مذكراتي في علوم الطبيعة و الحياة

2
متوسط

المقطع التعلمي 1

الوسط الحي

www.snvweb.com

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	الوسط الحي
مركبة الكفاءة	يحدد العناصر المكونة للوسط الحي
المورد 1	خصائص الوسط الحي

معايير و مؤشرات التقويم	⇐ يميز بين الحي و اللاحي من خلال المظاهر الكبرى للحياة ⇐ يصنف وسطا على أساس مكوناته
الموارد المعرفية	⇐ يتكوّن الوسط الحي من عناصر حية (حيوانات، نباتات، كائنات دقيقة، إنسان) تشكّل وحدة حياتية - Biocénose- وعناصر لا حية (تربة، جو، ماء) تشكّل المدى الحيوي الجغرافي: Biotope.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

المقطع التعلمي 1

الوسط الحي

إعداد الأستاذ حسين

سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

وضعية الانطلاق الأم للميدان المعرفي:

-يتميز النظام البيئي عموما بالتوازن لكنه عرضة للاختلالات و اللااستقرار بفعل عوامل مختلفة منها تدخلات الإنسان السلبية التي تهدد هذا التوازن و بالتالي التنوع البيولوجي.

السندات

عواقب مرتبطة بعوامل مناخية وتدخل الإنسان

لإزالة الغابات عواقب وخيمة تظهر على المدى الطويل

من عواقب الاحتباس الحراري

تنوع الكائنات الحية في خطر

المشكل:

-كيف ينبغي للإنسان أن يحافظ على توازن المحيط و تنوع كائناته؟

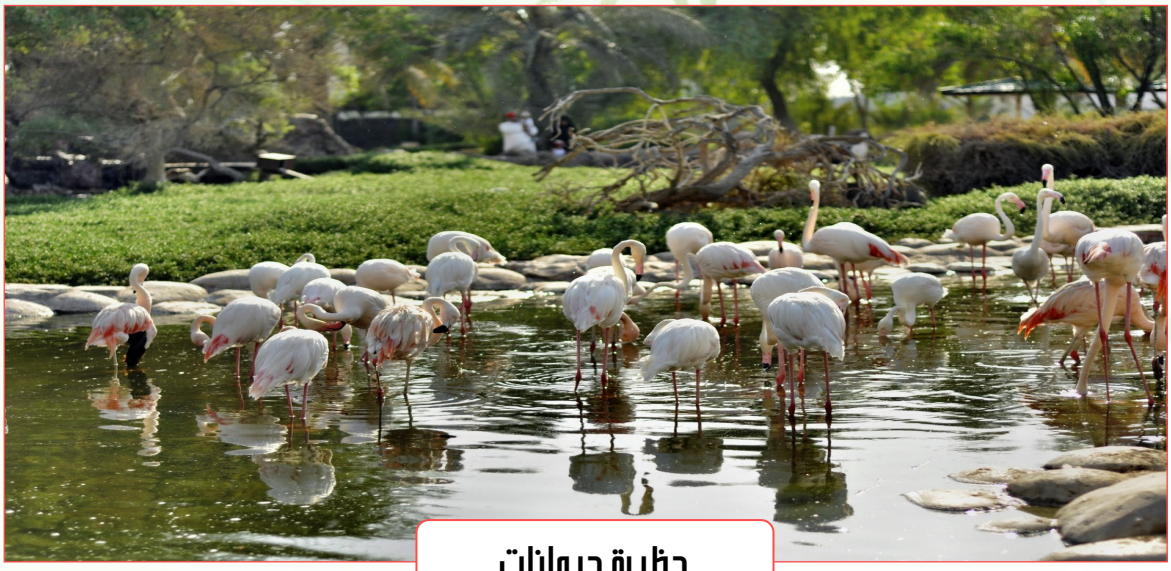
وضعية الانطلاق للمقطع التعلمي:

⇐ يعيش الإنسان ضمن حيز يضم كائنات حية حيوانية و نباتية و عناصر طبيعية كالهواء-الماء و التربة, و عناصر غير طبيعية من صنع الإنسان كالبنايات و الهياكل القاعدية.

⇐ هذا الحيز يشكل ما يسمى بالمحيط الذي يتضمن أوساطا حية مختلفة و الإنسان يلعب دورا فعالا فيه, لذا توجب عليه الحفاظ على توازنه من خلال فهم التفاعلات القائمة بين عناصره و شروط توازنها.

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات



حظيرة حيوانات

الإشكالية:

1-ما أهم الخصائص التي تميز الوسط الحي؟

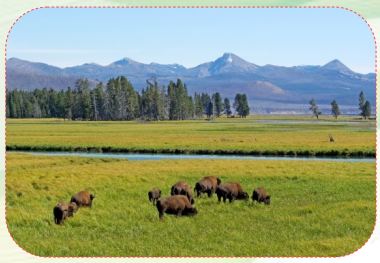
2-ما العلاقات القائمة بين الكائنات الحية فيما بينها ومع وسطها؟

3.على ماذا يتوقف توزع الكائنات الحية و نشاطها؟

4.ما المقصود بالنظام البيئي و ما شروط توازنه ومكانة الإنسان في استقراره؟

وضعية تعلم مورد:

-يعتبر المكان الذي يعيش فيه الإنسان (مدينة-ريف...) وسطا حيا يختلف من حيث المظهر من منطقة لأخرى, يضم عدة مكونات, يلاحظ فيه استقرار و انسجام طبيعي كما يتميز بمجموعة من الخصائص.



المشكل:

-ماهي مكونات الوسط الحي؟ وكيف يمكن تصنيفها؟

سير التعلمات

المدة الزمنية : 4 ساعات

نشاط01: تحديد العناصر المكونة للوسط الحي

-تعتبر المتوسطة التي تدرس فيها محيطا تنتمي اليه, كما تسمح الزيارة الميدانية لحديقة المتوسطة بمعاينة و إحصاء مكونات ذلك الركن الطبيعي.

الوثيقة01

ركن طبيعي في متوسطة

التعليمات

1. بعد معاينتك للركن الطبيعي في متوسطتك أحص الكائنات الحية الموجودة فيه.
2. ما طبيعة العناصر المتبقية؟
3. قدم تعريفا للوسط الحي.

استنتاج

-الوسط الحي هو وسط يتكون من عناصر حية مثل (الحيوانات-النباتات-انسان) و عناصر لاحية مثل (الصخور-الهواء-الماء-الرطوبة..)

نشاط02: التمييز بين أوساط حية مختلفة

-نصادف في الطبيعة أوساطا حية متنوعة ومختلفة تتميز بمكوناتها الحية و عوامل بيئية مرتبطة بحياتها والتي تتمثل في العوامل المناخية (رطوبة-إضاءة-درجة الحرارة..).

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

وثيقة1

وثيقة2

وثيقة3

التعليمات

1. حدد العوامل التي تحدد تواجد هذه الكائنات الحية في كل وسط حي.

2. في جدول صنف العناصر المكونة لكل وسط. مع ذكر نوع الوسط.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

استنتاج

-العوامل التي تحدد تواجد هذه الكائنات الحية في وسط مختلف هي : الاضاءة-الرطوبة-درجة الحرارة-طبيعة التربة-التركيب الكيميائي للماء (ماء مالح-ماء حلو).

نوع الوسط	العناصر الحيوية	العناصر اللاحيوية
وسط غابي	شجرة البلوط-سراخس-ديدان-سنجاب-فطريات...	تربة دبالية-مناخ رطب-صخور.
وسط مائي	سمك الشبوط-طحالب-قشريات...	ماء-تربة وحلية.
وسط صحراوي	جمل-عقرب-نبات الحلفاء-نخيل...	رمال-مناخ جاف.

إرساء المورد

⇐ يتكوّن الوسط الحي Milieu vivant من عناصر حية (حيوانات، نباتات، كائنات دقيقة، إنسان) تشكّل وحدة حياتية - Biocénose- وعناصر لا حية (تربة، مناخ, ماء) تشكّل المدى الحيوي الجغرافي: Biotope.

⇐ تتميز الكائنات الحية خلافا للعناصر اللاحية بوظائف حيوية تتمثل في التغذية- النمو والتكاثر, إضافة لقدرة الحيوانات على التنقل.

⇐ للوسط الحي خصائص مميزة له تحدد شروط الحياة لكل كائن (حرارة-إضاءة-رطوبة....).

⇐ تبدي الأوساط الحية تنوعا كبيرا حسب مكوناتها و خصائصها, فنميز في الطبيعة أنواعا عديدة من الأوساط الحية:

-الوسط المائي Milieu aquatique (بحيرة-مستنقع-بحر-نهر...).

-الوسط الغابي Milieu forestier (غابة-مروج-أحراش..).

-الوسط الصحراوي Milieu désertique (صحراء-واحة-سهوب...)

<table>
<tr><td rowspan="3">مكونـــــاته</td><td rowspan="2">عناصر حية</td><td colspan="4">كائنات حية</td><td rowspan="2">وحدة حياتية
Biocénose</td></tr>
<tr><td>إنسان</td><td>نباتات</td><td>كائنات دقيقة</td><td>إنسان</td></tr>
<tr><td rowspan="2">عناصر لاحية</td><td colspan="3">إضاءة</td><td>رطوبة</td><td>حرارة</td><td rowspan="2">مدى حيوي جغرافي
Biotope</td></tr>
<tr><td colspan="6">تـــــربة — صخور — مـــــاء</td></tr>
</table>

مخطط يلخص مكونات الوسط الحي -Milieu vivant-

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	☐ الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	☐ الوسط الحي
مركبة الكفاءة	☐ يحدد العناصر المكونة للوسط الحي
المورد 2	☐ العلاقات القائمة بين العناصر الحية في الوسط الحي

معايير و مؤشرات التقويم	⇐ يحصي العلاقات الممكنة بين الكائنات الحية. ⇐ يذكر عناصر السلسلة الغذائية. ⇐ يربط بين العلاقة الغذائية و مستوى الكائن في الشبكة الغذائية. ⇐ يحصي العلاقات الممكنة بين الكائنات الحية.- يذكر عناصر السلسلة الغذائية. - يربط بين العلاقة الغذائية و مستوى الكائن في الشبكة الغذائية. ⇐ يذكر مستويات السلسلة الغذائية.-يصف انتقال المادة عبر حلقات السلسلة الغذائية . ⇐ يعرف الكتلة الحية . ⇐ يقدم تعريفا للمجتمع - يذكر ثلاث مهام على الأقل تعكس التنظيم الاجتماعي
الموارد المعرفية	⇐ تكون الكائنات الحية في وسطها مرتبطة فيما بينها حيث يكون وجود بعضها مشروطا بوجود كائنات أخرى. ⇐ تشكّل العلاقات الغذائية في وسط حي شبكة معقّدة. ⇐ حسب سلوكها الغذائي، تنتظم الكائنات الحية في مستويات غذائية و هي: المنتجة، المستهلكة الأولى، المستهلكة الثانية والمحللة . ⇐ الكتلة الحية هي كمية المادة الموجودة في مستوى غذائي معيّن و زمن معيّن. ⇐ من مستوى لآخر، يحدث انتقال و تحويل المادة و يرافق هذا الانتقال ضياع في الكتلة الحية . ⇐ يقصد بالمجتمع تجمّع دائم لأفراد تربط بينها علاقة منظّمة في درجات ، مع التوزيع في المهام. ⇐ ينقسم مجتمع حيواني ما إلى مستويات تنظيم.
الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

سير التعلمات

المدة الزمنية : 6 ساعات

تقويم تشخيصي

-اربط بسهم كل مصطلح بما يناسبه من تعريف.

1-وحدة حياتية	أ-كل كائن حي يؤدي الوظائف الحيوية لضمان بقاءه.
2-كائنات حية	ب-مجموع الكائنات الحية.
3-مدى حيوي جغرافي	ج-مجموع العناصر الحية والعناصر اللاحية.
4-الوسط الحي	د-المركبات اللاحيوية المكونة للوسط الحي.

وضعية تعلم مورد:

-تتشكل بين الكائنات الحية في وسط عيشها علاقات تظهر فيها جملة من التفاعلات المتبادلة ما يضمن بقاء هذه الكائنات الحية واستمراريتها.

المشكل:

-ماهي العلاقات الممكنة بين الكائنات الحية فيما بينها؟

نشاط01: إحصاء العلاقات الممكنة بين الكائنات الحية

-إن الكائنات الحية التي تعيش في وسط معين, تربط بينها علاقات متنوعة ومختلفة و الأمثلة التالية توضح بعض من تلك العلاقات.

السندات (أ)

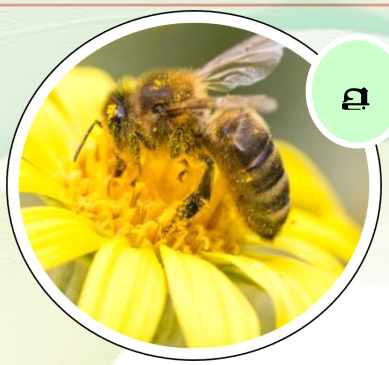
أ

⇐ يمكث صغير الكنغر داخل جراب أمه من 235 إلى 250 يوما.

ب

⇐ الطاووس الأزرق في رحلة زفاف, الذكر يتباهى بذيله.

ج



⇐ يتوضع النحل على الأزهار لامتصاص الرحيق من زهرة لأخرى وينثر حبوب.

سير التعلمات

المدة الزمنية : 6 ساعات

أ

تعيش الأيائل في قطعان كوسيلة لتفادي الأخطار.

ب

تنتشر السراخس (نباتات ظلية) على حساب النباتات العشبية الفتية المحبة للضوء التي لا تستطيع أن تطور نموها تحت ظل الأشجار و ظل السراخس.

ج

طائر يقوم بإطعام صغاره

السندات (ب)

1

الافتراس : نسر اصطاد سمكة

2

التطفل :الجعفيل نبات عديم اليخضور يستمد العناصر الغذائية لنموه من النباتات المضيفة (اللبلاب....) التي تبدي نقصا غذائيا يؤثر على نموها.

3

التعايش: عند الأشنات التي تعتبر تعايشا بين فطر و طحلب حيث يوفر الفطر المواد المعدنية للطحلب بينما يوفر الطحلب المواد العضوية للفطر.

التعليمات

1. تعرف على أشكال التفاعلات القائمة بين الكائنات الحية الممثلة في السندات السابقة من خلال ملء الجدول التالي:

العلاقة	التكاثر	التنافس	الحماية	الدفاع	التغذية	التعاون
المثال						

2. في العلاقات الغذائية الثلاث الموضحة في السندات (ب) حدد الكائنات المستفيدة في كل حالة.

3. حدد العلاقات القائمة بين النوع الواحد و القائمة بين أنواع مختلفة.

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 6 ساعات

استنتاج

1.اتمام الجدول.

العلاقة	التكاثر	التنافس	الحماية	الدفاع	التغذية	التعاون
المثال	الطاووس الأزرق	السرخس مع النباتات المحبة للضوء	الكنغر	الأيائل	طائر يطعم صغاره	الحشرات والنباتات ذات الأزهار

2.الكائنات المستفيدة في كل حالة:

-**الافتراس**: المستفيد هو النسر على حساب فريسته (السمكة).

-**التطفل**: المستفيد هو الجعفيل على حساب المستضيف(نبات اللبلاب).

-**التعايش** : تجمع مستديم بين الفطر و الطحلب بحيث يتبادلان المنفعة.

3.نميز بين الكائنات الحية علاقات ضمن نوعية (أ-ب-د-و) وعلاقات بين نوعية (ج-ه-1-2-3).

نشاط02: تنظيم العلاقات الغذائية في أوساط حية

-تعيش الكائنات الحية في وسط معين تقوم بينها علاقات عديدة ومتنوعة تتمثل أساسا في العلاقات الغذائية.

أ. السلاسل الغذائية

القرقف الأزرق

اليسروع

الصقر

السند1:صور توضح كائنات حية تربطها علاقات غذائية في وسط بري

-أي وسط حي لا يخلو من وجود كائنات حية التي تتغذى على بقايا عضويات ميتة وفضلات وبقايا نباتية كذلك والتي تعمل على تحليل هذه العضويات الميتة بل حتى تحول المواد العضوية إلى مواد معدنية تستعمل كغذاء للنباتات وتسمى بالكائنات المحللة (مثل البكتيريا , الفطريات والديدان) .

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 6 ساعات

دودة الارض

قمل الخشب

فطريات

السند2:صور توضح أمثلة عن كائنات محللة — *Décomposeurs*

التعليمات

1.مثل برسم تخطيطي العلاقات الغذائية القائمة بين حيوانات السند -1- مستعملا أسهما وموضحا المستويات الاستهلاكية(منتج-مستهلك أول-مستهلك ثان-مستهلك ثالث).

2.كيف نسمي الرسم التخطيطي المتحصل عليه؟

3.وضح أهمية الكائنات المحللة في السلسلة الغذائية.

استنتاج

1.تشكيل رسم تخطيطي للعلاقات الغذائية:

أوراق البلوط ← يسروع ← القرقف الأزرق ← صقر

منتج اولي	مستهلك 1	مستهلك 2	مستهلك 3

2.نسمي الرسم التخطيطي المتحصل عليه بالسلسلة الغذائية.

3.للكائنات المحللة دور هام في كونها تحول المواد العضوية إلى مواد معدنية قابلة للاستهلاك من طرف الكائنات المنتجة (كالنبات الأخضر).

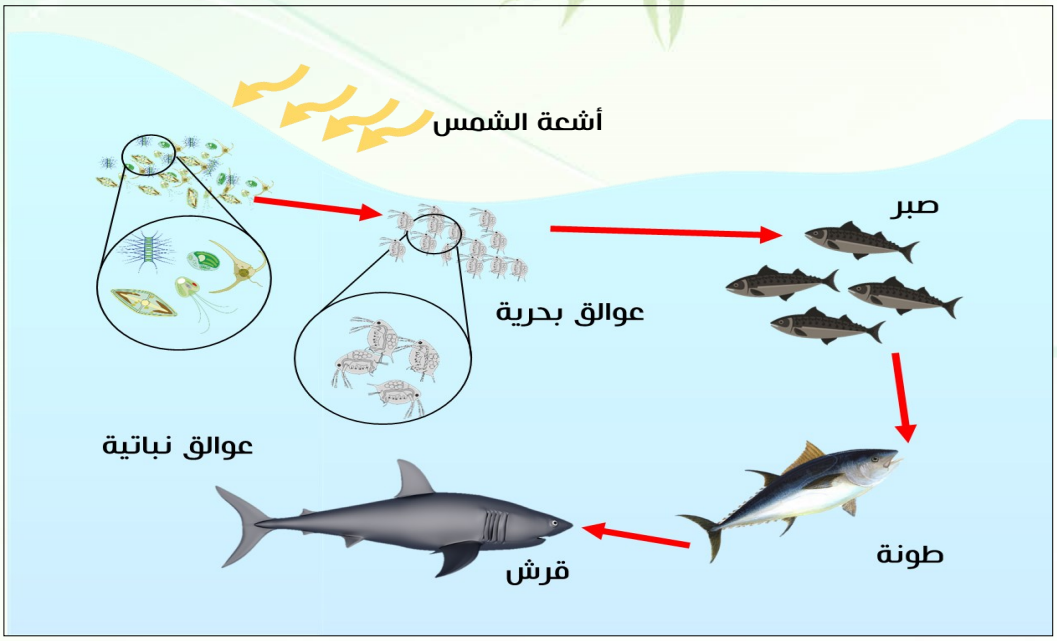
ب. انتقال الكتلة الحية (Biomasse)

-تنتقل المادة المنتجة من طرف العلق النباتي (منتج اولي) نحو مختلف مستويات السلسلة الغذائية (مستويات غذائية) ويتم تحويلها جزئيا من طرف المستهلكين لإنتاج مادتهم الحية.

إن كمية 10000كغ من العوالق النباتية ضرورية لإنتاج 1000كغ من العوالق الحيوانية, كما أن 100كغ من الصبر ضرورية لإنتاج 10 كغ طونة و1كغ قرش .

⇐ سير التعلمات

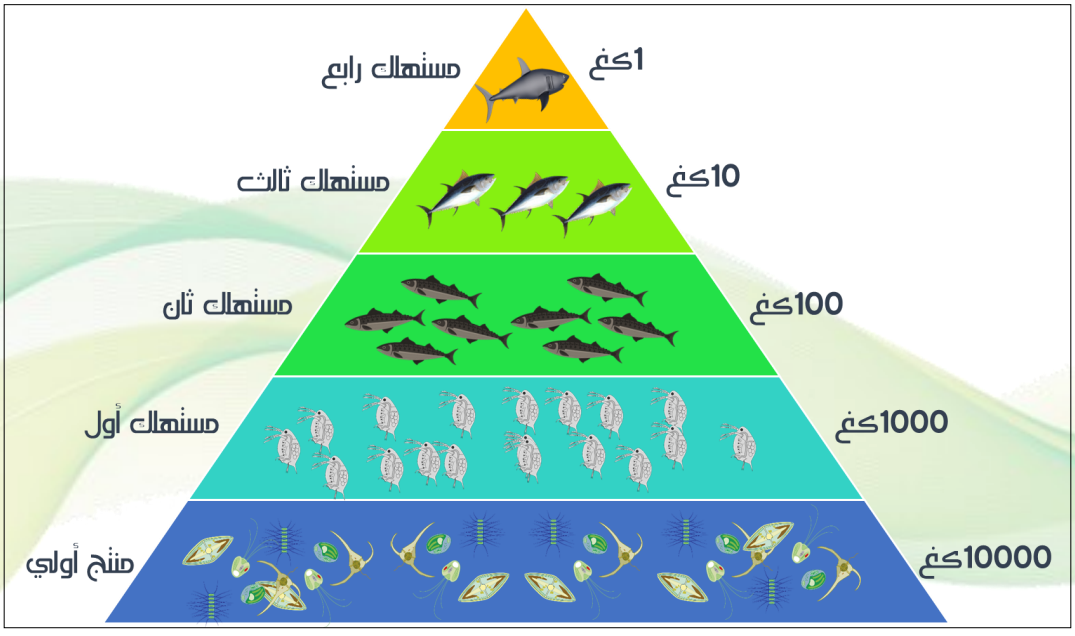
⇐ المدة الزمنية : 6 ساعات



سلسلة غذائية في وسط بحري

التعليمات

1. مثل بهرم كتل المادة لمختلف المستويات الغذائية في السلسة.
2. فسر التناقص التدرجي لكمية المادة العضوية من مستوى استهلاكي لآخر.
3. قدم إذن تعريفا للكتلة الحية.



هرم الكتلة في وسط بحري

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 6 ساعات

استنتاج

-تنتقل الكتلة الحية من مستوى غذائي لآخر وعليه نلاحظ تناقص تدريجي (ضياع) في المادة الحية (الكتلة الحية) في شكل فضلات ونواتج التنفس (حرارة-Co2).

-الكتلة الحية هي كمية المادة العضوية المنتجة من طرف الكائنات الحية في مختلف المستويات الغذائية في وسط معين.

ج. الشبكات الغذائية

شبكة غذائية في وسط غابي

-عواقب اتلاف حلقة في سلسلة غذائية: في بداية القرن العشرين تسبب الصيد في وسط غابي بالولايات المتحد ة الأمريكية في الاختفاء شبه النهائي لحيوان الأيل والاختفاء الكلي لمفترسيها المتمثلة في القيوط (الذئب الأمريكي) والكوجر(أسد أمريكي) لهذا منع الصيد كليا على مدار أكثر من 20 سنة. وبعد سنين من المنع تكاثرت أفراد الأيل بسرعة لكن عرفت الغابات تدهورا كون الأيائل تتغذى على البراعم و على قشرة الأشجار الفتية. .

التعليمات

1.استخلص أهم المعلومات من الشبكة الغذائية.

2.ماهي عواقب اختفاء حلقة من حلقات السلسلة الغذائية؟

سير التعلمات

المدة الزمنية : 6 ساعات

استنتاج

1.الشبكة الغذائية عبارة عن مجموعة سلاسل غذائية متشابكة, تبين انتقال الكتلة الحية بين مستويات غذائية مختلفة في وسط حي معين.

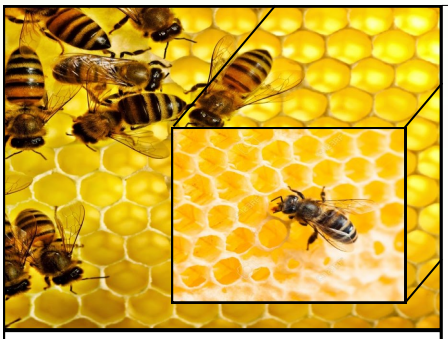
2.إن هدم حلقة من حلقات سلسلة غذائية يؤدي إلى فقدان عدة أنواع و إخلال بكامل الوسط الحي.

نشاط03: العلاقة الاجتماعية عند الحيوان (مجتمع النحل)

-في اغلبية الأنواع الحيوانية تنشأ بين أفرادها علاقات مميزة تصل إلى حد تشكيل مجتمع منسجم يتميز بالاستقرار حيث يتعاون أفراده بتقاسمهم المهام لضمان استمرارية حياة المجموعة. .

أفراد خلية النحل

-النحل حشرات اجتماعية تعيش داخل بيوت تسمى خلية النحل(Ruche) تضم ملكة واحدة وعددا محدودا من الذكور و عددا هائلا من عاملات النحل, ولكل فرد من أفراد هذا المجتمع مهام محددة.



بناء النخاريب في الخلية

1.الملكة: وهي الأنثى الوحيدة الخصبة جنسيا, تعيش من 3إلى 5 سنوات, تغذيها العاملات بالغذاء الملكي.

2.العاملات: تبلغ 5000فردا.إناث عقيمة تعيش من 13 إلى 15 يوما في الصيف من 30 إلى 60 يوما في الربيع حوالي 140يوما في فصل الشتاء .

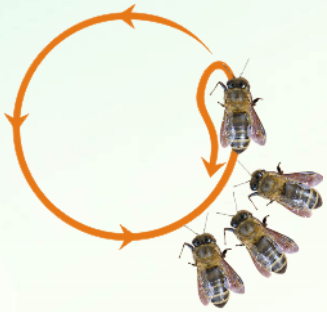
3.الذكور: (1000إلى 1500)

غير قادرة على جمع مؤونتها, بل تغذيها العاملات بالرحيق و الطلع تعيش مدة تتراوح بين 21 و 32 يوما في الربيع و بداية الصيف و إلى غاية 90 يوما في نهاية الصيف و بداية الخريف.

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 6 ساعات

التواصل بين أفراد النحل



-تتواصل أفراد النحل فيما بينها بواسطة إشارات:

1.إشارات كيميائية: ترسلها الملكة , لمنع العاملات من تربية ملكات جديدة.

2.رقصة النحل: تستعملها لإعلام بقية العاملات بالعثور على مصدر غذائي مع تحديد موقعه و بعده عن الخلية ونميز الرقص الدائري الذي يدل على أن الرحيق على بعد 50 مترا و الرقص المنعرج دليل على أن الغذاء في اتجاه الشمس.

تقسيم المهام

-الملكة: تبيض الملكة (La reine) ما بين 2000 إلى 3000 بيضة يوميا طوال فترة حياتها (2 –3 سنوات).

-الذكور: يقتصر دور الذكر(Faux-Bourdon) على تلقيح الملكة و بعد ذلك يطرد من الخلية عند قدوم الشتاء لقلة الغذاء.

-العاملات: تقوم العاملات(Ouvrières) بكافة أعمال الخلية, تهتم بجمع الرحيق, تنتج العسل و الشمع, كما تحرص على تغذية كل أفراد الخلية ومن مهامها أيضا تكييف الهواء عند اشتدادا الحرارة, وتنظيف الخلية.

التعليمات

1.حدد العلاقات التي تضمن تماسك مجتمع النحل.

2.استخرج مختلف درجات توزيع المهام بين أفراد النحل.

3.اقترح تعريفا كاملا لمجتمع حيواني.

استنتاج

-يتميز مجتمع النحل بالانسجام بحيث لا توجد منافسة بين أفراده داخل الخلية بل يوجد تعاون منسق يتجسد في : توزيع المهام, تبادل المعلومات و أداء نشاطات مشتركة.

-المجتمع تجمع دائم لأفراد تربطها علاقات منظمة في درجات مع التوزيع الدقيق في المهام.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 6 ساعات

إرساء المورد

⇐ تكون الكائنات الحية في وسطها مرتبطة فيما بينها حيث يكون وجود بعضها مشروطا بوجود كائنات أخرى. بحيث توجد تفاعلات بين أفراد النوع الواحد (علاقات ضمن نوعية) أو بين أفراد من أنواع مختلفة (علاقات بين نوعية) وتكون هذه التفاعلات إما مضرة, حيادية أو نفعية.

⇐ العلاقات الأساسية الرابطة بين الكائنات الحية هي العلاقات الغذائية مما يتوافق مع تبادلات المادة, حيث أن المادة العضوية المركبة من طرف النباتات الخضراء (ذاتية التغذية) تستهلكها كائنات حية غير ذاتية التغذية لإنتاج مادتها الحية الخاصة بها ويشكل توالي العلاقات الغذائية القائمة بين الكائنات الحية سلسلة غذائية.

⇐ يشكّل تقاطع عدة سلاسل غذائية في وسط حي ما شبكة غذائية معقّدة.

⇐ حسب سلوكها الغذائي، تنتظم الكائنات الحية في مستويات غذائية و هي: المنتجة، المستهلكة الأولى، المستهلكة الثانية والمحللة .

⇐ يكمن دور الكائنات المحللة في تحويل العضويات الميتة إلى أملاح معدنية قابلة للاستعمال من طرف النباتات الخضراء.

⇐ الكتلة الحية هي كمية المادة الموجودة في مستوى غذائي معيّن و زمن معيّن.

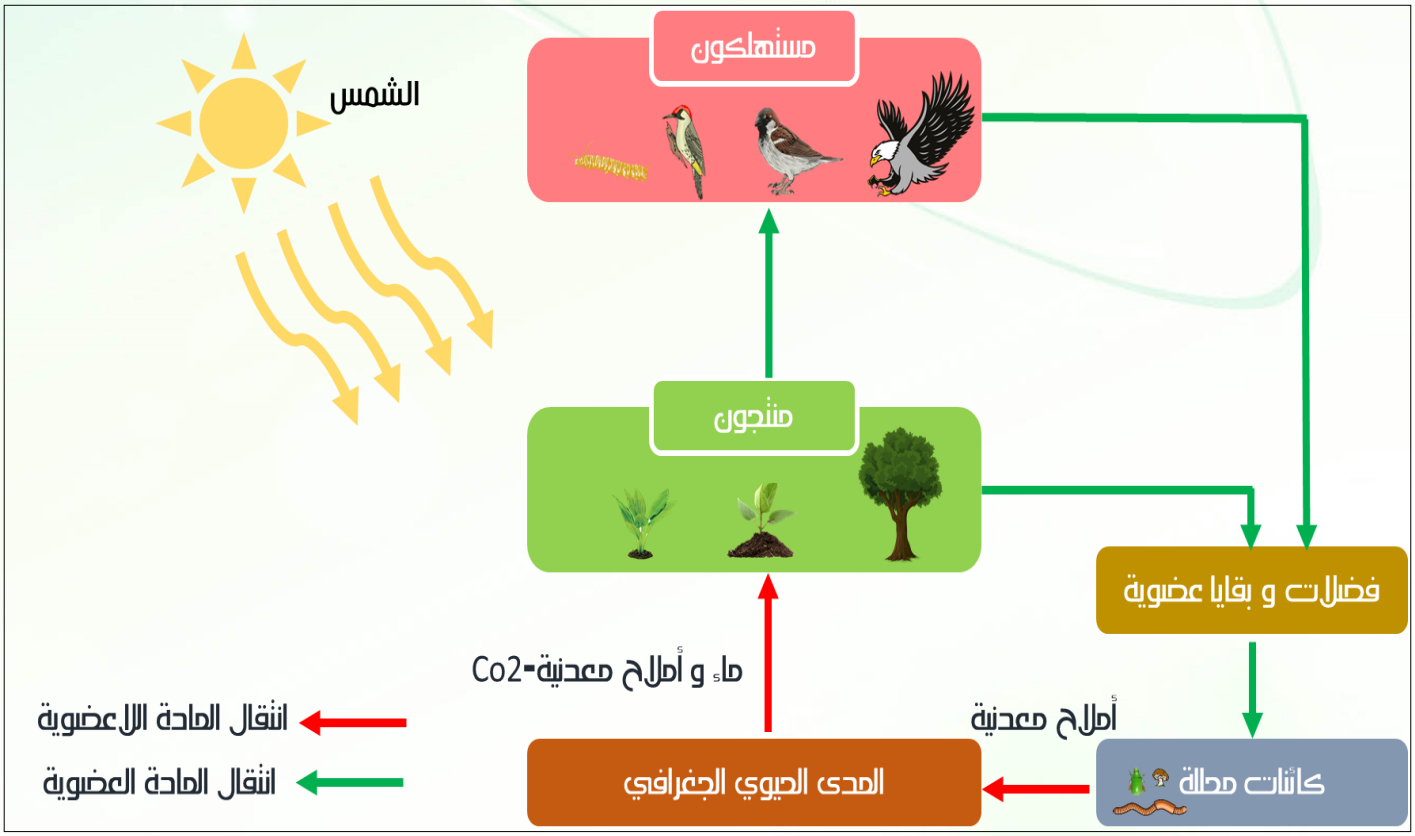
⇐ من مستوى لآخر، يحدث انتقال و تحويل المادة و يرافق هذا الانتقال ضياع في الكتلة الحية .

⇐ يقصد بالمجتمع تجمّع دائم لأفراد تربط بينها علاقة منظّمة في درجات ، مع التوزيع في المهام.

⇐ ينقسم مجتمع حيواني ما إلى مستويات تنظيم.

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 6 ساعات



انتقال المادة في وسط حي

تقويم المورد

⇐ حـــــــــل التمرين 1-3 صـــــــــــــــفحة 50 .

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	☐ الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	☐ الوسط الحي
مركبة الكفاءة	☐ إبراز تأثير العوامل الفيزيوكيميائية على توزع الكائنات الحية ونشاطها
المورد 3	☐ تأثير العوامل الفيزيوكيميائية على توزع الكائنات الحية ونشاطها

معايير و مؤشرات التقويم	⇐ يضع علاقة بين توزع كائنات حية نباتية وخصائص التربة. ⇐ يصف تأثير العوامل المناخية على شدة الوظائف الحيوية للكائنات (التغذية التنفس والتكاثر). ⇐ يعرف الحياة البطيئة. ⇐ يصف مظاهر الحياة البطيئة عند النباتات. ⇐ يصف مختلف أنماط مقاومة الحيوانات للظروف المناخية .
الموارد المعرفية	⇐ يتوقف توزّع الكائنات الحية و نشاطها على العوامل المناخية: الماء (الرطوبة) ، الإنارة، درجة الحرارة و طبيعة التربة. ⇐ ترتبط الحياة بالماء، فهو عنصر أساسي فيما يخص وجود وتوزّع الكائنات الحية. ⇐ تتغيّر شدّة الإنارة بتغيّر خطوط العرض و التضاريس فهي ضرورية للتركيب الضوئي. ⇐ تتغيّر الحرارة مثل الإنارة و تؤثّر على جميع الوظائف الحيوية كالتغذية، التنفس و التطوّر. ⇐ تعتبر طبيعة التربة كذلك عاملا يحدد توزّع الكائنات الحية خاصة النباتية حيث تستمد منها أغذيتها. ⇐ يمكن أن يتطوّر نشاط الكائنات الحية خلال المواسم (أو في اليوم الواحد) تبعا لتغيرات عوامل الوسط.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 5 ساعات

وضعية تعلم الموارد:

-تتحكم في توزع ونشاط الكائنات الحية الحيوانية و النباتية على سطح الأرض عدة عوامل فيزيوكيميائية.

المشكل:

-ماهي العوامل الفيزيوكيميائية المتحكمة في توزع ونشاط الكائنات الحية؟

نشاط01: تأثير العوامل المناخية على توزع الكائنات الحية ونشاطها

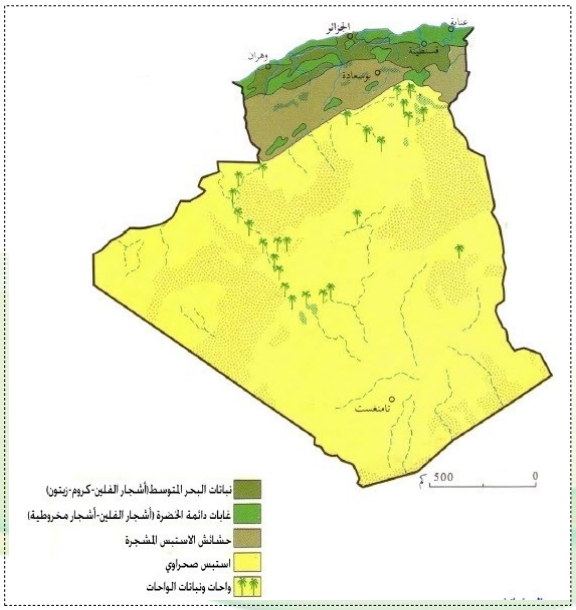
أ-المناخ وتوزع الكائنات الحية في الجزائر

-تتميز الجزائر بثلاثة مناطق مناخية مرتبطة أساسا بخطوط العرض والتضاريس ولكل منطقة خصائص فيزيائية تتحكم في توزع الكائنات الحية.

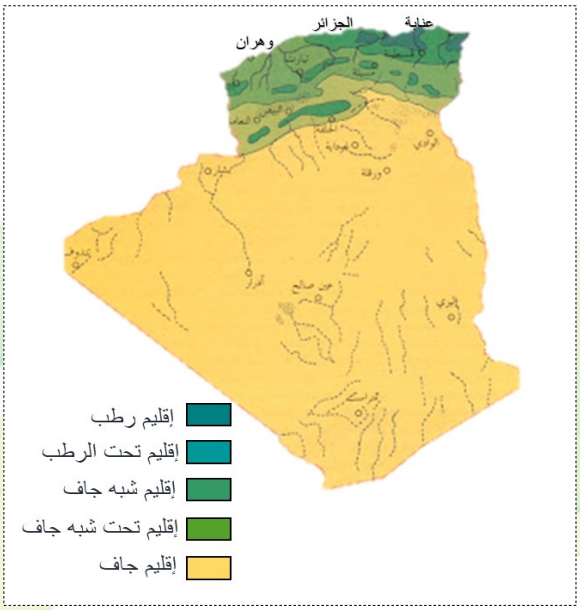
⇐ مناخ البحر الأبيض المتوسط: ويغطي المناطق المحاذية لساحل البحر شمال الأطلس التلي ومن تنس إلى القالة .

⇐ مناخ الإستبس: ويغطي الهضاب العليا وهو مناخ انتقالي بين المناخ المتوسط والصحراوي .

⇐ مناخ الصحراء: ويغطي أوسع أنحاء الجزائر ويشكل الأطلس الصحراوي الحد المناخي الفاصل بين شمال وجنوب البلاد .



1.خريطة الغطاء النباتي في الجزائر



2.خريطة المناطق المناخية في الجزائر

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 5 ساعات

المدن	الجزائر	وهران	بسكرة	بني عباس	عين صالح	برج باجي مختار	تمنراست
المغياثية(mm/سنويا)	686.60	326.80	128.80	36.60	24.51	38.10	42.90

3.جدول يوضح معدل التساقط سنويا في الجزائر

الغابات: تميز المناطق ذات المناخ المتوسطي, غطاء نباتي كثيف وتنوع نباتي وحيواني كبير.

الإستبس: تشكيلة نباتية منخفضة يميزها قلة كثافة الغطاء النباتي وتنوع نباتي وحيواني متوسط.

المناطق الصحراوية: تكون فيها النباتات والحيوانات فقيرة لعدد الأنواع وقليلة الكثافة وكثيرة التكيف.

4.الأوساط الطبيعية الموافقة لمختلف المناخات

ب-العوامل المناخية ونشاط الكائنات الحية في مختلف الأوساط

-تحتل الكائنات الحية حيوانية كانت أو نباتية وسط العيش الذي يناسب متطلباتها وقدرتها على التكيف فيه, وهذه مجموعة من الأمثلة لحيوانات ونباتات تحتل أوساط حية متنوعة حسب قدرتها على التكيف.

1.تعيش العظاية في مناطق مشمسة وتختبئ بين الحجارة ليلا وفي سوء الطقس.

2.الجمل حيوان مقاوم للجفاف والحرارة ويمكن أن يظل دون ماء لعدة أيام.

3.يصطاد القنفذ ليلا أما نهارا فيمكث في مخبئه.

سير التعلمات

المدة الزمنية : 5 ساعات

4-الرنة حيوان يعيش في المناطق الواقعة بالدائرة القطبية يقاوم البرودة بشكل كبير.

5-الحلزون البري يفضل مناخا رطبا, يمكن أن يبقى حبيس قوقعته طوال الموسم الجاف ويظهر بعد تساقط المطر ليتغذى.

6-تعيش الديدان في تربة رطبة وتشق طريقها بين عناصرها الصلبة بحثا عن غذائها المتمثل في البقايا النباتية و الحيوانية .

7-اللاميون نبات ظلي يغطي تربة تحت الأشجار ويعيش في وسط رطب.

8-الوزال يتطلب إضاءة قوية لنموه وإتمام نشاطه بشكل عادي فهو نبات محب للضوء.

9-السراخس نبات تعيش بالمناطق الغابية نظرا لارتفاع نسبة الرطوبة.

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1.فسر اختلاف كثافة الغطاء النباتي في الجزائر محددا العوامل المناخية المؤثرة على توزع الكائنات الحية.

2.استخلص المميزات الفيزيائية التي تؤثر على نشاط كل كائن حي في وسطه.

3.رتب الحيوانات والنباتات المدروسة سابقا حسب تفضيلها تجاه عامل مناخي معين.

4.قارن بين وسط عيش كل من الرنة والجمل من حيث الحرارة وابحث عن الخصائص البيولوجية التي تسمح بهذا التوزع.

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 5 ساعات

استنتاج

1-تتحكم عدة عوامل مناخية في توزع النباتات وكثافتها ومن بين هذه العوامل نجد المغياثية (كمية التساقط) التي تتحكم بشكل كبير في تنوع الغطاء النباتي وكثافته .

2-من بين العوامل المتحكمة في توزع الكائنات الحية: الرطوبة (الماء)-الحرارة-الإضاءة.

3-ترتيب الحيوانات والنباتات حسب تفضيلها تجاه عامل مناخي معين:

العامل الفيزيائي	الإضاءة	البرودة	الرطوبة	الظل	الحرارة
الكائن الحي	العظاية-نبات الوزال	الرنة	نبات السرخس-القنفذ -الحلزون	القنفذ-اللاميون	الجمل

4-حيوانات البيئة القاسية مثل الجمال في الصحاري الحارة و الرنة في المناطق شديدة البرودة تبدي خصائص مورفولوجية وآليات فيزيولوجية تمكنها من التكيف مع الظروف الصعبة (الحدبة الشحمية عند الجمل- الحافر العريض وكثافة الفرو عند الرنة).

نشاط02: العلاقة بين تغير الإضاءة والحرارة وتوزع الكائنات الحية

أ- تأثير الإضاءة والحرارة على نشاط كائنات حية في نفس الوسط

حيوانات مرئية	عصافير	خفافيش	عظايا	حلازين	عناكب	نحل	اليرقات
على 12H	6	0	2	0	3	37	0
على00H	0	3	0	7	2	0	9

1.إحصاء لحيوانات مرئية في حديقة خلال يوم من شهر سبتمبر

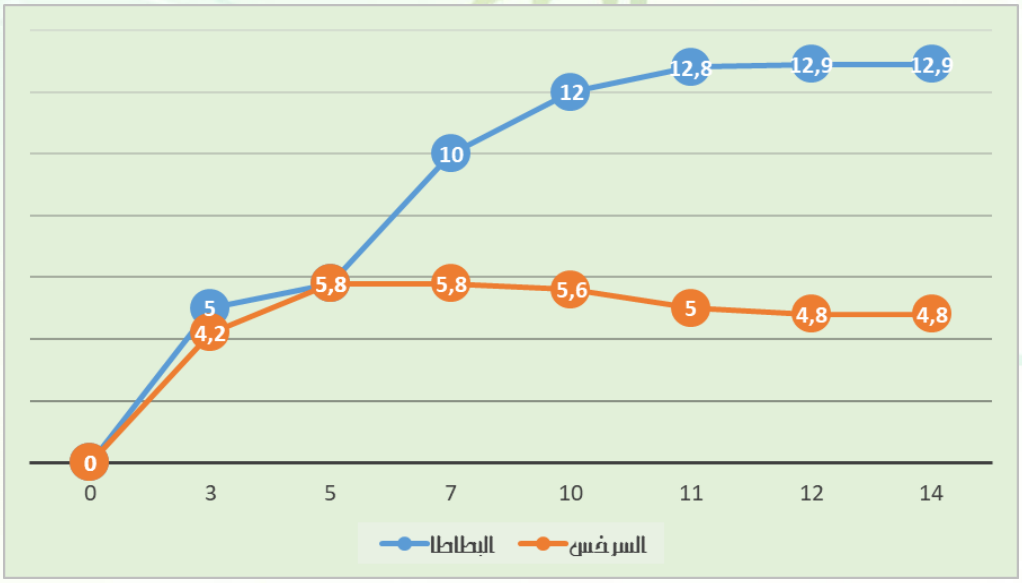
ب-تأثير الإضاءة على شدة التركيب الضوئي (كمية الـO2 المطروحة) عند نباتين أخضرين

	شدة الإضاءة (10^3 Lux)	0	3	5	7	10	11	12	14
البطاطا	Cm^3 /h O2	0	5.0	5.8	10.0	12.0	12.8	12.9	12.9
السرخس	Cm^3 /h O2	0	4.2	5.8	5.8	5.6	5	4.8	4.8

2.جدول يوضح تأثير الإضاءة على شدة التركيب الضوئي عند نبات البطاطا والسرخس

سير التعلمات

المدة الزمنية : 5 ساعات



3. منحنيان يوضحان كمية الاوكسجين المطروحة عند نبات البطاطا و السرخس

نبات السرخس

نبات البطاطا

ج-تأثير التضاريس والتعرض للإضاءة

المنحدران الجبليان الجنوبي والشمالي (بجاية)

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 5 ساعات

تغيرات الحرارة والإضاءة بدلالة المواسم (قياسات اخذت في منتصف النهار).

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1.أحص الحيوانات التي تظهر نهارا والتي تظهر ليلا. موضحا العوامل المتحكمة في ذلك. ماذا تستنتج؟

2.حلل المنحنيين البيانيين (الأزرق للبطاطا و البرتقالي خاص بالسرخس). ماذا تستنتج؟

3انطلاقا من صورة المنحدرين الجبليين حدد المنحدر الذي يستقبل الإضاءة أكثر وصف كيف تتغير الحرارة و الإضاءة على مدار السنة.

4.اذكر السبب الذي يمنع الأشعة الضوئية المباشرة من بلوغ الناحية الشمالية صباحا وأثر ذلك على توزع الغطاء النباتي.

استنتاج

1-الحيوانات التي تظهر نهارا هي: العصافير-العظايا-العناكب-النحل.

الحيوانات التي تظهر ليلا هي : الخفافيش-الحلازين-اليرقات.

العوامل المتحكمة في نشاط وتوزع هذه الحيوانات هي الإضاءة و الحرارة .

2-نلاحظ تزايد تدريجي لكمية الـO2 المطروحة من طرف نبات البطاطا بدلالة زيادة شدة الإضاءة وبالمقابل ترتفع كمية الـO2 المطروحة عند نبات السرخس إلى ان تصل إلى شدة اضاءة ذات القيمة 7 lux أين تبدأ كمية ثنائي الأوكسجين في الانخفاض تدريجيا. ومن نستنتج أن نبات البطاطا محب للضوء والسرخس نبات ظلي.

3- المنحدر الذي يستقبل الإضاءة أكثر هو المنحدر الجنوبي.

تتغير درجة الحرارة و الإضاءة على مر الفصول فتكون في أقصى قيمها في المنحدر الجنوبي مقارنة بالمنحدر الشمالي. وبالتالي تكون هذه العوامل الفيزيائية السبب الرئيسي وراء توزع وتنوع الغطاء النباتي في المنحدريين.

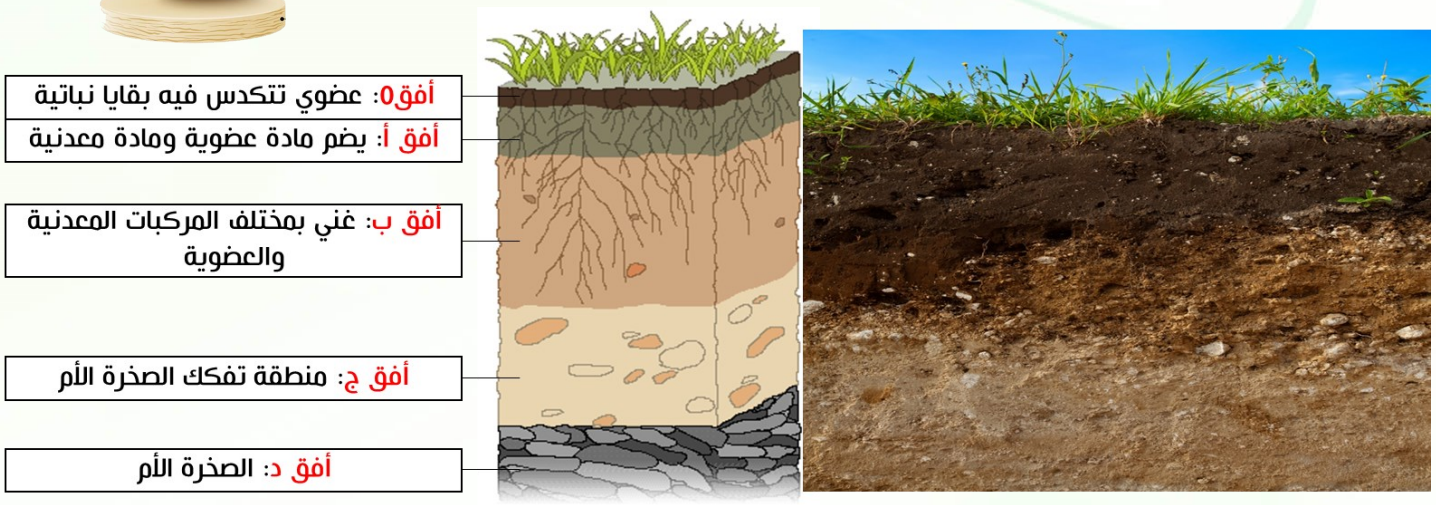
سير التعلمات

المدة الزمنية : 5 ساعات

نشاط03: العلاقة بين توزع الكائنات الحية النباتية وخصائص التربة

أ-ملاحظة ميدانية للتربة

⇐ ننجز مقطعا في التربة لنتمكن من الملاحظة المباشرة لها.



-مقطع في التـــــــــــربة

⇐ **التربة** قسم سطحي من القشرة الأرضية تعتبرا محملا للنبات حيث تتغلغل فيها الجذور على أعماق مختلفة.

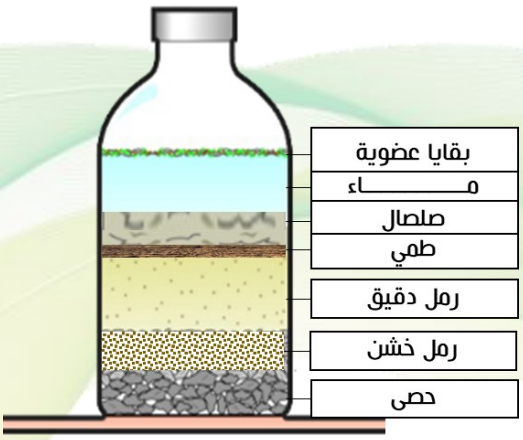
⇐ تنتظم التربة في طبقات متراكبة تعرف بمظهرها وبلونها, تدعى آفاق التربة بحيث تكون العلوية منها غنية بالجذور و العضويات النباتية ونجد فيها كذلك كائنات حيوانية متنوعة (ديدان الأرض وكائنات دقيقة).

ب- مكونات التربة وخصائصها

تجربة1

⇐ لفصل مكونات **التربة** نقوم بعملية الترسيب, نضع التربة في وعاء شفاف ونملأه بالماء(1/4تربة-3/4ماء) ثم نغطي الوعاء بإحكام ونقوم بالرج بقوة لمدة دقيقة واحدة ثم نتركه يهدأ ليوم كامل.

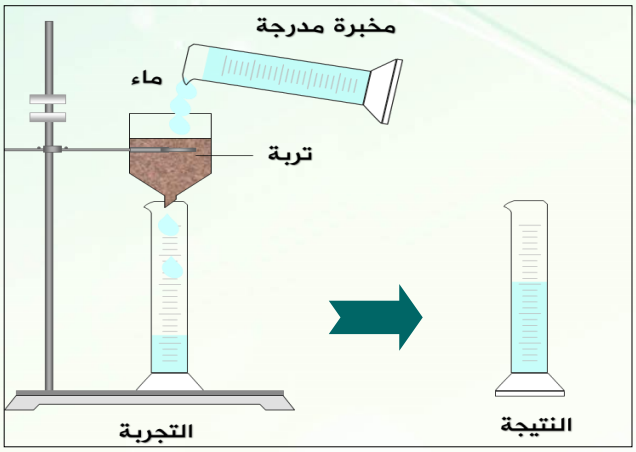
⇐ الرسم التخطيطي المقابل يعكس النتائج المتحصل عليها.



مكونات التربة

سير التعلمات

المدة الزمنية : 5 ساعات



تجربة 2

- نضع عينة تربة في نصف قارورة بلاستيكية مقلوبة على مخبرة مدرجة.
- نفرغ على هذه التربة 250مل ماء.
- نسجل النتائج.

ب-توزع النباتات حسب خصائص التربة

الدردار

تربة طمية خفيفة, خصبة, نفوذة للماء و الهواء

الأرز

تربة غضارية ثقيلة, لاصقة حين تكون رطبة قاسية حين تكون جافة

الحريق

تربة دبالية غنية بالدبال اسفنجية خفيفة, سوداء اللون أو غامقة خصبة وحافظة للماء

الخزامى

تربة كلسية ذات منظر طباشيري خفيفة في الغالب نفوذة للماء, جافة صيفا

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 5 ساعات

لبلاب الكثبان

تربة رملية حبيبية بالملمس, غير متناسقة

شديدة النفاذية للماء و الهواء

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1.قدم تفسيرا لاختلاف اللون بين التربة وتحت التربة من خلال مقطع في التربة مع تحديد أصل العناصر المعدنية المكونة للتربة.

2.من خلال نتائج التجربة 1 حدد مكونات العناصر المشكلة للتربة.

3.استخرج خاصية التربة التي تم إظهارها في التجربة 2 من السند ب.

4.بين العلاقة بين خصائص التربة وتوزع النباتات في بيئة محددة.

استنتاج

1-يعود اختلاف اللون لمدى وجود المواد المعدنية و العضوية.

أصل العناصر المعدنية هو التغيرات الفيزيوكيميائية التي تتعرض لها الصخرة الأم فتوفر العناصر المعدنية.

استعمال الكائنات المحللة للمواد العضوية وتحويلها إلى مواد معدنية.

2-تتكون التربة من المكونات العضوية (بقايا من عضويات حية) - مكونات معدنية (رمل-غضار-كلس) وغازات تنتقل عبر مسامات التربة(O_2 – CO_2....) ومحلول التربة المتكون من ماء وعناصر معدنية.

3.الخاصية التي تتميز بها التربة هي النفاذية بحيث تسمح بالتمييز بين التربة النفوذة وقليلة النفاذية وغير النفوذة.

4.توزع الكائنات الحية النباتية مرتبط بطبيعة ونوع التربة الذي يتحدد بخصائصها الفيزيائية كالنفاذية المرتبطة بالمسامية وبنية التربة, فالغطاء النباتي للتربة الدبالية يختلف عن الغطاء النباتي للتربة الغضارية ومن هنا نستنتج أن خصائص التربة تتحكم في توزع النباتات .

سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 5 ساعات

إرساء المورد

⇐ يتوقف توزّع الكائنات الحية و نشاطها على عوامل مناخية وكيميائية: الماء (الرطوبة) ، الإنارة (الإضاءة)، درجة الحرارة و طبيعة التربة.

⇐ يلعب الماء دورا هاما في حياة الكائنات الحية ويعد عاملا هاما في توزعها ونشاطها, فنجد المناطق التي تعرف مغياثية معتبرة أنها تتميز بكثافة في الغطاء النباتي.

⇐ كما تلعب الإضاءة دورا أساسيا في معظم الظاهر الحيوية حيث تتغيّر شدّتها بتغيّر خطوط العرض و التضاريس ,و تتحكم مدتها وشدتها في :

-عملية التركيب الضوئي عند النباتات الخضراء التي تعتبر المصدر الأول للغذاء عند الكائنات الحية الأخرى ومنه نميز نباتات شمسية وأخرى ظلية.

-نشاط بعض الحيوانات التي تبدي سلوكات متغيرة ما بين الليل والنهار مثل الخفافيش التي تنشط ليلا.

⇐ تتغيّر الحرارة مثل الإنارة و تؤثّر على جميع الوظائف الحيوية كالتغذية، التنفس و التطوّر.

⇐ تعتبر طبيعة التربة كذلك عاملا يحدد توزّع الكائنات الحية خاصة النباتية حيث تستمد منها أغذيتها.

تقويم المورد

⇐ أتمم الجدول التالي بالاستعانة بالصور والنصوص

تعيش دودة الأرض في تربة رطبة و دافئة بعيدة عن

الجرادة حشرة تتغذى على النباتات الخضراء في وسط حار 25 C°

يعيش السمندر في الغابات بجوار المجاري المائية

يتكاثر السرخس في قاعدة جذوع الشجر في وسط معتدل

الكائن الحي	وسط العيش	الرطوبة	الإضاءة	الحرارة
-1 -2 -3 -4				

سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

الميدان المعرفي	■ الإنســـــــان و المحيط
المقطع التعلمي	■ الـــــوسط الـــــحي
مركبة الكفاءة	■ إبراز تأثير العوامل الفيزيوكيميائية على توزع الكائنات الحية ونشاطها
المورد 4	■ تأثير العوامل الموسمية على توزع ونشاط الكائنات الحية

معايير و مؤشرات التقويم	⇐ يعرف الحياة البطيئة. ⇐ يصف مظاهر الحياة البطيئة عند النباتات. ⇐ يصف مختلف أنماط مقاومة الحيوانات للظروف المناخية .
الموارد المعرفية	- تقاوم الحيوانات و النباتات الظروف غير الملائمة ذات العلاقة بالمواسم و ذلك باستراتيجيات مختلفة. ⇐ عند النبات : الحياة البطيئة - تمثل البذور الجافة شكلا من أشكال مقاومة النبات للظروف غير الملائمة كما تسهل هذه الحالة توزعها. - تمثل البراعم و الأبصال و الدرنات كذلك شكلا من أشكال مقاومة الظروف القاسية. ⇐ عند الحيوان: - السبات تتميّز ذوات الحرارة الثابتة بانخفاض أو توقف تام للنشاط مثل الثدييات المسبتة وتمثّل الحياة البطيئة اقتصادا في صرف الطاقة. عند ذوات الحرارة المتغيّرة، يرتبط السبات مباشرة مع انخفاض درجة الحرارة للوسط. - الهجرة: تهاجر بعض الطيور من مواقع تكاثرها نحو مواقع أخرى للحصول على الغذاء أو العكس ويحدث هذا في مواسم معيّنة.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

سير التعلمات

المدة الزمنية : 2 ساعات

وضعية تعلم الموارد:

-تقاوم بعض الكائنات الحية ظروفا مناخية قاسية, باتخاذها سلوكات تضمن بقاءها.

المشكل:

-ماهي الاستراتيجيات التي تلجأ إليها هذه الكائنات الحية في مثل هذه الظروف؟

نشاط 01: أشكال مقاومة الكائنات الحية للتغيرات الموسمية

أ-أشكال المقاومة عند النباتات في الشتاء

شجرة التين تفقد أوراقها في نهاية الخريف وتظهر على فروعها العارية براعم مغطاة بحراشف غير نفوذة مقاومة للبرودة وفي الربيع تتفتح لتحرر فروعا وأوراقا جديدة.

النرجس لا يرى سوى في الربيع حيث تظهر أوراقه وازهاره أما بقية فترات السنة فهو في شكل بصلة ترابية وفي الربيع الموالي تزهر نباتات جديدة

الأذريون نبات حولي يزهر بين شهري أفريل واكتوبر وتتشكل الثمار التي تحرر بذورا, يختفي النبات ليظهر مجددا في الربيع الموالي

نبات خاتم سليمان نبات عشبي معمر يختفي قسمه الهوائي في الشتاء وتبقى ساقه الترابية ببراعمها وجذورها العرضية في التربة لتستعيد نشاطها في الربيع

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1.حدد الظروف المناخية غير الملائمة لنشاط هذه النباتات في أوساط عيشها خلال المواسم.

2.تعرف على هذه الأعضاء النباتية المساعدة على بقاء النبات في كل حالة.

3.حدد الفرق بين النبات المعمر والحولي.

استنتاج

1-الظروف غير الملائمة لنشاط هذه النباتات هي الحرارة المنخفضة.

2-الأعضاء النباتية المساعدة على بقاء النباتات:

-البذور بالنسبة لنبات الأذريون.

-البراعم بالنسبة لشجرة التين.

-الأبصال بالنسبة لنبات النرجس.

-السيقان الترابية بالنسبة لنبات خاتم سليمان.

3-الفرق بين النبات المعمر والحولي:

النبات المعمر يعيش عدة سنوات ويغير شكله حسب المواسم فمثلا نبات النرجس مزود بسيقان ترابية تبقى قسما من السنة تحت التربة وتشكل نباتات جديدة في الربيع.

النبات الحولي نبات يعيش سنة واحدة او موسما زراعيا واحدا يقوم خلالها بالإنتاش والنمو والتكاثر.

ب-سلوكات الحيوانات عبر المواسم

-يختلف سلوك بعض الحيوانات تجاه الظروف المناخية غير الملائمة خلال المواسم باختلاف أنواعها حيث نميز: حيوانات ذوات الحرارة الثابتة (مثل الدب الأسمر). وأخرى ذوات الحرارة المتغيرة (مثل الضفادع).

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

⇐ يختفي الدب الأسمر(Ours brun) في جحره ويدخل في نوم عميق طوال فترة الشتاء أين يستهلك ببطء الشحوم التي ادخرت في جسمه خلال الصيف.

⇐ عند ارتفاع درجة الحرارة وانخفاض نسبة الرطوبة في الوسط الطبيعي للحلازين (Escargots), تختفي داخل قواقعها المغلقة بإحكام, وتدخل في سبات إلى غاية سقوط الأمطار او ارتفاع نسبة الرطوبة في الوسط.

⇐ عند اقتراب الشتاء, تصبح الضفادع بطيئة الحركة وتحفر في التربة الرطبة حفرا تبقى في حالة غيبوبة.

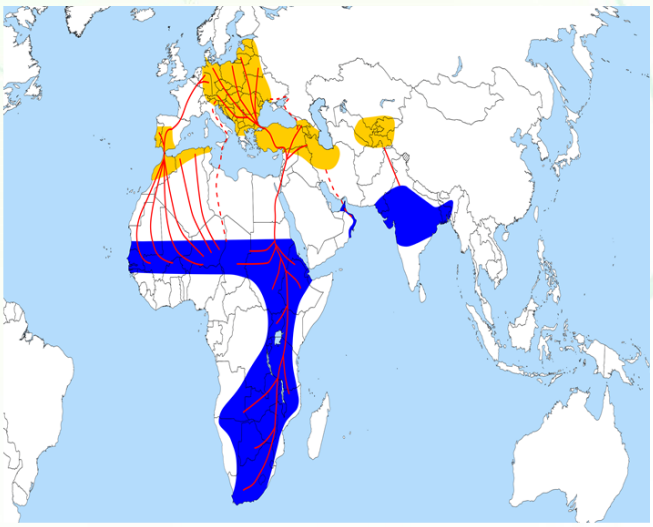
السند1: حيوانات مسبنة

⇐ تبني اللقالق أعشاشها في شمال افريقيا و أوروبا خلال شهري مارس و أفريل , وفي كل سنة ينتج الزوجان ثلاثة أو أربعة لقالق, خلال الموسم غير المناسب تهاجر نحو المناطق الاستوائية في إفريقيا شبه الصحراوية إلى أن تصل إلى جنوب إفريقيا.

السند2: حيوان مهاجر (اللقلق الأبيض)

سير التعلمات

المدة الزمنية : 2 ساعات



مناطق التشتية

مناطق بناء الأعشاش

مسارات الهجرة

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1-حدد الظروف غير الملائمة لنشاط وتوزع هذه الحيوانات في أوساط عيشها.

2- سم الاستراتيجية التي لجأت إليها هذه الكائنات الحية لمقاومة الظروف المناخية القاسية.

3.بين السبب الذي يجعل اللقلق الأبيض يهاجر مرتين في السنة, واذكر أمثلة لطيور أخرى مهاجرة.

استنتاج

-الظروف غير الملائمة لنشاط هذه الحيوانات هي الحرارة المنخفضة والرطوبة.

-الاستراتيجية المتبعة لمقاومة هذه الظروف هي السبات (الحياة البطيئة).

-تهاجر بعض الطيور مثل اللقلق والسنونو لتجد مناطق أخرى أكثر ملائمة (حرارة -إضاءة- وفرة الماء) لتكاثرها وبحثا كذلك عن الغذاء.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

إرساء المورد

تقاوم الحيوانات و النباتات الظروف غير الملائمة ذات العلاقة بالمواسم و ذلك باستراتيجيات مختلفة.

⇐ عند النبات : الحياة البطيئة

- تمثل البذور الجافة شكلا من أشكال مقاومة النبات للظروف غير الملائمة كما تسهل هذه الحالة توزعها.
- تمثل البراعم و الأبصال و الدرنات كذلك شكلا من أشكال مقاومة الظروف القاسية.

⇐ عند الحيوان:

- السبات

تتميّز ذوات الحرارة الثابتة بانخفاض أو توقف تام للنشاط مثل الثدييات المسبتة وتمثّل الحياة البطيئة اقتصادا في صرف الطاقة.

عند ذوات الحرارة المتغيّرة، يرتبط السبات مباشرة مع انخفاض درجة الحرارة للوسط.

⇐ - الهجرة: تهاجر بعض الطيور وكذلك بعض الأنواع السمكية من مواقع تكاثرها نحو مواقع أخرى للحصول على الغذاء أو العكس ويحدث هذا في مواسم معينة.

تقويم المورد

⇐ من خلال العبارات التالية استخرج الاستراتيجية المتبعة من طرف كل كائن حي.

1. تغير النباتات الخشبية المعمرة من مظهرها بحيث تسقط أوراقها وتبقى أفرعها حاملة لبراعم كامنة.
2. تنام الخفافيش طوال الشتاء وهي معلقة بأرجلها وتكون شبه حية.
3. يختفي السنجاب شتاء ويظل في جحره إلى حين اقتراب موعد الربيع.
4. تهاجر أسماك السلمون في منتصف شهر أكتوبر لمئات الكيلومترات

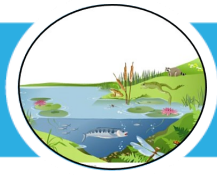
سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

الميدان المعرفي	■ الإنســـــــان و المحيط
المقطع التعلمي	■ الـــــوسط الـــــحي
مركبة الكفاءة	■ التعرف على النظام البيئي وشروط توازنه
المورد 5	■ الـــنظام البيئي وشروط توازنه

معايير و مؤشرات التقويم	⇐ يقدم تعريفا للنظام البيئي. ⇐ يحصي مختلف الأنظمة البيئية. ⇐ يذكر الشروط اللازمة لاستمرار النظام البيئي. ⇐ ينصب نظاما بيئيا ويعمل بالإجراءات المطلوبة لاستمراره.
الموارد المعرفية	⇐ مجموع الكائنات الحية والعوامل الفيزيائية والكيميائية للوسط، والعلاقات القائمة بينها تشكّل وحدة تدعى النظام البيئي:Ecosystème ⇐ النظام البيئي= مدى حيوي جغرافي + وحدة حياتية. Ecosystème =biotope +biocénose ⇐ تتكوّن الطبيعة من أنظمة بيئية عديدة ومتنوّعة، و لكل نظام بيئي خصائصه. ⇐ يكون النظام البيئي في توازن عندما تكون الشبكات الغذائية المركّبة له في حالة استقرار، مما يضمن تكاثر الأنواع.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق



سير التعلمات

المدة الزمنية : 4 ساعات

وضعية تعلم الموارد:

-يشكل كل نظام بيئي وحدة بيوفيزيائية. ولضمان استمرارية وانسجام هذه الوحدة لابد من توفر جملة من الشروط والعوامل.

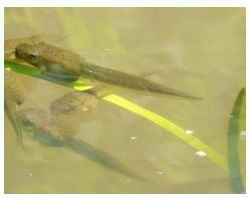
المشكل:

-ماهي هذه العوامل والشروط؟ وكيف يمكن تصنيف الأنظمة البيئية والتمييز بينها؟

نشاط 01: تعريف النظام البيئي

أ-التنظيم الوظيفي لوسط مائي (مستنقع)

عوالق حيوانية



شراغيف الضفادع

سمك الشبوط

قشريات

طحالب

سمندل الماء

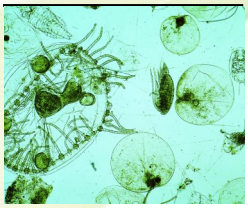
ثعبان

ضفدع أخضر

زنبق الماء

ديدان

يعسوب



عوالق نباتية

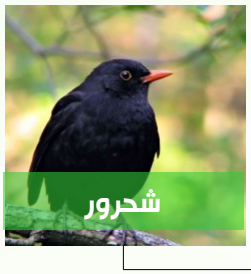
وثيقة تظهر الكائنات الحية المعمرة لوسط مائي-مستنقع-

سير التعلمات

المدة الزمنية : 4 ساعات

-شروط الحياة في المستنقع: الأشعة الضوئية تنفذ حتى عمق المستنقع- المستنقع خاضع لتغيرات حرارة الوسط الخارجي, ثنائي الأوكسجين المنحل خاضع لتغيرات الحرارة وكذلك التركيب الضوئي وللماء الراكد-غنى الماء بالأملاح المعدنية وتغيرات منسوب الماء حسب الفصول.

ب-انتقال المادة من الناحية الكمية في غابة



مستهلك3
90غ

مستهلك2
1.03كغ

مستهلك1
8.6كغ

محللون
2طن

منتجون
275طن

هرم الكتل الحية لغابة البلوط

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1-مثل بعض السلاسل الغذائية لتظهر العلاقات الغذائية القائمة بين الكائنات الحية التي تعمر كل وسط.

2-اشرح كيف تنتقل الكتل الحية في كل وسط. في حال اختفاء النباتات الخضراء ما مصير بقية الانواع؟

3.استخرج النقاط المشتركة بين الأوساط الحية من ناحية التنظيم العام لها.

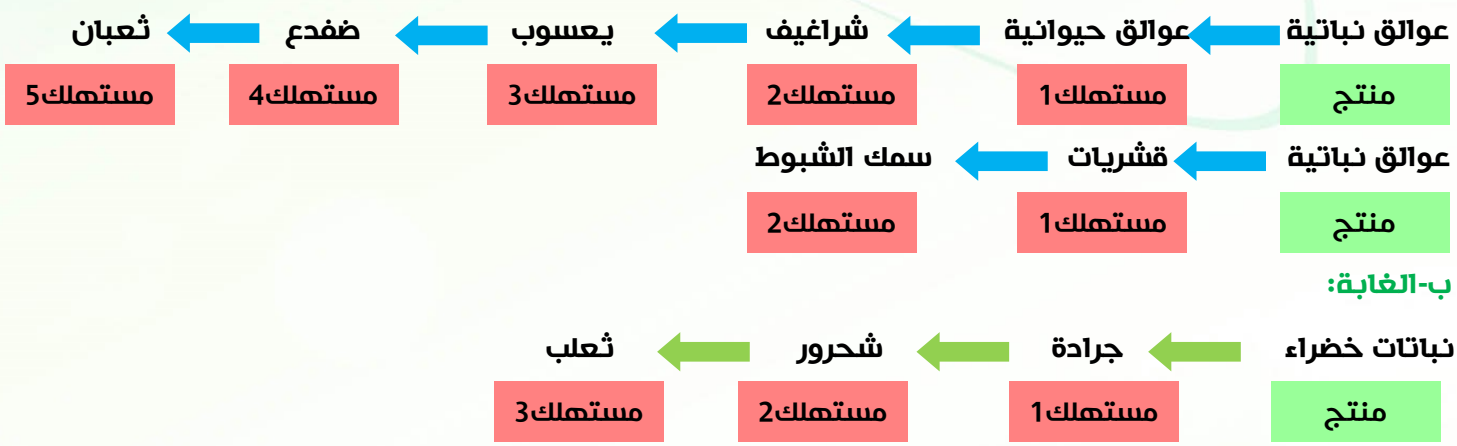
سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

استنتاج

1-تمثيل بعض السلاسل الغذائية :

أ-المستنقع:



ب-الغابة:

2-تنتقل المادة الحية (المادة العضوية) المنتجة من طرف النباتات الخضراء بفضل عملية التركيب الضوئي من المأكول للآكل عبر حلقات السلسلة الغذائية.

3-اختفاء النبات الأخضر الذي يعتبر منتجا للمادة العضوية يؤدي إلى اختفاء الحلقات الأخرى (المستهلكون) وبالتالي اختلال السلسلة الغذائية .

4-النقاط المشتركة بين الوسطين الغابي والمستنقع هو وجود النباتات الخضراء التي تعتبر منطلقا لتغذية جميع الكائنات الحية وكذلك وجود سلاسل غذائية تشكلها الكائنات الحية في كل وسط.

⇐ يشكل المستنقع والغابة حيزا وظيفيا يدعى بالنظام البيئي.

نشاط02 : تحديد شروط توازن النظام البيئي

أ-تأثير العوامل المناخية

-اعتمادا على نقوش ورسومات الطاسيلي تم التأكيد على أن هذه المنطقة كانت قبل 1000 سنة منطقة خضراء, تتخللها بحيرات عذبة بين الجبال وتنتشر فيها أشجار ونباتات ذات ازهار وحيوانات تعيش في قطعان. ولكن هذه المنطقة الآن أصبحت صحراء قاحلة وقد بدأت العملية المطولة للتصحر قبل 7000 سنة وتمت منذ 4500 سنة لتصبح نظاما بيئيا صحراويا.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

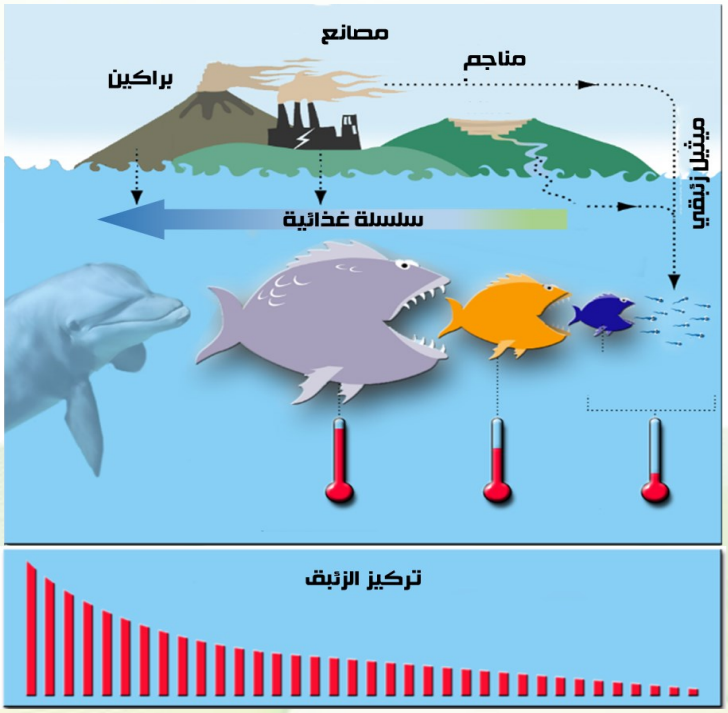
رسومات على صخور الطاسيلي

نقوش على صخور الطاسيلي

ب-التأثير المضر للتلوث

-الزئبق من العوامل الملوثة, ينبعث من بعض المصانع والمحطات الكهربائية, المناجم والبراكين وينتهي في البحار حيث يتحول إلى مادة سامة تدعى ميثيل الزئبق (méthyl-mercure) التي تشكل خطرا على الكائنات الحية البحرية.

-الوثيقة المقابلة توضح تغير تركيز هذه المادة عبر حلقات السلسلة الغذائية بحيث يبلغ أقصاه عند اكبر المفترسين.



تلوث بالزئبق

سير التعلمات

المدة الزمنية : 4 ساعات

ج-إجراءات لإعادة توازن الأنظمة البيئية

1-المكافحة البيولوجية

-أصبحت المكافحة البيولوجية البديل الأمثل للمبيدات وتتمثل في استعمال أعداء طبيعيين للحيوانات الضارة مثل استعمال الدعسوقة ضد حشرة المن التي تخرب المزروعات بحيث تتغذى على أنسجتها الناقلة للنسغ.

مهاجمة الدعسوقة لحشرات المن

2-اقحام الكائنات المفترسة في نظام بيئي

-نظرا للتواجد الكبير للفرائس وحفاظا على توازن النظام البيئي تم اقحام الحيوانات المفترسة, فتزايد الحيوانات العشبية مثلا قد يسبب فسادا في الحقول والمزارع لذا كان هذا الحل الأنسب لاسترجاع التوازن للحيوانات المفترسة-الفرائس في النظام البيئي.

الوثيقة المقابلة توضح بعض الحيوانات المفترسة.

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1- وضح كيفية تغير النظام البيئي في الصحراء منذ آلاف السنين.

2-فسر تغير تركيز الزئبق عبر حلقات السلسلة الغذائية وكيف بمكن لهذه المادة أن تشكل خطرا على الإنسان؟

3-حدد أهمية المكافحة البيولوجية واقحام المفترسين في نظام بيئي.

4- حدد شروط التوازن في نظام بيئي.

سير التعلمات

المدة الزمنية : 4 ساعات

استنتاج

- تغير النظام البيئي في الصحراء كان بسبب تغيرات فيزيائية (مناخية) حيث سببت التغيرات الحرارية وكمية تساقط الأمطار تغييرا جذريا في النظام البيئي.
- سبب تغير تركيز الزئبق عبر حلقات السلسلة الغذائية هو عدم تحول هذه المادة حين انتقالها وبالتالي تكون أكثر تركيزا عند آخر مستهلك والإنسان بدوره يتغذى على الكائنات البحرية وبالتالي تتراكم هذه المادة في جسمه مما يشكل خطرا على صحته.
- تتمثل أهمية المكافحة البيولوجية في كونها طريقة طبيعية لا تخل بتوازن النظام البيئي.
- اقحام المفترسين يعيد التوازن مفترس- فريسة وتفادي التكاثر المفرط للفرائس.
- من شروط توازن النظام البيئي: ثبات العوامل الفيزيائية والترابية وكذلك التوازن بين المنتجين والمستهلكين.

نشاط03: التمييز بين أنواع الأنظمة البيئية

أ-الأنظمة البيئية البرية والمائية

1

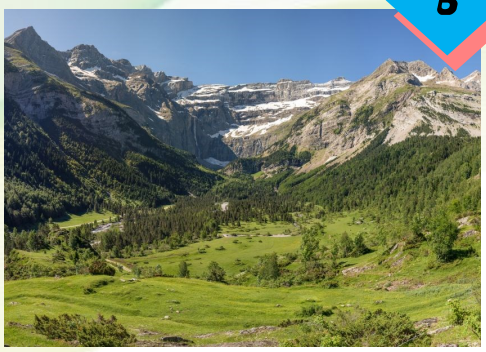
2

3

4

5

6



سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1- تعرف على الأنظمة البيئية السابقة وصنفها إلى برية ومائية مع تحديد مميزات كل نظام.

النظام البيئي	نوعه	الكائنات الحية	العناصر اللاحية

2-أعط تعريفا دقيقا للنظام البيئي.

استنتاج

⇐ إتمام الجدول

النظام البيئي	نوعه	الكائنات الحية	العناصر اللاحية
صحراوي	بري	جمل-فنك-زواحف-سدرة -نخيل	مناخ حار وجاف-تربة رملية
مستنقع	مائي	طحالب-نباتات مائية-ضفادع-حشرات	مناخ رطب-تربة وحلية
غابي	بري	أشجار البلوط- سراخس-صقر-ديدان- الأرنب البري	مناخ رطب-تربة دبالية
بحيرة	مائي	نباتات مائية-أسماك-البط-الإوز	مناخ رطب
بحر	مائي	طحالب-مرجان-اسماك بحرية-قشريات	رطوبة عالية-ملوحة الماء-صخور
جبل	بري	أشجار الصنوبر-البلوط-الأرز-النسور-اللقلق الأبيض	مناخ رطب ومغياثية معتبرة

⇐ **النظام البيئي** هو مجموع العناصر الحية واللاحية التي تنشأ بينها علاقات أساسها العلاقات الغذائية, كما تشكل مختلف الأنظمة البيئية الغلاف الحيوي Biosphère

سير التعلمات

المدة الزمنية : 4 ساعات

نشاط4 : أنجاز وسط بيئي-- حوض تربية الأسماك aquarium

خطوات الإنجاز

-حوض تربية الأسماك وبالرغم من أنه اصطناعي يعتبر كذلك نظاما بيئيا كونه يتركب من عنصرين : المدى الحيوي الجغرافي ويتكون من ماء -أوكسجين مع التصفية وكذلك الإضاءة الاصطناعية أو الطبيعية والحرارة.

الوحدة الحياتية : طحالب-أسماك- عوالق...

وهذه أهم خطوات ومراحل الإنجاز:

- التحضير المادي لحوض تربية الأسماك.
- تهيئة حوض زجاجي مصغر .
- إعمار الحوض بالكائنات الحية والعناصر اللاحية مع المتابعة.

وســـــــائل الإنـــــجاز	
⇐ حوض زجاجي مكون من صفائح زجاجية تلصق بغراء مناسب ⇐ حامل صلب ومقاوم للماء. ⇐ مصفاة (ميكانيكية او بيولوجية) موجهة لجعل خصائص الماء مستقرة. ⇐ مراقبة حرارة الماء باستعمال الترمومتر والمنظم الحراري (Thermostat) ⇐ موزع (diffuseur) يسمح بنشر الفقاعات الهوائية في الحوض. ⇐ أنبوب ضوئي مفلور لتعويض ضوء الشمس.	

عناصر وسط حوض تربية الأسماك

-الماء: ينبغي أن تكون خصائصه الفيزيوكيميائية ملائمة للنباتات والحيوانات التي ستوضع فيه.

-الأرضية: طبقة من رمل خشن وحصى مما يسمح بتجذر النباتات.

-الإضاءة الضرورية للأسماك وللنباتات (دورة نهار / ليل) - الحرارة من 24 إلى 26 درجة مئوية -ثنائي الاوكسجين المنحل في الماء

سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

الكائنات الحية في حوض تربية الأسماك

1-الكائنات الحية الحيوانية:

-في حوض المياه العذبة, أسماك من نفس الفصيلة (Poecilidés) وأسماك ذات ألوان زاهية.

Guppy-Xipho-Platy-Molly

Molly

Xipho

Platy

Guppy

2-الكائنات النباتية:

الصور المقابلة تظهر بعض الأمثلة للنباتات المائية.

Cabomba-Bacopa-Sagittaria

Sagittaria

Bacopa

Cabomba

إرساء الموارد

⇐ مجموع الكائنات الحية والعوامل الفيزيائية والكيميائية للوسط، والعلاقات القائمة بينها تشكّل وحدة تدعى النظام البيئي: Ecosystème

⇐ النظام البيئي= مدى حيوي جغرافي + وحدة حياتية.

Ecosystème =biotope +biocénose

⇐ تتكوّن الطبيعة من أنظمة بيئية عديدة ومتنوّعة (غابية-صحراوية-جبلية-بحرية..)، و لكل نظام بيئي خصائصه.

⇐ يكون النظام البيئي في توازن عندما تكون الشبكات الغذائية المركّبة له في حالة استقرار، مما يضمن تكاثر الأنواع.

تقويم الموارد

⇐ إنجاز رسم تخطيطي يلخص النظام البيئي ومكوناته.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

الميدان المعرفي	الإنســـــــان و المحيط
المقطع التعلمي	الـــــوسط الـــــحي
مركبة الكفاءة	إبراز مكانة الإنسان في استقرار النظام البيئي
المورد 6	دور الإنسان في استقرار النظام البيئي

معايير و مؤشرات التقويم	⇐ يذكر التدخلات الهدامة للإنسان في التوازن البيئي. ⇐ يصف السلوكات البناءة لاسترجاع التوازن البيئي
الموارد المعرفية	⇐ يمكن أن يتغيّر توازن النظام البيئي بتدخّل الإنسان، الذي قد يكون: بناء مثل التشجير، محاربة الانجراف، تثبيت الكثبان وتهيئة الحدائق. أو هدّاما مثل قطع الأشجار و إتلاف الغطاء النباتي، الرّعي العشوائي، الصيد غير المقنن، تلويث الماء و الهواء .

سير التعلمات

المدة الزمنية : 2 ساعات

وضعية تعلم الموارد:

-يحتل الإنسان مكانة هامة في النظام البيئي, فيؤثر فيه بإحداث تغييرات في هذا الأخير.

المشكل:

-كيف يؤثر الإنسان على النظام البيئي ؟

نشاط 01: نشاطات الإنسان ذات الأثر السلبي على الأنظمة البيئية

أ-إزالة الغابات

-إنّ الغابات هي الوسط البيئي الأوسع الذي يضم الغطاء النباتي المتنوع، وأهمها وأكبرها حجماً هي الأشجار التي تُشكل مصدات للرياح والعواصف التي تجرف التربة وتعريها، أو تجرفها بواسطة الأمطار، وبالتالي تُفقدها للكثير من العناصر الحيويّة، مما يجعلها مع مرور الوقت تُربة هشة وفقيرة، وازدادت نسب التصحر في الفترة الأخيرة في كثير من مناطق العالم، نتيجة تراجع الغطاء النباتي وإزالة الغابات. حيث كان إزالة الغابات على حساب التوسع العمراني وكذلك التطور الصناعي, دون الأخذ بعين الاعتبار الأهمية الكبرى للغابات.

قطع الأشجار

حرق الغابات

الرعي المفرط في الغابات

ب-التلوث البيئي

-يُقصَد بتلوّث البيئة (إدخال موادّ صلبة، أو غازيّة، أو سائلة، أو أيّ شكل من أشكال الطّاقة، مثل الحرارة، أو النّشاط الإشعاعي إلى البيئة، ممّا يجعلها غير آمنة للعيش . وقد تكون هذه الملوّثات موادا ضارةً، أو موادّ طبيعيّةً. يُعدّ تلوّث البيئة من التحديات الخطيرة التي تواجه العالم اليوم، والتي تستدعي تضافر الجهود للحدّ من آثاره السّلبيّة، ليس على البشر وحدهم، بل على جميع الكائنات الحيّة التي تُشارك البشرَ كوكب الأرض.

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

تلوّث الماء : يُقصَد بتلوّث الماء وصول بعض الموادّ الضّارة إلى المسطحات المائيّة، بما في ذلك الأنهار، والمحيطات، والبحيرات، والجداول، والمياه الجوفيّة، ممّا يغيّر من خصائصها، فيصبح من الصعب استخدام الماء بطريقة آمنة، وكذلك يهدد حياة الكائنات المائية كالأسماك والنباتات , ومن الأمثلة على الموادّ التي تلوّث المسطحات المائيّة: الكائنات الحيّة الدقيقة المُسبِّبة للأمراض، والموادّ المُشعّة، والنفايات العضويّة والموادّ الكيميائيّة السّامة، والنفط، وغيرها من الموادّ.

رمي النفايات الصلبة في المياه

أسماك نافقة (ميتة)

رمي فضلات المصانع في المياه

تلوّث الهواء : يعتبر تلوث الهواء ظاهرة بسببها يتعرّض الغلاف الجوي لجسيمات مادية أو مواد كيماويّة أو أيّ مركبات بيولوجيّة تتسبّب في حدوث أذى وأضرار للإنسان وكافّة الكائنات الحية أو تسبّب خللا في توازن البيئة. الغلاف الجوي يتكون من نسب ثابتة من الغازات مثل : ثاني أكسيد الكربون، والأكسجين، والآزوت وبخار ماء، وغازات أخرى وهذه الغازات تختلف معدّلاتها بحسب درجة حرارة الجو وذلك ثابت بالرغم من النشاطات المتعدّدة نتيجة التوازن البيئيّ، ولكن حدوث أيّ خلل أو اضطراب بالبيئة يسبب اختلال في هذه التركيبة وينجر عنه عواقب وخيمة كالاحتباس الحراري.

تلوث الهواء بدخان المصانع

تلوث الهواء بدخان السيارات

تلوث الهواء مشكلة عالمية

تلوث التربة: تُشكّل التربة الجزء العلوي من سطح الأرض، وهي تلك الطبقة الرقيقة التي تكسو سطح الكرة الأرضيّة، وتتكون من مواد عضوية وتفتت الصخور تحت تأثير بعض العوامل البيئية والكيميائية والبيولوجية، ويشار إلى أنّ أي اختلال بهذه المكونات قد يشكل خطراً جسيماً على البيئة المحيطة بها نظراً لما لها من أهميّةٍ بالغة في حياة الإنسان والنبات والحيوان.

تلوث التربة

سير التعلمات

المدة الزمنية : 2 ساعات

ظاهرة الاحتباس الحراري

الاحتباس الحراري: عرف الاحتباس الحراري على أنه ارتفاع بشكل تدريجي في درجات الحرارة في الطّبقة السفلى من الغلاف الجوّي للأرض وذلك نتيجة الارتفاع في انبعاث الغازات الدّفينة (المعروفة أيضاً بغازات البيت الزجاجي) مثل ثاني أكسيد الكربون والميثان والعديد من أنواع الغازات الأخرى. بدأ علماء المناخ، منذ منتصف القرن العشرين، بجمع كميات عملاقة من البيانات والمعلومات التي تدلّ على حدوث تغير في المناخ على مستوى كوكب الأرض، وتشمل هذه البيانات معدلات هطول الأمطار وتيارات المحيطات وهبوب العواصف، وتشير جميع هذه المعلومات إلى وقوع تغيّرات أساسية في مناخ الأرض منذ عهد الثورة الصناعية، وبأنها كانت نتيجة مُباشرة للنشاطات البشرية والتغير الذي يصنعه الإنسان في البيئة .

عواقب الاحتباس الحراري:

-ارتفاع مستوى البحار والمحيطات بسبب ذوبان الجليد.

-التصحر -الفيضانات.

-انتشار الأمراض واختفاء بعض الأنواع الحيوانية والنباتية.

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1- استخرج أسباب إزالة الغابات وعواقبها على التوازن البيئي.

2-حدد أسباب التلوث المائي والهوائي وتلوث التربة مبرزا الأضرار المترتبة عنه.

3-ماذا ينجر عن ظاهرة الاحتباس الحراري؟

سير التعلمات

المدة الزمنية : 2 ساعات

استنتاج

1-من بين أهم أسباب **إزالة الغابات**: قطع الأشجار بشكل غير قانوني- التوسع العمراني- النشاط الصناعي-الرعي المفرط والعشوائي- توسيع الأراضي الزراعية على حساب الغابات.

وينجر عن هذا : زيادة معدل التصحر - زيادة ظاهرة الاحتباس الحراري- انجراف التربة وتعريتها- نقص الأنواع الحيوانية والنباتية.

2- من أسباب **التلوث** بأنواعه: رمي المواد الصلبة غير القابلة للتحلل - رمي نفايات المصانع في المياه - انبعاث الغازات السامة الناتجة عن نشاطات الإنسان.

وينجر عن هذا : زيادة معدل الغازات الدفيئة وبالتالي ارتفاع درجة حرارة الأرض (**الاحتباس الحراري**) - القضاء على بعض الأنواع الحيوانية والنباتية- اختلال توازن مركبات الأنظمة البيئية بأنواعها.

3-ينجر عن **الاحتباس الحراري**: ارتفاع درجة حرارة الأرض وبالتالي تغيرات مناخية—فيضانات- ذوبان الجليد—اختفاء بعض الأنواع الحيوانية والنباتية.

نشاط 02: التدخل الإيجابي للإنسان للحفاظ على التوازن البيئي

-إقامة حظائر طبيعية لغرض الحفاظ على التنوع البيولوجي ومقاومة تدهوره ومن هنا أمثلة عن ذلك في الجزائر:

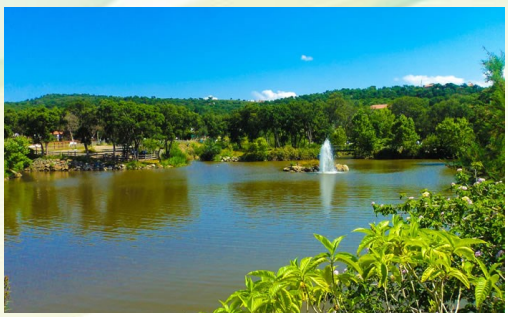
الحظيرة الوطنية للشريعة

الحظيرة الوطنية للأهقار

الحظيرة الوطنية للقالة

الحظيرة الوطنية لجرجرة

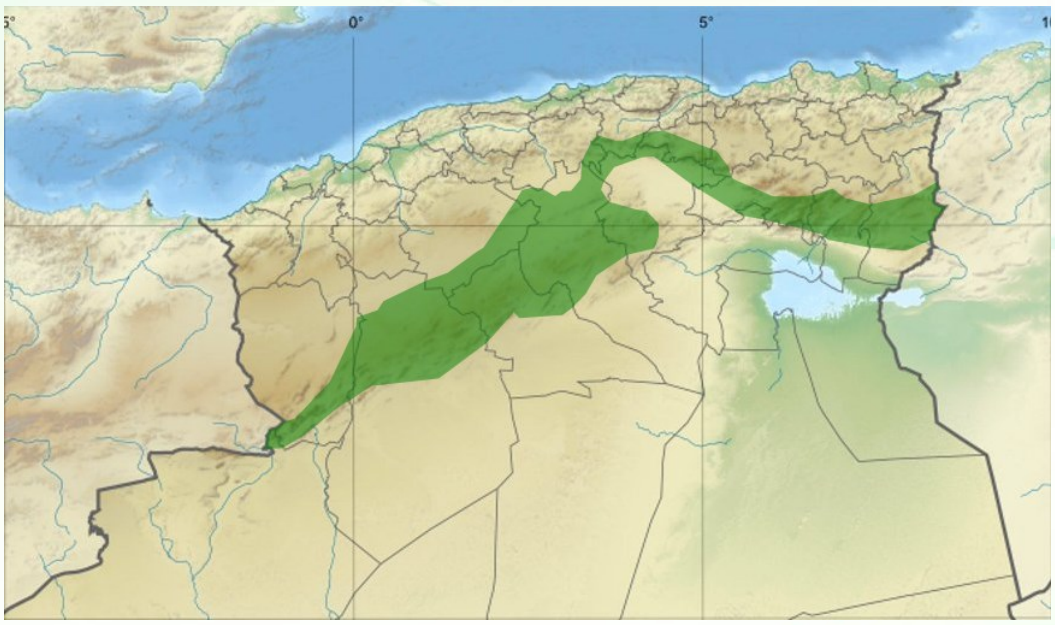
الحظيرة الوطنية لقوراية


الحظيرة الوطنية لتازة

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

-مقاومة التصحر من خلال مشروع السد الأخضر في الجزائر



التخطيط للسد الأخضر في بداية السبعينيات
حزام نباتي ينتد من شرق البلاد إلى غربها

التعليمات

-انطلاقا من السندات السابقة.

1- لخص كيف كان تدخل الإنسان إيجابيا من أجل إعادة التوازن للنظام البيئي.

استنتاج

- وعي الإنسان بالمخاطر التي يتعرض لها توازن الأنظمة البيئية قاده إلى القيام بعمليات بناءة تساهم في استرجاع توازن البيئة ومن بينها حماية الأوساط الطبيعية (انشاء حظائر) - مقاومة التصحر - التشجير - حماية الغابات وتنظيم الصيد..

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

إرساء الموارد

⇐ يمكن أن يحدث **اختلال في توازن النظام البيئي** بسبب:

-**عوامل طبيعية**: الرياح-الأمطار-انجراف التربة-انقراض بعض الأنواع الحيوانية النباتية.

-**عوامل بشرية**: بسبب تدخلات الإنسان على مستوى بيئته وقد يكون:

أ-هداما بـ: -قطع الأشجار -حرق الغابات- الصيد العشوائي—الرعي الجائر- تلويث المياه والجو بالنفايات الصناعية.

ب-بناء بـ: التشجير الذي يقف أمام التصحر وانجراف التربة.

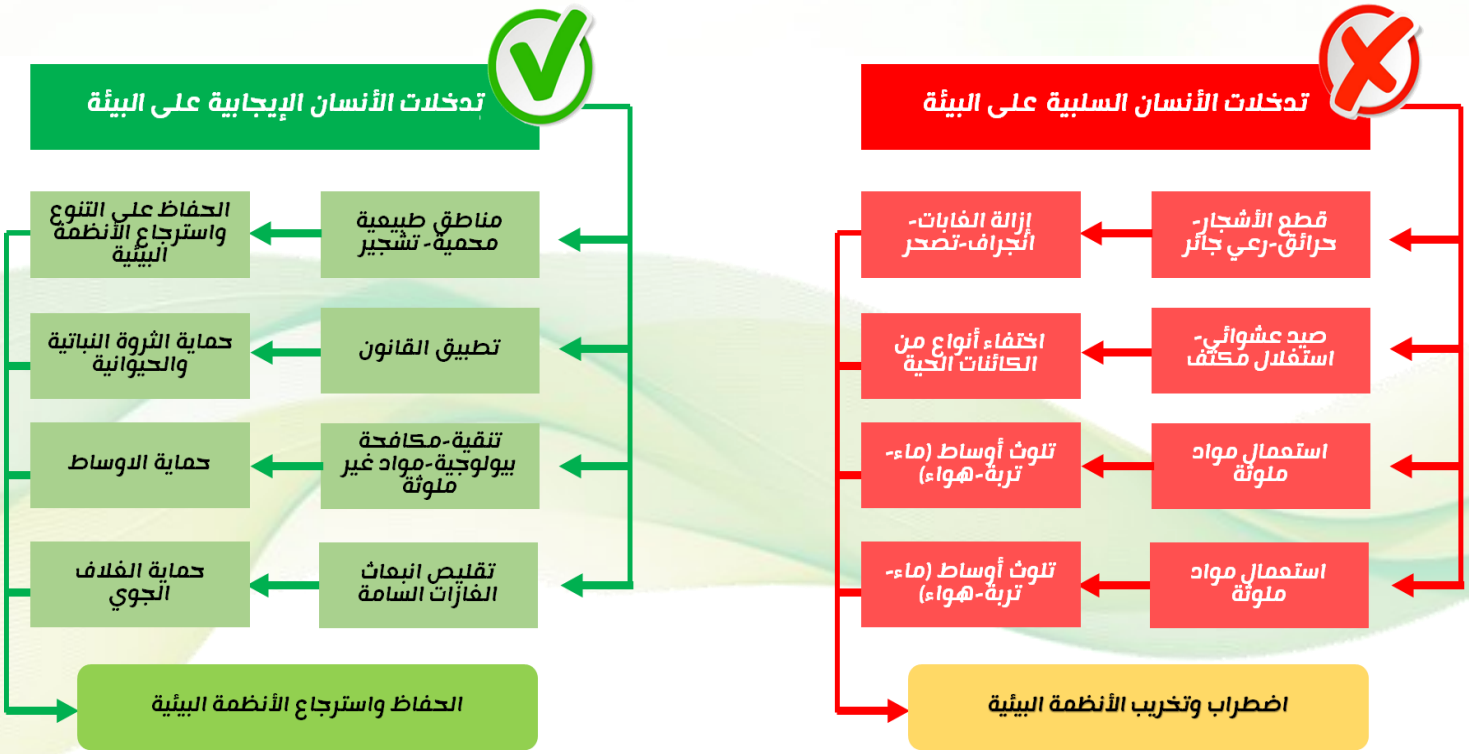
-حماية الغابات من الحرائق ومنع قطع الأشجار بشكل مفرط.

-تنظيم الصيد ومنعه في مواسم التكاثر.

-إعادة استغلال نفايات المصانع (Recyclage).

-حماية الأنظمة البيئية من خلال انشاء حظائر وطنية محمية.

-سن قوانين صارمة للحفاظ على البيئة.



مذكراتي في علوم الطبيعة و الحياة

2 متوسط

المقطع التعلمي 2

توزع الكائنات الحية في أوساطها

Designed by Hocine Pro

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	توزع الكائنات الحية في أوساط عيشها
مركبة الكفاءة	تمييز مظاهر تكيف الكائنات الحية مع وسطها
المورد 1	مظاهر تكيف النباتات مع أوساطها

معايير و مؤشرات التقويم	-تمييز مظاهر تكيف الكائنات الحية مع وسطها. -يصف مختلف التحورات المتعلقة بالأوراق. -يعلل مختلف تحورات الجهاز الاعاشي .
الموارد المعرفية	-تبدي النباتات تحوّرات مرفولوجية من اجل احتلال الأوساط الفقيرة من الماء، أهمها: ● امتداد المجموع الجذري . ● تقليص المساحة الورقية لتقليل النتح .

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

المقطع التعلمي 2

توزع الكائنات الحية في أوساطها

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

وضعية الانطلاق للمقطع التعلمي:

-نميز في الطبيعة تنوعا هائلا في الأوساط الحية حيث تم تصنيفها إلى أوساط برية و أخرى مائية ولكل وسط كائناته الحية الحيوانية والنباتية الخاصة به , متكيفة حسب خصائصه الفيزيائية والكيميائية بحيث تقوم بوظائف حيوية متنوعة تضمنها أعضاء و تختلف بنيات هذه الأخيرة حسب طبيعة الوسط المعيشي للكائنات الحية . كما لا ننسى ان الانسان بتدخلاته يمكن أن يؤثر على توزع هذه الكائنات الحية.

السندات

نبـــــــات الصبار

سمك الشـــــبوط

صورة لصقر

نـــــــبات الحلفاء

المشكل:

-ماهي الخصوصيات البنيوية التي تمكن الكائنات الحية من التكيف مع أوساط عيشها؟ وكيف يمكن ان نفسر توزعها في هذه الأوساط؟ وكيف يمكن أن يؤثر الإنسان في هذا التوزع الطبيعي للكائنات الحية؟

سير التعلمات ⇐

المدة الزمنية : 2 ساعات ⇐

وضعية تعلم الموارد:

-يختلف مظهر النبات باختلاف طبيعة الوسط المعيشي وذلك راجع إلى مختلف التحورات التي تطرأ على مجموعه الخضري والجذري مما يجعل نبات وسط معيشي معين يتميز عن باقي النباتات .

المشكل:

-ماهي مختلف التحورات التي تمس المجموع الخضري والجذري؟

نشاط01: تحديد تحورات المجموع الجذري

أ-المجموع الجذري لنباتات الأوساط الجافة

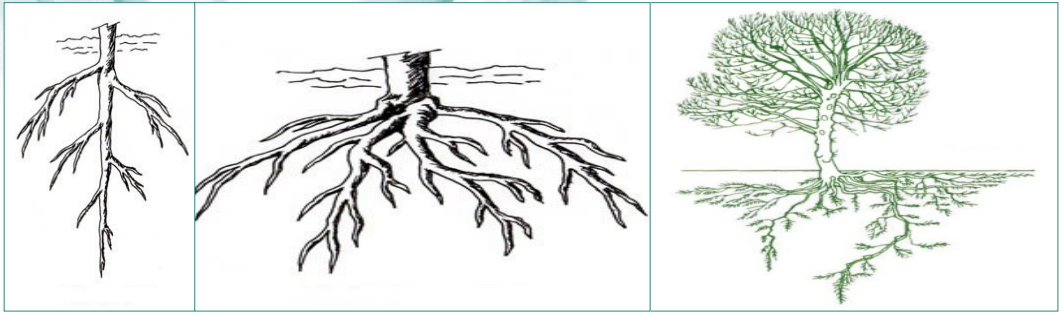
نبات الشيح

-نبات عطري ينتشر في المناطق الاستبسية والصحراوية يرتفع إلى قرابة 30سم. جذور الشيح متفرعة منها جذور ثانوية تنتشر بكثافة كبيرة في الطبقة السطحية من التربة على عمق 5ـ 25سم. ويبلغ امتداد بعض الجذور الثانوية أفقياً إلى 55سم على عمق قريب من سطح الأرض.

نبات البرواق

-نبات يعيش في المناطق شبه الجافة ويتراوح طول جهازه اللاعاشي الهوائي بين 50 و 150 سم, يختفي قسمه الهوائي في موسم الجفاف وتبقى جذوره (على شكل أبصال ممتدة تتواجد على عمق يتراوح بين 15 و 20 سم) في التربة وذلك لمقاومة الجفاف.

جذر نبات في وسط رطب



جذور نباتات في وسط جاف

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

ب-السيقان الترابية

-تختفي الأجزاء الهوائية لبعض النباتات (المجموع الخضري) في موسم الجفاف ولا تظهر سوى في الظروف الملائمة واستمرارية حياة مثل هذه النباتات تكون بفضل سيقان متحورة تنمو في التربة تدعى بالسيقان الترابية التي تلعب دورا في تخزين المدخرات الغذائية ونميز: الجذامير-الأبصال والدرنات.

-عند توفر الظروف المناسبة للنمو تتطور البراعم التي تحملها السيقان الترابية إلى نباتات جديدة.

جذمور نبات السوسن

بصلة نبات الخزامى

درنة البطاطا

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-بين العلاقة بين مميزات المجموع الجذري عند نبات الشيح و البرواق وتكيفها مع الوسط الجاف.

2-قارن بين مختلف تحورات المجموع الجذري في وسط جاف ووسط رطب.

3-اسخرج خصائص السيقان الترابية التي تسمح للنبات بالحفاظ على بقاءه ومقاومته للظروف غير الملائمة.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

استنتاج

-يتميز المجموع الجذري لنبات الشيح بالكثافة.

-يتميز المجموع الجذري لنبات البرواق بوجود أبصال ممتدة وقوية.

-رغم أن جذور نبات الشيح لا تمتد نحو العمق إلا أن التكيف يظهر في كثافة المجموع الجذري لتوسيع سطح الامتصاص.

-يبدي نبات البرواق تكيفا من خلال الأبصال الممتدة لتكديس وتخزين المدخرات.

-جذور نباتات المناطق الجافة تبدي تحورات في جذورها بحيث تمتد وتتفرع عموديا او أفقيا أو تشكل شبكة مختلطة وذلك بحثا عن مصدر للماء.

-تتميز السيقان الترابية (جذامير-أبصال-ودرنات) بدورها في تخزين المدخرات الغذائية وضمان دورة حياة النبات بحيث تبقى تحت التربة إلى غاية توفر الظروف المناسبة لتتطور إلى نبات جديد.

نشاط02: تحديد تحورات المجموع الخضري لنباتات الأوساط الجافة

نبات الحلفاء

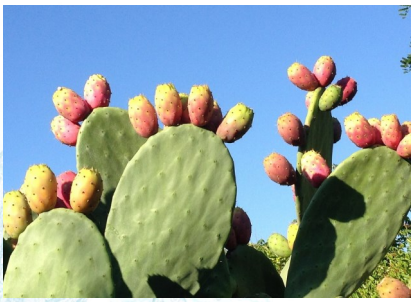
-نبات تتميز به المناطق الاستبسية للجزائر, قسمه الهوائي عبارة عن أوراق رفيعة وكثيفة وكذلك طويلة حيث يبلغ علوها 1m.

نبات الرتم

-نبات معمر ويرتفع لأكثر من مترين ينتشر في الأوساط المتوسطية وكذلك الصحراوية له القدرة على تحمل الجفاف, أوراقه إبرية وخضراء.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات



نبات التين الشوكي

-نبات يقاوم الجفاف, يبلغ ارتفاعه ما يقارب مترين ونصف، تحمل ساقه العديد من الألواح المتصلة ببعضها والتي تغطيه الأشواك، يصل طول كل لوح إلى أربعين سنتمتراً وعرضه إلى خمسة وعشرين سنتمتراً، وتتميز ألواحه بقدرتها على تخزين الماء.

نبات اللاذن

-الوجه العلوي للأوراق مغطى بشعيرات تحمي النبات من الأشعة الشمسية , كما تلعب دورا في التقاط الرطوبة.

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-وضح التحورات التي تمس المجموع الخضري لكل نبات المساعدة في تكيفه مع الوسط المفتقر للماء.

2-كيف تعلل المظهر اللحمي للساق والمظهر الشوكي في نبات التين الشوكي.

3-لخص في جدول مختلف التحورات البنيوية للجهاز الاعاشي وما يوافقها من الآليات التي تساعد النباتات على التكيف مع الجفاف .

الآليات	التحورات البنيوية
الامتصاص الأمثل للماء	
تقليص فقدان النبات للماء	
تخزين الماء	

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

استنتاج

-أوراق نبات الحلفاء رفيعة وطويلة بينما أوراق نبات الرتم إبرية المظهر وذلك لتقليص مساحة الأوراق وبالتالي تقليل عدد الثغور مما يسمح بتقليل فقدان الماء.

-أوراق نبات اللاذن مزودة بشعيرات لغرض حمايتها من أشعة الشمس وبالتالي التقليل من عملية النتح كما تساعدها على التقاط الرطوبة.

-تحور الأوراق إلى أشواك عند نبات التين الشوكي قصد تقليص مساحة السطح الورقي وبالتالي تقليل عملية النتح. كما يظهر التكيف عند هذا النبات بوجود سيقان سميكة لوحية مظهرها لحمي وذلك لغرض تخزين الماء.

الآليات	التحورات البنيوية
الامتصاص الأمثل للماء	امتداد عميق للجذور امتداد أفقي واسع
تقليص فقدان النبات للماء	تحور الأوراق إلى أشواك لغرض التقليل من مساحة سطع الورقة من اجل التقليل من فقدان الماء سيقان يخضورية عارية (لا تحمل أوراقا)
تخزين الماء	أنسجة ادخارية للماء مثل السيقان اللحمية عند الصباريات

إرساء الموارد

-تبدي النباتات تحورات مرفولوجية (شكلية) تشمل الجهاز الاعاشي بقسميه, المجموع الخضري والمجموع الجذري غرض التكيف مع الأوساط الجافة.

-تحورات المجموع الجذري:

تتحور جذور النباتات من أجل تحمل الظروف المناخية الجافة وبالتالي ضمان استمراريتها وذلك بامتداد وتفرع جذورها عموديا أو أفقيا وفي بعض الأحيان تشغل عدة طبقات من التربة مشكلة شبكة مختلطة وذلك بحثا عن الماء في قطاع واسع من التربة.

مثل: نبات الشيح الذي يلاحظ في جذوره أنها تشغل عدة أمتار مكعبة.

-تحورات المجموع الخضري:

تتقلص مساحة الأوراق لتقليل عدد الثغور وبالتالي التقليل من عملية النتح مثل أوراق نبات الحلفاء, يمكن أن تتحور إلى أشواك كما هو الحال في نبات التين الشوكي. هناك نباتات تتميز بسيقان لحمية تخزن الماء كما هو الحال عند نبات الصبار.

كما يمكن أن تتحور الأوراق إلى شكل إبري مثل نبات الرتم وذلك لغرض التقليل من فقدان الماء.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 2 ساعات

تقويم الموارد

-فسر الظواهر التالية:

-عند اقتلاع نبات الشيح يلاحظ أن جذوره تمتد في التربة مشكلة شبكة كثيفة رغم أن مجموعه الخضري لا يتجاوز 80سم في أقصى الحالات.

-عند قطع ساق نبات التين الشوكي يلاحظ خروج مخاط غني بالماء.

-معظم نباتات الأوساط الجافة اوراقها صغيرة أو على شكل أشواك.

-أوراق نبات الرتم إبرية الشكل.

مخطط يلخص تحورات مرفولوجية للجهاز الاعاشي عند النبات

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	توزع الكائنات الحية في أوساط عيشها
مركبة الكفاءة	تمييز مظاهر تكيف الكائنات الحية مع وسطها
المورد 2	تنفس الحيوانات واحتلال الأوساط

معايير و مؤشرات التقويم	-يذكر الأنماط المختلفة للتنفس. - يفسر احتلال الأوساط بتنوع أنماط التنفس. - يحدد الخصوصيات البنيوية لنمطين من أنماط التنفس .
الموارد المعرفية	- التنفس ضرورة حيوية للكائنات الحية. -يسمح تنوّع الأجهزة التنفسية باحتلال أوساط مختلفة. -تأخذ الحيوانات الهوائية ثنائي الأكسيجين من الهواء عن طريق الرئتين أو القصبات. -تأخذ الحيوانات المائية ثنائي الأكسيجين المذاب في الماء عن طريق الغلاصم، كما تتنفس بعض الحيوانات ذات الجلد الرفيع و الرطب عن طريق الجلد.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية تعلم الموارد:

-يعتبر التنفس ظاهرة حيوية ضرورية تسمح للكائنات الحية بالتحصل على الطاقة اللازمة لنشاطها . ويتم ذلك بفضل أجهزة تنفسية تحدد نمط التنفس ويرتبط هذا الأخير بطبيعة الوسط المعيشي للكائنات الحية.

المشكل:

-ماهي أنماط التنفس عند مختلف الكائنات الحية الحيوانية؟ وماهي الخصوصيات البنيوية التي تميز الأجهزة التنفسية؟

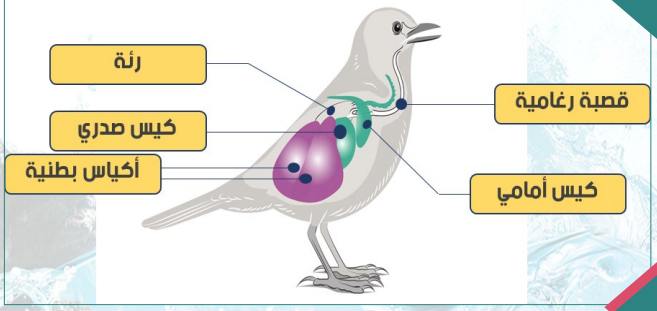
سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

نشاط01: تحديد أنماط التنفس عند الحيوانات

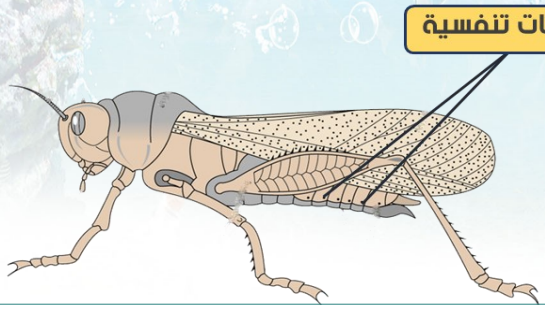
أ-أنماط التنفس عند الحيوانات البرية (O_2 الهواء)

1



-يختلف الجهاز التنفسيّ لدى الطيور عن الفقاريّات الأخرى، حيث تمتلك الطيور رئتين صغيرتين نسبيا بالإضافة إلى أكياس هوائيّة تؤدّي دوراً مهمّاً في عمليّة التنفّس. وتساهم كذلك في تبريد الجسم وإكساب الطائر خفة في الوزن.

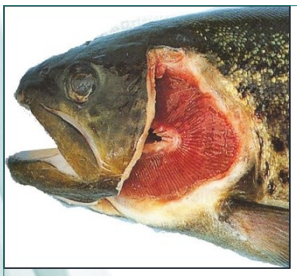
2

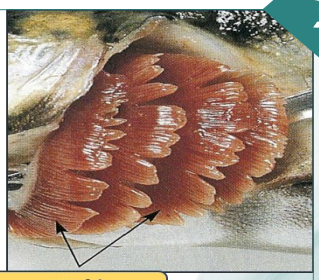


-تتميز الحشرات بوجود جهاز تنفسي يتمثل في فتحات موجودة على جانبي جسمها (منطقة البطن) تنطلق منها أنابيب دقيقة تدعى القصبات.

ب-نمط التنفس عند الأسماك(O_2 المذاب في الماء)

3

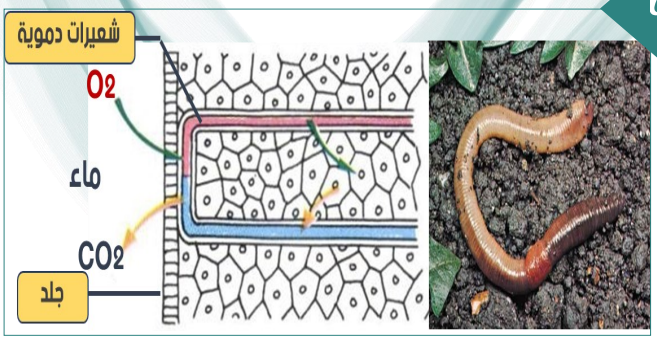




-تتنفس الأسماك في الماء بفضل أعضاء تنفسية تدعى بالغلاصم تتواجد على جانبي الرأس.

ج-التنفس الجلدي

4



-تتم عملية التنفس عند الديدان التي تعيش في التربة الرطبة على مستوى جلدها الذي يتميز بأنه رطب ,رفيع و مغطى بمخاط تفرزه خلايا خاصة تجعل سطح الجلد دائم الرطوبة.

سير التعلمات

المدة الزمنية : ساعتان

نشاط01: تحديد أنماط التنفس عند الحيوانات

أ-نمط التنفس عند البرمائيات

-تنفّس البرمائيّات (مثل الضفادع) من خلال الرئتين والجلد، حيث يجب أن تُبقي بشرتها رطبة حتى تتمكّن من امتصاص ثنائي الأوكسجين, وتفرز مواداً مخاطيةً للحفاظ على رطوبة البشرة لأنّه إذا كان لديها جفاف شديد فإنّها لن تستطيع التنفّس.

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-استخرج أوجه التشابه والاختلاف بين جهازي التنفس لدى الإنسان والطيور.

2-كيف تفسر حدوث المبادلات الغازية التنفسية عند الديدان رغم عدم احتوائها على أعضاء تنفسية؟.

3-وضح السلوك التنفسي عند البرمائيات كالضفادع .

4-في جدول صنف أنماط التنفس عند الحيوانات السابقة.

الحيوان	الأسماك	الطيور	ديدان الأرض	الجراد	الضفادع
نمط تنفسه					

استنتاج

-المقارنة بين جهازي التنفس عند الانسان والطيور:

الكائن الحي	أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
الإنسان	وجود فتحتين انفيتان - قصبة هوائية وقصيبات تتفرع على مستوى الرئتين لحويصلات	تتصل الرئتان عند الطيور بأكياس هوائية تضمن تبريد الجسم واكسابه خفة في الوزن
الطيور		

2-كون جلد الديدان رفيع ورقيق فإنه نفوذ للغازات وغني بالشعيرات الدموية فإن المبادلات الغازية التنفسية تحدث على مستوى جلدها الذي يتميز برطوبة دائمة.

سير التعلمات

المدة الزمنية : ساعتان

3-يتميز السلوك التنفسي عند الضفادع (نوع من البرمائيات) كونه يتم وفق نمطين من التنفس , فالضفادع تتنفس في وسط بري بفضل رئتيها, كما يمكنها التنفس في وسط مائي بفضل جلدها الرطب , المحاط بمخاط والغني بالشعيرات الدموية.

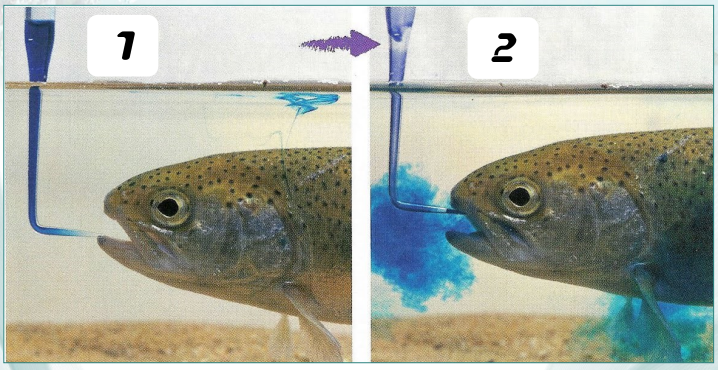
4-تصنيف أنماط التنفس في جدول:

الحيوان	الأسماك	الطيور	ديدان الأرض	الجراد	الضفادع
نمط تنفسه	غلصمي	رئوي	جلدي	قصبي	جلدي-رئوي

نشاط02: تحديد الخصائص البنيوية لنمطين من أنماط التنفس

أ-آلية التنفس المائي عند الأسماك

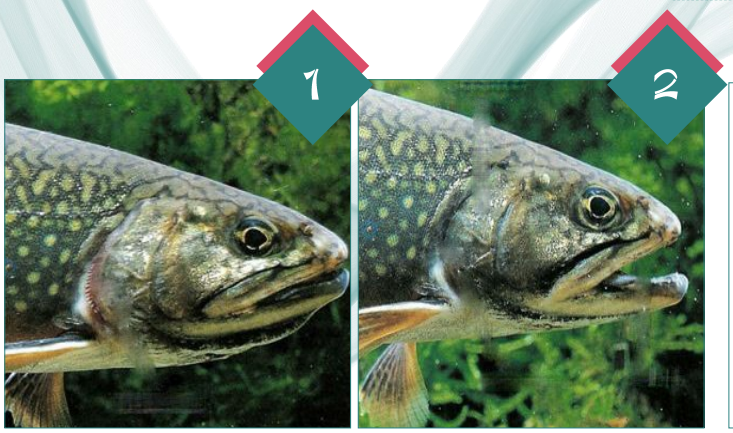
-لتوضيح مقر المبادلات الغازية التنفسية عند الأسماك نجري التجربة الموضحة في الوثيقة المقابلة حيث نقوم بإدخال ماء ملون في فم السمكة.



السند1

-توضح الوثيقة المقابلة الحركات التنفسية عند سمكة في وسط عيشها حيث تكون الشقوق الغلصمية مغلقة عندما يكون الفم مفتوحا -2-

وتكون الشقوق الغلصمية مفتوحة حينما يكون الفم مغلقا -1-

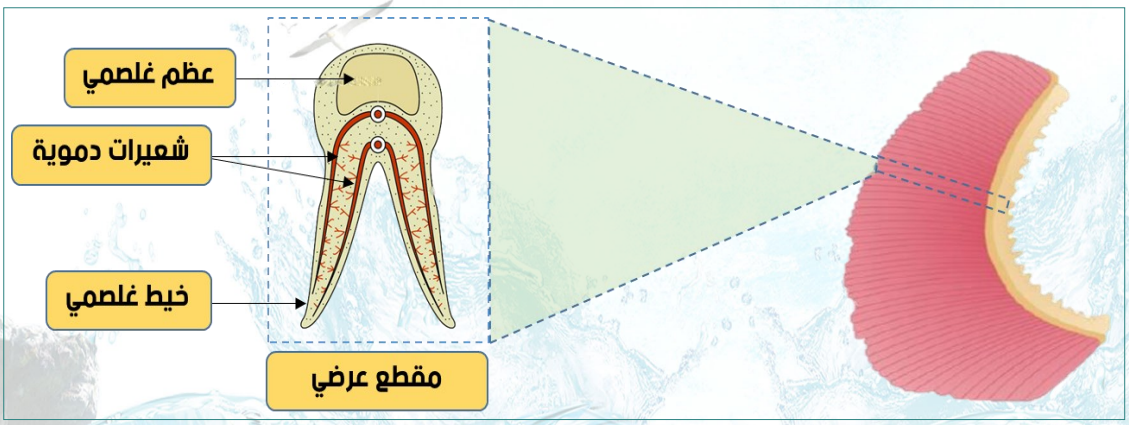


السند2

سير التعلمات

المدة الزمنية : ساعتان

صورة لغلصمة



رسم تخطيطي يوضح بنية الغلصمة

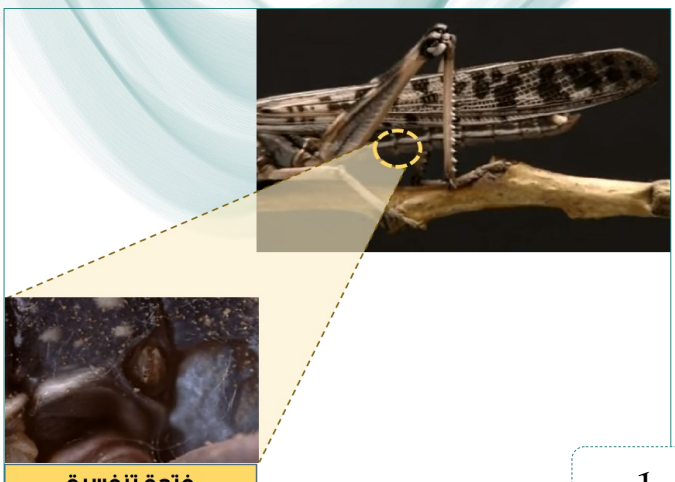
السند 3

-يتم تبادل الغازات التنفسية عند الأسماك بواسطة الحركة المنتظمة للفم وأغطية الخياشيم، حيث يمر تيار مائي عبر الأعضاء التنفسية: (الغلاصم - Branchies).يدخل ثنائي الاوكسجين المذاب في الماء إلى الدم على مستوى الخيوط الغلصمية ثم يُوجه إلى مختلف أعضاء السمكة بفضل الدورة الدموية ,(1) . وبالمقابل، يطرح ثنائي أكسيد الكربون من طرف أعضاء السمكة ويوجه بواسطة الدم إلى الغلاصم حيث يطرح خارج الجسم, (2).

السند 4

ب-الجهاز التنفسي عند الجراد:

- بخلاف أغلب الفقاريات ذات التنفس الهوائي، لا تتنفس الحشرات (حيوانات لا فقارية) كما هو الحال عند الجراد عن طريق الرئتين. فأعضاؤه التنفسية تتمثل في جهاز تنفسي قصبي. فهو يتشكل من شبكة متفرعة من الأنابيب التنفسية المنفتحة على الوسط الخارجي بواسطة فتحات تنفسية، وتصل إلى جميع أعضاء جسم الحشرة حيث يتم على مستواها تبادل الغازات التنفسية عبر جدار دقيق جدا ونفوذ.
أثناء عملية التنفس يبدي الجراد حركات متناسقة بحيث ينتفخ البطن (حالة شهيق) ويرتخي (حالة زفير) بفضل مطاطيته.

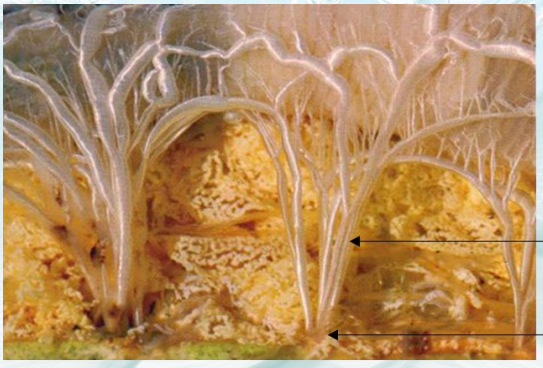


السند 1

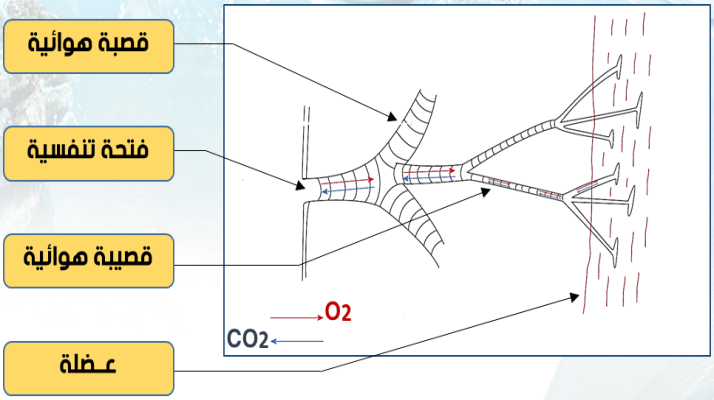
سير التعلمات

المدة الزمنية : ساعتان

وثيقة تظهر الحركات التنفسية عند الجراد



صورة حقيقية للقصبات عند الجراد



رسم تخطيطي يوضح القصبات عند الجراد

السند 2

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-صف البنيات التنفسية عند السمكة مبرزا خصائصها.

2-حدد مسار الماء في فم السمكة.

3-صف كيفية حدوث المبادلات الغازية التنفسية في الوسط المائي.

4-اشرح آلية التنفس القصبي عند الجراد.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

استنتاج

1-نجد بين جانبي السمكة أعضاء تسمى بالغلاصم غنية بالشعيرات الدموية, كل غلصمة تتكون من خيوط غلصمية مثبتة على قوس عظمي .

2-نلاحظ عند ادخال ماء ملون في فم السمكة خروجه من غطائي الغلاصم محدثا تيارا مائيا بسبب الحركات الايقاعية المنتظمة للفم وغطائي الغلاصم.

3- عندما يمر الماء بالغلاصم يكون محملا بغاز ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء فيُمتص عن طريق الدم ثم يُطرح في الماء غاز ثنائي أكسيد الكربون ليخرج تحت غطائي الغلاصم.

4-تنطلق من الفتحات التنفسية عند الجراد أنابيب دقيقة تسمى بالقصبات الهوائية, حيث هذه الأخيرة متشعبة في كل أعضاء الجسم مما يسمح بحدوث مبادلات غازية بين هواء الوسط الخارجي وخلايا الجسم.

إرساء الموارد

-تختلف أنماط التنفس عند الكائنات الحية باختلاف بنية أجهزتها التنفسية, وعلى هذا الأساس نميز التنفس الرئوي-القصبي-الغلصمي -الجلدي والتنفس الجلدي الرئوي.

-تأخذ الحيوانات البرية (الهوائية) كالثدييات والطيور غاز الـO_2 من الهواء عن طريق الفتحات التنفسية ليصل إلى الرئتين ثم بالمقابل يُطرح غاز الـ CO_2 بنفس الطريقة.

-تتميز الحشرات بأعضاء تنفسية تتمثل في وجود فتحات تنطلق منها قصبات هوائية التي تتفرع بدورها إلى قصيبات متشعبة في كل أعضاء الجسم حيث تؤمن هذه الأعضاء المبادلات الغازية التنفسية.

-تتنفس بعض الحيوانات المائية كالأسماك حيث تأخذ الـO_2 المذاب في الماء بواسطة غلاصمها.

-تتنفس ديدان الأرض عن طريق جلدها المميز كونه رفيع والرطب على الدوام.

-تتنفس البرمائيات تنفسا جلديا رئويا حيث تأخذ الـO_2 إما عن طريق الرئتين من الهواء أو من الماء عن طريق الجلد الذي يكون على الدوام رطبا بفضل الافرازات المخاطية حيث يحتوي جلد الضفادع على حجرات تؤدي وظيفة التنفس.

-تنوع الأجهزة التنفسية سمح باحتلال الحيوانات لأوساط مختلفة.

سير التعلمات ⇐

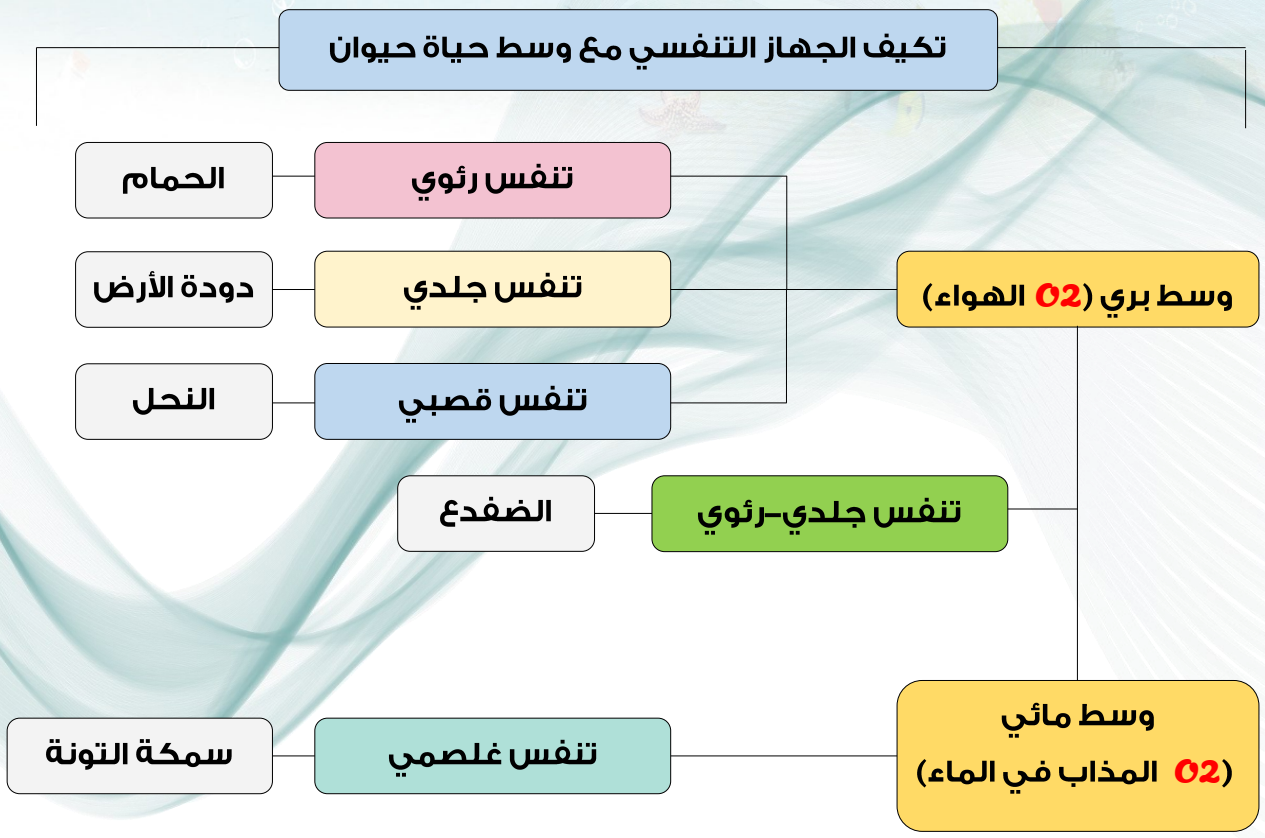
⇐ المدة الزمنية : ساعتان

تقويم الموارد

1-صنف الحيوانات التالية في الجدول: النحل- الطائر الدوري-الدلفين-سمك الشبوط-دودة الأرض-السلمندر.

نمط التنفس	غلصمي	رئوي	قصبي	جلدي	رئوي-جلدي
الكائنات الحية					

2-فسر كون الضفدع يتنفس عن طريق جلده في وسط مائي ورئتيه في وسط بري.



مخطط يلخص مظاهر تكيف الجهاز التنفسي مع وسط عيش الحيوانات

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	توزع الكائنات الحية في أوساط عيشها
مركبة الكفاءة	المساهمة في استقرار التوزع عند الحيوانات
المورد 3	تأثير الإنسان على التوزع الطبيعي للحيوانات

معايير و مؤشرات التقويم	-يذكر سلوكين على الأقل يؤديان لاختفاء حيوانات من أوساطها - يقترح إجراءين وقائيين للمحافظة على التوزع الطبيعي للحيوانات .
الموارد المعرفية	- قد يخل الإنسان بتوزّع الكائنات الحية عند تغيير في تركيب الوسط.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية تعلم الموارد:

-قد تسبب أحيانا تدخلات الإنسان في محيطه كأن يشيد المصانع ويوسع من العمران على حساب الغابات والصيد العشوائي خللا في التوزع الطبيعي للكائنات الحية الحيوانية.

المشكل:

-كيف يمكن أن يؤثر الانسان بنشاطاته المختلفة على هذا التوزع؟ وما السبيل للحفاظ على التوزع الطبيعي للحيوانات؟

آثار التلوث المائي

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

نشاط01: آثار التلوث على توزع الثروة الحيوانية المائية

- إن تلوث مياه الأنهار بفعل مياه الصرف الصحي يمكن أن يؤثر ويغير من خصائص ومركبات المياه مما يؤدي ذلك إلى نقص في شفافية الماء . يمكن أن نميز ثلاث مناطق متتالية في اتجاه التيار المائي بدلالة الاضطرابات الناتجة عن صب مياه الصرف الصحي في النهر.

وثيقة تظهر مياه الصرف الصحي تصب في نهر

منطقة اخذ العينة	-أ-	-ب-	-ج-
درجة حرارة الماء (°C)	08	08	08
كمية الـO2 المنحل في الماء(mg/l)	12.2	3.4	7.4
الكائنات الحية المائية	كثيرة ومتنوعة	قليلة جدا	كثيرة

نتائج قياس درجة الحرارة وكمية ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء

1-المنطقة أ : تجمع وتوزع معتبر للحيوانات المائية من أسماك وحشرات مائية الحية لثنائي الأوكسجين المنحل في الماء.

2-المنطقة ب: ماء ملوث-سام وكريه الرائحة تقل فيه الحياة وتعيش فيه الحيوانات قليلة الحاجة للـO2 المنحل في الماء مثل يرقات بعض الحشرات.

3-المنطقة ج : منطقة تعيش فيها حيوانات مائية ذات الحاجة المتوسطة لثنائي الأوكسجين. كما تميزها العودة التدريجية لنوعية الماء العادية.

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-حدد سبب قلة ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء في المنطقة ب.

2-فسر سبب اختلاف توزع الكائنات الحية المائية في المناطق الثلاث.

3-إذا علمت ان سمكة الشبوط تحتاج على الأقل إلى 5mg/l من الـO2 المذاب في الماء لنموها وتكاثرها,

حدد المنطقة من النهر التي يمكن ان تتواجد فيها معللا اجابتك.

4-ماهي الإجراءات المتخذة للتقليل من هذا النمط من التلوث؟

استنتاج

1-سبب قلة ثنائي الأوكسجين المذاب في الماء هو تغير تركيبة الماء بفعل الملوثات العضوية والتي تهدم هذه الأخيرة بفعل البكتيريا التي بدورها يزيد استهلاكها لثنائي الاوكسجين مما يؤدي إلى انخفاضه بشكل تدريجي في المنطقة. وكذلك نقص شفافية الماء يحجب الضوء عن وصوله للأعماق وبالتالي تراجع عدد النباتات المائية المساهمة في طرح غاز الـO2 بفضل عملية حيوية ألا وهي التركيب الضوئي.

2-نفسر اختلاق توزع الكائنات المائية في المناطق الثلاث بسبب تغيرات تركيز ثنائي الأوكسجين حيث نلحظ تنوع وكثرة للحيوانات المائية في المنطقة أ كونها نقية وغنية بالـO2 المذاب في الماء وبالتالي تزخر بحيوانات محبة للأوكسجين بشدة. بينما المنطقة ب فهي تعرف نذرة في الكائنات الحية نظرا لانخفاض كبير في تركيز الـO2 بسبب التلوث أما المنطقة ج فهي قليلة التلوث وتركيز الاوكسجين فيها متوسط وبالتالي تكثر فيها الحيوانات ذات الحاجة المتوسطة للأوكسجين.

3-المناطق التي يمكن أن تتواجد فيها سمكة الشبوط هي أ و ج كونها تلبي حاجيات السمكة من غاز الأوكسجين المذاب في الماء.

4-من بين الإجراءات للتقليل من التلوث: -عدم رمي المواد الصلبة والملوثات في الأنهار و الوديان- تفادي رمي مياه الصرف الصحي في الأنهار وتوجيهها نحو محطات التصفية.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

نشاط02: الإجراءات المتخذة لضمان بقاء نوع حيواني(التونة الحمراء)

أ-خصائص التونة الحمراء للبحر الأبيض المتوسط

-من أشهر أنواع الأسماك، تمتاز أسماك التونة بالحجم الكبير، والوزن الكبير. حيث يتراوح طولها من 60سم –3م ويمكن ان يبلغ وزنها من 500 – 600كغ.

-تتغذى أساسا على الأسماك (مثل السردين), الجمبري, السراطين...

-التونة الحمراء شديدة الخصوبة بحيث يمكن للأنثى أن تضع 5-45 مليون بيضة في مياه حرارتها قريبة من C◈24 من منتصف ماي إلى غاية مطلع جويلية.

التونة الحمراء

ب-مخاطر الافراط في صيد التونة الحمراء

-في بداية سنوات 2000 دق العلماء ناقوس الخطر بخصوص مخزون التونة الحمراء, بحيث كاد ان يدرج في قائمة الأنواع المهددة بالانقراض لأن الكميات التي تم صيدها بلغت 50000 طن (منها 17500 طن كصيد غير قانوني).

سفينة لصيد سمك التونة

ج-الإجراءات المتخذة لضمان استمرار بقاء التونة

-اتخذت اللجنة الحكومية الدولية لحماية أنواع التونة في البحر الأبيض المتوسط وشرق المحيط الأطلسي مجموعة من الإجراءات:

1-تحديد كمية الصيد المسموح بها.

2-احترام الحجم الأدنى للتونة الحمراء المقدر بـ115سم أو 30 كغ

3-الصيد ممنوع لمدة 6أشهر في السنة (من 1جويلية إلى 31 ديسمبر).

-بعد سنوات من تطبيق هذه الإجراءات تجددت تجمعات التونة الحمراء في البحر الأبيض المتوسط.

التعليمات

1-وضح عواقب الافراط في صيد التونة الحمراء.

2-ماهي الإجراءات المتخذة للحفاظ على بقاء التونة الحمراء؟

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

استنتاج

1-عواقب الصيد المفرط لسمك التونة تراجع اعدادها وقلة أنواعها وممكن قد يؤدي ذلك إلى انقراضها.

2-من بين الإجراءات المتخذة لحماة التونة سن قوانين صارمة ومنع الصيد أوقات التكاثر.

إرساء الموارد

-يغير الإنسان من التوزع الطبيعي للحيوانات بفعل تدخلاته السلبية كتلويث المسطحات المائية بصب ملوثات عضوية مما يؤدي إلى موت الأسماك وانقراض بعض أنواعها.

الصيد العشوائي والمفرط للحيوانات ينجر عنه عواقب وخيمة تهدد بقاء النوع.

-كما يمكن للإنسان أن يكون إيجابيا من خلال توفير الحماية الدائمة للأنواع الحيوانية من خلال إنجاز الحظائر الطبيعية والمحميات.

إعادة استغلال المياه المستعملة وتصفيتها من خلال انجاز محطات للتنقية.

تقويم الموارد

-حل وضعية الادماج الصفحة 84

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	☐ الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	☐ توزع الكائنات الحية في أوساط عيشها
مركبة الكفاءة	☐ وضع علاقة بين وسط حياة كائن حي حيواني ونط تنقله
المورد 4	☐ العلاقة بين وسط حياة حيوان ونمط تنقله

معايير و مؤشرات التقويم	-يسمي مختلف أنماط التنقل -يحدد الخصوصيات البنيوية لنمطين من أنماط التنقل - يصف مراحل إتمام القفز.
الموارد المعرفية	لغرض التنقّل في أوساطها، تستعمل الحيوانات أنماط تنقّل مختلفة باختلاف الأوساط. -لكل نمط تنقّل بنية خاصة مناسبة: * فالسباحة يضمنها الشكل المغزلي للجسم وأعضاء مرنة ذات مساحة واسعة تسمح بدفع الماء وتتمثّل في الزعانف. * الطيران يستوجب كذلك شكلا مغزليا للجسم و مساحات حمل واسعة (الأجنحة). *القفز تضمنه أطراف خلفية قوية مطوّلة على شكل حرف z. -الكائنات المتكيّفة مع الركض تبدي سطح إسناد ضيق بينما الحيوانات المتكيّفة مع المشي لها سطح إسناد عريض. - مهما كان الوسط، فان التنقّل يتطلّب دائما سندا وتتم الحركة بفضل التقلّص المتوافق للعضلات المتضادة (المتعاكسة) المثبتة على أقسام صلبة. -بعض الحيوانات كالجراد، قادرة على غزو أوساط متباعدة جغرافيا.
الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية تعلم الموارد:

-تضمن الحيوانات استمراريتها في وسط حي ما, بالبحث عن غذائها-التكاثر-الهجرة -الحماية وهذا بفضل الحركة (التنقل) عن طريق أعضائها الحركية المتنوعة حسب طبيعة الوسط المعيشي.

المشكل:

-ماهي أنماط التنقل عند الحيوانات؟ وماهي الأعضاء المتدخلة في ذلك؟

-ماهي العلاقة بين الخصوصيات البنيوية لأعضاء تنقل الحيوانات وبين الأوساط التي تعيش فيها؟

سير التعلمات

المدة الزمنية : ساعتان

نشاط01: العلاقة بين أنماط تنقل الحيوانات والأوساط التي تعيش فيها

أ-أنماط التنقل عند الحيوانات

توضح الصور التالية تنقل الحيوانات في أوساط عيشها بطرق مختلفة

الكنغر

الفيل

الفهد

الأفعى

القرش

الصقر

ب-الخصوصيات البنيوية الموافقة لنمطين من أنماط التنقل

أعضاء التنقل في الهواء

-تتميز بعض الأنواع الحيوانية كالطيور وبعض الثدييات والحشرات بقدرتها على الطيران وهذا بفضل خصوصيات بنيوية تتميز بها أعضاء الطيران

الحمام: طائر

-الأطراف الامامية تحورت لأجنحة.

-الريشات الكبيرة المرتبطة على اليد والساعد غير نفوذة للماء والهواء.

-الأجنحة مفعلة بعضلات قوية.

-وجود أكياس هوائية وعظام مجوفة لإكساب الطائر التوازن وخفة في الوزن.

-طائر ينتقل بالارتكاز على الهواء بواسطة الأجنحة (طيران مجدافي).

الخفاش: ثديي

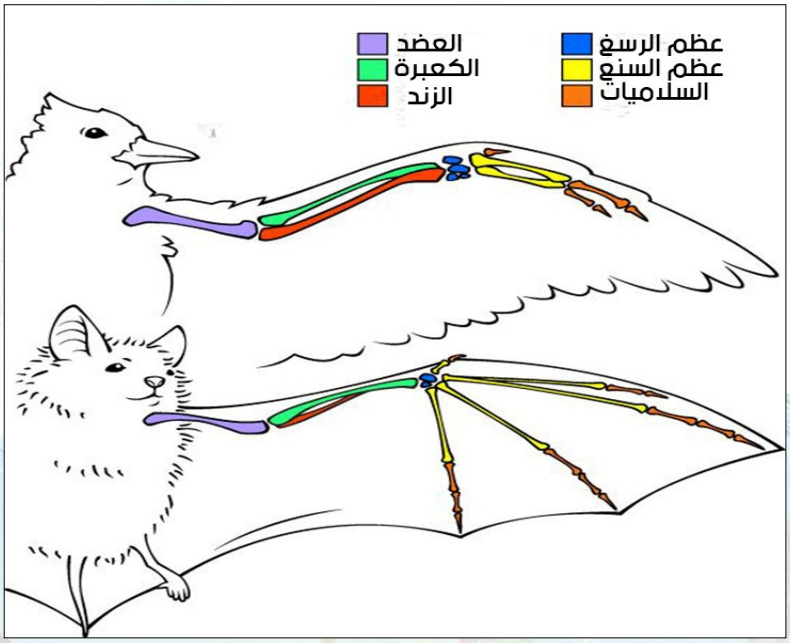
-الأطراف الأمامية تحورت لأجنحة.

-بين الأصابع غشاء جلدي رقيق ممتد بين أصابع الطرف الأمامي, الطرف الخلفي والذنب.

-يطير الخفاش بضرب الأجنحة (خفقان).

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : ساعتان



مقارنة الأعضاء الأمامية لحمامة وخفاش

الحمام

الخفاش

أعضاء التنقل في الماء

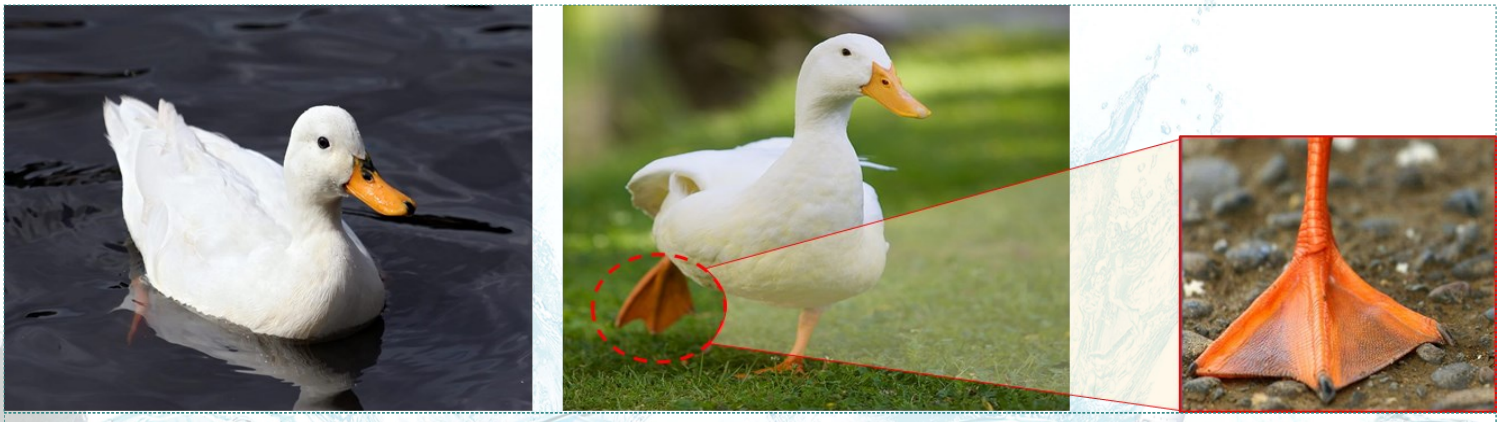
-تعتبر كثافة الماء أكبر من كثافة الهواء وبالتالي الحركة في الماء تكون أصعب منها في اليابسة.

وثيقة تظهر كيفية تكيف الأسماك مع السباحة

-تستعمل معظم الأسماك شكلها المغزلي وزعانفها المرنة للسباحة, وهذا النمط من التنقل لا يخص الأسماك فقط بل يشمل بعض الطيور مثل البط.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان



وثيقة تظهر تكيف الأقدام للسباحة عند البط

-يتميز البط بقدرته على السباحة بفضل تحور أقدامه إلى الشكل المجدافي بوجود غشاء بين الأصابع.

التعليمات

1-حدد في جدول نمط تنقل كل حيوان من الحيوانات السابقة الذكر مع تحديد وسط عيشها وأعضاء الحركة لديها.

الحيوان	الفهد	الفيل	الصقر	الأفعى	القرش	الكنغر
نمط التنقل						
أعضاء الحركة						
نمط آخر للتنقل						
وسط عيشه						

2-استخرج أوجه التشابه والاختلاف المتعلقة بأعضاء الطيران عند الحمام والخفاش.

3-تعرف على العناصر المسؤولة عن الحركة عند الأسماك. وقارن بين السمكتين من حيث الفروق الشكلية.

4-وضح كيف يمكن للبط أن يدفع الماء دون زعانف مبرزا أعضاء الحركة لديه.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

استنتاج

1-إتمام الجدول:

الحيوان	الفهد	الفيل	الصقر	الأفعى	القرش	الكنغر
نمط التنقل	الركض	المشي	الطيران-	الزحف	السباحة	القفز
أعضاء الحركة	الأطراف الأمامية والخلفية	الأطراف الأمامية والخلفية	الأجنحة	السطح السفلي للجسم وتقلص العضلات	الزعانف	الأطراف الخلفية
نمط تنقل آخر	المشي	الركض	المشي على اليابسة	/	/	/
وسط عيشه	وسط بري	وسط بري	وسط هوائي عند الطيران	وسط بري	وسط مائي	وسط بري

2-أوجه التشابه والاختلاف بين الحمام والخفاش المتعلقة بأعضاء الطيران:

الحيوان	أوجه التشابه	أوجه الاختلاف
الحمام	تحور الأطراف الأمامية إلى اجنحة	أجنحة ريشية طيران مجدافي
الخفاش		أجنحة غشائية طيران خفقاني

3-العناصر المسؤولة عن الحركة عند الأسماك هي الزعانف ومن خلال المقارنة بين السمكتين نلاحظ أنه كلما كان جسم السمكة عريضا كلما زادت مساحة الزعانف من أجل الدفع في الماء.

4-يستطيع البط دفع الماء بفضل الأغشية الموجودة بين الأصابع (أقدام مجدافية).

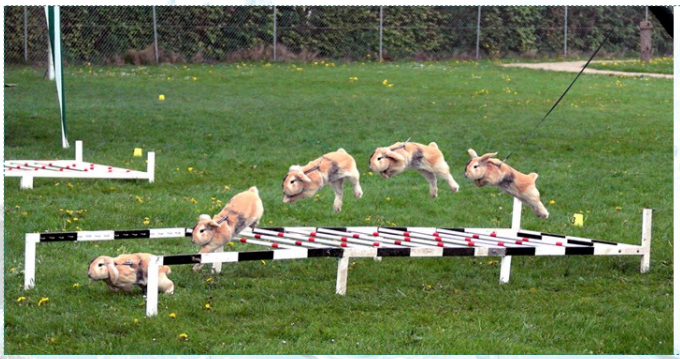
ملاحظة: تتميز الطيور بشكلها المغزلي من اجل اختراق الهواء وكذلك الأسماك من اجل الحركة بكل سهولة في الماء.

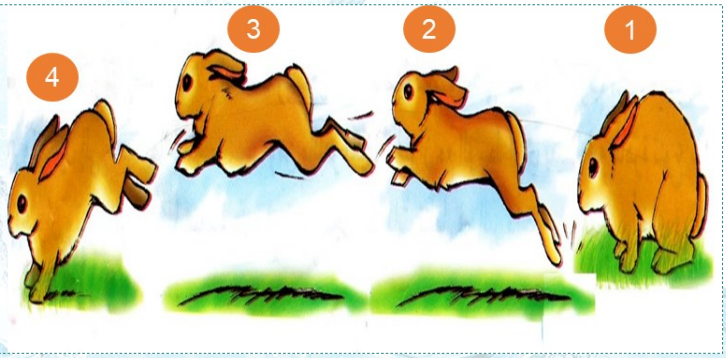
⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

نشاط01: تحليل بعض أنماط التنقل عند الحيوانات

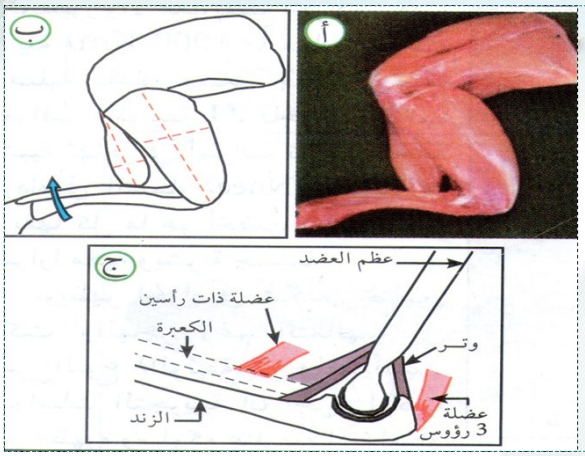
أ-مراحل إتمام حركة القفز





مراحل إتمام القفز عند الأرنب

ب-الأعضاء المتدخلة في الحركة



وثيقة تظهر الطرف الخلفي عند الارنب

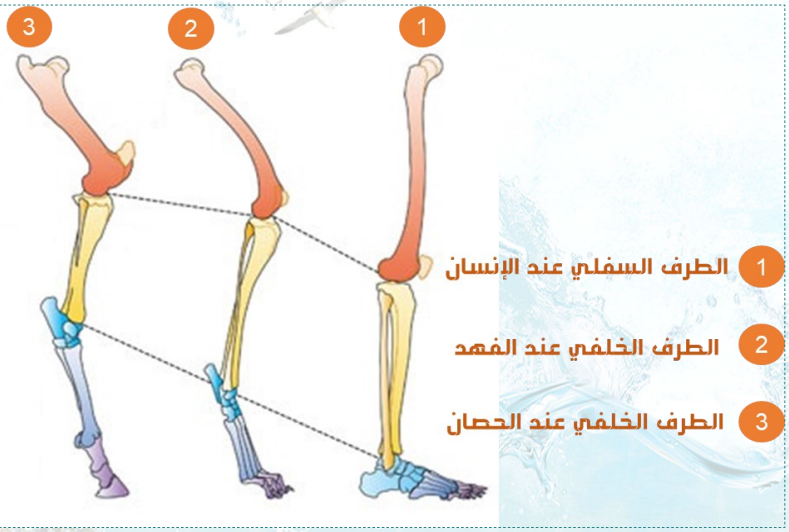
-تحدث الحركة بفضل نشاط العضلات التي تتميز بمرونتها (التمدد والتقلص) التي ترتكز على العظام بفضل الاوتار.

-التقلص المتوافق للعضلات المتضادة (تقلص العضلة القابضة واسترخاء العضلة الباسطة)يسمح بسحب العظام وبالتالي حدوث الحركة.

سير التعلمات

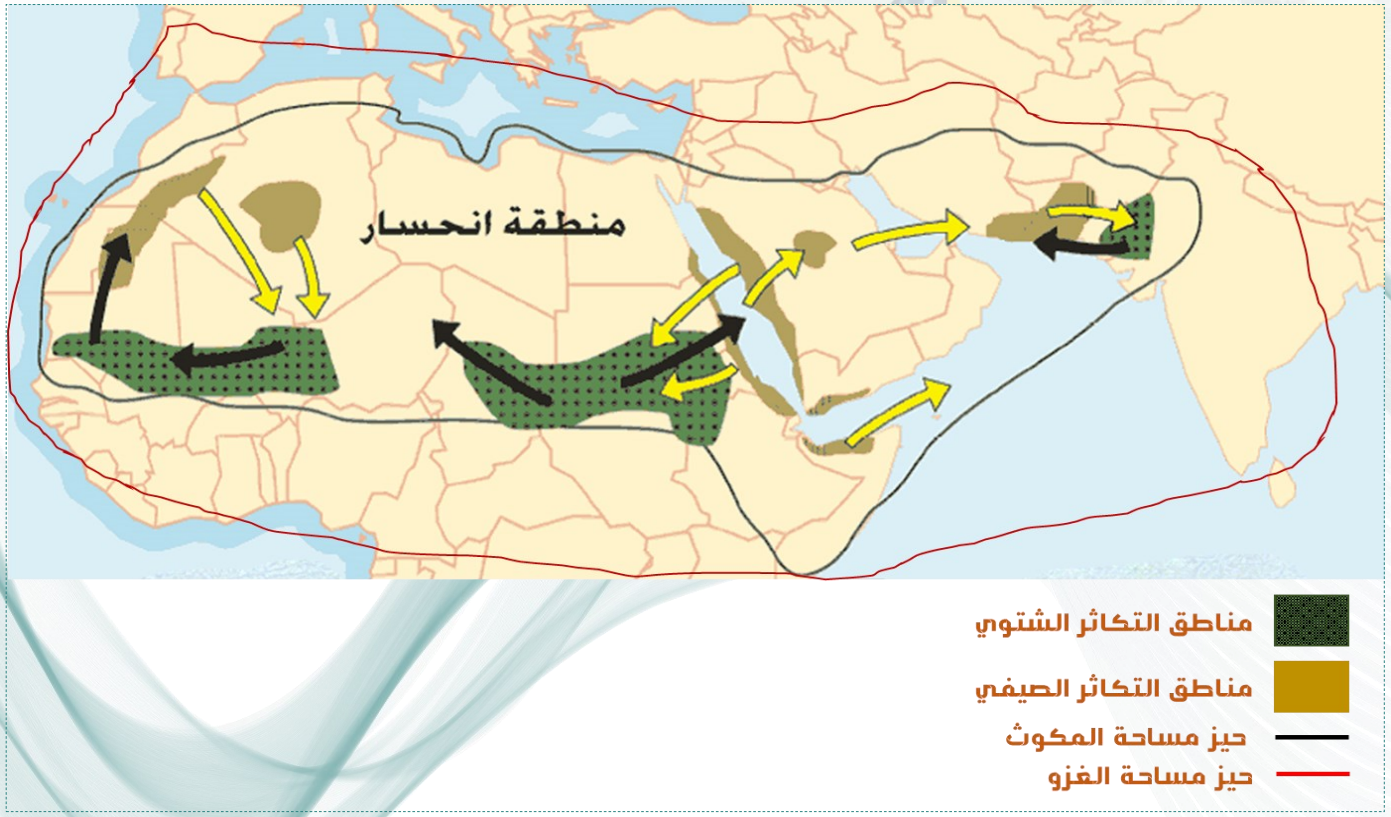
المدة الزمنية : ساعتان

-من أجل المشي والركض أو القفز تحدث الحيوانات دفعا على الأرض بوساطة طرفين أو أربعة أطراف.
-تتميز أطراف الحيوانات ذات التكيف الجيد للركض بصفات مشتركة (ضعف مساحة الاتصال بالأرض أي سطح الاسناد , أطراف رقيقة, جهاز عضلي متطور.
-تتميز الحيوانات المتكيفة مع المشي كالفيل بسطح اسناد واسع.



وثيقة تظهر الطرف السفلي عند الإنسان والأطراف الخلفية عند حيوانات

ج-هجرة الجراد



خريطة تواجد الجراد الصحراوي عبر العالم

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

-يتواجد الجراد الصحراوي في شكلين المهاجر والماكث, يتكاثر في مناطق صحراوية محدودة.

-في بعض المناطق, حين يصادف الجراد ظروفا مناخية ملائمة لتطوره (وفرة الغذاء والماء) يصبح جماعيا ومهاجرا بحيث يتجمع الجراد البالغ في اسراب عملاقة يمكن ان تقطع آلاف الكيلومترات ويشكل غزو الجراد آفة كبيرة لأنه يسبب خسائر كبيرة للغطاء النباتي والمزروعات.

الجراد الماكث

الجراد المهاجر

التعليمات

1-صف مراحل القفز عند الأرنب مع اظهار دور الأطراف الخلفية وتكيفها مع هذا النمط من التنقل.

2-قارن بين سطح اسناد الطرفين الخلفيين عند الفهد والحصان وكذلك الطرف السفلي عند الانسان.

3-حدد السبب الرئيسي لهجرة الجراد وغزوه لأوساط متباعدة جغرافيا.

استنتاج

1-وصف مراحل القفز عند الأرنب:

-الارتكاز على الطرفين الخلفيين (يحملان شكل حرف Z) المتقلصين استعدادا للانطلاق.

-تمدد الطرفين الخلفيين مما يدفع الأرنب نحو الأعلى.

-العودة إلى سطح الأرض بالارتكاز على الطرفين الأماميين.

-التموقع على الأرض بالأطراف الأربعة.

الطرف الخلفي للأرنب في شكل حرف Z يمتاز بالطول وقوة العضلات المتناسقة في عملها.

3-سطح الاسناد عند الحيوانات التي تبدي تكيفا مع الركض والقفز ضيق وعضلات الأطراف قوية بينما الحيوانات المتكيفة مع المشي فسطح اسنادها واسع.

4-سبب غزو الجراد لأوساط متباعدة جغرافيا هو زيادة أفراد الجراد وبحثه عن مواقع جديدة للغذاء ويستطيع الجراد قطع مسافات كبيرة بفضل الأجنحة الطويلة وقوة العضلات.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

إرساء الموارد

-لغرض التنقل في أوساطها، تستعمل الحيوانات أنماط تنقل مختلفة باختلاف الأوساط. .

-لكل نمط تنقل بنية خاصة مناسبة:

* فالسباحة يضمنها الشكل المغزلي للجسم وأعضاء مرنة ذات مساحة واسعة تسمح بدفع الماء وتتمثل في الزعانف عند الأسماك والأقدام المجدافية بالنسبة لبعض الطيور كالبط والبرمائيات مثل الضفادع.

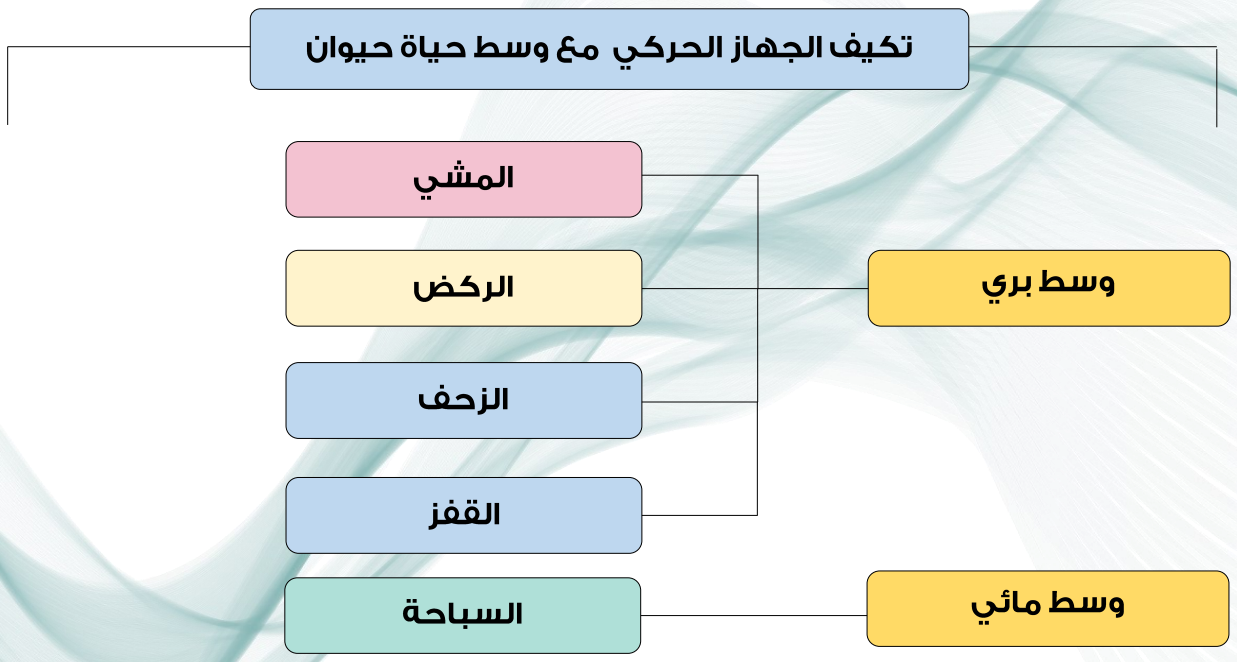
* الطيران يستوجب كذلك شكلا مغزليا للجسم و مساحات حمل واسعة (الأجنحة).

*القفز تضمنه أطراف خلفية قوية مطولة على شكل حرف z.

-الكائنات المتكيفة مع الركض تبدي سطح إسناد ضيق بينما الحيوانات المتكيفة مع المشي لها سطح إسناد عريض.

- مهما كان الوسط، فان التنقل يتطلب دائما سندا وتتم الحركة بفضل التقلص المتوافق للعضلات المتضادة (المتعاكسة) المثبتة على أقسام صلبة.

-بعض الحيوانات كالجراد، قادرة على غزو أوساط متباعدة جغرافيا.



⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعتان

تقويم الموارد

-أكمل الجدول التالي:

الحيوان	وسط العيش	عضو التنقل	نمط التنقل	أهم التحورات
			السباحة	
الضفدع	مائي			
				طرف خلفي بشكل حرف z
			الزحف	
الفيل				
		أجنحة+ جسم مغزلي		
				سطح إسناد ضيق

علوم الطبيعة والحياة

2
متوسط

المقطع التعلمي 3

التكاثر وإعمار الأوساط

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	التكاثر واعمار الأوساط
مركبة الكفاءة	تعريف التكاثر كوسيلة لإعمار الأوساط من طرف الكائنات الحية
المورد 1	أنماط التكاثر عند الحيوانات

معايير و مؤشرات التقويم	-يشرح تكيف التكاثر الجنسي عند الحيوانات لإعمار الأوساط. – يصف طريقتي الالقاح.
الموارد المعرفية	- يضمن التكاثر استمرارية النوع. - يتم التكاثر الجنسي عند الحيوانات وفق استراتيجيتين كبيرتين، لغرض تعويض الأفراد المفقودة. - إنتاج عدد كبير من الأنسال: * إما دفعة واحدة دون اعتناء الآباء بالصغار الكثيرة كالأسماك والبرمائيات. *أو بوتيرة هامة خلال الموسم و لكن بعدد أقل كالقوارض. - إنتاج عدد قليل من الأنسال مع حماية الصغار لمدة طويلة (قردة، فيلة، بعض الطيور) . - يتم الإلقاح وفق طريقتين: الإلقاح الداخلي و الإلقاح الخارجي. * في حالة الالقاح الداخلي ، يبدأ تطور الجنين داخل المجاري التناسلية الأنثوية و يستمر: . إما داخل هذه المجاري (عند الحيوانات الولودة والبيوضة ولودة) . أو خارج المجاري التناسلية الأنثوية (عند الحيوانات البيوضة) * في حالة الإلقاح الخارجي، يتم تطور الجنين داخل البيضة. - تتكاثر بعض الأنواع بقوة عند توفر الظروف، فيرتفع عدد أفرادها مما يتطلب احتلال مناطق جديدة قد تكون قريبة أو بعيدة. ويتم هذا الغزو بانتشار البيوض، اليرقات أو الكائنات البالغة.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

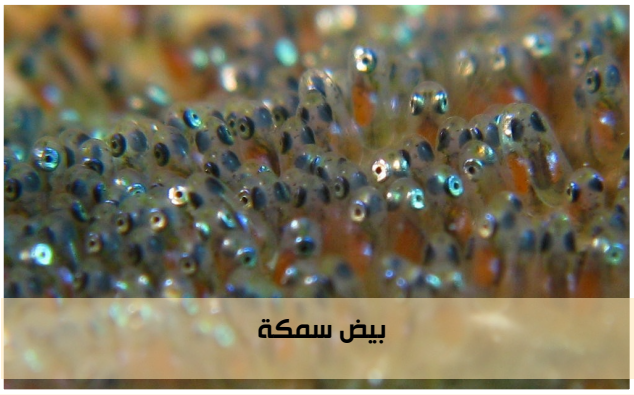
وضعية الانطلاق للمقطع التعلمي:

- التكاثر وظيفة حيوية تضمن بقاء واستمرارية الكائنات الحية حيوانية كانت أو نباتية كما تسمح كذلك بإعمار الأوساط الحية وغزوها.

- يمكن للإنسان أن يتدخل ويؤثر على استراتيجيات التكاثر عند الكائنات الحية وهذا ما ينجر عنه عواقب تؤثر على التنوع البيولوجي.

السندات

لبؤة وصغارها


بيض سمكة

أكياس بوغية عند نبات السرخس

زهرة الليمون

المشكل:

- ماهي الاستراتيجيات التي تلجأ إليها الكائنات الحية من أجل اعمار الأوساط وغزوها ؟

وكيف يمكن أن يؤثر الإنسان على استراتيجيات التكاثر عند الكائنات الحية؟

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

وضعية تعلم الموارد:

-تحافظ الكائنات الحية الحيوانية على بقاء نوعها حيث تبدي أنماط تكاثر تختلف باختلاف خصائص أوساط عيشها وهذا ما يسمح باحتلال هذه الأوساط و تعميرها.

المشكل:

-فما هي أنماط التكاثر التي تسمح بإعمار وغزو الأوساط من طرف الحيوانات؟

نشاط01: استراتيجيات التكاثر الجنسي عند الحيوانات

-تضع انثى الضفدع في الماء بعد التزاوج عددا كبيرا من البيوض من 5- 10 آلاف بيضة دون حمايتها والاعتناء بها.

أنثى الضفدع تضع البيض

-تلد أنثى الأرنب من 5—6 مرات في السنة بمعدل 9-10 خرانق في كل مرة.
كما تبلغ مدة الحمل من 29—35 يوما.
تقوم برعايتها وارضاعها لمدة 20 يوما.

أنثى الأرنب مع صغارها

-بعد التزاوج تضع انثى الحمام بيضتين في العش, وبعد حضنها بالتناوب من طرف الأبوين, تفقس البيوض بعد 18 يوما من وضعها وتحمى من طرف الأبوين لمدة 15 يوما أو أكثر.

زوج من الحمام مع بيضهما

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

نشاط01: استراتيجيات التكاثر الجنسي عند الحيوانات

تكون مدة الحمل عند الفيل عادة سنتين وتمتد أمور الولادة في بعض الأحيان إلى خمس سنين، وعادة ما تحصل الولادة في الفصول الرطبة.
في العادة يولد فيل واحد في كل وضع ومدة الرضاعة تدوم بين 3 و 4 أشهر.

أنثى الفيل و صغيرها

تطرح الأسماك في الماء عددا كبيرا من الأمشاج (تحرر أنثى سمك البلطي حوالي 1000 بويضة) وتعطي البويضات الملقحة بلاعيط القليل منها يكتمل تشكلها وأغلبها يفترس من طرف حيوانات أخرى.

بلاعيط سمك البلطي

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-قارن بين السلوك الأبوي للحيوانات السابقة تجاه صغارها.

2-قارن بين عدد الأنسال عند هذه الحيوانات.

3-ما هي الأخطار المحدقة بالبيوض وصغار هذه الحيوانات؟

استنتاج

1-يختلف السلوك الأبوي للحيوانات تجاه صغارها حيث أن البعض منها مثل الضفادع والأسماك لا تعتني بصغارها عكس بقية الحيوانات مثل الحمام-الأرانب والفيلة التي تعتني بصغارها وتحميها من الأخطار المحدقة بها.

2-يختلف عدد الأنسال عند هذه الحيوانات حيث تضع الضفادع والأسماك عددا كبيرا من البيوض يصل أو يفوق 5آلاف بيضة بينما الحيوانات الأخرى تضع عددا محدودا من الصغار لا يتجاوز 10 أفراد وبوتيرة هامة خلال الموسم مثلا عند الأرنب.

3-الاخطار المحدقة بالبيوض وصغار هذه الحيوانات هي الافتراس من طرف كائنات أخرى موجودة في نفس الوسط.

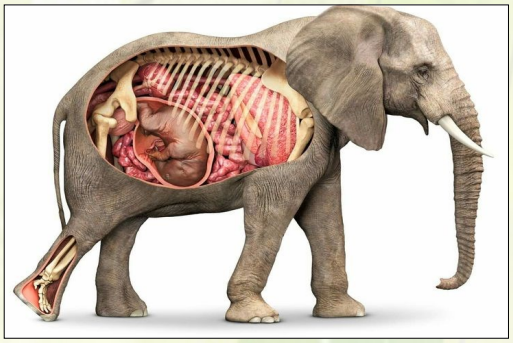
⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

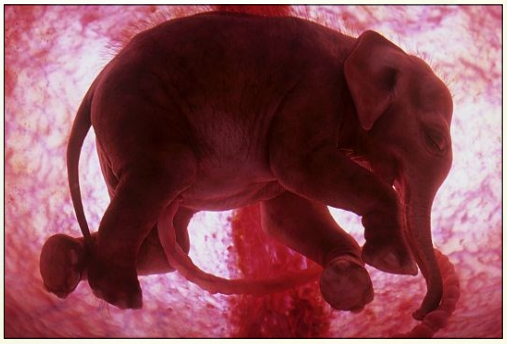
نشاط02: تمييز تطور الجنين حسب نمطي الإلقاح

أ-نمو وتطور الجنين في حالة الإلقاح الداخلي.

1-على مستوى المجاري التناسلية



أنثى الفيل حامل

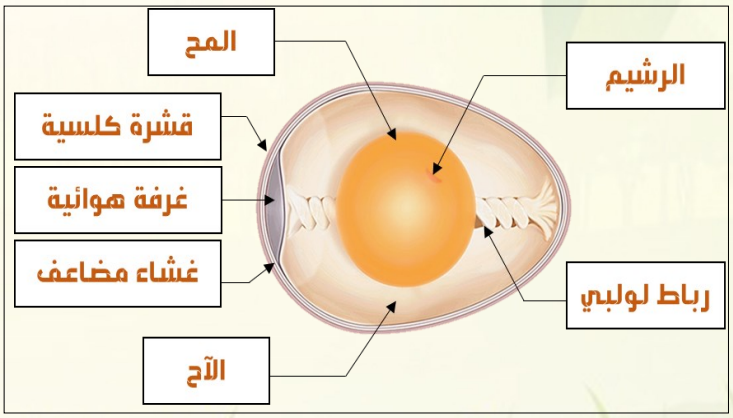


جنين الفيل

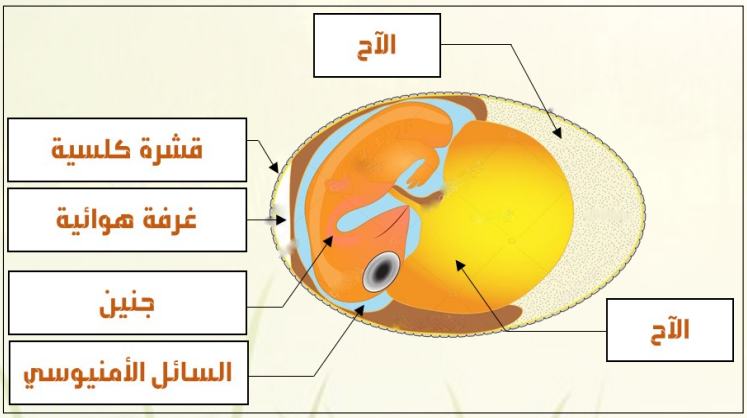
انثى الفيل وصغيرها

خلال الاقتران يضع الذكر النطاف في المجاري التناسلية للأنثى. تخترق نطفة واحدة البويضة وهذا ما يسمى بالإلقاح الداخلي. ينتج عن تطور البويضة الملقحة جنين ينمو ويتطور خلال الحمل, حيث تدوم مدة الحمل عند الأنثى عادة عامين وفي بعض الأحيان 05 سنين. كبقية الثدييات ترضع أنثى الفيل صغيرها مدة 03 أشهر الأولى.

2-خارج المجاري التناسلية



رسم تخطيطي يوضح مكونات البيضة الملقحة عند الدجاجة



جنين الكتكوت بعد أسبوعين من الحضن

⇐ سير التعلمات

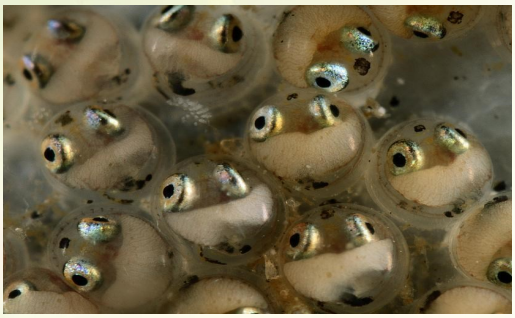
⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

-خلال الاقتران تدخل النطاف داخل المجاري التناسلية للدجاجة فتصعد سابحة في افرازات القناة الناقلة للبيوض. يتم الالقاح في القسم العلوي للقناة الناقلة للبيوض, وتكون البيضة الناتجة عن التلقيح عبارة عن صفار البيض. خلال نزوله في القناة الناقلة, يتلقى الصفار افرازات القناة وكذلك يتشكل زلال البيض والأغشية وأخيرا القشرة. تستغرق مدة الحضن 21 يوما لتتطور البيضة الملقحة وتفقس بعد ذلك ليخرج الكتكوت.

كتكوت لحظة الفقس –21 يوم

ب-نمو وتطور الجنين في حالة الإلقاح الخارجي

-تقوم أنثى بعض الأسماك بوضع البيوض في الماء , ثم يأتي الذكر ليلقحها عن طريق النطاف. فينتج عن ذلك بيوضا ملقحة تتطور في الماء.



بيوض وضعتها سمكة في الماء

-يعيش قنفذ البحر في حفر صخرية بشاطئ البحر. يتم وضع البيوض من طرف الأنثى في الماء ليلقحها الذكر بعد ذلك.

قنفذ البحر

التعليمات

1-ذكر بمفهوم الإلقاح مع تحديد خصائص كل نمط من نمطي الإلقاح عند الحيوانات.
2-في أي مستوى يتم الإلقاح عند كل حيوان من الحيوانات السابقة؟
3-حدد مكان تطور البيوض الملقحة عند هذه الحيوانات.
4-تتميز مجموعة أخرى من الحيوانات بتطور الجنين في البيضة داخل المجاري التناسلية الأنثوية والفقس يحدث ساعات قبل الولادة لتعطي حيوانا كاملا. سم هذه الفئة من الحيوانات مع ذكر مثال.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

استنتاج

1-الإلقاح هو التقاء المشيجين الذكري و الأنثوي, وحدوث اندماج نووي لتتشكل بويضة ملقحة تتطور إلى جنين.

خصائص نمطي الإلقاح:

-الإلقاح الداخلي: القاح يحدث داخل المجاري التناسلية الأنثوية. ومن خصائصه ان الجنين ينمو ويتطور إما على مستوى المجاري التناسلية مثل الحيوانات الولودة او خارج المجاري التناسلية كما هو الحال عند الحيوانات البيوضة.

-الالقاح الخارجي: القاح يحدث خارج المجاري التناسلية الأنثوية. ومن خصائصه تطور الجنين خارج المجاري التناسلية (داخل البيضة) مثل قنفذ البحر.

2-تحديد مستوى تطور الجنين عند الحيوانات السابقة:

الحيوان	نمط الإلقاح	تطور الجنين
الفيل	داخلي	داخل المجاري التناسلية الأنثوية
الدجاج	داخلي	داخل البيض-خارج المجاري التناسلية
الأسماك	خارجي	داخل البيض-خارج المجاري التناسلية
قنفذ البحر	خارجي	داخل البيض-خارج المجاري التناسلية

3-تسمى بالحيوانات البيوضة ولودة مثل بعض الأسماك كسمك القرش.

نشاط03: العلاقة بين استراتيجية التكاثر وأشكال غزو الحيوانات للأوساط

-المحار –Moule-حيوان رخوي يعيش بين صدفتين لحمايته, ينتشر في قاع البحار والمحيطات او مثبتا على الصخور القريبة من شواطئ البحار. تضع انثى المحار عددا هائلا من البيوض يقدر بالملايين لتفقس بعد ذلك معطية يرقات (Larves).

المحار- Moule-

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

-النحل حشرات تعيش حياة اجتماعية وتتميز بكثرة الحركة والنشاط, وفي فصل الربيع يزداد عدد أفرادها بشكل رهيب وتصبح الخلية لا تستطيع استيعاب هذا العدد فتغادر الخلية الملكة القديمة مع بضعة آلاف من العاملات وعدد قليل من الذكور وهذا ما يسمى بالإفراق أو التطريد.

افراق النحل

التعليمات

1-مامصير البيوض واليرقات عند زيادة عدد الأفراد في الوسط؟
2-ما تأثير هذا السلوك على الوسط الجديد؟
3-ماسلوك النحل لتجنب الاكتظاظ داخل الخلية؟
4-كيف نسمي هذه الظاهرة؟
5-استخلص اذن أنماط احتلال الأوساط من طرف الحيوانات.

استنتاج

-عند زيادة عدد البيوض واليرقات في الوسط المائي تنتقل هذه الأخيرة إلى أوساط مائية جديدة وهذا ما يساعد على اعمار واحتلال تلك الأوساط.

-لتجنب الاكتظاظ يهاجر النحل إلى مكان آخر وتسمى هذه الظاهرة بالإفراق.

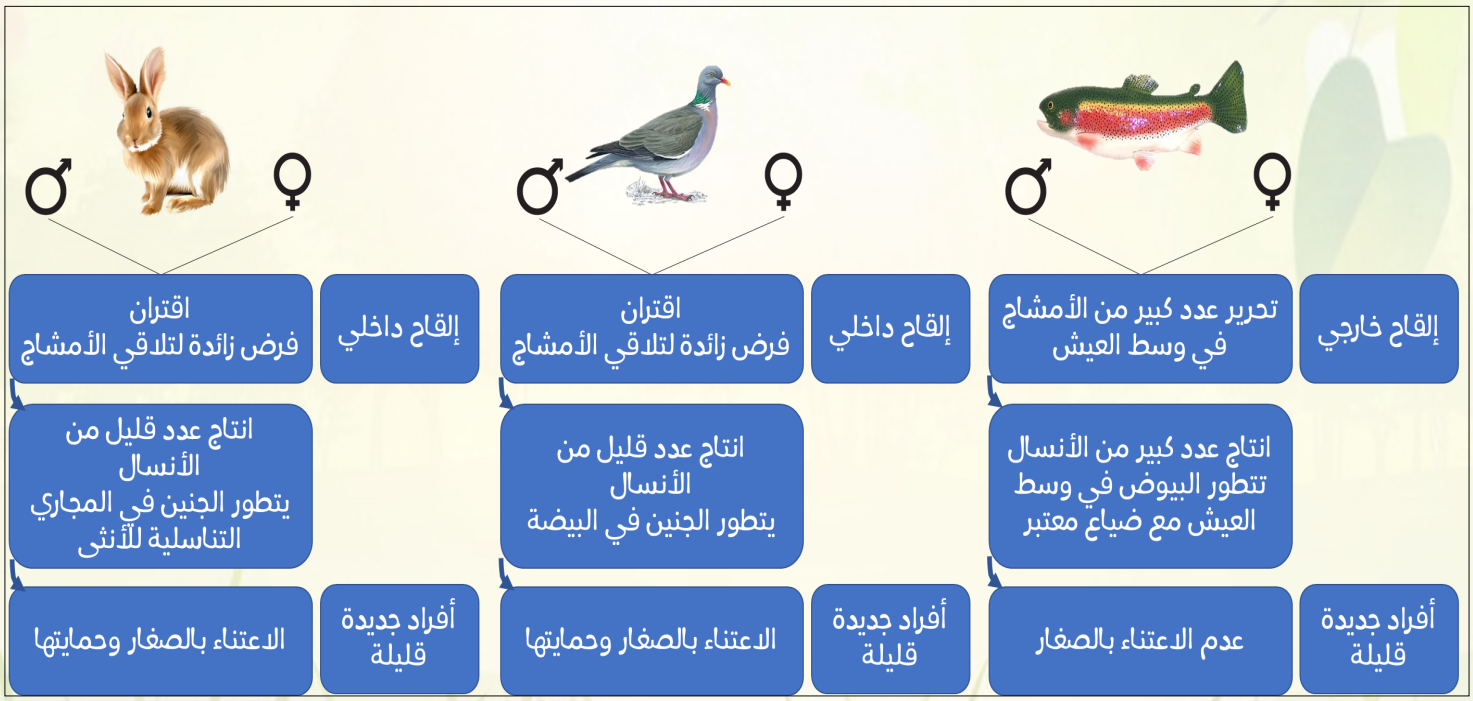
-تبدي الكائنات الحية الحيوانية عدة أنماط لاحتلال الأوساط ومن بينها: انتشار البيوض (الضفادع) واليرقات (المحار)- تنقل الكائنات الحية البالغة كإفراق النحل.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

إرساء الموارد

- يضمن التكاثر استمرارية النوع.
- يتم التكاثر الجنسي عند الحيوانات وفق استراتيجيتين كبيرتين، لغرض تعويض الأفراد المفقودة.
- إنتاج عدد كبير من الأنسال:
* إما دفعة واحدة دون اعتناء الآباء بالصغار الكثيرة كالأسماك والبرمائيات.
*أو بوتيرة هامة خلال الموسم و لكن بعدد أقل كالقوارض.
- إنتاج عدد قليل من الأنسال مع حماية الصغار لمدة طويلة (قردة، فيلة، بعض الطيور) .
- يتم الإلقاح وفق طريقتين: الإلقاح الداخلي و الإلقاح الخارجي.
* في حالة الالقاح الداخلي ، يبدأ تطور الجنين داخل المجاري التناسلية الأنثوية و يستمر:
. إما داخل هذه المجاري (عند الحيوانات الولودة والبيوضة ولودة)
. أو خارج المجاري التناسلية الأنثوية (عند الحيوانات البيوضة)
* في حالة الإلقاح الخارجي، يتم تطور الجنين داخل البيضة.
- تتكاثر بعض الأنواع بقوة عند توفر الظروف، فيرتفع عدد أفرادها مما يتطلب احتلال مناطق جديدة قد تكون قريبة أو بعيدة. ويتم هذا الغزو بانتشار البيوض، اليرقات أو الكائنات البالغة.



مخطط يلخص إعمار و غزو الأوساط بالتكاثر الجنسي عند الحيوانات

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	التكاثر واعمار الأوساط
مركبة الكفاءة	تعريف التكاثر كوسيلة لإعمار الأوساط من طرف الكائنات الحية
المورد 2	أنماط التكاثر عند النباتات

معايير و مؤشرات التقويم	– يذكر مختلف وسائل غزو الأوساط من طرف النباتات. – يحصي مختلف العوامل المتدخلة لغزو وسط. – يصف مختلف طرق التكاثر الخضري
الموارد المعرفية	- يتم إعمار وسط ما من طرف النباتات بفضل التكاثر الجنسي و يتم عن طريق انتشار نواتجه : * البذور عند النباتات ذات الأزهار. * الأبواغ عند النباتات عديمة الأزهار. . تنتشر نواتج التكاثر بواسطة عوامل مختلفة كالرياح، الماء، الحيوانات والإنسان. . لبنية البذرة علاقة بنمط الانتشار. . يمكن أن يتم اعمار وسط ما بالتكاثر الخضري. التكاثر الخضري عملية تمكن نباتا ما من إعطاء نباتات أخرى تماثله تماما دون تدخل لأعراس و حدوث الإلقاح. وعليه فان هذا التضاعف سريع.
الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية تعلم الموارد:

-يسمح التكاثر النباتي بغزو و إعمار أوساط عديدة وجديدة, شرط أن تتوفر الشروط الفيزيوكيميائية الملائمة.

وتختلف آليات وأنماط التكاثر باختلاف نوع النبات والوسط الذي يعيش فيه.

المشكل:

-فما هي أنماط التكاثر التي تسمح بإعمار وغزو الأوساط من طرف النباتات؟

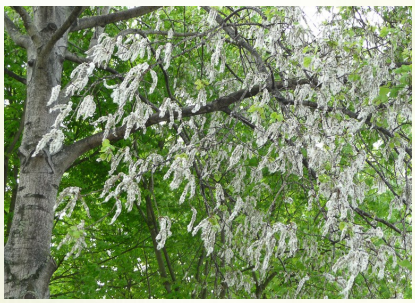
⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

نشاط01: طرق غزو وإعمار الأوساط من طرف النباتات

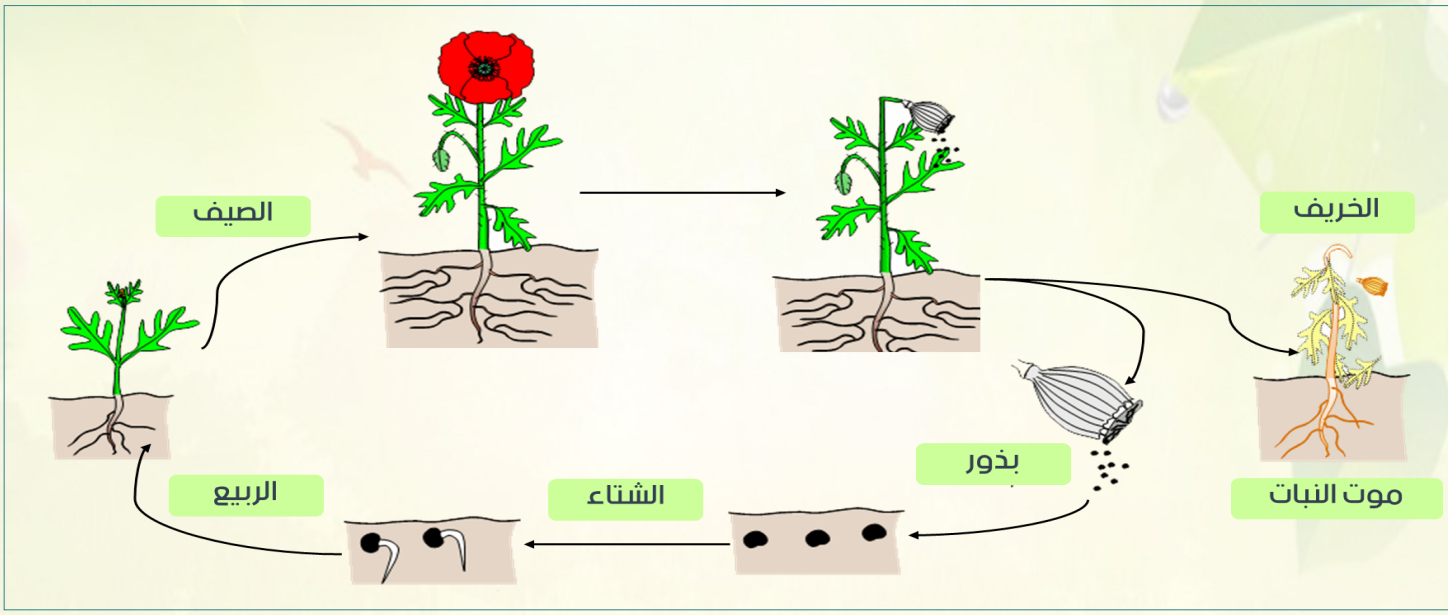
أ-غزو الأوساط بنواتج التكاثر الجنسي

-الحور (Peuplier): شجرة تنمو في الأوساط الرطبة, تنتج بذورا محاطة بنوع من الزغب الأبيض في الربيع, تغطي البذور سطح التربة كما لو كانت ثلجا.



شجرة الحور

أزهار الحور

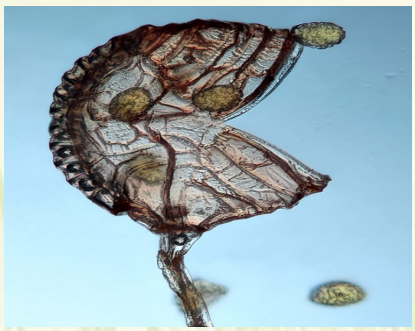


دورة حياة نبات زهري

-السراخس(Fougères) نباتات عديمة الازهار, لا تتكاثر بالبذور, واسعة الانتشار في الغابات الرطبة والظلية.

-ملاحظة الجزء السفلي لأوراق السرخس تظهر وجود أكوام تحتوي على أكياس بوغية ويحرر الكيس البوغي الناضج أبواغا.

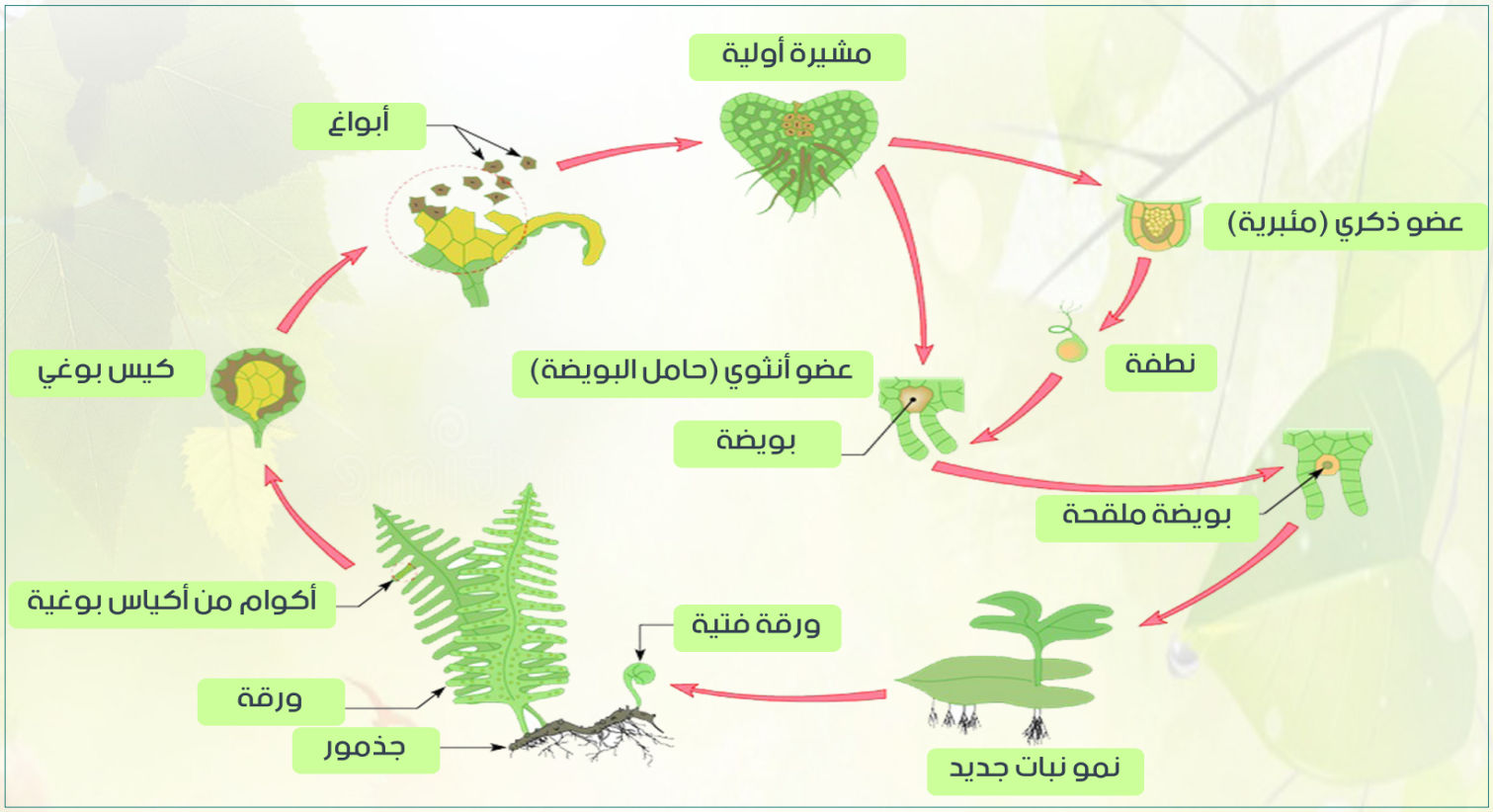
أكوام تحتوي على أكياس بوغية



كيس بوغي ناضج يحرر أبواغا

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات



دورة حياة نبات السرخس

ب-عوامل انتشار نواتج التكاثر الجنسي

نبات الإرقطيونBardane

نبات الهندباء Pissenlit

-توجد بذور الإرقطيون بداخل ازهاره الجافة والمزودة بكلاليب.	-لنبات الهندباء ثمار عديدة ومحاطة بمظلات ريشية.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

ثمار نبات القندول

ثمار نبات الزنبق المائي

عند نضج ثمار القندول – *Genêt* – تنفتح بقوة قاذفة ببذورها بعيدا.	تحرر ثمرة الزنبق المائي—Nénuphar—عددا كبيرا من البذور الصغيرة والخفيفة على سطح الماء.

التعليمات

1-تعرف على الأعضاء النباتية المساهمة في احتلال وغزو الأوساط من طرف هذه النباتات.
2-استخلص نمط التكاثر عند النباتات السابقة.
3-حدد العوامل المساعدة على انتشار ونقل نواتج التكاثر الجنسي عند كل نبات.
4-استنتج العلاقة بين بنية البذرة وطريقة انتشارها.

استنتاج

1-الأعضاء النباتية المساعدة على احتلال الأوساط من طرف النباتات:
-البذور بالنسبة للنباتات الزهرية مثل نبات الحور.
-الأبواغ بالنسبة للنباتات اللازهرية مثل نبات السرخس.
2-نمط التكاثر عند النباتات السابقة هو تكاثر جنسي.
3-العوامل المساعدة على انتشار البذور: الماء-الرياح-الإنسان-الحيوانات.
4-العلاقة بين بنية البذرة و طريقة انتشارها:
-البذور الخفيفة الريشية ذات بنية متوافقة مع للانتشار عن طريق الرياح.
-الثمار المزودة بكلاليب تثبت على حامل متنقل كالحيوانات مما يعني انتشارها.
-بذور في شكل قرص تنتشر عن طريق قوة القذف بعد انفتاح الثمار.

⇐ سير التعلمات

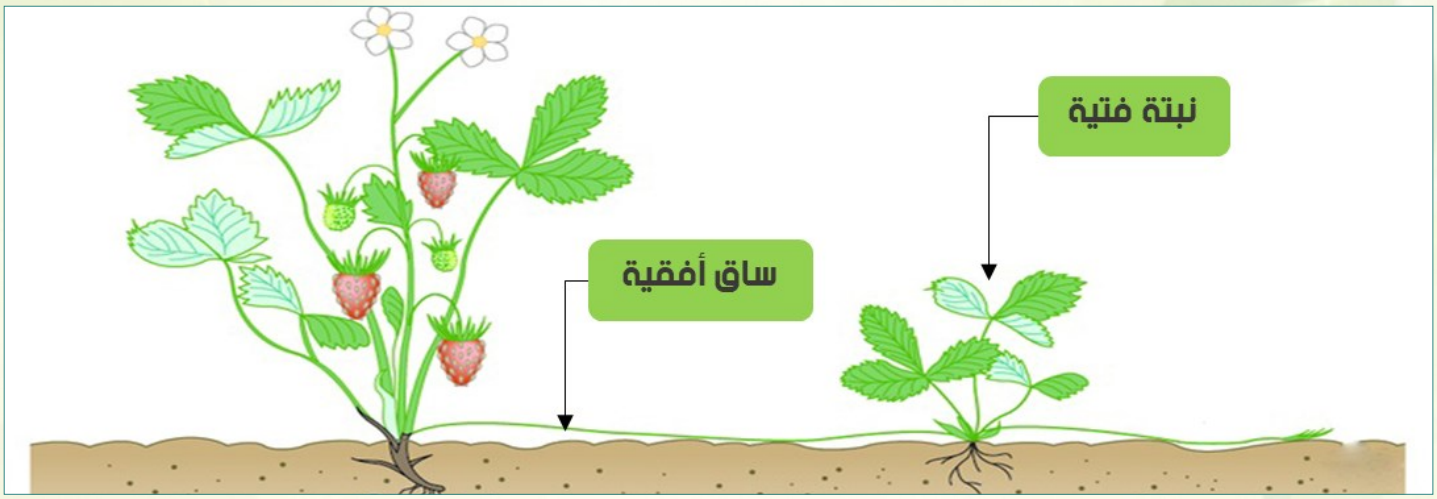
⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

نشاط02: إعمار النباتات للأوساط دون تدخل نواتج التكاثر

أ-إعمار الأوساط البرية

-يتكاثر نبات الفراولة بطريقة غير جنسية بفضل سيقان طويلة رقيقة وزاحفة ينتجها في فصلي الربيع والصيف تدعى السيقان الأفقية.
البرعم النهائي هو الذي يتجذر ويعطي نبتة جديدة.

السيقان الأفقية لنبات الفراولة



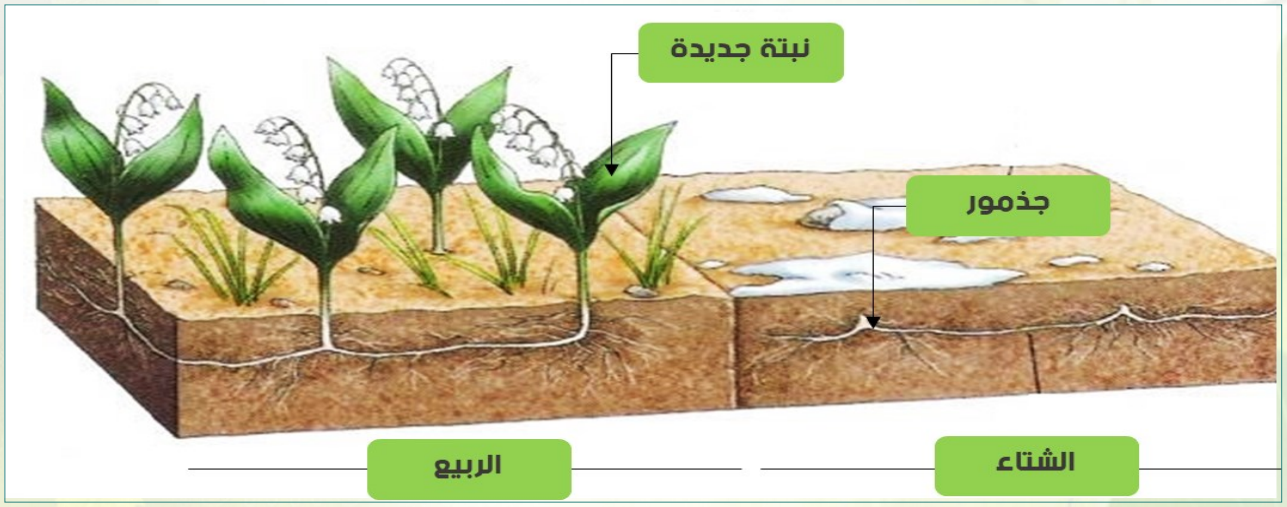
التكاثر عن طريق السيقان الأفقية عند نبات الفراولة

-في شهر ماي من كل سنة تقطف أزهار الزنبق الوادي ببذورها, ورغم ذلك فإن هذا النبات يواصل نموه ويحتل أوساطا جديدة بفضل سيقانه الترابية (الجذامير).

نبات الزنبق الوادي(Muguet)

⇐ سير التعلمات

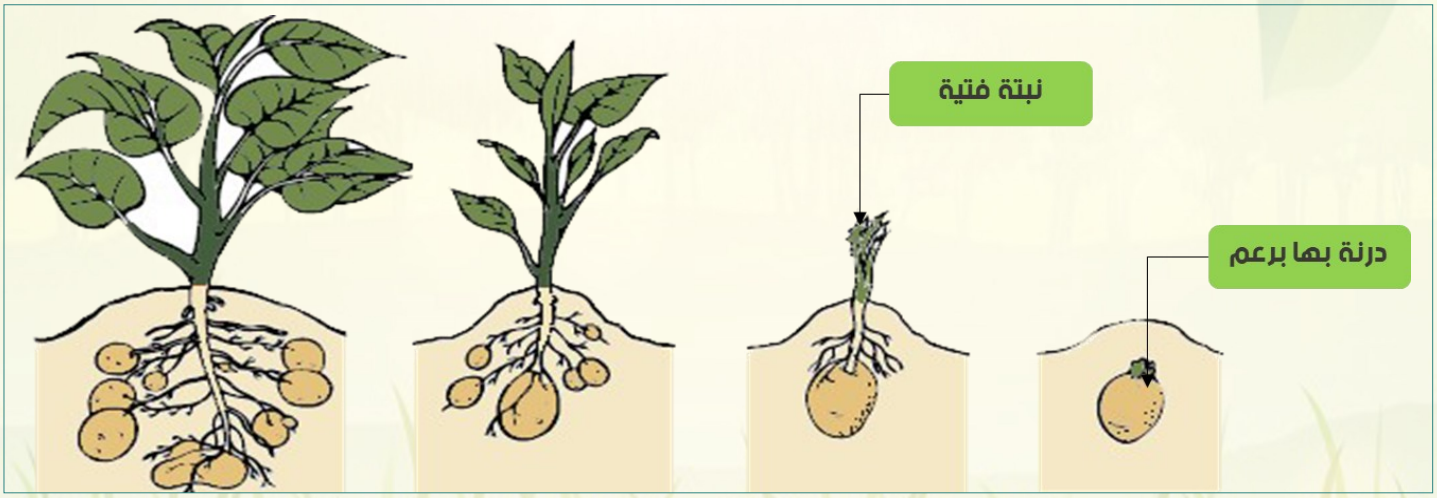
⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات



تطور نبات الزنبق الوادي -muguet-

-درنات البطاطا هي عبارة عن سيقان ترابية مدخرة لمواد مغذية بها عيونا عديدة هي براعم.

درنات البطاطا



التكاثر عن طريق الدرنات عند نبات البطاطا

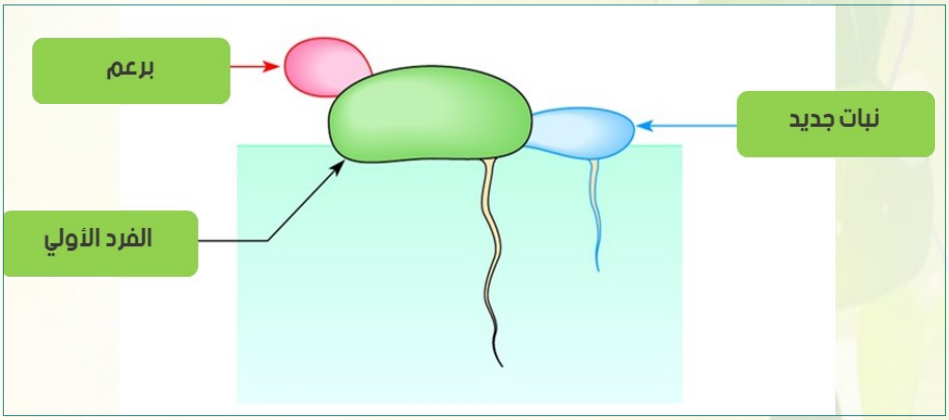
⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

-بصلة نبات النرجس ساق ترابية مليئة بمدخرات مغذية تسمح للنبتة بإعادة تشكيل أقسامها الهوائية كل عام.

بصلة النرجس

ب-إعمار الأوساط المائية



التكاثر بالتبرعم عند نبات عدس الماء

عدس الماء

-عدس الماء نباتات صغيرة قادرة على تغطية سطح الماء العذب خلال موسم, يتكاثر عن طريق التبرعم بحيث تتبرعم منه ورقة جديدة ثم تنفصل لتشكل نباتا جديدا.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

الطحلب البحري –Caulerpa–

النمو والتطور عند نبات Caulerpa

-يمكن ان يبلغ طول ساق الطحلب البحري 1م, تنطلق منه:

-نحو الأسفل, شبه جذامير صغيرة تتثبت على المحمل.

-نحو الأعلى, أوراق غشائية منتصبة.

-خلال الموسم البارد, تختفي الأوراق لكن قسما من النبات يبقى ليعطي نباتات جديدة في الربيع.

التعليمات

1-تعرف على الأعضاء النباتية التي تسمح بتجديد النبات دون تدخل نواتج التكاثر الجنسي.

2-استنتج نمط التكاثر عند هذه النباتات.

3-استخرج خصائص عدس الماء والطحلب البحري التي تمسح بالانتشار السريع في الأوساط المائية.

استنتاج

1.الاعضاء النباتية التي تسمح بتجديد النبات هي: السيقان الأفقية (نبات الفراولة)-الجذامير (نبات الزنبق الوادي) - الأبصال (نبات النرجس)- الدرنات (نبات البطاطا).

2-نمط التكاثر عند هذه النباتات هو تكاثر خضري.

3-خصائص عدس الماء والطحلب البحري التي سمحت بالانتشار السريع:

-القدرة على التبرعم وتشكيل نباتات جديدة بالنسبة لنبات عدس الماء..

-تجدد النبات كل ربيع, بالقسم المتبقي انطلاقا من الساق الطويلة.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

إرساء الموارد

-يتم إعمار وسط ما من طرف النباتات بفضل التكاثر الجنسي و يتم عن طريق انتشار نواتجه :

* البذور عند النباتات ذات الأزهار. (مثل نبات الحور).

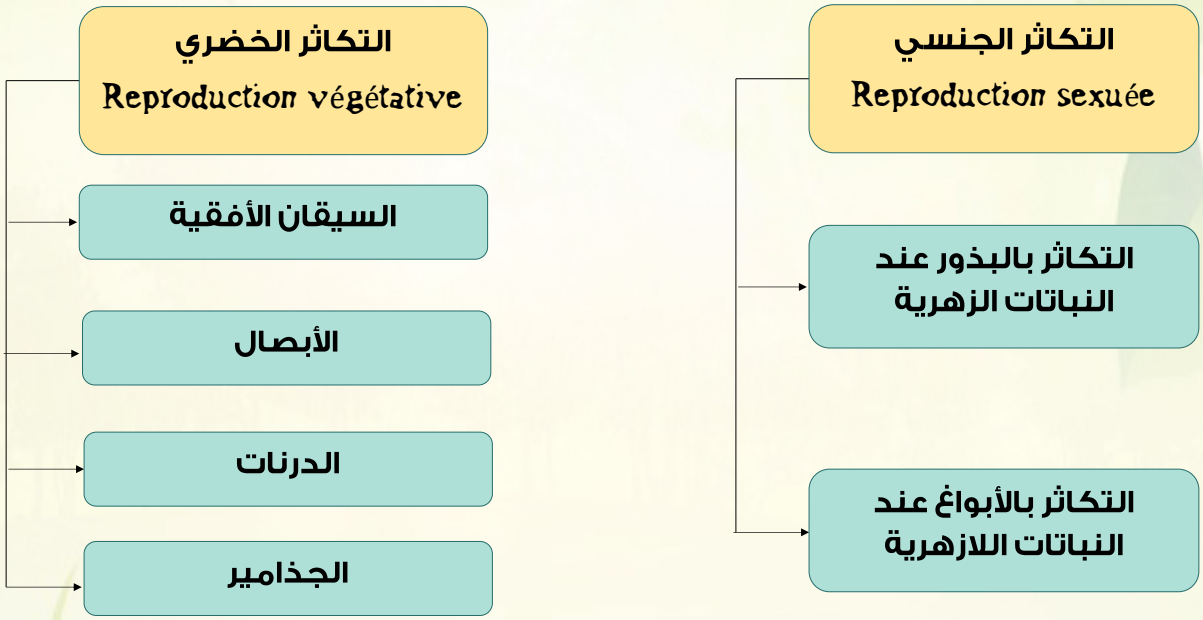
* الأبواغ عند النباتات عديمة الأزهار. (مثل نبات السرخس).

. تنتشر نواتج التكاثر بواسطة عوامل مختلفة كالرياح، الماء، الحيوانات والإنسان.

. لبنية البذرة علاقة بنمط الانتشار.

. يمكن أن يتم اعمار وسط ما بالتكاثر الخضري بفضل الأعضاء الخضرية للنباتات المتمثلة في الجذامير-السيقان الأفقية الزاحفة-البصلات والدرنات.

-التكاثر الخضري عملية تمكن نباتا ما من إعطاء نباتات أخرى تماثله تماما دون تدخل الأعراس و حدوث الإلقاح. وعليه فان هذا التضاعف سريع.



مخطط تلخيصي لأنماط التكاثر عند النباتات

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	التكاثر واعمار الأوساط
مركبة الكفاءة	التصرف السليم للمحافظة على تنوع الكائنات الحية
المورد 2	تأثير الإنسان على إعمار الأوساط

معايير و مؤشرات التقويم	- يعلل تنظيم فترات الصيد. - يعبر عن سلوكين على الأقل لحماية الحيوانات وصغارها. - يعلل اختفاء نوع نباتي معين بالتدخل السلبي للإنسان . - يقترح ثلاث إجراءات على الأقل تساهم في المحافظة على التنوع النباتي.
الموارد المعرفية	- يؤثر الإنسان على إعمار الأوساط بتدخلاته التي تمس باستراتيجيات التكاثر عند الحيوانات. . يتم إعمار الأوساط بالتكاثر الجنسي و اللاجنسي عند النباتات و ذلك إما طبيعيا أو بتدخل الإنسان.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية تعلم الموارد:

-يغير الإنسان في المحيط بتواجده ونشاطاته المختلفة وهذا ما يؤثر على إعمار أوساط العيش إما بطريقة مباشرة او غير مباشرة.

المشكل:

-ماهي عواقب تدخلات الإنسان على التكاثر الجنسي وعلى مصير الكائنات الحيوانية والنباتية؟

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

نشاط01: ضرورة تنظيم فترات الصيد

أ-الصيد في الأوساط البرية: 1- الصيد المفرط لبعض الأنواع

غزال دوركاس

عواقب الصيد المفرط للغزال

-تعتبر الغزلان في الجزائر أنواعا حيوانية مهددة للانقراض وذلك بسبب الصيد العشوائي والمفرط, خاصة منذ استعمال الصيادين سيارات رباعية الدفع و أسلحة نارية.

-يستعمل الصيادون في المناطق الزراعية و شبه الجافة في الوطن صقورا مدربة للقبض ثم قتل الفريسة.

-بالرغم من القانون الصارم المتعلق بحماية الأنواع الحيوانية في طريق الانقراض, فإن حيوانات الحبارى والغزال ما تزال محل صيد غير قانوني.

طائر الحبارى

2-عدم صيد بعض الأنواع الحيوانية الأخرى

-الخنزير البري نوع حيواني ينتشر بكثرة في الغابات الجزائرية معدل تكاثره مرتفع وهو في ازدياد منذ منع الصيد سنة 1993, هذا ما أدى إلى خروجه من وسطه الطبيعي ليغزو الحقول و المزارع محدثا خسائر فادحة في المحاصيل.

الخنزير البري

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

نشاط01: ضرورة تنظيم فترات الصيد

أ-الصيد في الأوساط المائية: 1- صيد الحوت

الحوت الأزرق

صيد الحيتان

-الحوت الأزرق وأنواع أخرى من الحيتان في طريق الانقراض, بحيث بلغ عدد الحيتان المقتولة خلال القرن العشرين 1.5 مليون فردا. على مستوى المحيطات يوجد 26000 حوتا فقط في الوقت الحالي, ولا يمكن للتكاثر البطيء للحيتان (صغير واحد كل سنة) ان يعوض العجز الذي سببه الصيد المفرط.

-بين الاتحاد العالمي للمحافظة على الطبيعة من خلال دراسة, الانقراض الممكن لأكثر من 40 نوعا من أسماك البحر الأبيض المتوسط خلال السنوات المقبلة بسبب الصيد المفرط, ومن بين الأنواع الخمس عشرة المهددة اكثر, 14 نوعا من القرش والشفنين البحري.

سمك القرش الأبيض

التعليمات

1-اقترح حلولا من أجل الحفاظ على بقاء الأنواع الحيوانية مثل الغزلان والحبارى.

2-وضح خطر تزايد أعداد الخنزير البري بشكل مفرط في الأوساط الطبيعية. موضحا أهمية توازن المجتمعات الحيوانية في وسط عيشها.

3-اعتمادا على معارفك المتعلقة بالتكاثر الجنسي للحيوانات, وضح الإجراءات التي تسمح ببقاء واستمرارية الأنواع الحيوانية المائية المهددة بالانقراض.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

استنتاج

1-للحفاظ على بقاء الغزلان والحبارى ينبغي منع الصيد مواسم التكاثر مع سن قوانين صارمة وكذلك الصيد يكون بشكل منتظم دون افراط .

2-تزايد أعداد الخنزير البري أدى إلى تخريبه للمزروعات والحقول لذا ينبغي أن يكون هناك توازن بين المجتمعات الحيوانية في الطبيعة إما بإدخال المفترسين في الوسط أو الصيد ولكن بشكل منتظم.

3-اهم الإجراءات التي تسمح بالحفاظ على الأنواع الحيوانية المائية:

-منع صيد الحيتان مثلا لمدة ريثما تزداد اعدادها.

-تنظيم الصيد ويكون في مواسم محددة.

نشاط02: ممارسات الإنسان المرتبطة بتكاثر الحيوانات

أ-التكاثر الاصطناعي للأسماك

جمع البويضات المحصل عليها بالضغط على جانبي الأنثى في فترة التكاثر

رش البويضات بالسائل المحرر من فرد ذكر يحوي العديد من النطاف ويحصل بالضغط على السمك

-تربية الأسماك تستوجب تدخل الإنسان في عملية تكاثرها.

-يتم التلقيح الاصطناعي بخلط البويضات والنطاف, ثم وضع البيوض الملقحة في أوعية مائية تقترب فيها العوامل المختلفة من حرارة-إضاءة-كثافة الإعمار والغذاء.. من ظروف الوسط الطبيعي للنوع المعني مما يسهل نموها وتطورها.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

مشروع المزرعة النموذجية لتربية أسماك المياه العذبة.

البلطي -Tilapia- سمك تربية كثير الانتشار عبر العالم.

-يعود أصل أسماك البلطي للمجاري المائية الافريقية, ومن أكثر الأنواع المعروفة بلطي النيل الذي أدخل تدريجيا في العديد من المناطق في العالم, وهو يعيش في مياه قليلة العمق.

-تتراوح الحرارة المثلى بين 28 و 32C° ., بمكن للأنثى أن تضع البيض كل 30 يوما ويتكيف هذا النوع مع أوساط متنوعة بما فيها الأوساط الصحراوية الجافة.

ب-إعادة إدراج الأيل البربري في غابات أكفادو

-كان الأيل البربري متمركزا في شريط ساحلي ضيق بالشرق الجزائري.

-في سنة 1995م شكلت وحدة مضاعفة النوع من طرف مركز الصيد بزرالدة.

في الوهلة الأولى تقرر تشجيع مضاعفة النوع, ثم إدخال مجموعة من ثمانية افراد(سنة2006) لغابة أكفادو.

الأيل البربري

ج-المكافحة البيولوجية بالذكور العقيمة

-الذباب المتوسطي حشرات مخربة تهاجم الحمضيات وباقي الثمار مسببة خسائر معتبرة.

-تتم المكافحة البيولوجية ضد هذه الحشرات من خلال ذكور نفس النوع بعدد كبير معرضة للعقم عن طريق الأشعة المؤينة, وهكذا تنافس الذكور العقيمة الذكور الطبيعية فلا تنتج الإناث التي تقترن بالذكور العقيمة أنسالا وبالتالي بعد أجيال سيتم التخلص من هذا المجتمع الحشري.

الذبابة المتوسطية

⇐ سير التعلمات

⇐ **المدة الزمنية :** 4 ساعات

التعليمات

1-وضح كيف تدخل الإنسان من اجل تكاثر الأسماك.

2-حدد الإجراءات المتخذة للسماح باندماج وتكاثر الأيل البربري في غابة اكفادو.

3-بين أهمية المكافحة البيولوجية بالتكاثر الجنسي للحيوانات.

استنتاج

1-تدخل الإنسان من اجل تكاثر الأسماك عن طريق استراتيجية التكاثر الاصطناعي (تربية الأسماك) بحيث يخرج البيوض من انثى السمك, فيحصل على كميات كبيرة يصب عليها النطاف المتحصل عليه من الذكر, فيحدث الإلقاح مع توفير العوامل الشبيهة بالوسط الطبيعي, و يكون هنا الانسان قد تحصل على أعداد معتبرة من الأسماك.

2-الإجراءات المتخذة للسماح باندماج وتكاثر الأيل البربري بغابة اكفادو:

-اختيار بيئة مناسبة للحيوان (وسط غابي يتوفر فيه الغذاء والظروف المناخية المناسبة).

-منع صيده مؤقتا مما يسمح بتكاثره وتضاعف أعداده.

3-أهمية المحاربة البيولوجية بالتكاثر الجنسي للحيوانات هو تقليص النسل الحيواني الضار دون تدخل المبيدات الكيميائية بل الاكتفاء باستعمال ذكور عقيمة تكون من نفس نوع الاناث تنافس الذكور الخصبة وهكذا يتم القضاء على النسل.

نشاط03: إبراز ضرورة المحافظة على تنوع النباتات

أ-أنواع نباتية مهددة بالاختفاء

1-أمثلة عن الأنواع المهددة

-الصنوبر الأسود نوع نباتي مهدد بالاختفاء يتمركز فقط في الضفة الجنوبية لجبال جرجرة مما جعله يحظى بعناية خاصة في هذه الحظيرة الوطنية.

الصنوبر الأسود

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

تنوب الجزائر من الأنواع العشرين المستوطنة في الجزائر, يتمركز في الغابات الرطبة لجبال البابور وهو من الأنواع المهددة بشدة.

تنوب الجزائر

2-بعض الأسباب المؤدية لاختفاء أنواع نباتية

تدهور الغطاء النباتي بسبب الحرائق

قطع الأشجار بشكل مفرط

ب-إجراءات تساهم في المحافظة على التنوع النباتي

غابة محمية بثنية الحد -تسمسيلت-

حملة تشجير

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : 4 ساعات

التعليمات

1-وضح تدخل الإنسان وعلاقته بخطر اختفاء الأنواع النباتية.

2-من خلال ما سبق وضح اهم الإجراءات المساهمة في الحفاظ على التنوع النباتي.

استنتاج

1-تدخلات الانسان السلبية كتسببه في حرائق الغابات و افراطه في قطع الأشجار واقتلاعها بصفة نهائية مؤديا إلى عدم تجددها أدت إلى تدهور الغطاء النباتي وبالتالي اختلال توازن الأنظمة البيئية.

2-من بين الإجراءات المساهمة في الحفاظ على التنوع النباتي:

-حماية الغابات ذات الأشجار المهددة بالاختفاء-التشجير-تنظيم الرعي.

إرساء الموارد

_ يؤثر الإنسان على إعمار الأوساط بتدخلاته التي تمس باستراتيجيات التكاثر عند الحيوانات. إما بطريقة سلبية كالصيد المفرط او الصيد في مواسم التكاثر أو بطريقة إيجابية كتربية الأسماك وإعادة ادراج بعض الحيوانات المهددة بالانقراض في الغابات.

. يتم إعمار الأوساط بالتكاثر الجنسي و اللاجنسي عند النباتات و ذلك إما طبيعيا أو بتدخل الإنسان.

تقويم الموارد

_حل وضعية ادماج الصفحة 112 .

متوسط 2

علوم الطبيعة والحياة

المقطع التعلمي 4

تصنيف الكائنات الحية

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	تصنيف الكائنات الحية
مركبة الكفاءة	التعرف على المعنى العلمي للنوع
المورد 1	مفهوم النوع عند الكائنات الحية

معايير و مؤشرات التقويم	-يقدم تعريفا للنوع -يحدد مستويات التصنيف
الموارد المعرفية	-النوع هو مجموعة من أفراد متشابهة وقادرة على التكاثر وإعطاء أفراد خصبة جنسيا، تضمن استمرارية النوع.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية الانطلاق للمقطع التعلمي:

-لو تفحصنا عالمنا الحي بحيواناته و نباتاته لوجدنا فيه اختلافات تميزها عن بعضها البعض, وتشابه البعض منها, مما أدى بالأخصائيين إلى بناء تصنيف لهذه الكائنات الحية وكان اول من قام بذلك لينيه Linné (1707-1778م).

السندات

الأرنب البري

الحصان

الفنك

الثعلب

فطر

سمك التونة

السرخس

دودة الأرض

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

المشكل:

-فماهي إذن المعايير والمقاييس المستعملة في هيكلة هذا التصنيف؟

وضعية تعلم الموارد:

-غالبا ما نطلق أسماء عامة على أفراد الكائنات الحية فنقول مثلا: أرنب-ثعلب-قط... حيث يوجد تنوع في الكائنات الحية, بل توجد أيضا أنواع عديدة من الأرانب-الثعالب والقطط.....

المشكل:

-فماهي إذن المقاييس المتبعة في تحديد النوع؟

نشاط01: تحديد شروط الانتماء لنفس النوع

رغم التنوع الكبير للحيوانات إلا أنه في الحقيقة يتشابه العديد منها إلى حد كبير لدرجة يصعب في بعض الأحيان التمييز بينها.

أ-التشابه المورفولوجي

1-عند الحيوانات

الفهد

الفهد

الذئب

النمر

الثعلب

الكلب

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

2-عند النباتات

المندرين

البرتقال

البطيخ الأصفر

الليمون

البطيخ الأحمر

اليقطين

ب-التلاقح بين الكائنات الحية

-كثيرا ما نصادف حيوانات متشابهة شكلا, ولكن هل التشابه الشكلي معيار كاف لتحديد النوع؟

1-عند الحيوانات

-القطط حيوانات أليفة تتكاثر في وجود ذكر و أنثى بالغين وتلد الأنثى بعد فترة الحمل التي تتراوح مدتها بين شهرين و65 يوما, من 3 إلى 08 قطط صغيرة.

-لا تنتج الكتاكيت إلا باقتران ديك بدجاجة والتقاء النطاف بالبويضات ثم حدوث الإلقاح.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

البغل

الحمار

الفرس

-قد يحدث تلاقح بين كائنين حيوانيين كالحمار والفرس (أنثى الحصان) فتنتج البغال التي تعرف بكونها أفرادا عقيمة جنسيا, وعليه حتى وإن وجد تشابه في الشكل العام بين الحمار والفرس فإنهما لا يحققان استمرار النوع.

2-عند النباتات

-نبات الفاصوليا يحمل ازهارا تتحول إلى ثمار بداخلها بذور, تنضج وتجف لتنتش عند زرعها في ظروف مناسبة وتعطي نباتات فاصوليا.

-زهرة البازلاء تتحول لثمرة بها بذور, ولن يتم ذلك إلا بحدوث التأبير وتلاقي العنصر الذكري بالأنثوي.

التعليمات

1-اعتمادا على السند أ استخرج من المجموعتين الحيوانية والنباتية مجموعات فرعية على أساس التشابه.

2-من خلال السند ب وضح وجود شرط آخر للانتماء لنفس النوع إضافة إلى شرط التشابه المورفولوجي.

3-قدم تعريفا علميا دقيقا للنوع.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

استنتاج

1-استخراج مجموعات فرعية على أساس التشابه.

	المجموعة الفرعية 1	المجموعة الفرعية2
المجموعة الحيوانية	الكلاب-الثعالب-الذئاب	الأسود-القطط-الفهود
المجموعة النباتية	البطيخ الأحمر-البطيخ الأصفر-اليقطين	الليمون-المندرين-البرتقال

2-لا يتحقق استمرار النوع إلا بحدوث التكاثر, بحيث لا تنتج القطط إلا قططا, ولا ينتج النبات الزهري مثل نبات الفاصوليا إلا ثمار تحمل بذورا, ويؤكد تلاقح الفرس والحمار في هذه الحال لا يعطي أفرادا خصبة جنسيا وبالتالي لا تتحقق استمرارية النوع بالرغم من وجود التشابه الشكلي بل يجب تحقق المعيار الثاني ألا وهو الإخصاب الجنسي (التلاقح).

3-النوع مصطلح يطلق على الأفراد الحيوانية والنباتية التي يتحقق فيها معيار التشابه الشكلي ومعيار التلاقح المؤدي لإنتاج أفراد خصبة جنسيا تحقق استمرارية النوع.

إرساء الموارد

-النوع (l'espèce) : مصطلح يطلق على الأفراد الحيوانية أو النباتية التي يتحقق فيها المعياران التاليان :

1.معيار التشابه المورفولوجي (الشكلي) :

ويشمل جميع الصفات المورفولوجية لهذه الكائنات الحية.

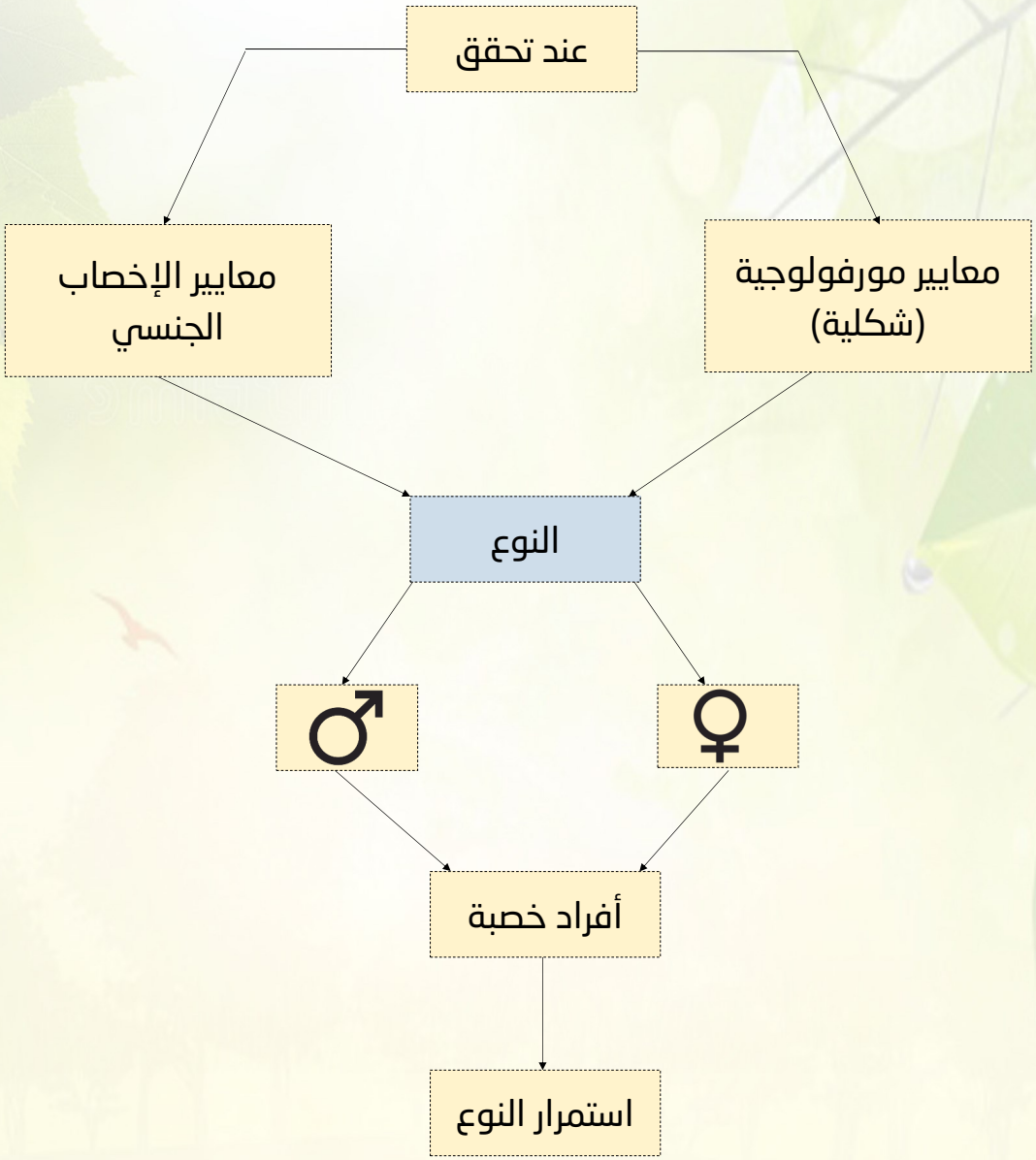
2.معيار الاخصاب الجنسي (التلاقح) :

-و يتمثل في قدرة الأفراد على التلاقح فيما بينها (ذكر أو أنثى بالغين) وانتاج فرد أو أفراد جديدة طبيعية أي تكون هي الأخرى مخصبة جنسيا و قادرة بدورها على التلاقح فيما بينها لتعطي أفرادا جديدة خصبة.

-قد يلاحظ شذوذا عن هذه القاعدة فعند اقتران أنثى الحصان بحمار مثلا نحصل على فرد جديد عقيم و هو البغل.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة



مخطط يلخص مفهوم النوع

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	تصنيف الكائنات الحية
مركبة الكفاءة	استخدام معايير التصنيف
المورد 1	استخدام معايير التصنيف

معايير و مؤشرات التقويم	– يرتب حيوانين على الأقل من كل طائفة باستعمال المعايير العلمية للتصنيف. – يرتب نباتين على الأقل باستعمال المعايير العلمية للتصنيف.
الموارد المعرفية	- العالم الحي منظم في مجموعات و تحت مجموعات حيوانية و نباتية. - يتطلب فهم هذا التنظيم استعمال معايير تصنيفية يحدّدها تنظيم الأجهزة عند هذه المجموعات. - تنتظم الكائنات الحية في مملكتين: مملكة حيوانية و مملكة نباتية. - نميز في المملكة الحيوانية شعبتين على أساس وجود أو غياب العمود الفقري هما: شعبة الفقاريات و شعبة اللافقاريات * في شعبة الفقاريات، يحتل صف الثدييات مكانة هامة لانتماء الإنسان إليه، وتتميز كائنات هذا الصف بوجود الأثداء فهي ولودة، بوجود الأوبار، درجة حرارة ثابتة (37°c) . * في شعبة اللافقاريات، يحتل صف الحشرات مكانة هامة و يتميز بوجود 03 أزواج من الأرجل و زوج من قرون الاستشعار. - نميز في المملكة النباتية مجموعتين كبيرتين: . نباتات ذات سيقان و أوراق . نباتات عديمة الساق و الأوراق . * في المجموعة الأولى نميز: نباتات ذات أزهار (لها بذور) نباتات اللازهرية التي تتكاثر بالأبواغ. * في المجموعة الثانية نميز: الفطريات التي تتميز بعدم وجود اليخضور الطحالب (algues) التي تتميز بوجود اليخضور. الأشنيات (lichens)تعايش بين فطر و طحلب.

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

وضعية تعلم الموارد:

-بالرغم من الاختلافات الملاحظة بين أنواع الكائنات الحية إلا أن بعضها تتشابه فيما بينها لدرجة يصعب معها التمييز بين هذه الأنواع.

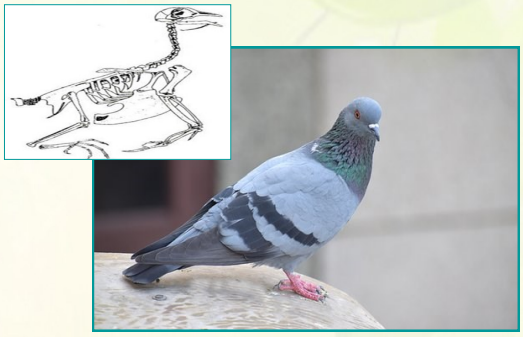
المشكل:

-ماهي المعايير والأسس المعتمدة في عملية التصنيف؟

نشاط01: أسس التنظيم في مجموعات عند الحيوانات والنباتات

أ-أسس التنظيم في مجموعات حيوانية

-تشكل الكائنات الحية أيا كان نوعها مملكتين : المملكة الحيوانية والمملكة النباتية, ولكون أنواع كل مملكة كثيرة, تم وضعها في مجموعات فرعية وفق أسس تنظيمية وضعها العلماء.



عينات لحيوانات من المملكة الحيوانية يمكن أن تكون في مجموعة فرعية واحدة على أساس معيار.

حيوانات تميزها أرجل مفصلية يغطي جسمها غلاف كيتيني صلب

حيوانات ذات جسم رخو عديم الهيكل العظمي الداخلي, منها ذات القوقعة الخارجية (حلزون), ومنها ذات القوقعة تحت الجلدية (حبار).

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

حيوانات بحرية , تتميز أجسامها بهيكل كلسي يحمل في الغالب أشواكا, منها قنفذ البحر ونجم البحر.

الديدان متنوعة, لا هيكل لها, منها الحلقية كدودة الأرض ومنها الأسطوانية كالأسكارس الذي يتطفل في امعاء الإنسان.

كائنات تحوي أجسامها على تجويف رئيسي واحد, منها قنادل البحر والمرجانيات, المرجان كائن حي ذو هيكل كلسي.

ب-أسس التنظيم في مجموعات نباتية

تحتل النباتات أوساط مختلفة بشكل واسع حيث تتميز بالتنوع والاختلاف وهذا ما أدى بالعلماء إلى وضعها في مجموعات فرعية بناء على معايير تصنيفية.

ثمرة الفاصوليا بها بذور مغطاة.

الصنوبر نبات زهري ينتج مخاريط بها بذور عارية

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

الحزازيات لا تزهر, ذات ساق وأوراق

السرخس لا يزهر, له سيقان وأوراق

طحالب خضراء لا تزهر ولا سيقان لها ولا أوراق

تعايش طحلب وفطر يشكل الأشنة عديمة الأزهار والأوراق

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-اعتمادا على الصور والسندات استخرج أسس تنظيم الحيوانات في مجموعات فرعية.

2-استخرج أسس التنظيم التي تمكن أي نبات من وضعه في مجموعة فرعية موافقة له.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

استنتاج

1-أسس تنظيم الحيوانات في مجموعات فرعية:

-على أساس وجود هيكل عظمي داخلي كما هو الحال بالنسبة للحمام والقطط.

-على أساس وجود أرجل مفصلية كما هو الحال عند الدعسوقة والنمل.

-على أساس وجود هيكل كلسي يحمل أشواكا كما هو الحال عند قنفذ البحر.

-على أساس جسم لحمي متطاول حلقي كدودة الأرض و أسطواني كالأسكارس.

-على أساس وجود تجويف رئيسي كقنديل البحر والمرجان.

2-أسس التنظيم في مجموعات فرعية عند النباتات:

-على أساس وجود ازهار, وكون البذور مغطاة أو عارية.

-على أساس عدم وجود أزهار , وكون النبات يحمل ساقا و أوراقا أو عديم الساق والأوراق.

نشاط02: استعمال معايير التصنيف في مجموعات فرعية حيوانية ونباتية

أ-داخل مجموعات فرعية حيوانية

-إن الحيوانات الفقارية بالرغم من انتمائها إلى نفس الشعبة, إلا أنها تبدي اختلافات أخرى تميزها عن بعضها البعض.

-مثل الفقاريات يلاحظ في الحيوانات اللافقارية تنوع كبير نتيجة الاختلاف في العديد من الصفات التي تميزها عن بعضها البعض.

البقرة من الحيوانات التي تحمل أثداء, ولودة وترضع صغارها.

الحمام حيوان لديه القدرة على الطيران مزود بجناحين و عضلات قوية.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

أفعى تزحف

الشبوط عينة من الأسماك المتكيفة مع الحياة المائية.

ضفدع في البر يتنفس تنفسا هوائيا وفي الوسط المائي ينتقل بالسباحة ويتنفس عبر الجلد الرطب

للذباب قشرة كيتينية وأرجل مفصلية

جسم الحلزون رخو يحمل قوقعة

للديدان جسم رخو وحلقي

الجمبري حيوان مائي قشري

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

ب-داخل مجموعات فرعية نباتية

الصنوبر من الأشجار التي تزهر ثم تشكل مخاريط بها بذور.

الطماطم نبات ذو ازهار تتحول إلى ثمار بداخلها بذور.

الفطر نبات عديم الأوراق و الأزهار.

السرخس نبات عديم الأزهار ولكنه يملك ساقا وأوراقا.

التعليمات

باستغلال الوثائق السابقة:

1-من خلال السند أ نميز 05 مجموعات من شعبة الحيوانات الفقارية والافقارية تسمى بالصفوف.

-استخرج الصفوف الخمسة المنتمية لكل الشعبة.

2-يحتل صف الثدييات مكانة هامة في شعبة الفقاريات. علل ذلك.

3-صنف الحيوانات التالية في المستوى التصنيفي المناسب: الفيل-الزرزور-التونة الحمراء-دودة الأرض.

4-اقترح تصنيفا للنباتات الموضحة في السند ب.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

استنتاج

1-شعبة الفقاريات تميزها الصفوف التالية:

-صف الثدييات مثل البقرة-صف الطيور مثل الحمام-صف الزواحف مثل الأفعى-صف الأسماك مثل سمك الشبوط-صف البرمائيات مثل الضفادع.

-شعبة اللافقاريات تميزها الصفوف التالية:

-صف مفصليات الأرجل مثل الذباب-صف الديدان-صف شوكيات الجلد مثل قنفذ البحر-صف الرخويات مثل الحلزون.

2-تصنيف الحيوانات:

	الحيوان	الشعبة	الصف
المملكة الحيوانية	الفيل	الفقاريات	الثدييات
	الزرزور	الفقاريات	الطيور
	التونة الحمراء	الفقاريات	الأسماك
	دودة الأرض	اللافقاريات	الديدان

3-تصنيف النباتات:

الفول: نبات ذات سيقان وأوراق-نباتات زهرية مغطاة البذور.

الصنوبر: من النباتات ذات السيقان والأوراق-نباتات زهرية عاريات البذور.

الفطر: من النباتات عديمة الساق والأوراق-نباتات لا زهرية.

السرخس: من النباتات ذات الساق والأوراق-نباتات لا زهرية.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

إرساء الموارد

- العالم الحي منظم في مجموعات و تحت مجموعات حيوانية و نباتية.
- يتطلب فهم هذا التنظيم استعمال معايير تصنيفية يحددها تنظيم الأجهزة عند هذه المجموعات.
- تنتظم الكائنات الحية في مملكتين: مملكة حيوانية و مملكة نباتية.
- نميز في المملكة الحيوانية شعبتين على أساس وجود أو غياب العمود الفقري هما: شعبة الفقاريات و شعبة اللافقاريات

* في شعبة الفقاريات، يحتل صف الثدييات مكانة هامة لانتماء الإنسان إليه، وتتميز كائنات هذا الصف بوجود الأثداء فهي ولودة، بوجود الأوبار، درجة حرارة ثابتة (37°c) .

* في شعبة اللافقاريات، يحتل صف مفصليات الأرجل مكانة هامة ونميز فيه القشريات-العنكبوتيات و الحشرات.

- نميز في المملكة النباتية مجموعتين كبيرتين:

. نباتات ذات سيقان و أوراق

. نباتات عديمة الساق و الأوراق .

* في المجموعة الأولى نميز:

نباتات ذات أزهار (لها بذور)

نباتات اللازهرية التي تتكاثر بالأبواغ.

* في المجموعة الثانية نميز:

الفطريات التي تتميز بعدم وجود اليخضور

الطحالب (algues) التي تتميز بوجود اليخضور.

الأشنيات (lichens)تعايش بين فطر و طحلب.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

تقويم الموارد

مخطط تصنيفي للعالم الحي

متوسط 2

علوم الطبيعة والحياة

المقطع التعلمي 5

المستحاثات

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	المستحاثات
مركبة الكفاءة	التعرف على المستحاثة وشروط الاستحاثة
المورد 1	المستحاثة وشروط الاستحاثة

معايير و مؤشرات التقويم	– يقدم تعريفا للمستحاثة – يذكر شروط الاستحاثة
الموارد المعرفية	-المستحاثة (fossile) بقايا أو آثار كائن حي مفقود. -تتواجد المستحاثات في الصخور التي تم تشكلها في نفس الوقت . - تبين دراسة المستحاثات أن الحياة كانت قائمة قبل عدة مئات ملايين

الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية الانطلاق للمقطع التعلمي:

-خلال زيارتك لوسط طبيعي ولفت انتباهك أثناء عملية حفر الأرض لأغراض مختلفة وجود أصداف, قواقع و آثار لحياة قديمة متنوعة تثير الدهشة, تدعى المستحاثات.

السندات

مستحاثة لورقة

مستحاثة لسمكة

مستحاثة الأمونيت

المشكل

-ما المقصود بالمستحاثات؟ كيف تشكلت؟ وكيف تنبؤنا عن خصائص الأوساط القديمة التي كانت تحتلها قبل تحولها لآثار وبقايا؟

سير التعلمات ⇐

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

وضعية تعلم الموارد:

-تمكننا دراسة المستحاثات (Fossiles) من معرفة الكائنات الحية التي عاشت قديما, حيث يمكن مقارنتها بكائنات حية حاليا.

المشكل:

-فماهي هذه المستحاثات ؟ وماهي الشروط التي سمحت بتشكلها؟

نشاط01: التعرف على المستحاثة

أ-بقايا و آثار أجزاء حيوانية

تشكل الصخور أرشيفا للماضي من خلال بعض بقايا الأجزاء الصلبة عند الحيوان او آثارها كما توضحه الصور الآتية

مستحاثة الأمونيت

مستحاثات على صخر في شكل قوالب خارجية

مستحاثة لشوكيات الجلد

آثار لقدم ديناصور تعود لملايين السنين

⇐ سير التعلمات

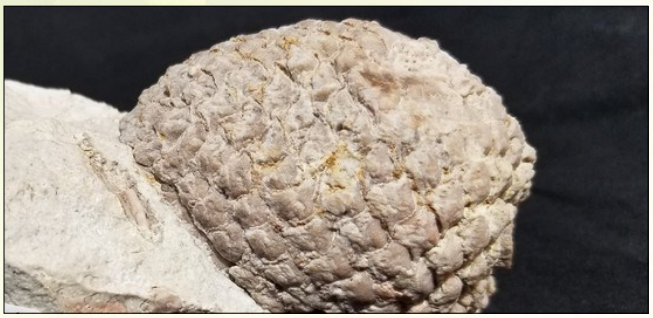
⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

ب-بقايا و آثار أجزاء نباتية

آثار نبات السرخس مطبوعة على صخرة

مستحاثة متحجرة لجذع شجرة

مستحاثة لورقة مطبوعة على حجر



مخروط كامل من الصنوبريات في صخرة

التعليمات

1-اعتمادا على وثائق السند أ استخرج أهم أشكال التعبير عن كائنات حيوانية قديمة.

2-اعتمادا على وثائق السند ب استخرج اهم أشكال التعبير عن كائنات نباتية قديمة.

3-قدم تعريفا وافيا للمستحاثة.

استنتاج

1-تعبر وثائق السند أ عن بقايا وآثار وقوالب كائنات حيوانية قديمة متواجدة في صخور.

2-اهم أشكال التعبير عن كائنات حية نباتية قديمة: آثار مطبوعة على حجر- عضو كامل-عضو متحجر.

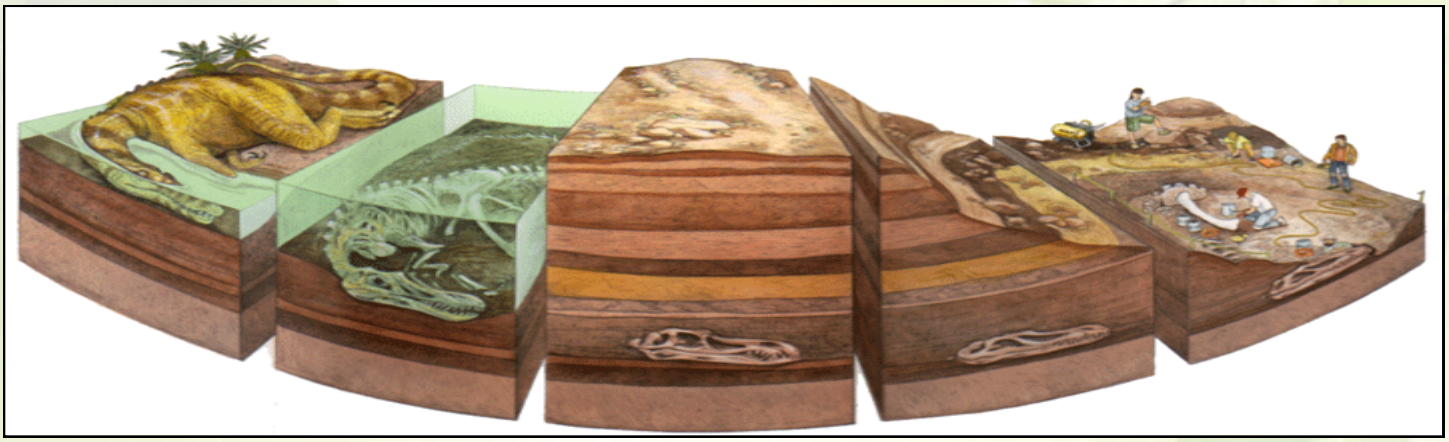
3-المستحاثة بقايا او آثار كائنات حية حيوانية ونباتية قديمة بقيت محفوظة في صخور رسوبية تشكلت في الوقت نفسه مه هذه الصخور.

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

نشاط02: شروط الاستحاثة

أ-شروط الاستحاثة عند الحيوانات

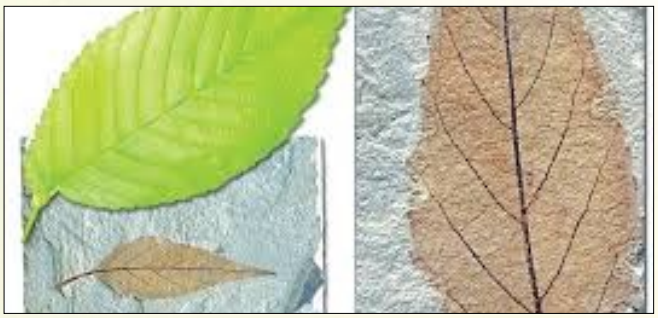


-بعد موتها تقع الكائنات على اليابسة او في عمق الماء. ففي حالة الحيوان يستهلك القسم الرخو من طرف المستهلكين المفترسين او يتحلل, ويبقى الهيكل أو القوقعة عند الرخويات المزودة بها, فتتوضع عليها الرسوبيات التي تجمعها المياه, مغطية ما تبقى من الحيوان.

-تبدأ الاستحاثة, التي تستغرق ملايين السنين, تتحول خلالها الرواسب تحت مفعول الضغط والحرارة, صخورا وبقايا الكائن فتصير مستحاثة وبالتالي تتشكل المستحاثات والصخور في الوقت نفسه.

ب-شروط الاستحاثة عند النباتات

مستحاثة سرخس ونبات يمثله في الوقت الحالي



مستحاثة ورقة نباتية وورقة ممثلة لها

مستحاثة متحجرة لجذع شجرة

مستحاثات لثمار

⇐ سير التعلمات

⇐ المدة الزمنية : ساعة واحدة

التعليمات

1-عبر عن مختلف مراحل تشكل المستحاثات.

استنتاج

1-بالنسبة للحيوانات: موت الحيوان-تحلل المادة العضوية-الردم السريع-بالنسبة لما تبقى من الكائن الحي-توضع الرسوبيات مع مرور الزمن- وهكذا تتكون المستحاثة مع تشكل الصخر في نفس الوقت.

2-بالنسبة للنباتات: الأعضاء المتساقطة, وكذا النبات الكامل يمر بالمراحل نفسها غير أن الباقي الذي يقابل الجسم الصلب عند الحيوان هو الكربون الذي يتمعدن ويشكل أثرا للنبات أو بقاياه.

إرساء الموارد

-المستحاثات هي آثار كائنات حية حيوانية أو نباتية مفقودة محفوظة في طبقات الصخور الرسوبية وتشكلت في الوقت نفسه مع هذه الصخور.

-تأخذ المستحاثات في الطبيعة عدة أشكال أهمها: بقايا صلبة للكائن الحي كالعظام وبقايا كائن حي كالجذور والجذوع المتحجرة وبقايا القواقع, وآثار مثل اقدام الديناصورات وقوالب داخلية او خارجية مطابقة لهيكل الكائن.

-الاستحاثة مجموعة العمليات التي تؤدي لتحول الأقسام الصلبة للكائنات الحية إلى مستحاثات محفوظة في صخر مستقبل لها خلال تشكله.

-شروط حدوث الاستحاثة:

الدفن السريع في الصخور أثناء تشكلها.

-ضغط الترسبات وتصلبها.

الكفاءة الختامية: يساهم في الحفاظ على التوازن البيئي و التنوع البيولوجي بتجنيد موارده المتعلقة بالأنظمة البيئية و التنوع البيولوجي و دور الإنسان في ذلك.

الميدان المعرفي	الإنسان و المحيط
المقطع التعلمي	المستحاثات
مركبة الكفاءة	ربط تغيرات توزع كائنات الأوساط القديمة بتغيرات بيئية عبر الأزمنة الجيولوجية الوعي بمسؤولية الإنسان في تغيرات المحيط
المورد 2	مكانة المستحاثات في تصور الأوساط القديمة

معايير و مؤشرات التقويم	– يربط بين المستحاثة و نوع وسط العيش قبل الاستحاثة – قدم مثالا عن التدخل السلبي للإنسان على المحيط.
الموارد المعرفية	بالمقارنة مع الكائنات الحية الحالية، فان دراسة المستحاثات تسمح بتصور أوساط الحياة القديمة. - تسمح دراسة المستحاثات بإظهار تأثير المحيط على كائنات الأوساط القديمة عبر الأزمنة الجيولوجية. - لنشاط الإنسان تأثير على تغيرات المحيط.
الوسائل المستعملة	⇐ جهاز العرض الرقمي-جهاز الكمبيوتر-مطبوعات العمل الفوجي-وثائق

وضعية تعلم الموارد:

-على مدى مئات الملايين من السنين الماضية, احتلت وغزت كائنات حية متعددة ومتنوعة أوساطا مختلفة تتميز بخصائص بيئية معينة مرتبطة بالظروف المناخية السائدة خلال تلك الفترات الزمنية.

المشكل:

كيف نتعرف على خصائص وسط عيش هذه الكائنات الحية المفقودة لنتمكن من تصور وسط عيشها قبل حدوث الاستحاثة؟

سير التعلمات

المدة الزمنية : ساعة واحدة

نشاط01: العلاقة بين المستحاثة ونوع الوسط قبل الاستحاثة

أ-تصور الأوساط القديمة للحياة قبل الاستحاثة

-تعتبر المستحاثات مصدرا هاما للمعلومات حول المناظر الطبيعية القديمة بحيث تمكن الدراسات المقارنة بين المستحاثة والحيوان الشبيه الحالي, من تصور خصائص الوسط في تلك الفترة. أما المستحاثات التي ليس لها ما يمثلها في الوقت الحاضر كالدينصورات, فهي تميز حقبة جيولوجية معينة.

مثال عن الممثل الحالي للمجموعة	مثال عن الممثل الحالي للمجموعة		مظهر المستحاثة
	الرخويات	قبل 65 مليون سنة	
		قبل 65 مليون سنة	
	شوكيات الجلد	قبل 65 مليون سنة	
	نباتات	قبل 65 مليون سنة	

سير التعلمات

المدة الزمنية : ساعة واحدة

ب-التغيرات البيئية الكبرى وتوزع الكائنات

-الديناصورات (زواحف مرعبة) كائنات من شعبة الفقاريات, كانت تهيمن على سطح الكرة الأرضية مدة ملايين السنين, وقد سهل انتشارها كون اليابسة كانت قارة واحدة, فعثر على آثارها في مختلف قارات العالم الحلية بما فيها افريقيا.

فرضية اصطدام الأرض بحجر نيزكي وجدت آثاره بالمكسيك, قطره يساوي 10 كم, حيث قدرت سرعته بـ30كم/سا نتجت عنه طاقة تعادل 100 قنبلة هيروشيما وخلف آثارا في عدة بقاع من العالم. اعتبرت عواقبه على الغلاف الجوي والغطاء النباتي سببا في اختفاء الديناصورات.

التعليمات

1-سم الكائنات الحية المبينة في الوثيقة أ واذكر خصائص أوساط عيشها.

2-قارن بين مستحاثات السند أ والكائنات الحالية الشبيهة من حيث المظهر العام.

3-قدم تصورا للأوساط القديمة التي كانت سائدة في حقبة عيش هذه الكائنات قبل الاستحاثة.

4-الديناصورات انقرضت تماما . فسر سبب وجود بقايا وآثار هذا الكائن في كل قارات العالم. مبرزا سبب انقراضها.

5-قد تكون سلوكات الانسان أحيانا سلبية تسبب اختفاء بعض الأنواع . وضح ذلك.

سير التعلمات ⇐

⇐ **المدة الزمنية : ساعة واحدة**

التعليمات

1-حلزونة الماء العذب والبلانورب رخويات تعيش في المياه العذبة كالمستنقعات والبحيرات.

-قنفذ البحر من شوكيات الجلد يعيش على الصخور في مياه البحر.

-نبات السرخس من النباتات الظلية ذات السيقان والأوراق.

2-من خلال المقارنة يظهر لنا ان الأشكال المستحاثية تتشابه من حيث المظهر العام مع الكائنات الحالية.

3-يتيح هذا التشابه إمكانية تصور الأوساط القديمة التي كانت تعيش فيها تلك الكائنات وهي أوساط رطبة-ذات مياه عذبة او مالحة.

4-يعود وجود آثار للديناصورات في كل أرجاء العالم كون الحقبة التي كانت تعيش فيها كانت قارة واحدة (بانجيا). ويعود اختفاؤها إلى فرضية اصطدام الأرض بنيزك مخلفا عواقب على الغلاف الجوي والغطاء النباتي.

إرساء الموارد

بالمقارنة مع الكائنات الحية الحالية، فان دراسة المستحاثات تسمح بتصور أوساط الحياة القديمة.

- تسمح دراسة المستحاثات بإظهار تأثير المحيط على كائنات الأوساط القديمة عبر الأزمنة الجيولوجية.

- لنشاط الإنسان تأثير على تغيرات المحيط.