

أمثلة بيداغوجية عملية لتدريس علوم الطبيعة و الحياة

- النماذج المختارة لخصص التعليمية لمادة علوم الطبيعة و الحياة باستثمار أدوات بحث مختلفة ومن المستويات المختلفة بهدف إلى إبراز نشاط كل من المعلم ()
- بصلة بالغة بمكتسبات وتصورات التلاميذ وهنا يبرز دور تحضير الأستاذ البنائي الذي يعمل بالمقاربة بالكفاءات أين يربط المحتوى بقدرات التلاميذ الحقيقية و مكتسباتهم في إطار تنمية الكفاءات العرضية المختلفة.
- (باعتماد هذا النوع من التخطيط لبناء الحصص التعليمية تزول الحواجز بين المستويات طبعا)
- كل نموذج يشمل بطاقة تعليمية للمجال التعليمي و بطاقة تعليمية لسير حصة تعليمية.
- النموذج الأول من التعليم الثانوي حصة وثائقية (1)
- النموذج الثاني من التعليم الثانوي حصة عملية بتوظيف تقنيات الاعلام و الاتصال (3)
- النموذج الثالث من التعليم الثانوي حصة عملية بالمعالجة اليدوية وتقني (1)

مخطط إستراتيجية تدريس علوم الطبيعة و الحياة وفق المقاربة



من التعليم الثانوي:

1- التعليمية للمجال العلمي : التعليم الثانوي

بطاقة تعليمية لمجال علمي 01 استعمال المادة و تحويل الطاقة :لمادة علوم الطبيعة و الحياة السنة الأولى ثانوي جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الكفاءة الختامية يكون التلميذ قادرا على اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية للإجابة على إشكالية

1: القاعدية 1: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات علمية لتحسين نظام زراعي من أجل ذلك يجب عليه أن:

- يبرهن أن العضوية تستعمل باستمرار المادة والطاقة لتعيش.
- يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها .
- يحدد طرق تحويل الطاقة الكيميائية الكامنة في الأغذية إلى طاقة داخلية قابلة للاستعمال من طرف العضوية.

المعارف المستهدفة		
03	- مظاهر النمو عند الكائن الحي. - تحديد مناطق النمو الطولي	01 - استعمال المادة و مصدرها: - مظاهر النمو عند الكائن الحي: - التذكير بمراحل تطور الجنين المكتسبة في السنة الرابعة متوسط. - تحليل و ترجمة منحنيات نمو كائن حي " " - مقارنة صور إشعاعية ليد طفل و يد شخص بالغ. - اقتراح تركيب تجريبي لإظهار نمو ساق نبات. - - تحليل نتائج تجريبية. - إنجاز تجارب و تحليل نتائجها.
04	- التجديد الخلوي و آليته. - آليات النمو عند النبات. - التركيب الحيوي أثناء النمو.	- آليات التجديد الخلوي: - تحليل وثائق. - آليات النمو عند النبات: - مجهرية لمظهر الخلايا في القمة النامية و منطقة الاستطالة و المقارنة بينها. - تحليل وثائق.
04	- مراحل و مظاهر الانقسام الخيطي المتساوي.	- " الانقسام الخيطي " : - تمثيل بعض مظاهر الانقسام الخيطي المتساوي. - وصف المراحل الأساسية للانقسام الخيطي المتساوي الموضحة " يركز على الظواهر التي تمس الصبغيات " .
03	- مصدر مادة التركيب الحيوي	- مصدر المواد الضرورية للتركيب الحيوي عند النبات: - تحليل و مقارنة التركيب الكيميائي لمخدرات البذرة و النسغ الكامل. - ملاحظة حبات النشاء بالمجهر في بداية و أثناء الإنتاش.
03	- بنية الأوعية اللحاءية.	- الدعامة النسيجية لدوران النسغ الكامل: - تفسير نتائج تجربة التقشير الحلقي " " - إنجاز مقاطع طولية و عرضية في ساق نبات " و فحصها تحت المجهر الضوئي.

04	<p>- مصدر مادة التركيب الحيوي عند الحيوان.</p> <p>- استعمال المغذيات في البناء .</p>	<p>- مصدر المواد الضرورية للتركيب الحيوي عند الحيوان:</p> <p>- التذكير بمكتسباته حول الأغذية الأساسية عند الإنسان.</p> <p>- تصنيف الأغذية إلى مواد بنائية و مواد طاقوية.</p> <p>- تبيان نتائج هضم المواد العضوية و مصيرها بعد الهضم.</p> <p>- بناء المادة الحية " التمثيل الغذائي":</p> <p>- تحليل التركيب الكيميائي لبروتينات متنوعة.</p> <p>- اقتراح نموذج لموس لبناء الخلية لمادة جديدة " بروتين افتراضي" باستعمال نواتج الهضم.</p>
04	<p>- الظواهر الحيوية لإنتاج الطاقة.</p> <p>- مفهوم التنفس و آليته.</p>	<p>02 - تحويل الطاقة الكيميائية في الأغذية من طرف العضوية:</p> <p>-</p> <p>-</p> <p>- مقارنة النشاط الأيضي للبذور جافة و المنتشة.</p>
02	<p>- مفهوم التخمر ، آليته و أنواعه.</p> <p>- حوصلة تحويل الطاقة و المادة.</p>	<p>-</p> <p>- مقارنة نمو خميرة الخبز في وجود الهواء و بمعزل عنه.</p> <p>- حوصلة تحويل الطاقة المصحوب بتحويل المادة من خلال نص و رسم تخطيطي.</p>

2- نموذج بطاقة تعليمية لسير الحصص التعليمية

بطاقة تعليمية لسير حصص لمادة علوم الطبيعة و الحياة السنة الأولى ثانوي جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

I- * الكفاءة القاعدية 01: اقتراح حلول عقلانية مبنية على معطيات عملية لتحسين نظام زراعي (حيواني أو نباتي)
: I – استعمال المادة و تحويل الطاقة .

- الهدف التعليمي 01 : يحدد طرق استعمال المادة من طرف الكائن الحي و مصدرها .

الوحدة التعليمية : 01- استعمال المادة وتحديد مصدرها (- التركيب الحيوي) .
الحصص التعليمية : مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي عند الحيوان .
زمنية: 01

- المعارف المبنية: تحتاج العضوية إلى إمداد منتظم للمغذيات الناتجة عن الهضم لكي تنمو و تتطور عند الحيوان
تنتقل المغذيات عن طريق الدم الذي يوزعها على جميع الأنسجة .
II - الأهداف المنهجية : تجنيد المكتسبات القبلية –
منطقية بين المعلومات – التعبير العلمي و اللغوي الدقيق -التمثيل التخطيطي .
- إيجاد علاقة

III – : - - - كميوتتر محمول - - - " " .
IV – :

		* :	
		نشاط التلاميذ :	:
مرريض يعالج بالسيروم	08	- يلاحظ التلميذ الصورة , يتساءل ؟ . - إثارة حيرة و التلميذ ؟ - السيروم يحتوي على جميع المواد الضرورية . - يشعر بالمشكلة و يحددها .	- صورة لمرريض يعالج بالسيروم يثير التلاميذ و يحسسهم بالمشكلة - يتساءل الأستاذ : لقد مر على هذا المريض عدة أيام . - من أين يحصل على غذائه ؟ - هل هذا الغذاء " سيروم " كاف له ؟ - على ماذا يحتوي ؟ . - كيف يكون الحال في الحالة الطبيعية ؟
		- يتوصل إلى المشكل الذي سوف يعالج خلال الحصص . - يدون المشكل العام أو المشكلات الجزئية .	- يحصي جميع الاقتراحات و يعالجها . * ما مصدر و مصير المادة الضرورية للتركيب الحيوي عند الحيوان ؟

	07	<p>- يصغي إلى الأجوبة التي يقترحها التلاميذ لحل المشكل و يناقشهم فيها.</p> <p>- يساعد على تحديد الفرضية و صياغتها .</p> <p>- زعزعة الأفكار بمناقشة التلاميذ في الفرضيات و التصورات الخاطئة حتى يصطدموا بخطئها (هل بإمكانني حقنك بمادة نشوية مباشرة (إقصاء للفرضية) الفرضية : يحصل عليها من المواد العضوية (- سكريات - بروتينات) التي يتناولها والتي يتم تبسيطها على مستوى الأنبوب الهضمي .</p>	<p>* تحديد :</p> <p>* صياغة الفرضية</p>
<p>شفافيات تركيب الحليب</p> <p>وثيقة أو فيديو لمصير الغذائية داخل الجهاز الهضمي</p>	30	<p>- يقوم بالأعمال الموكلة إليه .</p> <p>01 : يقوم التلاميذ بإحصاء مختلف مكونات الحليب و بلازما الدم في جدولين + تدوين و تعميم .</p> <p>- القيام بتحليل مقارن بين الجدولين .</p> <p>* الحليب يحتوي على مواد عضوية معقدة كالبروتينات و " "</p> <p>المعدنية *</p> <p>عضوية بسيطة كالأحماض الأمينية و الأحماض الدسمة و " "</p> <p>الجليسيرول إضافة إلى الماء و الأملاح المعدنية</p> <p>- يبحث عن العلاقة السببية بين الحليب و بلازما الدم .</p> <p>* المواد العضوية مواد عضوية بسيطة قابلة للإستعمال من طرف العضوية *</p> <p>02 :</p> <p>- يتذكر تدخل الجهاز الهضمي و العصارات الهاضمة " الأنزيمات " .</p>	<p>- ينظم و يراقب العمل في شكل أفواج و يوجههم .</p> <p>- يعرض وثيقة طبية مثلا لتحليل بلازما الدم من المواد المعدنية و العضوية و عرض كيس حليب مجفف و محتوياته الكيميائية و يطلب 01 بينهما .</p> <p>- 2-) = () () (التجريبي)</p> <p>- يثيرال : تحويل المواد العضوية المعقدة إلى مواد بسيطة؟</p> <p>- يعرض وثيقة أو فيديو لمصير المواد الغذائية داخل الجهاز الهضمي و يطلب من أعضاء الفوج 02 مسار المواد الغذائية .</p> <p>- يطلب من الفوجين مواصلة تتبع مصير المواد الغذائية انطلاقا من المعى الدقيق انطلاقا من وثيقة طريقي الامتصاص .</p>

		<p>- يتابع مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية داخل الجهاز الهضمي و يحصي نتائج ذلك + تدوين و تعميم .</p> <p>* المواد العضوية تكون معقدة قبل الهضم ثم يحدث لها هدم جزئي ثم هدم كلي بفضل - يبحث تلاميذ الفوجين عن المواد المنتقلة عبر كل طريق + تدوين .</p> <p>* الطريق الدموي الطريق</p> <p>- يتبادل الفوجين المعطيات المتعلقة بتحول المواد العضوية داخل الجهاز الهضمي .</p> <p>- يستخرج الفوجان المواد المنقولة عبر كل طريق .</p>	<p>- يساعد على التواصل بين الفوجين .</p>	
	10	<p>- ينظم إجاباته و يبينها في شكل نص علمي دقيق .</p> <p>- يصوغ خلاصة .</p> <p>- ينظم مختلف المعطيات و يحدد علاقة بينها .</p> <p>* تحتاج العضوية إلى إمداد منتظم و مستمر للمغذيات الناتجة عن الهضم</p> <p>* عند الإنسان أو الحيوان تنتقل المغذيات عن طريق الدم و .</p>	<p>- يطلب من التلاميذ مقارنة إليها الفرضيات المقترحة , و يعقب : الفرضيات محققة لكن بعد تبسيطها بأنزيمات نوعية ، ويؤكد حل .</p>	<p>3-</p> <p>(والتعميم)</p>
	05	<p>- يجسد المعلومات المتعلقة بمصدر و مصير المغذيات عند الإنسان و الحيوان انطلاقا من وثيقة صماء .</p> <p>- يقوم بالتركيز على مصدر المواد الغذائية (نوعها – قيمتها الغذائية – وظيفتها ...) مصيرها () =</p> <p>تغذية خلايا العضوية , ضرورة الاعتناء بما يتناوله الإنسان أو الحيوان .</p> <p>- يتفاعل مع الوضعيات الجديدة مستغلا التوظيف الجيد .</p> <p>- يصبح قادرا على الإلمام</p>	<p>- يطلب من التلاميذ العمل بشكل مصير المادة الضرورية للبناء الحيوي عند الإنسان و الحيوان أو التعرف على بيانات وثيقة صماء .</p> <p>- يقدم وضعيات جديدة .</p> <p>-يقدم المقولة التالية : " المعدة بيت " , و يطلب من التلاميذ شرح ذلك انطلاقا من حسن توظيف مكتسباته في نص علمي دقيق .</p> <p>- يتساءل عن الغليكوجين () خلايا الكبد ؟</p> <p>- يطرح تساؤلا حول الفائض من</p>	<p>4.</p> <p>(التقويم)</p>

	المغذيات داخل العضوية .	حسب حاجيات العضوية
--	-------------------------	--------------------



صورة مريض يعالج بالسيروم

داعمة اسير الحصة:

يمكن إضافة جداول لمكونات البلازما و الحليب من

التقويم : يجب أن يكون إدماجيا يسمح للمتلم بإدماج التي أكسبته تعلما من خلال الوحدة التعليمية ، للتحقق من نمو الكفاءات العرضية (ي تواصلية منهجية، إجتماعية).

الوضعية : من البد يهي أننا لا نستطيع العيش بدون ماء وطعام و هواء. فحياتنا تتوقف على ما نتناوله من غذاء لأنه ضروري لعمل الخلايا و نمو الجسم و صيانتة بيولوجي أن يعرف الأغذية التي يتناولها طفل عمره 10

التالية:

	كشف مختلفة على العصير المعوي في الأمعاء الدقيقة	1
1- وجود ماء و أملاح معدنية-2- أحماض امينية 3- سكريات بسيطة - 4- أحماض دسمة و غليسرول	تحاليل على دم الوريد البابي الكبدي	2
1- وجود ماء و أملاح معدنية-2- أحماض امينية 3- سكريات بسيطة	أحماض امينية مشعة وتتبع مسارها	3
الإشعاع على مستوى الخلايا في مركبات	كيف تستفيد الخلايا من هذه المادة واصل أبحاثه حيث قام في هذه المرة بـ يلي: وفر غذاء سكريا () مشع (C14)	4

- اعتمادا على المعطيات بين مصدر المادة الضرورية للتركيب الحيوي عند الحيوان مدعما أجابك بمخطط توضيحي.

نموذج الثاني من التعليم الثانوي: 1. التعليمية للمجال التعليمي : التعليم الثانوي

بطاقة تعليمية لمجال تعليمي 03 التكتونية العامة :لمادة علوم الطبيعة و الحياة السنة شعبة علوم جريبية

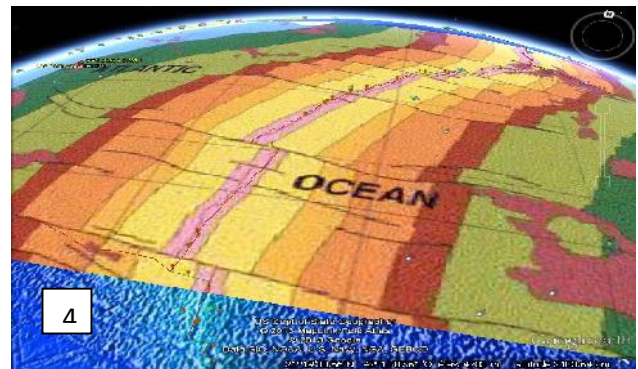
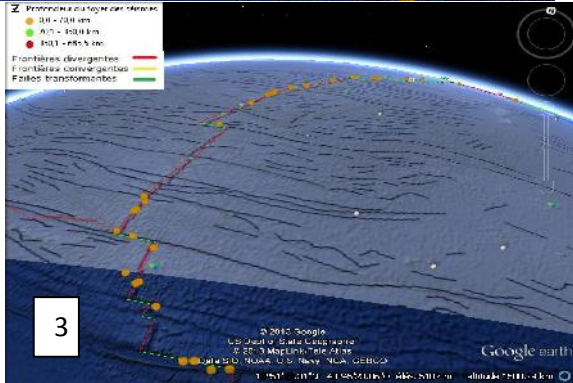
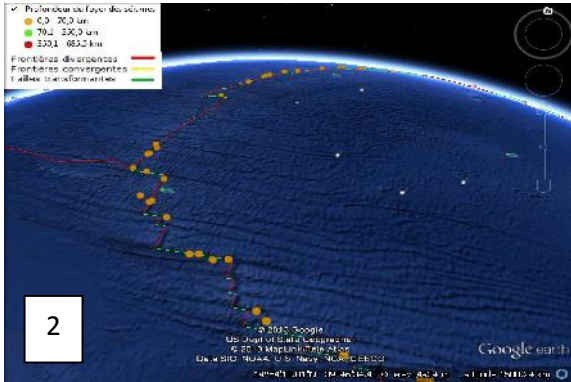
لكفاءة القاعدية 03 يقترح نماذج تفسيرية للحركية الداخلية للأرض و لبنية الكرة الأرضية على أسس المعارف
المنعقدة "بالتكتونية العامة .

	المعارف المبنية	()التعليمية
10	<ul style="list-style-type: none"> - مفهوم الصفائح التكتونية. - حدود الصفائح التكتونية. - معاينة تباعد القارات. - الحقل المغناطيسي الأرضي. - اختلال مغناطيسية المحيطات. - عمر قاع المحيطيات. 	<ul style="list-style-type: none"> - استغلال وثائق توضح التوزيع العالمي للزلازل و البراكين و أخرى تبين تضاريس قاع المحيطات و تضاريس قارية. - معاينة الصفائح التكتونية المختلفة المشكلة للقشرة الأرضية على خريطة و رسم حدودها. - حركات الصفائح التكتونية: - تحليل وثائق تظهر زحزة القارات مثل إفريقيا- أمريكا الجنوبية. - إبراز مغناطيسية مغماتيت البازلت - تحليل خرائط و منحنيات... إلخ خاصة بالاختلالات المغناطيسية. - تحليل خرائط... إلخ متعلقة بعمر الصخور الرسوبية للوح المحيطي.
05	<ul style="list-style-type: none"> - تقارب الصفائح و غوصها. 	<ul style="list-style-type: none"> - اقتراح فرضيات تفسر عدم زيادة حجم الكرة الأرضية في ظل توسع المحيط و إثباتها من خلال دراسة مخطط بنيوف. - إنجاز مخطط حول الحركة التكتونية للصفائح.
05	<ul style="list-style-type: none"> - مظاهر تسرب الطاقة الداخلية الأرضية و مصدرها. - تأثير تيارات الحمل. - سوء ناقلية الصخر للحرارة. 	<ul style="list-style-type: none"> - الطاقة المحركة للصفائح التكتونية: - تحليل معطيات حول تسرب الطاقة الداخلية للأرض كالبركنة ، المياه ... - تحليل معطيات خاصة بمصدر هذه الطاقة. - نمذجة ظاهرة الحمل باستعمال زيتين مختلفي اللون و الكثافة. - مقارنة نتائج تجريبية حول ناقلية الحرارة و اختزانها بين قطعة صخرية و قطعة حديد.

	7	<p>يقترح التلاميذ مجموعة من الفرضيات منها :</p> <p>البراكين على حدود هذه</p> <p>ربما تشابه التضاريس عند</p>	<p>- يصغي إلى الأجوبة التي يقترحها التلاميذ لحل المشكل .</p> <p>- يساعد على تحديد الفرضية و صياغتها .</p> <p>الزلازل و البراكين و الظهات على مستوى قاع المحيطات و الجبلية الحديثة .</p>	* صياغة الفرضية
<p>أجهزة إعلام</p> <p>بالإنترنت و يتم تثبيت بها برمجية google earth</p>	45	<p>- يتبع التعليمات التي يقدمها له ستاذ عن طريق مطبوعة ،وينسخ الصور و يضعها في مجلد</p> <p>- الملاحظة يستخلص التلميذ أن الغلاف الصخري يتكون من عدة صفائح صلبة .</p> <p>- يستنتج من خلال المقارنة أن الصفائح يمكن أن تكون محيطية أو قارية أو مختلطة .</p> <p>- يتوصل التلميذ أن الصفائح التكتونية مناطق غير نشطة .</p> <p>* تفصل الصفائح التكتونية عن نشطة تميزها حركات زلزالية و بركنة قوية و تضاريس خاصة : تضارس قيعان البحار (ظهات) خندق محيطي، سلسلة جبلية قارية...</p>	<p>شغل جهاز الكمبيوتر وتأكد</p> <p>شغل برمجية google earth = ()</p> <p>و ضعها في مجلد- Copier/Coller - : ()</p> <p>التجريبي ()</p> <p>1- les plaques tectoniques - الوثيقة 1- ماذا تلاحظ فيما يخص بنية الفشرة الأرضية</p> <p>- قارن بين الصفحة إفريقيا- صفحة الجزيرة العربية- صفحة المحيط الهادي . ماذا تستنتج فيما يخص</p> <p>2- séismes ودقق في توزعها على مستوى المحيط الأطلسي - الوثيقة 2-</p> <p>- ما عمر هذه الزلازل</p> <p>3- failles الوثيقة 3- صف طريقة توضعها و مسارها</p> <p>حافتي الصفحتين المتجاورتين</p> <p>4- انقر على عمر صخور المحيط - océan atlantique - الوثيقة 4</p> <p>* مستعينا بالمفتاح الممثل في الوثيقة 5ماذا تلاحظ فيما يخص عمر الظهرة المحيطية</p>	

	20	<p>يعين التلميذ على الخريطة حدود أهم الصفائح التكتونية</p> <p>يكتب النص العلمي يوضح فيه مفهوم الصفحة التكتونية .</p>	<p>يقدم الأستاذ وثيقة توضح خريطة جغرافية صماء لتوزيع القارات و المحيطات .</p> <p>يطلب من التلاميذ تعيين على الخريطة الجغرافية حدود أهم الصفائح التكتونية المكونة للقشرة الأرضية و هذا بالإعتماد على المعلومات المتوصل إليها</p> <p>في دقيق توضح فيه مفهوم الصفحة التكتونية .</p>	<p>-3) (التعميم)</p>
	15	<p>- يقدم درج ملفات الصور لمختلف الصفائح التكتونية و الحدود الفاصلة بينها كذلك عمر الطبقات الصخرية في قاع المحيطات.</p> <p>- يقدم بعض دلائل حركية القارات و يطرح مشكلة جديدة</p>	<p>يقوم المسعى المتبع والأهداف التعليمية المحققة ومدى التحكم في توظيف Tice من خلال منتج التلاميذ من صور و نصوص علمية</p> <p>- يدعم ويعالج النقائص خاصة حول قيعان المحيطات.</p> <p>- يدعم النتائج بإثارة أسباب ودلائل حركية القارات لطرح مشكل جديد</p>	<p>.4 (التقويم)</p>

داعمة لسير الحصاة: تصبح هذه السندات أدوات للتقويم في نهاية الحصاة



من التعليم الثانوي:

1- التعليمية للمجال العلمي : التعليم الثانوي

بطاقة تعليمية لمجال تعليمي 4 وحدة العضوية : لمادة علوم الطبيعة و الحياة السنة الأولى ثانوي
جذع مشترك علوم و تكنولوجيا

الكفاءة الختامية يكون التلميذ قادرا على اقتراح حلولاً عقلانية مبنية على معطيات علمية للإجابة على إشكالية

الكفاءة القاعدية 2 : اقتراح حلول عقلانية لوقاية صحته انطلاقاً من المعلومات العضوية ، و يتطلب ذلك :

- وضع علاقة بين التغيرات التي تطرأ على وظيفة عضو و تأثيراتها على أعضاء أخرى:
 - تشخيص العلاقات الموجودة بين الوظيفة القلبية و التنفسية أثناء بذل الجهد.
 - تحديد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.
 - تحديد دور النظام الهرموني في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية.
- وحدة العضوية :

2 :

	المعارف المبنية	
04	- آليات التحكم العصبي الإعاشي في الوتيرة القلبية. - آليات التحكم العصبي الإعاشي في الوتيرة التنفسية.	- تأثير الجهاز العصبي الإعاشي على النشاط القلبي: - تحليل نتائج قطع و تنبيه الأعصاب الودية و الأعصاب قرب الودية على الوتيرة القلبية. - وصف التنظيم الوظيفي للنظام العصبي الإعاشي و تمثيله برسم. - تحليل نتائج تخريب و تنبيه المراكز البصلية على الوتيرة القلبية. - تأثير الجهاز العصبي الإعاشي على النشاط التنفسي: - تحليل تسجيلات بيانية تبين تأثير تنبيه البصلة السيسائية و قطع الأعصاب التنفسية على الوتيرة التنفسية.
02	- بنية العصب. - بنية الليف العصبي. - مفهوم السيالة العصبية و آلية انتقالها عبر الليف العصبي. - العلاقة بين شدة التنبيه و تردد	- بنية العصب: - وصف بنية العصب من خلال الملاحظة المجهرية لعصب - وصف و رسم بنية الليف العصبي انطلاقاً من ملاحظته بالمجهر. - مفهوم السيالة العصبية: - تحليل تسجيل عصبي في غياب التنبيه و تسجيلات أخرى لتنبهات - تحليل منحنيات تغير تردد كمونات العمل بتزايد شدة تنبيه قرن استشعار الحشرة القزبية.
02	- مفهوم الإدماج العصبي.	- إنجاز مخطط حول دمج المعلومات التي تستقبلها البصلة السيسائية. - تقديم مفهوم للإدماج العصبي.
04	- الدعامة الخلوية للرسالة العصبية.	- الدعامة الخلوية للرسالة العصبية " مفهوم العصبون " : - تحليل محضرات مجهرية من المادة الرمادية . - ترجمة الملاحظة إلى رسوم تخطيطية للأجسام الخلوية. - تحليل نتائج تجارب الإستحالة.

		- تركيب خلوية عصبية.
--	--	----------------------

2. بطاقة تسيير وضعية تعليمية		
01 . . . الفئة المستهدفة: طبيعة الحصّة: 1:	الكفاءة القاعدية: تحديد دور النظام العصبي في إعادة التوازن الوظيفي للعضوية. وحدة العضوية: الهدف التعلّمي: وضع علاقة بين تأثير التغيرات التي تطرأ على وظيفة عضو وتأثيرها على أعضاء أخرى. الوحدة التعلّمية 2: 1: الذاتية لـ	
	الأهداف المنهجية	المعارف المبنية
ضفدع، الإيثر، سائل رانجر، أدوات التشريح، قفازات، أقنعة جراحية، وعاء التشريح سبورة، جهاز العرض الرقمي.	- تجنيد المكتسبات القبلية - التعبير العلمي واللغوي الدقيق.	- للقلب حركة ذاتية و وظيفية.

مراحل سير	نشاط التلميذ		
- وضعية الإنطلاق	- يتذكر التلميذ المعطيات ومعلومات الدرس السابق بحيث يتوصل إلى أن القلب عضلة طريق التقلص والتمدد ولا يمكن التحكم في حركته.	5	- يحفز التلميذ إلى تذكر الدرس ويساعد التلميذ على وضع علاقة بين الدرس الماضي والدرس
تحديد المشكلة ومواجهتها	- يتوصل التلميذ انطلاقاً من وضعية ما هي طبيعة حركة القلب؟	5	- يحفز التلميذ إلى طرح
صياغة الفرضيات أو	- حركة لا إرادية. - حركة ذاتية.	5	الإصغاء لمقترحات التلاميذ - مساعدتهم على التفكير
	دراسة طبيعة - يتوصل التلميذ إلى أن تشريح الحيوان يوصله إلى معرفة طبيعة حركة القلب. - يتوصل التلميذ بمساعدة من الأستاذ إلى الخطوات التالية: 1 - 2 - على ظهره داخل طبق	30	- يطرح بعض التساؤلات حول التجربة التي تبين كيفية التعرف على طبيعة حركة القلب. - يحفز التلميذ للوصول إلى خطوات تشريح الأرنب. يقدم خطوات التجربة الخاصة بتشريح الضفدع وعزل القلب. - بعد أن يدون التلميذ التجربة على السبورة يطرح الأستاذ الأسئلة التالية:

		<p>1</p> <p>2 ماذا تستنتج حول طبيعة حركة</p> <p>ملاحظة عمل التلاميذ وإرشادهم.</p>	<p>التشريح وثبته.</p> <p>3- صغيرة بالمقص وقص على طول الخط</p> <p>4- فتح التجويف البطني</p> <p>5- ضعه في طبق بيتري</p> <p>6 - تحريك بسيط لطبق بيتري.</p> <p>-تكوين أفواج وإنجاز التجربة وفقا</p>	
	10	<p>- والنتائج التي توصل إليها التلاميذ</p> <p>-بعد الوصول إلى هدف الدرس يطرح السؤال حول عنوان الدرس.</p>	<p>-وصول التلميذ بمساعدة من المدرس إلى الإجابة التالية:</p> <p>:</p> <p>- رغم أنه معزول عن عضوية الأ</p> <p>:</p> <p>- للقلب حركة ذاتية و وظيفية.</p> <p>- نهاية الحصّة يستخلص التلميذ عنوان</p>	التعميم
لتشريح	5	<p>-يطرح السؤال التالي: هل الحركة الذاتية للقلب خاصة بقلب الأرنب</p> <p>سؤال لتحضير النشاط الموالي</p> <p>-إذا كان القلب يتحرك ذاتيا إذا ما هو مصدر هذه الحركة؟</p>	<p>-ينجز التشريح الافتراضي لضفدع عن طريق جهاز الكمبيوتر.</p> <p>-يبحث عن مقر الحركة الذاتية للقلب</p>	تقويم تكويني