الجمهوريّة التّونسيّة
وزارة التّربية

كتاب علوم الحياة والأرض

لتلامذة السّنة السّابعة من التعليم الأساسي

المؤلّفون

رشيد السّياري : متفقّد

أحمد كرموص : متفقّد

عادل الرّحوي : أستاذ أوّل

نائلة بن عرفة : أستاذة أولى

المقيّمان

المنجي زخامة : متفقّد أوّل

عبد الجليل صيود : متفقّد أوّل

المركز الوطني البيداغوجي

شكر

نتوجّه بالشّكر لكلّ من السيّدين المقيّمين المنجي زخامة وعبد الجليل صيود والسّيّدة الدّكتورة عطف عزّونة الأستاذة بكلّيّة العلوم بتونس والسّيد ابراهيم الحيدري التّقني السّامي بالمعهد الأعلى للتّربية والتّكوين المستمرّ وإلى تقنيّي المركز الوطني البيداغوجي وذلك لما قدّموه لنا من نصائح ومساعدة لإنجاز هذا الكتاب.

ⓒ جميع الحقوق محفوظة للمركز الوطني البيداغوجي

المقدّمة

هذا الكتاب مطابق للبرامج الرّسميّة للسّنة السّابعة من التّعليم الأساسي.
وهو ثمرة مجهود جماعيّ بين المؤلّفين والمقيّميْن حاولنا فيه تطبيق مقاربة بنائيّة فحرصنا على أن يكون التّمشي أساسه طرح تساؤلات حول مشكل علميّ وبناء فرضيّات واقتراح تجارب وتحليلها والتّأليف بين المعلومات.
فالكتاب موجّه للتّلميذ ليكون له معينا يمكّنه من خلال الأنشطة الّتي ينجزها بصفة ذاتيّة من:
– بناء المفاهيم بنفسه
– التّأليف بين مختلف المفاهيم.
– اكتساب مهارات (البحث – صنع بعض الأدوات العلميّة – التّصميم للتّجربة والقيام بها...)
– اكتساب سلوكات إيجابيّة ومواقف إزاء الوسط البيئي ومكوّناته
– تقييم عمله تقييما ذاتيّا عن طريق التّمارين.

ويشتمل الكتاب على ثلاثة أجزاء :
في بداية كلّ جزء أدرجنا وضعيّة إشكاليّة تفضي إلى تصوّر وصياغة التّمشّي البيداغوجي المؤدّي إلى بناء المفاهيم عبر مجموعة من الدّروس.

يتألّف كلّ درس من ثلاثة أبواب :
أفكّر : يطرح مشكلا علميّا خاصّا بالدّرس
أنشط وأفهم : يتضمّن أنشطة تمكّن التّلميذ من بناء المعارف
تمارين تطبيقيّة : للتّقييم التّكويني

وفي نهاية كلّ جزء أدرجنا الأبواب التالية :
أحوصل : يتضمّن خلاصة للمفاهيم ومجسّدة ببعض الصور أو الرّسوم التّأليفيّة.
أقيّم مكتسباتي : يتضمّن مجموعة من التّمارين الإندماجيّة.
أضيف إلى مكتسباتي : يتضمّن بعض المعلوات وبعض الأنشطة الإضافيّة لإثراء الزّاد المعرفي للتّلميذ وتطوير مهاراته.

المؤلّفون

1 مفهوم الوسط البيئي

الوثيقة عدد 1 : صورة لمشهد من غابة عين دراهم

الوثيقة عدد 2 : مشهد من مجرى وادي مجردة بجهة غارالدماء بالشّمال الغربي

بالاعتماد على الوثائق1 و 2 و 3 و 4 وعلى مكتسباتك :

– اُذكر خصوصيات هذه الأوساط.

– فسّر كيف يمكن للفنك أن يعيش في الصحراء.

– اِبحث عن العلاقات بين مكوّنات الوسط.

– اِبحث عن نباتات وحيوانات تميّز وسطا بيئيّا في جهتك.

سنحاول من خلال الدّروس والأنشطة التالية أن ندرك مفهوم الوسط البيئي والعلاقات بين مكوّناته.

الوثيقة 3 : مشهد من صحراء بالجنوب التونسي

الوثيقة 4: صورة تبرز خفّاشا بصدد مطاردة فراشة

فهرس الجزء الأوّل : الصفحة

1 – مكوّنات الوسط 6

2 – العلاقات بين مكوّنات الوسط 19

3 – تنوّع الأوساط البيئية 26

4 – أحوصل 32

5 – أقيّم مكتسباتي 33

6 – أضيف إلى مكتسباتي 35

1- مكّونات الوسط

الوثيقة 5 : مشهد من غابة بوقرنين

الوثيقة 6 : مقطع لتربة الوسط (بوقرنين)

كيف نتعرّف إلى مكوّنات الوسط البيئي وما هي هذه المكوّنات وما هي العلاقات بينها ؟

1 - مكوّنات الوسط

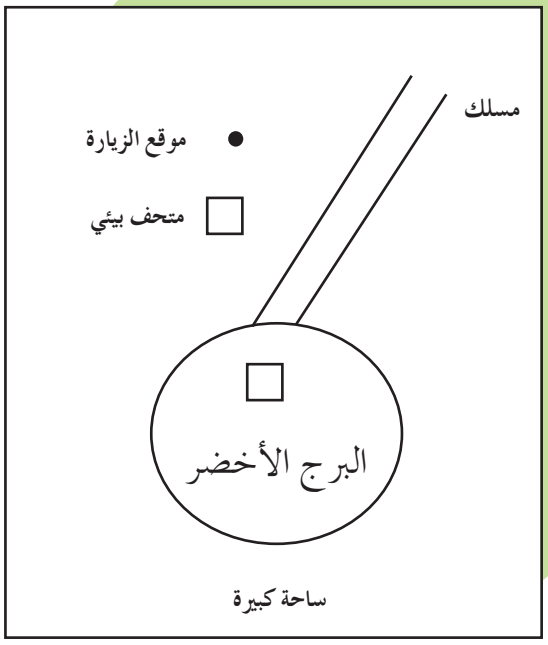
1- الإعداد للزّيارة

هام جدا

– أكون منتبها أثناء الزّيارة
– لاأعبث بالممتلكات
– عند قطفي للنّبات لا أكسّر الأغصان
– عليّ أن لا أتلف النّبات أثناء القطف
– أكون حذرا عند رفع صخرة

1-1- تحديد الموقع : دراسة وسط غابي

يوجد الوسط الذي نزوره في جهة بوقرنين في الضّاحية الجنوبية على مسافة 18 كلم من العاصمة (انظر الخريطة) وسوف نتعرّف من خلال الزّيارة إلى مكوّنات الوسط البيئي وإلى العلاقات الممكنة بين هذه المكوّنات لندرك من خلال ذلك مفهوم الوسط.



الوثيقة عدد 7 : تحديد موقع الزّيارة

وثيقة عدد 8 : خريطة لجهة تونس

1-2- التّعرّف إلى بعض خصائص الوسط

– اختيار الوسائل الضرورية للقيام بالنّشاطات اللاّزمة على الميدان وإعداد جذاذات عمل لكلّ مجموعة.

– تقسيم التّلاميذ إلى مجموعات وتحديد أنشطتها حسب الجذاذات التّالية :

جذاذة المجموعة الأولى : التّعرّف إلى بعض عوامل المناخ

الهدف	الأنشطة	الوسائل المستعملة
التعرف إلى بعض عوامل المناخ	– أسجّل حالة الطقس ودرجات الحرارة في مستويا ت مختلفة (على سطح التربة وفي التربة وتحت الأشجار...)، ثم مقارنة القياسات واستنتاج مدى تأثير ذلك على الكائنات الحية. – ألاحظ مدى تأثير الإضاءة على عناصر الوسط (نباتات وحيوانات...) – أتعرّف إلى اتّجاه الريح	محرار آلة قيس الضوء

جذاذة المجموعة الثّانية : التّعرّف إلى بعض صخور الوسط

الهدف	الأنشطة	الوسائل المستعملة
التعرف إلى بعض صخور الوسط	– ألاحظ توضع الصخور وأرسمها – أنجز اختبارات لتحديد نوعية الصخور باستعمال الماء وحمض كلور الماء – أجمع عينات من الصخور	مطرقة آلة تصوير كاميرا فيديو حمض كلور الماء الماء

جذاذة المجموعة الثالثة : دراسة بعض مكونات التربة وعلاقتها بعناصر الوسط الأخرى

الهدف	الأنشطة	الوسائل المستعملة
التعرف إلى التربة وعلاقتها بعناصر الوسط الأخرى	– أشاهد مقطعا للتربة – أصف المقطع وأحاول أن أفسر اختلاف الألوان في طبقات التربة. – أفسر اللون البني الداكن للطبقة العلوية – أحاول رسم هذا المقطع باستعمال السلم. – أشاهد الأوراق على السطح وألاحظ تغير لونها و حالتها. – أنجز تجربتين للتعرف الى بعض مكونات التربة	مطرقة آلة تصوير كاميرا فيديو

جذاذة المجموعة الرابعة : التعرف الى بعض نباتات الوسط

الهدف	الأنشطة	الوسائل المستعملة
التعرف الى بعض نباتات الوسط	– أشاهد الغطاء النباتي. وأصف الكثافة والتنضيد العمودي والتوزيع حسب العوامل المناخيةوالتضاريس...). – آخذ بعض الصور لاستغلالها في الحصص المقبلة. – ألاحظ تنوع النباتات وأحاول التعرف إلى بعضها و أجمع عينات منها لأنجز معشبة حقيقية ورقمية	آلة تصوير أكياس بلاستيكية مقص مشبكة

جذاذة المجموعة الخامسة : التعرف الى بعض حيوانات الوسط

الهدف	الأنشطة	الوسائل المستعملة
التعرف الى بعض حيوانات الوسط	يمكن مشاهدة الحيوانات والتعرف إليها وجمع عينات منها بطرق مختلفة وباستعمال وسائل متعددة. – أبحث على بعض الحيوانات (تحت الحجارة – في التربة – على سطح الأرض...) – أبحث عن آثار وجحور و أعشاش بعض الحيوانات التي يصعب مشاهدتها.	مكبرة شبكة صيد منظار.

أستعمل الجذاذة التي عمّرتها صحبة تلاميذ مجموعتي وأستغل بعض المعلومات التي تحصلت عليها لأحرّر فقرة تحوصل نشاطي أثناء الزيارة.

2- حوصلة الزيارة

مكّنت الزيارة من اكتشاف مكونات الوسط البيئي وبعض العلاقات بين هذه المكونات.

2-1- تحديد الموقع وعوامل المناخ :

تمسح غابة بوقرنين 1939 هكتارا وهي على ارتفاع 576 م. تتميّز هذه المنطقة بشتاء معتدل ورطب وصيف حار وجاف إذ يتراوح معدل الأمطار بين 420 مم و 770 مم. كما نشير إلى أنّ هذه العوامل المناخية تتغير حسب الارتفاع والاتجاه (المنحدر الشمالي – المنحدر الجنوبي). تتأثر الجهة الشمالية المتاخمة للبحر برطوبته أمّا الجهة الجنوبية فهي تحت تأثير الرياح الجنوبية.

2-2- خصائص التربة وعلاقتها بالكائنات الحية :

– التربة هي الطبقة السطحية للأرض حاملة للغطاء النباتي.
– تحتوي التربة على عديد الحبيبات المعدنية الصلبة كفتات الصخور والمواد العضوية مثل الدّبال.
– يعد الدّبال مكوّنا أساسيا من مكونات هذه التربة يتميز بلونه البنّي الداكن ورائحته المميزة خاصة بعد نزول الأمطار
– يوجد بالتربة عديد الكائنات الدقيقة والحيوانات الصغيرة والتي تساهم في تهوئة التربة وفي تفكيك الدّبال وتحويله إلى أملاح معدنية...

الوثيقة 9 : مشهد لمقطع من تربة الوسط (بوقرنين)

3-2- نباتات الوسط :

يتوزّع الغطاء النّباتي بصفة أفقيّة حسب الظّروف المناخيّة والارتفاع وعموديّا حسب الأنواع فنجد المستويات التّالية الشجري والشّجيري والعشبي والحزازي...

- المستوى الشّجري : الصّنوبر الحلبي – الخرّوب – الزّيتون البرّي – العرعر.
- المستوى الشجيري : الذّرو – الخلنج – الياسمين الأصفر – الكبار الشوكي – الرّيحان...
- المستوى العشبي : صبّاط الغول – الإكليل الشّصّي – الخزامى – الحلفاء – الفيجل ...

بخور مريم (تختصّ بها الحديقة الوطنيّة ببوقرنين دون سواها في كامل شمال إفريقيا)...

- المستوى الحزازي يتمثّل في وجود الحزازيات والأشنات.

الوثيقة 10: صورة تبيّن المستوى الحزازي (بوقرنين)

الوثيقة 11 : نبتة بخور مريم

الوثيقة 12: صورة تبرز نموّ النّبات على الكلس

الوثيقة 13: نبتة الذّرو

الوثيقة 14:نبتة الخلنج

الوثيقة 15:مظهر عامّ للتّنضّد العمودي

الوثيقة 16 : نبتة الصنوبر الحلبي

4-2- حيوانات الوسط :

يوجد بالوسط عديد الحيوانات الفقرية واللاّفقرية. اذا صعب مشاهدة بعض الحيوانات يمكن أن نتعرف اليها من خلال جحورها أو آثارها أو أعشاشها أو فضلاتها...

نذكر من هذه الحيوانات على سبيل المثال : ابن آوى – الأرنب البرية– الثعلب – القط البري – النمس – ابن عرس – الزيردة التى لا تظهر إلاّ ليلا – القنفد – الخنزير وهو الحيوان الاخير من الحيوانات اللبونة الكبيرة التى لم تنقرض من الحديقة – بعض الزواحف مثل السلحفاة البرية وعديد الثعابين التى تظهر أكثر فى فصل الصّيف. توجد كذلك الكثير من الطيور نذكر منها العقاب الحر – الهدهد والحجل والسمّان–السافّ– البرني...

الوثيقة 17:صورة للنّمس

الوثيقة 18 :صورة للقنفد

الوثيقة 19 :صورة للأرنب البرّيّة

الوثيقة 20 :صورة للثّعلب

الوثيقة 21 : معلّقة حائطيّة تبرز بعض طيور الوسط

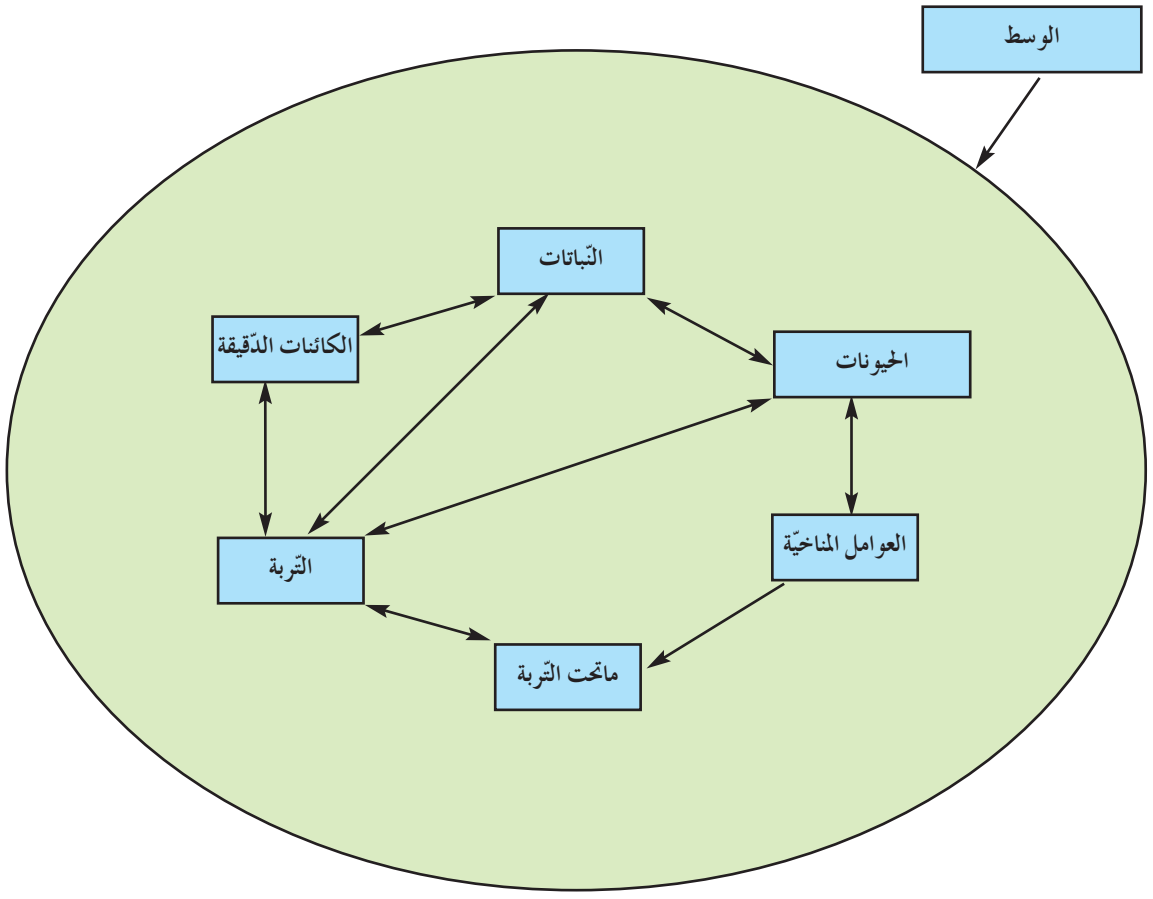
الوثيقة 22 :الزيردة

الوثيقة 23 :الخنزير

الوثيقة 24 : ابن آوى

الخلاصة

- الوسط البيئي هو مكان جغرافي يحتوي على مجموعات من الكائنات الحية مترابطة فيما بينها وتتفاعل مع العناصر اللاحية.
- تنقسم الكائنات الحية الى ثلاث مجموعات وهي الحيوانات والنباتات والكائنات الدقيقة.
- تكوّن التربة وما تحت التربة أو الماء بالنسبة للوسط المائي والعوامل المناخية العناصر اللاحية للوسط وهي عوامل ضرورية تؤمّن عيش الكائنات الحية.

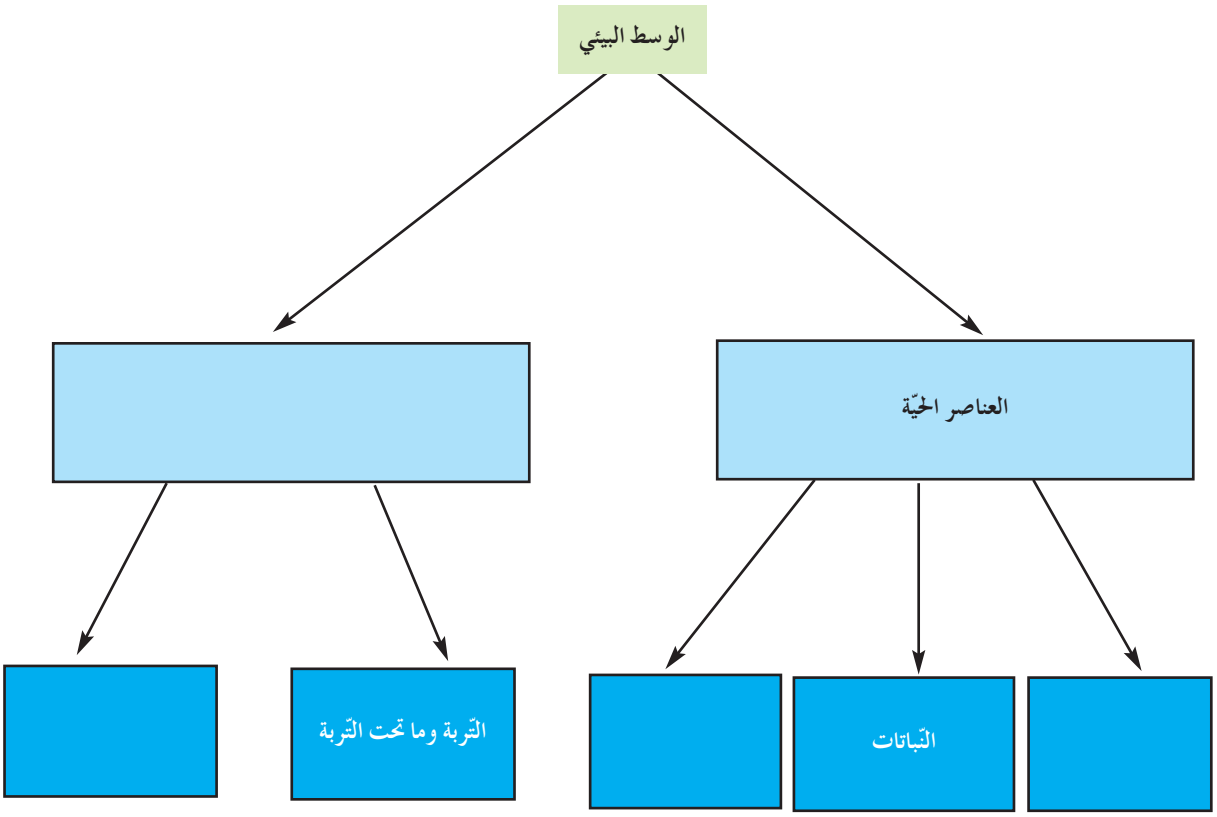


الوثيقة 25 : رسم يوضح مكونات الوسط وبعض العلاقات بين عناصره

تمرين عدد 1 :
الهدف : اختبار القدرة على التذكر
عرف المصطلحات التالية
الكائن الحي – الوسط البيئي – التربة

تمرين عدد 2 :
الهدف : اختبار القدرة على التأليف.

1) أُنقل على كراسك الرسم التالي وأتممه بكتابة مكونات الوسط البيئي في الخانة المناسبة.



2) أنجز فقرة تبين فيها بعض العلاقات بين مكونات الوسط.
3) جسم بعض هذه العلاقات بسهام على الرّسم.

الإصلاح

1) المصطلحات هي: العناصر اللاحية – الحيوانات – الكائنات الدقيقة – العوامل المناخية.

2) أهم الأفكار في الفقرة: توجد علاقات بين مختلف مكونات الوسط وهناك عملية تأثير وتأثر بين هذه المكونات. اذ توجد علاقات بين العناصر الحية فيما بينها (إبراز علاقة غذائية) أو تبيان علاقة بين العناصر الحية والتربة (تحويل الدبال إلى أملاح معدنية بواسطة الكائنات الدقيقة أو إبراز تأثير الانسان على التربة) وبين التربة و النبات (توفير الأملاح المعدنية للنبتة...) أو بين الكائنات الدقيقة والتربة وبين التربة والعوامل المناخية (عوامل الانجراف...).

3) سهم يربط بين التربة والعوامل المناخية – سهم يربط بين العناصر الحية والعناصر اللاحية – سهم يربط بين الكائنات الدقيقة و التربة...

تمرين عدد 3 :

الهدف : اختبار القدرة على الفهم.

ابحث عن أسباب تواجد بعباج القلة تحت الحجارة في وسطه البيئي.

1- العلاقات الموجودة بين مكّونات الوسط

الوثيقة 26 : مشهد طبيعي يبرز انجراف التربة بجهة مجاز الباب

الوثيقة 27 : مشهد من غابة بوقرنين قرب تجمّع سكنيّ

الوثيقة 28 : مشهد لضفدعة بصدد التهام فأر صغير
(عن موسوعة انكرتا 2005)

الوثيقة 29 : تشجير ضفة واد بجهة بوسالم

– تأمل الوثائق من (26 إلى 29) للتعرف إلى طبيعة العلاقات الموجودة في كل منها.
– كيف نصنّف هذه العلاقات ؟

2 - العلاقات الموجودة بين مكّونات الوسط

1- العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية

الوثيقة 30 : مشهد من وسط بيئي

النشاط الأول

- ابحث من خلال مشاهدة الوثيقة عدد 30 عن طبيعة العلاقة بين النحلة والزهرة والعنكبوت.
- كيف نجسّم العلاقة بين هذه الكائنات الحيّة ؟

النشاط الثاني

تعتبر العلاقات الغذائية من أهمّ العلاقات الموجودة بين مكوّنات الوسط، فكلّ الكائنات الحيّة تستمد غذاءها من أحد عناصر الوسط (انظر الوثيقة المجانبة)

1 - العلاقات الموجودة بين مكّونات الوسط

أنشط وأفهم

1- باعتماد الوثيقة :

أ- أتمم الجدول الموالي (بعد نقله على كرّاسك).

الحيوان		الأغذية	النّظام الغذائي
الرقم	الإسم		
2			
6			
9			
11			

ب- حدّد مصدر غذاء الكائنات رقم 1 ورقم 3 ورقم 1.

2- بيّن مصير الوسط إذا أُتلفت منه النباتات.

النشاط الثالث

يتكوّن الدُّبال من الأوراق الميّتة وبقايا الكائنات الحية الأخرى.

تبرز الصورة التالية ورقة مفكّكة على سطح التربة.

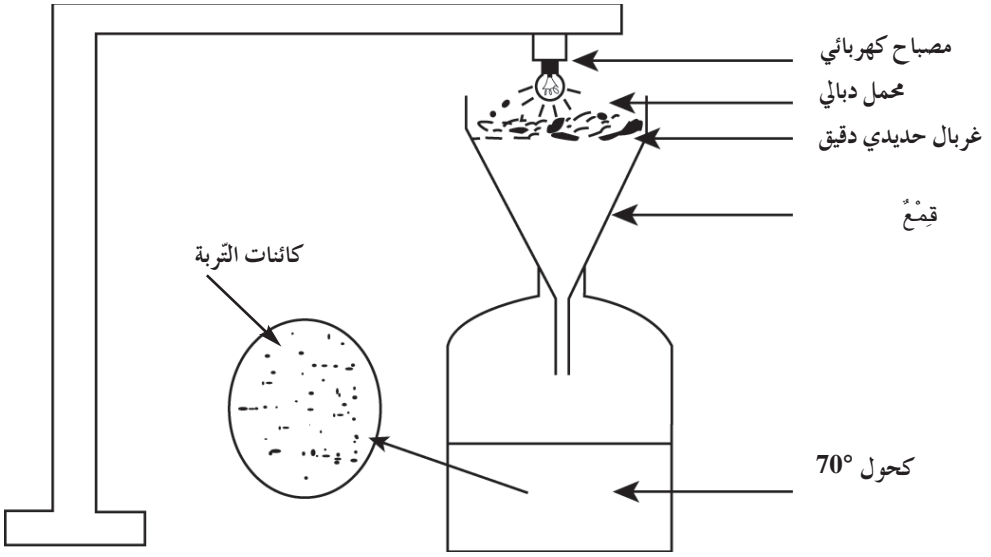
- أدل بفرضيات تفسّر بها تفكك هذه الورقة.
- إقترح تجاربا للتأكد من وجاهة هذه الفرضيات.

الوثيقة 31 : صورة لورقة مفكّكة

2 - العلاقات الموجودة بين مكوّنات الوسط

أنشط وأفهم

تبيّن التجربة التالية وجود كائنات حية في التربة.



الوثيقة عدد 32 : استعمال جهاز برلاز لإثبات وجود بعض الكائنات

بالاعتماد على نتيجة التجربة :

– كيف تفسّر إذا تفكك الورقة (الوثيقة 31)

– أبرز مصير بقايا الكائنات الحيّة وبيّن دور كائنات التربة في ذلك.

استنتاج

تترابط الكائنات الحية داخل الوسط بعلاقات عديدة ومن أهمها العلاقات الغذائية والتي تتجلى في سلاسل غذائية.

2- تأثير العوامل المناخيّة على التربة وما تحت التربة

2 - 1 - التّعرّف إلى تأثير العوامل المناخيّة على التّربة

الوثيقة 33: مشهد يبرز آثار عامل مناخي بتربة من غابة بعين دراهم

الوثيقة 34 : مشهد من صحراء بالجنوب التونسي

أنشط وأفهم

2 - العلاقات الموجودة بين مكّونات الوسط

النشاط الأول

تبين الوثيقتان 33 و34 تأثير بعض العوامل المناخية على التربة.

- اذكر هذه العوامل.
- صف تأثير هذه العوامل على الوسطين.

استنتاج

الانجراف : هو عملية إتلاف التربة بعوامل عدة منها سيلان مياه الأمطار والرياح.
للانسان تأثير هام في عملية الانجراف وذلك باقتلاع الأشجار وتعويضها بالأراضي الفلاحية فتتعرى التربة وتصبح معرضة للعوامل الطبيعية فيسهل عندئذ الانجراف.

2 - 2 - تأثير العوامل المناخيّة على ما تحت التربة

عندما تظهر الصخرة الأم (ما تحت التربة) على سطح الأرض تخضع لتأثير العوامل المناخية (المياه الجارية والرياح والتباين الحراري ...) فتتفتّت تدريجيا إلى حطام. تعرف هذه الظاهرة بالحتّ.
ماهي أهمّيّة الحتّ ؟

الوثيقة 36 : صورة بغابة بوقرنين تبرز الصخور على السطح

2 - العلاقات الموجودة بين مكونات الوسط

3- تأثير الإنسان على الوسط

الوثيقة 37 : مشهد لأرض فلاحية بجهة الفايجة على مقربة من الغابة

الوثيقة 38 : صورة للغابة قرب تجمع سكاني بجهة الفايجة (نلاحظ وجود المستوى الشجيري وقلة المستوى الشجري)

النشاط الأول

بالاعتماد على الوثائق 26 و 29 و 37 و 38 ابحث عن حلول ممكنة للمحافظة على عناصر الوسط البيئي.

استنتاج

للإنسان دور هام داخل الوسط إذ يؤثر سلبيا على التوازنات التي تعتبر سرّ استمرار مكوّنات الوسط في علاقة دائمة. وبما أنّ النّوع البشري هو عنصر من هذه المكوّنات فغالبا ما يتضرّر نتيجة التّأثيرات السّلبية.

نتيجة لذلك بدأ الإنسان في إصلاح الوضع بعد وعيه بعواقب اختلال التوازنات داخل الوسط فشرع في التّسيير المعقلن للطبيعة.

هل تعلم أنّ نموّ متر مربّع من الأعشاب البحريّة يتطلّب سبعين سنة بكاملها وأنّ الإنسان في دقائق معدودة يمكن أن يتلف هذه الثروة النّباتيّة بالصّيد العشوائي.

الوثيقة 39 : مسلك للحدّ من انتشار الحرائق (غابة بوقرنين)

3 - تنوّع الأوساط البيئيّة

تمثّل الوثيقة (40) خريطة البلاد التونسيّة متضمّنة بعض المعطيات المناخية وتوزيعا لبعض الكائنات الحيّة.

الوثيقة 40 : توزيع الكائنات الحيّة بالبلاد التّونسيّة

كيف تفسّر توزيع الكائنات الحيّة بالبلاد التّونسيّة ؟

3 - تنوّع الأوساط البيئة

يتوزع التلاميذ في مجموعات وكل مجموعة تقوم بنشاط من الأنشطة المقترحة التالية :

1- دراسة وسط غابي (غابة الحوامدية بطبرقة) :

العناصر اللاحيّة :

توجد غابة طبرقة فى الشمال الغربي للبلاد التونسية وهي تمثل جزءا هاما من سلسلة جبال خمير. ونظرا لموقعها الجغرافي تمتاز غابة طبرقة بمناخ رطب ذو شتاء ساخن وممطر حيث يتراوح المعدّل السنوي للامطار 1000 مم أمّا الصخور فهي رملية وطينية لذلك تفتقر التربة إلى الكلس فهي تربة حمضيّة تتميّز بكثرة الدبال وسمك طبقاتها.

العناصر الحية :

نباتات الوسط :

تتميّز غابة الحوامديّة بشجر الفلين الذي يحتل مساحة هامة وهو نبات ذو أهمية اقتصادية للبلاد التونسية. يحتاج هذا النبات إلى كمّيّات هامة من الأمطار ويتميّز بعمق جذوره أما فى المستوى الشجيري فنجد الريحان والذّرو والكتم ... بينما يتميّز المستوى العشبي بوجود السّرخس والفرسيق. تشكّل الصخور وجذور الأشجار مكانا مناسبا لظهور الحزازيات والأشنات.

حيوانات الوسط :

وفرة الغذاء ووفرة الظلال إلى جانب الدفء وكثرة المخابئ تشكل مجموعة عوامل إيجابية لوجود أنواع مختلفة من الحيوانات. يقطن هذا الوسط الخنزير الوحشي وهو يعيش على شكل قطعان تنشط ليلا للبحث عن غذائها ويمتاز هذا الحيوان بطبقة سميكة من الشحم تقيه من برد الشتاء. يتغذى الخنزير من البلوط (ثمرة شجر الفلين) ومن العنصل وحيوانات صغيرة... وفي تقليبه للتربة بحثا عن الغذاء يساهم هذا الحيوان فى تهوئتها.

من الحيوانات الأخرى نذكر الثعلب والبوم والأفعى والقنفد والهدهد والحلزون وديدان الأرض...

– استخرج من النص خاصيّات الوسط الغابي.

– كيف تفسر وجود الفلين والخنزير في غابة الحوامدية ؟

الوثيقة 41 : صورة لشجرة الفلين بغابة الحوامدية بطبرقة (الشمال الغربي)

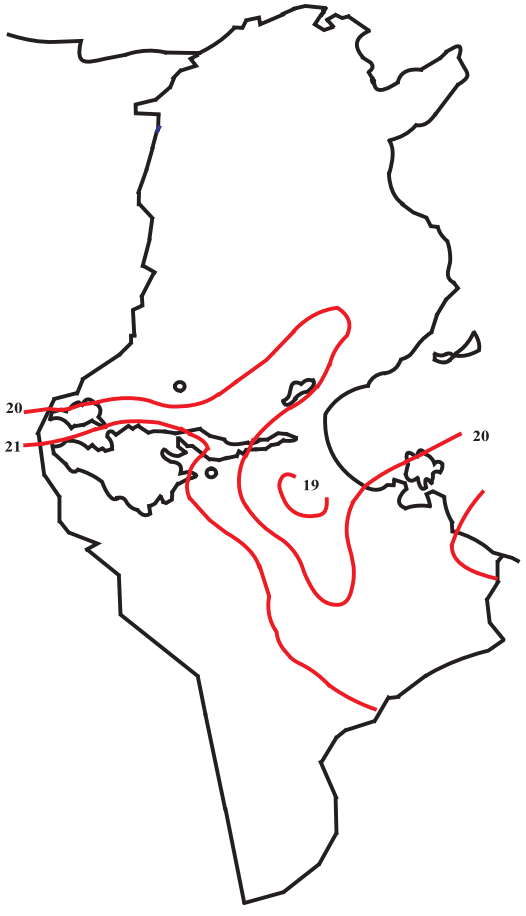
3 - تنوّع الأوساط البيئية

2- دراسة وسط صحراوي :

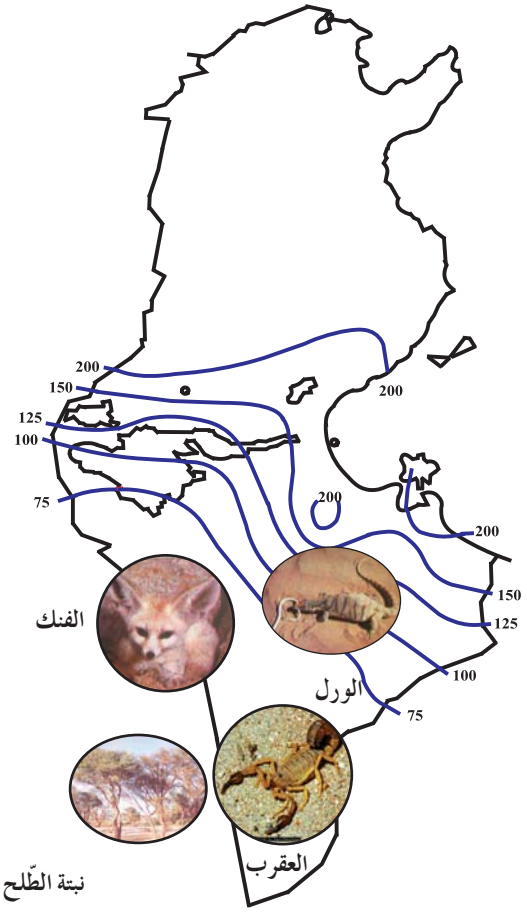
– بيّن بالاعتماد على الخريطتين (الوثيقة 42 والوثيقة 43) العوامل المناخية المميّزة للصّحراء.

اِعلم أن تربة الصّحراء رملية وقليلة السّمك وتفتقر إلى الأملاح المعدنية.

– اِعتمادا على الوثيقة 43 وعلى مكتسباتك فسّر كيف يمكن للكائنات الحيّة أن تعيش في الصحراء رغم صعوبة الظّروف.



الوثيقة 42 : المعدّل السّنوي للحرارة بالجنوب التّونسي

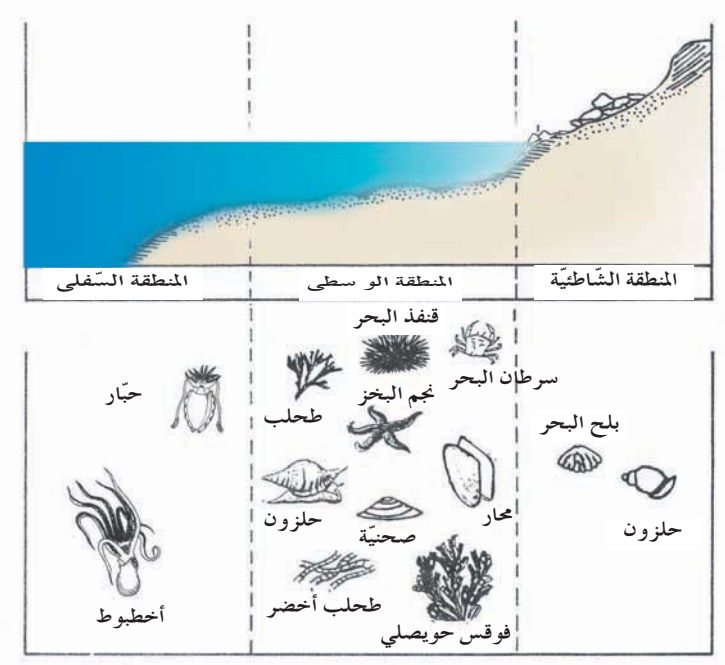


الوثيقة 43 : كمّيات الأمطار وتوزيع بعض الكائنات بالجنوب التونسي

3 - تنوّع الأوساط البيئة

3- دراسة وسط شاطئي :

يتميّز الوسط الشّاطئي بإضاءة هامّة وبنسبة كبيرة من الأكسجين وهي عوامل تساعد على وجود العديد من الكائنات الحية الاّ أنّ تأثير الأمواج وحركات الماء (المدّ والجزر) يتطلب من هذه الكائنات خاصيّات تجعلها تتلاءم مع ظروف هذا الوسط.



قنفذ البحر

صحنيّة

سرطان البحر

أخطبوط

3 - تنوع الأوساط البيئية

– **المنطقة الشاطئية** : قليلا ما تكون مغمورة وتتميز بكثرة الملوحة فلا تسكنها إلا بعض النباتات المتلائمة مع كثرة الملوحة وبعض الأشنات. أما الحيوانات فهي نادرة.

– **المنطقة الوسطى** : تتميز بمياه مالحة دائمة الحركة (المد والجزر) وباستقرار نسبي لدرجة الحرارة خلال فصول السنة. تعمر هذه المنطقة الطحالب الخضراء والحمراء والبنّيّة. أمّا الحيوانات فكثيرا ما تكون مثبتة كالصحنية والحلزون والمحار أو نجدها في الشقوق بين الصخور مثل القنفد وسرطان البحر ونجم البحر ...

– **المنطقة السفلى** : وهي منطقة ماؤها عميق تتميز بكثافة وتنوع الكائنات الحية النباتية مثل الفوقس والطحالب والحيوانية مثل الأسماك : (التن – السردين ...) والأخطبوط...

النشاط :

– إستخرج من النص خصوصيات كل منطقة.
– فسّر توزيع الكائنات الحية حسب المناطق.
– أبرز الخصائص التي تمكّن حيوانات المنطقة الوسطى من مقاومة صدمات الأمواج. ماذا تستنتج ؟

- تمرين مدمج :

بالاعتماد على خصوصيات كل وسط :
أ) أتمم الجدول بما يناسب.
ب) ماذا تستنتج ؟

مكونات الوسط البيئي / الأوساط البيئية	العوامل المناخيّة	خصائص التربة أو الماء	النباتات	الحيوانات
		تربة غنية بالدبال		
صحراوي				الفنك والورل...
شاطئي		مياه متحركة في المنطقة المتوسطة		

3 - تنوّع الأوساط البيئة

الخلاصة

- لكلّ وسط بيئي مكوّناته الحيّة واللاحيّة وهي في ترابط وثيق فيما بينها.
- تتنوّع الأوساط البيئية باختلاف خصائصها الحيّة واللاحيّة (الغابة والصّحراء والشجرة والمستنقع...).فكل وسط يتميّز بحيواناته الفقريّة واللاّفقريّة وبنباتاته الزهرية واللازهرية وبكائناته الدقيقة.
- تتلاءم هذه الكائنات الحية مع العناصر اللاحية في أوساطها البيئية فهي تتكيّف مع محيطها.
- التكيّف هو قدرة تلاؤم الكائنات الحية مع خصوصيات الوسط وذلك باكتساب سلوكات مختلفة أو بتغيّرات مظهرية أوبتطويع بعض الوظائف الحياتية لتتمكّن من العيش ومقاومة بعض الظّروف الصّعبة.

3 - تنوّع الأوساط البيئيّة

- تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على التّذكّر

ضع علامة (×) في الخانة المناسبة من الجدول الموالي بعد نسخه على كراسك.

الوسط / العناصر	البركة	الغابة	الصحراء	شاطئ البحر	واحة	سباسب
تربة دبالية						
مناخ جاف						
مناخ رطب						
بكتيريا						
فنك						
طحالب						
سراخس						
شيح						
حلفاء						
نخيل						
كثبان رمليّة						
خنزير						
جرادة						
ورل						

- تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على الفهم

أعتمد القائمتين لصياغة جمل تبرز بعض مظاهر تكيّف الكائنات الحيّة مع أوساطها.

الكائن الحيّ	الخاصّيّة
عقرب الصحراء	— جذور طويلة وعميقة للبحث عن الماء
1) السرخس	— ظلام دائم
2) دودة الأرض	— ظل كثيف
3) الضفدعة	— رطوبة مرتفعة
4) الفرنان	— يتنقل سباحة
5) الجمل	— يتنفس في الماء
6) الخنزير	— ينشط ليلا
7) المحار	— ماء عذب
8) الاسفنج (حيوان لا فقري بحري)	— يساهم في تهوئة التربة
9) الأكاسيا	— يتجنب ضياع الماء
10) السردين	— يقاوم حركات الأمواج

4 - أحوصل

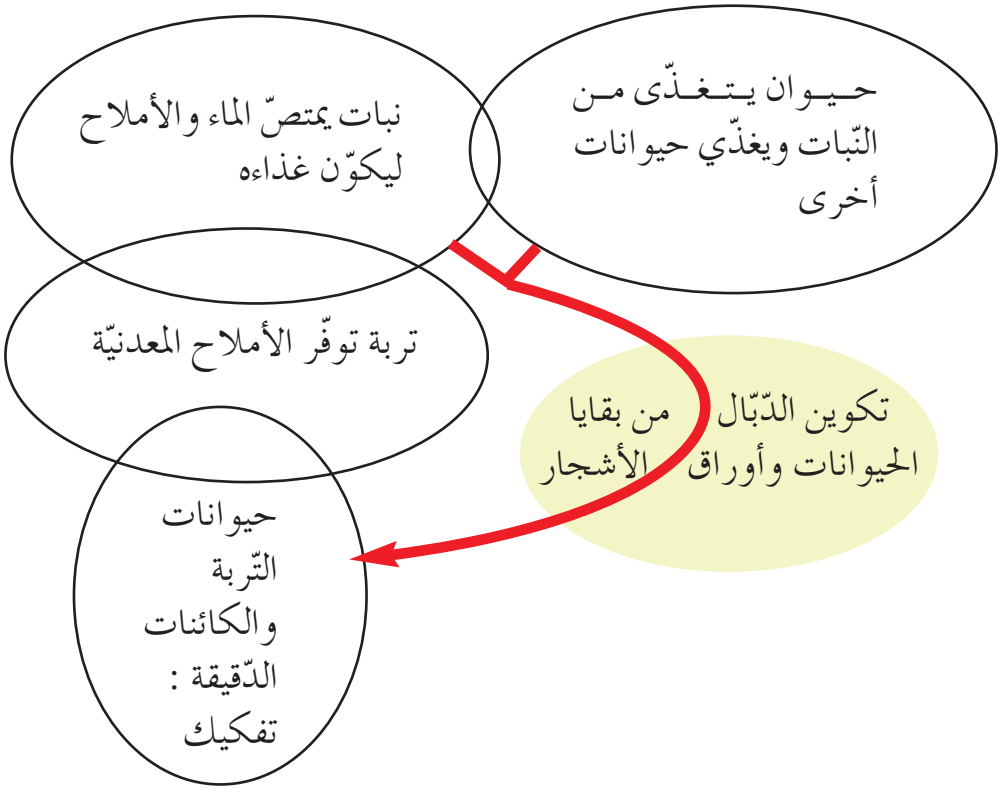
- يتكوّن كلّ وسط بيئي من عناصر حيّة وعناصر لاحيّة.

- تتميّز العناصر الحيّة عن العناصر اللاّحيّة بقدرتها على التّغذية والنّمو والتّكاثر.

- يتميّز كل وسط بخصائصه (الماء أو التربة والمناخ) وبتنوّع الكائنات الحيّة الّتي تتكيّف مع هذه الخصائص.

يُعتبر الوسط البيئي وحدة متكاملة متكوّنة من عناصر مرتبطة بعضها ببعض فيحدث توازن حركيّ بينها.

للمحافظة على هذا التّوازن على الانسان أن يستغل الأوساط بعقلانية حتى يضمن بقاءها للأجيال القادمة من أجل تنمية مستديمة.



4 - أحوصل

في ثمانينات القرن الماضي بد أ المجتمع الدولي يعي خطورة التدمير المستمر للبيئة و للطبيعة (نذكر في هذا المجال بحادثة المفاعل النووي بتشرنوبيل بروسيا). فبدأت تنشأ فكرة المحافظة على البيئة ومن ثم نشأ مفهوم التنمية المستديمة.

إن التعريف الرسمي لهذا المفهوم كان سنة 1986 من قبل لجنة «برونتسلاند وس برونتلاند» وذلك نسبة إلى الوزيرة الأولى النرويجية «قروهام برونتلاند» التي ترأست تلك اللجنة. كلفت هذه اللجنة من طرف الأمم المتحدة لتدارس مسألة العلاقات بين التنمية والبيئة. وفي سنة 1992 نظمت الأمم المتحدة ما يعرف «بقمة الأرض» بريو دي جيينيرو بالبرازيل وكان الهدف من هذه القمة ترجمة مفهوم التنمية المستديمة الى قرار سياسي ثم الى اختيارات عملية. فانبثقت عن هذه القمة عدة التزامات ووثائق للعمل على تطبيق مفهوم التنمية المستديمة على الميدان.

ما هو مفهوم التنمية المستديمة ؟

تكون التنمية مستديمة عندما تلبي حاجيات الأجيال الحاضرة ودون المساس بحاجيات الاجيال المستقبلية. وتدخل عديد الممارسات الكفيلة بالإستغلال الرشيد للموارد الطبيعية وخاصة منها الطاقات غير المتجددة وبتوزيع الثروات بصفة عادلة على كل شعوب العالم وبحماية البيئة

والطبيعة من أخطار التلوث ومن أخطار انقراض الأنواع ومن تقلص التنوع البيولوجي ضمن ترجمة هذا المفهوم.

فمفهوم التنمية المستديمة هو إذن ميثاق عمل يؤسس لسلوكات تشترك فيها كل مكونات المجتمع (الحكومات والمنظمات والمواطن).

دليل المربّي من أجل الاستدامة «إنشاء روابط في نطاق التربية من أجل الاستدامة 2005»
تأليف سيمونا تشرّاي وستيفانو بيكاستريني
ترجم إلى الفرنسية : رجاء بورقيبة وعادل الرحوي

5 - أقيم مكتسباتي

- تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على التذكر

أ) تعرّف إلى الجمل الصحيحة بكتابة (على كراسك) الأرقام الموافقة لها.

1) يتكون الوسط البيئى من مجموعات نباتية و حيوانية
2) تتميز الغابة بكثافة الغطاء النباتي
3) يتميز الغطاء النباتي بثلاث مستويات فى الصحراء.
4) لكل وسط بيئي مكونات تميزه عن الأوساط الأخرى.
5) لا توجد ثدييات فى الوسط الصحراوى.

ب) أصلح الخطأ الوارد في بعض الجمل.

- تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على الفهم

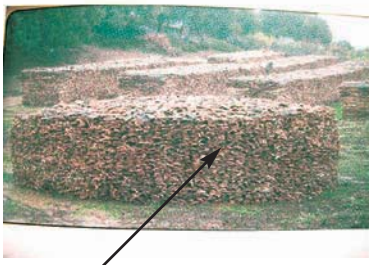
– عمّر الشّبكة انطلاقا من التّعريفات الموالية الّتي تتعلّق ببعض مكوّنات وسط بيئي معيّن وببعض صفاتها.

عموديّا

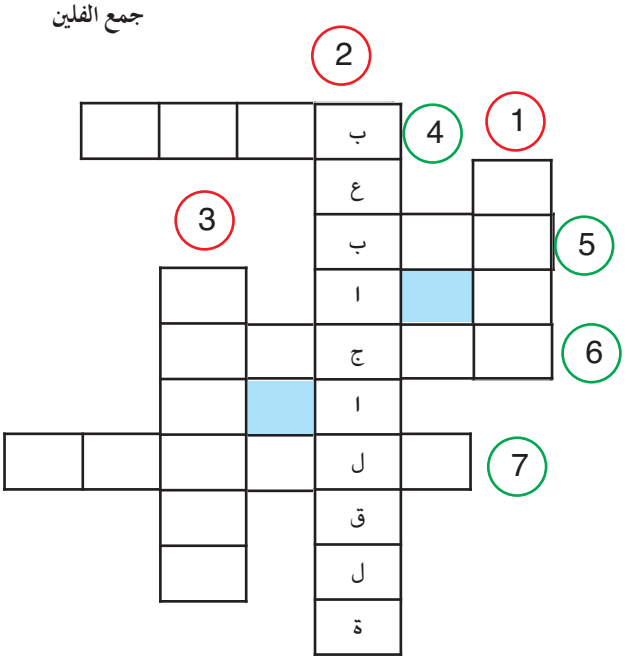
1) نبات لا زهري يحبذ الظلال
2) حيوان صغير يعيش في الأماكن المظلمة : بعباج القلّة
3) صفة للتربة السوداء.

أفقيّا

4) طائر ليلي
5) صفة المناخ المتميّز بوفرة الأمطار
6) حيوان ثديي من القوارض
7) قشرة شجر الفرنان



جمع الفلين



اقتلاع الفلين

5 - أقيم مكتسباتي

- تمرين عدد 3

الهدف : اختبار القدرة على التأليف

لمزيد توعية المواطنين بأهمية المحافظة على بيئة سليمة والاستهلاك الرشيد للموارد الطبيعية، نُظِّمت تظاهرة بيئيّة للغرض.

أراد أحمد المساهمة في هذه التظاهرة فكتب النص الموالي يصف فيه أهم خصوصيات الوسط الغابي:

«توجد الغابة بمنطقة جبلية بها آثار حريق وانجراف بالمنحدرات التي ينقصها الغطاء النباتي. أما المناطق التي يكسوها الغطاء النباتي، فتربتها سميكة تغطّيها طبقة من الأوراق الميتة تفككت جزئيا أو كليا بمفعول الكائنات الحية الموجودة في التربة.

ونجد من الحيوانات ما يختبئ في أوكار أو تحت الحجارة وما هو بصدد التغذي " نحل يرعى وجراد يقتات على الأعشاب وضفادع تلتهم بعض الحشرات».

1) بالاستناد الى النص اذكر ثلاث علاقات مختلفة بين مكونات هذا الوسط.
2) اقترح حلولا تساعد على الحفاظ على الوسط الغابي.

6 - أضيف إلى مكسباتي

هل تعلم ؟

– توجد في بلادنا ثروة حيوانية متنوعة منها **80** نوعا من الثدييات و**360**نوعا من الطيور و **60** نوعا من الزواحف وبعض العشرات من أنواع الأسماك والبرمائيات وعدد كبير من اللافقريات (الحشرات – الرخويات – الديدان ..)

– نجد ببلادنا **8** حدائق وطنية و **15** محمية طبيعية

* **الحديقة الوطنية** هي مساحة شاسعة نسبيا تضم واحدا أو عديد الأنظمة البيئية.

* **المحمية** هي موقع غير شاسع الهدف منه هو المحافظة على نوع أو أنواع حيوانية أو نباتية فى بيئتها الطبيعية وكذلك حماية أنواع حيوانية مهاجرة ذات أهمية وطنية أو عالمية.

– أُحْدِثَتْ هذه الحدائق الوطنية و المحميات لحماية الثروة الحيوانية والنباتية التي انقرضت من بلادنا فأعيد إدخال المها و أبو حراب مثلا إلى الحديقة الوطنية ببوهدمة أو المهددة بالانقراض مثل أيل الأطلس والأروية المغاربية وغزال دوركاس وغزال الرّمال وجاموس الماء باشكل والفقمة الناسكة (زمبرة وجالطة)

– انقرضت من بلادنا حيوانات مثل النمر والأسد. فآخر أسد انقرض سنة **1909**

أتعرّف إلى بعض الحدائق الوطنيّة ببلادي

جاموس إشكل

نبتة الطّلح

مشهد من بحيرة إشكل

أبو حراب

الحديقة الوطنيّة بجبل إشكل

تمسح الحديقة الوطنية بجبل اشكل 12600 هك
و تتوزع على الجبل و البحيرة و المستنقعات. يتراوح ارتفاع الجبل 508 م و يتكوّن من صخور كلسية صلبة و رملية.
تتميز الحديقة بمناخ متوسطي شبه رطب ذي شتاء لطيف اذ يتراوح المعدل السنوي لنزول الأمطار بين 600 و 640 مم.
تتميز البحيرة بملوحة متغيّرة فتنخفض نسبتها في الشتاء كلما تمثلئ البحيرة بمياه الأمطار و الأودية التي تصب فيها و ترتفع في موسم الصيف.
النباتات في اشكل متنوعة سلق الماء و الزيتون البري و الذرو و الخروب و السكوم الأبيض و الكبار الشوكي و الخلنج ...
الحيوانات في اشكل : تتميز الحديقة بوجود عدة طيور مثل الأوزة الرمادية و العنقاس الأحمر و النحام الوردي و من الزواحف نذكر سلحفاة الماء و سلحفاة البر و الحرباء و توجد أيضا الضفدعيات كالضفدع الأخضر و الضفدع الموريطاني و من الأسماك نجد البوري و المداس و الشابل...

الحديقة الوطنيّة ببوهادمة

توجد الحديقة الوطنية ببوهادمة بين قفصة و سيدي بوزيد أحدثت سنة 1980 و تمسح 16488 هك
تتميز بمناخ شبه القاحل ذي الشتاء البارد أو القاحل ذي الشتاء المعتدل و البارد اذ يتراوح المعدل السنوي للأمطار بين 140 و 300 مم.
تعيش في هذه الحديقة كائنات حية متكيفة مع ظروفها النباتات : الطلح و الجداري و الشيح و الرتم و القندول و الحلاب و الحلفاء ...
الحيوانات : الها و أبو حراب و الأروية المغاربية و غزال الريم و حجل نوميديا...

6 - أضيف إلى مكتسباتي

الحديقة الوطنية بجبيل

توجد هذه الحديقة بمنطقة قبلي أحدثت سنة 1995 وتمسح 150000 هك.

تتميز المنطقة بكثبان رملية وبمنطقة جبلية رعوية ومناخ صحراوي علوي ذو شتاء معتدل

الحيوانات : نذكر غزال الصحراء و غزال الريم والفنك وابن اوى واليربوع الكبير وأرنب الصحراء وطائر الحبارى والسحليات والثعابين والورل والعقارب...

النباتات : نذكر العجرم والعرفج، الصبط، الأرطة والبلقل...

2 دراسة بعض مكّونات الوسط

الوثيقة عدد1 : مشهد لصخرة أم بغابة بوقرنين

الوثيقة عدد 2: تربة حمراء بالشّمال الغربي (غار الدّماء)

الوثيقة عدد3: تربة سوداء بجهة باجة

لقد استغلّ الإنسان منذ القدم عناصر الوسط كالصّخور والتّربة. فاستعمل الصّخور في مجالات عدّة واستغلّ التّربة في الفلاحة.

- بالاعتماد على الوثائق 1 و 2 و3 و4 و 5
- اِبحث عن خصائص تربة كلّ وسط وعلاقتها بالصّخرة الأمّ.
- كيف استغلّ الإنسان هذه الخاصيّات في الفلاحة ؟
- اِبحث عن مجالات استعمال الصخور وفسّر إلى ماذا يعود تنوّع الاستعمالات.

الوثيقة عدد 4: مشهد من غابة الفايجة بغارالدّماء

الوثيقة 5 : صورة لقصر الجم من الحقبة الرومانية

فهرس الجزء الثّاني : الصفحة

1 – خصائص الصّخور الرسوبية 40

2 – فوائد واستعملات الصّخور الرّسوبية 52

3 – مكوّنات التّربة وخصائصها وأنواعها..... 56

4 – التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة 65

5 – المحافظة على التّربة 72

6 – أحوصل 77

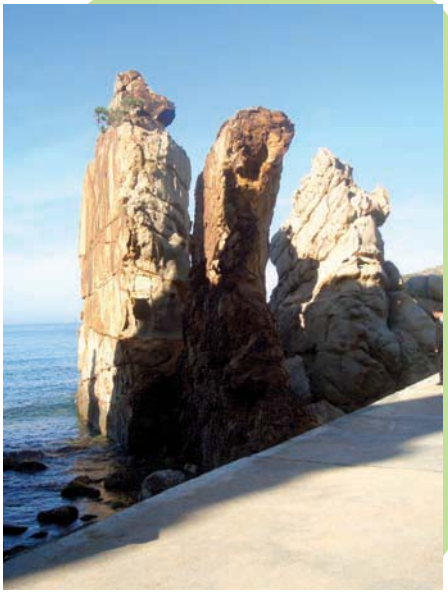
7 – أقيّم مكتسباتي 78

8 – أضيف إلى مكتسباتي 81

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

الوثيقة 6 ، مشهد لكثبان رمليّة بالجنوب التّونسي

الوثيقة 7 ، مشهد لسهل بمجاز الباب



الوثيقة 8 ، صورة لإبر طبرقة

الوثيقة 9 ، مشهد طبيعي بميداس بالجنوب التّونسي

– تأمّل هذه الوثائق وقارن بين المظا هر الطّبيعية.
– كيف تفسّر اختلاف هذه المظاهر الطّبيعية ؟

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

1- التعرّف إلى خصائص الصخور الرسوبيّة

1- 1 - تحديد صلابة الصّخور الرّسوبيّة

النشاط الأوّل

تمثّل الوثائق التّالية مجموعة صخور رسوبية منها ما جُلِبَ أثناء الزيارة.

الوثيقة 10 ، صورة لصخرة كلسيّة

الوثيقة 11 ، صورة لصخرة طينيّة

الوثيقة 12 ، صورة لعيّنة من الرّمل

الوثيقة 13 ، صورة لصخرة الجبس

الوثيقة 14 ،صورة لصخرة الحجر الرّملي

- ادلك الصّخور الرّسوبيّة المذكورة سابقا على صفيحة زجاجية
- باستعمال الظّفر ثمّ صفيحة من الحديد اختبر قابليّة خدش هذه الصّخور في كلّ حالة.
- قارن النّتائج المتحصّل عليها. ماذا تستنتج ؟
- سمِ الخاصيّة التي تمّ اثباتها بالتّجارب ورتّب هذه الصّخور تصاعديّا حسب هذه الخاصيّة.

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

1ـ 2 - التّعرّف إلى بنية الصّخور

النشاط الثاني

15 أ : صورة لصخرة طينيّة

الوثيقة 15 ب : صورة للرّمل

15 ج : صورة لصخرة كلسيّة

الوثيقة 15 ، صور لصخور رسوبيّة مختلفة وتأثير ضغط اليد عليها

تبرز الوثيقة عدد 15صورا للطّين والرّمل والكلس.

– شاهد هذه الصّخور وقارن بينها. ماذا تلاحظ ؟
– شاهد مفعول ضغط اليد على هذه الصّخور. ماذا تستنتج ؟
– شاهد هذه الصّخور بالمكبّرة ذات العينيّتين. ماذا تستنتج ؟

1ـ 3 - إبراز النّفاذيّة

النشاط الثالث

الوثيقة 16 ، ركود مياه الأمطار (جهة رادس)

الوثيقة 17 ، بئر ارتوازية في الجنوب التونسي

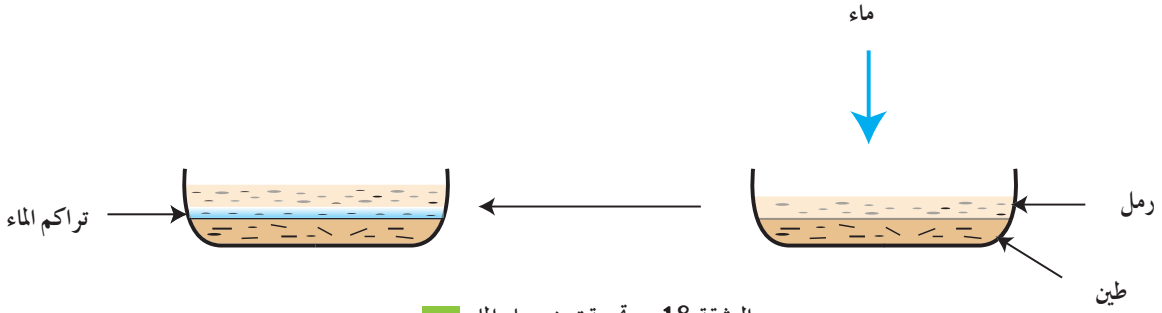
1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

بالاعتماد على الوثيقتين 16 و 17 :

– فسّر كيف تتجمّع مياه الأمطار على سطح الأرض وفي باطنها.

– اقترح فرضيات حول تكوّن المياه الجوفية.

للتثبت في الفرضيات المقدّمة نقوم بالتّجربة التالية.



الوثيقة 18 : تجربة تبرز مسار الماء

من خلال ملاحظة نتيجة التّجربة أُبرز خاصيّة لكلّ من هذين الصّخرتين تفسّر الفرضيّات المقترحة.

1 - 4 - تأثير الماء على الصّخرة

النشاط التالي

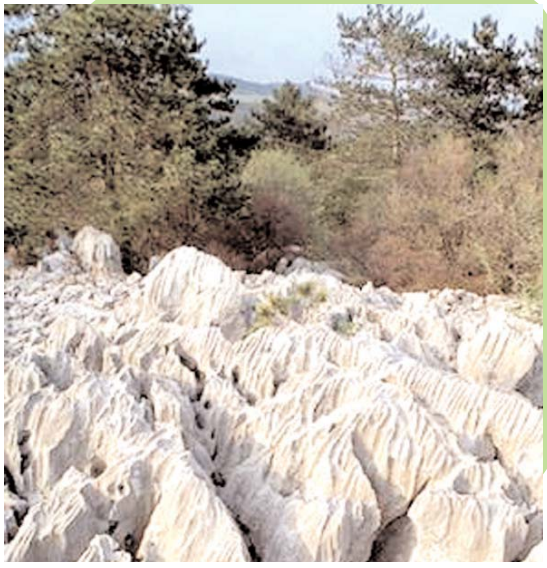
نسكب قطرات من الماء على الكلس والطين فنتحصّل على النّتيجة المبيّنة على الصّورتين.

قارن بين النتيجتين – ماذا تستنتج ؟

الوثيقة 19 : إبراز تأثير الماء على الصّخور

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

النشاط الخامس

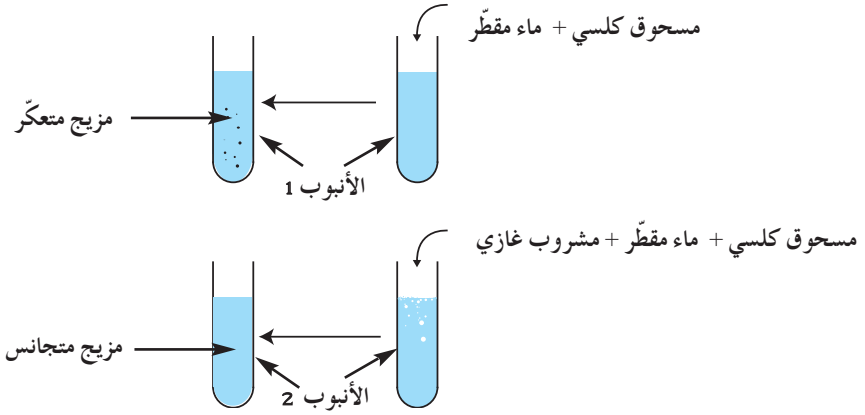


الوثيقة 20 : مشهد من وسط بسلوفينيا (أوروبا) يبرز أثر مياه الأمطار على الكلس

– تأمّل المشهد واقترح تفسيرا لهذ ا المظهر الطبيعي.

لفهم تكوّن هذا المظهر نقوم بالتجربة التالية :

نضع في كل أنبوب اختبار ماء به مسحوق كلسي. بعد ذلك نضيف إلى أحدهما ماء غازيا (مشروب غازي غير ملوّن مثلا) غني بثاني أكسيد الكربون.



الوثيقة 21 : إبراز تأثير الماء المشبع بثاني أكسيد الكربون على الكلس

– لاحظ النّتيجتين وفسّر ماذا وقع في الأنبوب 2.

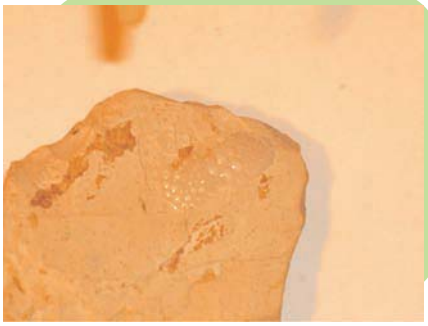
– هل بإمكانك استغلال نتيجة التّجربة لتفسّر المظهر الطّبيعي (الوثيقة 20) إذا علمت أن مياه الأمطار تكون غنية بثاني أكسيد الكربون.

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

1-5 - تأثير حمض كلور الماء على الصخرة

النشاط السّادس

نسكب قليلا من حمض كلور الماء على الكلس. ماذا تلاحظ ؟



الوثيقة عدد 22 : تجربة تأثير حمّض كلور الماء على الكلس

قم بنفس التجربة على الصّخور الأخرى. ماذا تستنتج ؟

تمرين مدمج :

انقل على كراسك الجدول الموالي و اتممه بالاعتماد على التجارب التي قمت بها

الصخرة	البنية	الصلابة	النفاذية	تأثير حمض كلور الماء
الطين		ليّنة		
	فتاتية	صلبة	نفوذة	
الكلس			نفوذة بالشّقوق	
الجبس				لا تحدث فورانا

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

أنشط وأفهم

استنتاج

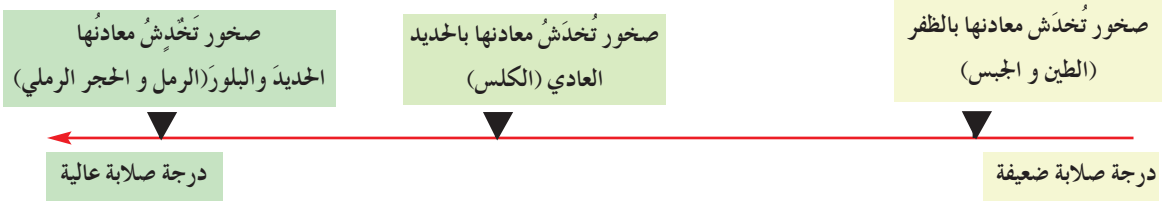
للصّخور عدّة خصائص. ترتبط هذه الخصائص بالمعادن المكوّنة لها :

– البنية : وهي مدى تماسك معادن الصّخرة. فنجد صخورا ذات بنية متماسكة مثل الكلس و أخرى غير متماسكة مثل الرّمل.

– الصّلابة : هو مدى مقاومة معادن الصّخرة للخدش بواسطة الظّفر أو الزّجاج أو المعادن.

– النّفاذية : هو مدى سماح الصخرة بمرور الماء عبر مسامّها. تُعرف الصّخورالتي تسمح بمرور الماء بالنّفوذة كالرمل أو الكلس المشقّق أما الصخور التي لا تسمح بمرور الماء فهي كتومة مثل الطّين.

– تأثير حمض كلور الماء : يتفاعل الحمض مع الكلس فيُحدث فورانا ناتجا عن تصاعد ثاني أكسيد الكربون.



هام جدا

لا يجب الخلط بين الصّلابة و البنية. فالرمل مثلا هو صخرة فتاتية لكنه عالي الصلابة أما الكلس فهو صخرة متماسكة لكن صلابته متوسطة.

2 - المظهر العام للصّخور في الطّبيعة :

النشاط السّابع

عندما نجوب السّواحل التّونسية أو غيرها من العالم نكتشف أنّها غير مستقيمة فنجد الخلجان (خليج تونس وخليج الحمامات وخليج قابس) كما نجد الرّؤوس (كاب سرات وكاب نبقرو ...)

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

الوثيقة 23 : خريطة تبرز السّواحل التّونسيّة

الوثيقة 24 : ساحل صخري

ابحث بالاعتماد على الوثيقتين 23 و 24 وعلى مكتسباتك عن العلاقة بين خصائص الصّخور والمظهر العامّ للسّواحل.

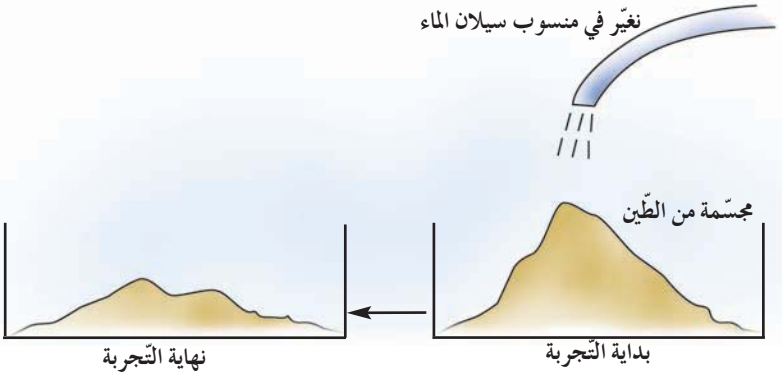
3 - دور العوامل المناخيّة في تكوين المظاهر الطّبيعيّة :

النشاط الثّامن

تبين الوثائق التّالية 25 و26 و27 و28 و29 صورا ونتائجا لتجارب حول تأثير العوامل المناخيّة على المظاهر الطّبيعيّة

1 ـ 3 ـ دور الماء

لابراز تأثير الماء على الصّخور ننجز التّجربة التّالية الّتي تحاكي ما يقع في الطّبيعة :



الوثيقة 25 : إبراز تأثير الماء على الطّين

- بيّن تأثيرالماء على الطّين.
- أُذكر خاصية للطين تبرزها هذه التّجربة.

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

النشاط التاسع

الوثيقة 26 : مشهد لشاطئ رملي بطبرقة

الوثيقة 27 : مشهد لساحل صخري بنفس الجهة (طبرقة)

ابحث عن الخاصية التي تفسّر اختلاف المظهرين الطّبيعيين.

2 - 3 - دور الرّياح

النشاط العاشر

الوثيقة 28 : مشهد لكثبان رملية في الصحراء التونسية (نفطة)

الوثيقة 29 : مشهد طبيعي بالجنوب التونسي يبرز تأثير الرياح على الصخرة

فسّر دور الرّيح في تغيير المشهد الطّبيعي بالصّحراء.

الخلاصة

النّفاذية

تؤثر النّفاذية على المظهر العام للطّبيعة. ففوق الصّخور النّفوذة مثل الكلس المتشقّق أو الرّمل يكون الغطاء النّباتي نادرا ومتكيّفا مع الجفاف (انظر الوثيقة عدد 31). أما الصّخور الكتومة المشبّعة بالماء مثل الطّين فهي تحمل غطاء نباتيّا كثيفا (انظر الوثيقة عدد 30).

الصّلابة

1- تكوّن الصخور الصّلبة مثل الكلس والحجر الرّملي الجبالَ والهضاب والنّتوءات وذلك بمقاومتها للعوامل الطبيعية مثل تأثير المياه والرّياح (انظر الوثيقة عدد 32). وفي المناطق السّاحلية تكوّن الرّأس (طبرقة – سرات – نيقرو –)

2- عندما تكون الصّخرة ليّنة فهي تتأثر بعوامل الانجراف أكثر من الصّخرة الصّلبة. تكوّن هذه الصخور عادة السهول كالطين مثلا.

البنية

تكوّن الصّخور ذات البنية الفتاتيّة مثل الرمل، الكثبان الرّمليّة المتحرّكة حسب اتّجاه الرّياح وتكوّن الخلجان في المناطق السّاحلية (انظر الوثيقة عدد 33).

تأثير الماء

الكلس صخرة قابلة للذّوبان في المياه المحمّلة بثاني أكسيد الكربون وبذلك نفسّر تكوّن الصّواعد والنّوازل في المغاور أو حالات التّآكل في الجبال الكلسيّة.

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

الوثيقة 30 : أرض فلاحيّة علَى صخرة طينيّة

الوثيقة 32 : مشهد يبرز الحجر الرّملي بطبرقة

الوثيقة 31 : تقل كثافة الغطاء النباتي على الصخور النفوذة مثل الرمل

الوثيقة 33 : خليج رملي متغير بفعل الأمواج

1 - خصائص الصّخور الرّسوبيّة

- تمرين عدد 1 :

الهدف : اختبار القدرة على التذكّر

عرّف المصطلحات التّالية

البنية – الصّلابة – النّفاذية.

- تمرين عدد 2 :

الهدف : اختبار القدرة على الفهم

أجب على كراسك بـ "نعم" او "لا" أمام كل جملة

كل صخرة تتفاعل مع حمّض كلور الماء هي صخرة كلسيّة.

تقاوم الصّخرة القابلة للتّفتت ضغط الأصابع.

يمرّ الماء عبر صخرة نفوذة.

لايمتص الطين الجاف الماء.

تكوّن الصّخرة نفس المظهر الطّبيعي.

- تمرين عدد 3 :

الهدف : اختبار القدرة على توظيف المعلومات

تبرز الوثيقة التالية مشهدا طبيعيا بالشمال الغربي التونسي

– صف المشهد مذكّرا بالعناصر المكوّنة لهذا المظهر الطّبيعي

-الإصلاح

يبرز المشهد ظهور الصّخور على سطح الأرض كما يبيّن وجود غطاء نباتيّ يحيط بها. نلاحظ إذا مقاومة هذه الصّخرة للعوامل المناخيّة فهي صخرة صلبة ومتماسكة ينعدم فوقها الغطاء النّباتي وذلك لعدم توفّر الماء فهي صخرة كتومة.

2 - فوائد الصّخور الرّسوبيّة

الوثيقة 34 : بناء بربري قديم (على يسار الوثيقة) من الطين والكلس بالجنوب التّونسي (شنّي)

الوثيقة 35 : استعمال الطّين لصناعة الفخّار

تأمل الوثيقتين :

– فسّر لماذا استعمل الانسان الطّين وليس الكلس لصناعة أوان من الفخّاربينما استعمل الكلس في البناء.

– اِبحث عن مجالات أخرى لاستعمالات الصّخور الرّسوبية.

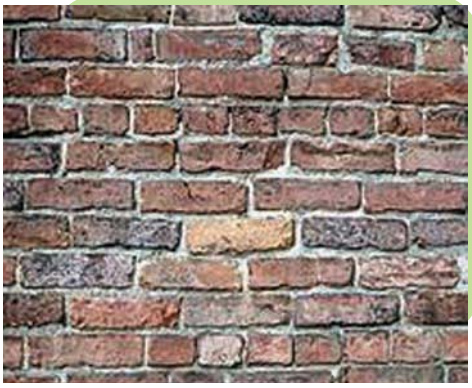
2 - فوائد الصّخور الرّسوبيّة

1 - مجالات إستعمال الصخور الرسوبية :

النشاط الأوّل

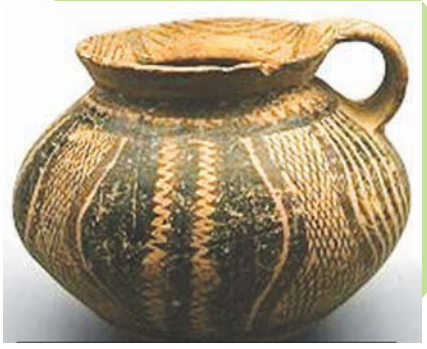
تبيّن الوثائق التّالية استعمالات متعدّدة للصّخور

الوثيقة 36 : استعمالات متعدّد للجبس



الوثيقة 37 : حائط من الآجر

الوثيقة 38 : صحن من الطّين المزخرف من العهد الفاطمي



الوثيقة 39 : إناء من الطّين المزخرف (صيني)

الوثيقة 40 : كأس بلّوري مصنوع من الرّمل

- عدّد مجالات استعمالات كل صخرة.

2 - تبيّن العلاقة بين خصائص الصخور الرسوبية ومجالات إستعمالها

النشاط الثاني

تلبية لحاجياته المتزايدة (السكن – الطرقات – الجسور – التجهيزات المنزليّة ...) وظّف الإنسان معرفته لخصائص الصخور الرسوبيّة لإستعمالها في مجالات متعددة.
يتضمّن الجدول الموالي بعض إستعمالات الصخور الرسوبيّة.

الإستعمالات	خصائص الصخرة	الصخرة
– البناء وتعبيد الطرقات – استصلاح التربة الزراعية الطينية		
– صناعة الورق الكاشط – البناء باعداد الملاط – ترشيح مياه السيلان		
– صناعة الفخار والخزف والآجر – استصلاح التربة الرملية		

– أتمم الجدول بتحديد الخصائص الموافقة لكل إستعمال للصخرة وبالتعرّف إلى هذه الصخرة.

- تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على الفهم

1) عمّر الشّبكة انطلاقا من التعريفات الموالية.

التعريفات :

أ – إحدى خاصيّات الصّخور الرّمليّة

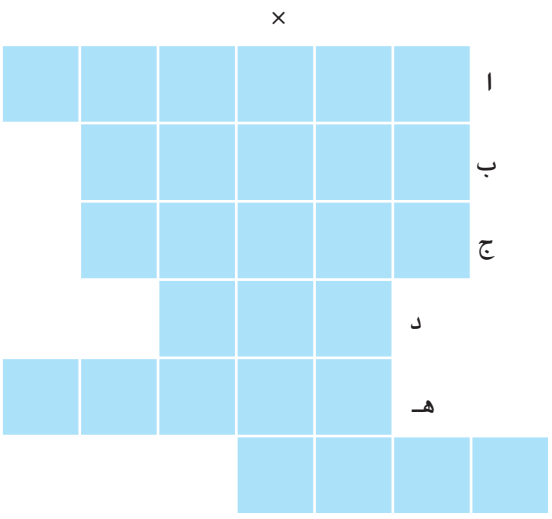
ب– معدن مكوّن للرّمل

ج– إناء زجاجي لإنجاز التّجارب

د– قاس

هـ– تفاعل حمّض كلور الماء مع الكلس

و– زحف الرّمال



2) تعرّف إلى العبارة "×" واذكر مصدرها.

- تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على التطبيق.

يُستعمل الرّمل في عديد المجالات منها تنقية الماء الملوّث بالوحل أو كمادة لكبح فرامل المترو.

1 – أذكر الخاصّيّة الأساسية للرمل التي استوجبت استعماله في كلّ من هذين المجالين.

2 – أربط العلاقة بين خاصيتي الصخرة ومجال الاستعمال.

3 – إقترح تجربتين لإبراز هذين الخاصيتين.

- تمرين عدد 3

الهدف : اختبار القدرة على التأليف.

ضمن أنشطة نادي العلوم بإحدى المدارس الإعدادية كلّف أستاذ تلاميذه بصنع أصص من الفخّار باستعمال صخرة "x" وإعداد ماء الجير باستعمال صخرة "y"

1) سمّ الصخرتين "x" و "y"

2) أذكر أهمّ الخصائص للصخرة "x" والتي مكّنت التلاميذ من صنع أصص من الفخّار.

3) حرّر فقرة وجيزة مُدعّمة برسوم لوصف التّجارب المُنجزة على الصخرة "y" لإعداد ماء الجير.

- إصلاح تمرين عدد 1 :

1) إعادة كتابة نفس الشّبكة وإتمامها بما يلي :

أ : نفاذية – ب : سيليس – ج : أنبوب – د : صلب – هـ : فوران – و : تصحّر

2) (×) = البلّور. مصدره : صخرة الرّمل.

3 - مكونات التربة وخصائصها وأنواعها

– علاوة عن العوامل المناخية فإنّ للتربة دور هامّ في توزيع النباتات (آنظر الوثيقة 41) وهذا مرتبط بمكوّناتها وبخصائصها.

كيف نتعرّف إلى مكوّنات التّربة وخصائصها ؟

الوثيقة 41 : إبراز التّوزيع النّباتي حسب نوعيّة التّربة

3- مكوّنات التربة وخصائصها وأنواعها

1- التعرف الى مكونات التربة

النشاط الأول

للفصل بين مكوّنات التربة، نمزج عينة من تربة الوسط مع ماء مقطر في مخبار (أ) ثم نترك المزيج يترسب (ب) فنتحصل على النتيجة التالية (ج) :

أ

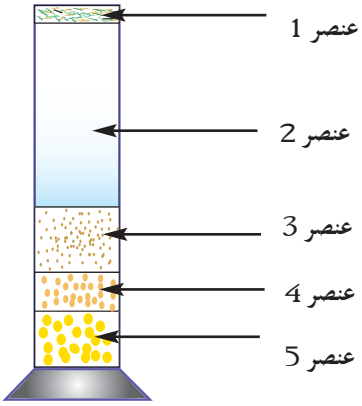
ب

ج

الوثيقة 42 : تجربة ترسّب المكوّنات الصّلبة للتربة

بعد انجاز التّجربة ماذا تلاحظ ؟

تعرّف على العناصر المبيّنة بالرّسم البياني التّالي :



رسم توضيحي لتجربة فصل مكوّنات التّربة

2- التعرف الى طبيعة مكوّنات التربة

النشاط الثّاني

خذ عيّنة من تربة الوسط وأنجز التجارب التالية :

أعد كتابة هذا الجدول على كرّاسك وسجّل النتائج والاستنتاجات

3- مكوّنات التّربة وخصائصها وأنواعها

التجارب	النتائج	الاستنتاجات
– ضع قليلا من التربة بين صفيحتين زجاجيتين ثم ادلكهما.		
– امزج قليلا من التربة بالماء		
– أسكب قطرات من حمّض كلور الماء المخفّف على قليل من التربة.		
– قم بحرق قليل من التربة في أنبوب اختبار.		
– ضع طوبة (من التربة) في مخبار يحتوي على الماء		
– رشّح الجزء السّائل المتحصّل عليه عند فصل مكوّنات التربة وقم بتسخين الرّشاحة حتى يتبخّر كل الماء		

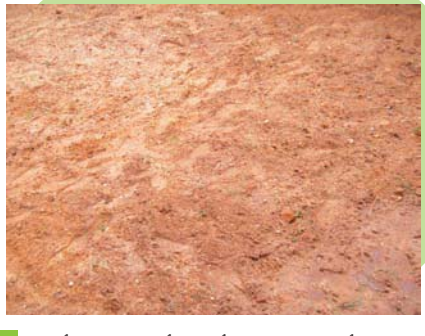
3ـ التعرف الى بعض خصائص التربة

النشاط الثّالث

تبرز الوثائق 43 أ و43 ب و44 أ و44 ب تربتين مختلفتين في زمن الجفاف وإثر نزول الأمطار

الوثيقة عدد 43 أ : مشهد لتربة بعد نزول الأمطار

الوثيقة عدد 43 ب : مشهد لنفس التربة في فصل الصيف



الوثيقة 44 أ : صورة لتربة أخرى أثناء نزول الأمطار

الوثيقة 44 ب :صورة لنفس التّربة بعد مدّة من الجفاف

3- مكوّنات التربة وخصائصها وأنواعها

– فسّر بروز الشقوق في الوثيقة عدد (43 ب)

– بالاعتماد على الوثائق السابقة اقترح فرضيّات حول خصائص التربة إزاء الماء

– لتفسير الاختلاف بين التربتين أنجز التجربتين على عينيّتين من هذين التربتين باتّباع المراحل التالية :

- اسكب في آن واحد نفس الحجم من الماء v على نفس الكتلة من العينتين.
- اقرأ على المخبار المدرّج حجم الماء النافذ عند نهاية التجربة (بعد 3 دقائق) بالنسبة إلى كلّ عيّنة. v1 بالنسبة للعيّنة 1 و v2 بالنسبة للعيّنة 2.
- سجّل كل النتائج المتحصل عليها في الجدول الموالي (بعد نقله على كرّاسك).

وزن العيّنة	حجم الماء المسكوب على التّربة	حجم الماء النافذ من التربة بعد 3دق.
العيّنة 1		
العيّنة 2		

– احسب كمّية الماء المستبقية والتي تقدّر بـ (v-v1) بالنسبة للعيّنة 1 و(v- v2) بالنّسبة للعيّنة 2

– احسب النفاذية لكل تربة (v1/t) بالنسبة للعيّنة 1 و(v2/t) بالنسبة للعيّنة 2.

استنتاج

النّفاذية : هي مدى سماح التربة بمرور الماء عبر مسامها.

الاستبقائية : هي مدى قدرة التربة على احتباس الماء.

النشاط الرابع

* انجز تجربة الترسّب باتّباع المراحل التّالية :

– ضع 100 مل من كلّ عيّنة من التّربتين السّابقتين في مخبار مدرّج و أضف 100 مل من الماء.

– سُدّ المخبار و امزج الخليط جيّدا.

– اترك محتوى كل مخبار يترسب.

– تعرّف إلى مكونات كل واحدة.

– حدّد نسبة المكوّنات المعدنية الصّلبة في كل مخبار(سمك الطبقات).

– قارن نسب مكوّنات التربتين وسجّل النتائج على شكل جدول.

– استنتج من خلال هذا النّشاط سبب اختلاف خصائص العيّنتين وتنوّع التربة.

استنتاج

تختلف خصائص التربة باختلاف مكوّناتها. تتميّز التّربة الرّملية بنفاذية عالية وباستبقائية ضعيفة. أمّا التّربة الطينية فهي كتومة تتميّز باستبقائيّة عالية ونفاذية ضعيفة.

3-مكّونات التّربة وخصائصها وأنواعها

الخلاصة

التربة هي مزيج غير متجانس من عديد العناصر فهي تتكوّن من :

– مواد معدنية صلبة ناتجة عن تفتيت الصخرة الأم مثل الكلس و الطين....

– مواد عضوية ناتجة عن تساقط الأوراق وبقايا الكائنات الحية الميتة فتكوّن الدبال.

– ماء وأملاح معدنية ذائبة ناتجة عن تحلل الصخرة الأم وعن تفكيك المواد العضوية.

– هواء ينفذ الى التربة عن طريق الحرث وبالثقوب وبالحفر والجحور التي تحفرها الحيوانات في التربة.

– يعود اختلاف خصائص التربة إلى اختلاف نسب مكوّناتها وأحجامها وكيفية تراصها. لذلك نميّز عدّة أنواع من التربة كالتربة الدّبالية أو الكلسية أو الرملية أو الطينية.
تتكون التربة الطينية مثلا من حبيبات صغيرة متراصة مما يعطيها نفاذية ضعيفة واستبقائية عالية وهي تربة صعبة الاستغلال.

3- مكوّنات التربة وخصائصها وأنواعها

- تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على التذكر

عرّف المصطلحات التالية

الاستبقائية – النفاذية –

- تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على الفهم :

يحوصل الجدول التالي نتائج تجارب أجريت على عينتين من التربة

وزن العيّنة بالغرام	حجم الماء المسكوب على التربة بالمل.	حجم الماء الذي تسرّب عبر التربة بعد 3 دق من بداية التجربة بالمل
العيّنة الأولى(50)	50	18
العيّنةالثانية (50)	50	6

1 – احسب استبقائية كل عيّنة من التربة

2 – احسب نفاذية كل تربة

3 – فسّر النّتائج المتحصّل عليها

- تمرين عدد 3

الهدف : اختبار القدرة على الفهم :

اختر الاجابة أو الاجابات الصحيحة لكل مسألة من المسائل التالية و ذ لك بكتابة أرقام المسائل و الحروف المناسبة لها على كراس التمارين

1 – تمكّن تجربة الترسب من فصل مكونات التربة حسب

أ – أشكالها

ب – أحجامها

ت – صلابتها

ث – كتلتها

2 – تمكّن تجربة حرق التربة من الكشف عن وجود

أ – الهواء

ب – الماء

ت – الأملاح المعدنية

ث – المواد العضوية

3 – ترتفع نفاذية التربة بارتفاع نسبة مكوّناتها التالية
أ – الرمل
ب – الطين
ت – الهواء
ث – الكلس

4 – يعود تنوّع التربة الى اختلاف
أ – نسب مكوّناتها الصّلبة
ب – أحجام مكوّناتها
ت – كيفية تراص مكوّناتها
ث – غطائها النّباتي

4 - التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

الوثيقة 45 : مشهد من تربة بوقرنين

التّربة طبقة سطحيّة توجد على الصّخرة الأم وتغطيها النباتات وتعيش فيها عديد الحيوانات الصغيرة والكائنات الدّقيقة.

– كيف نتعرّف الى بعض الكائنات الّتي تعيش في التّربة ؟

– ما هي علاقة الكائنات الحيّة بالتربة ؟

4 - التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

1) تركيبة التربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

النشاط الأوّل

الوثيقة عدد 46 مشهد من مقطع ببوقرنين يبرز التربة وما تحت التربة وعلاقتها بالغطاء النباتي

– بالاعتماد على الوثيقة فسّر :

مصدرفتات الصّخرة الكلسيّة.

مصدر المواد العضويّة الموجودة في الطّبقة العلويّة للتّربة.

– اقترح فرضيات حول مصدر مكوّنات التّربة وطبيعة العلاقة الموجودة بين الكائنات الحيّة والتّربة.

4 - التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

2) علاقة التربة بالكائنات الحية

2 - 1 - علاقة التربة بالغطاء النباتي

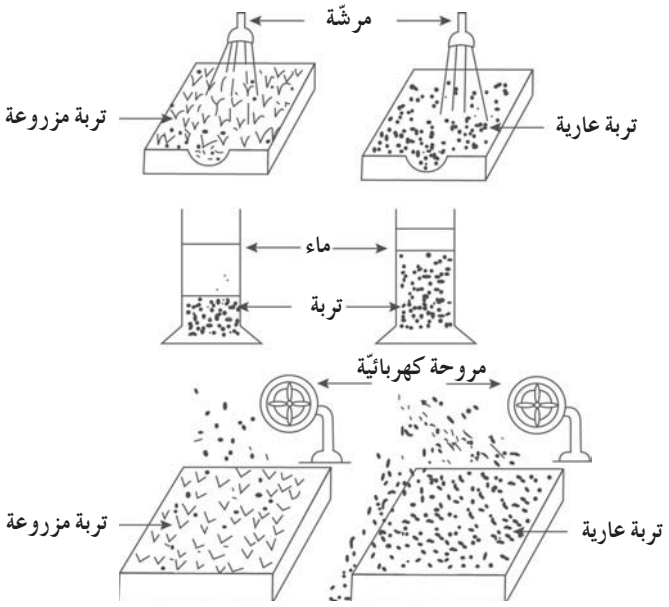
النشاط الثاني

الوثيقة 47 : علاقة النّبات بالتّربة

الوثيقة 48 : نبات مهدد بالسقوط نتيجة تعرية التربة

الوثيقة 49 : مفعول الانجراف على تربة غير مكسوّة بغطاء نباتي

بالاعتماد على الوثائق 47 و 48 و 49 صغ فرضيّات حول علاقة الغطاء النّباتي بالتّربة.
أنجز التجربة الموالية (انظر الوثيقة) ماذا تستنتج بخصوص وجاهة الفرضيات الّتي قدّمته ؟



4 - التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

النشاط الثالث

تجربة عدد1

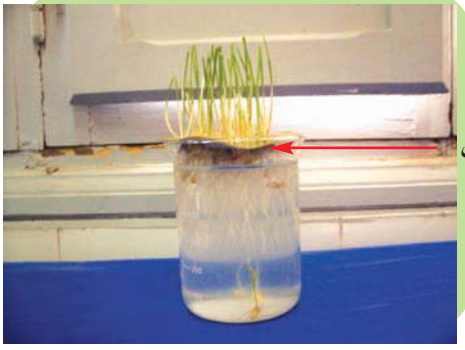
للحصول على نُبيتات قمح نضع بذور القمح بعلبة بتري تحتوي على ورق ترشيح مبلّل بالماء المقطّر. بعد تكوّن النبيتات نأخذ بعضا منها لها نفس الطّول تقريبا. نقسم النّبيتات إلى عيّنتين. نضع العيّنة الأولى في دورق به ماء مقطّر ونضع العيّنة الثانية في رشاحة التربة. بعد أسبوعين تحصّلنا على النّتائج التالية :

الوثيقة 50 : إنتاش بذور القمح

الوثيقة 51 : بداية التجربة

الوثيقة 52 : نهاية التجربة

تجربة عدد 2



الوثيقة 53 : نبيتات مثبتة بورق مقوى

الوثيقة 54 : نبيتات في الماء

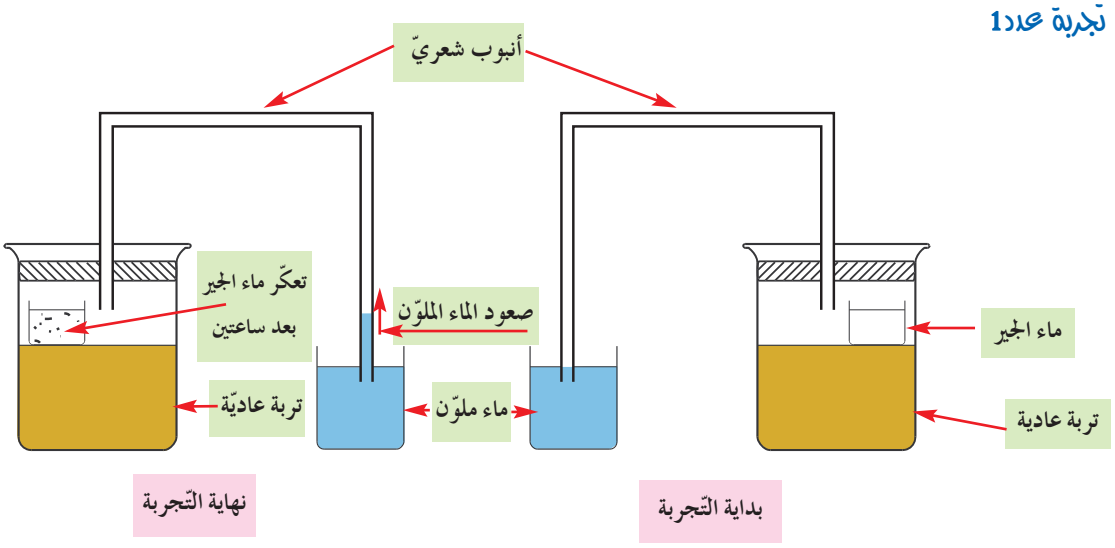
4 - التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

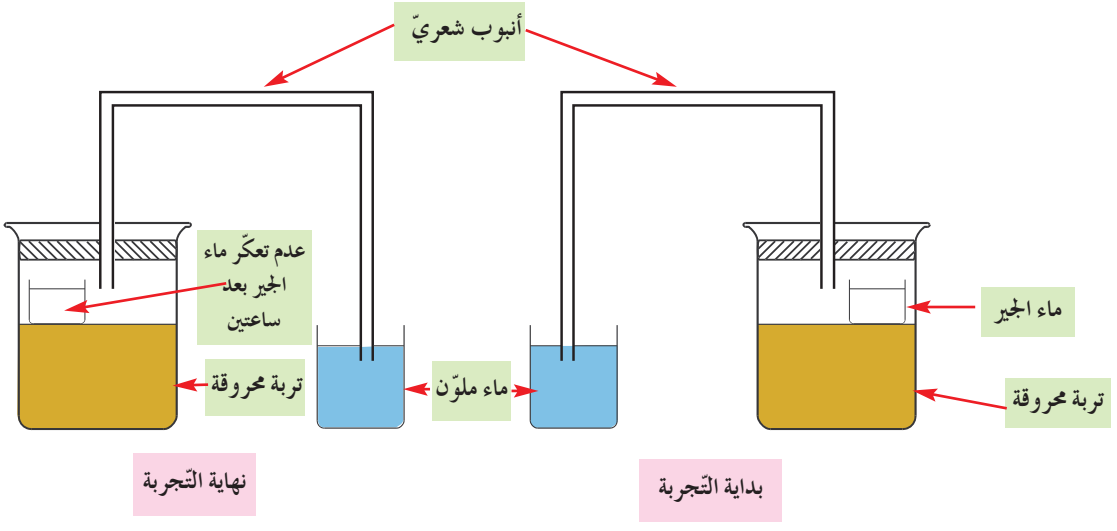
فسّر النتائج المتحصل عليها. ماذا تستنتج حول العلاقة بين التربة والنّبتة في كل حالة ؟

2-2 - علاقة التربة بالحيوانات

النشاط الرابع

تجربة عدد1





الوثيقة 55 : إثبات وجود الكائنات الحية في التربة

4 - التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

تجربة عدد 2

– نضع في قاع علبة بتري ورق ترشيح وتربة دبالية مبلّلة ثم نغطي العلبة ونتركها في المخبر لمدة شهر تقريبا في درجة حرارة تقارب 28 درجة مائوية.

– يمكن مشاهدة الغزل الفطري من خلال الغطاء و هو دليل على وجود الفطريات.

– تبرز الوثيقة التالية ورقة مفكّكة بفعل الكائنات الدقيقة :

فسّر نتائج التّجربتين عدد 1 و 2 واستغلّ الوثيقة المقدّمة أعلاه لتبرز العلاقة بين الكائنات الحيّة والتّربة.

النشاط الخامس

– يحتوي 100 غرام من التربة على 3 مليارات من الكائنات الدقيقة تتغذّى من الأوراق

– يحتوي هكتار من تربة غابيّة على 600 كغ من دود الارض.

– يمكن لدود الأرض ان يقلّب 1000 طن من التّربة في السّنة.

– يقلّ عدد ديدان الأرض بصفة ملحوظة تحت تأثير الجفاف المتواصل.

– تتغذّى دودة الأرض على بقايا الأوراق وجثث الحيوانات.

– يتغذّى بعباج القلّة من الأوراق في بداية تفكيكها.

حرّر فقرة مستثمرا هذه المعطيات لإبراز العلاقة بين التربة وهذه الكائنات الحيّة.

دودة الأرض

بعباج القلة

خاتم سليمان

عنكبوت

قراد

الوثيقة 56 : صور لبعض كائنات التربة

النشاط السادس

– يساهم الخنزير الوحشي في تهوئة التربة وتخليصها من بعض النباتات الطفيلية وذلك بقلبها بحثا عن درنات وبصلات النباتات الطفيلية.

– في فصل الشتاء يلجأ القنفد وفأر الحقول وبضع الزواحف إلى أعشاشهم وجحورهم بحثا عن الدفء والحماية.

حلّل هذه المعطيات. ماذا تستنتج بخصوص العلاقة بين هذه الحيوانات والتربة ؟

4- التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

الخلاصة

التّربة هي طبقة سطحية ناتجة عن تأثير العوامل المناخية وتاثير الكائنات الحية على الصخرة الأم.

تتكوّن التربة من عدّة طبقات مختلفة السّمك واللّون والمكوّنات وهي خليط غير متجانس يحتوي على عناصر مختلفة المصدر :

– مصدر عضوي ناتج عن بقايا الكائنات الحية.

– مصدر معدني ناتج عن تفتّت الصّخرة الأم وعن تفكّك المواد العضوية.

– تُوجد علاقة بين مختلف هذه العناصر والكائنات الحيّة :

– توفّر التّربة الأملاح المعدنيّة للنّبات وتثبّته وفي المقابل تساهم النّبتة في تثبيت التربة بجذورها وذلك لحمايتها من الانجراف.

– تجد الكائنات الدقيقة والحيوانات الغذاء العضوي في التّربة وفي المقابل تساهم هذه الكائنات في تخصيبها.

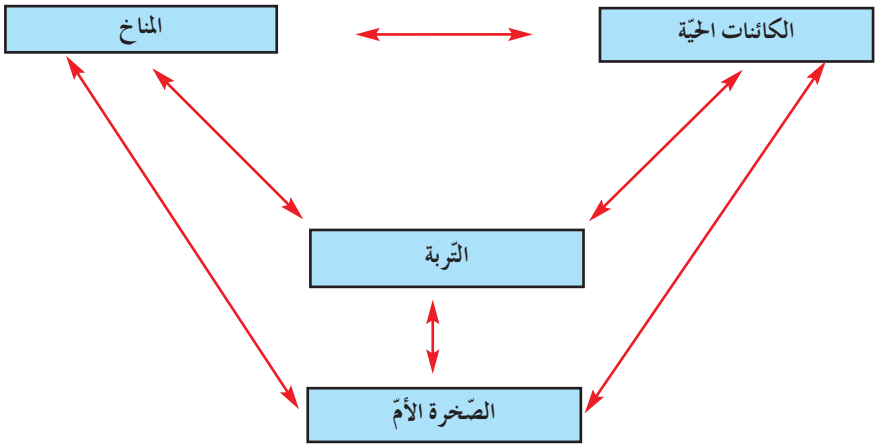
– تؤمن التربة الحماية والرطوبة لعديد الحيوانات الأخرى مثل القنفد وبعض الزواحف وبعض الحشرات... (انْظُرْ الوثائق المجانبة)

4- التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة

الوثيقة 57 : صورة لحلزون

الوثيقة 58 : صورة لقنفد

الوثيقة 59 : صورة لجحور نمل



الوثيقة 60 : تأثير عناصر الوسط في تكوين التّربة

تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على الفهم.

يقول شارل داروين "المحراث هو من أقدم و أهمّ اكتشافات الانسان لكن قبل ذلك بكثير تحرث الأرض و لازالت تحرث بواسطة دودة الأرض وبعض الكائنات الأخرى..."

داروين (1881)

اِبرز من هذه المقولة أهمية دودة الأرض في التربة.

تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على الفهم.

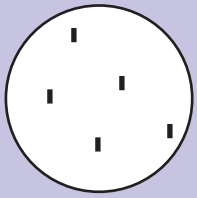
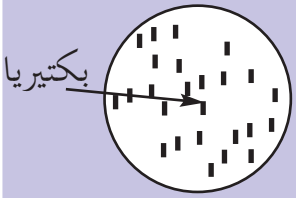
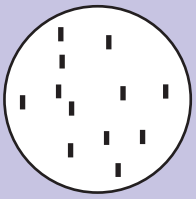
أثناء الزيارة الميدانية، جلب التلاميذ عيّنات مختلفة من التّربة قصد دراستها

- العيّنة أ من تحت الأشجار
- العيّنة ب من مكان شبه عار من الأعشاب
- العيّنة ج من منحدر عار من النّبات

نسي التّلاميذ أن يسجّلوا على الأكياس مصدر كلّ عيّنة.

باستعمال جهاز برلاز فَصَلَ التّلاميذ في القسم الكائنات الدّقيقة لكلّ عيّنة ثم شاهدوا قطرة من الكحول تحت المجهر

بيّنت المشاهدة المجهرية وجود كائنات دقيقة من نوع البكتيريا. ثم رسم التّلاميذ مشاهداتهم :

مشاهدة رقم1	مشاهدة رقم2	مشاهدة رقم3
		

1) قارن بين الرّسوم وابرز الاختلاف بينها

2) أُنقل الجدول الموالي إلى كرّاس التّمارين وأسند كلّ مشاهدة إلى العيّنة المناسبة معلّلا اختيارك.

العيّنة	رقم المشاهدة	التّعليل
أ		
ب		
ج		

5-المحافظة على التربة

الوثيقة عدد 61 : مشهد من أرض غابيّة تحوّلت إلى أرض فلاحيّة

الوثيقة عدد 62 : استعمال المبيدات في الفلاحة

"لقد تمّ في العشرين سنة الأخيرة في بلادنا إعادة تشجير 325000 هك كما تمّ إنجاز 7000 كم من الحواجز الطّبيعية (الطابية) للحدّ من التصحّر وإيقاف زحف الرّمال (40000 هك من الكثبان الرملية)"

معطيات من ملتقى دولي لمقاومة التصحر بمدنين 1998

لتأمين حياته وتطويرها شرع الانسان منذ زمن بعيد في استغلال الثروات الطبيعية لصالحه ولكن تزامن هذا التطوّر بسلبيات عديدة انعكست بصفة مباشرة على الوسط وعلى مختلف عناصره كإتلاف التربة وتلوّثها.

انطلاقا من مكتسباتك ومن الوثائق والمعطيات المقدّمة ابحث عن أسباب تؤدّي إلى إتلاف التربة وتلوّثها واقترح حلولا تحدّ من هذه الظاهرة.

5ـ المحافظة على التربة

أنشط وأفهم

1 - تلوث التربة

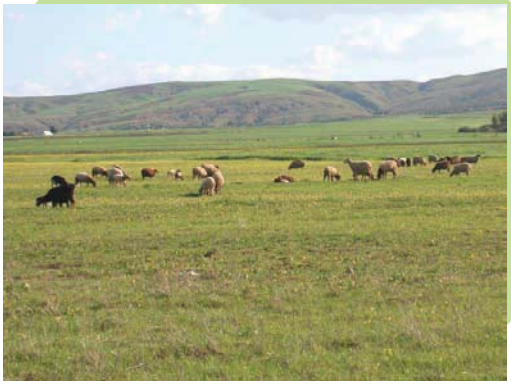
النشاط الأول

يؤدي استعمال المبيدات الى فقدان عديد الحشرات والرخويات وديدان الأرض الموجودة في التربة وقد بينت ابحاث أجريت بسويسرا الى فقدان ربع عدد القنافد خاصة أثناء التشتية.

أبرز العلاقة بين فقدان القنفد والحيوانات الأخرى وتلوّث التربة.

2 - بعض الممارسات التي تؤدي الى إتلاف التربة.

النشاط الثاني



الوثيقة عدد 63 : مشهد يبرز تأثير الرعي الجائر

الوثيقة عدد 64 : مشهد بالساحل الافريقي
(مرت الجهة بفترة جفاف طويلة جدا)

– تأمّل

المشهدين وابرزأسبابا تؤدي إلى إتلاف التربة في كل حالة

– سمّ أسبابا أخرى تساهم في تعرية التربة وإتلافها.

النشاط الثالث

بيّنت بعض الاحصائيات والدراسات حول أخطار الانجراف والتّصحر أنه يتم كل سنة إتلاف كميات هائلة من التربة تختلف حسب الجهات اذ تتلف 3 أطنان من التربة سنويا في الشمال وتتلف حوالي 13 طن من التربة في نفس الفترة بجهة الوسط والساحل.

– ذكّر بعوامل الانجراف.

– فسّر اختلاف حجم إتلاف التربة حسب الجهات.

– اقترح حلولا لمكافحة الانجراف.

5- المحافظة على التّربة

4 - بعض الممارسات للمحافظة على التربة

النشاط الرابع

الوثيقة عدد 65 : مشهد من غابة طبرقة

الوثيقة عدد 66 : مشهد طبيعي بالفايجة

الوثيقة عدد 67 : مشهد من أرض فلاحية

- تأمّل المشاهد واذكر نوع الممارسة الّتي تحافظ على التّربة في كل وثيقة.

- سمّ ممارسات أخرى تحافظ على التّربة بجهتك.

5- المحافظة على التربة

الخلاصة

تساهم عدة أسباب طبيعية وكذلك بعض الممارسات الخاطئة من طرف الانسان في تعرية التربة واتلافها نذكر منها :

- الرعي المكثّف
- تَرْكُ الفلاح لأرضه دون حراثة نتيجة للنزوح يُعرّضُ التربة لمختلف العوامل الطبيعية التي تأثر على اتلافها.
- اقتلاع الأشجار أو الحرائق مما يسهل تعرية التربة وتعرّضها للانجراف.
- الجفاف المتواصل يتلف النبات والحيوان مما يؤدي إلى تعرية التربة.
- استعمال المبيدات يلوّث التربة ويُضعف من خصوبتها.

للإنسان دور أساسي في المحافظة على عناصر الوسط. فبالسّلوك الرشيد يساهم الانسان في الحدّ من إتلاف التّربة وذلك بـ :

- ترشيد سلوك الفلاح ووعيه بقيمة التربة
- إعادة تشجير المناطق المتضررة
- تفادي الرعي المكثف
- حراثة الأرض باتجاه عمودي للمنحدر
- حماية الثروة المائية لما لها من علاقة بالتربة كبناء السدود مثلا...

5- المحافظة على التربة

تمرين عدد 1 :

الهدف : اختبار القدرة على الفهم :

ترتبط خصوبة التربة بعدة عوامل.

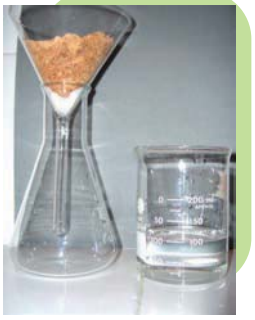
1 – أذكر البعض منها

2 – فسّر طبيعة العلاقة بين خصائص التربة وخصوبتها.

تمرين عدد 2 :

الهدف : اختبار القدرة على الفهم

لفلاّح أرض ذات قيمة فلاحية محدودة. تذكرت ابنته غادة أنها درست أنواع التربة فاقترحت على أبيها القيام بتحليل التربة ولإقناعه بذلك جلبت له الكتاب المدرسي وفتحت الصفحة المحتوية على التجربة التالية وفسّرت لأبيها سببا ممكنا لتدني القيمة الفلاحية لتربته.



بداية التجربة

نهاية التجربة

تجربة تبرز نفاذية التربة

1 – بماذا فسّرت التلميذة سبب القيمة الفلاحية المتدنّية لهذه التربة ؟

2 – لو فرضنا أنّ تربة الفلاّح هي نفس التّربة الموجودة بالوثيقة اقترح حلاّ لاستصلاحها.

1 – تختلف الصّخور الرسوبية باختلاف خصائصها كالصّلابة والبنية والنّفاذية.
2 – تتأثر الصخورالرسوبية بالعوامل الطبيعية المختلفة مثل الماء والرياح والتباين الحراري كل حسب خاصياتها فيتحول تدريجيا وبصفة مستمرة مظهرهذه الصخور في الطّبيعة. لذلك يرتبط المظهر الطبيعي بنوعية الصخور وبخصائصها وبقوة العامل المسؤول عن التعرية أو الحت.

3 – استعمل الانسان هذه الصخور في مجالات متعددة كالبناء وصنع الفخار والآجر والبلور...
4 – تساهم الصخور الرسوبية في تكوين التربة و ذلك بفعل عوامل التعرية والحت...
5 – تعتبر التربة مكانا حيا و عنصرا أساسيا في الوسط لما تلعبه من أدوار للكائنات الحية :
– فهي توفر الغذاء للنبات و تثبته.
– كما أنها تمثّل ملجأ للعديد من الحيوانات والكائنات الدقيقة.

في المقابل للكائنات الحية دور مهم في تخصيب التربة فهي تساهم في تهوئتها وتحويل جزء من المواد العضوية إلى مواد معدنية.
يحافظ النبات على التربة بحمايتها من التعرية والانجراف.

6 – تتميز التربة بخصائصها ومكوناتها لذلك نجد أنواعا مختلفة من التربة مثل التربة الرملية والتربة الكلسية والتربة الطينية.
7 – استغل الانسان اختلاف أنواع التربة في اختيار أنواع المزروعات الملائمة لها ولكن نتيجة الإفراط في استعمالها تدهورت قيمتها الفلاحية.
للانسان دور أساسي في المحافظة على التربة من أجل تنمية مستديمة.

7 - أقيم مكتسباتي

- تمرين عدد 1

الهدف : اختبار قدرة التذكّر

إختر الإجابة أو الإجابات الصحيحة لكل مسألة من المسائل التالية وذلك بكتابة (على كرّاسك) أرقام المسائل والحروف المناسبة لها.

1 – تتميّز صخرة الرمل:

أ – بذوبانها في الماء.

ب – بتماسك مكوّناتها.

ج – بنفاذيّتها العالية.

د –بتفاعلها مع حمض كلور الماء.

2 – يستعمل الكلس لإعداد:

أ – الجير.

ب – الآجر.

ج – الإسمنت.

د – البلور.

3 – تقوم الكائنات الدقيقة في التربة بالوظائف التالية:

أ – مدّ النباتات بالماء والأملاح المعدنيّة.

ب – تهوئة التربة.

ج – تحويل الدبال إلى أملاح معدنية.

د – تخصيب التربة.

4 – ترتفع استبقائيّة التربة الرمليّة بإضافة :

أ – الدبال.

ب – الكلس.

ج – الطين.

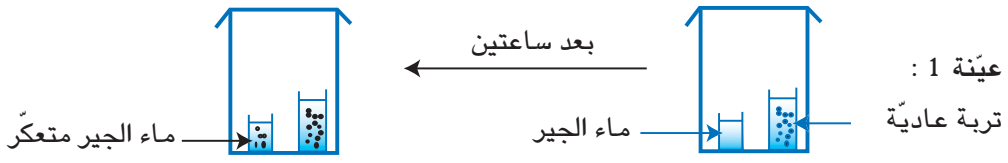
د – الأسمدة المعدنيّة.

التمرين عدد 2

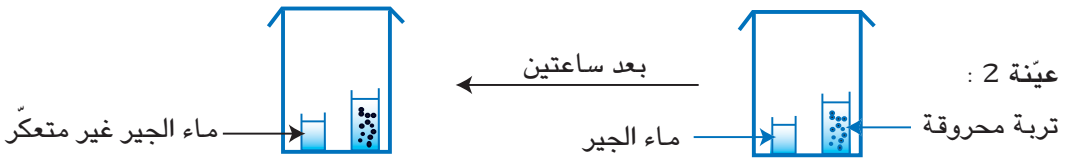
الهدف : اختبار القدرة على التحليل.

تمثّل الوثيقة (1) الموالية تجربتين (1) و(2) أجريتا باستعمال عيّنتين من التربة.

تجربة 1



تجربة 2



الوثيقة 1

1 – حلّل نتيجة كل من التجربة 1 و 2. ماذا تستنتج ؟

2 – ترتبط خصوبة التربة بعدّة عوامل منها احتوائها على الأملاح المعدنيّة. اقترح تجربة للكشف عن وجود الأملاح المعدنيّة لكل من العيّنتين 1 و 2 وأُذكر النتيجة المنتظرة في كل حالة.

التمرين عدد 3

الهدف : اختبار القدرة على التأليف

يتضمّن الجدول الموالي نتائج تحليل مخبري لعيّنة من تربة لقطعة أرض فلاحيّة ذات إنتاج متدنّي للحبوب.

المكوّنات	كلس	طفل	رمل	دبال	ماء	هواء	أملاح معدنية
القيمة في 100 غ من التربة	4	4	60	1	5	25	1

1- باستغلال معطيات الجدول تعرّف إلى نوعيّة التربة ودعّم إجابتك باقتراح تجربة تبرز خاصية هامة لهذه العيّنة من التربة.

2- حرّر فقرة وجيزة لتقديم ثلاث نصائح تمكّن من تحسين القيمة الفلاحيّة لهذه التربة وإنتاجها من الحبوب.

8 - أضيف إلى مكتسباتي

هل تعلم ؟

1 – أن تكوين التربة يستغرق مئات السنين وأن الانسان يتلفها في بضعة شهور.

2 – أن أهرامات الجيزة هي من عجائب الدنيا السبعة وقد شُيّدت منذ 3 آلاف سنة من صخور كلسيّة تزن الواحدة منها 40 طنا تقريبا.

3 – أنّ طول الأسوار الصينية يبلغ 6000 كم وهو البناء الوحيد الذي يمكن مشاهدته من القمر. قد بنيت هذه الأسوار بصخور مختلفة حسب المناطق التي مرّت بها هذه الأسوار.

4 – أن ماء الجير يستعمل في الطّبّ كمادّة تقاوم الحموضة والحدّ من التعفن ومداواة الحرائق.
– هل تعلم أن الجير يستعمل لصناعة الإسمنت كما يستعمل أيضا للحدّ من حموضة التربة وكذلك في تكرير السكر(عن موسوعة أنكرتا 2005).

3 التنوع البيولوجي

الوثيقة عدد1: أيل الأطلس

الوثيقة عدد 2: نيرس

الوثيقة عدد 3: كركدن

لقد بينت دراسة الأوساط البيئية وجود أنواع مختلفة من الكائنات الحية المتكيفة في أوساطها. وقد صنفها الأخصائيون الى مجموعات مختلفة منها الحيوانات والنباتات والكائنات الدقيقة.

ما هي مظاهر التنوع عند الكائنات الحية ؟

كيف نصنف الكائنات الحية ؟

ما هو مفهوم التنوع البيولوجي وما هو دور الانسان في المحافظة على هذا التنوع ؟

الوثيقة عدد 6: براميسيوم (× 600)

الوثيقة عدد 5: عقرب

الوثيقة عدد 4 : نبتة بخور مريم

فهرس الجزء الثّالث : الصفحة

1 – تنوع الفقريات وتصنيفها..... 84
2 – تنوع الحيوانات اللافقرية وتصنيفها..... 94
3 – تنوع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها..... 103
4 – تنوع الكائنات الدقيقة..... 108
5 – الوحدة التركيبية للكائنات الحيّة : الخليّة 118
6 – دور الانسان في المحافظة على التنوّع البيولوجي..... 127
7 – أحوصل 132
8 – أقيّم مكتسباتي 133
9 – أضيف إلى مكتسباتي 140

1 - تنوّع الفقريّات وتصنيفها

الوثيقة 7 ، قرش "المطرقة"

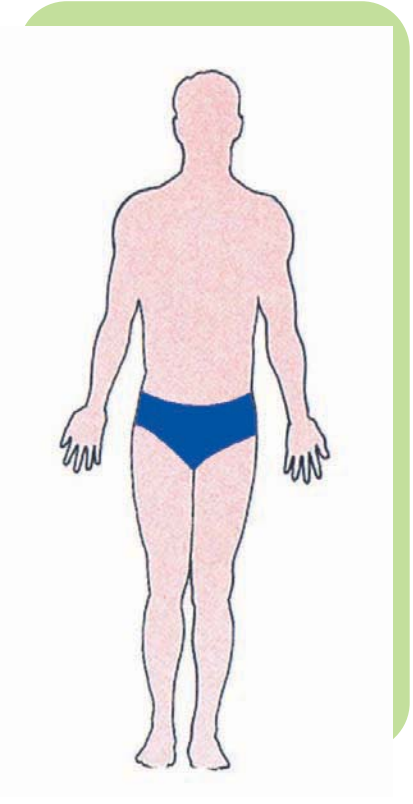
الوثيقة 8 ، دلفين

الوثيقة 9 ، نحام وردي

الوثيقة 10 ، الجمل العربي

الوثيقة 11 ، العلجوم الشّائع

الوثيقة 12 ، سلحفاة بريّة



الوثيقة 13 ، رسم لجسم إنسان

- تعرّف إلى أوجه الشّبه بين هذه الكائنات.
- ما هو مفهوم الحيوان الفقري ؟

1 - تنوّع الفقريات وتصنيفها

1- التعرّف إلى بعض خصائص الحيوانات الفقريّة

النشاط الأول :

– بالاعتماد على الوثائق (7 إلى 13) و على بعض العينات الحقيقية عمّر الجدول التالي (بعد نقله على كرّاسك) بوضع العلامة (×) في الخانة المناسبة.

أجزاء الجسم / الحيوان	الرّأس	الجذع	الأطراف (نوعها)
السمكة			
الدّلفين			
الحمامة			
الانسان			
الأفعى			
الخنزير			

– قارن بين بنية هذه الحيوانات. ماذا تستنتج من هذا الجدول ؟

النشاط الثّاني :

تأمل الوثائق التالية (من 14 إلى 19) وبيّن القاسم المشترك بين هذه الحيوانات.

الوثيقة 14 ، هيكل عظمي لأرنب

الوثيقة 15 ، هيكل عظمي لضفدعة

الوثيقة 16 ، هيكل عظمي لسمكة

الوثيقة 17 ، هيكل عظمي لخفّاش

الوثيقة 18 ، هيكل عظمي لثعبان

الوثيقة 19 ، هيكل عظمي لدجاجة

1 - تنوّع الفقريات وتصنيفها

النشاط الثالث :

الوثيقة 20 أ ، طرف أمامي لضفدعة

الوثيقة 20 ب ، طرف أمامي لقطّ

الوثيقة 20 ج ، طرف أمامي لدجاجة

الوثيقة 20 د ، طرف علوي للإنسان

الوثيقة 20 ، طرف العلوي للإنسان وما يماثله عند الحيوانات الأخرى

– قارن أطراف الكائنات بالوثيقة 20 (أ – ب – ج – د) ماذا تستنتج ؟
– بالاعتماد على مختلف الاستنتاجات حَدِّدْ مفهوم الحيوان الفقري.

النشاط الرابع :

الوثيقة 21 ، قطة مع صغارها

الوثيقة 22 ، ضفدعة تبيض

الوثيقة 23 ، تفقيس بيض ثعبان

– أُذكر نمط تكاثر كل من القط والضفدعة والأفعى
– اِبحث عن نمط تكاثر الحمامة والدلفين والخفاش.
– قارن بين هذه الأنماط للتكاثر عند الحيوانات. ماذا تستنتج ؟

النشاط الخامس :

الوثيقة 24 ، غلاصم لشرغوف ضفدعة

الوثيقة 25 ، غلاصم سمكة

الوثيقة 26 ، جهاز تنفّسي لخروف متّصل بالقلب

– ابرز نمط تنفس شرغوف الضفدعة والارنب والسمكة
– اذكر أنماطا أخرى من التنفس عند الحيوانات الفقرية.
– ماذا تستنتج من خلال مقارنتك لأنماط تنفس الحيوانات ؟

1 - تنوع الفقريّات وتصنيفها

النشاط السّادس :

الوثيقة 27 : خروف يتغذّى

الوثيقة 28 : خنازير تتغذّى

الوثيقة 29 : سمكة تتغذّى

- اذكر النظام الغذائي لكل من هذه الحيوانات.
- بعد مقارنتك لبعض خصائص الحيوانات الفقرية حرر فقرة تبرز فيها مظاهر التنوّع عند هذه الكائنات.

2 - تصنيف الحيوانات الفقرية

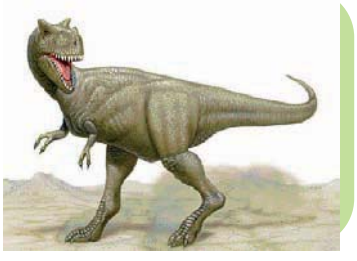
النشاط السّابع :

طلب أستاذ من تلاميذه تحرير فقرة تبرز خصائص الزواحف معتمدا في ذلك على بعض الأمثلة فكانت احدى الاجابات على النحو التالي ؟

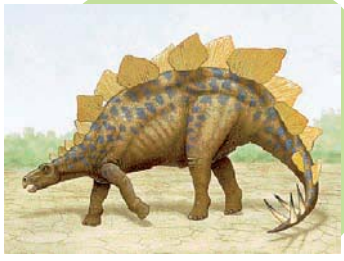
"ان الزواحف هي حيوانات عديمة الأطراف وتتنقل بالزحف مثل الثعبان والحلزون ودودة الأرض".

انطلاقا من الاجابات قدم الأستاذ صورا لديناصورات انقرضت (الوثيقة 30) وأعلم التلاميذ أن هذه الحيوانات صنفها الأخصائيون ضمن الزواحف.

- بعد وصف هذين الحيوانين هل بإمكانك مناقشة الاجابة المقدمة ؟
- على ماذا اعتمد الأخصائيون حسب رأيك في تصنيف الديناصورات ضمن الزواحف ؟



الوثيقة 30 أ :



الوثيقة 30 ب :

الوثيقة 30 : صورتان لنوعين من الديناصورات

تمرين مدمج

هناك خمسة حيوانات قدمنا البعض من خصائصها.

1) صنف كل حيوان ضمن مجموعته المناسبة.

2) سم مثالا من اختيارك لكل حيوان من هذه الحيوانات الخمس.

الحيوان1

أنا ولود أتـنفس هواء المحيط بواسطة رئتين ويكسو جلدي ريش.

الحيوان 2

أنا ولود أتـنفس هواء المحيط بواسطة رئتين ويغطى جلدي بالشعر. درجة حرارة جسمي ثابتة.

الحيوان 3

أنا بيوض أتـنفس هواء المحيط بواسطة رئتين وتكسوجلدي حراشف ملتحمة. درجة حرارة جسمي غير ثابتة.

الحيوان 4

أنا بيوض أتـنفس في الماء بواسطة غلاصم ويغطى جلدي بحراشف غير ملتحمة.

الحيوان 5

أنا بيوض أتـنفس هواء المحيط بواسطة رئتين أو في الماء بواسطة جلدي العاري والرقيق.

1 - تنوّع الفقريّات وتصنيفها

الخلاصة

تتشابه عديد الحيوانات في :
– تركيبة جسمها إذ يتكوّن من الرأس والجذع والأطراف. الّتي تنقسم إلى ثلاثة أجزاء
– وجود هيكل عظمي داخلي.
– وجود جلد يغطّي الجسم.
تكوّن هذه الحيوانات شعبة الفقريات (أنظر الوثائق 31و32و34 و35).

تصنّف الحيوانات الفقريّة إلى خمسة أصناف بالاعتماد على عدّة معايير نذكر منها غطاء الجلد وطريقة التّكاثر ودرجة الحرارة... وهذه الأصناف هي الأسماك والضفدعيات والزّواحف والطّيور والثّدييّات.

الأصناف	غطاء الجلد	نمط التّنفّس	طريقة التّكاثر	درجة حرارة الجسم	أمثلة
الثّدييات	الأشواك الوبر الشعر الصوف	تنفس رئوي	ولودة	مستقرّة	الانسان – الدّلفين – الخفّاش – القرد – الفقمة – فرس الماء....
الطّيور	الرّيش	تنفس رئوي	بيوضة	مستقرّة	النّعامة – الحمامة – الزّرزور – الهدهد....
الزّواحف	حراشف ملتحمة	تنفس رئوي	بيوضة	متغيّرة	الورل – السّحليّة – الأفعى – السّلحفاة – العضاية...
الضفدعيات	جلد عار	تنفس رئوي وجلدي	بيوضة	متغيّرة	الضّفدعة – السمندل...
الأسماك	حراشف سهلة الإقتلاع	تنفّس غلصمي	بيوضة	متغيّرة	القرش – السّردين...

1 - تنوّع الفقريّات وتصنيفها

الوثيقة 31 ، سلحفاة

الوثيقة 32 ، النّعامة

الوثيقة 33 ، السمندل

الوثيقة 34 ، الخفّاش

الوثيقة 35 ، الورل

1 - تنوّع الفقريّات وتصنيفها

تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على التذكر

عرف المصطلحات التالية

حيوان فقري – حيوان ثديي – الغلاصم– الطيور– حيوان بيوض – المعيار.

تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على الفهم.

صنّف العلماء الحيوانات الفقرية إلى خمس مجموعات حسب غطاء الجلد.

هذه صور لبعض الفقريات. صنّفها داخل الجدول الموالي (بعد نقله على كراسك)

القرد السنجاب

الإوز

ثعبان

أنواع من السّردين

إسم الحيوان	الصّنف	خصائص غطاء الجلد

الاصلاح : التمرين عدد 1

1) الحيوان الفقري هو حيوان يتميز بوجود هيكل عظمي داخلي ويقسم جسمه الى رأس وجذع وأطراف.

2) الحيوان الثديي هو حيوان فقري يكسو جلده شعر أو وبر أو صوف أو أشواك وهو ولود.

3) الغلاصم هي أعضاء تنفسية لعديد الحيوانات المائية نذكر منها الأسماك و شراغف الضفادع.

4) الطيور هي مجموعة (صنف) من الحيوانات الفقرية يكسو جلدها ريش وهي حيوانات بيوضة.

5) المعيار هو صفة نستعملها في تصنيف الكائنات الحية.

2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

تمثّل الحيوانات اللاّفقريّة (أنظر الوثائق 36 و37 و38 و39 و40 و41) القسط الأكبر من مجموع الأنواع الحيوانية : (ماير. 1982 : تاريخ البيولوجيا) وتسمّى هكذا لأنّها لا تملك عمودا فقريّا. إلاّ أنّ هذه التّسمية لم يعد لها مدلول علمي لما لهذه الحيوانات من تنوّع كبير مقارنة بالفقريات.

فأين يكمن التّنوّع عند هذه الحيوانات وكيف نصنّفها ؟

الوثيقة 36 : دودة الأرض

الوثيقة 37 : عنكبوت

الوثيقة 38 : أخطبوط

الوثيقة 39 : ذبابة

الوثيقة 40 : نيرس

الوثيقة 41 : جرادة

2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

1 - بنية الحيوانات اللافقريّة

النشاط الأوّل :

بالاعتماد على عيّنات حيّة وصور ممثّلة لها (الوثائق من 42 إلى 46) قارن بنية هذه الحيوانات.
ماذا تستنتج ؟

الوثيقة 42 ، يعسوب

الوثيقة 43 ، حلزون

الوثيقة 44 ، سرطان البحر

الوثيقة 45 ، دعسوقة

الوثيقة 46 ، بعاج القلّة

2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

2 - منهجية إنجاز رسم علمي لجسم الجرادة

النشاط الثّاني :

يمكننا من خلال الرّسم أن نتبيّن الأجزاء المكوّنة لحيوان مثل الجرادة. لإنجاز الرسم اِتبع المراحل التالية :

1) حدّد طول الجسم من الرّأس إلى نهاية البطن.
2) حدّد طول الأجزاء الرئيسية للجسم : الرأس– الصدر– البطن.
3) اختر سلّما مناسبا باعتبار الطول الحقيقي للحيوان وقم برسمه على كرّاسك. اِعمل على أن يكون الرسم متموضعا بصفة مناسبة في الصفحة.
4) أشِرْ إلى أجزاء الرسم بسهام غير متقاطعة وأكتب البيانات الموافقة لها أفقيا.
5) أُكتب العنوان تحت الرسم وسطره.

3 - التعرّف إلى الأنظمة الغذائية لبعض الحيوانات اللافقرية

النشاط الثّالث :

أُذكر الأنظمة الغذائيّة لهذه الحيوانات : الجرادة – العنكبوت – جراد البحر – الأخطبوط.

الوثيقة 47 ، جرادة

الوثيقة 48 ، عنكبوت

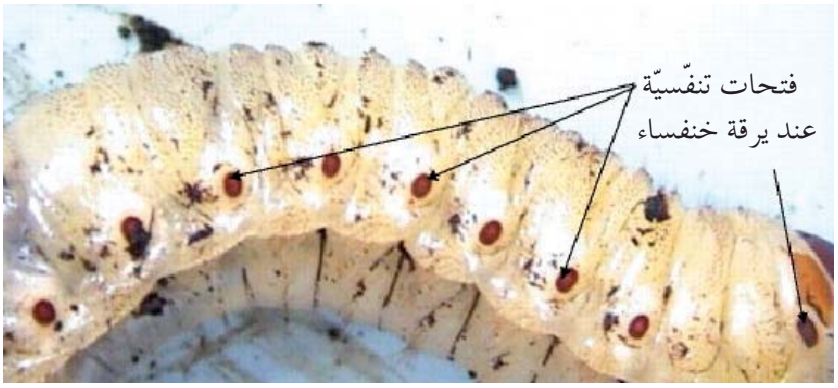
الوثيقة 49 ، جراد البحر

الوثيقة 50 ، الأخطبوط

2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

4 - التعرّف إلى أنماط التنفس لدى بعض الحيوانات اللافقرية

النشاط الرابع



الوثيقة 51 ، يرقة خنفساء

- تعرّف إلى الأعضاء التنفسية عند الحيوانات المقدّمة بالصفحة 95 و96
- بالاعتماد على الوثائق المقدمة وعلى مكتسباتك اربط بين الحيوان و نمط تنفسه :

نمط التّنفّس	الحيوان
تنفس غلصمي تنفس قصبي تنفس رئوي.	– العنكبوت – الجرادة – جراد البحر – يرقة الخنفساء.

5 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة

النشاط الخامس

- ابرز من خلال الأنشطة 1 و3 و4 التي أنجزتها مظاهر تنوّع الحيوانات اللافقرية.

6 - تصنيف الحيوانات اللافقريّة

النشاط السادس

أثناء الزيارة الميدانيّة طلب الأستاذ من التلاميذ جمع عيّنات من بعض الحشرات قصد دراستها لاحقا.

فقامت مجموعة من التلاميذ بجمع العنكبوت ودودة الأرض والسرعوفة والباعوض وبعباج القلة والنمل على أنها من الحشرات.

عند تقديم العينات إلى الأستاذ قال لهم بان العنكبوت ودودة الأرض و بعباج القلّة ليست من الحشرات.

- ناقش هذا الاختلاف في تصنيف الحشرات.
- بيّن المشكل العلمي المطروح.
- اذكر المعايير المعتمدة في تصنيف الحشرات.

2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

النشاط السابع

للإجابة على المشكل نقدّم عيّنات مختلفة من الحيوانات. استعن بالرّسوم وبعض العيّنات الحقيقيّة لتحديد الخصائص الّتي تشترك فيها الحيوانات المقدّمة ضمن الجدول التالي :

– أتمم هذا الجدول بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة.

الحيوان	المظهر الخارجي للجسم (جسم رخو (أ) – أو له هيكل خارجي (ب) أو يتكوّن من حلقات (ج)			عدد أجزاء الجسم			عدد الأرجل			وجود قوقعة		وجود الأجنحة		وجود قرون الاستشعار	
	أ	ب	ج	2	3	أكثر	6	8	أكثر	نعم	لا	نعم	لا	نعم	لا
اليعسوب															
القراد															
الحلزون															
الأخطبوط															
الجرادة															
سرطان البحر															
دودة الأرض															
النيرس															
العنكبوت															

– ضع هذه الحيوانات في مجموعتها أ أو ب أو ج حسب الخاصية أو الخصائص التي تجمع أكثر عدد ممكن منها.

– ابحث داخل كل مجموعة عن الخصائص التي تميّز الحيوانات عن بعضها. ضع هذه الحيوانات المدروسة في مجموعتها المناسبة 1 أو 2 أو 3 أو 4.

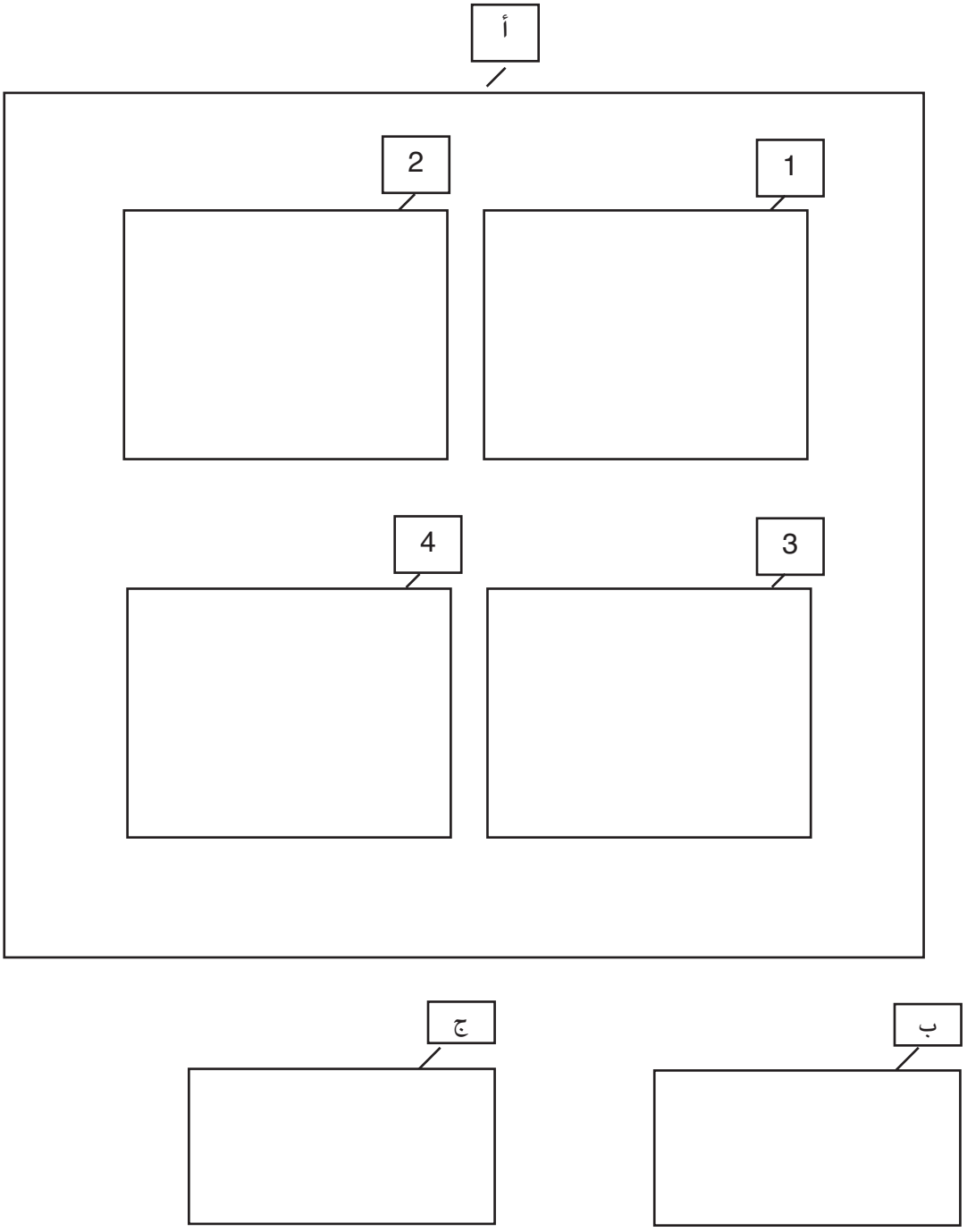
دودة الأرض

حلزون

يعسوب

أخطبوط

عنكبوت

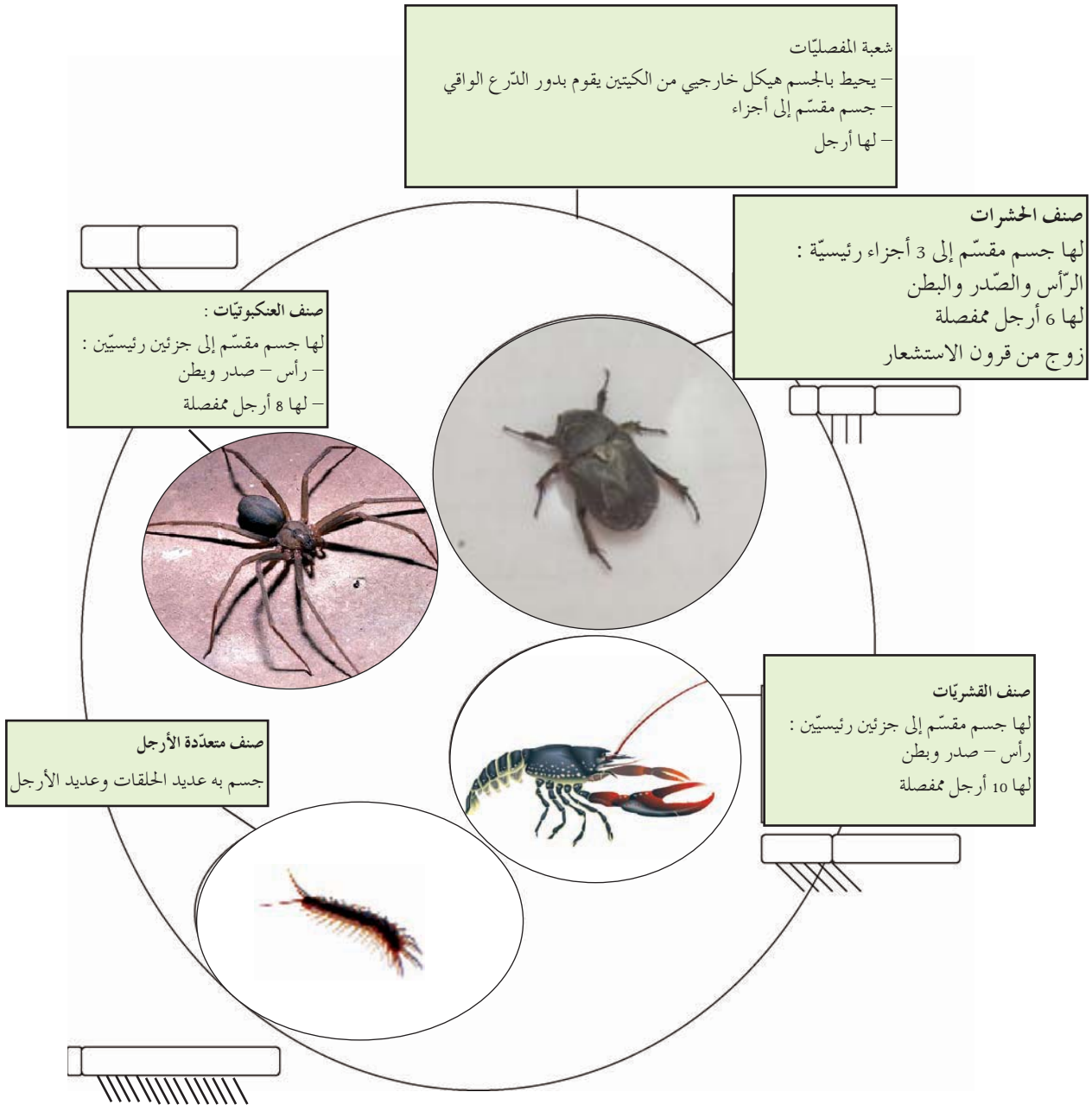


– استخرج من خلال النّشاط السّابع المعايير المعتمدة في تصنيف هذه الحيوانات.

2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

الخلاصة

تتنوع الحيوانات التي تعرف باللافقريات بعدة خصائص تميز وظائفها و بنيتها الخارجية. تصنف هذه الحيوانات حسب عدة معايير نذكر منها نوعية الأرجل وعددها وعدد أجزاء الجسم... إلى عدة شعب منها المفصليات والرخويات والديدان الحلقية.



2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

شعبة الدّيدان الحلقيّة

لها جسم رخو مقسّم إلى حلقات

شعبة الرّخويّات

– جسم رخو

– يحتوي الجسم على قوقعة خارجيّة أو داخليّة أو ضامرة.

– ينقسم الجسم إلى ثلاثة أجزاء :

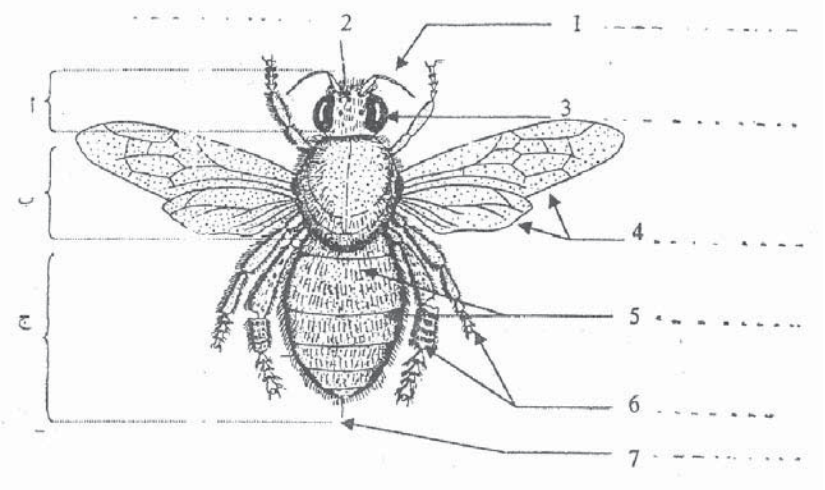
الرّأس – القدم والكتلة الاحشائيّة.

2 - تنوّع الحيوانات اللافقريّة وتصنيفها

تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على الفهم.

تمثّل الوثيقة التالية رسما توضيحيا لنحلة وفق سلم (2.5) ×



1- أتمم بيانات الوثيقة أعلاه باستعمال الأرقام الموجودة على الوثيقة

2- إلى أي شعبة وإلى أي صنف تنتمي النحلة ؟ علّل جوابك بالاعتماد على الوثيقة.

3- أحسب الطول الحقيقي للنحلة

تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على المقارنة

بالاعتماد على الوثيقتين وعلى مكتسباتك

1) قارن البنية الخارجية لهذين الحيوانين

2) حدّد إلى أيّ صنف ينتمي كلّ من هذين الحيوانين بالاعتماد على خصائصهما المميزة.

3 - تنوّع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها

تأمّل الوثائق المقدّمة ثم أجب على الأسئلة التالية :

- أبرز مظاهر تنوّع هذه النباتات
- اِبحث عن الخصائص المشتركة لهذه النّباتات
- كيف نصنّف هذه النّباتات ؟

الوثيقة 52 ، عدس الماء

الوثيقة 53 ، نبات الفول

الوثيقة 54 ، نبتة الحريقة

الوثيقة 55 ، الصّنوبر الحلبي

الوثيقة 56 ، نبتة الصّبّار

الوثيقة 57 ، النّخيل

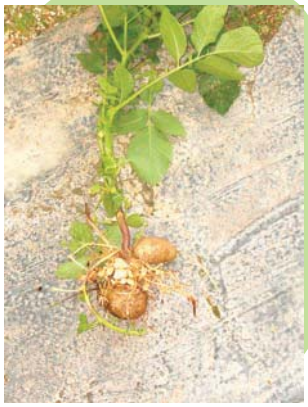
3 - تنوّع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها

1- التعرّف إلى خصائص النباتات الزهرية

النشاط الأول :

تمثّل الوثائق التالية صورا لنباتات مختلفة. استخرج أوجه التّشابه في بنية هذه النباتات معتمدا في ذلك على هذه الوثائق و على مكتسباتك.

الوثيقة 58 ، درنات البطاطا



الوثيقة 59 ، نبتة البطاطا

الوثيقة 60 ، نبتة الفول

الوثيقة 61 ، أوراق الفول

الوثيقة 62 ، جذور الفول

الوثيقة 63 ، نبتة النعناع

3 - تنوّع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها

الوثيقة 64 ، نبتة البصل

الوثيقة 65 ، جذور البصل

الوثيقة 66 ، أوراق البصل

الوثيقة 67 ، ساق البصل

الوثيقة 68 ، شجرة الصنوبر الحلبي

الوثيقة 69 ، أوراق الصّنوبر الحلبي

الوثيقة 70 ، ثمرة الصنوبر الحلبي

3 - تنوّع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها

2- منهجيّة إنجاز رسم توضيحي لنبات زهري :

النشاط الثّاني :

لإنجاز رسم توضيحي لنبات زهري اعتمد المراحل التالية :

– حدّد طول النبتة من الجذور إلى مستوى البرعم القمّي.

– حدّد المسافة التي تفصل بين العقد المتتالية (السلاميات)

– حدّد قيس بعض الأوراق الصغيرة و الكبيرة (ورقتان مثلا)

– حدّد طول الجذور وطول الساق

– اختر سلّما مناسبا ثمّ قم برسم النبتة على كرّاسك

– اسند ما يناسب من البيانات التالية (جذر رئيسي– جذر ثانوي – أوبار ماصة– عقد – سلاميات– ورقة – نصل – حافة النصل – عرق رئيسي – عروق ثانوية – برعم – زهرة – ثمرة – برعم قمّي).

– اِسند عنوانا للرسم.

3- ابراز مظاهر التنوّع لدى النباتات الزهريّة :

النشاط الثّالث :

ضع علامة (×) في الخانة المناسبة لتحديد خصائص الأعضاء (الجذور – السوق – الأوراق – الثمار) لكل نبتة في الجداول التالية :

1– الجذور

النّبتة	جذور متساوية	جذر رئيسي وجذور ثانويّة	جذر إدخاري
النّعناع			
الفول			
البطاطا			
البصل			
الصنوبر الحلبي			

2- السّوق

النّبتة	ساق قائمة	ساق زاحفة	ساق أرضيّة		
			بصليّة	درنيّة	جذمور
النّعناع					
الفول					
البطاطا					
البصل					
الصنوبر الحلبي					

3 - تنوّع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها

3ـ الأوراق :

النّبتة	ورقة بسيطة	ورقة مركّبة	عروق متوازية في النّصل	عرق رئيسي وعروق ثانويّة	ورقة إبريّة
النّعناع					
الفول					
البطاطا					
البصل					
الصنوبر الحلبي					

4ـ البذور وعلاقتها بالثمرة :

النّبتة	بذرة ذات فلقة واحدة	بدرة ذات فلقتين	بذور داخل الأخبئة	بذور عارية
النّعناع				
الفول				
البطاطا				
البصل				
الصنوبر الحلبي				

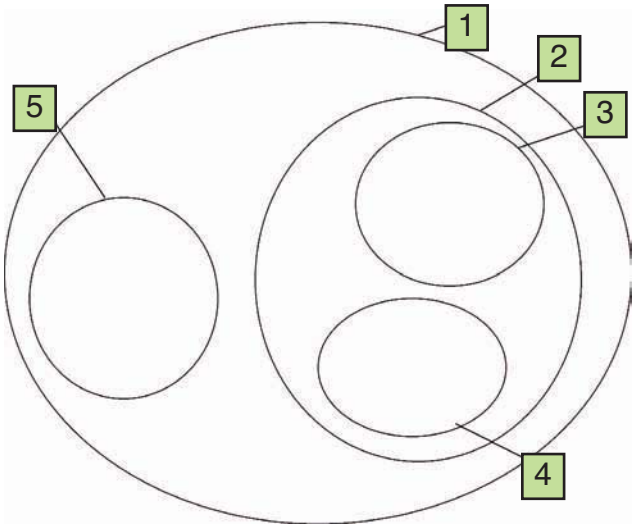
– بالاعتماد على الجداول أبرز مظاهر التنوّع لدى هذه النباتات

– من خلال نتيجة النشاط 1 أذكر خصائص المجموعة 1.

– من خلال مظاهر التنوع :

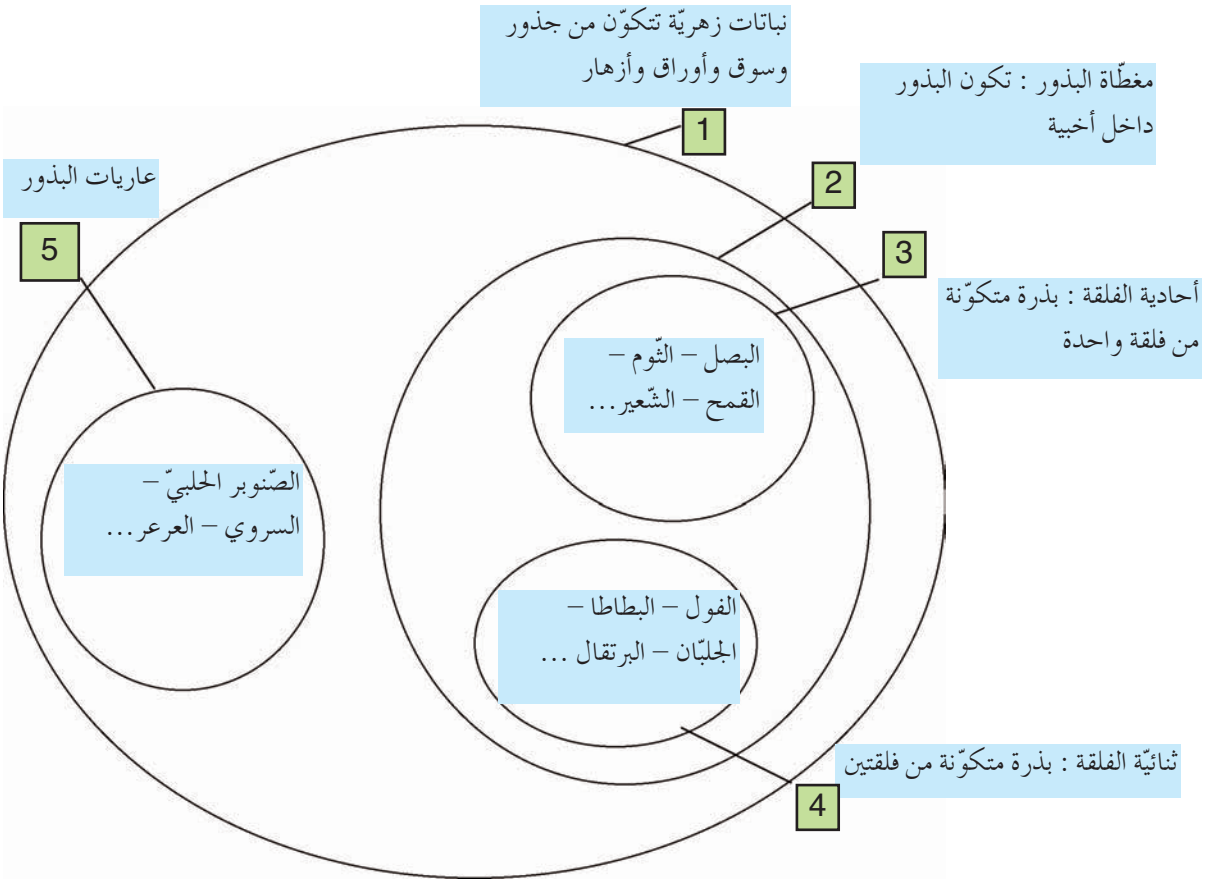
أ) صنّف نباتات المجموعة 1 إلى مجموعتين 2 و 5 حسب توضع البذرة.

ب) صنّف نباتات المجموعة 2 إلى مجموعتين 3 و 4 حسب عدد فلقات البذرة.



الخلاصة

1) تتكوّن النباتات الزهرية رغم تنوّعها من :
– جهاز خضري يؤمّن لها الحياة (التّغذية و التنفّس) ويتكوّن هذا الجهاز من الجذور و الساق و الأوراق.
– جهاز تكاثري ويتكوّن من الأزهار. يمكن أن تتحوّل الأزهار الى ثمار تحتوي على بذور. تكون البذرة نقطة انطلاق نبتة جديدة.
2) تتنوّع النباتات الزهرية في :
– جذورها فهناك نباتات لها جذور ليفية مثل البصل و أخرى تتميز بجذور وتدية مثل الفول أو بجذور ادخارية مثل الجزر...
– سوقها فنجد نباتات لها ساق قائمة مثل شجر البرتقال و أخرى تتميز بساق زاحفة مثل نبتة الفراولو أوبساق متسلقة مثل الجلبان وهناك من النباتات من لها ساق بصلية مثل الثوم وساق درنية مثل البطاطا...
– أوراقها فهناك الأوراق البسيطة والأوراق المركبة. تختلف الأوراق البسيطة حسب حافة النصل وتوضع العروق داخل النصل...
– أزهارها.
3) يمكن تصنيف النباتات الزهرية حسب ما تكتسبه من خصائص مميزة مثل البذور وتموضعها في الثمرة و نوعية الجذور وتوضّع العروق في النصل.



4 - تنوّع الكائنات الدّقيقة

تمرين عدد 1

الهدف: اختبار القدرة على التذكّر.

أنسخ الفقرة الموالية و أكملها بالمفردات المناسبة واحذر الدخيل.

ثمار – الخضري – الأوراق – السلاميات – أزهار – المعلاق –الجذور – العقد – النصل – البراعم – البذور.

- يتكوّن الجهاز ..... أساسا من ..... والساق و.....
- تقوم ..... بتثبيت النبتة في التربة وتعمل على امتصاص الماء والأملاح المعدنية.
- تحمل الساق مناطق أكثر انتفاخا تسمّى ..... تفصل بينها مسافات تدعى ..... أمّا الأوراق فتنبثق في مستوى العقد و تتركّب كل واحدة من صفيحة خضراء تسمّى ..... ومن ..... الذي يمتدّ داخل الورقة مكوّنا العروق.
- يتكوّن الجهاز التكاثري من ..... التي تتحوّل إلى ..... .

تمرين عدد 2

الهدف: اختبار القدرة على الفهم.

يتضمّن الجدول الموالي مجموعتين من المصطلحات التي تتعلّق بالنباتات الزّهريّة.

المجموعة الأولى	المجموعة الثّانية
1– نباتات من مغطّاة البذور	أ– بذور ذات الفلقة الواحدة
2– نباتات من عاريات البذور	ب– بذور ذات الفلقتين
3– نباتات أحاديّة الفلقة	ج – أوراق ريشيّة
4– نباتات ثنائيّة الفلقة	د– أوراق شريطيّة
	ه– أوراق متوازية العروق

1) كوّن أزواجا من المصطلحات بكتابة رقم المصطلح من المجموعة الأولى وحرف المصطلح الموافق له من المجموعة الثانية.
2) أنسخ الجدول التالي على كرّاسك وأتممه بما يناسب من الأزواج التي كوّنتها إجابة على السؤال الأول.

النّباتات الزّهريّة	الأزواج الموافقة لها من المصطلحات
القمح	
أشجار الزّيتون	
النّخيل	
الصّنوبر الحلبي	

4 - تنوّع الكائنات الدّقيقة

عندما درست مكوّنات الوسط البيئي اكتشفت أنّ هناك كائنات دقيقة تعمّر الوسط وتلعب دورا مهمّا في تفكيك المواد العضوية. فكيف نتعرّف إليها ؟

الوثيقة 71 : أوراق في بداية التّفكّك

4 - تنوّع الكائنات الدّقيقة

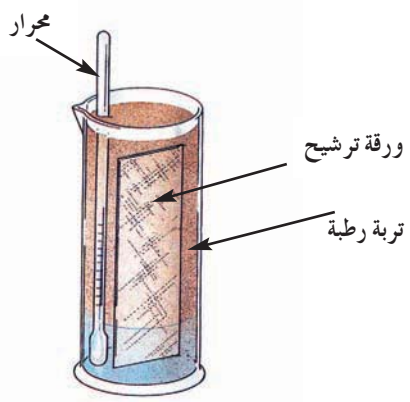
1- إثبات وجود الكائنات الدقيقة في الوسط :

النشاط الأول :

لإثبات وجود هذه الكائنات نقوم بالتّجربة التالية :

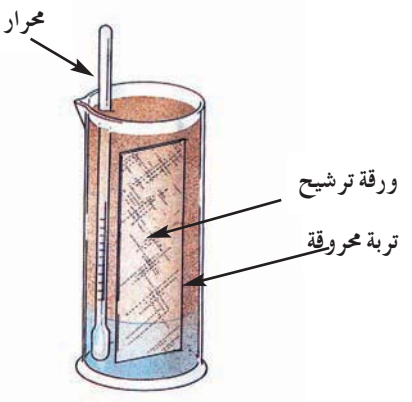
نضع في مخبارين مدرجين 10 صم^3 من الماء وورق ترشيح كما تبرزه الوثيقتان 72أ و73أ.

ثم نضيف كمية من تربة رطبة في المخبار الأول وتربة محروقة في المخبار الثاني في درجة حرارة تقارب 28 درجة مائوية. بعد شهر تقريبا نتحصل على النتيجتين التاليتين كما تبيّنه الوثيقتان 72ب و73ب بالنّسبة للمِخْبارين.

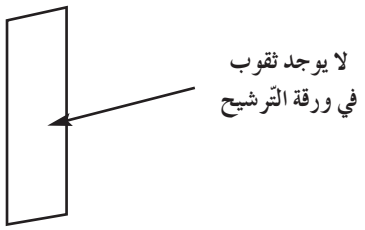


الوثيقة 72 ، أ

الوثيقة 72 ، ب



الوثيقة 73 ، أ



الوثيقة 73 ، ب

تبيّن التجربة وجود كائنات دقيقة. فكيف يمكن مشاهدتها ؟

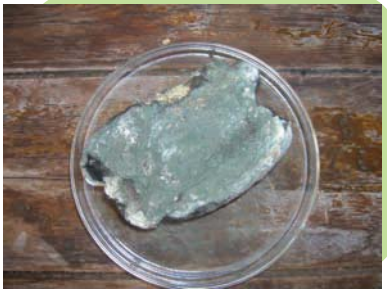
4 - تنوّع الكائنات الدّقيقة

2ـ مشاهدة الكائنات الدقيقة :

النشاط الثاني :

أ- إعداد المحضرات المجهرية

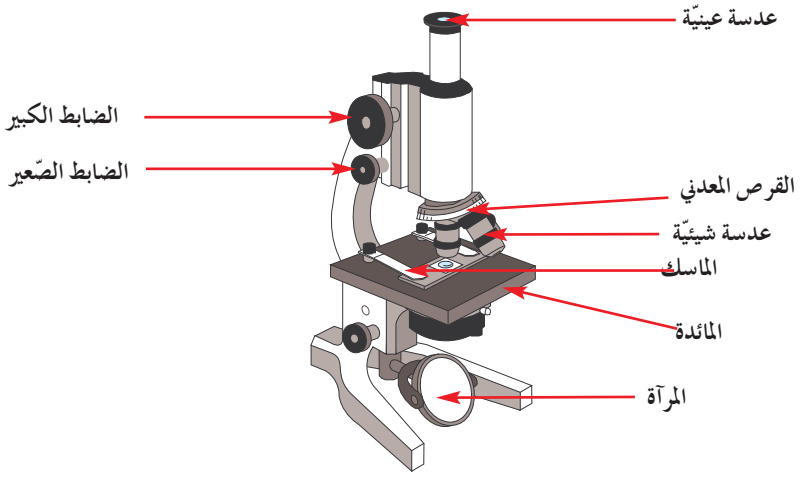
الهدف	الوسائل المستعملة	طريقة إعداد المحضر المجهري
إعداد محضر مجهري لعفن الخبز	-صَفِيحَةٌ -صُفَيْحة -ملقط - خبز متعفن	آخذ بواسطة ملقط قطعة صغيرة من عفن الخبز وأضعها على صفيحة واغطيها بصفيحة ثم أضغط برفق على الصفيحة لأتحصل على محضر مجهري رقيق وشفاف.
إعداد محضر مجهري لخميرة الخبز	- صفيحة - صُفَيْحة -خميرة الخبزفي محلول دافئ لسكر القصب بتركيز 10٪	أضع قطرة من محلول الخميرة على صفيحة ثمّ أغطّيها بصفيحة.
إعداد محضر مجهري للبرامسيوم	-صفيحة - صُفَيْحة - منقوع المقدنوس	يقع إعداد منقوع المقدنوس قبل أسبوع وذلك بوضع كمية من الماء في حوض زجاجي ويضاف له قليل من مياه الأمطار وأوراق المقدنوس ويوضع فى مكان مضاء وتحت درجة حرارة تساوى 18° - 20° أضع قطرة من هذا المنقوع على صفيحة وأغطيها بصفيحة.
إعداد سحبة ملونة للياغرت	-صفيحة - صُفَيْحة - علبة ياغورت - أزرق الميتلان - كحول	أضع قطرة من الياغورت على صفيحة ثم أسحبها بواسطة صفيحة وأتركها تجف ثم أسكب عليها الكحول لتثبيتها واثر تبخر الكحول ألون السحبة بأزرق الميتلان لمدة عشرة دقائق و أخيرا أغسلها بالماء و أتركها تجفّ.



الوثيقة 74 ، علبة بتري تحتوي على عفن الخبز

الوثيقة 75 ، إناء يحتوي على منقوع المقدونس

الوثيقة 76 ، إناء يحتوي على محضر الخميرة



المجهر الضّوئي

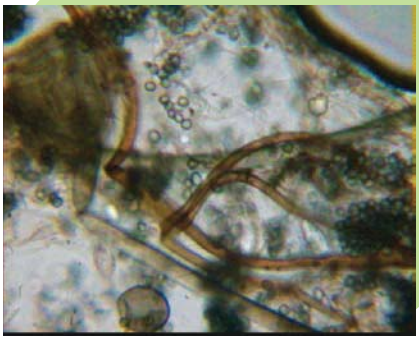
ب– إعداد المجهر الضوئي.
– أدير القرص المعدني حتى تقابل العدسة الشيئية الصغرى العدسة العينية.
– أنظر خلال العدسة العينية وأحرك المرآة نحو مصدر الضوء إلى أن يضاء المجال المجهري إضاءة كاملة.
ج–كيفيّة المشاهدة المجهرية للمحضرات.
– أضع المحضر المجهري على لوحة المجهر و أثبته بالماسكين.
– أُدير الضابط الكبير لتحريك الأنبوب المجهري الى الأسفل حتى تقارب العدسة الشيئية ملامسة الصفيحة الزجاجية.
– أنظر خلال العدسة العينية وأدير من جديد الضابط الكبير لتحريك الأنبوب المجهري إلى الأعلى حتّى أشاهد المحضر المجهري.
– أُوضّح المحضر المجهري بتحريك الضابط الصغير.
– أُدير القرص المعدني لأشاهد المحضر المجهري بواسطة العدسة الشيئية المتوسطة ثم الكبرى و في كل مرّة أُوضّح المحضر المجهري بتحريك الضابط الصغير.
– أسجل قوة تكبير المجهر في كل حالة و ذلك باحتسابها طبقا للمعادلة التالية.

قوة تكبير المجهر= قوة تكبير العدسة العينية × قوة تكبير العدسة الشيئية

4 - تنوّع الكائنات الدّقيقة

د- مشاهدة المحضّرات :

الوثيقة 77 ، مشاهدة مجهرية للبراميسيوم (600x)



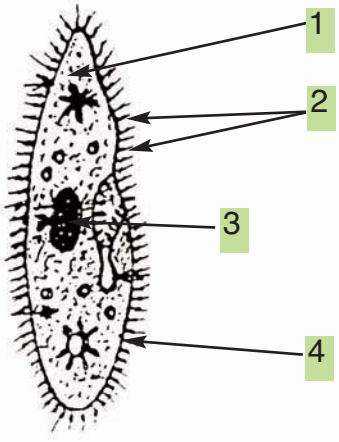
الوثيقة 78 ، مشاهدة مجهريّة للغزل الفطري (400x)

الوثيقة 79 ، مشاهدة مجهريّة لفطر (400x)

تمرين مدمج

رسم تلميذ مشاهدة مجهرية ولكنه نسي كتابة البيانات.

تعرف الى هذا الكائن وأتمم البيانات المناسبة باستعمال الأرقام المصاحبة للرسوم.



5 .....

الخلاصة

الكائنات الدقيقة متعدّدة ومتنوّعة وهي تنقسم إلى مجموعات
– البكتيريا وهي أكثر الأنواع تعيش في كلّ الأوساط.
– الفطريات ونذكر منها الخميرة والعفن.
– الكائنات البدائيّة مثل البراميسيوم والأميبيا.
– الفيروسات وهي كائنات لا تتجلّى مظاهر الحياة فيها إلاّ داخل أجسام الكائنات الحية الأخرى ولا يمكن مشاهدتها إلاّ بالمجهر الالكتروني.
رغم هذا التنوع الكبير بين الكائنات الدقيقة فإنّنا نلاحظ أنها تتميز ببنية خلوية بسيطة.

تمرين عدد 1

الهدف : اختبار القدرة على التّذكّر

1 – عرّف قوّة تكبير المجهر

2 – حدّد قوّة تكبير المجهر عند مشاهدة البرامسيوم وعند مشاهدة عفن الخبز مستعينا بالبيانات التّالية :

المشاهدة المجهريّة	قوّة العدسة العينيّة	قوّة العدسة الشّيئيّة	قوّة تكبير المجهر
مشاهدة البرامسيوم	15	40	
مشاهدة عفن الخبز	15	20	

تمرين عدد 2

الهدف : اختبار القدرة على الفهم

1 – ضع العبارات المتحصّل عليها من خلال التّعريفات الواردة أسفله داخل الشّبكة باتّباع الأرقام.

2 – يوافق العمود (×) إسم عالم فرنسي. تعرّف إليه وقم ببحث حول إنجازاته وأعماله.

التّعريفات :

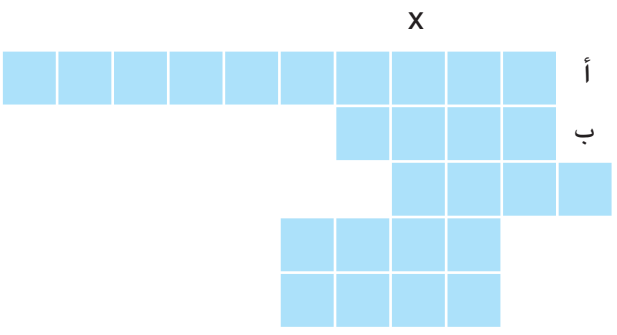
أ – كائن دقيق يعيش في المياه الرّاكدة

ب – يثبت المحضر المجهري فوق مائدة المجهر

ت – من مكوّنات المجهر تكبر صورة الشيء

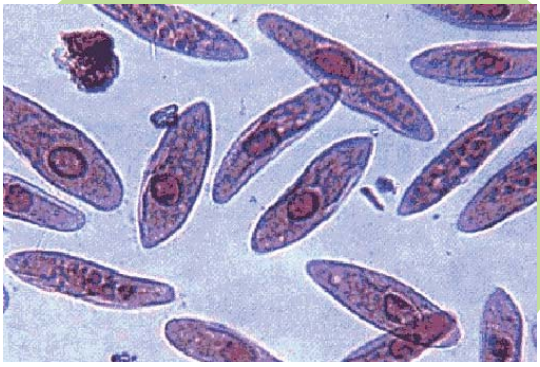
ث – مائدة المجهر

ج – مصدر إضاءة المجال المجهري



5 - الوحدة التّركيبيّة للكائنات الحيّة : الخليّة

الوثيقة 80 ، العقرب



الوثيقة 81 ، مشاهدة مجهريّة للبرامسيوم (×200)

الوثيقة 82 ، نبتة الذرو

الوثيقة 83 ، الأرنب البرّيّة

لقد بينت الدّروس السّابقة تنوّعا للكائنات الحيّة في مستوى بنيتها. فإذا كانت للكائنات الدّقيقة بنية بسيطة فإن جسم الحيوانات والنّباتات يتكوّن من عدّة أعضاء.
كيف نتعرّف إذا إلى بنية هذه الأعضاء ؟

5 - الوحدة التركيبيّة للكائنات الحيّة : الخليّة

1 - مشاهدة بعض المحضرات المجهريّة الحيوانيّة والنباتيّة

النشاط الأول :

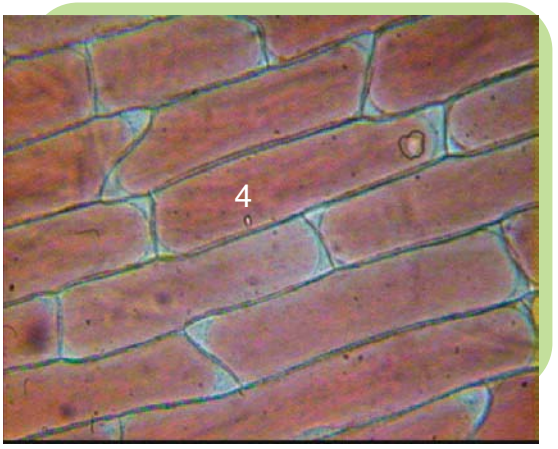
أ- إعداد المحضرات المجهرية

الهدف	الوسائل المستعملة	طريقة إعداد المحضر المجهري
إعداد محضر مجهري لمخاطية الوجه الدّاخلي لخدّ الإنسان	- صَفِيحَة - صُفَيْحة - أزرق الميتلان	أقوم بمضمضة الفم ثم أكشط برفق الغشاء الداخلي للخدّ بواسطة ظفر نظيف ثم أضع محتوى الكشط بين صفيحة وصفيحة مع قطرة من أزرق الميتلان وأضغط برفق على الصفيحة.
إعداد محضر مجهري للغشاء الداخلي لحرشفة البصل	- صفيحات - صفيحات -بصلة -أحمر المعتدل - أزرق الميتيلين - ملقط - مشرط	أنزع قطعا صغيرة من البشرة الداخلية لحرشفة البصل وأضع كل واحدة على صفيحة. أقوم بتلوين قطعتين الأولى بالأحمر المعتدل و الثانية بأزرق الميتيلين. بعد ذلك أقوم بالمشاهدة المجهرية لكل المحضرات
إعداد محضر مجهري للب الطماطم.	- صفيحة - صفيحة -طماطم	أضع قليلا من لب الطماطم بين صفيحة و صفيحة وأضغط برفق على الصفيحة حتى أتحصل على محضر شفاف

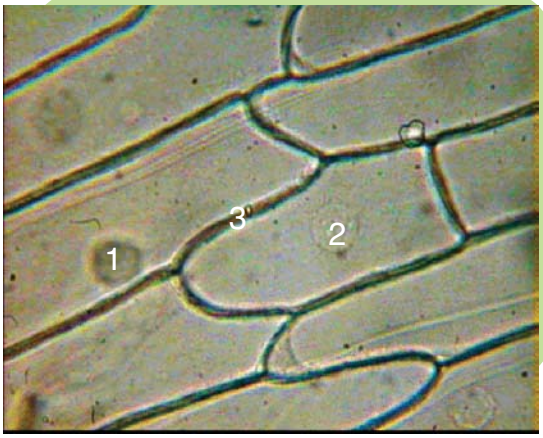
ب- إعداد المجهر لمشاهدة المحضرات

- أهيّئ المجال المجهري حتى يصبح مضاء وذلك بتحريك المرآة وتوجيهها نحو مصدر الضوء اذا لم يكن في المجهر مصدر ضوء كهربائي.
- أضع المحضرات المجهرية الواحدة تلو الأخرى وأشاهدها بالعدسة الشيئية الصّغرى ثم الوسطى وأخيرا الكبرى عند الاقتضاء.

ج- مشاهدة بعض المحضّرات المجهريّة

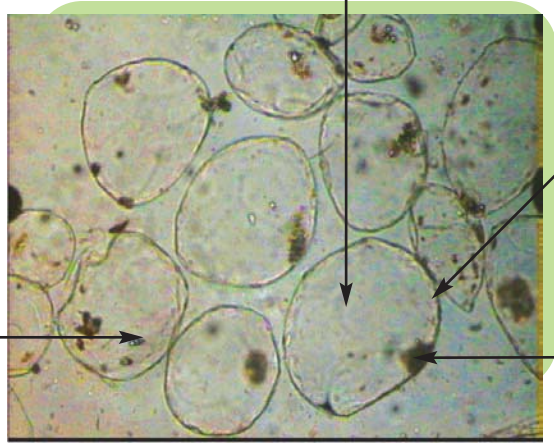


وثيقة 84 : مشاهدة مجهرية لحرشفة البصل بعد التلوين بأحمر المعتدل(×400)



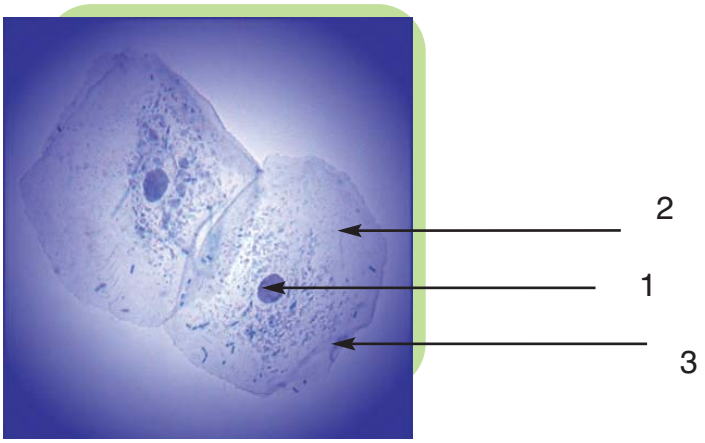
وثيقة 85: مشاهدة مجهرية لحرشفة البصل بدون تلوين(×400)

مشاهدة مجهرية للب الطماطم

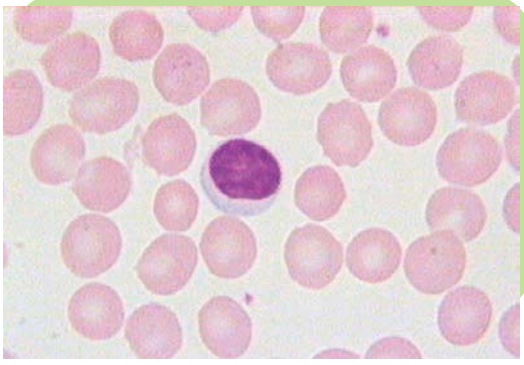


وثيقة 86 : مشاهدة مجهرية للب الطماطم (×200)

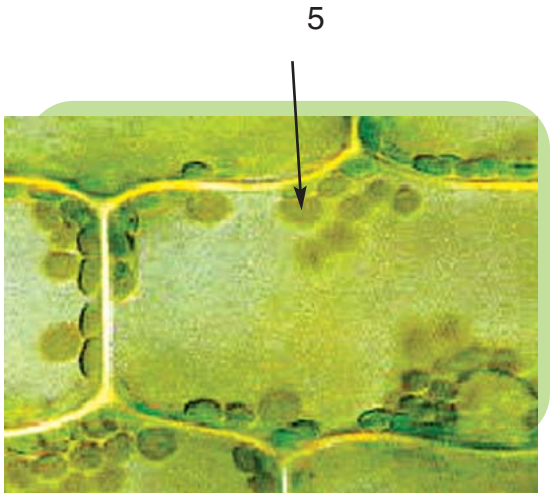
5 - الوحدة التركيبيّة للكائنات الحيّة : الخليّة



وثيقة 87 : مشاهدة مجهرية للوجه الداخلي للخد بعد التلوين بأزرق الميتيلين (×200)



وثيقة 88 : مشاهدة مجهرية لسحبة دموية ملونة (×200)



وثيقة 89 : مشاهدة مجهرية لورقة نبتة مائية (×400)

- سمّ البيانات من 1 إلى 5.
- ماذا تلاحظ من خلال مقارنتك للمحضرات التي شاهدتها ؟ استنتج مفهوم الوحدة التركيبية.

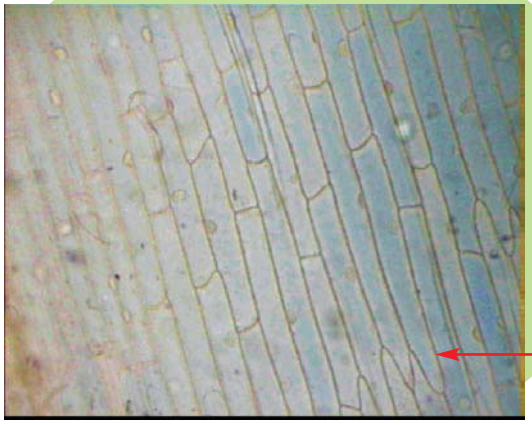
5 - الوحدة التركيبيّة للكائنات الحيّة : الخليّة

2- مفهوم الخلية

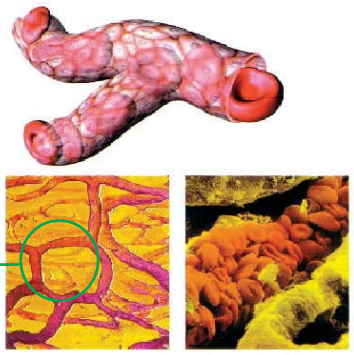
النشاط الثّاني :

تبيّن الوثائق التّالية مجموعة أعضاء لكائنات مختلفة ومشاهدات مجهريّة لهذه الأعضاء.

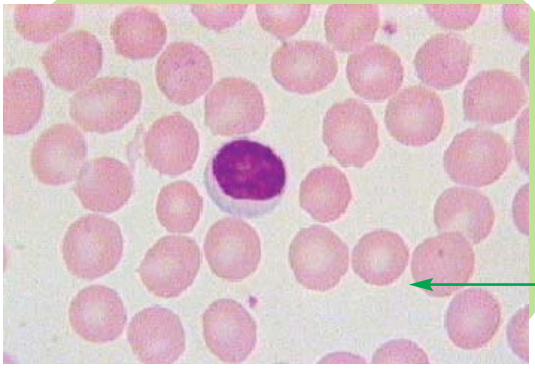
وثيقة 90 : صورة للبصل



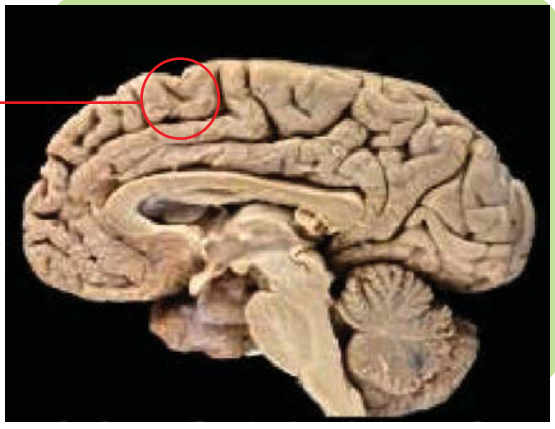
وثيقة 91 : مشاهدة مجهرية لخضرة حرشفة البصل



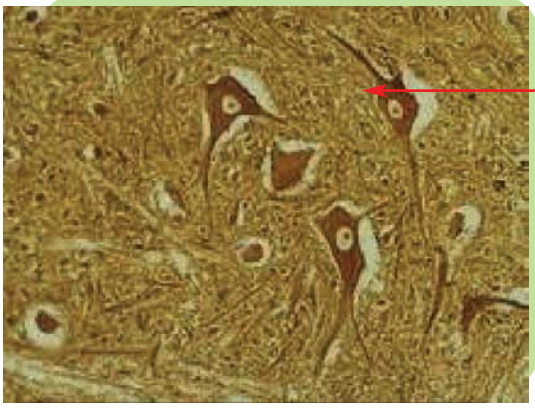
وثيقة 92 : صورة لأوعية دموية داخل عضلة



وثيقة 93 : مشاهدة مجهرية لسحبة دموية



وثيقة 94 : صورة لمقطع طولي لدماغ الإنسان



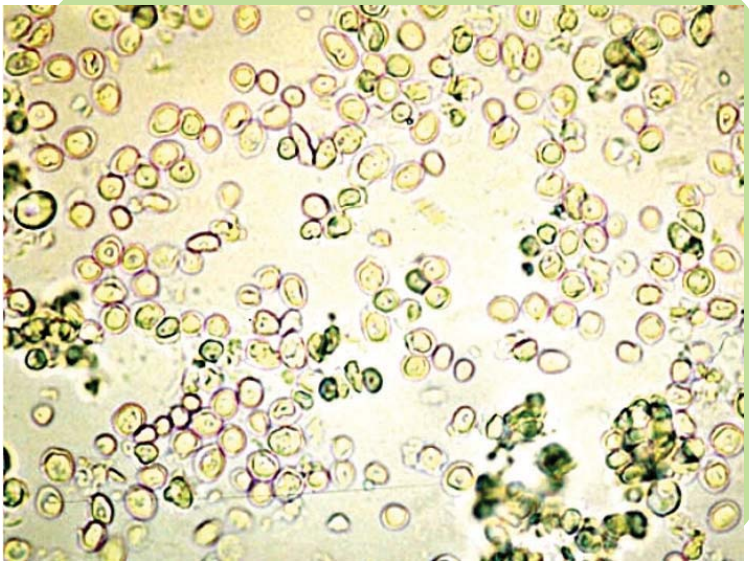
وثيقة 95 : مشهد مجهري للمادة الرمادية للمخ

5 - الوحدة التركيبيّة للكائنات الحيّة : الخليّة

– ابرز القاسم المشترك في بنية هذه الأعضاء.

– استنتج مفهومي النسيج والخلية.

تمثّل الوثيقة التالية مشاهدة مجهرية للخميرة



وثيقة 96 : مشاهدة مجهرية للخميرة (× 100)

– قارن البنية المجهرية للخميرة والبصل والانسان.
– صنّف هذه الكائنات حسب عدد الخلايا التي تكوّنها.

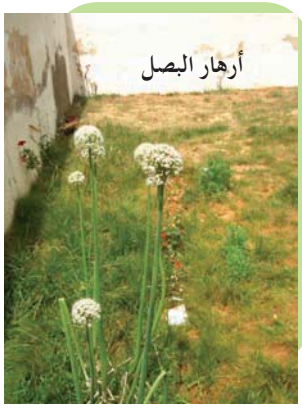
الخلاصة

رغم التّنوّع الكبير بين الكائنات الحيّة فإنّ لها نفس البنية الأساسية المجهرية وهي الخلية.
تتكوّن جلّ الكائنات الحيّة باستثناء الفيروسات من خليّة أو عدّة خلايا.
تُعتبر الخلية اذا الوحدة التركيبية والوظيفية للكائنات الحية (انظر الرّسم التّأليفي بالصفحة 125).
رغم تنوّع الخلايا في أشكالها ووظائفها وأحجامها إلا أنها تحتوي على نفس العضيّات الأساسيّة :
- النّواة.
- السيتبلازم.
- الغشاء السيتبلازمي.

لقد تم بناء مفهوم الخلية نتيجة لتطور التقنيات (اختراع المجهر وتطويره و تقنيات التلوين) التي مكّنت من إثبات وجود العديد من العُضيّات المكوّنة للخليّة.

تنقسم الكائنات الحيّة حسب عدد الخلايا المكوّنة لها إلى مجموعتين وهي :
- الكائنات أحادية الخليّة : مثل البرامسيوم والبكتيريا والخميرة.
- الكائنات متعدّدة الخلايا : مثل الحيوانات والنّباتات.

يكون جسم الكائنات متعدّدة الخلايا منظما على النحو التالي :
المتعضّي وهو مجموع الأجهزة.
وكلّ جهاز يتكون من عدّة أعضاء والعضو هو مجموع أنسجة.
يتكوّن النّسيج عادة من عدّة خلايا متشابهة وتؤدّي نفس الوظيفة.



يتكوّن الجهاز الخضري من عدّة أعضاء وهي الجذور والساق والأوراق

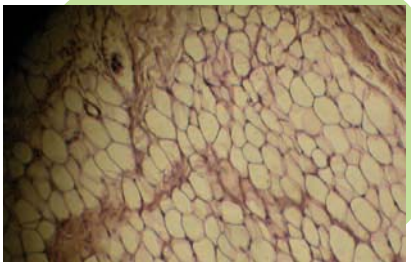
تنتمي الأزهار إلى الجهاز التكاثري

يتكوّن العضو من عدّة أنسجة.

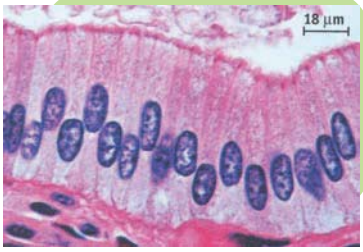
يتكوّن النّسيج من عدّة خلايا.

نسيج خلوي لحرشفة البصل يتكوّن من عدّة خلايا

أمثلة لبعض الأنسجة :

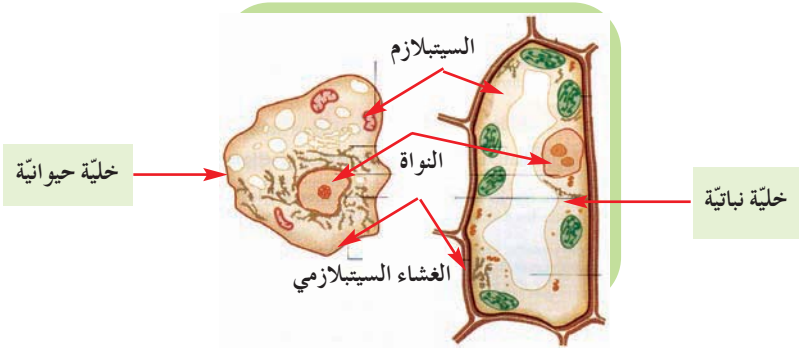


النسيج الشحمي وهو مجموعة خلايا شحمية

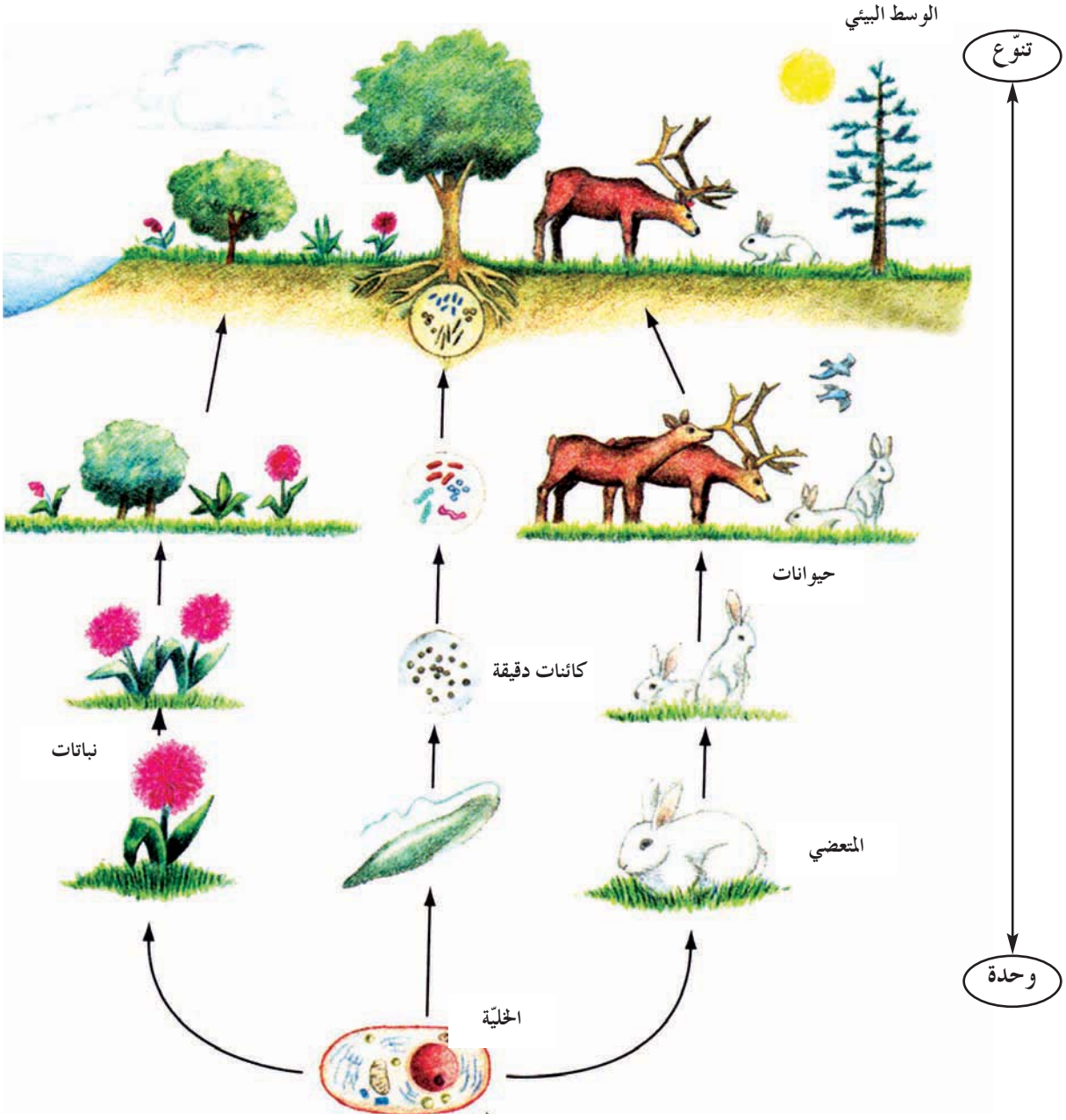


مشهد مجهري لخملة معويّة يبرز خلايا ظهريّة

أمثلة لبعض الخلايا :



5 - الوحدة التركيبيّة للكائنات الحيّة : الخليّة



6 - دور الإنسان في المحافظة على التّنوّع البيولوجي

أفكّر

لقد تمكّنت في الدروس السّابقة من التّعرف الى تنوّع الأوساط البيئية وتنوّع كائناتها الحيّة المتكيّفة مع عناصرها اللاّحيّة.

استعن بمكتسباتك واستغلّ الوثائق المقدّمة ومن خلالها عرّف مفهوم التّنوع البيولوجي
إبرز أهمية التّنوّع البيولوجي من خلال ما درسته سابقا.
اِبحث عن الممارسات الكفيلة بالمحافظة على هذا التّنوّع.

وثيقة 97 : مشهد من غابة بعين دراهم

وثيقة 98 : مشهد من صحراء بالجنوب التونسي

وثيقة 99 : ساحل صخري بطبرقة

وثيقة 100 : ثلاث سلالات مختلفة للسكوم طوّعها الانسان لتصبح نبات زينة

وثيقة 101 : صورة لضبي

وثيقة 102 : صورة لغزال

6 - دور الإنسان في المحافظة على التّنوّع البيولوجي

أنشط وأفهم

1- مفهوم التّنوّع البيولوجي :

التّنوّع البيولوجي هو تنوّع الكائنات الحيّة. ويتجلى ذلك في كثرة الأنواع وفي تنوّع مظاهر حياتها وقدرتها على التّكيّف في أوساط بيئيّة مختلفة.

2) دور الإنسان في المحافظة على التّنوّع البيولوجي :

نشاط 1

1) للتّعرّف إلى بعض مظاهر تدهور التّنوّع البيولوجي وأسبابه نقدّم المعطيات التّالية :

يوجد ببلادنا 151 نوعا نباتيا نادرا وهي مهدّدة بالانقراض.

يوجد أيضا ببلادنا عديد الأنواع النّباتيّة الأخرى ذات أهمّيّة اقتصاديّة وطبّيّة وغذائيّة نذكر منها الحلفاء والكبّار وشجر الفلّين والزّيتون والنّخيل.

من بين الفقريّات يوجد ببلادنا 80 نوعا من الثّدييّات و 360 نوعا من الطّيور وأكثر من 500 نوع من الزّواحف والضفدعيات والأسماك.

من الأنواع المهدّدة بالانقراض هناك الضفدعيّات وبعض الزّواحف مثل السّلحفاة وبعض الطّيور مثل النّحام الوردي وطائر الحباري والسّمّان... وبعض الثّدييّات مثل غزال الرّيم والأروية المغاربيّة."

من دليل : التنوع البيولوجي و الأنواع النادرة بتونس. من انتاج وزارة البيئة والتهيئة الترابية

- إلى ماذا يعود حسب رأيك ندرة الأنواع الحيوانيّة والنباتيّة ؟
- أُذكر بعض الممارسات الكفيلة بحماية هذه الأنواع من الانقراض.
- كيف يمكن للإنسان أن يستغل فوائد بعض الأنواع النّباتيّة والحيوانية ؟

نشاط 2

يقع استثمار بحوث يقوم بها التّلاميذ تتعلّق بـ :

- الاستغلال المفرط للغابات
- استبدال الغابات إلى أراض زراعيّة
- الرّعي الجائر
- الصّيد العشوائي.

6 - دور الإنشان في المحافظة على التّنوع البيولوجي أنشط وأفهم

لإبراز أهمية التنوع البيولوجي والممارسات الكفيلة بالمحافظة عليه يقع استثمار بحوث يقوم بها التّلاميذ تتعلّق بـ :

- القوانين الّتي تنظّم الصّيد
- التّعرف إلى المحميّات والحدائق الوطنية ودورها
- التّعرف إلى أهميّة النّبات في المنظومة البيئيّة
- استصلاح الأراضي
- الحدّ من التّصحّر
- حماية الحيوانات الأهليّة

تحديد منهجية إنجاز بحث

1) يجب اختيار موضوع البحث و يتجلّى ذلك في العنوان
2) بعد اختيار الموضوع يطرح المشكل العلمي لدراسته.
3) طرح أسئلة حول المشكل العلمي.
4) تقديم فرضيّات لمحاولة الإجابة عن المشكل.
5) جمع المعلومات الكفيلة بالاجابة عن المشكل من مصادر مختلفة (مراجع علميّة– الأنترنات...)

يمكن القيام بزيارات ميدانيّة إلى المصالح الجهويّة التابعة لوزارة الفلاحة والموارد المائيّة أو لإدارة الغابات أو لوزارة البيئة والتنمية المستديمة.

6)الحوصلة

7) كتابة عناوين المراجع المعتمدة في البحث.

هناك بحوث لا تتطلّب التّمشّي المقدّم أعلاه فهي بحوث استكشافية. تتطلّب هذه البحوث جمع معلومات عديدة والتّأليف بينها مثل إنجاز بحث حول عيد الشّجرة في تونس (تاريخه وإنجازاته...) أو القوانين المنظّمة للصّيد. تستغل هذه البحوث للنّقاش حول جدوى هذه الأعمال مثلا.

6 - دور الإنسان في المحافظة على التّنوع البيولوجي

مثال أول لانجاز بحث.

–الموضوع : الاستغلال الرّشيد للموارد الطّبيعيّة

– المشكل : في جهة وادي عبيد من ولاية نابل يتعايش الانسان مع الغابة الّتي تعتبر مورد رزق لعديد العائلات. أدى استغلال هذه الموارد إلى تدهور الغطاء النّباتي في الجهة رغم القوانين الّتي سنّتها إدارة الغابات المانعة لاستغلال الموارد الغابيّة.

– السؤال : ما هي الممارسات الكفيلة للحدّ من الاستغلال المفرط للغطاء النّباتي ؟

– الفرضية : القيام بحملة توعية للمواطنين وحثّهم على الاستغلال الرّشيد للموارد الطبيعيّة

– جمع المعلومات حول الممارسات الكفيلة بترشيد المواطن بأهمّيّة الغطاء النّباتي داخل الوسط البيئي والمحافظة عليه.

– الحوصلة.

مثال ثان :

– الموضوع : دور الغطاء النّباتي في التّوازن البيئي

– المشكل : لشجر الفرنان أهمّيّة اقتصاديّة للبلاد التّونسيّة ولكن لاحظنا تدهورا لغابات الفرنان في الشمال الغربي حيث تقلّصت غابات الفرنان من 140000 هك إلى 90000 هك (حسب إدارة الغابات).

– السؤال : ما هي اسباب تدهور غابات الفرنان وهل هناك حلول للحدّ من هذا التّدهور؟

– الفرضية : يعود تدهور غابات الفرنان إلى الاستغلال المفرط لهذه النّبتة.

– جمع المعلومات الكفيلة بالإجابة عن التّساؤل وذلك بزيارة إدارة الغابات أو المندوبيّة الجهويّة للفلاحة...

– تدوين المعلومات

– الحوصلة

7 - أحوصل

– التّنوّع البيولوجي هو تنوّع الكائنات الحيّة في مظاهر حياتها وفي بنيتها وفي أوساطها.
– بالاعتماد على بنية الكائنات الحيّة تم تصنيفها إلى شعب وإلى أصناف :

1) **شعبة الفقريّات** : وهي مجموعة تضمّ كل الكائنات الّتي لها هيكل عظمي داخلي ولها جسم مغطى بجلد. تصنف شعبة الفقريّات إلى خمسة أصناف حسب غطاء الجلد وبعض الوظائف كالتّكاثر وهي الأسماك والضفدعيات والزواحف والطيور والثّدييّات.

2) **شعبة المفصليات** : وهي تتكوّن من حيوانات لديها هيكل خارجي وأرجل ممفصلة. تقسّم هذه الشعبة إلى أصناف حسب بنية الجسم وعدد الأرجل فنميّز المتعددة الأرجل والقشريّات والعنكبوتيات والحشرات.

3) **شعبة الرخويّات** : وهي حيوانات تتميّز بجسم رخو.

4) **شعبة الدّيدان الحلقيّة**

تصنف النباتات الزهرية الى عاريات البذور و مغطاة البذور.

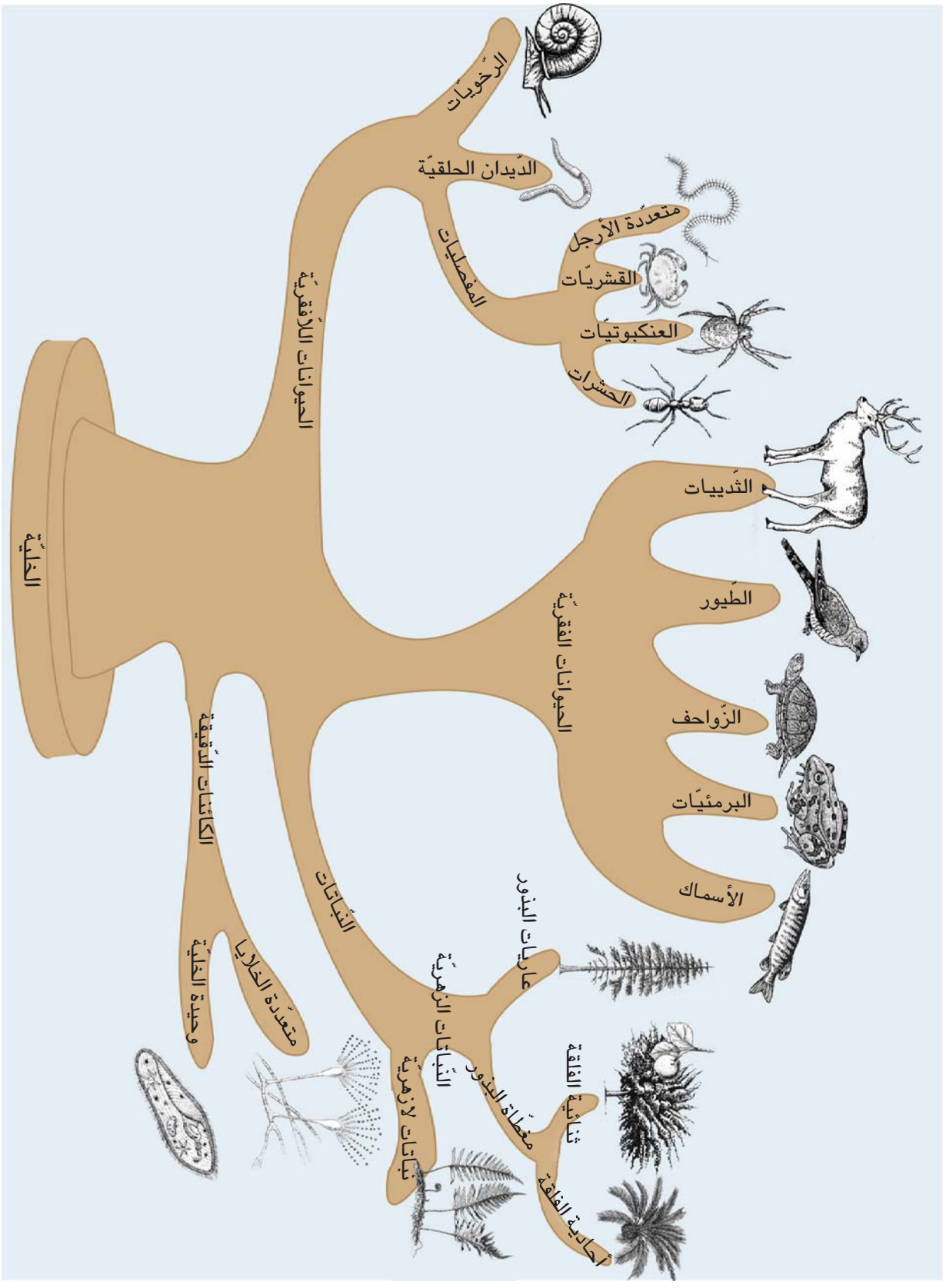
تنقسم النّباتات من مغطاة البذور إلى أحادية الفلقة وثنائية الفلقة.

تصنف الكائنات الدقيقة إلى أنواع وهى البكتيريا والفطريات والفيروسات والكائنات البدائية.

رغم هذا التنوع الكبير بين الكائنات الحية فإننا نجد قاسما مشتركا فيما بينها ويتمثل في بنيتها المجهرية.
فكل الكائنات تحتوي على الخلية ويمكن حسب عدد الخلايا التي تحتويها تصنيفها إلى كائنات أحادية الخلية وإلى كائنات متعددة الخلايا.
إن للانسان دورا أساسيا في المحافظة على هذا التنوع البيولوجي وحمايته من التدهور.

بيّنت دراسة مفهوم التّنوّع البيولوجي أنّ هنالك في نفس الوقت تنوّع للكائنات الحيّة ووحدة في بنيتها. كما تجسّمه اللّوحة التّالية :

7 - أحوصل


الخلّية
الكائنات الحقيقيّة
وحيدة الخلّية
متعدّدة الخلايا
الحيوانات اللافقريّة
الرخويّات
الديدان الحلقيّة
الفصليات
متعدّدة الأرجل
القشريّات
العنكبوتيّات
الحشرات
الحيوانات الفقريّة
الثدييات
الطيور
الزواحف
البرمئيّات
الأسماك
النباتات
عاريات البذور
النباتات الزهريّة
مغطاة البذور
ثنائية الفلقة
أحادية الفلقة
نباتات لازهرية

التمرين عدد 1 :

الهدف: إختبار القدرة على التذكّر.

اِختر الإجابة أو الإجابات الصّحيحة لكلّ مسألة من المسائل التّالية وذلك بكتابة (على كرّاسك) أرقام المسائل والحروف المناسبة لها.

1- تعيش البراميسيوم في:

أ- الهواء

ب- الماء

ج- النّباتات

د- التّربة

2- النّسيج هو مجموعة خلايا:

أ- مختلفة الشّكل والحجم والوظائف

ب- مختلفة الشّكل والحجم ولها نفس الوظائف

ج- متشابهة الشّكل والحجم ولها نفس الوظائف

د- متشابهة الشّكل والحجم ومختلفة الوظائف

3- تطلق عبارة وحيد الخليّة على:

أ- الحشرات

ب- البرامسيوم

ج- البكتيريا

د- الكائنات الدّقيقة

4- تطلق عبارة متعدّد الخلايا على:

أ- خميرة الخبز

ب- عفن الخبز

ج- الكائنات الدّقيقة

د- النّباتات

التمرين عدد 2.

الهدف: اختبار القدرة على التّذكّر.

1- تعرّف إلى الجمل الصّحيحة وأُكتب الحروف الموافقة لها على كرّاسك.

أ. ينتمي الدّلفين إلى صنف الأسماك.

ب. يحمل بطن الجرادة زوجين من الأرجل.

ج. ينتمي الحلزون إلى صنف الزّواحف.

د. ينتمي العقرب إلى العنكبوتيّات.

ه. ينتمي الخفاش إلى صنف الطّيور.

و. تملك الحشرات ثلاثة أزواج من الأرجل.

ز. يتكون الجهاز الخضري للنّبات من الجذور والسّوق والأوراق.

ح. تنتمي البراعم إلى الجهاز التكاثري للنباتات.

ط. تتكون الورقة البسيطة من عرق رئيسي ووريقات.

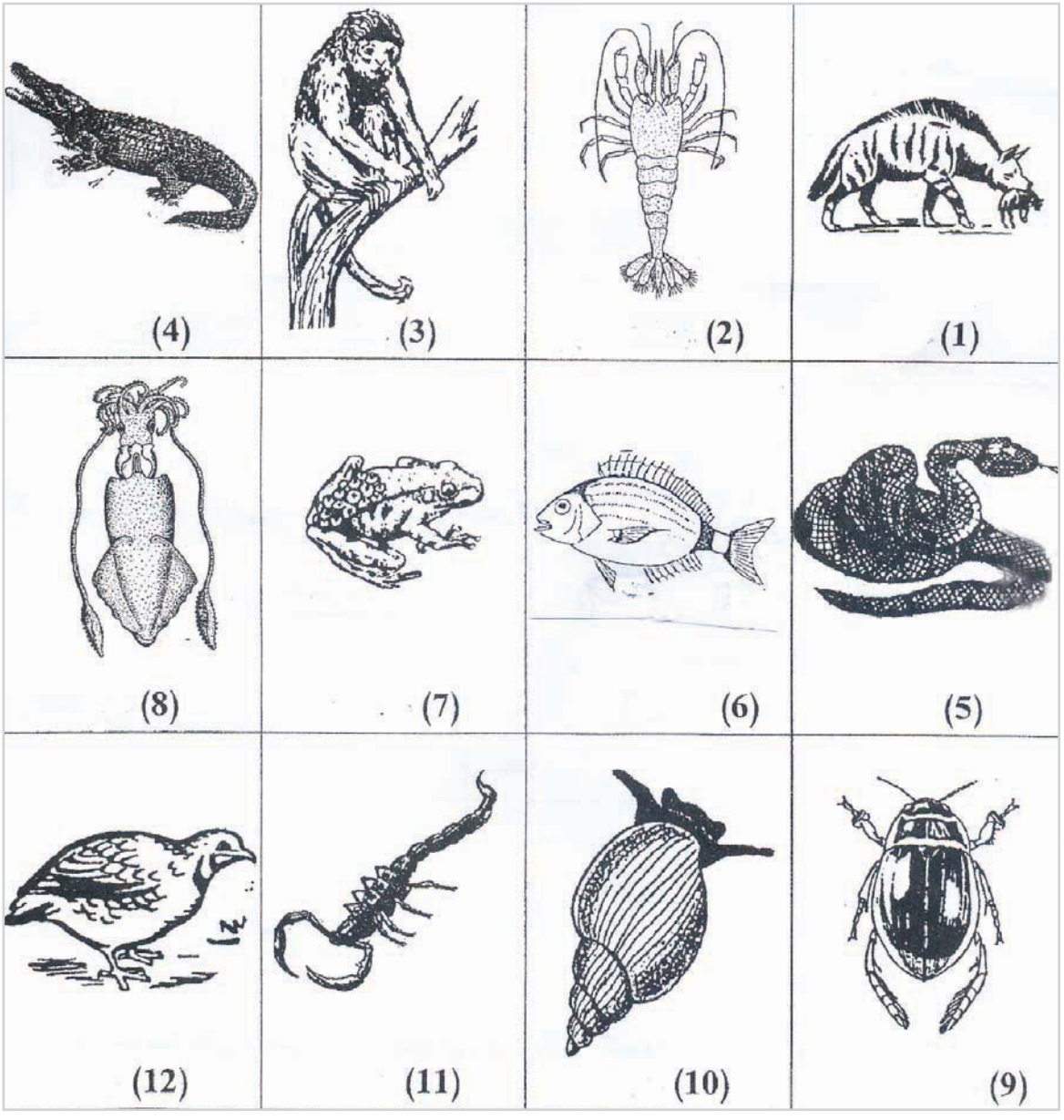
ي. تكون الجذور الوتديّة مغزلية الشّكل.

2- إصلح الجمل الخاطئة.

التمرين عدد 3.

الهدف: اختبار القدرة على الفهم.

تمثّل الرّسوم التالية بعض الحيوانات الّتي يمكن مشاهدتها في بعض الأوساط البيئيّة :



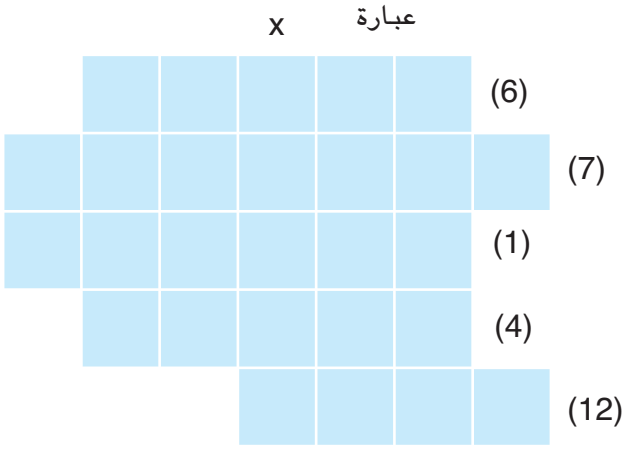
8 - أقيّم مكتسباتي

1- صنّف في شكل جدول هذه الحيوانات إلى فقريّة ولا فقريّة بكتابة أرقامها داخل الجدول.

2- أذكر الصنف الّذي ينتمي إليه كلّ حيوان.

3 - أ- أكتب أصناف الحيوانات (1)، (4)، (6)، (7) و(12) في الشّبكة الموالية باتّباع الأرقام.

ب- أكشف عن العبارة (×) وعرّفها.



ج- حدّد هذه العبارة (×) التي مكّنت من تصنيف الحيوانات (1)، (4)، (6)، (7) و(12).

التمرين عدد 4 :

الهدف: اختبار القدرة على التأليف.

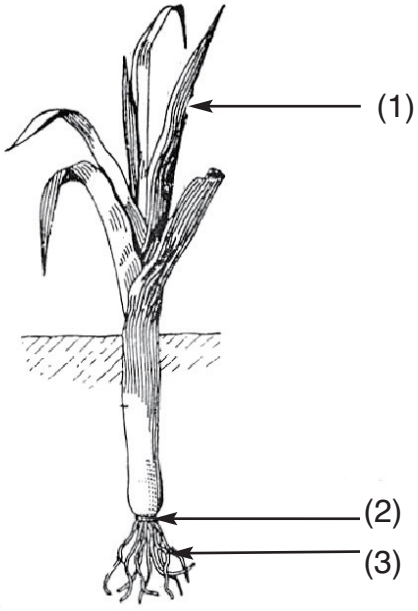
أثناء مشاهدة مجموعة لعيّنات محفوظة للحشرات بمخبر إحدى المدارس الإعداديّة عبّر أحد التّلاميذ عن رفضه لوجود بعض العيّنات ضمن هذه المجموعة واعتبرها دخيلة عن الحشرات. تتكوّن هذه المجموعة من النّملة والنّحلة والسّرعوفة والعقرب وبعباج القلّة.

1) حدّد المعيار الّذي اعتمده هذا التّلميذ في تصنيف الحشرات.

2) حرّر فقرة توضّح من خلالها إن كنت تشاطر هذا التلميذ نفس الرّأي حول عدم تصنيف بعض الحيوانات المذكورة ضمن الحشرات.

التمرين عدد 5:

الهدف: اختبار القدرة على التّطبيق.
تمثّل الوثيقة (103) نبتة زهريّة.



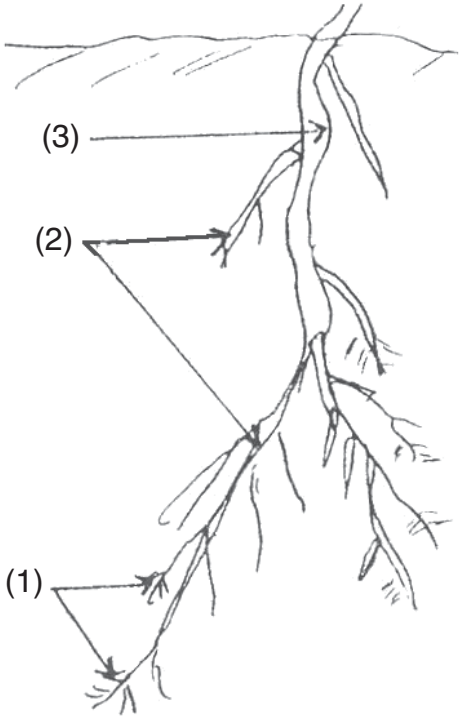
الوثيقة (103)

1) أكتب على كرّاسك البيانات المناسبة لهذا الرّسم بإتّباع أرقام السّهام.
2) أكتب علي الجدول الموالي، بعد نسخه على كرّاسك، أسماء الأعضاء "1" و"2" و"3" وخصائصها.

رقم العضو	"1"	"2"	"3"
العضو			
خصائصه			

التمرين عدد 6.

الهدف: اختبار القدرة على التّذكّر.
يمثّل الرّسم الموالي جزءا من إحدى الأجهزة لنبتة زهريّة.

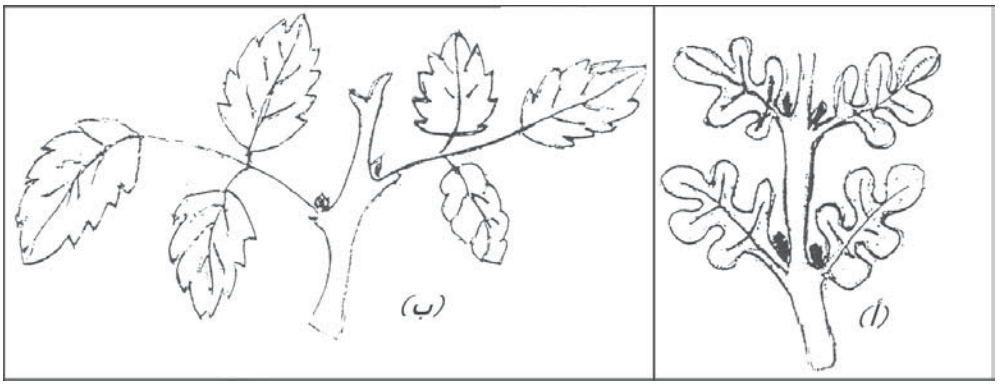


1) أكتب على كرّاسك البيانات الموافقة لأرقام السّهام.
2) أذكر دور هذا الجزء في النّبتة.
3) سمّ الجهاز الّذي ينتمي إليه هذا الجزء من النّبتة.
4) أذكر الأعضاء الأخرى من هذا الجهاز للنّبتة.

التمرين عدد 7.

الهدف: اختبار القدرة على الفهم.

تتضمّن الوثيقة (107) رسمين (أ) و (ب) لأوراق نبتتين زهريّتين مختلفتين.



1) صف كيف تتوضّع الأوراق على السّاق في كلّ من الرّسمين (أ) و (ب).

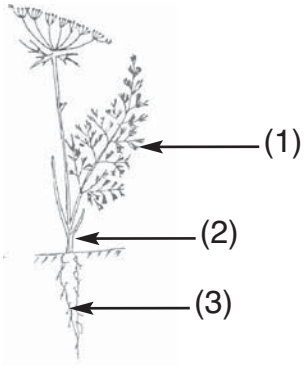
2) أحسب عدد الأوراق في كلّ رسم.

3) باعتبار شكل حافّة النّصل أذكر نوع الورقة في كلّ من الرّسمين (أ) و (ب).

التمرين عدد 8.

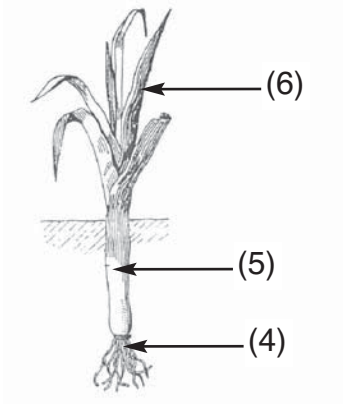
الهدف: اختبار القدرة على التّطبيق.

تتضمّن الوثيقة (104) رسمين لنبتتين زهريّتين مختلفتين: الجزر والبصل.



نبتة الجزر

الوثيقة (104)



نبتة البصل

1) أُكتب على كرّاسك البيانات الموافقة لأرقام السّهام.

2) قارن بين العضوين (1)و(6) من ناحية وبين العضوين (3) و(4) من ناحية أخرى. ماذا تستنتج ؟

هذه بعض المواقع يمكن أن تبحر فيها :

– ech/bio/biotech/textes/societe/ethique/bioethique/biodinersite/definitions/def biodiversite.htm

– huttp://ww.fnh.org/francais/doc/en-ligne/biodiv/intro.htm

– http://www.biodiverste 2007.org/

هل تعلم أن هناك 12 مليون نوعا من الحيوانات والنباتات تعيش في كل الأوساط.

هناك العديد من النّباتات الطبية والّتي تستعمل في تونس كأدوية مثل الاكليل والزّعتر والشيح والذرو والخروع والخروب...

هل تعلم أن هذا الورل هو أكبر ورل في العالم وهو مهدد بالانقراض(يوجد بطنزانيا)

وثائق منهجيّة

استعمال المجهر	الحصول على صورة واضحة ومركزة	- وضع المجهر وسط الطاولة (الحامل نحو المشاهد) - الحصول على الإضاءة الكاملة للحقل المجهري باستعمال الوجه المقعر للمرآة وتعديل فتحة السحاف - وضع المحضرعلى لوحة المجهر وتثبيتها بالماسكين - وضع العدسة الشيئية الضعيفة في مكانها تحت الأنبوب الضوئي - النظر في العدسة العينية وإنزال الأنبوب الضوئي ببطء بواسطة الضابط الكبير حتى ظهور الصورة - توضيح الصورة بواسطة الضابط الصغير - وضع الشيء المشاهد في وسط المجال المجهري لمشاهدة التفاصيل والجزئيات نستعمل العدسة الشيئية المتوسطة أو القوية : - وضع العدسة الشيئية المتوسطة أو القوية في مكانها - إنزال الأنبوب الضوئي بواسطة الضابط الكبير حتى يصل إلى المحضر دون أن يلمسه - رفع الأنبوب الضوئي ببطء شديد حتى ظهورالصورة - توضيح الصورة بواسطة الضابط الصغير
إعداد محضر مجهري	سلامة المحضر مظهرا وصورة مجهرية	- إعداد ما نريد مشاهدته (يكون كاملا، دقيقا وشفافا) - وضعه، وهو في قطرة ماء أو ملون أو سائل حيوي، على صفيحة زجاجية نظيفة وجافة - تغطيته بصفيحة زجاجية توضع بشكل لا يترك مكانا للفقيعات الهوائية - تجفيف السائل الزائد
إنجاز تجربة	سلامة تركيب الجهاز التجريبي الحصول على نتائج تجريبية صحيحة	- اختيار الوسائل المخبرية الملائمة - تركيب الأجهزة المخبرية حسب النموذج المطلوب - إنجاز التجربة والتجربة الشاهدة بصفة سليمة - التصرف في الأدوات والمواد بنظام وعناية

	سلامة الرسم	ـــ الرسم متموضع بصفة مناسبة في الصفحة ـــ العنوان كامل ومسطر ـــ الشكل الخارجي للرسم مبسط وصحيح ـــ أجزاء الرسم صحيحة، مبسطة ومتناسبة ـــ الخطوط مرسومة بقلم الرصاص ـــ الخطوط دقيقة وواضحة ـــ أجزاء الرسم مشار إليها بسهام مسطرة وغير متقاطعة ـــ البيانات مقابلة للسهام ومكتوبة أفقيا ـــ البيانات صحيحة وواضحة ـــ أجزاء الرسم ملونة بألوان مناسبة (عند الاقتضاء)

الفهرس

الجزء الأوّل :

1	مكوّنات الوسط	6
2	العلاقات بين مكوّنات الوسط	19
3	تنوّع الأوساط البيئية	26
4	أحوصل	32
5	أقيّم مكتسباتي	33
6	أضيف إلى مكتسباتي	35

الجزء الثّاني :

1	خصائص الصّخور الرسوبية	40
2	فوائد واستعملات الصّخور الرّسوبية	52
3	التّربة وعلاقتها بالكائنات الحيّة	56
4	مكوّنات التّربة وخصائصها وأنواعها	65
5	المحافظة على التّربة	72
6	أحوصل	77
7	أقيّم مكتسباتي	78
8	أضيف إلى مكتسباتي	81

الجزء الثّالث :

1	تنوع الفقريات وتصنيفها	84
2	تنوع الحيوانات اللافقرية وتصنيفها	94
3	تنوع النّباتات الزّهريّة وتصنيفها	103
4	تنوع الكائنات الدقيقة	108
5	الوحدة التركيبية للكائنات الحيّة : الخليّة	118
6	دور الانسان في المحافظة على التنوّع البيولوجي	127
7	أحوصل	132
8	أقيّم مكتسباتي	133
9	أضيف إلى مكتسباتي	140
	وثائق منهجيّة	141