

# بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الوحدة الأولى: العلاقات بين الكائنات الحية وتفاعلها مع الوسط	الجزء الثاني: التغذية والتوازنات الطبيعية
الفصل الثاني: التوازنات الطبيعية وتصنيف الكائنات الحية	
المدة الزمنية: 6 ساعات	

<p><b>التوجيهات الرسمية:</b></p> <p>تركز مقارنة هذا الموضوع على ما يلي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ اعتبار التصنيف وسيلة لاستيعاب التنوع الهائل للكائنات الحية؛</li> <li>✓ اعتماد مفاتيح مبسطة للتصنيف تتماشى ومستوى التلاميذ (معايير المظهر الخارجي للكائن الحي)؛</li> <li>✓ تقريب التلميذ من مفهوم الوسط المتوازن، انطلاقا من مثال تشكل وسط بيئي من البداية حتى مرحلة التوازن، وتحسيسه بأهمية الحفاظ على هذا التوازن.</li> </ul> <p><b>ملحوظة:</b> لا ينبغي تصنيف الطحالب غير الخضراء والأشنات والفطريات ضمن النباتات الخضراء لكونها تصنف في مجموعات مستقلة نظرا لتوفرها على مميزات خاصة.</p>	<p><b>مراحل الكفاية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ البحث عن معايير تصنيف الكائنات الحية؛</li> <li>✓ التدريب على استعمال مفتاح تصنيف الكائنات الحية؛</li> <li>✓ استخلاص مفهوم الوسط المتوازن؛</li> <li>✓ الكشف عن العوامل التي تحدث خلافا في التوازن البيئي للوسط؛</li> <li>✓ تبني الحفاظ على التوازن البيئي للأوساط الطبيعية.</li> </ul>
--	---

<p><b>الامتدادات المرتقبة:</b></p> <p>✓ التوالد عند الكائنات الحية.</p>	<p><b>المكتسبات القبلية:</b></p> <p>✓ تنوع الأوساط الطبيعية؛</p> <p>✓ مكونات الوسط الطبيعي؛</p>
<p><b>القدرات المستهدفة:</b></p> <p>↔ <b>المعارف</b></p> <p>✓ معايير تصنيف الكائنات الحية؛</p> <p>✓ التوازن الطبيعي؛</p> <p>✓ عوامل الاختلالات البيئية؛</p> <p>↔ <b>المواقف</b></p> <p>✓ الحفاظ على التوازن البيئي للأوساط الطبيعية؛</p> <p>✓ المساهمة في الحد من تلوث الماء والهواء؛</p> <p>↔ <b>مهارات</b></p> <p>✓ تحليل وثائق؛</p> <p>✓ توظيف مختلف أشكال التعبير والتواصل (البياني، جداول، مبيانات، رسوم تخطيطية، خطاطات... الخ) لتمثيل الظواهر أو لترجمة معطيات عددية أو لتركيب المعطيات؛</p> <p>✓ الاستداد المنظم للمعارف؛</p> <p>✓ اختيار المعارف المناسبة؛</p> <p>✓ تنظيم منطقي للمعارف المختارة المرتبطة بالموضوع؛</p> <p>✓ وصف وتحليل المعطيات العلمية والخروج باستنتاجات ثم التعميم؛</p> <p>✓ تصنيف الكائنات الحية؛</p> <p>✓ التعبير عن المواقف الإيجابية والمسؤولة.</p>	<p><b>الكفايات المستهدفة:</b></p> <p>↔ <b>الكفاية النوعية:</b></p> <p>في نهاية المرحلة الثانية من السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي، وانطلاقا من أسناد ملائمة، يوظف المتعلم مكتسباته لحل وضعية -مشكلة ذات دلالة متعلقة بتكيف الجهاز الهضمي للكائنات الحية مع نظام تغذيتها وبالعلاقات الغذائية فيما بينها وبالتوازنات الطبيعية داخل الوسط.</p> <p><b>الكفايات المستعرضة:</b></p> <p>○ <b>الكفايات التواصلية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ التواصل الشفهي والكتابي؛</li> <li>■ التواصل بمختلف أشكاله (الرسوم، الرسوم التخطيطية، الرسوم البيانية).</li> </ul> <p>○ <b>الكفايات المنهجية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ الملاحظة العلمية؛</li> <li>■ التنظيم والتصنيف والتركيب؛</li> <li>■ قياس الظواهر الحياتية؛</li> <li>■ استعمال النهج العلمي؛</li> <li>■ بناء المفاهيم بواسطة التجريد والتعميم والنقل؛</li> <li>■ البحث عن المعلومات من مصادر مختلفة؛</li> <li>■ تقديم العمل والإنتاجات بنظام وعناية؛</li> <li>■ الاندماج ضمن مجموعة عمل.</li> </ul> <p>○ <b>الكفايات الاستراتيجية:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ موضعة الظواهر البيولوجية في الزمان والمكان؛</li> </ul>

المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء  
الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني

جذابة تربوية  
المادة: علوم الحياة والأرض  
المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

الأستاذ: مصطفى ازاز  
السنة الدراسية: 2018/2017

- احترام الحياة؛
- اتخاذ مواقف مسؤولة تجاه الحفاظ على أوساط عيش الحيوانات؛
- الكفايات الثقافية:
  - استيعاب ثقافة بيولوجية وبيئية إجرائية.
- الكفايات التكنولوجية:
  - تقنيات قياس الظواهر العلمية؛
  - الاستعمال السليم للتكنولوجيات الجديدة للإعلام والتواصل.

### المضامين المراد دراستها

المقطع 1: مكونات وسط طبيعي	الفصل الأول: استكشاف وسط طبيعي	الجزء الأول: الوسط الطبيعي والتنفس عند الكائنات الحية	الوحدة الأولى: العلاقات بين الكائنات الحية وتفاعلها مع الوسط
المقطع 2: تنوع مكونات الوسط			
المقطع 3: الخلية وحدة تركيبية للكائن الحي	الفصل الثاني: التنفس عند الكائنات الحية	الجزء الثاني: التغذية والتوازنات الطبيعية	
المقطع 1: التبادلات الغازية التنفسية عند الكائنات الحية			
المقطع 2: البنيات التنفسية عند الكائنات الحية	الفصل الأول: التغذية		
المقطع 1: التغذية عند الإنسان			
المقطع 2: النظام الغذائي العاشب واللاحم			
المقطع 3: التغذية عند النباتات	الفصل الثاني: التوازنات الطبيعية وتصنيف الكائنات الحية		
المقطع 1: السلاسل والشبكات الغذائية			
المقطع 2: تصنيف الكائنات الحية			
المقطع 3: التوازنات الطبيعية			

الأستاذ: مصطفى أزاز السنة الدراسية: 2018/2017	جذابة تربوية المادة: علوم الحياة والأرض المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي	المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني
--	---	---

### المقطع الثاني: تصنيف الكائنات الحية

الغلاف الزمني: ساعتين

	نشاط المتعلم	نشاط المدرس	
الغلاف الزمني: 10 د	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يقوم بقراءة الرأئز بتمعن؛</li> <li>✓ يقدم استفساراته حول المطلوب؛</li> <li>✓ يعمل على تقديم إجابات لأستئلة الرأئز؛</li> <li>✓ يشارك بفعالية في نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يقدم رأئز التقويم التشخيصي بعرضه على المسلاط؛</li> <li>✓ يوضح المطلوب من المتعلمين؛</li> <li>✓ يقوم إجاباتهم ويوجهها؛</li> <li>✓ يوجه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	تقويم تشخيصي
الغلاف الزمني: 10 د	عند دراسة الكائنات الحية بمختلف أنواعها أو عند إحصائها، ندرك بسرعة ضرورة تصنيف مختلف الحيوانات والنباتات وفق مجموعات حسب نقط تشابهها. ومن أجل ذلك فمن الضروري تحديد معايير تصنيف هذه الكائنات الحية.		وضعية الانطلاق
	نشاط المتعلم	نشاط المدرس	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ملاحظة الصور المعروضة بتمعن؛</li> <li>✓ استخراج الإشكالية المطروحة واقتراح خطوات لضبطها؛</li> <li>✓ طرح تساؤلات وفرضيات حول كيفية تصنيف الكائنات الحية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ عرض مورد رقمي تفاعلي يضم صورا لعدة كائنات حية مع خصائصها؛</li> <li>✓ استدراج المتعلمين للوقوف على إشكالية تعدد خصائص الكائنات الحية وضرورة تصنيفها؛</li> <li>✓ تقويم اقتراحات المتعلمين وتساؤلاتهم؛</li> <li>✓ توجيه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>⇐ ماهي معايير تصنيف الحيوانات والنباتات؟</li> <li>⇐ كيف يمكن تحديد صنف كائن حي بالاعتماد على مفتاح التصنيف؟</li> </ul>		التساؤلات المطروحة
			ملاحظات

الأستاذ: مصطفى ازاز السنة الدراسية: 2018/2017	جذابة تربوية المادة: علوم الحياة والأرض المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي	المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني
--	---	---

أصناف النباتات		النشاط الأول
40 د		الغلاف الزمني
فردي ثم في جماعات		شكل العمل
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ صور نباتات مرفقة ببعض الخصائص؛</li> <li>❖ وثيقة مفتاح تصنيف النباتات.</li> </ul>		الوسائط التعليمية
نشاط المتعلم	نشاط المدرس	دليل العمل
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ملاحظة الصور المعروضة وقراءة خصائص النباتات؛</li> <li>✓ استخراج معايير تصنيف النباتات بالاعتماد على مفتاح التصنيف؛</li> <li>✓ تصنيف كل نبات مقترح بالاعتماد على الخصائص المرفقة وعلى مفتاح التصنيف؛</li> <li>✓ المشاركة في نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ عرض صور النباتات المقترحة مع بعض خصائصها؛</li> <li>✓ حث المتعلمين على ملاحظة الصور وقراءة الخصائص المرفقة؛</li> <li>✓ اقتراح وثيقة تصنيف النباتات؛</li> <li>✓ توضيح المطلوب من المتعلمين؛</li> <li>✓ تقويم أجوبة المتعلمين؛</li> <li>✓ توجيه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	
<p>لتصنيف النباتات تم الاعتماد على عدة معايير من بينها:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ نباتات تزهر وتنتج بذور؛</li> <li>❖ نباتات لا تزهر ولا تنتج بذور؛</li> <li>❖ بذور توجد داخل الثمار أم غير موجودة داخل الثمار؛</li> <li>❖ توفرها على ساق وأوراق وجذور.</li> </ul> <p>نلاحظ أن النباتات تنتمي لعدة فصائل مختلفة هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ تنتمي شجرة التفاح لفصيلة <b>كاسيات البذور</b>، لأنها تزهر وبذور التفاح توجد داخل الثمرة التي هي فاكهة التفاح؛</li> <li>❖ ينتمي نبات النيلوفر لفصيلة <b>كاسيات البذور</b>، لأنه يزهر والبذور توجد داخل الثمار الكروية الشكل؛</li> <li>❖ يصنف نبات الخنشار ضمن فصيلة <b>السرخسيات</b>، لأنه لا يزهر ويتوفر على ساق وأوراق؛</li> <li>❖ يصنف نبات ألبا ضمن فصيلة <b>الطحالب</b>، كونه نبات يخضوري لا يزهر ولا يتوفر على ساق وأوراق؛</li> <li>❖ شجرة البلوط تصنف ضمن <b>كاسيات البذور</b>، لأنها تزهر وتنتج بذورا داخل ثمرة البلوط؛</li> <li>❖ شجرة الأرز تصنف ضمن فصيلة <b>عاريات البذور</b>، كون بذورها توجد على حراشف المخروط.</li> </ul>		الحصيلة المنتظرة
		ملاحظات

المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء  
الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني

جذاذة تربوية  
المادة: علوم الحياة والأرض  
المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

الأستاذ: مصطفى ازاز  
السنة الدراسية: 2018/2017

أصنف الحيوانات		النشاط الثاني
40 د		الغلاف الزمني
فردى ثم في جماعات		شكل العمل
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ صور حيوانات مرفقة ببعض الخصائص؛</li> <li>❖ وثيقة مفتاح تصنيف الحيوانات.</li> </ul>		الوسائط التعليمية
نشاط المتعلم	نشاط المدرس	دليل العمل
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ملاحظة الصور المعروضة وقراءة خصائص الحيوانات؛</li> <li>✓ استخراج معايير تصنيف الحيوانات بالاعتماد على مفتاح التصنيف؛</li> <li>✓ تصنيف كل حيوان مقترح بالاعتماد على الخصائص المرفقة وعلى مفتاح التصنيف؛</li> <li>✓ المشاركة في نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ عرض صور الحيوانات المقترحة مع بعض خصائصها؛</li> <li>✓ حث المتعلمين على ملاحظة الصور وقراءة الخصائص المرفقة؛</li> <li>✓ اقتراح وثيقة تصنيف الحيوانات؛</li> <li>✓ توضيح المطلوب من المتعلمين؛</li> <li>✓ تقويم أجوبة المتعلمين؛</li> <li>✓ توجيه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ لتصنيف الحيوانات تم الاعتماد على عدة معايير من بينها:</li> <li>❖ توفر الكائن الحي على عمود فقري وهيكل عظمي؛</li> <li>❖ عدد أزواج الأرجل والزبانات؛</li> <li>❖ التوفر على قوقعة؛</li> <li>❖ جلد عار او مكسو؛</li> <li>❖ الحيوان بيوض أم ولود.</li> </ul> <p>نلاحظ أن النباتات تنتمي لعدة فصائل مختلفة هي:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ينتمي الحلزون لفصيلة <b>الرخويات</b>، كونه لا يتوفر على عمود فقري ولا على أرجل بينما يتوفر على قوقعة وجسم رخو؛</li> <li>❖ تنتمي دودة الأرض لفصيلة <b>الديدان</b>، كونها لا تتوفر على عمود فقري ولا على أرجل ولا على قوقعة بينما تتوفر على جسم رخو؛</li> <li>❖ تنتمي حشرة الجعل لفصيلة <b>الحشرات</b>، كونها لا يتوفر على عمود فقري بينما تتوفر على 3 أزواج من الأرجل؛</li> <li>❖ ينتمي الثعبان لفصيلة <b>الزواحف</b>، كونه يتوفر على عمود فقري وعلى جلد مكسو بحراشف ملتحمة؛</li> <li>❖ ينتمي الخفاش لفصيلة <b>الثدييات</b>، كونه يتوفر على عمود فقري والأنثى ترضع صغارها؛</li> <li>❖ ينتمي السلمون لفصيلة <b>الأسماك</b>، كونه يتوفر على عمود فقري وعلى جلد مكسو بحراشف غير ملتحمة؛</li> <li>❖ ينتمي الأرنب لفصيلة <b>الثدييات</b>، كونه يتوفر على عمود فقري والأنثى ترضع صغارها؛</li> </ul>		الحصيلة المنتظرة

الأستاذ: مصطفى ازاز السنة الدراسية: 2018/2017	جذابة تربوية المادة: علوم الحياة والأرض المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي	المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني
--	---	---

<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ ينتمي الضفدع لفصيلة <b>البرمائيات</b>، كونه يتوفر على عمود فقري وعلى جلد عار غير مكسو؛</li> <li>❖ ينتمي البراميسيوم لفصيلة <b>الكائنات الأولية</b>، كون جسمه يتكون من خلية واحدة تتكون من نواة وسيتوبلازم وغشاء سيتوبلازمي؛</li> <li>❖ ينتمي النورس لفصيلة <b>الطيور</b>، كونه يتوفر على عمود فقري وعلى جلد مكسو بالريش؛</li> <li>❖ ينتمي العنكبوت لفصيلة <b>العناكب</b>، كونه لا يتوفر على عمود فقري بينما تتوفر على 4 أزواج من الأرجل؛</li> <li>❖ تنتمي نجمة البحر لفصيلة <b>شوكيات الجلد</b>، كونها لا يتوفر على عمود فقري وجسمها غير متماثل ومكسو بصفائح.</li> </ul>	ملاحظات
---	---------

الغلاف الزمني	نشاط المتعلم	نشاط المدرس	تقويم تكويني
20 د	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يقوم بقراءة الرائد بتمعن؛</li> <li>✓ يقدم استفساراته حول المطلوب؛</li> <li>✓ يعمل على تقديم إجابات لأسئلة الرائد؛</li> <li>✓ يشارك بفعالية في نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يقدم رائد التقويم التكويني حول تصنيف بعض الكائنات الحية بالاعتماد على بعض الخصائص وعلى مفتاح التصنيف بعرضه على المسلاط؛</li> <li>✓ يوضح المطلوب من المتعلمين؛</li> <li>✓ يقوم إجاباتهم ويوجهها؛</li> <li>✓ يوجه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	ملاحظات

المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء  
الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني

جذاذة تربوية  
المادة: علوم الحياة والأرض  
المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

الأستاذ: مصطفى ازاز  
السنة الدراسية: 2018/2017

### المقطع الثالث: التوازنات الطبيعية

الغلاف الزمني: ساعتين

	نشاط المتعلم	نشاط المدرس	
الغلاف الزمني: 10 د	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يقوم بقراءة الرائز بتمعن؛</li> <li>✓ يقدم استفساراته حول المطلوب؛</li> <li>✓ يعمل على تقديم إجابات لأستلة الرائز؛</li> <li>✓ يشارك بفعالية في نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ يقدم رائز التقويم التشخيصي بعرضه على المسلاط؛</li> <li>✓ يوضح المطلوب من المتعلمين؛</li> <li>✓ يقوم إجاباتهم ويوجهها؛</li> <li>✓ يوجه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	تقويم تشخيصي
الغلاف الزمني: 10 د	تتميز العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية بالتوازن، وذلك من حيث عدد الكائنات المنتجة والمستهلكة. وهذا يمكن من استمرارية الوسط الطبيعي.		وضعية الانطلاق
	نشاط المتعلم	نشاط المدرس	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ متابعة المورد الرقمي؛</li> <li>✓ اقتراح حذف أحد الكائنات الحية؛</li> <li>✓ استخراج تأثير هذا التغيير على توازن الشبكة الغذائية؛</li> <li>✓ طرح تساؤلات وفرضيات حول توازن الأوساط الطبيعية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ عرض مورد رقمي تفاعلي يضم شبكة غذائية وتأثير حذف أحد عناصر هذه الشبكة؛</li> <li>✓ استدراج المتعلمين للوقوف على إشكالية إخلال بتوازن الأوساط الطبيعية؛</li> <li>✓ تقويم اقتراحات المتعلمين وتساؤلاتهم؛</li> <li>✓ توجيه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>⇐ كيف يتشكل التوازن في أوسط الطبيعي؟</li> <li>⇐ ماهي عواقب إخلال هذا التوازن؟</li> </ul>	التساؤلات المطروحة
			ملاحظات

المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء  
الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني

جذاذة تربوية  
المادة: علوم الحياة والأرض  
المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي

الأستاذ: مصطفى آازز  
السنة الدراسية: 2018/2017

تعرف تكون وتوازن الوسط الطبيعي		النشاط الأول
40 د		الغلاف الزمني
فردى ثم فى جماعات		شكل العمل
❖ وثيقة مراحل تطور وسط غابوى.		الوسائط التعليمية
نشاط المتعلم	نشاط المدرس	دليل العمل
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ ملاحظة الصور المعروضة وقراءة المعطيات المرفقة؛</li> <li>✓ وصف هذه المراحل؛</li> <li>✓ تحديد مرحلة توازن الوسط المقترح؛</li> <li>✓ تعريف التوازن الطبيعي؛</li> <li>✓ المشاركة فى نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ عرض صور مراحل تطور وسط غابوى؛</li> <li>✓ حث المتعلمين على ملاحظة الصور وقراءة المعطيات المرفقة؛</li> <li>✓ توضيح المطلوب من المتعلمين؛</li> <li>✓ تقويم أجوبة المتعلمين؛</li> <li>✓ توجيه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ يتبدئ تكون الوسط البيئي بتشكل التربة ثم تظهر تدريجيا بعض النباتات والشجيرات، لتصبح أشجارا بكثافة عالية وبتنافسية كبيرة، عندها يصير الوسط متوازنا بين هذه النباتات والحيوانات المستوطنة مع الوسط. وعندما تصير الأشجار كبيرة العمر مع انخفاض نسبة التجديد يصل الوسط البيئي للمرحلة النهائية التي تتلوها مرحلة التراجع والتفكك.</li> <li>❖ تعتبر المرحلة المثلى هي المرحلة التي يكون الوسط البيئي فى أعلى درجات توازنه والذي يضمن استمراره مدة طويلة من الزمن.</li> <li>❖ التوازن الطبيعي هو استقرار العلاقات الغذائية والعلاقات الأخرى التي تربط بين الكائنات الحية داخل وسط بيئي معين، وذلك مادامت الظروف المناخية تسمح بذلك.</li> </ul>		الحصيلة المنتظرة
		ملاحظات

الأستاذ: مصطفى ازاز السنة الدراسية: 2018/2017	جذاذة تربوية المادة: علوم الحياة والأرض المستوى: السنة الأولى من التعليم الثانوي الإعدادي	المديرية الإقليمية: مديونة - الدار البيضاء الثانوية الإعدادية عبد القادر المازني
--	---	---

الكشف عن العوامل المخلة بالتوازن البيئي للوسط		النشاط الثاني
40 د		الغلاف الزمني
فردى ثم فى جماعات		شكل العمل
❖ مورد رقمى حول تدهور بحيرة مائية بعد إدخال كائن حى جديد "نبته ياقوتية الماء";		الوسائط التعليمية
نشاط المتعلم	نشاط المدرس	دليل العمل
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ متابعة المورد الرقمى؛</li> <li>✓ وصف التغيرات المحدثة فى الوسط الطبيعى؛</li> <li>✓ تحديد سبب هذه التغيرات؛</li> <li>✓ استخلاص تأثير تغيير مكونات الوسط الطبيعى على توازن هذا الوسط؛</li> <li>✓ المشاركة فى نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ عرض المورد الرقمى؛</li> <li>✓ حث المتعلمين على متابعة المورد الرقمى؛</li> <li>✓ توضيح المطلوب من المتعلمين؛</li> <li>✓ تقويم أجوبة المتعلمين؛</li> <li>✓ توجيه نقاش جماعة القسم.</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ نلاحظ اختفاء الأسماك والنباتات المائية وذلك بعد انخفاض نسبة الأكسجين فى الماء واختفاء العوالق التى كانت تعيش بالبحيرة.</li> <li>❖ يرجع سبب حدوث هذه التغيرات إلى التكاثر السريع لنبته "ياقوتية الماء" التى تم إدخالها فى البحيرة، فأدى ذلك لحجب دخول ضوء الشمس إلى عمق البحيرة، ضوء الشمس الذى كانت تستعمله النباتات المائية لإنتاج الأكسجين، هذا الأخير انخفضت نسبته فماتت العوالق وماتت الأسماك التى كانت تتغذى على هذه العوالق.</li> <li>❖ يؤدي إدخال كائن حى جديد فى الوسط البيئى إلى إحداث تغيرات فى الشبكة الغذائية للكائنات الحية التى تعيش بهذا الوسط، هذه التغيرات يكون لها عواقب وخيمة فى توفر الغذاء للمفترسات من الدرجة الأولى والثانية، هذه الأخيرة التى ينخفض عددها تدريجيا إلى أن تنقرض وينقرض معها باقى الكائنات الحية داخل هذا الوسط.</li> </ul>		الحصيلة المنتظرة
		ملاحظات