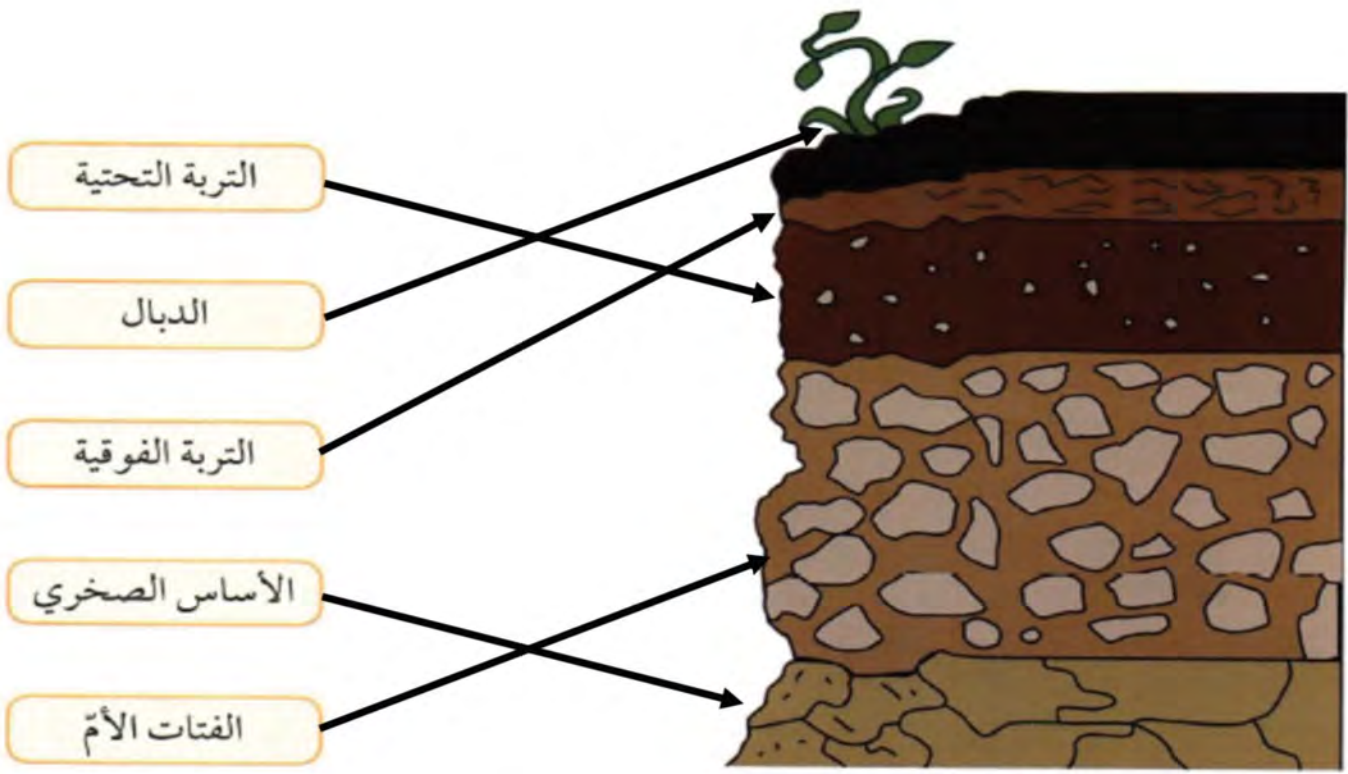
ملاحظاتي: تتكون طبقات مختلفة وترتبطها نباتات طافية على الماء.

فسّر السبب. تتكون التربة من عدة مكوّنات مختلفة في الجور.

3. أرسم مكوّنات التربة في الزجاجية.



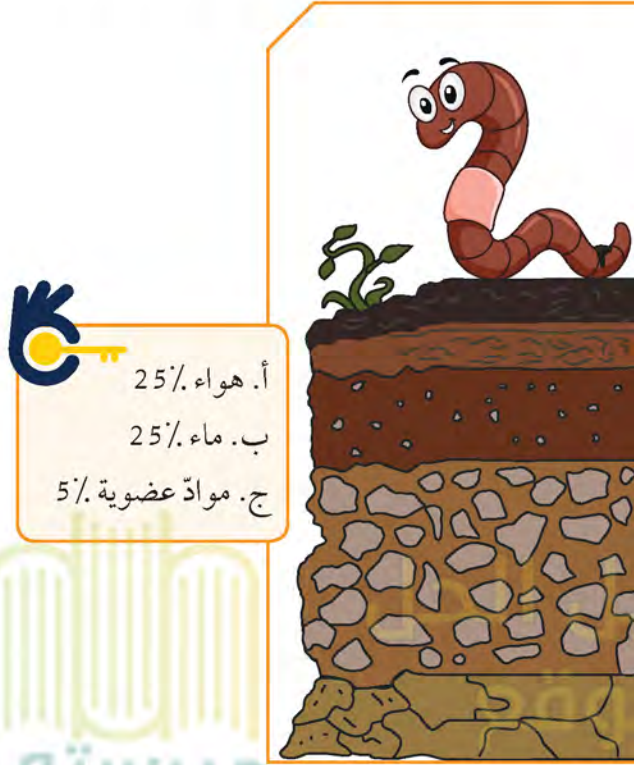
شاهد فيلمًا حول نطاقات التربة ثم صل البيانات بمكانها الصحيح.



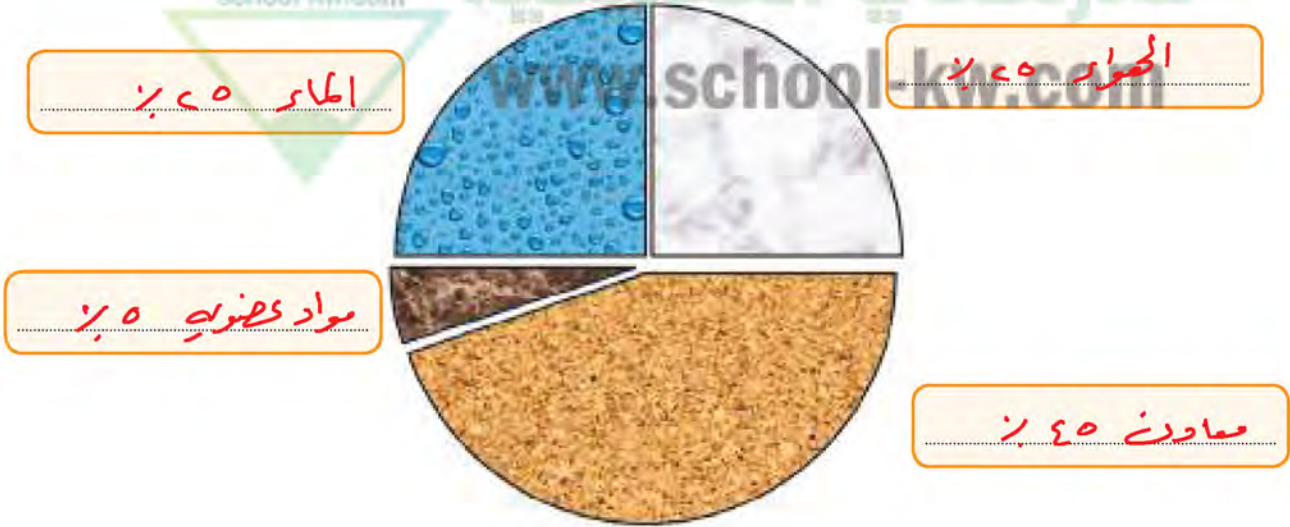
شكل (83)



بعد تفحصك أجزاء التربة الدبالية، سجّل على الرسم البياني مكوّناتها مستعيناً بمفتاح الحلّ.



شكل (84)



شكل (85)

**فكر**  
هل تختلف تلك النسب في حال  
تغير التربة؟



## تحقق من فهمك



تنتج التربة عن عوامل مختلفة من التجوية أثرت على صخور اليابسة، وعملت على تكسييرها وتفتيتها وطحنها. وهذا الفتات الصخريّ إمّا أن يكون قد استقرّ في مكانه، أو انتقل بواسطة عوامل التعرية مثل الرياح والماء الجاري، وترسّب في أماكن أخرى. لذلك ستجد أنّ مكوّنات التربة تختلف من مكان إلى آخر.

تُسمّى التربة الجيدة الصالحة للزراعة بالتربة الزراعية الخصبة وهي الوسط الذي تنبت فيه النباتات وتُثبّت جذورها وتحصل منه على ما تحتاج إليه من ماء وغذاء لتنمو. ويوجد ديدان تُسمّى ديدان الأرض تعيش في التربة الغنية بالمواد العضوية. فهل تعرف في أيّ طبقة من طبقات التربة تعيش؟

أرسم خطّ مسار دودة الأرض لتتعرّف على المكان الذي تعيش فيه.



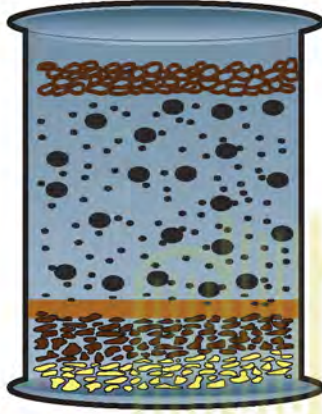


## فكر

ما الذي يجعل التربة الزراعية جيّدة للزراعة؟



تحقق من فهمك



شكل (86)

إذا سخّنا علبة معدنية تحوي تربة زراعية سنلاحظ انتشار رائحة تشبه رائحة أوراق النباتات وجذورها المحترقة، ما يدلّ على أنّ التربة الزراعية تحوي أجزاء من النباتات، مثل أوراق الأشجار وجذور النباتات، أو بقايا الحيوانات التي تموت في التربة ويتمّ تحللها وتفتتها إلى حبيبات دقيقة. وتختلط حبيبات الصخور ببقايا الموادّ النباتية والحيوانية لتكوّن الدبال في التربة الزراعية. يُزوّد الدبال النباتات بالموادّ اللازمة لنموّها نموّاً سليماً، إذ يتحلّل إلى موادّ بسيطة تذوب في الماء، وتمتصّها النباتات عبر الجذور. كما أنّ الدبال غني بعناصر النيتروجين والكبريت والفوسفور والبوتاسيوم، وهي موادّ تحتاج إليها النباتات لتنمو.

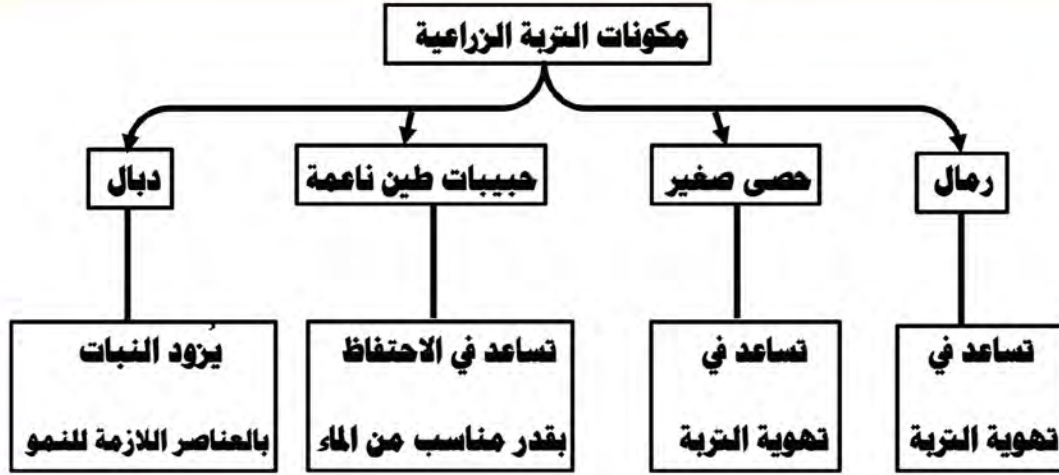
استخدم قفّازات عند تفحص التربة.



ألصق صورة نبتة في منزلك.



أرسم خريطة ذهنية توضّح أهمّية أجزاء التربة الزراعية بالنسبة إلى النباتات.



صمّم مزهرية توضّح أجزاء التربة الدبالية بالألوان أو أيّ مادّة أخرى واعرّضها بأسلوب فني.



[www.school-kw.com](http://www.school-kw.com)







شكل (87)

تساقط الأمطار على التربة، ونلاحظ بعد توقفها أنها تتجمّع في بعض الأماكن وتتسرّب بسرعة من البعض الآخر. كان يُطلق في الكويت قديماً على الأراضي التي تجمع الماء وتحتفظ به لمدة طويلة اسم الخباري كما في الشكل (87)، مثل خباري

حولي وخباري الفحيحيل، وكذلك المطينة وهي حفر واسعة بعمق ذراع أو أكثر، يُستخدم طينها في البناء ما يجعلها مكاناً يتجمّع فيه ماء المطر بشكل تلقائي. ويحبّ الكثير من الناس التزّه حولها فهي كانت تتواجد بالقرب من البيوت شرق حولي. فما سبب هذه الظاهرة؟

### فكر

ما سبب تكون برك مائية في أماكن معينة وعدم تكونها في أماكن أخرى؟



### الكنز البني



اقطع قناني بلاستيكية مستهلكة ووضّع في الفوهة قطعة من القطن، ثمّ ضعّ في كلّ واحدة نوعاً مختلفاً من التربة. ضعّ بذوراً في القناني الثلاث وانتظر أسبوعاً. لا تنسَ أن تسقي عيّات الزرع الثلاث كلّ يوم بكمية الماء نفسها، ثمّ سجّل ملاحظاتك.

وجه المقارنة	طينية	رملية	دبالية
نوع التربة	طينية	رملية	دبالية
نموّ البذور	نمو هزيل	نمو عادي	نمو جيد
كمية الماء المتجمّع في قعر القنينة	قليلة	كبيرة	متوسطة

في اعتقادك، أيّ من أنواع التربة السابقة يُطلق عليه الكنز البني؟ فسّر إجابتك.

التربة الدبالية - لأنها بيئة خصبة لنمو النبات وهي تتميز بتهوية جيدة ونضوبها العالي، وهذا ظلماً بالقدر المناسب من الماء

## تحدّ أصدقاءك: في أيّ المخابير ستكون المساحة أكبر؟



هل نسبة الهواء بين جزيئات التربة متساوية؟ أجرِ التجربة التالية لمعرفة نوع التربة التي تحتوي على معظم الفراغات الهوائية بين جزيئات التربة.



1. ما هو نوع التربة التي حصلت على مساحة أكبر؟

**التربة الرملية**

2. فسّر إجابتك.

**هبيبات الرمل كبيرة نوعاً ما مما يجعل الفراغات بين الحبيبات كبيرة فتستوعب كمية أكبر من الماء وبالتالي يقل منسوب الماء فيها أي أن لها نفاذية عالية**

لتكون التجربة صحيحة، أيّ الشروط التالية يجب أن تبقى على نفس المقدار: حجم المخبار، نوع التربة، كمية التربة، كمية الماء؟

**حجم المخبار / كمية التربة / كمية الماء**

تحقق من فهمك



شكل (88)

تُسمّى المادّة العضوية المتحلّلة في التربة الدبال (humus) وهو عبارة عن مادّة داكنة اللون تتكوّن عند تحلّل بقايا الحيوانات والنباتات. يساعد الدبال على تكوين فراغات في التربة يشغلها الهواء والماء اللذان يعدّان عنصرين ضروريين للنباتات.



اسقِ المزروعات بكمية مناسبة من الماء. فزيادة الماء لا تعني الاهتمام بها، بل قد تؤدي إلى موت النباتات.



كيف تكوّن التربة؟



تكوّن التربة بتفكك الصخور نتيجة التجوية وهي العملية التي بواسطتها يتفكك الصخر المنكشف والمواد الأخرى، فيختلط الفتات الصخري بالمواد العضوية والماء والهواء على سطح الأرض. وبالتالي تُعتبر عملية التجوية المسؤول الرئيسي عن تكوين التربة. وبالتالي تتكوّن التربة أيضًا تدريجيًا أينما يوجد أساس صخري منكشف. والاساس الصخري هو طبقة تتأثر بالتجوية تدريجيًا فينتجت إلى جزيئات أصغر فأصغر، مكوّنة المادة الأساسية للتربة. استعن بالفقرة السابقة لإكمال المخطط التالي الذي يوضح تكوّن التربة.



تفكك الصخر



اختلاط الفتات الصخري بالمواد العضوية



مكونات التربة: معادن/هواء/ماء/مواد عضوية

## التربة الزراعية Agricultural soil



شكل (89)

يتعدى مفهوم التربة كونها حبيبات نتجت عن تعرّض الأساس الصخري للتجوية، إلى كونها خليط من الرواسب والمعادن والمواد العضوية المتحللة والهواء والماء. أنظر إلى الصورة المقابلة. ماذا لو كنت تعيش في التربة مثل الدودة؟ أي نوع من التربة تختار؟ لماذا؟ أجر التجربة التالية لتساعدك على الإجابة.

## بيت دودة الأرض



استخدم العدسة المكبرة لفحص أنواع التربة وأكمل الجدول التالي.



شكل (90)

رسم حجم حبيبات التربة	رملية	طينية	وبالية
نوع التربة	رملية	طينية	وبالية
حجم الحبيبات	كبير	صغيره جداً	متوسط
المسافة بين الحبيبات	كبيره	متدلية	متوسطة
رتب أنواع التربة تصاعدياً بحسب حجم حبيباتها	٣	١	٢

استناداً إلى النشاط السابق، التربة التي اختارتها الدودة هي **الربالية**.





شكل (91)

تُعتبر التربة من أهمّ موارد الأرض، لكن يمكن أن تتعرّض للتلف أو فقدان، ويمكن أن تُستهلك أو أن تفقد خصوبتها بسبب تكرار زراعة المحصول نفسه لفترة طويلة. يمكن إعادة تخصيب التربة مرّة جديدة عبر زراعة محاصيل جديدة فيها بالإضافة إلى تطوير طرق الزراعة. ويُعتبر الفول السوداني من المحاصيل التي تساعد على جعل التربة خصبة مرّة أخرى لأنها من النباتات البقولية التي تثبت النيتروجين الجوّي في التربة لوجود بكتيريا عقدية في جذورها.

ألصق أو ارسم صورة توضح دورك في الحفاظ على التربة من التدمير في البرّ خلال فترة التخيم.



أكتب آية قرآنية أو حديثاً شريفاً عن أهميّة الزراعة.

عن أنس بن مالك قال: قال رسول الله صلى الله عليه وسلم (إن قامت الساعة  
ورغمي يدهم ضلّية، فإن استطاع أن لا يقوم همّته يغفر له).





شكل (92)

أدى اكتشاف النفط إلى طفرة في كافة المجالات في دولة الكويت، ومنها المجال الزراعي. ففي فترة الخمسينات، اقتصرت الزراعة في القطاع الحكومي على الاهتمام بالتجميل والتحريج الذي تحتاج إليه

المدارس والمرافق والحدائق العامة والشوارع. ومع نهاية الستينات ومطلع السبعينات، بدأ الاهتمام بالزراعة الإنتاجية شيئاً فشيئاً، وبدأ القطاع الأهلي ينشئ المزارع في الوفرة والعبدلي.



أما في أيامنا هذه، فنشهد اهتماماً ملحوظاً من قبل الحكومة في تطوير المجال الزراعي ودعم المنتجات الزراعية الكويتية، إذ أقامت الحكومة حملة خاصة لدعم المنتجات الكويتية تحت شعار "منا وفينا".

قُدمت بزيارة حديقة الشهيد أو الهيئة العامة للزراعة، وتعرّف على نباتات وتاريخ الزراعة في الكويت.



صمّم ورقة A4 باستخدام التجارب لتقدّم حلولاً

لتحويل تربة الكويت الرملية إلى تربة زراعية.







شكل (93)

تعاني الكويت من ظروف مناخية قاسية تعيق عملية استصلاح الأراضي. ولكن الفرد الكويتي تغلب على الظروف البيئية، ونجح المزارعون الكويتيون في توطين أصناف زراعية عديدة، آخرها الذرة الحمراء والبطيخ الأبيض والبرتقالي والقطن.



كيف يمكن استغلال الأراضي الصحراوية في الكويت للزراعة؟ وكيف يمكن التغلب على المعوقات المناخية؟



- الترية في الكويت ذات قوام رملية مغلقة هيدرو الصوف من التربة ونسب الرمال تصل  
 فير الجلي ٩٠٪ ولا تزيد نسبة الفوسف والطين من ٧٪ وهي فقيرة بالمواد  
 العضوية لتغذية النباتات كما تحتوي على نسبة عالية من الأملاح الضارة  
 الحولة (١) - السميذ العضوي الطبيعي الذي تفسد منه خواص التربة ويسبب القشرة على  
 الاحتفاظ بالماء  
 (٢) - زراعة نباتات اقتصادية تعمل الملوحة  
 (٣) - غسل التربة بمياه منخفضة الملوحة  
 (٤) - الزراعة المحمية

يُعتبر الدبال من المكوّنات الأساسية للتربة الزراعية. ويتكوّن نتيجة تحلّل بقايا النباتات والحيوانات بفعل الكائنات الحيّة الدقيقة التي تعيش في التربة. تُسمّى هذه الكائنات المحلّلات وهي كائنات تفتت بقايا الكائنات الميتة إلى أجزاء صغيرة وتهضمها بالإنزيمات.

أين أزرع نبتتي؟



لاحظ سرعة نموّ النبتة و دوّن ملاحظاتك في الجدول التالي.

		وجه المقارنة
تربة بدون سماد عضوي	تربة فيها سماد عضوي	
تنمو ببطء ويصغر لونها	تنمو بصورة ممتازة	سرعة نموّ النبتة



بعد زيارتك السوق المركزي، سجّل في ركن الخضار أسماء محاصيل زراعية يتم إنتاجها في الكويت.

طماطم - خيار - البطاطس - الفلفل - الباذنجان - الخس ... الخ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



## \* المناظرة العلمية

تعرفت على أنواع التربة الطينية والرملية والدبالية وصفات كل منها وعيوبها ومميزاتها. هل يمكنك تحسين أنواع التربة في الكويت لتمكّن من استخدامها في الزراعة؟ قام معهد الكويت للأبحاث العلمية بعدة تجارب لتحسين التربة منها مشروع تطوير منتج مكوّن من الكبريت والبكتيريا المؤكسدة لتحسين التربة الصحراوية وغيرها من المشاريع. هل تعرف مشاريع أخرى منقّدة؟



إبحث عن المشروعات المتطورة المنقّدة في دولة الكويت وعن تأثيرها على معدّل الإنتاج الزراعي ونوعه، واكتب تقريراً عنها على ورقة A4.



تعدّد طرق استصلاح الأراضي الصحراوية ومنها:



لقد عملت الكويت على استصلاح أراضيها لتأمين المخزون الغذائي من الخضار والفواكه، ولكن هل استطاعت تحقيق ذلك؟ أجرِ النشاط التالي لمعرفة ذلك.

تقسيم المتعلمين إلى مجموعتين لعقد المناظرة العلمية



عدم تمكّن دولة الكويت من تأمين الإنتاج الزراعي والتخلّي عن حاجتها إلى استيراد المحاصيل الزراعية.	يمكن لدولة الكويت تأمين الإنتاج الزراعي والتخلّي عن حاجتها إلى استيراد المحاصيل الزراعية.
الأسباب	الحلول والمقترحات
ارتفاع تكلفة وظهور تسوهات	الزراعة النسيجية
انتشار مخلفات الحرب وتدهور أراضي الرعي	مشروع إنتاج المركب الأبريتي الكويتي
قلة الماء وملوحة التربة وارتفاع الحرارة .	مشروع زراعة ٢٥ مليون شتلة نخلة .
ارتفاع تكلفة الزراعة المائية .	مشروع الزراعة المائية بدون تربة
ارتفاع الحرارة وقلّة الماء وريادة التربة	الزراعة المحمية .





اتّبعَت دولة الكويت عدّة طرق لتطوِير قطاع الزراعة وواجهت بعض المعوّقات كالتالي:



شكل (94)

\* الزراعة النسيجية: هي عملية استنساخ خلايا أو أنسجة أو أعضاء من النباتات الأم وإكثارها في أوساط غذائية تحت بيئة معقمة ومُتحكّم بها في المختبر. تساعد على تطوِير أصناف من البطاطس مقاومة للملوحة وزراعة النخيل وغيرها.

#### المعوّقات:

1. ارتفاع التكلفة الماديّة.
2. ظهور تشوّهات بخاصّة انحناء القمّة النامية في بعض أصناف النخيل وهي من أهمّ الظواهر التي تحدث أضرارًا اقتصادية.

\* مشروع إنتاج المركّب الكبريتي الحيوي: هو عبارة عن تحويل مخلفات الكبريت الناتجة عن مصافي البترول الكويتية الضارّة بالبيئة إلى مركّب كبريتي حيوي مفيد يُستخدم لتحسين التربة الصحراوية وزيادة الإنتاج النباتي.

#### المعوّقات:

1. إنتشار مخلفات الحرب العراقية بعد حرب الخليج من دبابات ومدافع ومركّبات وذخائر فوق مساحة من صحراء الكويت لا تقلّ عن 50 كيلومترًا مربعًا.
2. تدهور الأراضي الرعوية.
3. عدم وجود قوانين بيئية لإقامة المخيّمات وتحديد مواقع التخيم على أسس ومعايير علمية.



شكل (95)

\* مشروع زراعة 35 مليون شتلة نخيل لإعادة تأهيل البيئة البرية الكويتية عبر إنتاج شتلات من النباتات الفطرية داخل عدد من المحميات المسيّجة بمساحة تُقدّر بـ 1600 كيلومتر مربع.

#### المعوّقات:

1. قلّة مصادر الماء العذب اللازم للريّ.
2. ملوحة التربة.
3. شدّة الحرارة صيفًا وانخفاضها شتاءً.



شكل (96)

\* مشروع الزراعة المائية من دون تربة: هو نمط زراعي جديد لمواجهة محدودية الموارد الطبيعية المتزايدة مثل ضعف التربة وشحّ الماء.

#### المعوّقات:

1. ارتفاع تكلفة الزراعة من دون تربة مقارنة بالزراعة التقليدية.

\* مشروع تثقيف المواطنين في مجال الزراعة من خلال إقامة الملتقيات تحت شعار "معًا نجعل الكويت مروجًا خضراء"، وتسلط الضوء على أهمية الزراعة والتشجير وأساليب الزراعة المتطورة.

#### المعوّقات:

1. عدم وجود الوعي الكافي لدى المواطنين.



شكل (97)

\* الزراعة المحمية: هي إنتاج الخضار أو نباتات الزينة

داخل أنفاق أو دفيئات أو بيوت محمية كبيرة من

البلاستيك الخفيف لتوفير ظروف نمو ملائمة وحماية

المحاصيل من تقلبات الطقس، ممّا يساعد على إنتاج

نباتات معيّنة بوفرة في غير مواسمها العادية، ما يزيد

الإنتاج ويقلل التكلفة مع ازدياد المحاصيل في الأسواق طوال السنة.

#### المعوّقات:

1. المناخ الصحراوي الحارّ.

2. صغر المساحة الممكن استغلالها زراعيًا ورداءة تربتها الرملية.

3. ندرة الماء وشحّه.



شكل (100)



شكل (99)



شكل (98)



احذر العبث بأي شيء غريب أثناء التخييم في البر في فصل الربيع.



إبحث عن الدراسات المقدمة من معهد الكويت  
للأبحاث العلمية لاستغلال التربة الرملية للزراعة،  
وسجّل نقاطاً عنها.





أكتب تقريراً من خمسة أسطر عن سبب تدمير التربة في بعض مناطق الكويت.

١- تلوث الهواء بالنيون

٢- استنزاف التربة بالتركيز على صنف واحد من منتجات الزراعة

٣- الأنشطة البشرية الغير منظمة (بناء المصانع والمنازل على الأراضي الزراعية)

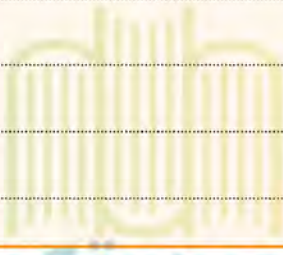
٤- الحفاف: يدمر التربة ويفككها

٥- الرعي الجائر

٦- الملوثات النفطية للتربة

تم تحميل الحل

من موقع



مدارس الكويت

أكتب تقريراً عن كيفية المحافظة على التربة من التدمير في دولة الكويت.

١- عمل مصدات للرياح حول الأراضي الزراعية

٢- الحرص على تحوية التربة منعاً لحفافها

٣- عدم دفن النفايات او المخلفات الناتجة من المصانع والسيارات

٤- اتباع اسلوب الدورات الزراعية (تناوب المحاصيل) لعدم اجهاد التربة

٥- تجنب الرعي الجائر

٦- توعية المواطنين للزراعة وتقديم تسهيلات للمزارعين





## استخلاص النتائج



- 1 تتكوّن التربة من عدّة طبقات هي: الأساس الصخري والفتات الأمّ والتربة التحتية والتربة الفوقية والدبال.
- 2 تشكّل التربة الزراعية الخصبة الوسط الذي تنبت فيه النباتات وتُثبّت جذورها، وتحصل منه على ما تحتاج إليه من ماء وغذاء لتنمو.
- 3 يُعرّف الدبال humus على أنّه مادة داكنة اللون تتكوّن عند تحلّل بقايا الحيوانات والنباتات.
- 4 تُعتبر المطينة حفر واسعة وعمق ذراع أو أكثر، يُستخدَم طينها في البناء، ما يجعلها مكاناً يتجمّع فيه ماء المطر بشكل تلقائي.
- 5 تختلف نسبة الهواء بين جزيئات التربة الرملية والطينية والدبالية.
- 6 تكوّن التربة بتفكّك الصخور نتيجة التجوية وهي العملية التي بواسطتها يتفكّك الصخر المنكشّف والموادّ الأخرى، مع اختلاط الفتات الصخري بالموادّ العضوية والماء والهواء على سطح الأرض. لذلك تُعتبر عملية التجوية المسؤول الرئيسي عن تكوين التربة.
- 7 تختلف حبيبات التربة بحسب نوعها.
- 8 تُعرّف المحلّلات على أنّها كائنات تفتّت بقايا الكائنات الميتة إلى قطع صغيرة وتهضمها بالإنزيمات.
- 9 يتمّ استصلاح الأراضي الصحراوية بطرق متعدّدة مثل إضافة الدبال، زراعة النباتات، غسل التربة، توفير الماء اللازم للزراعة، استخدام طرق حديثة في الزراعة.
- 10 تتنوّع طرق الزراعة المطوّرة في دولة الكويت ومنها الزراعة النسيجية، مشروع إنتاج المركّب الكبريتي الحيوي، مشروع زراعة 35 مليون شتلة نخيل، مشروع الزراعة المائية، الزراعة المحمية، مشروع تثقيف المواطنين في مجال الزراعة.



## السؤال الأول:

أمامك ثلاثة أنواع من التربة.



(3)

طين 0-10%

طمي 0-10%

رمل 80-100%



(2)

طين 10-30%

طمي 30-50%

رمل 25-50%



(1)

طين 50-100%

طمي 0-45%

رمل 0-45%

1. تمثّل العينة رقم (٣) التربة الرملية.

2. يمكن تحسين التربة رقم (3) من خلال:

**إضافة الطمي والريال والطين إليها**

3. ماهي الاختلافات بين التربة (1) والتربة (2)؟ أذكر أشياء تجدها في التربة (2) ولا تجدها في التربة (1).

**يوجد بقايا كائنات حية (ريال) وماء**



### السؤال الثاني:

التربة التي تجدها على الشاطئ هي رقم (١) وهي تتألف من جزيئات رملية كبيرة وقطع صغيرة جداً من الصخور التي تُسمى حبيبات الرمل مع بعض القطع الصغيرة من الحصى.



(3)



(2)



(1)

لماذا تعتقد أن النباتات لا تنمو جيداً في التربة الرملية؟

**لأنها فقيرة بالمغذيات**

لذلك نستخدم التربة رقم (٣) في الزراعة.

مدرستي  
school-kw.com

### السؤال الثالث:

طلب المعلم من يوسف رسماً لنمو بذرة داخل قنينة.

			رسم يوسف
دبالية	رملية	طينية	نوع التربة

ما الخطأ في الرسم؟ أذكر السبب.

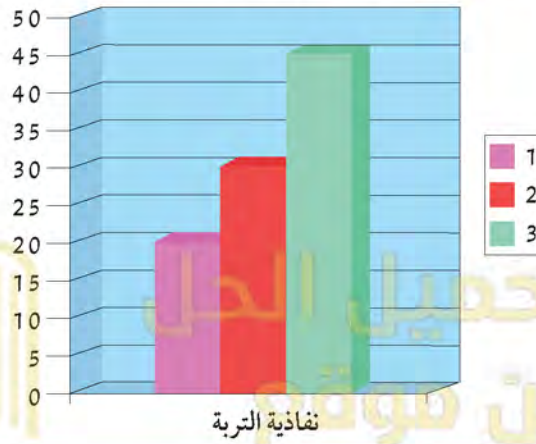
**نمو النبات في التربة الطينية وعدم نموه في التربة الدبالية  
السبب: النبات ينمو في التربة الدبالية ولا ينمو في التربة الطينية ولا الرملية**

### السؤال الرابع:

يوضح الشكل التالي نسبة النفاذية في أنواع التربة الثلاثة.

\* يُمثّل العمود رقم (٣) التربة الرملية.

\* يُمثّل العمود رقم (١) أكثر تربة تحتفظ بالماء.



### السؤال الخامس:

سجّل نوع التربة تحت كل رسم.



تربة رملية



تربة رملية

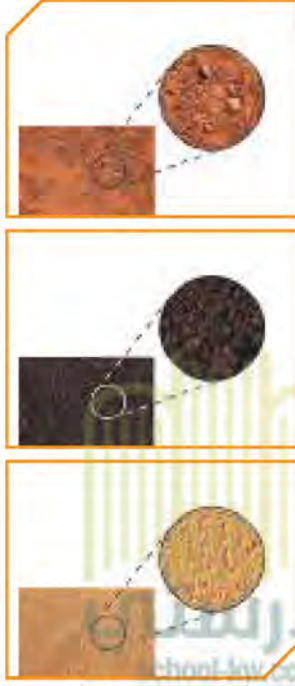


تربة طينية



### السؤال السادس:

أوصل كل نوع من أنواع التربة بالرسم الذي يمثله.



التربة الطينية

التربة الرملية

التربة الدبالية

### السؤال السابع:

أكتب ثلاث طرق لاستصلاح الأراضي الصحراوية.

1. زراعة الرمال وغسل التربة

2. توفير المياه اللازمة للزراعة.

3. استخدام طرق حديثة للزراعة.

### السؤال الثامن:

أكتب ثلاث طرق للزراعة المطوّرة في دولة الكويت.

1. الزراعة النسيجية

2. الزراعة المائية

3. الزراعة المحمية