II- جذاذات التنشيط

جذاذة تنشيط عدد 1

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الوحدة : الضّوء

الهدف المميّز : التّمييز بين مصادر الضّوء.

المحتوى : مصادر الضّوء الطّبيعيّة والاصطناعيّة

هدف الحصّة : أن يميّز المتعلّم بين المصدر الطّبيعي والمصدر الاصطناعيّ للضّوء.

معايير النّجاح : التّمييز بين مصادر الضّوء الطّبيعيّة والاصطناعيّة وتصنيفها.

المعينات البيداغوجيّة : مكشاف كهربائيّ، صورة للشّمس، صورة للقمر، صورة لمظهر الأرض من القمر، شمعة، مصباح نفطي، قنديل زيتي، صورة للبرق، بحوث المتعلّمين، كتاب التّلميذ.

مؤشّرات القدرة المستهدفة :

* تطبيق تمش تجريبي بسيط.
* تقديم عرض شفوي للأعمال المنجزة.
* تسجيل نتائج التّجارب المنجزة.

التّمشّي البيداغوجي

1 - تعهّد المكتسبات :

أذكر مصدر الطاقة الحرارية لكل عنصر :

الاستعمال	مصدر الطاقة الحراريّة
1- طهي الطعام	1- .....
2- تدفئة المنزل	2- .....
3- تجفيف الشعر	3- .....
4- تسخين الماء	4- .....
5- تجفيف سنابل القمح	5- .....

2 - الوضعيّة المشكل :

صاحب فراس عمّه في رحلة صيد للأسماك ليلا، فدخلا في أعماق البحار حتّى غابت عنهما السّواحل ورغم الظّلمة تمكّن العمّ من رمي الشّباك والعودة إلى الشّاطئ.

ما الّذي ساعد العمّ على ذلك ؟

www.najahni.tn

3 – البحث عن الحلّ ورصد التصوّرات

– اهتدى العمّ بنور القمر.

– أشعّة النّجوم أضاءت الكون.

– استعمل العمّ مكشافا.

– استعمل الصّيّاد بوصلة.

– ساعدت أضواء المنارة العمّ على القيام بعمله.

4 – صياغة فرضيات عمل :

الفرضيّة الأولى : النّجوم تمكّن من إضاءة ضعيفة.

الفرضيّة الثّانية : المكشاف يساعد على رؤية الأجسام.

الفرضيّة الثّالثة : القمر يضيء ويمكّن من رؤية الأجسام

5 – التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل : تقديم نصّ أوّل مكتوب وتعليقه على السّبّورة في قاعة مضاءة ودعوة أحد التّلاميذ لقراءته

النّشاط الثّاني : غلق النّوافذ الخشبيّة لتوفير وسط مظلم أو ما يوفّر الظّلمة.

* عرض نصّ ثان مكتوب ومطالبة أحد التّلاميذ بقراءته.

النّشاط الثّالث : ترك النّوافذ مغلقة وإضاءة المصباح الكهربائيّ بالقاعة ومطالبة أحد التّلاميذ بقراءة النّصّ.

* يقدّم المعلّم الجدول التّالي فارغا ويكمل المتعلمون تعميره :

التّجربة	التّعليل	مصدر الضّوء	نوع المصدر
النّشاط الأوّل : استطاع التّلميذ قراءة النّصّ	الضّوء متوفّر بقدر كاف.	الشّمس	طبيعيّ
النّشاط الثّاني : لم يتمكّن التّلميذ من قراءة النّص	عدم توفّر الضّوء.	لا وجود لمصدر ضوئيّ	
النّشاط الثّالث : استطاع التّلميذ قراءة النّصّ	حقّق المصباح الكهربائي الإضاءة.	المصباح الكهربائي.	اصطناعيّ

www.najahni.tn

* يُعمّر هذا الجدول فرديّا فمجموعيّا ثمّ تعرض الأعمال من قبل مقرّري الأفرقة.

6-1 الاستنتاج :

مصادر الضّوء نوعان :

- مصدر طبيعيّ مثل الشّمس

- مصدر اصطناعي كالمصباح الكهربائيّ.

النشاط الرّابع :

يقدّم المعلّم الجدول التّالي ويطالب المتعلّمين بمواصلة تعميره :

مصادر ضوئيّة طبيعيّة	مصادر ضوئيّة اصطناعيّة
الشمس	المصباح الكهربائي
.....	.....
.....	.....
.....	.....

* عرض عمل المجموعات جماعيّا.

* الفسح في المجال للمتعلّمين لتصنيف مصادر الضّوء الطّبيعيّة والاصطناعيّة.

مصادر ضوئيّة طبيعيّة	مصادر ضوئيّة اصطناعيّة
الشّمس	الشّمعه
القمر	المصباح الكهربائي
النّجوم	المصباح النّفطي
البرق	المكشاف
البركان في حالة ثوران	فانوس

6-2 الاستنتاج :

* المصدر الضّوئي هو كلّ ما ينبعث منه الضّوء

* مصادر الضّوء نوعان :

1 - مصادر طبيعيّة : لا يتحكّم فيها الإنسان كالشّمس والقمر والنّجوم...

2 - مصادر اصطناعيّة :يتحكّم فيها الإنسان (كالشّمعة والمصباح الكهربائيّ...) ويستعملها عندما يحتاج للإضاءة وفي غياب المصادر الضّوئيّة الطّبيعيّة.

www.najahni.tn

7 – التّطبيق : أُنظر كتاب التّلميذ.

8 – التّقييم :

شارك فراس في مخيّم كشفي صيفا بغابات عين دراهم. نصب الكشّافون المخيّم بعيدا عن المناطق السّكنيّة وقضوا ليلتهم الأولى في مرح ونشاط كبيرين.

حسب رأيكم ما المصادر الضّوئيّة الّتي استعملوها في هذه اللّيلة ؟

المصدر الضّوئيّ	نوعه

9 – أنشطة للتّوسّع والامتداد :

* ابحث عن تطوّر الاستضاءة في حياة الإنسان.

* ابحث عن صور للمجموعة الشّمسيّة.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 2

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الوحدة : الضّوء

الهدف المميّز : التّمييز بين المصدر الضّوئيّ والجسم المضاء المنير.

المحتوى : الجسم المضيء / الجسم المضاء المنير

هدف الحصّة : يتعرّف المتعلّمون الأجسام المضيئة والأجسام المضاءة المنيرة.

معايير النّجاح : القدرة على تصنيف المصادر الضّوئيّة إلى : * أجسام مضاءة منيرة

* أجسام مضيئة.

المعينات البيداغوجيّة : مكشاف كهربائيّ، صورة للشّمس، صورة للقمر، صورة لمظهر الأرض من القمر، شمعة، مصباح نفطي، قنديل زيتي، صورة للبرق، بحوث المتعلّمين، صور فضائيّة للأرض، صورة تمثّل كسوف القمر.

مؤشّرات القدرة المستهدفة :

* البحث عن العناصر الّتي تساعد على حلّ الوضعيّة المشكل.
* التّعبير عن رأي والبرهنة عن وجاهة الاختيار.
* تقديم حلول بديلة.

التّمشّي البيداغوجي

1 – تعهّد المكتسبات :

دعوة المتعلّمين إلى عرض أعمالهم حول الأنشطة المقترحة في مرحلة "أثري معلوماتي" بكتاب التّلميذ.

نقاش مفتوح بين المتعلّمين حول بحوثهم. (الدّرس عدد 1 : مصادر الضّوء).

2 – الوضعيّة المشكل :

كانت العائلة متجمّعة أمام التّلفاز، فإذا بالمذيعة تظهر وتعلن عن حدوث خسوف كلّي للقمر على السّاعة العاشرة ليلا.

خرج أفراد العائلة في الموعد لاكتشاف هذه الظّاهرة، فرأوا أنّ القمر السّاطع بدأ يختفي شيئا فشيئا وبدأت الظّلمة تعمّ الكون، وبعد مدّة عاد للظّهور تدريجيّا.

* كيف تفسّر اختفاء القمر وعودته ؟

www.najahni.tn

3 - البحث عن الحلّ ورصد التصوّرات :

* انطفأ القمر.
* حجبته الغيوم.
* ابتعدت عنه الشّمس.
* مرّ أمامه كوكب فحجب أشعّة الشّمس.
* .....

4 - صياغة فرضيات عمل :

1) القمر لا يضيء بذاته بل يضاء بأشعة الشمس.
2) ينتج الخسوف عن وجود حاجز بين الشمس والقمر.
3) الشمس تضيء بذاتها.

5 - التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل : مكشاف - كرتان صغيرتان مختلفتا الحجم

* توزيع الوسائل على الفرق ودعوتها إلى استغلالها لتمثيل عمليّة خسوف القمر وشرحها.

المكشاف	الكرة الأرضيّة	ظلّ الأرض	القمر خاسف

6-1- الاستنتاج الأوّل :

* الشّمس هو مصدر مضيءذاتيا ولذلك يسمّى نجما.
* القمر كوكب لا تصدر عنه أشعّة مضيئة فهو يستمدّ ضوءه من الشّمس وينثره في الفضاء فينير الأجسام من حوله كالأرض فهو جسم مضاء منير.

النّشاط الثّاني : الوسائل : مكشاف - لوحة - مسطرة

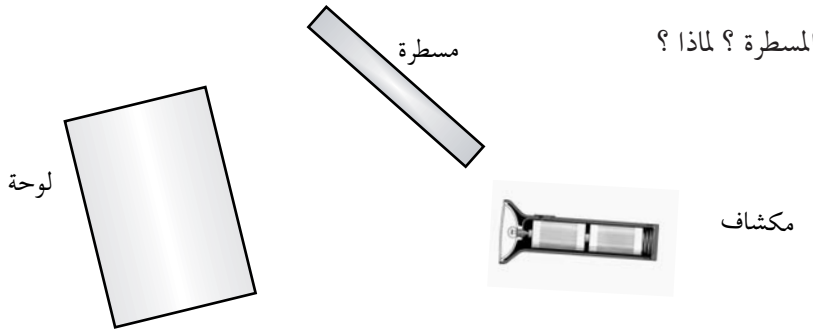
خلق فضاء مظلم بالقاعة باسدال ستائر داكنة اللّون.

* تقدّم هذه الوسائل للمتعلّمين للقيام بتجارب حرّة في البداية.

الوصول بالمتعلّمين إلى القيام بالتجربة التّالية : - العمل على توجيه ضوء المكشاف نحو اللّوحة والبحث عن الفضاءات الّتي نتمكّن فيها من رؤية المسطرة دون أن نوجّه لها ضوء المكشاف.

www.najahni.tn

- متى نتمكّن من رؤية المسطرة ؟ لماذا ؟



النّشاط الثّالث :

- يعرض المتعلّمون تجاربهم وانجاز رسوم مبيّنة لها ويصيغون استنتاجاتهم.

* الاتّفاق على وصف موحّد داخل المجموعات ثمّ عرض الاستنتاجات من قبل مقرّري المجموعات.

6-2- الاستنتاج الثّاني :

* لم نتمكّن من مشاهدة المسطرة في التّجربة الأولى لأنّ إضاءة المكشاف لم تصطدم بالحاجز (اللّوحة).

* تمكّنّا من مشاهدة المسطرة في التّجربة الثّانية نظرا لاصطدام ضوء المكشاف بالحاجز (اللّوحة) الّذي عكس الضّوء في اتّجاهات مختلفة وتسمّى هذه الظّاهرة : انتشار الضّوء. فاللّوحة هي جسم مضاء منير لأنّه استمدّ نوره من المكشاف.

6-3- الاستنتاج الثّالث :

1- المصدر المضيء هو الجسم الّذي يصدر الضّوء من ذاته : كالنّجوم والشّمس والمكشاف والمصباح الكهربائي...

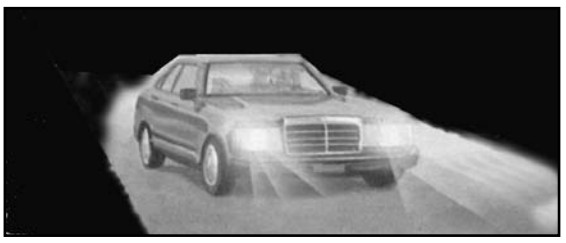
2- المصدر المضاء المنير هو الجسم الّذي يتلقّى الضوء من مصدر مضيء ثمّ ينثره كالقمر والجدار والكتاب والسّبّورة...

7 - التّطبيق : أُنظر كتاب التّلميذ.

8 - التّقييم :

- يشاهد سائق السّيارة ليلا علامات المرور المثبّتة على الجانب الأيمن للطّريق، ولا يرى المنازل والحقول المحاذية له.

- أنجز رسما واشرحه.



9 - التّوسّع والامتداد :

- استعن بمواقع الواب للبحث عن معلومات حول الشّمس مصدرٍ رئيسيٍّ للضّوء وحول القمر جسمٍ مضاءٍ منيرٍ.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 3

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة.

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الوحدة : الضّوء.

الهدف المميّز : إدراك أنّ رؤية الأجسام لا تتمّ إلاّ بتوفّر عنصرين هما العين والضّوء.

المحتوى : عمليّة الرّؤية لابن الهيثم.

هدف الحصّة : أن يدرك المتعلّم أنّ عمليّة الرّؤية لا تتمّ إلاّ بتوفّر شرطين هما الضّوء والعين السّليمة.

معايير النّجاح : * يتمكّن المتعلّم من شرح عمليّة الرّؤية لابن الهيثم.

المعينات البيداغوجيّة: * لكلّ فريق يتكوّن من 4 متعلّمين : أوراق بيضاء – مكشاف – مساطر من اللّدائن – زجاج – قماش – حويض به ماء – لوح – بلّور مطروق – ورق مقوّى – قطعة من البلاستيك – شمعة – أجسام متنوّعة يجلبها المتعلّمون.

* لكلّ تلميذ : بحوث – كرّاس التّجارب.

مؤشّرات القدرة المستهدفة :

* ملاحظة الظّاهرة وطرح أسئلة تيسّر حلّ الوضعيّة المشكل.
* توظيف تمشّ تجريبي لتحليل وضعيّة.
* إيجاد علاقة بين المفاهيم.

التّمشّي البيداغوجي

1 – تعهّد المكتسبات :

أكمّل تعمير الجدول

المصدر	مصدر مضيء	مصدر مضاء منير
.....	.....	القمر
اصطناعي	.....	.....

2 – الوضعيّة المشكل :

يرى المتفرّجون العازفة فوق الركح ليلا بينما لا ترى العازفة الجماهير الحاضرة. لماذا ؟

www.najahni.tn

3 – البحث عن الحلّ ورصد التصوّرات :

* لا ترى العازفة المتفرّجين لأنّ القاعة مظلمة.

* لا ترى العازفة المتفرّجين لأنّ الضّوء ساطع في الرّكح.

* يرى المتفرّجون العازفة لأنّ الرّكح مضاء.

* يرى المتفرّجون العازفة لأنّ العرض الموسيقي يُقدّمُ ليلا.

4 – صياغة فرضيات عمل :

1) لا نتمكّن من رؤية الأجسسام إذا وجدت في الظّلام.

2) الضوء يمكن رؤية الأجسام.

3) لا تتم الرؤية إلاّ إذا كانت العين سليمة.

5 – التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل :

إغماض عيني أحد التّلاميذ بعصابة ومطالبته بالتّعرّف إلى أصدقائه في قاعة مضاءة.

النّشاط الثّاني:

* إعادة نفس التّجربة في قاعة مظلمة

* النّتيجة : التّلميذ لا يرى شيئا في كلتا الحالتين.

6-1- الاستنتاج :

العين السّليمة ضروريّة لعمليّة الرّوية.

النّشاط الثّالث : كتابة جملة على السّبّورة ومطالبة أحد المتعلّمين الجالسين في آخر القاعة المظلمة بقراءتها.

النّشاط الرّابع : إعادة التّجربة السّابقة مع إضاءة القاعة.

* يتمّ الاتّفاق على أنّ الطّفل لم يستطع قراءة الجملة عندما أظلمت القاعة وأنّه تمكّن من ذلك لمّا توفّرت الإضاءة.

www.najahni.tn

6-2- الاستنتاج الثّاني :

الضّوء ضروريّ لعمليّة الرّؤية.

7- الوضعيّة المشكل:

سيتولّى فراس تصوير حفل عائليّ ليلا، وعندما ذهب إلى صاحب المخبر لشراء الشّريط نصحه باستعمال الوامض. لماذا ؟

8- البحث عن الحلّ رصد التّصوّرات :

* لا تلتقط آلة التّصوير الصّور ليلا مثل العين.

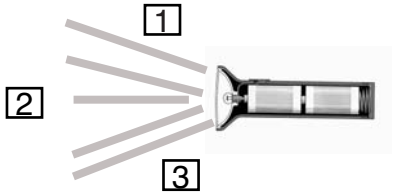
* تصدر آلة التّصوير الضّوء فتضيء الأجسام.

* الوامض يضيء الأجسام فتظهر واضحة في الصّور.

9- التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل : عرض كتاب مفتوح على أحد التّلاميذ في المنطقة 1 ثمّ في المنطقة 2 ثمّ في المنطقة 3 في قاعة مظلمة ومطالبته بقراءة النّصّ.

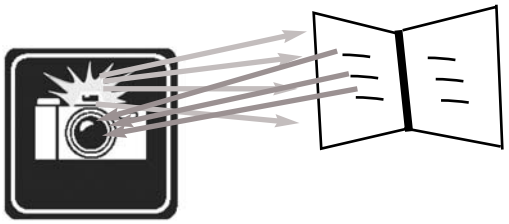
* في أيّ منطقة من المناطق الثّلاث استطاع التّلميذ قراءة النّصّ ؟



* نستطيع قراءة النّصّ في المنطقة 2 لأنّ الكتاب موجود في مسار ضوء المكشاف.

الكتاب جسم مضاء منير يبعث الضّوء إلى العين فنتمكّن من رؤية الكتابة والقراءة.

النّشاط الثّاني : * قم بمقارنة بين حصول عمليّة رؤية الكتاب بواسطة العين والحصول على صورة واضحة باستعمال الوامض في آلة التّصوير.



10- الاستنتاج الثّالث :

نرى الأجسام المضيئة والمضاءة المنيرة متى وصل الضّوء منها إلى العين.

الأجسام المضاءة ترسل الضّوء إلى العين فتتمّ عمليّة الرّؤية.

www.najahni.tn

11 – التّطبيق : أُنظر كتاب التّلميذ.

12 – التقّييم : المشكل

صاحب فراس أباه في سفرة ليليّة فلاحظ أنّه كلّما اعترضته سيّارة استعمل أضواء المقاطعة (الأضواء الخافتة) فسأله قائلا : لماذا لا تستعمل باستمرار أضواء الطريق (الأضواء الساطعة) حتّى تكون الرؤية أوضح ؟

أوجد مبررا لتصرّف الأب لتقنع فراسا.

13 – التّوسّع والامتداد :

* أبحث عن معلومات حول الحسن ابن الهيثم واكتشافاته حول الضّوء والرّؤية باستغلال صفحات الواب والموسوعات العلميّة عند الإمكان.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 4

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة.

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الوحدة : الضّوء.

الهدف المميّز : تصنيف الأوساط إلى شفّافة وشافّة وعاتمة.

المحتوى : الأوساط الشّفّافة، الأوساط الشّافّة، الأوساط العاتمة.

هدف الحصّة : يميّز المتعلّم الأوساط الشّفّافة والأوساط الشّافّة والأوساط العاتمة.

معايير النّجاح : * تصنيف بعض الأوساط المقترحة إلى شفّافة وشافّة وعاتمة حسب خصوصياتها.

المعيّنات البيداغوجيّة : * لكلّ فريق يتكوّن من 4 متعلّمين: أوراق بيضاء – مكشاف – مساطر من اللّدائن – زجاج – قماش – حويض به ماء – لوح – بلّور مطروق – ورق مقوّى – قطعة من البلاستيك – شمعة – أجسام متنوّعة يجلبها المتعلّمون.

مؤشرات القدرة المستهدفة : * توظيف المكتسبات لشرح الظّاهرة وحلّ المشكل.

* التّخطيط للبحث.

* الإخبار عن الأعمال المنجزة.

* استنباط أجهزة تجريبيّة بسيطة.

التّمشّي البيداغوجي

1 – تعهّد المكتسبات :

أوجّه ضوء المكشاف من خلال ثقب الورق المقوّى ثمّ أكمّل المسار المحتمل للأشعّة الضّوئيّة في الحالات التّالية (برسوم):

مكشاف مضيء + ورق مقوّى به ثقب + حويض به عجين خبز	مكشاف مضيء + ورق مقوّى به ثقب + حويض به حليب	مكشاف مضيء + ورق مقوّى به ثقب + حويض به ماء ملوّن	مكشاف مضيء + ورق مقوّى به ثقب + حويض به ماء صافٍ

2 – الوضعيّة المشكل :

صبيحة يوم من الأيّام، ركب أفراد العائلة سيّارتهم واتّجهوا نحو أحد المنتزهات المجاورة. وفي الطّريق اضطرّ الأب إلى إضاءة منارات السّيّارة والتّخفيف من السّرعة فتعجّب فراسُ وقال لأبيه : "لقد عهدتك تضيء المنارات ليلا، فلماذا تضيئها نهارا ؟

www.najahni.tn

3 – البحث عن الحلّ ورصد التصوّرات :

أشعل الأب منارات السّيّارة :

* لأنّ الشّمس اختفت فجأة.

* لأنّ الأمطار تتهاطل بقوّة.

* لأنّ دخانا كثيفا حجب عنه الرّؤية.

* لأنّ الطّريق غمره الضّباب فصعبت الرّؤية.

4 – صياغة فرضيّات عمل :

نقاش يتمّ خلاله دحض التّصوّرات الخاطئة وإثبات الفرضيّة المتعلّقة بكثافة الضّباب الّذي عمّ الطّريق والّذي حتم على الأب إضاءة المنارتين لصعوبة الرّؤية.

الفرضيّة الأولى : الضّباب الكثيف يعتم الهواء جزئيّا.

الفرضيّة الثّانية : الضّباب وسط شافّ لا يسمح بمرور أشعّة الشّمس كلّيّا.

الفرضيّة الثّالثة : الضّباب وسط شافّ لا نرى الأشياء من خلاله بوضوح.

5 – التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل :

مطالبة المتعلّمين بإشعال مكشاف وتوجيه مسار ضوئه نحو قطعة خشبيّة ودعوة تلميذ ثان إلى الوقوف وراء الخشبة للتّحقّق من وجود الضّوء وراء الخشبة أم لا .

مكشاف مضيء + أشعّة ضوئيّة + جسم عاتم

1-6- الاستنتاج :

ضوء المكشاف لا يخترق الخشبة لأنّها وسط عاتم.

النّشاط الثّاني :

* إعادة نفس التّجربة باستعمال قطعة من البلّور المطروق أو ورق مبلّل بالزّيت مع استعمال شاشة داكنة اللّون (السّبّورة، لوحة)

* مطالبة المتعلّمين بإنجاز رسم للتّجربة.

مكشاف مضيء + أشعّة ضوئيّة + وسط شافّ

www.najahni.tn

2-6 - الاستنتاج :

يسمح البلّور المطروق بمرور الضّوء جزئيّا فهو وسط شافّ.

النّشاط الثّالث :

* إعادة نفس التّجربة باستعمال قطعة بلّوريّة عاديّة أو ورق شفّاف

* مطالبة المتعلّمين برسم تجربة النّشاط الثّالث.

مكشاف مضيء + أشعّة ضوئيّة

3-6 - الاستنتاج :

يسمح البلّور العادي بمرور الضّوء كلّيّا فهو وسط شفّاف.

7 – التّطبيق : أُنظر كتاب التّلميذ.

8 – التّقييم : شاهد فراس حصّة تلفزيّة علميّة حول الكائنات البحريّة، فشدّ انتباهه مشهد حول ملاحقة سمكة كبيرة لأخطبوط وعندما أحسّ هذا الأخير بالخطر أطلق حبرا أسود اللّون، فنجا من الخطر. جد تفسيرا لهذا التّصرّف.

9 – التّوسّع والامتداد :

هل تعلم أنّ اللّفّ يتمّ إمّا بموادّ شفّافة أو عاتمة.

اللّفّ العاتم :

1) نضع شريطا للتّصوير في علبة سوداء لأنّ الإضاءة تتلفه.

2) الحليب المعدّ للحفظ لمدّة طويلة يوضع في علب من الورق المقوّى الّتي تغلّف من الدّاخل بطبقة من الأليمنيوم حتّى نحميه من الأشعّة الضّوئيّة الّتي يمكن أن تتسبّب في تلفه.

3) لفّ الأدوية : يجب حفظ بعض الأدوية بعيدا عن الضّوء لأنّها تفقد مفعولها وتصبح مضرّة.

اللّفّ الشّفّاف :

1) عندما تكون قارورة الماء المعدني غير مبدوءة فإنّ أشعّة الضّوء لا تؤثّر في الماء لكن لابدّ من إبعادها عن الضّوء لأنّ الأشعّة الضّوئيّة تساعد على نموّ البكتيريا التي تسرّبت إلى الماء مع الهواء عند فتحها.

2) اللّعب المصنوعة من مادّة البلاستيك يمكن لفّها بمادّة شفّافة لأنّ البلاستيك لا يتأثر بمفعول أشعّة الشّمس.

* كوّن ملفّا حول الأوساط العاتمة والشّفّافة مستعينابأحد أفراد عائلتك أو بمعلّمك أو باستثمار بعض مواقع الواب.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 5

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة.

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الوحدة : الضّوء.

الهدف المميّز : تبيّن الانتشار المستقيمي للضّوء.

المحتوى : مبدأ الانتشار المستقيمي للضّوء.

هدف الحصّة : يتعرّف المتعلّمون بواسطة التّجريب الانتشار المستقيمي للأشعّة الضّوئيّة في وسط شافّ أو شفّاف متجانس.

معايير النّجاح : * ينجز المتعلّمون تجارب ويصفونها لتوضيح خاصيّة انتشار الضّوء في وسط شافّ أو شفّاف متجانس.

المعيّنات البيداغوجيّة: * لكلّ فريق يتكوّن من 4 متعلّمين : حويض بلّوري مملوء إلى النّصف بالماء (1.5 ل) –
مكشاف – مصّاصة مدرّجة أو محقنة بلاستيكيّة – ورق مقوّى – لصاق.

* لكلّ المتعلّمين : كأس حليب.

* لكلّ تلميذ : بحوث – كرّاس التّجارب.

مؤشّرات القدرة المستهدفة : – توظيف المكتسبات لشرح الظّاهرة أو حلّ الوضعيّة.

– مقارنة الحلّ بحلول أخرى.

– استثمار رسوم ومشاهد مصوّرة أو مرئيّة لجمع بيانات.

التّمشّي البيداغوجي

1 – تعهّد المكتسبات :

* أكمّل الجملة التّالية : لتتمّ عمليّة الرّؤية لابدّ من توفّر ..... و .....

* عرض بحوث الفرق حول الحسن بن الهيثم أوّل من توفّق للتّفسير السّليم لعمليّة الرّؤية.

2 – الوضعيّة المشكل :

* غرقت سفينة في مياه عميقة فأرسل الباحثون غوّاصة غير مأهولة لتعرف ظروف الحادث.

تقديم الصّورة والفسح في المجال لاستنطاقها.

www.najahni.tn

3 – البحث عن الحلّ ورصد التصوّرات :

– تمثّل الصّورة مركبة فضائيّة تسبح في الفضاء ليلا.

– تمثّل الصّورة طائرة حربيّة عموديّة.

– تمثّل الصّورة غوّاصة صغيرة تسبح في أعماق البحار المظلمة.

– ترسل الغوّاصة أشعّة ضوئيّة من مناراتها في أعماق مياه البحر.

4 – صياغة فرضيّات عمل :

الفرضيّة الأولى : أشعّة الشّمس لا تصل إلى أعماق البحار.

الفرضيّة الثّانية : الأشعّة الضّوئيّة منتشرة في الماء انتشارا مستقيما.

5 – التّحقّق العلمي :

يوضّح المعلّم أنّ الصّورة تمثّل غوّاصة مسيرة عن بعد بصدد اكتشاف أعماق البحار المظلمة. ثمّ يطرح السّؤال التّالي :

* هل أنارت منارات الغوّاصة الوسط المائيّ بأكمله في أعماق البحر ؟ (لا)

* كيف ينتشر الضّوء في الماء إذا ؟

النّشاط الأوّل :

يدعو المعلّم أحد التّلاميذ إلى توجيه أشعّة ضوء مصباح كهربائي أو مكشاف نحو الحائط داخل قاعة مضاءة ثم يطرح السّؤال التّالي : هل تتبيّنون مسار الضّوء ؟ (لا)

النّشاط الثّاني :

يطالب المعلّم تلميذا بتوجيه ضوء المكشاف نحو الحائط في قاعة مظلمة، ويقوم تلميذ ثان بنثر غُبار في مسار المكشاف، ثمّ يدعوهم إلى تسجيل ملاحظاتهم.

الملاحظات : يصوغ المتعلّمون ملاحظاتهم ثمّ يعرضونها على مجموعة تلاميذ الفصل.

* لقد تمكّنّا من رؤية الحزمة الضّوئيّة الصّادرة عن المكشاف بمفعول غبار الطّباشير (أو دقيق النّشا)

* دعوة المتعلّمين إلى رسم التّجربة على كرّاس التّجارب.

www.najahni.tn

5 – 3 – الاستنتاج :

ينتشر الضّوء في الأوساط الشّافّة والشّفّافة المتجانسة حسب خطوط مستقيمة.

6 – التّطبيق : أُنظر كتاب التّلميذ.

7 – التّقييم :

لمراقبة المياه الاقليميّة التونسيّة ليلا يستعمل أعوان حرس الحدود مركبا مجهّزا بمكشاف.

بما أنّ الضوء ينتشر في الأوساط المتجانسة انتشارا مستقيما، هل لك أن توضح كيف يتصرّف الأعوان لمراقبة المياه الإقليميّة في جميع الإتجاهات ؟

8 – التّوسّع والامتداد :

* إبحث عن استغلالات الانتشار المستقيمي للأشعّة الضّوئيّة في مجال العلاج من الأمراض الّتي تصيب الإنسان.

* إبحث عبر الأنترنات عن خصوصيّات انتشار الضّوء :

– سرعة انتشاره في الهواء.

– سرعة انتشاره في الماء.

* إذا علمت أن سرعة أشعّة الشّمس هي 300 ألف كم في الثّانية وأنّ الوقت الّذي تستغرقه للوصول إلى الأرض هو 8 دق، فما هي المسافة الّتي تفصل الأرض عن الشّمس ؟

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 6

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة.

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الوحدة : الضّوء.

الهدف المميّز : الرّبط بين سمك الأوساط واختراق الضّوء لها.

المحتوى : تأثير السمك في اختراق الضوء للأوساط.

هدف الحصّة : أن يتعرّف المتعلّم أنّ شفافيّة الأجسام تتغيّر حسب سمكها.

معايير النجاح : يحوّل المتعلّم وسطا شفّافا إلى شافّ فعاتم ويحوّل وسطا عاتما إلى شافّ.

المعيّنات البيداغوجيّة : * ألواح من الزّجاج العادي – ألواح من الخشب – قارورة صغيرة بها زيت – درنة بطاطا – شمعة – أوراق شفّافة – مساطر من اللّدائن – حليب – مشروب غازي أسود اللّون – قماش شفّاف.

مؤشّرات القدرة المستهدفة : – عرض الفكرة ومناقشتها.

– التّعبير عن التّمشّي المعتمد في البحث برسوم أو بنصّ علميّ.

– مناقشة الحلّ المقترح باعتماد البرهنة العلميّة.

التّمشّي البيداغوجي

1 – تعهّد المكتسبات :

* صنّف الأوساط التّالية إلى شفّافة وشافّة وعاتمة :

الهواء – الضّباب – قطعة من الحديد – ماء قليل السّمك – الزّيت – الجدار – الحديد المطروق – الورق المقوّى – الخشب – الكحول – البلّور العادي.

2 – الوضعيّة المشكل :

كان فراسٌ جالسا على رمال الشاطئ فلاحظ وجود طائر بحريّ يصطاد في مياه قليلة العمق قريبا من الشّاطئ فتعجّب وسأل أباهُ : «لماذا لا يصطاد هذا الطّائر في أعماق البحار ؟».

www.najahni.tn

3 – البحث عن الحلّ ورصد التصوّرات :

– لأنّ الطّائر صغير جدّا.

– لأنّ الأسماك في المياه العميقة كبيرة والطائر صغير وغير قادر على اصطيادها.

– لأنّ الطّيور تخاف الأسماك الكبيرة.

– لأنّ رؤية الأسماك تصعب في المياه العميقة وتصبح واضحة في المياه قليلة العمق.

4 – صياغة فرضيّات عمل :

الفرضيّة الأولى : لا نتمكّن من مشاهدة الأسماك في المياه العميقة.

الفرضيّة الثّانية : نرى الأسماك الصّغيرة بوضوح في المياه القليلة العمق.

الفرضيّة الثّالثة : كلّما ازدادت المياه عمقا صعبت رؤية الأجسام من خلالها.

5 – التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل :

المادّة / السّمك	ماء صاف + قطعة نقديّة	حليب + قطعة نقديّة	زيت + قطعة نقديّة	مشروب غازي أسود اللّون + قطعة نقديّة
1/2صم				
2 صم				
4 صم				
6 صم				
10 صم				
15 صم				

أكمل تعمير خانات الجدول بإضافة إحدى العبارات التّالية بعد القيام بالتجارب :

رؤية واضحة – رؤية ضبابيّة – رؤية منعدمة

ملاحظة : إيقاف التّجربة عند الحصول على رؤية منعدمة تماما للقطعة النّقديّة.

www.najahni.tn

النّشاط الثّاني :

وضع صورة شمسيّة لأحد المتعلّمين في ملفّ شفّاف، تمّ التّدرّج في التّجربة بزيادة ورقة شفّافة في كلّ مرّة وتسجيل النّتيجة المتحصّل عليها.

النّشاط الثّالث :

ينظر المتعلّمون من خلال قطعة قماش أبيض شافّ، ثمّ يقومون بطيّه على إثنين ثمّ على أربعة.

يسجّلون النّتائج الّتي يحصلون عليها على أوراق بيضاء.

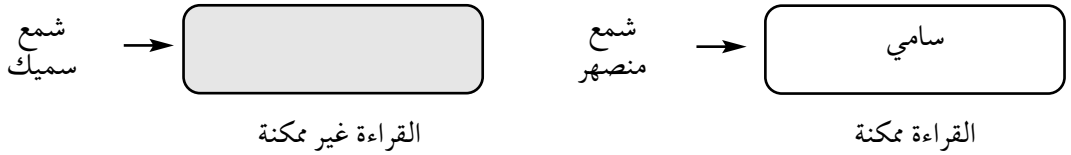
5 – 1 – الاستنتاج :

يتحوّل الجسم الشّفّاف والشّاف إلى عاتم بزيادة سمكه.

النّشاط الرّابع :

* يحاول المتعلّمون قراءة كلمة من خلال درنة البطاطا (مكتوبة على ورق أو على الكتاب)

* يقطع كلّ متعلّم طبقة رقيقة من درنة البطاطا ويستعملها لقراءة كلمات.



القراءة ممكنة　　القراءة غير ممكنة

* إعادة نفس التّجربة السّابقة باستعمال مادّة الشّمع، قراءة مفردة من خلال طبقة سميكة من الشّمع.

* إعادة قراءة المفردة بعد صهر قليل من الشّمع وطرحه على الكلمة حتّى يكوّن طبقة قليلة السّمك.

5 – 2 – الاستنتاج :

* الأجسام الشّفّافة تتحوّل إلى عاتمة بزيادة سمكها
* الأجسام العاتمة تتحوّل إلى شافّة فشفّافة بتقليص سمكها.

6 – التّطبيق : انظر كتاب التّلميذ.

7 – التّقييم :

المشكل : أراد فراس أن يقدّم هديّة لأخته "فرح" بمناسبة عيد ميلادها، ليس له من الورق إلاّ الورق الشاف. ساعد فراسا على لفّ الهديّة بالورق الشّفّاف بطريقة يضمن بها إخفاءها ويحقّق المفاجأة لأخته.

8 – التّوسّع والامتداد :

* لصنع مَرْبَى أسماك، أيّ نوع من الزّجاج نستعمل لواجهاته ولماذا ؟

* كوّن ملفّا حول صناعة الزّجاج.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 7

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة.

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الوحدة : الضّوء.

الأهداف المميّزة : – تطبيق مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء

– ضبط العناصر المتدخّلة في تكوين الظّلّ : مصدر ضوئي، جسم عاتم، شاشة.

المحتوى : الظّلّ – رسم ظل.

هدف الحصّة : يتعرّف المتعلّمون تجريبيّا مفهوم الظّل ويرسمونه ويدركون أنّه يتغيّر بتغيّر :

– موقع المصدر الضّوئي.

– شكل الجسم العاتم.

– موقع الشّاشة.

معايير النّجاح : تكوين ورسم ظلّ جسم عاتم قيسه محدّد عن طريق التّجريب.

المعيّنات البيداغوجيّة : بالنّسبة إلى كلّ فريق متكوّن من أربعة متعلّمين : ورقة بيضاء بحجم ورقة طباعة أ4 (تمثّل الشّاشة)، مسطرة، أجسام مختلفة يختارها المتعلّمون، مكشاف.

بالنّسبة إلى كلّ متعلّم : كرّاس التّجارب، البحوث.

مؤشّرات القدرة المستهدفة :

– اقتراح حلّ للوضعيّة ومقارنته بما قدّم.

– تجميع بيانات وتقديمها ضمن جدول أو في شكل رسم بياني.

– استثمار المفاهيم العلميّة المكتسبة في وضعيّات جديدة.

التّمشّي البيداغوجي

1 – تعهّد المكتسبات :

* أكمل الجدول التّالي بوضع العلامة (×) في الخانة المناسبة :

الجسم / خاصيّته	شفّاف	شافّ	عاتم
الهواء			
الحائط			
الضّباب			
البلّور العادي			

www.najahni.tn

2 – الوضعيّة المشكل :

وقف فراس في محطّة الحافلات بين عمودين كهربائيّين ينتظر قدوم صديقه الّذي سيقضي معه عطلة آخر الأسبوع.

احتار فراس عندما شاهد ظلّين لجسمه مرتسمين على الرّصيف.

أنجز رسما مبسّطا للمصدرين الضّوئيين ولفراس وظلّيه واشرح الظّاهرة.

3 – البحث عن الحلّ ورصد التّصوّرات : (عرض رسوم يقترحها المتعلّمون)

4 – صياغة فرضيّات عمل :

الفرضيّة الأولى : يوجد ظلاّن لأنّ هناك مصدرين للضّوء.

الفرضيّة الثّانية : طول الظّلّ مرتبط ببعد الجسم أو قربه من مصدر الضّوء.

5 – التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل : تكوين ظلّ جسم عاتم.

يوزّع المعلّم الوسائل الّتي تمّ إحضارها على المتعلّمين (مكشاف، ورقة بيضاء، ورقة داكنة اللّون، أجسام عاتمة، مسطّرة)

* مطالبتهم بإنجاز التّجربة الأولى المتمثّلة في استعمال المكشاف كمصدر ضوئي (مكان العمود الكهربائي) واستعمال أيّ جسم عاتم (مكان فراس) والورقة البيضاء (عوضا عن الأرض الّتي تكوّن عليها الظّلّ) وتكوين ظلّ الجسم العاتم.

* عمل فرقي للتّحسّس التّجريبي.

* مطالبة المتعلّمين بوصف التّجارب الّتي يقومون بها كتابيّا وعرض الأعمال المنجزة.

* الوصف المقترح من المتعلّمين (مثال : أضأنا المكشاف ووضعنا القلم (المزهريّة، المحاة...) في مسار الضوء فارتسم ظلّ القلم على الورقة البيضاء).

* دعوة المتعلّمين إلى إنجاز رسم للتّجربة الّتي قاموا بها .

www.najahni.tn

النّشاط الثّاني :

تعاد نفس التّجربة الأولى باستعمال ورقة داكنة اللّون عوضا عن الورقة البيضاء.
-النتيجة
-التبرير

6 – 1 – الاستنتاج الأوّل :

لتكوين الظّلّ لابدّ من توفّر ثلاثة عناصر : مصدر ضوئي وجسم عاتم وشاشة.

النّشاط الثّالث :

الوسائل : 4 شمعات – جسم عاتم

مطالبة المتعلّمين بتكوين ظلّ واحد ثمّ ظلّين ثمّ ثلاثة ظلال باستعمال ما لديهم من وسائل ثمّ تمثيل تجاربهم برسوم.

6 – 2 – الاستنتاج الثّاني :

تتعدّد ظلال الجسم العاتم بتعدّد مصادر الضّوء.

7 – الوضعيّة المشكل :

لاحظ فراس أنّ ظلّه عند الشّروق يكون طويلا جدّا بينما عند الظّهيرة يصبح قصيرا. كيف تفسّرون ذلك ؟

8 – البحث عن الحلّ ورصد التّصوّرات :

* قصُر ظلّ فراس لأنّ الشّمس ابتعدت عن الأرض.
* طال ظلّ فراس لأنّ الشّمس قربت من الأرض.
* قصُر ظلّ فراس لأنّ الشّمس أصبحت قويّة.
* طال ظلّ فراس لأنّ الشّمس ضعفت.
* طال ظلّ فراس لأنّ أشعة الشّمس أصبحت جانبية لفراس.
* قصر ظلّ فراس لأنّ أشعة الشّمس أصبحت عمودية على سطح الأرض.

9 – التّحقّق العلمي :

الوسائل : مكشاف – جسم عاتم – شاشة.

وضع المكشاف في موقع مواز للشّاشة ثمّ تغيير موقعه بـ45 درجة ثمّ بـ80 درجة تقريبا. وملاحظة حصول الظّلّ لكلّ حالة.

ملاحظة : يتمّ التّصرّف في زاوية المصدر الضّوئي أمّا بعده عن الجسم العاتم فهو ثابت.

www.najahni.tn

10 – الوضعيّة المشكل :

يطالب المعلّم المتعلّمين بالحصول على ظلّ جسم عاتم يختارونه من بين الأجسام الّتي بين أيديهم على أن يكون قيس طوله 5 صم، ثمّ يدعوهم إلى ملاحظة ما يحدث عند تغيير موقع الشّاشة أو الجسم العاتم مع الاحتفاظ بالمصدر الضّوئي في نفس المكان.

11 – التّحقّق العلمي :

النّشاط الأوّل :

من الأفضل أن يقوم المتعلّمون بتجاربهم في قاعة مظلمة بعد إسدال ستائر النّوافذ الدّاكنة اللّون.

* التّلميذ الأوّل : يقوم أحد المتعلّمين بتوجيه ضوء المكشاف نحو الجسم العاتم والشّاشة (الورقة البيضاء)

* التّلميذ الثّاني : يضع الجسم العاتم (القلم، المسطرة،....) في مسار الضّوء.

* التّلميذ الثّالث : يمسك الشّاشة (الورقة البيضاء) في وضع عمودي وراء الجسم العاتم.

* التّلميذ الرّابع : يقيس الظّل المتكوّن بواسطة المسطرة المدرجة : 5 صم.

* ينتقل المعلّم بين الفرق للاطّلاع على أعمالها وللتّأكّد من الحصول على ظلّ قيس طوله 5 صم.

* مطالبة المتعلّمين بوصف التّجربة كتابيّا أو برسم.

النّشاط الثّاني :

يطالب المعلّم المتعلّمين بتقريب جسم عاتم من المصدر الضّوئي ثمّ إبعاده ورسم الظّلّ في كلتا الحالتين وتسجيل استنتاجاتهم.

■ ملاحظة1 | **يكبر الظّلّ المرتسم عندما نقرّب الجسم العاتم من المصدر الضّوئيّ**

■ ملاحظة2 | **يصغر الظّلّ المرتسم عندما نبعد الجسم العاتم عن المصدر الضّوئيّ**

12 – التّطبيق : أُنظر كتاب التّلميذ.

13 – التّقييم :أكوّن ظلاّ وأحدّد عناصره.

14 – التّوسّع والامتداد :

1 – مشروع بيداغوجي : صنع ساعة شمسيّة في حصص التّربية التّقنيّة والتّربية التّشكيليّة.

2 – اِبحث عن معلومات تتعلّق بظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس.

www.najahni.tn

وضعيّة تعلّم بالإدماج

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة.

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الأهداف المميّزة : – التّمييز بين مصادر الضّوء

المحتوى : التّمييز بين المصدر الضّوئي والجسم المنير.

هدف الحصّة : إدراك أنّ رؤية الأجسام لا تتمّ إلاّ بتوفّر عنصرين هما العين والضّوء.

– تصنيف الأجسام إلى شفّافة – شافّة – عاتمة.

– الرّبط بين سمك الأجسام واختراق الضّوء لها.

– تبيّن الانتشار المستقيمي للضّوء.

– ضبط العناصر المتدخّلة في تكوين الظّلّ.

– رسم ظلّ جسم عاتم.

الوسائل : رسوم جداول – مطبوعات.

الوضعيّة

في ليلة مقمرة من النّصف الثّاني من شهر رمضان المبارك رافق فراس عائلته للتّسوّق، وعند وصولهم إلى المدينة لاحظ الأضواء المنبعثة من الفوانيس الكهربائيّة الملوّنة وأضواء السّيارات السّاطعة الّتي حوّلت ليل المدينة نهارا فزادتها جمالا على جمال.

<table>
<tr><th>الأنشطة</th><th>الإجابات المتوقّعة</th></tr>
<tr><td>* النّشاط الأوّل :
أذكر المصادر الضّوئيّة الّتي جعلت من ليل المدينة نها را.</td><td>المصادر الضّوئيّة الّتي جعلت من ليل المدينة نهارا هي : القمر
– الفوانيس الكهربائيّة – أضواء السّيّارات.</td></tr>
<tr><td>* النّشاط الثّاني
– أصنّف المصادر الضّوئيّة الّتي رآها فراس في جدول بذكر مصادر أخرى طبيعيّة واصطناعيّة.
<table><tr><th>مصادر ضوئيّة طبيعيّة</th><th>مصادر ضوئيّة اصطناعيّة</th></tr><tr><td></td><td></td></tr></table></td><td><table><tr><th>مصادر ضوئيّة طبيعيّة</th><th>مصادر ضوئيّة اصطناعيّة</th></tr><tr><td>– القمر</td><td>– الفوانيس الكهربائيّة
أضواء السّيّارات</td></tr><tr><td>– النّجوم
– الشّمس
– الصّاعقة
– البرق</td><td>– الشّمعة
– القنديل الزّيتي
– المصباح النّفطي
– المكشاف</td></tr></table></td></tr>
</table>

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* النّشاط الثّالث صنّف فراس هذه الأجسام إلى مضاءة منيرة وأخرى مضيئة في الجدول التّالي : **أجسام مضيئة** / **أجسام مضاءة منيرة** – القمر / – الشّمعة – النّجوم / – المصباح النّفطي – الشّمس – القنديل الزّيتي – مصابيح كهربائيّة – المكشاف – الصّاعقة – البرق – أضواء السّيارات – أتأمّل الجدول وأصلح الخطأ	**أجسام مضيئة** / **أجسام منيرة** – القمر / – القمر – النّجوم – الشّمس – القنديل الزّيتي – مصابيح كهربائيّة – المكشاف – الصّاعقة – البرق – أضواء السّيارات – الشّمعة جسم مضيء. – المصباح النّفطي جسم مضيء – القمر جسم مضاء منير
أتذكّر : – الجسم المضاء المنير هو الّذي يتلقّى الضّوء من مصدر مضيء ثمّ ينشره كالقمر والجدار والكتاب. – الجسم المضيء هو المصدر الّذي يصدر الضّوء من ذاته كالنّجوم الشّمس والمكشاف...	
* النّشاط الرّابع : أثناء التّجوال استوقفت فرح أخاها فراسا قائلة : "انظر إنّ لي ظلّين ! "فأجابها : "الا تعرفين لماذا ؟ " – أساعدها على إيجاد الحلّ الصّحيح وأوضّح الإجابة برسم.	
أتذكّر : – لتكوين الظّل لابدّ من توفّر شاشة – جسم عاتم – مصدر ضوئيّ. – يتعدّد الظّلّ بتعدّد المصادر الضّوئيّة. مثلا : – مصدران ضوئيّان – ظلاّن – 3 مصادر ضوئيّة = 3 ظلال	
* النّشاط الخامس : مرّ الطّفلان أمام مغازة تبيع اللّعب، فاشترى فراس لعبة أعجبته ليهديها لابنة عمّته. وليحافظ على عنصر المفاجأة أراد لفّها في : – ورق شفّاف – ورق شافّ – ورق ملوّن داكن أشطب الخطأ.	أراد لفّها في : ~~– ورق شفّاف~~ ~~– ورق شافّ~~ – ورق ملوّن

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* النّشاط السّادس داخل المغازة رأى فراس لعبا متنوّعة. - أكتب أمام كلّ لعبة إحدي الخاصيات التالية: شفّاف - عاتم - شافّ.	

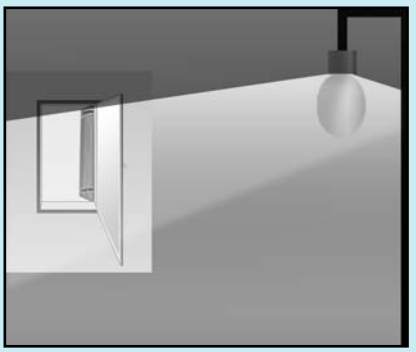
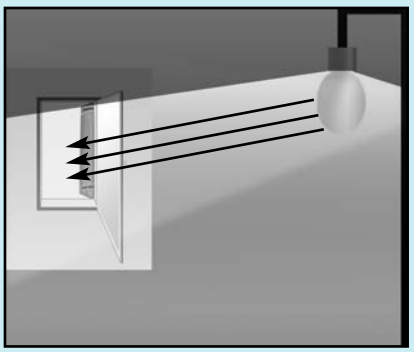
الأجسام	خاصيّة كلّ جسم
دبّ من الصّوف	
مزهريّة من البلّور المطروق	
كرة	
دمية	

الأجسام	خاصيّة كلّ جسم
دبّ من الصّوف	عاتم
مزهريّة من البلّور المطروق	شاف
كرة	عاتم
دمية	عاتم

تذكّر : - الجسم الشّفّاف هو جسم يسمح بمرو الضّوء من خلاله كليّا.
- الجسم الشّافّ يسمح بمرور الضّوء من خلاله جزئيّا.
- الجسم العاتم لا يسمح بمرور الضّوء من خلاله.

* النّشاط السّابع وفي طريق العودة تعطّب محرّك السّيّارة فاظطرّ الأب إلى التّوقّف. - أساعده على إيجاد وسيلة تمكّنه من رؤية أجزاء المحرّك وكشف العطب..	يمكن استعمال : - مكشاف. - ولاعة. - عود ثقاب.

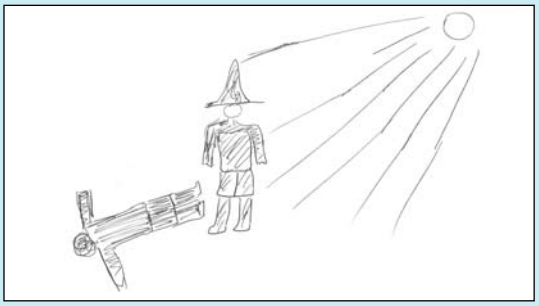
www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
أتأمّل الرّسوم الثّلاثة التّالية وأعلّل الإجابة : 1 - لم تحصل عمليّة الرّؤية لأنّ	لم تحصل عمليّة الرّؤية لأنّ العين المفتوحة غير سليمة.
2 - حصلت عمليّة الرّؤية لأنّ.....	حصلت عمليّة الرّؤية لأن العين المفتوحة سليمة والمصدر الضّوئي موجود.
أتذكّر : لتتمّ رؤية الأجسام لابدّ من توفّر عين سليمة مفتوحة ومصدر ضوئي.	
* النّشاط الثّامن لمّا وصلت العائلة إلى المنزل توجّه فراس مباشرة إلى غرفته لينام. أطفأ المصباح الكهربائي فلاحظ أنّ الغرفة لا تزال مضاءة  -كيف تفسّر ذلك ؟ -ماذا عليه أن يفعل إذا كان الضوء يقلقه؟	

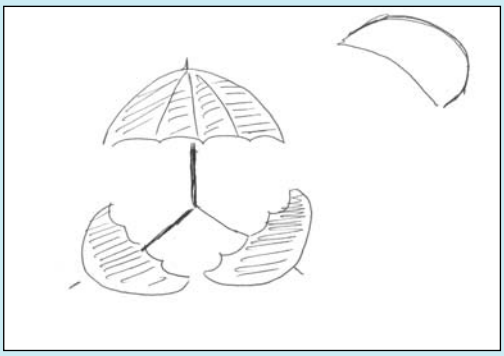
www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
مع1	في الصباح تسرب نور الشمس إلى الخيمة فاستيقظ الأطفال لبدء يوم جديد. التعليمة 4: أرسم مسار الضوء الممكن أن يتسرب من خلال الفتحة داخل الخيمة. مع2 أعلل رسمي:.....
مع1	وفي اليوم الموالي اشتدت حرارة الشمس فتوجه الأطفال إلى شاطئ طبرقة للسباحة. عند منتصف النهار نصبوا مظلاتهم لتناول الغذاء. التعليمة 5: أرسم وضع إحدى المظلاّت عند الزّوال وأعلّل رسمي. مع2

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
مع2	بعد الاستراحة عاد الأطفال للسباحة في البحر فصاح فراس: "انظروا إنها سميكات تسبح في الماء". التعليمة 6 : كيف تمكن فراس من رؤية الأسماك ؟ ....
مع1	قبل العودة إلى المخيم لعب الأطفال على الشاطئ فتتبع فراس ظل صديقه علي بإصبعه على الرمل. التعليمة 7 : أحدد العناصر التي ساهمت في تكون الظل. ....
مع3 مع3	أما فرح فقد مثلت ظل فراس بالرسم التالي:  التعليمة 8 : في هذا الرسم أخطاء أحدّد إثنين منها: -..... -.....

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
مع3	ثم اقترح فراس على أصدقائه لعبة تكون الظلال فرسم على الرمال ظلين للمظلة وطلب من علي تحديد موقع كل مصدر ضوئي. رسم علي المصدرين الضوئيين بهذه الطريقة فلم يوافقه فراس:  التعليمة 9: أكتشف الخطأ وأصلحه.
مع2	في المخيم وبعد تناول العشاء خرج الأطفال من الخيمة للسهر. نظر فراس إلى السماء فلم ير لا النجوم ولا القمر. التعليمة 10: أبحث عن تفسير لذلك. - لم يتمكن فراس من رؤية النجوم والقمر لأن..... .....

جدول إسناد الأعداد

المعايير / مستويات التّملّك	مع 1		مع 2		مع 3	
	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد
انعدام التّملّك	0 1	0 2	0 1	0 2		
دون التّملّك الأدنى	2 3	3 4	2 3	3 4	1	2
التّملّك الأدنى	4	5	4	5	2	4
التّملّك الأقصى	5 6	6,5 7,5	5 6	6,5 7,5	3	5

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 1

الكفـاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الأوّل : علم الأحياء : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة : جسم الإنسان.

الأهداف المميزة : * ذكر أجزاء الهيكل العظمي.
* تعرف أنواع العظام.

المحتوى : الهيكل العظمي للإنسان – أنواع العظام

هدف الحصة الأولى : تعرف الهيكل العظمي للإنسان والأجزاء التي يتكون منها.

هدف الحصة الثانية : تعرف أنواع العظام.

معايير النّجاح : يوظف المتعلم المفاهيم المتصلة بالهيكل العظمي وأجزائه لدى الإنسان في تعرف الهياكل العظمية لمجموعة من الحيوانات المقترحة.

المعيّنات البيداغوجيّة : مجسّم الهيكل العظمي للإنسان– صور لهياكل عظمية أخرى– قطع من القماش– قطع من الخشب.

لكل تلميذ: كراس التجارب - مطبوعة تتضمن رسما للهيكل العظمي للإنسان.

مؤشرات القدرة المستهدفة:– تحليل المعلومات وتأويلها وتنظيمها.

– استثمار رسوم ومشاهد مصورة أو مرئية لجمع بيانات.

– صياغة استنتاج أو مبدإ أو قانون.

– توظيف المعلومات في حل الوضعية المشكل.

التمشي البيداغوجي

1– تعهد المكتسبات:

النشاط: اربط بسهم العضو بوظيفته وقدم مثالا لكل وظيفة.

الجلد *	* الشم
العين *	* المذاق
الأنف *	* اللمس
الأذن *	* الرؤية
اللسان *	* السمع

www.najahni.tn

2- الوضعية المشكل الأولى :

ذهب فراس مع أصدقائه في رحلة إلى المتحف العلمي بصلامبو فرأى هياكل عظمية لحيوانات مختلفة. ولما عاد إلى المنزل أراد تجميع هيكل عظمي لأحد الحيوانات . فماذا سيفعل يا ترى ؟

3- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- سيجمع عظام قط ويعيد تركيب هيكله العظمي.
- سيجمع عظام كلب ويعيد تركيب هيكله العظمي.
- سيجمع عظام دجاجة ويعيد تركيب هيكلها العظمي.
- سيقترح على أمه طبخ أرنب مصلي في الفرن وتناول اللحم دون فصل العظام عن بعضها.

4- صياغة فرضيات عمل:

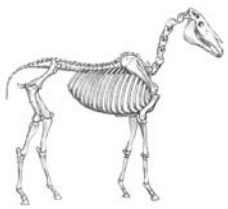
* الفرضية الأولى: يعطي الهيكل العظمي شكل الجسم.
* الفرضية الثانية: يتكوّن الهيكل العظمي من أجزاء.
* الفرضية الثالثة: عظام الهيكل العظمي مختلفة الشكل.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

-مطالبة المتعلمين التعرف إلى الحيوان انطلاقا من هيكله العظمي.
- عرض صور لهياكل عظمية لحيوانات فقرية مختلفة.
- حاول تعرف الحيوانات انطلاقا من هياكلها العظمية.

صورة هيكل عظمي لدينصور



صورة هيكل عظمي لحصان

صورة هيكل عظمي لقرد

صورة هيكل عظمي لضفدعة

صورة هيكل عظمي لحمامة

www.najahni.tn

*** النشاط الثاني:**

- تصور الهيكل العظمي للإنسان وارسم أحد أطرافه
- رصد التصورات (عرض نماذج من رسوم المتعلمين)

*** النشاط الثالث:**

- عرض تمثيل للهيكل العظمي للإنسان ومطالبة المتعلمين بتعرف الأجزاء التي يتكون منها.

6- الاستنتاج:

يعطي الهيكل العظمي للجسم شكله.

ليتكوّن الهيكل العظمي من : عظام الرّأس - عظام الجذع - عظام الأطراف.

* عظام الرّأس : الجمجمة.

* عظام الجذع : العمود الفقري، عظام الكتف، عظام القفص الصّدري، عظام الحوض.

* عظام الأطراف العلويّة والسّفليّة.

7- الوضعية المشكل الثانية:

طالب المعلّم فراسا بتصنيف عظام الإنسان ماذا تراه سيفعل.

8- البحث عن الحل ورصد التصورات:

عرض نماذج من تصنيفات المتعلمين.

9- التحقق العلمي:

*** النشاط الأول :**

تقديم الهيكل العظمي للأرنب وتصنيف العظام إلى ثلاث مجموعات ومحاولة ذكر أنواع العظام:

- المجموعة الأولى: عظام طويلة.
- المجموعة الثانية: عظام قصيرة.
- المجموعة الثالثة: عظام مسطحة.

*** النشاط الثاني:**

مقارنة الطرفين العلوي والسفلي للإنسان.

www.najahni.tn

10- الاستنتاج:

يتكوّن الهيكل العظمي للإنسان من ثلاثة أنواع من العظام : عظام **قصيرة، عظام** مسطّحة وعظام طويلة.

* النشاط الثالث:

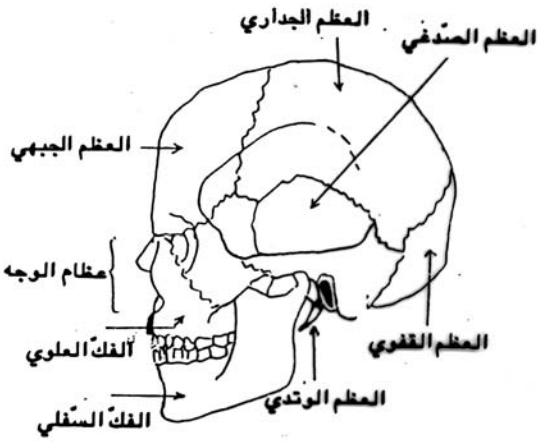
تقديم رسم الهيكل العظمي والمطالبة بتلوين العظام الطويلة بالأصفر والعظام القصيرة بالأزرق والعظام المسطحة بالأحمر (عمل فردي على أوراق مطبوعة).

- عرض نماذج من أعمال المتعلمين.

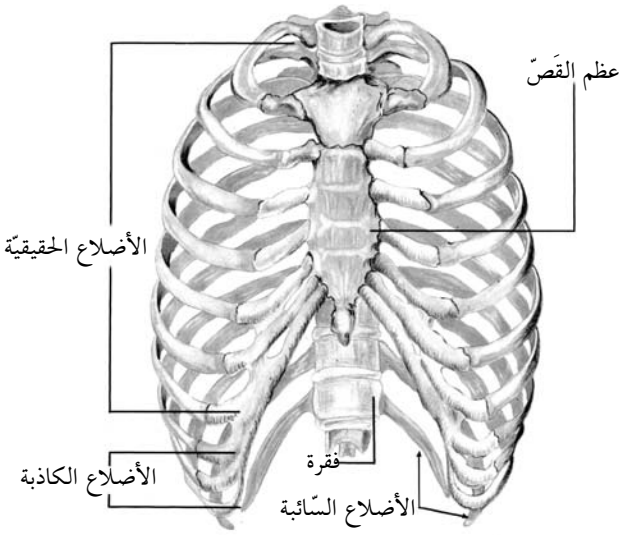
11- الاستنتاج :

يتكوّن الهيكل العظمي من :

* عظام طويلة : مثل عظم الفخذ - عظم القصبة - عظم الشضيّة (بالطرفيّن السفليين) - عظم العضد - عظم الكعبرة - عظم الزند (بالطرفين العلويين).
* عظام قصيرة : مثل فقرات العمود الفقري - سلاميات أصابع اليديْن والرجلين - عظام الكف - عظام الرسغ - عظام المشط.
* عظام مسطحة : مثل عظام الحوض - عظام لوح الكتف - عظام الجمجمة - عظام الأضلاع.

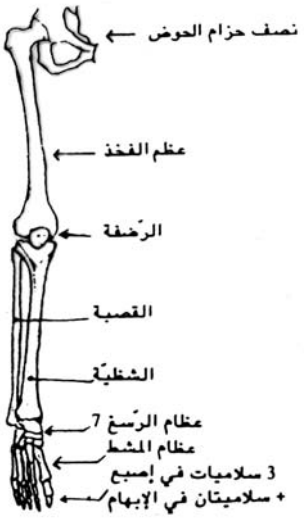


الجمجمة

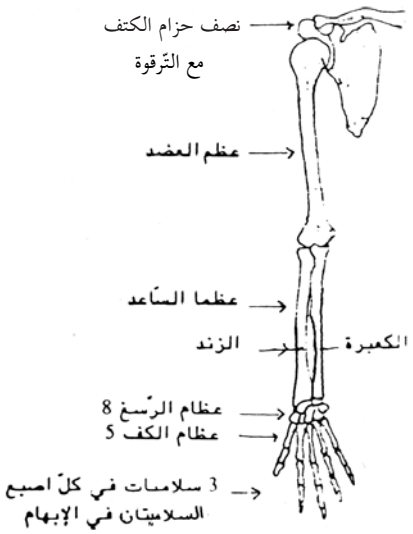


صورة القفص الصّدري

www.najahni.tn



صورة عظام الطّرف السّفلي



صورة عظام الطّرف العلوي

12- التطبيق:

(انظر كتاب التلميذ) .

13- التقييم :

شاهد فراس ملفا تلفزيا حول الحيوانات وفي أحد المشاهد رأى ثعبانا ملتفا حول نفسه في شكل حلقات فتساءل: كيف أمكن للثعبان الالتفاف حول نفسه بهذه الكيفية ؟

- ساعد فراسا على تعرف الإجابة.

- بإمكان المعلم أن يستعين بسلسلة دراجة عادية أو نارية للتدليل على أن العظام القصيرة للثعبان هي التي مكنته من الالتفاف في شكل حلقات.

14- التوسع والامتداد:

1- ابحث عن عدد عظام جسم الإنسان.

ابحث عن عدد فقرات العمود الفقري.

ابحث عن عدد أضلاع القفص الصدري.

2- إعداد ملف حول زيارة متحف العلوم.

3- أثناء حصص التنشيط الثقافي يتم تركيب هياكل عظمية لحيوانات مختلفة باستعمال الورق المقوى.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 2

الكفـاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الأوّل : عـلـم الأحـيـاء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة : جسم الإنسان

الأهداف المميزة : تعرف بعض العضلات

المحتوى : أنواع العضلات

هدف الحصة : يتعرف المتعلمون أنواع العضلات بجسم الإنسان ويحددون وظائفها.

معايير النّجاح : يوظف المتعلم المفاهيم المتصلة بأنواع العضلات ووظائفها في ذكر السلوكات التي تحافظ عليها وتقويها.

المعيّنات البيداغوجيّة : مجسم الهيكل العظمي- صورة للهيكل العضلي لجسم الإنسان- ساعة يدوية- طرف دجاجة (أو طرف أرنب أو ضفدعة أو عضلة مغزلية لخروف)- صور مختلفة للعضلات.

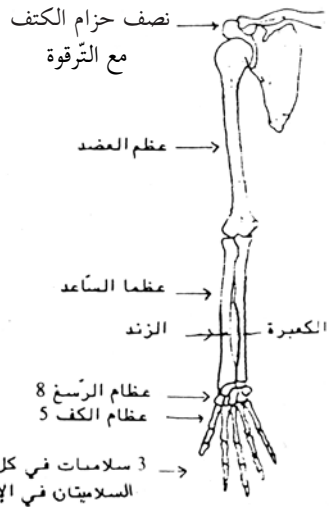
مؤشرات القدرة المستهدفة: - استثمار رسوم بيانية لجمع بيانات علمية .

- مناقشة الحل المقترح باعتماد البرهنة العلمية.

- استنتاج بيانات دالة انطلاقا من العرض.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:



صورة طرف علوي للإنسان

تقديم صورة طرف علوي لجسم الإنسان ومطالبة المتعلمين بوضع أسماء العظام وأنواعها في المكان المناسب.

2- الوضعية المشكل:

في حصة التربية البدنية أعلم المعلم متعلميه بأنه سينظم لهم سباقا في العدو. فكانت الفائزة في المسابقة التلميذة فرح.

سأل المعلم: "لماذا فازت فرح بالمسابقة ؟"

www.najahni.tn

3- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- فرح بنت طويلة القامة.
- فرح بنت ضعيفة الجسم.
- فرح ليست بدينة.
- فرح لها أطراف سفلية طويلة.
- فرح تتغذي جيدا.
- فرح لها عضلات قوية.
- فرح تمارس الرياضة بصفة مستمرة.

4- صياغة فرضيات عمل:

الفرضية الأولى: العضلة القوية تمكن من الحركة السريعة.

الفرضية الثانية: الأنشطة البدنية والتمارين الرياضية تقوي العضلات.

5- التحقق العلمي:

*** النّشاط الأول:**

لعبة الفارس والحصان:

- تلميذ (أو تلميذة) يلعب دور الفارس.
- تلميذ ثان(أو تلميذة) يلعب دور الحصان ويحاول الوقوف.

* ملاحظات المتعلمين:

قوة عضلات الأطراف السفلى تمكن من رفع الأصدقاء.

*** النّشاط الثاني:**

يقدم المعلم صورة رياضي في رفع الأثقال.

كيف تمكن الرياضي من رفع أجسام ثقيلة ؟

www.najahni.tn

*** النّشاط الثّالث :**

يطالب المعلم متعلميه بتحسس أجسامهم لتعرف العضلات التي تغطي عظام الهيكل العظمي، ويطلب منهم تحديد مواقع العضلات في الجسم.

* البحث عن الحل ورصد التصورات:

- لا نجد العضلات إلا في الأطراف العليا والسفلى.
- نجد العضلات في أعلى القفص الصدري.
- .....

*** النّشاط الرّابع :**

يقدم المعلم صورة هيكل عضلي لجسم الإنسان وينتظر ردود أفعال المتعلمين.

- تسجيل ردود أفعال المتعلمين على السبورة.

6-1- الاستنتاج:

العضلات تغطي كامل جسم الإنسان وتسمّى بالعضلات الهيكليّة وهي المسؤولة عن حركته.

*** النّشاط الخامس :**

يوزع المعلم أوراقا بيضاء على المتعلمين ويطالبهم برسم عضلة من عضلات الجسم.

* ملاحظة اقتراحات المتعلمين وتعديلها عند الضرورة.

*** النشاط السادس:**

- تقديم صور لأنواع مختلفة من العضلات.
- تقديم طرف دجاجة أو أرنب.
- مطالبة المتعلمين بتعرف نوع العضلة في طرف الدجاجة وبتحديد الموقع الذي يقابلها في صورة الهيكل العظمي لجسم الإنسان.
- هل أن عضلات جسم الإنسان كلها في شكل عضلات الأطراف ؟ بين ذلك ؟

6-2- الاستنتاج:

العضلات أشكال :

. عضلات مغزليّة كعضلات الأطراف العلويّة والسّفليّة.

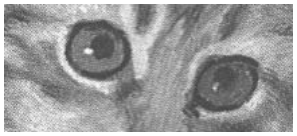
. عضلات مسطّحة كعضلات الصّدر والوجه والبطن.

www.najahni.tn

*** النشاط السابع :**

أ-

صورة عين قطّ في حالة الإضاءة القويّة



صورة عين قطّ في حالة الإضاءة الخافتة

ب- غلق النوافذ أو إسدال الستائر لتحقيق ضوء خافت في القسم ومطالبة المتعلمين بملاحظة حدقات بعضهم البعض.

- إعادة نفس التجربة خارج القسم في نور الشمس أو في القسم مع إضاءة قوية.
- الملاحظات: حدقة العين تكبر وتصغر حسب قوة الإضاءة.

صورة لحدقة العين مفتوحة ومغلقة

*** النشاط الثّامن :**

أ- تقديم صورة ثعبان يبتلع ضفدعة ومطالبة المتعلمين بالتعرف إلى كيفية ابتلاع الثعبان للضفدعة.

ب- دعوة المتعلمين إلى تناول قطعة خبز في وضعية انحناء إلى الأسفل.

- يسأل المعلّم : هذ استطعتم ابتلاع قطعة الخبز ورؤوسكم إلى الأسفل.

6-3- الاستنتاج :

* في العين عضلة دائريّة تتحكّم في فتحة الحدقة.
* العضلة الدّائريّة للمريء تمكّن من الابتلاع.

7 - التّطبيق :

انظر كتاب التلميذ

8 - التّقييم:

* ما نمط تنقل هذه الحيوانات ؟ وكيف يتم ذلك ؟

أرنب

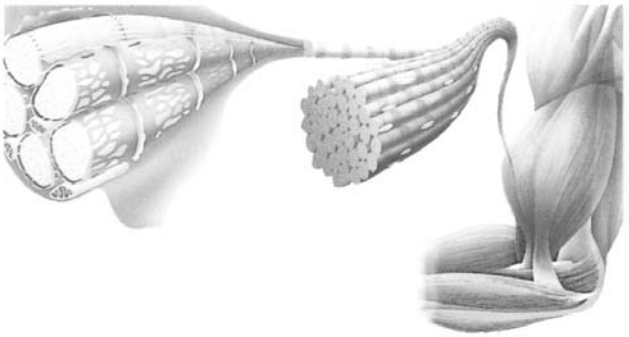
كنغر

ضفدعة

www.najahni.tn

9 - التّوسّع والامتداد :

مقطع لعضلة



صورة ليفات عضليّة مكبّرة

* عند مشاهدة مقطع عرضي لبطن عضلة بقرة مثلا يلاحظ:

- أن العضلة محاطة بغلاف ضام به الشحم أحيانا.
- تواجد هذا الغلاف الضام داخل الكتلة اللحمية ويقسمها إلى حجيرات توجد بها حزم من الألياف العضلية.

* عند مشاهدة ألياف عضلة مطبوخة يلاحظ:

- أن هذه الألياف العضليّة دقيقيّة وطويلة نسبيّا إذ يبلغ قطرها 0,05 صم وطولها 5 صم.
- أنّها مخطّطة عرضيّا لذلك تسمّي العضلات الهيكليّة بالعضلات المخطّطة.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 3

الكفـاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الأوّل : علم الأحياء.

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة : جسم الإنسان

الأهداف المميزة : * تبين الترابط الوظيفي بين العضلات والعظام.

* تعرف دور المفصل في القيام بالحركة.

المحتوى : * العضلات : التّقلّص والارتخاء.

: * الحركة : تبيّن التّرابط الوظيفي بين العضلات والعظام.

هدف الحصة : يتعرف المتعلم دور المفاصل والعضلات في القيام بالحركة.

معايير النّجاح : يوظف المتعلم المفاهيم المتصلة بالترابط الوظيفي بين العضلات والعظام في تجسيم الحركة بالطرف العلوي لجسم الإنسان.

المعيّنات البيداغوجيّة : * صور رياضيين بصدد القيام بحركات مختلفة.

* صور لحيوانات مختلفة في حالة حركة (تتنقل- تصطاد...)

* ورق مقوى - مقص- مطاط- ممسكة- قطعتا خشب 50 صم/10صم.

* ضمادة.

مؤشرات القدرة المستهدفة: * تنظيم المعطيات لتحديد الإشكالية وصياغة فرضيات.

* استنباط أجهزة تجريبية بسيطة.

* استثمار المفاهيم العلمية المكتسبة في وضعيات جديدة.

التمشي البيداغوجي

- الحصة الأولى-

1- تعهد المكتسبات:

لاحظ الصورة الموالية واذكر أنواع العضلات والعظام التي تظهر فيها.

www.najahni.tn

2- الوضعية المشكل:

رياضي لكمال الأجسام

حضر فراس بإحدى القاعات الرياضية رفقة أخته فرح لمشاهدة مسابقة في رياضة كمال الأجسام، فلاحظ أن للمتبارين أجساما بارزة العضلات، فسأل أخته عن قواعد هذه اللعبة وعن الشروط التي تعتمدها لجنة التحكيم لاختيار أجمل جسم ومن هو الفائز من هؤلاء.

3- البحث عن الحل ورصد التصورات:

* الفائز هو الذي له عضلات متطورة في أطرافه.
* الفائز هو الذي تبرز عضلات صدره.
* الفائز اللاعب الذي يبرز في نفس الوقت عضلات الصدر والأطراف.
* الفائز هو الذي يقف في وضع تبرز فيه كل عضلات الجسم.

4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: يتغير شكل العضلة حسب حركتها في الجسم.
* الفرضية الثانية: تبرز العضلة عند التقلص وتضمر عند الارتخاء.
* الفرضية الثالثة: تنتج الحركة عن تقلص وارتخاء العضلات.

5- التحقق العلمي:

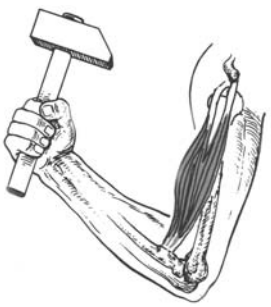
* النشاط الأول:

مطالبة المتعلمين بمحاولة إبراز عضلاتهم على غرار الرياضي في كمال الأجسام مع تفحصها.

* النشاط الثاني:

أ- رفع جسم خفيف (كتاب مثلا) ثم رفع جسم ثقيل (سطل مملوء ماء) من قبل أحد المتعلمين، مع تحسس عضلة العضد.

ب-



صورة حدّاد يرفع مطرقة

www.najahni.tn

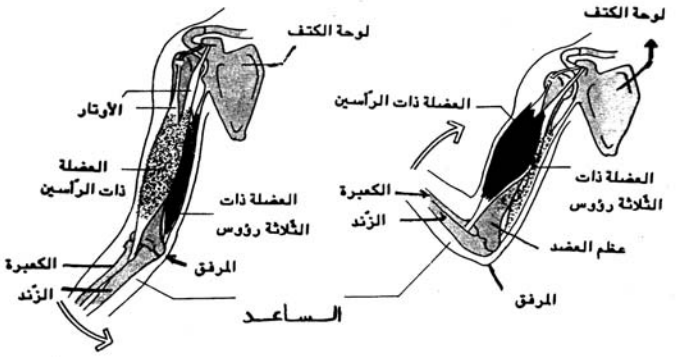
الملاحظات: – قبل القيام بالحركة نلاحظ أن العضلات مرتخية.

– عند القيام بالحركة تصبح العضلة متصلبة وقصيرة.

6 –1– الاستنتاج :

تقلص العضلة وارتخاؤها يسمحان بالحركة

*** النشاط الثالث :**



صورة طرف علوي في حالتي الانعطاف والانبساط

يتأمل المتعلمون الصورتين ويقومون بنفس الحركات ، ثم يصفون العضلات في حالتي الانبساط والانعطاف.

الملاحظات : – في حركة الانعطاف: تتقلص عضلة الوجه الأمامي للعضد تنتفخ وتقصر وترتخي عضلة الوجه الخلفي وتتمدد.

– في حركة الانبساط: تتقلص عضلة الوجه الخلفي للعضد تنتفخ وتقصر وترتخي عضلة الوجه الأمامي وتتمدد.

*** النشاط الرابع:**

تأمل العضلات في الحركتين السّابقتين وحدّد وجه اتّصالها بالعظام.

الملاحظات: – تتصل العضلات بالعظام بواسطة أربطة: رباط واحد أو رباطان أو ثلاثة أربطة.

www.najahni.tn

6-2- الاستنتاج:

* تتقلص العضلة فتقصر وتجر العظام المتصلة بها بواسطة الأربطة.
* تعمل العضلات الهيكلية في شكل أزواج، عندما تتقلص الأولى ترتخي الثانية.
* في حركة انعطاف الطرف العلوي تتقلص ذات الرأسين (في الوجه الأمامي) وترتخي العضلة ذات الثلاثة رؤوس(في الوجه الخلفي).
* في حركة الانبساط تتقلص العضلة ذات الثلاثة رؤوس(في الوجه الخلفي) وترتخي ذات الرأسين (في الوجه الأمامي).

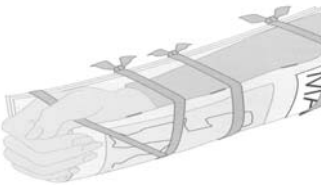
* النشاط الخامس:

يوزع المعلّم التمرين التالي مطبوعا ويُطالِبُ المتعلمين بتكميله بالعبارات المناسبة بعد القيام بالحركة المطلوبة..

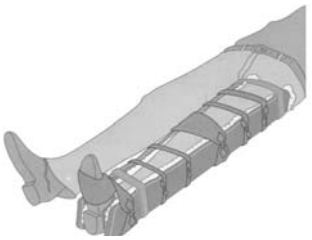
* حركة الانحناء إلى الأمام هي نتيجة وجود مفاصل.....
* حركة ثني الركبة هي نتيجة وجود مفصل.....
* حركة انعطاف الطرف العلوي هي نتيجة وجود مفصل.....
* حركة مضغ الأطعمة هي نتيجة وجود مفصل.....

* النشاط السّادس:

تثبيت مفصل المرفق بواسطة قطعتين من الخشب ومطالبة المتعلم برفع كأس من الماء لشربه.



طرف علوي مثبّت في مستوى المرفق



طرف سفلي مثبّت في مستوى الرّكبة

رقبة مثبّتة

* النشاط السّابع:

تثبيت الطرف السفلي في مستوى الركبة ومطالبة المتعلم بالجلوس.

(ملاحظة: ضرورة مرافقة المتعلم أثناء عملية الجلوس).

6-3 – الاستنتاج:

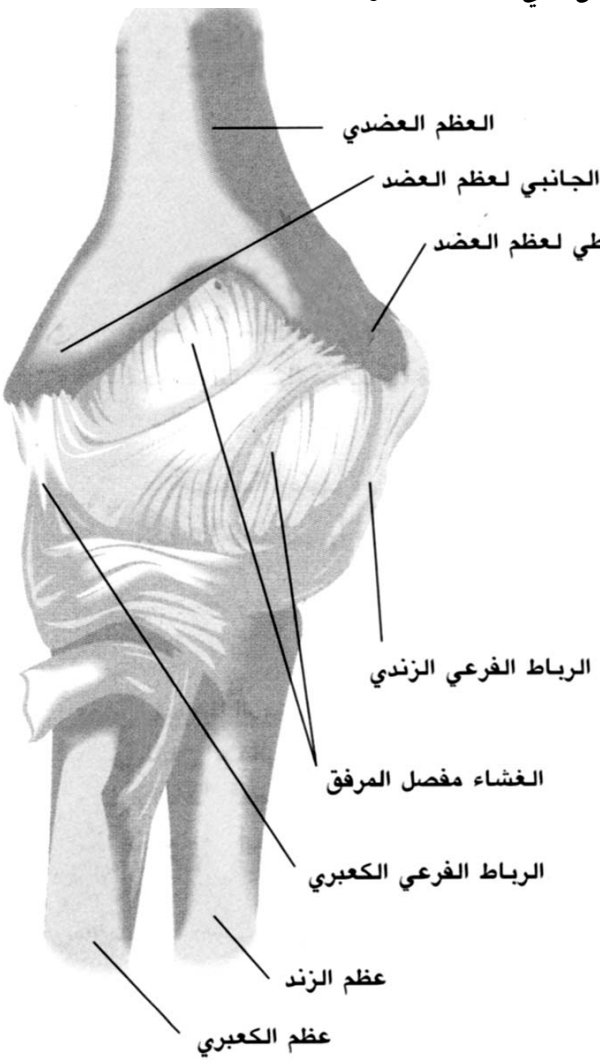
يتكوّن الهيكل العظمي للانسان من عظام منفصلة تربط بينها مفاصل (مفصل المرفق – مفصل الركبة – مفاصل الأصابع – مفاصل الكتف – مفاصل الرقبة ....)

* المفاصل ثلاثة أنواع :
  - مفاصل متحرّكة : لمفصل المرفق والكتف.
  - مفاصل نصف متحرّكة : كالفقرات.
  - مفاصل ثابتة كمفاصل الجمجمة.

www.najahni.tn

*** النشاط الثامن:**

- تقديم فخذ دجاجة أو أرنب لكل مجموعة من المتعلمين ودعوتهم إلى تجريدها من العضلات.
  مع المحافظة على سلامة المفاصل.
- محاولة رسم مفصل فخذ الدجاجة.
- عرض الأعمال ووصف مكونات المفاصل التي رسمها المتعلمون.



صورة لمفصل المرفق

6-4- الاستنتاج:

* الأربطة الليفية تثبت المفصل وتربط بين العظام وهي تتصف بالمتانة والمرونة.
* تغطي رأس العظم قشرة ملساء وبيضاء تسمى غظروف التمفصل.
* يوجد كذلك سائل مفصلي يسهل الحركة.

www.najahni.tn

7- التطبيق:

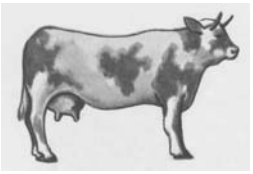
(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

* أي هذه الحيوانات مؤهلة طبيعيا للقفز؟ لماذا؟

* أي هذه الحيوانات مؤهلة طبيعيا للمشي؟ لماذا؟

كنغر


بقرة

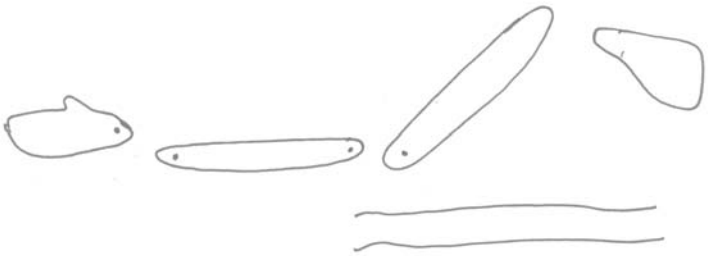
أرنب

خروف

حلزون

9- التوسع والامتداد:

* صنع مفصل المرفق بواسطة الورق المقوى وخيطين.



* ماذا تعرف عن مرض الكزاز ؟

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 4

الكفـاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الأوّل : علم الأحياء.

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة : جسم الإنسان

الأهداف المميزة : * ذكر بعض الحوادث التي قد تتعرض لها العظام والعضلات والمفاصل.

المحتوى : * حوادث العظام: الكسر بأنواعه.

* حوادث العضلات: الانفصام - التمدد.

: * حوادث المفاصل والأربطة : الإلتواء والخلع.

هدف الحصة : يتعرف المتعلم الحوادث التي تصيب العظام والعضلات والمفاصل.

معايير النّجاح : يتعرّف المتعلم قواعد المحافظة على سلامة جسمه من الحوادث التي تصيب عظامه أو عضلاته أو مفاصله.

المعيّنات البيداغوجيّة * صور عضلات- صور عظام- صور بالأشعة السينية.

* - صور حوادث تصيب العظام- صور حوادث تصيب المفاصل- صور حوادث تصيب العضلات.

مؤشرات القدرة المستهدفة: * اقتراح حل أولي للوضعية المشكل.

* احترام قواعد السلامة.

* استثمار المفاهيم العلمية المكتسبة في وضعيات جديدة.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

أكمل العبارات التالية:

أ- العـظـام ثلاثة أنواع هي: ..... و..... و.....

ب- العضلات ثلاثة أنواع هي: ..... و..... و.....

ج - الـمفاصل ثلاثة أنواع هي : ..... و..... و.....

2- الوضعية المشكل:

أرادت فرح مساعدة أمها على إعادة ترتيب المنزل وتغيير موقع التجهيزات الموجودة به فانحنت لرفع السرير، فتدخل الأب قائلا: "انتبهي، خطر عليك رفع الأجسام الثقيلة، ابتعدي، سأقوم بالعمل مكانك..."

- لماذا تولى الأب رفع السرير عوض ابنته ؟

www.najahni.tn

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- ستصاب بكسر في ساقها.
- ستصاب بتمزق في عضلاتها.
- ستسقط على الأرض فيتكسر الأثاث.
- ستشعر بألم في ظهرها عند الانحناء.
- سيغمى عليها...

* تنظيم الحوار للوصول إلى ضرورة تجنب الحوادث المنزلية.

4- صياغة فرضيات عمل:

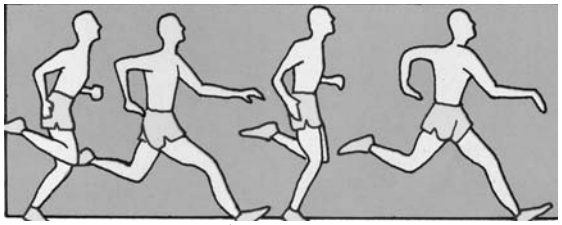
* الفرضية الأولى: رفع الأجسام الثقيلة يسبب تمزقا عضليا.
* الفرضية الثانية: السقوط يمكن أن يسبب كسرا في أحد عظام الهيكل العظمي...
* الفرضية الثالثة: الحركة العنيفة تسبب التواء في أحد مفاصل الجسم.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

- لماذا يطالب الممرن اللاعبين بالقيام ببعض الحركات الإحمائية قبل انطلاق المباريات ؟

←للوقاية من الحوادث التي تصيب العضلات.



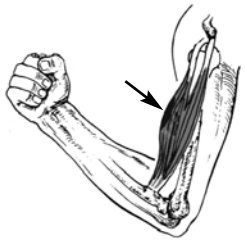
صورة مجموعة من اللاّعبين يقومون بحركات إحمائيّة قبل المباراة

* النشاط الثاني:

- ذكر بعض الحوادث التي تصيب العضلات.
- استغلال صور كتاب التلميذ.

صورة عضلة سليمة

صورة عضلة أصيبت بتمدد عضلي



صورة عضلة أصيبت بآنفصام

www.najahni.tn

6-2- الاستنتاج:

حوادث العضلات هي :

أ - التّمدّد العضلي هو تجاوز العضلة حدود تمدّدها الطّبيعيّ فينتج عن ذلك زرقة.

ب - الانفصام العضلي هو تمزّق الشّعيرات الدّمويّة داخل العضلة.

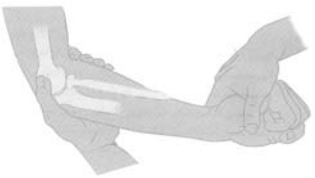
* النشاط الثالث :

تبرز الوثائق التالية صور عظام أصيبت بكسور متنوعة.

- بين نوع الكسر في كل حالة.

كسر مفتت

كسر غير تام



كسر تام مفتوح

كسر تام

* النشاط الرابع :

يقدم المعلم عظام دجاجة أو أرنب (عظاما طويلة) ويطالب المتعلمين بكسرها.(عمل فرقي).

الملاحظات : عرض أعمال الفرق وتصنيف الكسور:

- كسر مزدوج.
- كسر واحد.
- كسر غير تام.
- تفتت...

6-1- الاستنتاج:

الكسور أنواع : كسر تامّ - كسر غير تامّ - تفتّت.

أ - الكسر التّام نوعان :* كسر مغلق : هو الّذي يتعرّض فيه العظم إلى كسر دون أن تصاب الأنسجة بجرح (الصّورة بالأشعّة عدد 1).

* كسر مفتوح : هو الّذي يتعرّض فيه العظم إلى كسر فيمزّق الجلد والأنسجة ويبرز طرف العظم المكسور.

ب - الكسر غير التّام : هو الّذي يصاب فيه العظم بتشقّق.

ج - الكسر المتفتّت : هو الّذي يتفتّت فيه العظم.

www.najahni.tn

*** النشاط الخامس:**

1

صورة كتف سليم

2

صورة كتف مخلوع

3

صورة التواء مفصل

تأمل الصور 1 و2 و3 وتعرف الفرق بينها.

1

2

الملاحظات :

الصورة عدد 1: تمثل مفصل كتف سليم.

الصورة عدد 2: تمثل مفصل كتف تمزقت أربطته فانخلع.

الصورة عدد 3: تمثل خروجا جزئيا لرأس العظم مع التواء للأربطة.

6-3- الاستنتاج:

حوادث المفاصل أنواع : الخلع – الالتواء – تمزّق الأربطة.

. الخلع : هو خروج كلّي لرأس العظم من مكانه.

. الالتواء : هو خروج جزئي لرأس العظم من مكانه.

. تمزّق الأربطة.

7- التطبيق:

انظر كتاب التلميذ.

8- التقييم:

عند مشاهدته لمقابلة في كرة القدم، لاحظ فراس أن اللاعبين يستعدون للمقابلة بوضع أجسام صلبة واقية على مستوى قصبة الرجل وشاهد مدافعا يلف ركبته وفخذه بضميدة. فاستغرب وقال : ما فائدة هذه الوقيات في تعاطي رياضة كرة القدم ؟

- اشرح لفراس مبرّرات استعمال هذه الوقيات.

9- التوسع والامتداد:

* ابحث عن مختلف الإسعافات الأولية التي يمكن أن تقوم بها لمصاب بكسر أو بالتواء أو بتمزق عضلي.

* كون ملفا في ذلك باستعمال برمجية العرض .(Power point)

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 5

الكفـاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

الـمكوّن الأول : علم الأحياء.

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة : جسم الإنسان.

الأهداف المميزة : * تعرف الدورة الدموية عند الإنسان.

* تعرف دور القلب في ضخ الدم.

* تعرف أعضاء التنفس لدى الإنسان.

المحتوى : 1- الدورة الدموية الصغرى والكبرى

2 - الجهاز التّنفّسي.

هدف الحصّة : الحصة الأولى: يتعرف المتعلم الدورة الدموية الصغرى والكبرى.

الحصة الثانية: يتعرف المتعلم أعضاء التنفس لدى الإنسان: الجهاز التنفسي.

معايير النّجاح : يتعرف المتعلم العلاقة الوظيفية بين الدورة الدموية وعملية التنفس.

المعينات البيداغوجيّة : مجسم النصف العلوي لجسم الإنسان- صور الدورة الدموية - الجهاز التنفسي- رئتا خروف - قلب خروف كامل - تمثيل نموذجي لدور الحجاب الحاجز في عملية التنفس - ماء الجير - أنابيب بلورية.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - استنباط أجهزة تجريبية بسيطة.

- إيجاد علاقة بين المفاهيم.

- استثمار رسوم بيانية لجمع بيانات علمية.

التمشي البيداغوجي

- الحصة الأولى -

المحتوى: الدورة الدموية الصغرى والكبرى

هدف الحصّة : يتعرف المتعلم الدورة الدموية الصغرى والكبرى.

1- تعهد المكتسبات:

صنف العضلات التالية إلى هيكلية وغير هيكلية:

ذات الرأسين - ذات الثلاثة رؤوس - عضلة المريء - القلب - العضلة المتحكمة في فتحة الحدقة - عضلة لوح الكتف.

www.najahni.tn

2- الوضعية المشكل:

إثر إزالة جبيرة الجبس من الساق أوصى الأب ابنه فراسا أن يحذر الجري بسرعة والقيام بحركات عنيفة لمدة. ذات يوم دخل فراس المنزل محمرّ الوجه لاهثا، فلامه أبوه قائلا: "ألم أوصك بتجنب الجري واللعب ؟".

كيف عرف الأب أن ابنه لم يعمل بنصيحته ؟

3- البحث عن الحل ورصد التصورات :

- دخل فراس المنزل لاهثا.
- دخل فراس المنزل مرتبكا.
- دخل فراس المنزل محمرّ الوجه.
- دخل فراس المنزل مسرعا.
- دخل فراس المنزل متألما.

4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: اِحمرّ الوجه نتيجة لسرعة الدورة الدموية في الجسم.
* الفرضية الثانية: تتسارع الحركات التنفسية عند القيام بأنشطة بدنية.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

يقوم المتعلمون بأنشطة رياضية مختلفة.

يسجل المتعلمون داخل الفرق ملاحظاتهم حول التغييرات التي طرأت على كل مشارك.

الملاحظات الممكن تسجيلها:

- إحمرار الوجه والأذنين.
- تسارع دقات القلب.
- تسارع عملية التنفس.
- تسارع النبض.
- انتفاخ بعض الأوعية الدموية على مستوى الرقبة واليدين.
- إحمرار الوجه والأذنين ينتج عن وصول كمية من الدم أكثر من المعتاد إليها.

* النشاط الثّاني :

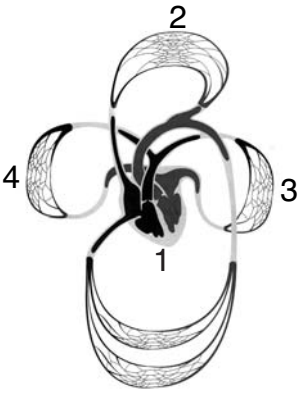
كيف تفسر تغير لون الأذنين ؟

أنجز رسما مبسطا.

www.najahni.tn

* النشاط الثّالث :

- يقدم المعلم الصورة مطبوعة على أوراق ويطالب المتعلمين بملاحظتها.
- دعوتهم إلى ترتيب مسار الدّم بالاعتماد على السهام المرقمة.
- دعوتهم إلى وصف الدورة الدموية ومسارها فرديا على الأوراق التي وزعت عليهم.



الدّورة الدّمويّة الصّغرى والكبرى

6 -1- الاستـنتاج :

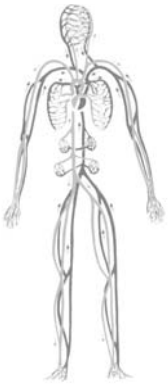
* القلب هو العضو المسؤول عن دوران الدّم داخل الجسم.
* يدور الدّم في كلّ جزء من أجزاء الجسم بفضل الأوعية الدّمويّة.
* يدور الدّم في اتّجاه واحد :

أ - يخرج من القلب في اتّجاه الرّئتين ثمّ يعود إليه وهي الدّورة الدّمويّة الصّغرى.

ب - يخرج من القلب في اتّجاه كامل الجسم ثمّ يعود إليه وهي الدّورة الدّمويّة الكبرى.

* النشاط الرّابع :

استغلال صورة الدورة الدموية في النشاط السابق (النشاط الثالث) ومطالبة المتعلمين باستعمال السهام لتحديد اتجاه سيلان الدم داخل الأوعية.



صورة للدّورة الدّمويّة

www.najahni.tn

6 –2– الاستنتاج :

يدور الدّم في الجسم بفضل الأوعية الدّمويّة منها :
* أوعية تنقل الدّم من الجسم إلى القلب وتسمّى أوردة
* أوعية تنقل الدّم من القلب إلى الجسم وتسمّى شرايين.

7 – التّطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8 – التّقييم :

احتفاء بالأسبوع المغاربي للصحة المدرسية حول موضوع الوقاية من لدغ العقرب نصح الطبيب التلاميذ والأولياء الحاضرين بالإسراع بربط العضو المصاب على إثر اللّدغ في انتظار الوصول إلى المستشفى.

– حسب رأيكم ما هو دور الرباط ؟
– مكانه وكيفيته ؟ علّل ذلك.

9 – التّوسّع والامتداد :

هل تعلم أن:
* كمية الدم في جسم الإنسان العادي (طوله 1,70 م ووزنه 70 كغ هو معافى) هي بين 5 و6 لترات.
* عدد دقات القلب هي: – عند الرضيع بين 100 و120 دقة في الدقيقة.
– عند الكهل بين 60 و70 دقة في الدقيقة.
– عند الرياضي بين 50 و60 دقة في الدقيقة.
* ينتمي الإنسان إلى فئة الحيوانات ذات الدم الحار درجة حرارته 37 درجة.
* ينتمي الثعبان إلى فئة الحيوانات ذات الدم البارد لذلك فالثعابين لا تخرج إلا عند توفر المحيط الملائم.

www.najahni.tn

– الحصة الثانية –

المحتوى : الجهاز التنفسي

هدف الحصّة: يتعرف المتعلم أعضاء التنفس لدى الإنسان: الجهاز التنفسي.

1– تعهد المكتسبات :

أكمل بما يناسب: – الدورة الدموية الصغرى هي.....

– الدورة الدموية الكبـرى هي.....

– الشريان هــو.....

– الـــوريد هــو.....

2–الوضعية المشكل:

لاحظ الصورة وبيّن لماذا يضغط المسعف على صدر المصاب؟

3–البحث عن الحل ورصد التصورات :

عرض تصوّرات المتعلّمين.

4– صياغة فرضيات عمل :

التنفّس الإصطناعي يساعد الجهاز التّنفسي على العمل من جديد.

5– التحقق العلمي :

*** النّشاط الأول :**

– يدعو المعلم تلميذا من كل فريق إلى عد الحركات التنفسية التي يقوم بها في دقيقة (شهيق + زفير = حركة تنفسية).

– يعيد نفس التلاميذ عدّ الحركات التنفسية على إثر القيام بنشاط رياضي ثم تُدرج النتائج في جدول جامع.

المجموعات	إسم التّلميذ المتباري	عدد الحركات التنفسية قبل المجهود	عدد الحركات التنفسية بعد المجهود	الفارق
المجموعة عدد1	علي			
المجموعة عدد2	صالح			
المجموعة عدد3	.....			
المجموعة عدد.....	.....			
المجموعة عدد.....	.....			

www.najahni.tn

* النّشاط الثّاني :

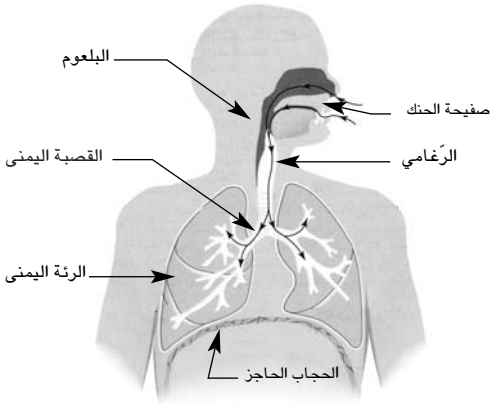
مطالبة المتعلمين بتصور مسار الهواء عند القيام بعملية التنفس وبرسم ذلك على أوراق.

البحث عن الحل ورصد التصورات:باعتماد رسوم.

أمثلة من تصورات التلاميذ.

* النّشاط الثّالث :

تقديم صورة للمجاري التنفسية واستثمارها في معالجة التصورات وشرح عملية التنفس.



* النّشاط الرّابع :

يقوم المتعلمون بحركات تنفسية مع وضع اليد على القفص الصدري ويصفون هذه الحركات.

عند الزّفير

عند الشّهيق

6 – الاستنتاج :

* تشتمل الحركة التّنفّسيّة على طورين هما الشّهيق والزّفير.

أ – عند الشهيق يدخل الهواء إلى الرّئتين.

ب – عند الزّفير يخرج الهواء من الرّئتين.

* يمرّ الهواء عند حركة التّنفّس عبر : الأنف فالحنجرة ثمّ القصبة الهوائيّة ليصل إلى الرّئتين.

* يختلف الإيقاع التّنفّسي حسب نوعيّة نشاط الجسم.

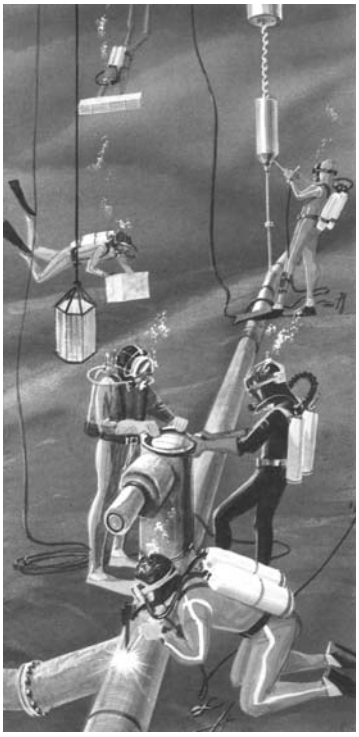
www.najahni.tn

7 – التطبيق : (انظر كتاب التلميذ).

8 – التّقييم :

تمثل الصورة مجموعة من العمال يثبتون أنابيب الغاز في أعماق البحر.

– حسب رأيكم كيف تمكن العمال من البقاء والعمل تحت الماء مدة طويلة ؟



صورة مجموعة
من العمّال يثبّتون
أنابيب الغاز في أعماق البحار

9 – التوسع والامتداد :

– ابحث عن حوادث من الحياة اليومية تتسبب في الاختناق ثم اذكر مراحل عملية التنفس الاصطناعي عند القيام بالإسعافات الأولية مستعينا بالمشاهد التالية:

– قدم ذلك باستعمال برمجية معالجة النصوص عند الإمكان.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 6

الكفـاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

الـمكوّن الأول : عـلـم الأحـيـاء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة : جسم الإنسان

الأهداف المميزة : وقاية الجهاز التنفسي

المحتوى : قواعد صحية لوقاية الجهاز التنفسي

هدف الحصّة : يتعرف المتعلمون بعض القواعد الصحية التي تساهم في وقاية الجهاز التنفسي.

معايير النّجاح : يكون المتعلم قادرا على التعبير على السلوكات الوقائية للتنفس.

المعينات البيداغوجيّة : الـمعينات البيداغوجية الخاصة بالأسبوع المغاربي للصحة حول موضوع ومقاومة التدخين(13- 19 مارس 1995) - صور للجهاز التنفسي- فحوص بالأشعة للجهاز التنفسي.

مؤشرات القدرة المستهدفة: – احترام قواعد السلامة وحسن التصرف في الموارد.

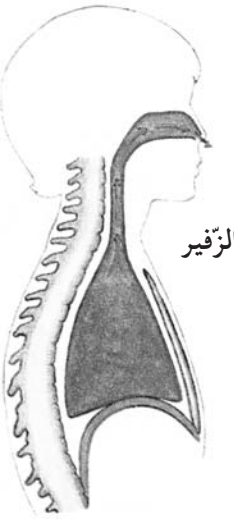
– استنتاج بيانات دالة انطلاقا من العرض.

– مساءلة أهل الاختصاص وتدوين البيانات المرتبطة بموضوع البحث.

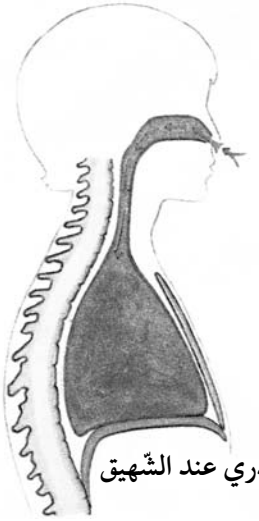
التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

حدد طور حركة التنفس في كل حالة وأكمل بوضع سهم يحدد بوضوح دخول الهواء أو خروجه.



القفص الصّدري عند الزّفير



القفص الصّدري عند الشّهيق

www.najahni.tn

2- الوضعية المشكل:

* في المطويّة الّتي صدرت عن وزارتي التّربية والتّكوين والصّحّة العموميّة بمناسبة الاحتفال بالأسبوع المغاربي للصّحة المدرسيّة حول موضوع "مقاومة التّدخين" ورد ما يلي :

"لماذا نريد أن نبقى جيلا بلا تدخين ؟

- لأنّ هذه الإرادة تكمن في حبنا للحياة، ولأنّه ثبت علميّا أنّ التّدخين بشتّى أنواعه يلحق أضرارا عديدة بالإنسان ومحيطه : أضرار صحيّة - أضرار اجتماعيّة - أضرار ماديّة...".

* حسب رأيك فيم تتمثّل هذه الأضرار ؟

3- البحث عن الحلّ ورص التّصوّرات :

* الأضرار الصّحيّة :

- يعيق التّدخين التّنفّس ويضرّ بالرّئتين.
- يسبّب التّدخين السّعال.
- يتعرّض المدخّن لآلام الرّأس وضعف الذّاكرة.
- يسبّب التّدخين مرض السّرطان والقلب.
- يسبّب التّدخين انسداد الأوعية الدّمويّة.

* الأضرار الاجتماعيّة :

- يضرّ المدخّن بصحّة غيره الّذي لا يدخّن (التّدخين السّلبي).
- تتسبّب كثرة المرض في قلّة الإنتاج.

* الأضرار الماديّة :

- تحدّ كلفة شراء السّجائر من نفقات العائلة.
- تخلّ كلفة شراء الأدوية بميزانية العائلة والدّولة ...

4- صياغة فرضيّات عمل :

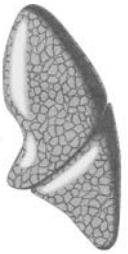
* **الفرضيّة الأولى :** يحتوي التّبغ على موادّ سامّة تضرّ بالجهاز التّنفّسي وتتسبّب في عدّة أمراض.

5- التّحقّق العلمي :

* النّشاط الأوّل :

أ - دعوة المتعلّمين إلى تأمّل الصّور التّالية (موجودة أيضا على كتاب التّلميذ) واستنطاقها.

www.najahni.tn



رئة طفل رضيع

رئة كهل مدخّن

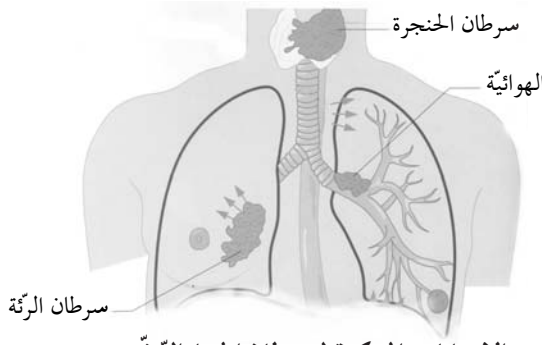
صورة امرأة حامل تدخّن

ب – يفحص المتعلّمون مصفاة سيجارة غير مستعملة وأخرى مستعملة : ملاحظة الفارق.

*** النشاط الثاني:**

– عرض صورة تمثل الإصابات السرطانية الممكنة التي يسببها التدخين في المجاري التنفسية.

– تعرف مواقع الإصابة في الجهاز التنفسي: الرئة - الحنجرة - القصبة الهوائية.



الإصابات الممكنة لسرطان الجهاز التّنفّسي

6– 1– الاستنتاج:

* يؤثّر التّدخين سلبا في الجهاز التّنفّسي لما يحويه من موادّ سامّة.
* يتسبّب التّدخين في أمراض عديدة يمكن أن تصيب مختلف أجزاء الجهاز التّنفّسي ومن أهمّها الأمراض السّرطانيّة.

*** النشاط الثالث :**

– دعوة المتعلمين إلى التفكير مجموعيا في عوامل أخرى قد تتسبب في إصابة الجهاز التنفسي.

– عرض الأعمال من قبل مقرري المجموعات:

+ الخروج المفاجئ من مكان ساخن إلى مكان بارد.

+ تغيير الملابس في مجرى هواء.

+ العيش في وسط هوائي ملوث.

6– 2– الاستنتاج:

يصاب الجهاز التّنفّسي بعدّة أمراض أخرى : كالنّزلة – الرّبو – السّلّ... وهي أمراض تنتج عن انعدام الوقاية.

www.najahni.tn

*** النشاط الرّابع :**

- يتوزّع المتعلّمون إلى مجموعات للتّفكير في ميثاق لوقاية الجهاز التّنفّسي.
- عرض أعمال المجموعات والإتفاق الجماعي على ميثاق موحّد للمحافظة على سلامة الجهاز التّنفّسي.

7 – التّطبيق : أُنظر كتاب التّلميذ.

8 – التّقييم :

كثرت الأعشاب بحديقة المنزل في فصل الخريف، فساعد فراس أباه في الأشغال. وإثر الانتهاء منها دخل غرفته لتغيير ملابسه وسها عن غلق النّوافذ. ومن الغد أحسّ بآلام في حلقه وبوخز في صدره.

- ترى ما ألمّ به ؟
- ماذا كان عليه أن يفعل ؟

9 – التّوسّع والامتداد :

وثيقة اليوم العالمي للامتناع عن التّدخين

الجمهوريّة التّونسيّة
وزارة الصّحّة العموميّة
إدارة الرّعاية الصّحيّة الأساسيّة

اليوم العالمي للامتناع عن التّدخين

31 ماي 1998

– بعض الشّعارات –

1 – نموّ بدون تدخين
2 – الصّحّة نعمة والتّدخين نقمة، فاختر الصّحّة
3 – نعم للصّحّة، لا للتّدخين
4 – يقتل التّدخين أكثر من ثلاثة ملايين شخصا في العالم سنويّا
5 – الشّيشة والنّفّة تعرّض مستعملها لنفس مضارّ السّيجارة
6 – قانون الوقاية من مضارّ التّدخين يحمي حقّ غير المدخّنين
7 – الأطفال والنّساء والحوامل والمرضعات هم أكبر ضحايا التّدخين
8 – التّدخين في الأماكن العموميّة تعدّ على حقوق الاخيرين
9 – إذا كنت تدخّن فهذا اختيارك، لكن لا تعرّض الاخرين لخطر التّدخين السّلبي بالإكراه
10 – من حقّ غير المدخّن المطالبة بعدم التّدخين في حضوره
11 – القضاء على التّدخين ممكن... فلا تتردّد

www.najahni.tn

وحدة جسم الإنسان

وضعيّة تعلّم بالإدماج

الكفاية النّهائيّة : حل وضعيات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

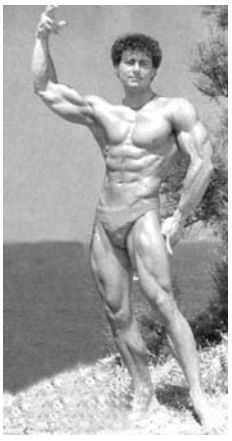
المكون الأول : علم الأحياء

حل وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة بالوظائف الحيويّة للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة : جسم الإنسان.

الأهداف المميزة :
- ذكر أجزاء الهيكل العظمي.
- تعرف أنواع العظام.
- تعرف وظيفة الهيكل العظمي.
- تعرف العضلات ووظيفتها.
- تبين الترابط الوظيفي بين العضلات والعظام.
- تعرف دور المفاصل في القيام بالحركة.
- ذكر بعض الحوادث التي قد تتعرض لها العظام والعضلات والمفاصل.
- تعرف أعضاء التنفس لدى الإنسان.
- وقاية الجهاز التنفسي.
- تعرف الدورة الدموية عند الإنسان.

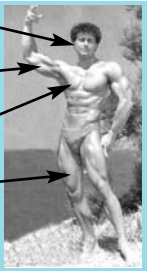
الوضعية



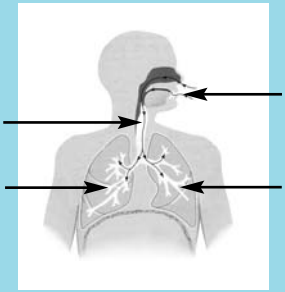
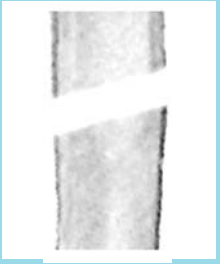
في إحدى الأمسيات جلس فراس أمام التلفاز ليتابع برنامجا رياضيا حول كمال الأجسام، فشد انتباهه رياضيّ برزت عضلاته.

- سم نوع العضلات الّتي تعرفها.

www.najahni.tn

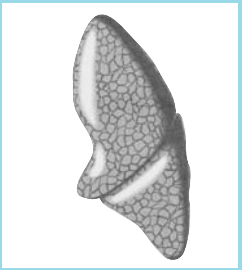
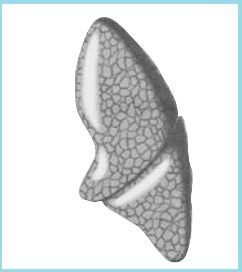
الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* النّشاط الأوّل : .....  .... - أكمل الفراغات بكتابة : عضلة مغزليّة - عضلة مسطّحة. - هل تعرف شكلا آخر للعضالات الهيكليّة / أُذكر مثالا.	- عضلة الوجه : مسطّحة - عضلة الصّدر : مسطّحة - عضلة العضد : مغزليّة - عضلة الفخذ : مغزليّة - العضلات الدّائريّة : عضلة حدقة العين - عضلة البلعوم.
أتذكّر : العضلات تغطّي كامل جسم الإنسان ولها أشكال مختلفة منها المغزليّة والمسطّحة والدّائريّة.	
* النّشاط الثّاني : أعجب فراس برشاقة الرّياضي فقام بالحركات التّالية : * أكمل : - الطّرف العلوي الأيسر في حالة ..... - الطّرف العلوي الأيمن في حالة	- الطّرف العلوي الأيسر في حالة انبساط. - الطّرف العلوي الأيمن في حالة انعطاف.
أكمل بـ : تتقلّص - تقصر - تتمدّد - ترتخي. - في حركة الانعطاف..... ذات الرّأسين و ..... و..... مثلّثة الرّؤوس و..... - في حركة الانبساط..... ذات الرّأسين و ..... و..... مثلّثة الرّؤوس و.....	- في حركة الانعطاف (تتقلّص) ذات الرّأسين و (تقصر) و (ترتخي) مثلّثة الرّؤوس و(تتمدّد). - في حركة الانبساط (ترتخي) ذات الرّأسين و(تتمدّد) و(تتقلّص) مثلّثة الرّؤوس و(تقصر).
أتذكّر : تعمل العضلات الهيكليّة أزواجا عندما تتقلّص الأولى ترتخي الثّانية.	

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
*** النّشاط الثّالث :** فجأة سمع فراس صراخا فهبّ مسرعا ليستجلي الأمر حتّي وصل إلى الحديقة وهو يلهث... - لماذا وصل فراس لاهثًا ؟ - أسمّي طوري الحركة التّنفّسيّة. - أسمّي أعضاء الجهاز التّنفّسي بوضع الرّقم المناسب حسب السّهم على الصّورة. 1 الرّئة اليسرى 2 المنخران 3 الرّئة اليمنى 4 القصبة 	لأنّه كان يجري - لأنّه بذل مجهودا يختلف الإيقاع التّنفّسي حسب نشاط الجسم. الشّهيق والزّفير. - الشّهيق هو ..... - الزّفير هو .....
*** النّشاط الرّابع :** فإذا بـ "فرح" تتلوّى من فرط الألم صائحة : "آي رجلي ! آي رجلي !". حملت فرح على عجل إلى المستشفى وأجريت عليها فحوص بالأشعّة السّينيّة.  - أحدّد نوع إصابة فرح : كسر مفتّت - كسر غير تامّ - كسر تامّ مغلق - خلع - التواء.	كسر تامّ مغلق.

أتذكّر : الكسر التّامّ المغلق هو الّذي يصاب فيه العظم دون تمزّق الأنسجة حوله.

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* النّشاط الخامس : ... في قاعة الانتظار بالمستشفى جلس فراس بجانب رجل ينتظر دوره وقد هزّته نوبة سعال، فسأله عن سبب مرضه. ردّ الرّجل : "إنّه التّدخين يا ولدي".  .... - أميّز بين الرّئة السّليمة والرّئة المصابة بكتابة : رئة سليمة - رئة مصابة - أشرح تأثير التّدخين على الجهاز التّنفّسي.	 رئة سليمة رئة مصابة
قال فراس : "أنصحك يا عمّي أن تقلع عن التّدخين وأن تمارس رياضة المشي، فهي تنشط دورتك الدّمويّة. - أسمّي أجزاء الدّورة الدّمويّة الكبرى والصّغرى.	
- هل بإمكانك أن تساعد فراسا على ذكر عوامل أخرى تلحق ضررا بالجهاز التّنفّسي.	- الهواء الملوّث بدخان السّيارت - الغبار - دخان المصانع - ... - عدم الوقاية : التّاقيح... - الاختناق : الغرق - الغازات السّامة - الدّخان - الصّعقة الكهربائيّة... - .....

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* النّشاط السّادس : ... في قاعة التّمريض وأثناء تثبيت العظم المكسور بجبيرة الجبس آجال فراس بصره فرأى مجسّما لهيكل عظمي. أسمّي أنواع العظام بكل صورة وأحدّد نوع حركة كل مفصل.	 عظام مسطّحة مفصل ثابت عظام قصيرة مفاصل نصف متحرّك عظام طويلة مفصل متحرّك

أتذكّر : * العظام ثلاثة أنواع :

-عظام قصيرة

- عظام طويلة

- عظام مسطّحة.

* المفاصل أنواع مختلفة :

- متحرّكة : المرفق - الكتف - الورك - الرّكبة...

- نصف متحرّكة : الفقرات.

- ثابتة : عظام الجمجمة - عظام الفكّ العُلوي...

www.najahni.tn

وحدة جسم الإنسان

وضعيّة تقييم

الكفاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الأول : علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

المعايير:

معـ1 : تحليل الوضعية : - تحديد مكونات الوضعية.

- تحديد الدخيل.

معـ2 : تعليل الإجابة : - توظيف المفهوم.

معـ3 : إصلاح خطإ : - البحث عن الخطإ باعتماد العلاقة الرابطة بين عناصر الوضعية.

- إصلاح الخطإ.

الوضعيّة

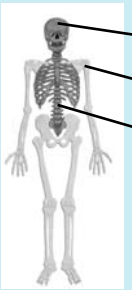
خرج التلاميذ إلى الملعب فطالبهم المعلم القيام بحركات إحمائية لتنشيط عضلات أجسامهم قبل الشروع في مباراة كرة القدم.

المعايير	الأنشطة
	1- بعد فترة الإحماء وقف الأطفال لاهثين وقد احمرّت وجوههم وتسارعت دقات قلوبهم وارتفعت درجة حرارة أجسامهم.
معـ 2 ☐	1- أفسّر سبب احمرار وجوه الأطفال. .....
معـ 2 ☐	2 - أفسّر تسارع نسق التنفّس. .....
معـ 2 ☐	3- أعلل حرص المربّي على حثّ الأطفال على القيام بالحركات الإحمائيّة. .....
معـ 2 ☐	4- أذكر شيئا واحدا يقوم به الجسم لتخفيف درجة الحرارة. .....

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
معـ 1 ☐	 2- أتأمّل الرّسمين وأحدّد نوع كلّ حركة من حركات الأطراف العلويّة. حركة ..... حركة .....
معـ3 ☐	3 - بعد ذلك حثّهم الممرن على التّنفّس بعمق. أين يذهب الهواء الذي يتنفّسه الأطفال ؟ * أشطب الإفادات الخاطئة. - إلى الكبد - إلى الأمعاء - إلى الرئتين - إلى القلب
معـ 1 ☐ معـ 2 ☐ ☐	4- قاس الممرن القفص الصدري لفراس في طوري الحركة التنفسيّة فوجد القيسين التّاليين : 78 صم و82 صم. * أسمي طور الحركة التنفسيّة المناسبة لكل قيس. 78 صم = طور ..... 82 صم = طور ..... لأنّ ..... لأنّ .....
معـ 1 ☐ معـ 1 ☐ معـ 1 ☐ معـ 2 ☐ معـ 2 ☐ معـ 2 ☐	5- انطلقت المباراة واشتدّ الحماس وعلى إثر مخالفة سقط فراس على الأرض يتلوّى من شدّة الألم. - الصور التّالية تمثّل إصابات مختلفة لفراس. * أحدد نوع كلّ إصابة وأعلل. نوع الإصابة ..... نوع الإصابة ..... نوع الإصابة ..... التعليل ..... التعليل ..... التعليل .....

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
معـ 1 ☐	6- بعد مداواة فراس نصحه الطّبيب بتجنّب الخشونة أثناء اللّعب فزيادة عن الإصابة بكسور في العظام يمكن أن تصاب العضلات. × أقرأ وأشطب الدّخيل - من الحوادث الّتي تتعرّض لها العضلات - الانفصام - الالتواء - التّمدّد
معـ 1 ☐	7 - جال فراس ببصره في ركن من قاعة التّمريض فرأى مجسّما لهيكل عظمي. * أتأمّله مع فراس وأسمّي المفاصل المشار إليها بسهم وأحدّد نوع حركتها.  ....
معـ 3 ☐	* أقرأ الإفادة وأعيد كتابتها مقترحا الإجابة الصّحيحة - المفاصل وحدها مسؤولة عن الحركة .....

جدول إسناد الأعداد

المعايير / مستويات التّملّك	معـ 1		معـ 2		معـ 3	
	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد
انعدام التّملّك	0 1	0 1	0 1 2	0 1 2		
دون التّملّك الأدنى	2 3	2 3	3 4 5	3 4 5		
التّملّك الأدنى	4	4	6	6	1	2.5
التّملّك الأقصى	5 6	5 6	7 9	7 9	2	5

www.najahni.tn

II- جذاذات التنشيط

جذاذة تنشيط عدد 1

الكفاية النهائية : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الثاني: العلوم الفيـزيـائية

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.

الـوحدة: الكهرباء

الأهداف المميزة: - استعمال خلية كهربائية.

- ذكر أجزاء المصباح الكهربائي.

المحتـوى: إضاءة المصباح الكهربائي

هدف الحـصـة: يتعرف المتعلمون مختلف أجزاء المصباح الكهربائي وكيفية إضاءته.

مـعـايـيـر الـنـجاح : - القدرة على التمييز بين مصباح كهربائي معطب و مصباح كهربائي سليم.

- اختيار الخلية الكهربائية المتوافقة وفولطية المصباح.

- القدرة على إضاءة مصباح كهربائي بواسطة خلية كهربائية.

الـمعـينـات البـيـداغـوجـيـة : مصابيح مختلفة الفولطية - خلايا مختلفة الأحجام والأشكال و الفولطية - مصابيح كهربائية معطبة- أسلاك معدنية.

مؤشرات القدرة المستهدفة : - تطبيق تمش تجريبي بسيط.

- الإخبار عن الأعمال المنجزة.

- تقديم عرض شفوي للأعمال المنجزة.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

*** النشاط الأول:**

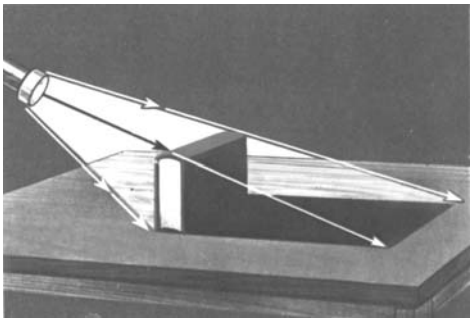
أكمل تعمير الجدول الموالي:

نوع المصدر الضوئي	المصدر الضوئي
مصدر اصطناعي منير	
مصدر اصطناعي مضيء	
مصدر طبيعي منير	
مصدر طبيعي مضيء	

www.najahni.tn

* النشاط الثاني :

حدد العناصر التي ساهمت في تكون الظل بالرسم



صورة ظلّ كتاب على طاولة

2- الوضعية المشكل :

اقتنى فراس خليتين للمكشاف ووضعهما في مكانهما داخله. ولما أراد إشعاله لم يوفق في ذلك.

هل بإمكانكم مساعدة فراس على تعرف أسباب عدم إضاءة المكشاف مستعينا بالرسم التالي :

3- البحث عن الحل ورصد التصورات :

- ربما يكون المصباح معطبا

.

- الخلايا الكهربائية التي اقتناها فراس قديمة.
- وضع الخليتين خاطئ.
- عطب في مستوى الأسلاك التي تصل الخلية الكهربائية بالمصباح.

4-صياغة فرضيات عمـل :

* الفرضية الأولى: سلامة المصباح شرط أساسي للإضاءة.
* الفرضية الثانية: الوضع السليم للخلية الكهربائية يسمح بالإضاءة.
* الفرضية الثالثة: الربط السليم بين الخلية والمصباح يسمح بالإضاءة.

5-التـحقق العلمـي :

النشاط الأول :

- تقديم خلية كهربائية + سلك ناقل + مع مصباح سليم.
- يضيء المتعلمون المصباح باستعمال الخلية والسلك.
- إنجاز رسم تمثيلي للدارة.
- عرض أعمال المتعلمين.

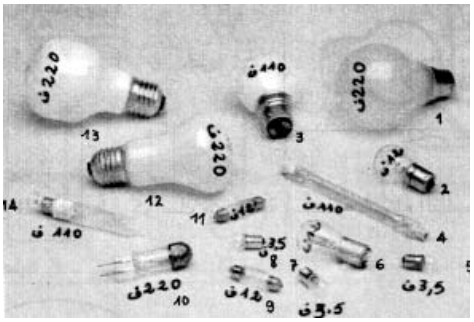
النشاط الثاني :

- تقديم مصابيح كهربائية معطبة وإعادة نفس التجربة مع دعوة المتعلمين لتحديد الجزء المعطب فيها.
- إنجاز رسوم لمصابيح سليمة وأخرى معطبة.

www.najahni.tn

النشاط الثالث:

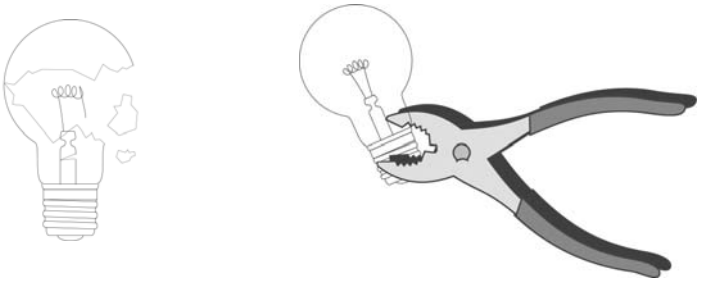
تقديم مصابيح مختلفة من حيث الأحجام والأشكال وتبيّن أوجه اختلافها.



صورة مصابيح مختلفة الشّكل والحجم والفولطيّة

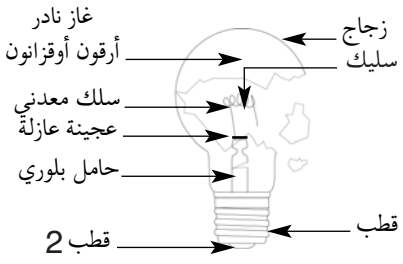
النشاط الرابع :

دعوة المتعلمين إلى تكسير مصباح كهربائي بواسطة كلابة على النحو المبين بالرسم التالي:



6-1- الاستنتاج:

يتكوّن المصباح الكهربائي من :

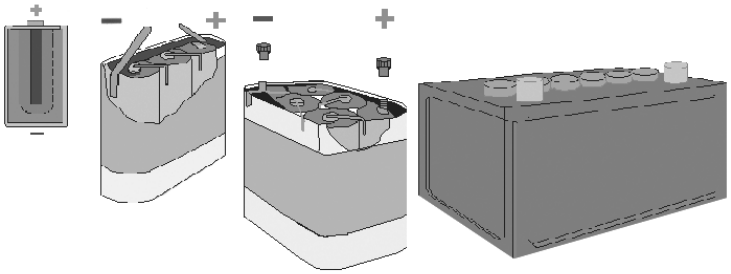


ب - تختلف المصابيح الهربائيّة من حيث شكلها وحجميها وفولطيّتها.

www.najahni.tn

النشاط الخامس :

- تقديم خلايا كهربائية متنوعة ومختلفة من حيث الحجم والشكل والفولطية.



- حسب رأيكم كيف تفسرون اختلاف الخلايا الكهربائية من حيث الفولطية ؟

النشاط السادس :

- مطالبة المتعلمين باستعمال الخلايا الكهربائية ذات 1,5 و4,5 فولط وكذلك مصابيح الكهربائية ذات 1,5 و4,5 و9 فولط، والعمل على إضاءة المصابيح ثم تسجيل النتائج بالجدول التالي (يقدم لهم مطبوعا) بزيادة إحدى العبارات التالية: إضاءة عادية - إضاءة ضعيفة - إضاءة قوية فانطفاء لتلف السليك.

المصابيح / الخليّة	مصباح ذو 1,5 فولط	مصباح ذو 4,5 فولط	مصباح ذو 9 فولط
خلية ذات 1,5 فولط			
خلية ذات 4,5 فولط			
خلية ذات 9 فولط (في حدود الإمكان)			

6-2- الاستنتاج:

المصابيح / الخليّة	مصباح ذو 1,5 فولط	مصباح ذو 4,5 فولط	مصباح ذو 9 فولط
خلية ذات 1,5 فولط	إضاءة عادية	إضاءة ضعيفة أو إضاءة منعدمة	إضاءة منعدمة
خلية ذات 4,5 فولط	إضاءة قوية فانطفاء لتلف السليك	إضاءة عادية	إضاءة ضعيفة أو منعدمة
خلية ذات 9 فولط (في حدود الإمكان)	إضاءة قوية فانطفاء لتلف السليك	إضاءة قوية فانطفاء لتلف السليك	إضاءة عادية

www.najahni.tn

7 - التطبيق :

انظر كتاب التلميذ.

8 - التقييم :

لإصلاح أضواء دراجته يحتاج فراس إلى مصباح كهربائي ذي 4,5 فولط غير أنه لم يجد عند البائع إلا مصابيح ذات 1,5 فولط و6 فولط و12 فولط.

أي المصابيح سيقتني فراس ؟ ولماذا ؟

9 – التوسع والامتداد :

للكهرباء في الحياة اليومية استعمالات عديدة. ما هي ؟ وهل لها تأثير على المحيط الذي تعيش فيه

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 2

الكفـاية النهائيّة : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكـون الثـاني : العلوم الفيـزيـائية

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.

الـــوحـــدة: الكهربـــــاء

الأهداف المميزة: التمييز بين المواد الناقلة والعازلة للتيار الكهربائي

الـــمحـــتـــوى: الناقل الكهربائي - العازل الكهربائي

هـدف الحصـــة: يتعرف المتعلم المواد الناقلة للتيار الكهربائي ويميزها من العازلة.

معـايـيـر الـنجـاح:- يوظف المتعلم المفاهيم المتعلقة بالدرس عند تعامله مع التيار الكهربائي.

- يدرك أهمية المواد الناقلة وكذلك العازلة في مجالات استعمال الكهرباء.

الـمعـيـنات البـيـداغـوجـيـة: - خلايا كهربائية متنوعة- مصابيح كهربائية سليمة.

- **أجسام متنوعة ناقلة:** أسلاك- قطع من المعدن- أدوات معدنية مختلفة...

- **أجسام عازلة:** قطع من الخشب - مساطر من اللدائن- ورق عادي- طباشير- زجاج...

- ماء حنفية - ماء مقطر - كباشات مختلفة - مفك براغي - حلقة وصل.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - توظيف المكتسبات لشرح الظاهرة أو حل وضعية.

- التخطيط للبحث والتجريب.

- تسجيل نتائج التجارب المنجزة.

- الإخبار عن الأعمال المنجزة.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

اربط الخلية بالمصباح ثم أكمل تعمير الجدول بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة مع التعليل.

خليّة ذات 4,5 فولط + مصباح ذي 1,5 فولط

خليّة ذات 4,5 فولط + مصباح ذي 4,5 فولط

خليّة ذات 4,5 فولط + مصباح ذي 9 فولط

www.najahni.tn

النتيجة	1	2	3	التعليل
إضاءة عادية				
إضاءة ضعيفة				
إضاءة شديدة فانطفاء				

2- الوضعية المشكل:

يقدم المعلم دارة كهربائية أعدها مسبقا تتكون من: خلية جديدة - مصباح سليم- مع سلكين أحدهما مكشوف الرأسين والثاني مكشوف من طرف واحد مع الحفاظ على الطرف الثاني ملفوفا بغمده.

- يقدم المعلم دارة لا تتيح إضاءة المصباح.
- يلاحظ المتعلمون الدارة ويقدمون تعليلا حول عدم إضاءة المصباح.

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- المصباح لم يضئ لأن الخلية غير صالحة.
- المصباح لم يضئ لأنه معطب.
- المصباح لم يضئ لأن الأسلاك ليست متصلة بقطبيه.
- المصباح لم يضئ لأن ربط الدارة خاطئ.

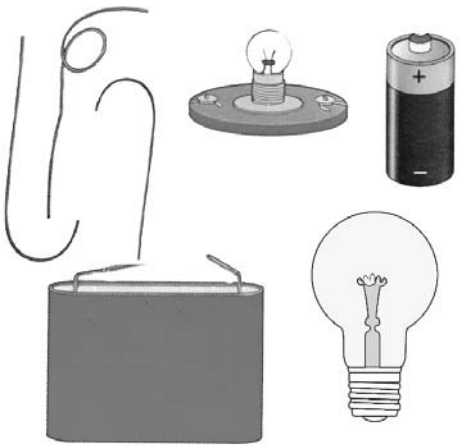
4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: الأجسام التي تنقل التيار الكهربائي هي أجسام ناقلة.
* الفرضية الثانية: الأجسام التي لا تنقل التيار الكهربائي هي أجسام ناقلة.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

- يقدم المعلم أسلاكا مغطاة الأطراف مع مصابيح وخلايا سليمة ويطالب المتعلمين بتكوين دارات كهربائية لإضاءة المصابيح.



www.najahni.tn

- يقدم مقررو الفرق أعمالهم ويصفون التمشيات المعتمدة لإضاءة المصابيح.

6 -1- الاستنتاج :

يتكوّن السّلك الكهربائي من جزءين :

- سلك معدني داخلي ناقل للتيّار الكهربائي
- غلاف بلاستيكي خارجي عازل للتيّار الكهربائي.

* النشاط الثاني:

- يوزع المعلم على الفرق الجدول التالي مطبوعا ويطلب إليهم تعميره بوضع العلامة (×) بعد القيام بالتجارب الملائمة باستعمال الأسلاك والمواد التي تم جلبها.

المواد	ناقل	عازل
قطعة خشب		
مقص		
سلك بلاستيكيك		
سلك حديدي		
مسطرة من اللدائن		

المواد	ناقل	عازل
قطعة زجاج		
خيط من الصوف		
مسمار		
قلم رصاص		
ماء حنفية		

- يقدم مقررو الفرق نتائج أعمالهم واستنتاجاتهم مع وصف التجارب التي قاموا بها.

* النشاط الثالث:

- يتأمل المتعلمون مصباحا كهربائيا مما يستعمل في إضاءة المنزل (60 فولط) ويصف أجزاءه:

الجزء البلوري - الحامل البلوري - الأسلاك المعدنية - السليك - العجينة العازلة - القتيران.

*النشاط الرابع:

- تقديم أدوات ومعدات تستعمل في تركيب دارات كهربائية في الحياة اليومية:

كباشات- مفك براغي من أحجام وأنواع مختلفة.

- يصف المتعلمون هذه الأدوات ووظائفها.

www.najahni.tn

6-2- الاستنتاج :

* الأجسام النّاقلة للتّيّار الكهربائي هي أجسام تسمح بمرو التّيار الكهربائي من خلالها كالحديد والنّحاس والألمينيوم والذّهب والفضّة أي المعادن بصفة عامّة.
* الأجسام العازلة للتّيار الكهربائي هي أجسام لا تسمح بمرو التّيار الكهربائي من خلالها كالخشب والزّجاج والقماش واللّدائن والبلاستيك...
* توفّر النّوعين من المواد يمكن من استغلال التّيّار الكهربائي كطاقة ثمينة.
* الماء الخالي من الأملاح المعدنيّة (النّقيّ) عازل كهربائي
* الماء الغنيّ بالأملاح المعدنيّة ناقل للتّيّار الكهربائي.

7 - التطبيق :

انظر كتاب التلميذ

8- التقييم:

سأل فراس أخته: "هل أن جسم الإنسان ناقل للتيار الكهربائي ؟"

فأجابت: "تأمل الملابس والأدوات التي يستعملها الكهربائي عند تدخله لإصلاح عطب بأحد الأعمدة الكهربائية، ستجد الإجابة ".

9- التوسع والامتداد:

- اكتب لوحة بخط غليظ تتضمن نصائح للوقاية من خطر استعمال التيار الكهربائي.
- عرض الأعمال المنجزة واختيار أكثرها وجاهة ومقروئية لضمها إلى معروضات الفصل.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 3

الكفـاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكـون الثـاني: العلوم الفيـزيـائية

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.

الـــوحـــــــــدة: الكهربـاء

الأهداف المميزة: - تركيب دارة كهربائية بسيطة وتخطيط رسم بياني لها.

- إبراز دور القاطعة في فتح وغلق الدارة الكهربائية.

- إبراز الدور الوقائي للصهيرة.

الـــمـحـــتـــــوى: * الدارة الكهربائية - عناصرها

* الصهيرة

* القاطعة

هـدف الحـصـــة: يركب المتعلم دارة كهربائية بسيطة مستغلا فاصما وقاطعة.

مـعـــأيـيـر الـــنـــجـــاح: - يوظف المتعلم مكتسباته حول القاطعة والصهيرة لتركيب دارة كهربائية بسيطة ويمثلها برسم بياني.

- يصنع المتعلم قاطعة وصهيرة.

الـمعـيـنات البـيـداغـوجـيـة: خلايا كهربائية متنوعة - مصابيح كهربائية - أسلاك ناقلة للتيار الكهربائي - قاطعة - صهيرة - مكاشيف - مجفف شعر - قطع من الخشب - مسامير معدنية.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - توظيف تمش تجريبي لتحليل الوضعية.

- مقارنة الحل بحلول أخرى.

- استثمار المفاهيم العلمية المكتسبة في وضعيات جديدة.

التمشي البيداغوجي

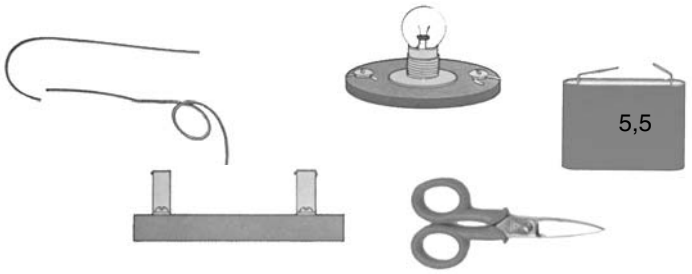
1- تعهد المكتسبات :

الإمكانيات / الوسائل	أستعمل	لا أستعمل	التعليل
مفك براغي ذو مقبض خشبي			
كباشة مقبضها حديدي			
مقص مقبضه مغلف بالبلاستيك			
سلك حديدي			
سلك من نحاس مغطى بالبلاستيك			

www.najahni.tn

2- الوضعية المشكل:

يقدم المعلم الوسائل التالية : خليّة – مصباح – أسلاك معدنيّة – قطعة خشب – مسطرة من لدائن – مقصّ مقبضه من بلاستيك . ويطالب المتعلّمين بتكوين دارة كي يضيء المصباح.



– متى أضاء المصباح الكهربائي ؟ لماذا ؟

– أضيء المصباح باستعمال أداة من الأدوات المذكورة (مقص – خشبة – سلك معدني) .

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

– المصباح لا يضيء لأن طرفي السلك بعيدان عن بعضهما.

– المصباح لا يضيء لأن الدارة مغلقة.

– السلك المعدني يفتح الدارة الكهربائية.

– الخشبة جسم عازل لا يسمح بمرور التيار الكهربائي.

– السلك المعدني يمكن من غلق الدارة الكهربائية فيضيء المصباح.

4- صياغة فرضيات عمل:

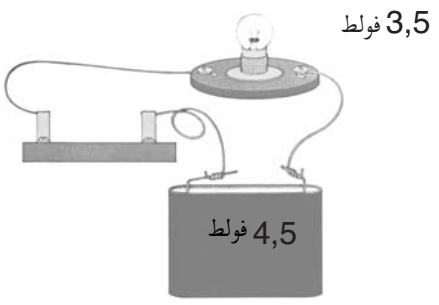
* الفرضية الأولى: يضيء المصباح عندما تكون الدارة الكهربائية مغلقة.

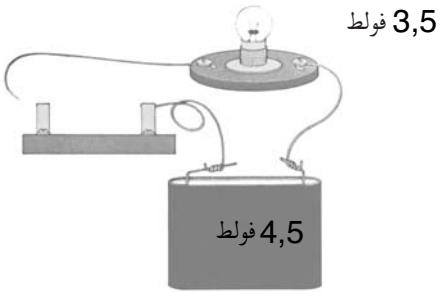
* الفرضية الثانية: لا يضيء المصباح لوجود عازل يمنع مرور التيار الكهربائي.

* الفرضية الثالثة: القاطعة تمكن من فتح الدارة الكهربائية وغلقها.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأوّل:





يكون المتعلمون دارات كهربائية باستعمال الوسائل المتوفرة لديهم (خلايا كهربائية– مصابيح كهربائية– أسلاك ناقلة) مع تبرير الإضاءة أو عدمها.

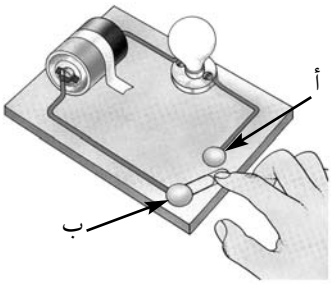
www.najahni.tn

6 -1- الاستنتاج:

* يضيء المصباح عندما تكون الدّارة مغلقة.
* لا يضيء المصباح عندما تكون الدّارة مفتوحة

* النشاط الثاني:

- تقديم دارة مفتوحة ليتولى المتعلمون غلقها باستعمال جسم ناقل وتمثيلها برسم بياني.
- الربط بين "أ" و "ب" يتمّ بواسطة أي جسم ناقل (سلك معدني- مقص معدني- مسمار...).

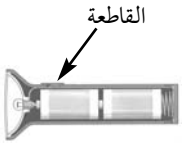


6-2- الاستنتاج:

الجسم النّاقل (مسمار - سلك معدني...) يسمح بغلق الدّارة الكهربائيّة وإضاءة المصباح.

* النشاط الثالث:

يضيء المتعلمون المصباح الكهربائي لقاعة الدراسة أو المكشاف أو يشغلون مجفف الشعر ثم يصفون الأعمال التي قاموا ويشرحون كيفية اشتغالها.



مكشاف

مجفّف الشّعر

تلفاز

قاطعة قاعة الدّراسة

6-3- الاستنتاج:

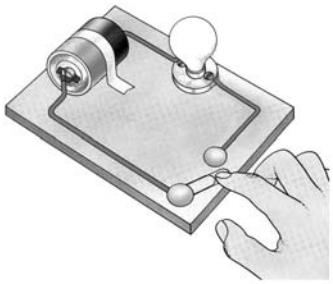
* الزّر الّذي ييسّر فتح الدّارة الكهربائيّة ويغلقها يسمّى قاطعة.
* القاطعة تمكّن من فتح الدّارة الكهربائيّة وغلقها لتجنّب أخطار التّيّار الكهربائي.

تتكوّن الدّارة الكهربائيّة من خليّة كهربائيّة ومصباح كهربائي متلائمي الفولطية وكذلك من أسلاك ناقلة وقاطعة.

www.najahni.tn

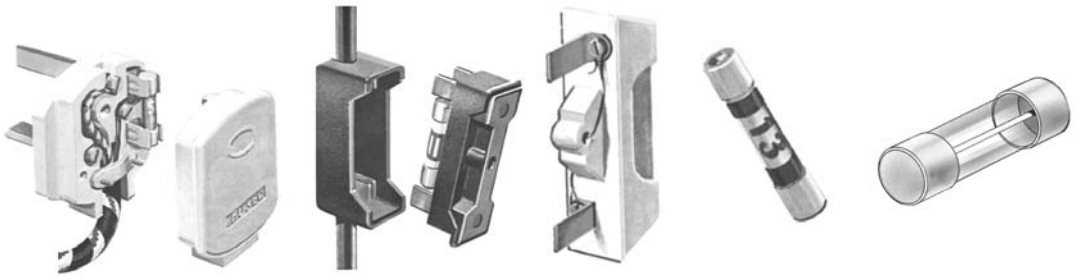
* الـنـشـاط الرابع:

يستعمل المتعلمون: القطع الخشبية- المسامير- الأغماد للمصابيح الصغيرة- الخلايا الكهربائية- الأسلاك الناقلة، لتركيب دارات كهربائية ويصنعون قاطعة ثم يقدمون رسما بيانيا للدارة المتحصل عليها.

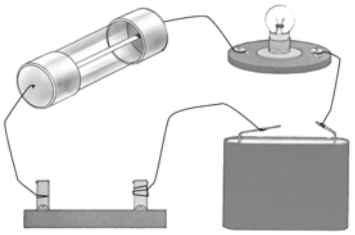


* الـنـشـاط الخامس:

- تقديم صهائر للمتعلمين ذات فولطيات مختلفة ومطالبتهم بالتعرف إليها ووصفها.

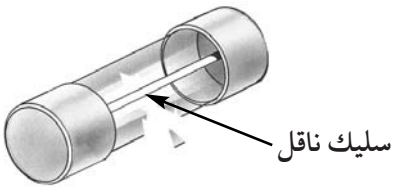


- استعمال الصهائر المقدمة في دارات كهربائية للاستدلال على مدى ناقليتها للتيار الكهربائي ثم رصد تصورات المتعلمين حول مكوناتها ودورها في الدارة الكهربائية.



* الـنـشـاط السادس:

- يكسر المتعلم الجزء العازل للصهيرة لتعرف مكوناتها.
- مقارنة سليك الصهيرة بسلك ناقل للتيار الكهربائي.



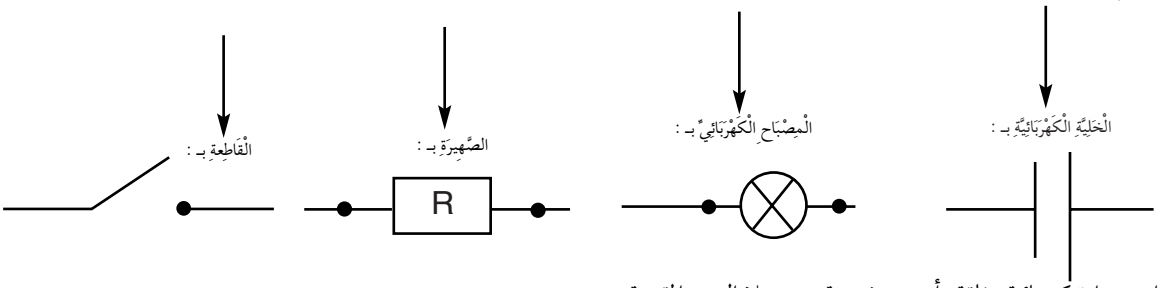
www.najahni.tn

6-4- الاستنتاج:

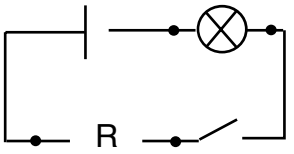
تسمّى هذه الأداة بالصّهيرة ويتمثّل دورها في حماية الدّارة الكهربائيّة وذلك لسهولة تعطّلها عند حدوث تغيير مفاجئ في ضغط التّيار الكهربائي.

* النشاط السابع:

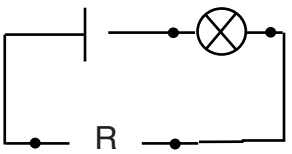
- ترسم الدارة الكهربائية في شكل مستطيل ويرمز إلى:



- ارسم دارة كهربائية مغلقة وأخرى مفتوحة مستعملا الرموز المقدمة.



دارة كهربائيّة مفتوحة



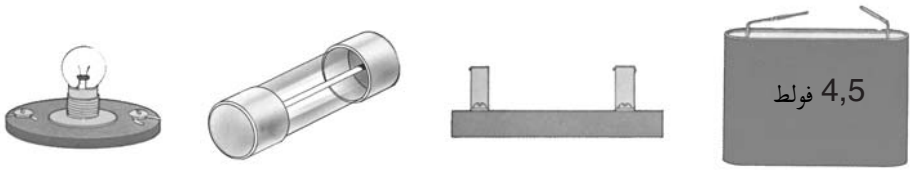
دارة كهربائيّة مغلقة

7 - التطبيق :

انظر كتاب التلميذ

8- التقييم:

- اربط بين مختلف العناصر المقدمة لتكوين دارة كهربائية مغلقة ثم مثلها بتخطيط.

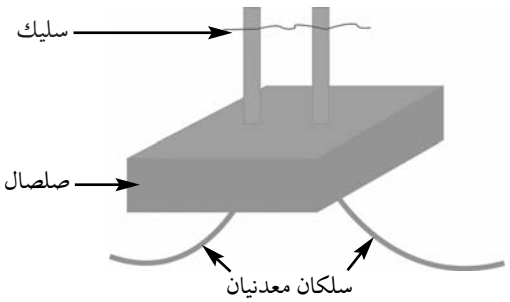


9 - التّوسّع والامتداد:

صنع صهيرة

الموادّ - قطعة من الورق المقوّى قيس طولها ٧ صم وقيس عرضها ٥ صم.

- سلك معدني : شبه (نحاس) - حديد ماسك Trombone
- مثبتان معدنيّان.
- أسلاك ناقلة.



الواجهة الخلفيّة للصّهيرة

www.najahni.tn

وضعيّة تعلّم بالإدماج

الكفاية النّهائيّة : حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكوّن الثّاني : العلوم الفيزيائيّة.

حلّ وضعيّات مشكل دالّة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة.

الأهداف المميّزة : – تركيب دارة كهربائيّة بسيطة

– التّمييز بين الموادّ النّاقلة والموادّ العازلة للتّيّار الكهربائي.

– ذكر أجزاء المصباح الكهربائي.

– إبراز دور القاطعة في فتح وغلق الدّارة الكهربائيّة.

– إبراز الدّور الوقائي للصّهيرة.

– تخطيط رسم بياني لدارة كهربائيّة.

الوسائل : أسلاك ناقلة مغلّفة بمادّة البلاستيك.

– قطع من الخشب أو الورق المقوّى.

– مشابك.

– ورق شفّاف من البلاستيك

– مسامير – براغي.

– مصابيح وأغماد.

– خلايا كهربائيّة.

الوضعيّة

في حصّة التّربية التّقنيّة اتّفق فراس وأصدقاؤه على صنع "لوحة كهربائيّة لاختبار المعلومات". بحيث يضيء المصباح عند الرّبط بين السّوال والجواب الصّحيح.

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* النّشاط الثّالث صنع الأطفال اللّعبة الكهربائيّة وشرعوا في اختبار معلوماتهم في مادّة الإيقاظ العلمي. - ربط الفريق الأوّل السّؤال بإجابة من الإجابات الممكنة لكنّ المصباح لم يضئ رغم أنّه سليم والخليّة سليمة. - لماذا يا ترى ؟ - أخيرا تقطّن الأطفال إلى الخطإ وأصلحوه.	- لأنّ الدّارة مفتوحة - لأنّ الرّبط غير سليم - لأنّ اختيار الإجابة خاطئ فلم يكون الرّبط دارة مغلقة.

هذه مراحل صنع اللوحة الكهربائيّة

قائمة الوسائل اللاّزمة لكلّ فريق : أسلاك ناقلة مغلّفة بمادّة البلاستيك.

- قطع من الخشب أو الورق المقوّى.

- مشابك

- ورق شفّاف من البلاستيك

- مسامير - براغي

- مصابيح وأغماد

- خلايا كهربائيّة

المراحل : - تصنع لوحة اختبار المعلومات بمصباح صغير يضيء عندما يتمّ ربط السّؤال بالجواب الصّحيح فتتكوّن دارة مغلقة.

- أصل المصباح والخليّة الكهربائيّة وأتأكّد أنّ المصباح يضيء عند تلامس السّلكين ثمّ أترك طرفي الوصل يتدليان وفي نهاية كلّ منهما مشبك معدني.

- أثبت مشابك خطافيّة حتّى تنفذ في اللّوح وألصق بطاقات الأسئلة والأجوبة فوقها بترتيب عشوائي في عمودين.

- أصل مشبك كلّ سؤال بمشبك جوابه باستعمال سلك يمرّ خلف قطعة الخشب أو الورق المقوّى.

- أطلب من المتعلّمين أن يمتحنوا معلوماتهم ذاتيّا بالرّبط بين السّؤال والإجابة الممكنة. فإنّ توفقوا في ذلك تصبح الدّارة الكهربائيّة مغلقة ويضيء المصباح.

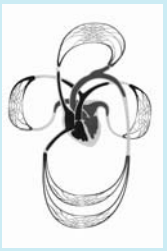
www.najahni.tn

وضعيّة تقييم الأداء المنتظر في نهاية الثّلاثي الثاني

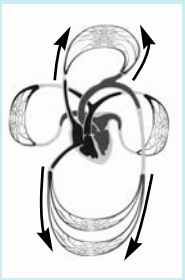
حل وضعيات مشكل متصلة بـ:

* الدّارة الكهربائيّة
* وظيفة الهيكل العظمي والجهاز العضلي
* الجهاز التّنفّسي وجهاز دوران الدّم

الوضعية: طالع فراس مجلّة علميّة فاكتشف أنّ مرض الكزاز يصيب عضلات الجسم ويتسبّب في تصلّبها ممّا يفقدها القدرة على الحركة.

المعايير	الأنشطة
مع 1 مع 1	التعليمة 1:أكمل العبارة التّالية بما يناسب : يتمكّن جسم الإنسان من القيام بالحركة بفضل : أ – ..... ب – .....
مع 2	التعليمة 2: أفسّر كيف يتسبّب مرض الكزاز في فقدان الحركة. ....
مع 2 مع 2	أصيب شخص بمرض الكزاز فأصبح غير قادر على التّنفّس. التّعليمة 3 : ما هي العضلات الّتي أصابها هذا المرض ؟ أذكر منها عضلتين : أ – عضلة ..... ب – عضلة .....
مع 3 مع 2	قالت فرح لقد أثّر مرض الكزاز على المجاري التّنفّسيّة. التّعليمة 4 : أصلح الخطأ وأعلّل إجابتي. ....
مع 1	التّعليمة 5 : هل تعرف سلوكات ضارّة بالجهاز التّنفّسي ؟ أذكر منها واحدة. .....
مع 2 مع 2	واصل فراس مطالعة المجلّة العلميّة فعلم أنّ التّدخين يضرّ بجهاز دوران الدّم. هذا رسم للدّورة الدّمويّة  التّعليمة 6 : ألوّن بالأصفر الدّورة الدّمويّة الصّغرى وبالأخضر الدّورة الدّمويّة الكبرى.

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
مع1	التّعليمة 7 : أذكر مضرّة واحدة تلحق دوران الدّم ..... .
معـ1	أراد فراس أن يرسم اتّجاه دوران الدّم في الدّورة الدّمويّة الصّغرى بواسطة أسهم. فاقترح الرّسم التّالي :  التّعليمة 8 : أضع العلامة (×) في الخانة المناسبة. رسم الأسهم صحيح ☐ رسم الأسهم خاطئ ☐
معـ1	علم فراس كذلك أن سرعة دوران الدّم لدى الإنسان مرتبطة بالنّشاط الّذي يقوم به. التّعليمة 11 : أذكر علامة واحدة تدلّ على سرعة دوران الدّم عند القيام بنشاط. ..... .
معـ2	كما علم أنّه من أسباب تسارع دقّات القلب الصّعقة الكهربائيّة. التّعليمة 12 : أشطب الخطأ فيما يلي. يصاب جسم الإنسان بصعقة كهربائيّة لأنّه : × ناقل للتّيّار الكهربائي × عازل للتّيّار الكهربائي
معـ1 معـ1	التّعليمة 13 : من بين الموادّ التّالية أذكر الموادّ النّاقلة : الخشب – البلاستيك – النّحاس – الذّهب – الزّجاج الموادّ النّاقلة هي : .....
معـ2	وجد فراس في مجلّته العلميّة مخطّطا لدارة كهربائيّة فأراد تجسيمها فأخذ سلكا ناقلا وخليّة كهربائيّة ذات 4,5 فولط ومصباحا ذا 9 فولط. ربط الدّارة لكنّ المصباح لم يُضِئ. التّعليمة 14 : أفسّر سبب عدم إضاءة المصباح. ....

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
معـ2	أرادت أخته فرح أن تختبره فسألته : "هل تعرف دور الصّهيرة في الدّارة الكهربائيّة ؟" فأجابها فراس بقوله : "تتحكّم بواسطتها في فتح الدّارة الكهربائيّة وغلقها". التّعليمة 16 : هل توافق فراسا ؟ أضع العلامة (×) في الخانة المناسبة. نعم أوافقه لا أوافقه
معـ1	التّعليمة 17 : أذكر علامة واحدة تدلّ على سرعة دوران الدّم عند القيام بنشاط. ....

جدول إسناد الأعداد

مستويات المعايير / التّملّك	معـ 1		معـ 2		معـ 3	
	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد
انعدام التّملّك	0 1 2	0 0.5 1	0 1 2	0 0.5 1		
دون التّملّك الأدنى	3 4 5	2 3 4	3 4 5	2 3 4		
التّملّك الأدنى	6	5	6	5		
التّملّك الأقصى	7 8 9	5.5 6.5 7.5	7 8 9	5.5 6.5 7.5		
المجموع		7.5		7.5		5

www.najahni.tn

II- جذاذات التنشيط

جذاذة تنشيط عدد 0

الـمـوضـوع: التخطيط لزيارة محمية أو حديقة حيوانات.

الـهـدف: يتدرب المتعلمون على القيام ببحث ميداني في وسط بيئي قبل الشروع في الوحدة.

1- الاستعداد لزيارة وسط بيئي:

يحدد المتعلمون الموقع حسب الجهة:

- جهة جندوبة: محمية الفايجة
- جهة بنزرت: محمية اشكل
- جهة سوسة: منتزه افريقيا
- جهة القصرين: محمية الشعانبي
- جهة سيدي بوزيد: محمية بوهدمة
- جهة قفصة: محمية عرباطة
- جهة بن عروس: محمية بوقرنين
- جهة المهدية: غابة الغضابنة والشابة
- جهة توزر: الحديقة الوطنية بدعموس

2- التعرف إلى الوسط البيئي:

يوزع المتعلمون قبل الزيارة إلى مجموعات:

أ - المجموعة الأولى:

تهتم بالمحمية موضوع الزيارة: تاريخ إحداثها – مساحتها - القائمون عليها - الهدف من إحداثها - الحيوانات التي تعيش فيها - الغطاء النباتي...

ب - المجموعة الثانية:

تبحث في التربة بالمحمية وفي تأثير المناخ في التربة والنبات والكائنات الحية.

يأخذ التلاميذ عينات من التربة لتحليلها وتعرف مكوناتها أثناء الدرس.

ج - المجموعة الثالثة:

تهتم بالحيوانات الموجودة في الوسط البيئي:

- مشاهدة هذه الحيوانات وتصنيفها (حسب نمط تنقلها - حسب نمط غذائها - حسب نمط تكاثرها...).
- البحث عن آثار هذه الحيوانات (أعشاش طيور - آثار قوائمها - فضلات حيوانات - بقايا انسلاخ الثعابين...).
- جمع عينات من حشرات وحيوانات يمكن مسكها على أن يتم ذلك بحذر خاصة من الحيوانات السامة كالعقارب والعناكب والزواحف والنحل...
- توضع الحيوانات المجمعة في قوارير ويصب فوقها الكحول ليتم استغلالها في حصص الدروس لاحقا. (الحشرات – الحيوانات السامّة)

د - المجموعة الرابعة:

تهتم بالغطاء النباتي (التلقائية منها والمغروسة) في الوسط البيئي:

- تصنيفها إلى: أشجار - شجيرات - أعشاب.
- كثافتها - اختلافها من منطقة إلى أخرى.
- جمع عينات من نباتات لدراستها في القسم.
- اقتلاع عينات عشبية بجذورها.
- جمع بذور.
- الاحتفاظ بالنباتات والبذور في أكياس صغيرة من بلاستيك لاستغلالها في الدروس.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 1

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الأهداف المميزة: - تعرف مفهوم التوازن البيئي

- ربط العلاقات بين العناصر المكونة للسلسلة الغذائية.

المحتوى: - عناصر الوسط البيئي: التربة- المناخ- الكائنات الحية.

- السلسلة الغذائية (نبات أخضر- مستهلك درجة أولى- مستهلك درجة ثانية)

هدف الحصة: يتعرف المتعلم عناصر الوسط البيئي و داخله السلسلة الغذائية.

المعينات البيداغوجية:- مشروع زيارة محمية أو حديقة حيوانات أو خرجة إلى وسط بيئي قريب (انظر جذاذة التخطيط لمشروع الخرجة أو زيارة محمية أو منتزه).

- صور لحيوانات مختلفة غابية - أهلية - حشرات...

معايير النجاح: يفهم المتعلم أن الوسط البيئي يتكون من كائنات حية (النباتات والحيوانات) ومكونات غير حية (التربة) .

مؤشرات القدرة المستهدفة:

- احترام قواعد السلامة وحسن التصرف في الموارد.
- إيجاد علاقة بين المفاهيم.
- تقديم حلول بديلة.
- صياغة استنتاج أو مبدإ أو قانون.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

يمكن أن يتعهد المعلم مكتسبات المتعلمين أثناء الخرجة في محاور تم تناولها في السنوات السابقة حول تصنيف الحيوانات حسب نمط تنقلها أو حسب نمط تغذيتها...

2- الوضعية المشكل:

لقد عملت الحكومة التونسية على إحداث محميات بمناطق مختلفة من البلاد كما أصدرت قوانين تنظم صيد الحيوانات البرية التي تعيش في الغابات والحقول ومنعت صيد بعض الحيوانات والطيور (صيد الأرنب والحجل- صيد اليمام...). إلا في فترات ومواسم محددة من السنة.

هل لك أن تبرر سبب اتخاذ هذه الإجراءات وانعكاساتها ؟

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

أ- تم إحداث محميات لـ:

- تمكين المتساكنين من فضاءات ترفيهية.
- تمكين الناس من تعرف بعض الحيوانات في وسطها الطبيعي.
- لحماية الثروة الحيوانية من الانقراض.

www.najahni.tn

ب- تم تنظيم الصيد لأجل:

- حماية الثروة الحيوانية.
- منع الصيد في فترات مراعاة لمواسم التكاثر.
- تمكين الحيوانات من النمو.

4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: المحمية هي وسط بيئي مصان يضمن النمو الطبيعي للكائنات الحية.
*ا الفرضية الثانية: منع الصيد في فترات التكاثر يمكن من المحافظة على الثروة الحيوانية.
* ا الفرضية الثالثة: يتكون الوسط البيئي من عناصر تتفاعل فيما بينها فتحقق توازنها.

5- التحقق العلمي:

* االنشاط الأول:

عرض أعمال المجموعة الثانية التي اهتمت بالتربة والمناخ أثناء الخرجة.

أ- التربة: - تقديم عينات من التربة مأخوذة من مناطق مختلفة أثناء الخرجة.

- مقارنة هذه العينات من حيث لونها (تربة صفراء - تربة حمراء - تربة سوداء...).

ب- المناخ: - نوع التساقطات (أمطار - ثلوج - برد...).

- تأثير هذه التساقطات في الوسط البيئي (الغطاء النباتي - الحيوانات...) من حيث الكثافة والتنوع - تأثيرها على التربة (الانجراف...).
- الحرارة: تواتر فصول السنة - معدل درجة الحرارة - تأقلم الكائنات الحية - تأثيرها على التربة.
- الرياح: اتجاهاتها - قوتها - تأثيرها على الكائنات الحية - تأثيرها على التربة.

انجراف التربة بواسطة سيلان مياه الأمطار

وسط بيئي صحراوي

وسط بيئي غابي

6 -1- الاستنتاج:

* التربة عنصر من عناصر الوسط البيئي.
* العوامل المناخية تؤثر على مكونات الوسط البيئي:
  - الحرارة تؤثر على نشاط الحيوانات ونمو النباتات وتبخر الماء.
  - الماء عنصر ضروري لحياة الكائنات الحية.
  - الضوء: عنصر هام في نشاط بعض الحيوانات ونمو النباتات.
  - الرياح: تنقل البذور - تسبب الانجراف.

www.najahni.tn

* الـنـشــاط الثاني:

عرض أعمال المجموعة الثالثة التي اهتمت بالحيوانات التي جمعوها من الوسط البيئي.

ذبابة

عصفور دوري

حلزون

ضفدعة

ثعلب

ثعبان

أسد يفترس
حمارا وحشيا

أرنب

جاموس إفريقي

6 -2- الاســتـنـتاج:

توجد بالوسط البيئي حيوانات متعددة تختلف باختلاف العوامل المناخية والتربة والغطاء النباتي.

* الـنـشــاط الثالث:

عرض أعمال المجموعة الرابعة التي اهتمت بالنباتات الموجودة بالوسط البيئي.

التين الشوكي

الأقحوان

الصبار

الإكليل

6 -3- الاســتـنـتاج:

للغطاء النباتي مستويات ثلاث:

- المستوى الشجري (الأشجار) وهي نباتات يتجاوز ارتفاعها مترين (2 م).
- المستوى الشجيري (الشجيرات) لا يفوق ارتفاعها مترا ونصف (1,5 م).
- المستوى العشبي (الأعشاب) لا يزيد ارتفاعها عن 90 صم.

www.najahni.tn

* النشـــاط الرابع:

يستغل المعلم صور الحيوانات الواردة بالنشاط الثالث من كتاب التلميذ ويطالب المتعلمين بالربط بين هذه الحيوانات بسهام حسب العلاقة : " يتغذى على".

مثال: الأسد ⟵ الحمار الوحشي

(الأسد يتغذى على الحمار الوحشي).

الثعبان ⟵ الضفدعة

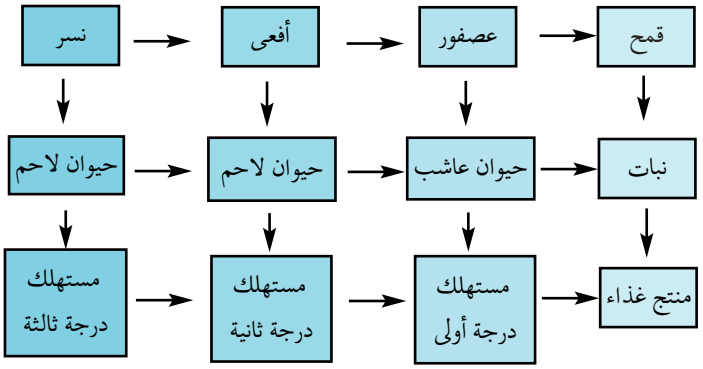
الضفدعة ⟵ الفراشة

الجاموس الإفريقي ⟵ النبات

الحلزون ⟵ النبات

* النشـــاط الخامس:

حاول تكوين سلسلة غذائية بالحيوانات المذكورة سابقا حسب العلاقة "يتغذى على".



4-6- الاستنتاج:

تتكون السلسلة الغذائية من مجموعة من الكائنات الحية يتغذى بعضها على بعض:

* يمثل النبات أول حلقات السلسلة الغذائية ويسمى المنتج.
* الحيوانات العاشبة هي حيوانات مستهلكة من درجة أولى.
* الحيوانات اللاحمة هي حيوانات مستهلكة من درجة ثانية.
* الحيوانات اللاحمة التي تتغذى على حيوانات لاحمة أخرى هي مستهلكة من درجة ثالثة.

7- التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

الرنة حيوان ثديي يعيش في كندا ويمثل الغذاء المفضل للذئاب. يصطاد الاسكيمو الرنات ليقتاتوا عليها. تتغذى الرنات أساسا على الأشنات (نبات أخضر يعيش على جذوع وأغصان الأشجار).وقد أخذ هذا النوع من الحيوانات يتضاءل أثناء القرنين الثامن والتاسع عشر نتيجة التنقيب عن النحاس والأورانيوم الذي أدى إلى حدوث الحرائق وجَثّ الغابات.

وللمحافظة على الرنات قتلت الحكومة الكندية الذئاب منطلقة من الفرضية:

" أقل ذئاب ⟵ أكثر رنات "

إلا أنه حدث عكس ما كان منتظرا بحيث تكاثرت الرنات في مرحلة أولى

بسبب القضاء على الذئاب ثم ما لبث عددها أن تقلص من جديد حتى انقرضت تماما.

* الرنـــة: يشبه الوعل بتونس.

- كيف تفسر انقراض الرنات رغم قتل الذئاب ؟

www.najahni.tn

9- التوسع والامتداد:

أجر بحثا حول الصيد البحري و قوانينه.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد2

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الأهداف المميزة: 1- ذكر بعض الطرق المستعملة عند بعض الحيوانات للحصول على غذائها.

2- تبين كيفية استهلاك بعض الحيوانات لغذائها.

المحتوى: الاصطياد بالمطاردة وكيفية استهلاك الغذاء

هدف الحصة: يتعرف المتعلمون إلى سلوك الحيوان أثناء عملية الصيد بالمطاردة وإلى كيفية استهلاكه لغذائه.

المعينات البيداغوجية: - أشرطة مصورة تمثل حيوانات تصطاد بالمطاردة.

- صور حيوانات تصطاد بالمطاردة.

- آلة عرض صور ثابتة - أشرطة فيديو في حدود الإمكان.

معايير النجاح: يصف المتعلم سلوك الحيوان أثناء الاصطياد بالمطاردة ويبين المميزات الفيزيولوجية وكيفية استهلاكه لغذائه.

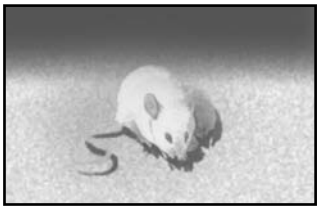
مؤشرات القدرة المستهدفة: - دراسة وثيقة علمية لجمع بيانات تتعلق بالظاهرة العلمية أو بموضوع البحث.

- استنتاج بيانات دالة انطلاقا من العرض.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

- تأمل الصور وحدد الأطراف التي توجد بها العضلات الأكثر تطورا وبروزا. اذكر نوعها.
- حسب رأيك إلى أي نمط من التنقل تؤهل ؟



2-الوضعيّة المشكل:

في مدينة "دوز" بجنوب البلاد التونسية وكذلك في مدينة "الهوارية" بالوطن القبلي يستعمل الصيادون الحيوانات عوضا عن السلاح لصيد الطرائد.

- ما هي هذه الحيوانات ؟ وكيف تصطاد فريستها ؟

www.najahni.tn

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- هذه الحيوانات هي كلاب - قطط - نسور...
- تصطاد فريستها بالجري- بالقفز- بالوثب...
- هذه الحيوانات هي: السلوقي والساف.
- تصطاد هذه الحيوانات بسرعة كبيرة...

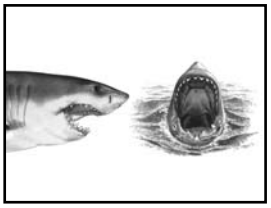
4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: قدرة السلوقي على الجري السريع ونحافة جسمه تمكنانه من اللحاق بالطريدة ومسكها بأنيابه.
* الفرضية الثانية: مخالب الساف الطويلة ومنقاره الحاد وسرعته في الطيران تمكنه من ملاحقة طريدته واصطيادها.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

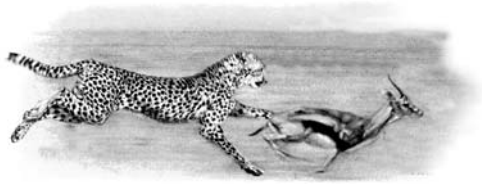
تأمل هذه الصور:- فيما تشترك الحيوانات الأربعة ؟
- كيف تتحصل على غذائها ؟



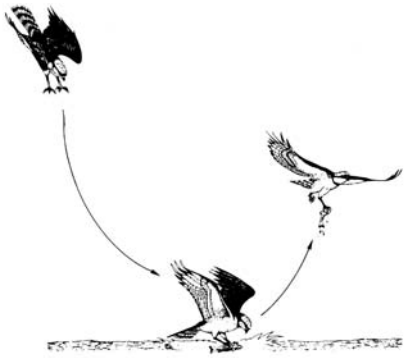
الإجابات المتوقعة: - تشترك هذه الحيوانات في نمط غذائها(حيوانات لاحمة).
- تشترك هذه الحيوانات في أسلوبها أثناء الصيد(الصيد بالمطاردة).

* النشاط الثاني:

تقديم الصورة مع جدول سرعة بعض الحيوانات:
- في أي مرحلة من مراحل الصيد يبدو الفهد ؟
- ما هي المراحل الأخرى ؟



الإجابات المتوقعة: الفهد في مرحلة الانقضاض على الفريسة.
مراحل الصيد هي: أ- البحث: بفضل حواسه القوية.
ب- الترصد: يختار الحيوان المطارد الفريسة الأضعف أو المصابة.
ج- الاقتراب: قدرة الحيوان على التستر وسيره في الاتجاه المعاكس للريح حتى لا تشم الطريدة رائحته.والأقدام الناعمة تمكنه من الاقتراب من فريسته.
د- الهجوم (أو المطاردة): ملاحقة الفريسة بسرعة.
هـ- الانقضاض: يرتمي المطارد على فريسته.
و- الفتك: يقتل الحيوان المطارد فريسته بعضها من رقبتها.



www.najahni.tn

6 -1- الاستنتاج:

الأسد، الفهد، النمر والنسر كلها حيوانات لاحمة، تحصل على غذائها عن طريق الصيد بالمطاردة وتتميز بـ: * قوة حواس الشم والسمع والبصر.

* سرعتها الفائقة في الجري.
* مخالبها المعقفة والحادة.
*أنيابها أو مناقيرها الحادّة والقويّة.

* النشاط الثالث:

- تأمل الصور الثلاث وحاول أن تتعرف إلى طريقة استهلاك هذه الحيوانات غذاءها.
- بالإمكان كذلك عرض شريط فيديو وصورا ثابتة لحيوانات وهي تستهلك غذاءها.

- نقاش مفتوح بين المتعلمين: . مخالب النسر معقفة - منقاره حاد ومعقف.
. أنياب الأسد والنمر حادة.
. الفهد- الأسد- النمر: لها أفواه واسعة وأنياب حادة.
. تمزق الحيوانات لحم فريستها بأنيابها.

6 -2- الاستنتاج:

* تستهلك السنوريات (الأسد، الفهد، النمر، القط...) لحوم فرائسها بعد تمزيقها بأنيابها الحادة.
* تستهلك الكواسر (النسر، الصقر...) لحوم فرائسها بعد تمزيقها بمناقيرها الحادة والمعقفة.

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

تأمل الجدولين التاليين وحدد الفرائس الممكن صيدها بالمطاردة من قبل كل حيوان لاحم.

بعض الحيوانات اللاحمة	سرعتها بالكم/س
الفهد	115 كم/س
الضبع	65 كم/س
السلوقي	65 كم/س
الأسد	80 كم/س

بعض الحيوانات العاشبة	سرعتها بالكم/س
الفيل	40 كم/س
حمار الوحش	65 كم/س
الغزالة	180 كم/س
الحصان	180 كم/س
الجاموس	65 كم/س

الحـــــــل :

* الضبع: لا يصطاد بالمطاردة (دخيل)
* السلوقي: يصطاد بالمطاردة الحيوانات الأصغر حجما كالأرنب.
* الفيل: لا يمكن أن يكون فريسة لهذه الحيوانات لضخامته.
* بالنسبة لبقية الحيوانات: السرعة تحدد الفريسة الممكنة.
* الأسد بإمكانه أن يصطاد الغزالة بمساعدة قرينته (الأسد يطارد والقرينة تترصد وتباغت أو العكس).

9- التوسع والامتداد:

ابحث عن مميزات طائر الساف وكذلك كلب السلوقي وعن كيفية ترويضهما لاستغلالهما في الصيد بالمطاردة وذلك أثناء قيام قسمك برحلة دراسية لأحد المنتزهات أو المحميات.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 3

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الأهداف المميزة: 1- ذكر بعض الطرق المستعملة عند بعض الحيوانات للحصول على غذائها.

2- تبين كيفية استهلاك بعض الحيوانات غذاءها.

المحتوى: الحيوانات التي تصطاد بالمباغتة وكيفية استهلاكها لغذائها.

هدف الحصة: يتعرف المتعلمون إلى سلوك الحيوان أثناء عملية الصيد بالمباغتة وإلى كيفية استهلاكه لغذائه.

المعينات البيداغوجية: - أشرطة مصورة تمثل حيوانات تصطاد بالمباغتة.

- صور لحيوانات تصطاد بالمباغتة.

- آلة عرض صور ثابتة - أشرطة فيديو في حدود الإمكان

معأيير النجاح: يتعرف المتعلم المميزات الفيزيولوجية للحيوان الذي يصطاد بالمباغتة ويتبين كيفية استهلاكه لغذائه.

مؤشرات القدرة المستهدفة:- مساءلة أهل الاختصاص وتدوين البيانات المرتبطة بموضوع البحث.

- استثمار رسوم ومشاهد مصورة أو مرئية لجمع بيانات.

- صياغة استنتاج أو مبدإ أو قانون.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

أكمل الاستنتاج بما يناسب من الأفعال التالية:

تتأكد - تتنقل - تفتك - تحدد - تنقض - تمزق - تقترب

السنوريات من الحيوانات التي تصطاد بالمطاردة، فهي..... لتبحث عن فريستها. وعندما..... موضعها و..... من غفلتها..... منها دون أن تلفت انتباهها، ثم..... عليها و..... بها ثم..... لحمها بأنيابها الحادة.

2- الوضعية المشكل:

بعض الحيوانات (مثل الحرباء) تغير لون جلدها فتصبح بذلك متجانسة مع المحيط الخارجي، وهي كذلك قادرة على البقاء ثابتة دون حراك وقتا طويلا.

- فيم يخدمها ذلك لتحافظ على حياتها ؟

www.najahni.tn

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- تغيير اللون يحميها من خطر هجمات الحيوانات الأخرى.
- الثبات في مكان واحد يجنبها التعب.
- الثبات في مكان واحد يعطي الحرباء الوقت الكافي لتغيير لونها.
- تغيير اللون والثبات في مكان واحد يمكنانها من مباغتة فريستها.

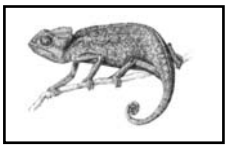
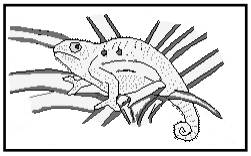
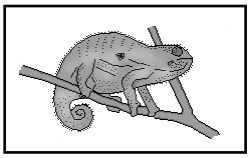
4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: تغيير اللون يمكن الحرباء من التخفي ومباغتة الفريسة.
* الفرضية الثانية: الثبات في مكان واحد والتجانس مع المحيط طريقتان للتنكر من أجل مفاجأة الفريسة.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

- مطالبة المتعلمين بتأمل الوثائق الثلاث التالية (على كتاب التلميذ) وبتقديم ملاحظاتهم.

- تصعب رؤية الحرباء في المشاهد الثلاثة لتجانس ألوانها مع الوسط الذي توجد فيه.

* النشاط الثاني:

- لم تتفطن الفرائس لوجود خطر يحدق بها. هل لك أن تفسر ذلك ؟

سرعوفة تصطاد

ضفدعة تصطا

دسحلية تصطاد

- لم تتفطن الحشرات لوجود الحرباء أو السرعوفة أو الضفدعة لقدرة هذه الأخيرة على التخفي.

6-1- الاستنتاج:

تتمكن الحرباء والسرعوفة والضفدعة من الحصول على غذائها بواسطة الصيد بالمباغتة أي أنها لا تتنقل للبحث عن فريستها بل تبقى ثابتة في مكانها تساعدها في ذلك قدرتها على التخفي والتنكر (تغيير اللون) للهجوم على فريستها بصورة فجئية.

* النشاط الثالث:

- تأمل الصور الثلاث. ماذا تمثل ؟ وبماذا تتميز أعضاء هذه الحيوانات ؟

1- حبار يطارد فريسته

2- طرف السرعوفة الأمامي

3- رأس الحرباء

www.najahni.tn

6 -2- الاستنتاج:

* الصورة1: يتمكن الحبار بفضل ذراعيه الطويلتين والقادرتين على التمطط والمنتهيتين بمحاجم من مباغتة فريسته عن بعد والقبض عليها.
* الصورة2: تقبض السرعوفة على فريستها بساقيها الأماميتين الطويلتين والمجهزتين بأشواك وتثبتها.
* الصورة3: لسان الحرباء القادر على التمطط إلى ما يقرب عن مرّة ونصف طولها والمغطى بمادة لزجة يمكنها من القبض على فريستها عن بعد.

* النشاط الرابع:

مطالبة المتعلمين بتسجيل تصوراتهم حول كيفية استهلاك الغذاء من قبل الحيوانات المقدمة في النشاط الثالث وكذلك الثعبان المقدّم في الصورة الموالية.

صورة ثعبان يبتلع فأرا

6 -2- الاستنتاج:

* يبتلع الثعبان فريسته كاملة بفضل قدرة فمه على الاتساع.
* تسحب الضفدعة لسانها الذي التصقت به الحشرة وتقرضها بفكيها مرتين أو ثلاث ثم تبتلعها.
* تمسك السرعوفة الفريسة بساقيها وتعضها بفكيها ثم تفتتها قطعا صغيرة تبتلعها.
* يحمل الحبار الفريسة بمجستيه إلى فمه ويعضها بفكيه القويتين والحادتين قطعا صغيرة يبتلعها.

* يبتلع الثعبان فريسته كاملة بفضل قدرة فمه على الاتساع.
* تسحب الضفدعة لسانها الذي التصقت به الحشرة وتقرضها بفكيها مرتين أو ثلاث ثم تبتلعها.
* تمسك السرعوفة الفريسة بساقيها وتعضها بفكيها ثم تفتتها قطعا صغيرة تبتلعها.
* يحمل الحبار الفريسة بمجستيه إلى فمه ويعضها بفكيه القويتين والحادتين قطعا صغيرة يبتلعها.

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

اقترب حمار وحشي إلى الغدير وبدأ يشرب وفجأة قفز إلى الوراء وإذا بتمساح ينقض عليه ويمسكه من إحدى قوائمه ويجره إلى الغدير.

- كيف تمكن التمساح من مفاجأة الحمار الوحشي والانقضاض عليه ؟

9- التوسع والامتداد:

- للحصول على غذائه وعلى غرار ما يقوم به الحيوان يستعمل الإنسان البدائي أسلوب الصيد بالمباغتة.

كيف كان يتوفق إلى ذلك ؟

- أبحث وأكون ملفا.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 4

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الأهداف المميزة: 1 - ذكر بعض الطرق المستعملة عند بعض الحيوانات للحصول على غذائها.

2 - تبين كيفية استهلاك بعض الحيوانات غذائها.

المحتوى: الحيوانات التي تصطاد بالحيلة والفخ وكيفية استهلاكها غذائها

هدف الحصة: يتعرف المتعلمون إلى سلوك الحيوانات التي تصطاد بالحيلة والفخ وإلى كيفية استهلاكها غذائها.

المعينات البيداغوجية: - صور لحيوانات تصطاد بالمطاردة.

- شريط فيديو يشخص سلوك هذه الحيوانات (في حدود الإمكان).

- أمثلة لبعض الأجهزة (بيت عنكبوت) - صورة لسمكة عفريت البحر.

معايير النجاح: يصف المتعلم سلوك الحيوانات التي تصطاد بالحيلة والفخ ويبين مميزاتها الفيزيولوجية وكيفية استهلاكها غذائها.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - جمع معطيات بيانية.

- دراسة وثيقة علمية لجمع بيانات تتعلق بالظاهرة العلمية أو بموضوع البحث.

- تنظيم المعطيات لتحديد الإشكالية وصياغة فرضيات.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

أربط كل حيوان بالعضو الذي يستعمله للقبض على الفريسة وبطريقة استهلاكه غذائه.

السرعوفة

السرعوفة	*	*	الذّرعان	*	*	الابتلاع
الضّفدعة	*	*	السّاقان الأماميّتان	*	*	التّفتيت
الحرباء	*	*	اللّسان	*	*	القصّ والابتلاع
الحبّار	*	*	الفم	*	*	القرض والابتلاع
الثّعبان	*	*				

2- الوضعية المشكل:

يمثل المشهدان سمك عفريت البحر. هل بإمكانك أن تبين كيف يحصل على غذائه ؟

www.najahni.tn

3- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- يحصل عفريت البحر على غذائه بالمطاردة.
- يحصل عفريت البحر على فريسته بالمباغتة.
- يحصل عفريت البحر على غذائه بالتصرد.
- يستعمل عفريت البحر الحيلة للحصول على غذائه.

4- صياغة فرضيات عمل:

* **الفرضية الأولى**: يستعمل عفريت البحر الحيلة للإيقاع بفريسته وابتلاعها.

5- التحقق العلمي:

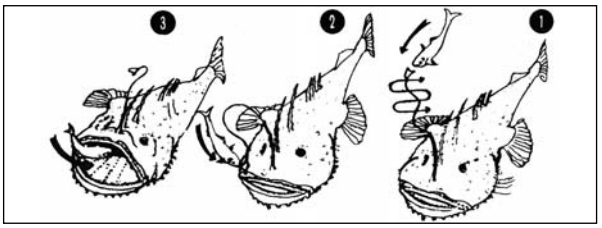
* النشاط الأول:

مطالبة المتعلمين بتأمل الصور التالية (على كتاب التلميذ) وبتعرف سلوك الحيوانين للحصول على غذائهما.

صورة أفعى منتصبة تترقب الفريسة

أفعى منتصبة تترقب الفريسة

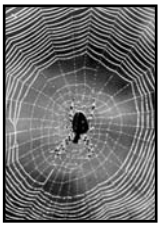
صورة



مراحل صيد عفريت البحر

* النشاط الثاني:

دعوة المتعلمين إلى تأمل الوثيقتين التاليتين (على كتاب التلميذ) ثم إلى تفسير سلوك العنكبوت للحصول على غذائه.



* النشاط الثالث:

تمثل الصورتان التاليتان صورة "دعموص". ما هي طريقته للحصول على غذائه ؟

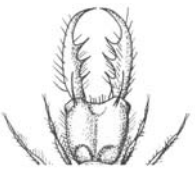
6 -1- الاستنتاج:

تستعمل بعض الحيوانات الحيلة والفخ للإيقاع بفرائسها والحصول على غذائها.
من بين هذه الحيوانات: عفريت البحر- الدعموص- العنكبوت.
وهي تعتمد هذا النمط من الصيد نظرا لضعفها وقلة حركتها وضعف حواسها.

www.najahni.tn

* النشاط الرابع:

يحضر المعلم قشرة ذبابة أو أي حشرة (يمكن العثور عليها عالقة بخيوط العنكبوت) ويقدم الصور التالية ثم يطالب المتعلمين بالتعرف إلى كيفية استهلاك العنكبوت غذائه.


كلابتي الدعموص

6 -2- الاستنتاج:

العنكبوت كالدعموص يشك الفريسة (الذبابة أو أي حشرة) بواسطة قرونه الرأسية التي تفرز مادة سامة تشل الفريسة ثم يحقنها بعصارات هاضمة تذيب كل أعضاء الجسم الداخلية التي تصبح في شكل حساء يمتصه ولا تبقى إلا القشرة فارغة.

* النشاط الخامس:

يتأمل المتعلمون الصورة ويبينون كيفية استهلاك عفريت البحر السمكة.

6 -2- الاستنتاج:

يبتلع عفريت البحر السمكة حية.

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

استعمل الإنسان البدائي طرقا للصيد قلد فيها الحيوانات التي تعيش معه ومن بينها الصيد بالحيلة والفخ.

أصف إحدى هذه الطرقة.

9- التوسع والامتداد:

تبدو بعض الحيوانات مثل الثعابين والعناكب والأفاعي ضارة للإنسان لكنها في الحقيقة نافعة.

علل ذلك.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد5

لكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الهدف المميز: تعرّف مكوّنات التّربة.

المحتوى: التّربة ومكوّناتها.

هدف الحصة: يتدرّب المتعلّمون على تحليل تربة ما لتعرّف أهمّ مكوّناتها وتصنيفها.

معايير النجاح: يصبح المتعلّم قادرا علي تحليل تربة باستعمال الوسائل المتوفّرة لديه من التعرّف مكوّناتها وتصنيفها.لمؤشرات القدرة المستهدفة:- التّخطيط للبحث والتّجريب.

- مقارنة نتائج القيس بالتّقدير الأولى.
- بناء استمارة بحث واستغلالها في تصنيف التّربة.

المعينات البيداغوجيّة : - عينات مختلفة من التّربة يجلبها المتعلّمون إثر خرجاتهم الميدانيّة الدّراسيّة.

- أواني زجاجيّة للقيام بعمليّة التّرسيب - عدسة مكبّرة.

- حامض كلور الماء للكشف عن الكلس - صفائح زجاجيّة للكشف عن وجوود الرّمل - ماء مقطّر - موقد-أنابيب اختبار - رمل - طفل.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

2- الوضعيّة المشكل:

اقتنى أبو فراس قطعة أرض وعزم على غراستها قطنا. وقبل إنجاز المشروع استشار خلية الإرشاد الفلاحي الّتي عاينت أرضه وحلّلتها ثمّ أعلمته بأنّها غير صالحة لهذا النّوع من الأنشطة الفلاحيّة.

كيف يتوصّل المهندسون إلى إصدار حكمهم ؟

1-3 - البحث عن الحلّ ورصد التّصوّرات:

- استعمل المهندسون المجهر لتعرّف مكوّنات التّربة.
- استعمل المهندسون مواد كيمايائيّة لتعرّف مكوّنات التّربة.
- خلط المهندسون التّربة بالماء لتعرّف نوعيْتها.
- غربل المهندسون التّربة لتعرّف مكوّناتها.
- سخّن المهندسون التّربة لتعرّف مكوّناتها.

4- صياغ فرضيّات عمل:

* الفرضيّة الأولى : نوعيّة التّربة تحدّد نوع الزّراعات الممكنة
* الفرضيّة الثّانية : تحليل التّربة يمكّن من تعرّف نوعيّتها.

5- التّحقّق العلمي :

* النّشاط الأول :

يضع المتعلّمون قليلا من التّربة الّتي جلبوها أثناء خرجاتهم الدّراسيّة في أنبوب اختبار (أو كأس) به ماء، يرجوون الخليط ويتركونه يترسّب 5 دق على الأقلّ ويسجّلون ملاحظاتهم فرقيّا.

www.najahni.tn

1-6 – الاستنتاج :

تتكوّن التّربة من عدّة مكوّنات يمكن مشاهدتا بالعين المجرّدة حسب ترسّبها في الأنبوب.

* النّشاط الثّاني :

الكشف عن وجود الدّبال في التّربة.

أ – مطالبة المتعلّمين بتأمّل الأجسام الّتي تطفو فوق الماء بواسطة عدسات مكبّرة.

ب – الملاحظة : تمثّل هذه الأجسام بقايا الأوراق أشجار وأغصان وحيوانات ميّتة...

2-6 – الاستنتاج :

تمثّل هذه الأجسام الّتي طفقت فوق الماء بقايا كائنات حيّة (نباتات – حيوانات....) تسمّى "الدبال".

*** النّشاط الثّالث :** الكشف عن وجوود الرّمل في التّربة .

أ – يقدّم المعلّم لمجموعات المتعلّمين قليلا من الرّمل وصفيحتين من الزّجاج ويدعوهم إلى وضع قليل من الرّمل بين صفيحتي الزّجاج ثمّ حكهما فيما بينهم.

النّتيجة : نلاحظ وجوود خدوش على وجهي الصّفيحتين.

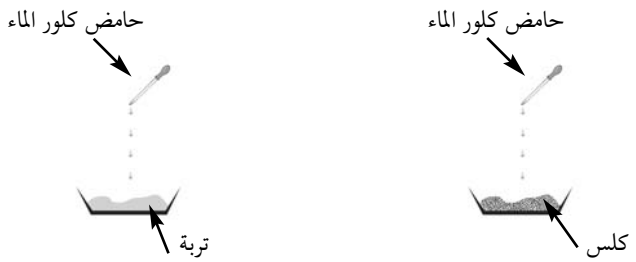
ب – إعادة نفس التّجربة باتسعمال قليل من التّربة

النّتيجة : التّربة تحدث خدوشا على وجهي الصّفيحتين.

3-6- الاستنتاج :

تحتوي التّربة على الرّمل.

*** النّشاط الرّابع :** الكشف عن وجوود الكلس في التّربة.



النّتيجة 1	النتيجة 2	النّتيجة 3
رمل + حامض كلور الماء لا وجود لفوران	كلس + حامض كلور الماء فوران	تربة + حامض كلور الماء فوران

4-6- الاستنتاج :

تحتوي التّربة على الكلس.

*** النّشاط الخامس :** الكشف عن وجود الطّين في التّربة.

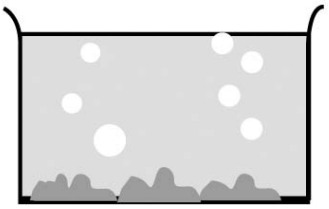
عجن الطّين بالماء	عجن التّربة بالماء
النّتيجة : عجينة لزجة ومتماسكة	النّتيجة : عجينة لزجة ومتماسكة نسبيّا

5-6- الاستنتاج :

تحتوي التّربة على الطّين

www.najahni.tn

* النّشاط السادس : **الكشف عن وجود الهواء في التّربة.**

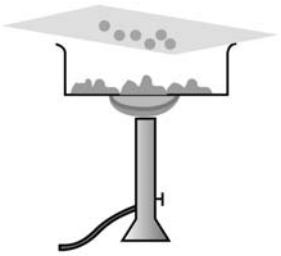


النتيجة : ظهور فقاقيع من الهواء

6-6- الاستنتاج :

تحتوي التّربة على الهواء.

* النّشاط السابع : **الكشف عن وجود الماء في التّربة.**

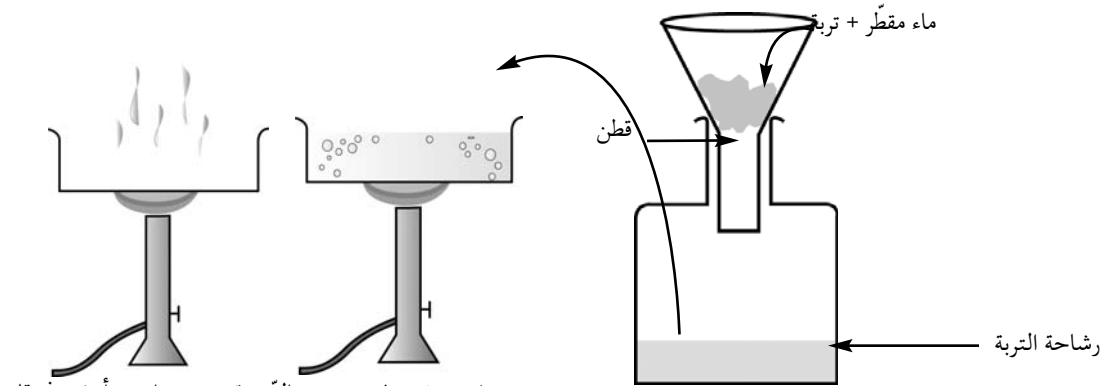


6-7- الاستنتاج :

تحتوي التّربة على الماء.

* النّشاط الثّامن : **الكشف عن وجود الأملاح المعدنيّة بالتّربة.**

أ – خلط الماء المقطّر بالتّربة ثمّ ترشيح الخليط للحصول على رشاحة التّربة.



6-8- الاستنتاج :

تحتوي التّربة على أملاح معدنيّة.

7 – التـطـبـيـق :

(انظر كتاب التلميذ)

www.najahni.tn

8- التـــقـيـيـــم:

- يعمل الفلاّح على مقاومة الإنجراف لحماية التّربة.

هل لك أن تبرّر هذا السلوك ؟

9- التوسع والامـتداد:

نزلت أمطار غزيرة بجهتكم فلاحظت وجود برك من المياه منها ما بقي لمدّة طويلة ومنها مازال بسرعة. كيف تفسّر ذلك ؟

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد6

الكفـاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكـون الثـاني: العلوم الفيـزيـائية

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.

الـــوحـــــــدة: الوسط البيئي

الهـدف المـميـز: ذكر مصادر المياه وتنوعها.

الـــمـحـــتـــوى: مصادر المياه في الطبيعة

هـدف الحـصـــة: يتعرف المتعلمون إلى مصادر المياه في الطبيعة.

الـمعـيـنات البـيـداغـوجـيـة:

- عينات من مياه: البحر- البئر- العين- الماجل- الوادي- الحنفية- المستنقع...- مياه معدنية مختلفة.
- صور لـ: سدود- أودية - أنهار - آبار - مواجل.
- خريطة الأودية التونسية - خريطة التساقطات بالبلاد التونسية - الكرة الأرضية.
- موقد - إناء معدني - بحوث المتعلمين.

مـعـأيـيـر الـنـجـــــــاح:- يتعرف المتعلم دورة المياه في الطبيعة.

- يحدد المتعلم مراحل الدورة المائية.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - ملاحظة الظاهرة وطرح أسئلة تيسر حل الوضعية المشكل.

- دراسة وثيقة علمية لجمع بيانات تتعلق بالظاهرة العلمية أو بموضوع البحث.
- استثمار رسوم ومشاهد مصورة أو مرئية لجمع بيانات.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

أربط بسهم بين التجربة ومكون التربة الذي تثبته:

التجربة	*	*	المكون
حامض كلور الماء	*	*	الهواء
تسخين التّربة	*	*	الطّين
العجين بالماء	*	*	الكلس
غمر طوبة بالماء	*	*	الماء

2- الوضعية المشكل:

لقد تعرضت الفلاحة بالبلاد التونسية إلى أزمات كبيرة ناجمة عن قلة المياه غير أنه منذ التسعينات اتخذت الحكومة مجموعة من الإجراءات للحد من شدة هذه الأزمات.

ما هي الحلول العملية التي اتخذتها الحكومة التونسية للحد من التأثير السلبي لانحباس الأمطار ؟

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- بناء السدود.
- إقامة البحيرات الجبلية.
- مد القنوات لتزويد بعض المناطق بالماء.

www.najahni.tn

- حفر الآبار العميقة.
- ترشيد الري وتعصيره.
- غراسة الأشجار الغابية.
- تطهير المياه المستعملة.

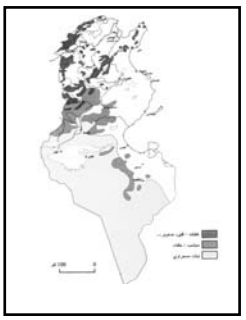
4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: تكون السدود والبحيرات ذخيرة مائية وتحافظ على مياه الأمطار.
* الفرضية الثانية: تحمي مياه السدود والبحيرات الجبلية الفلاحة من التأثير السلبي لانحباس الأمطار.
* الفرضية الثالثة: تمثل المائدة المائية مخزونا طبيعيا لمياه الأمطار.

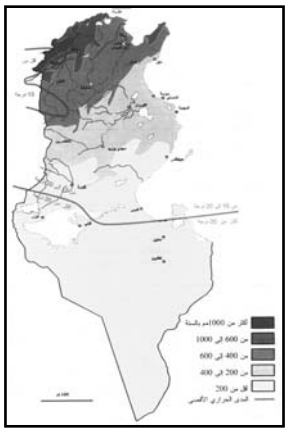
5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

- تقديم خريطة التساقطات والأودية بتونس.
- مطالبة المتعلمين بتحديد مواقع الأودية بالبلاد التونسية وتعليل ذلك.



خريطة الأودية والسدود بالبلاد التونسية



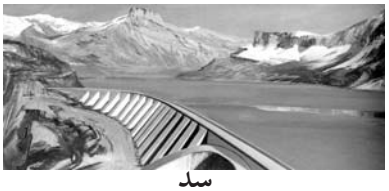
خريطة التساقطات بالبلاد التونسية

6 -1- الاستنتاج:

تكثر الأودية بشمال البلاد التونسية لكثرة جبالها وارتفاع معدلات التساقطات.

* النشاط الثاني:

يتعرف المتعلمون إلى السدود المقامة على الأودية ويحددون أماكنها وكثافتها.



سد

6-2- الاستنتاج:

تمكن السدود من تجميع مياه الأمطار وخزنها كما تساهم في تغذية المائدة المائية.

* النشاط الثالث:

تمثيل عملية تسرب المياه إلى باطن الأرض.

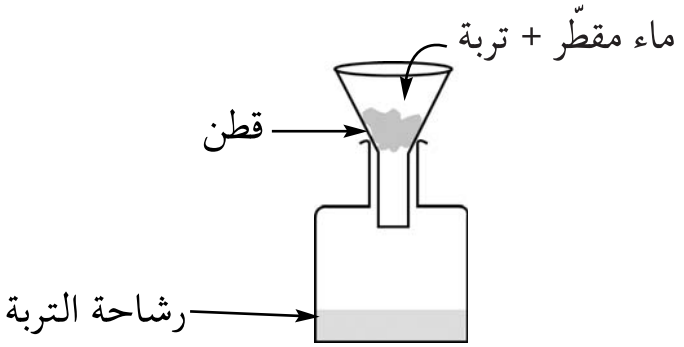
مطالبة المتعلمين بوصف مراحل التجربة المتمثلة في:

- سكب كمية محدودة من الماء (1 ل أو 0,5 ل) على التربة في القمع.

www.najahni.tn

- انتظار توقف عملية الترشيح.
- قيس كمية رشاحة التربة المتحصل عليها:

"كمية رشاحة التربة أقل من كمية الماء المسكوبة وهذا راجع إلى امتصاص التربة جزءا من كمية الماء المسكوبة في التربة وجزءا آخر تجاوزها إلى الوعاء (رشاحة التربة)".



6-3- الاستنتاج:

عند نزول الأمطار تتسرب كمية من مياهها إلى باطن الأرض لتكون مائدة مائية نستغلها بحفر الآبار أو تنفجر في شكل عيون.

* النشاط الرابع:

تخزن بعض العائلات مياه الأمطار. كيف تتمكن من ذلك ؟

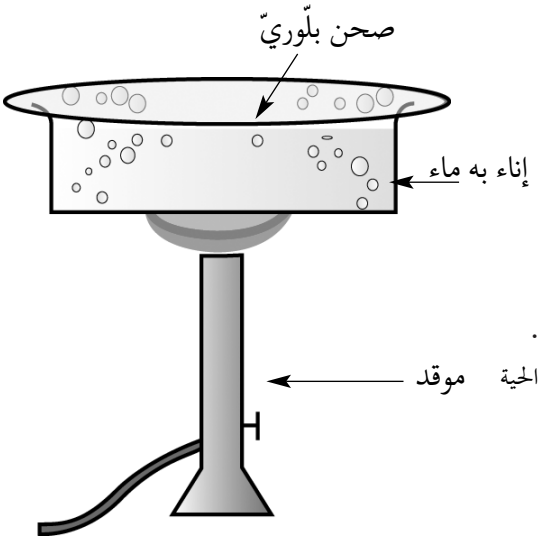
*النشاط الخامس:

أ- يعرض المعلم الكرة الأرضية ويدعو المتعلمين إلى تعرف اللون الطاغي فيها ويطالبهم بتفسير استفادة الإنسان من مياه البحر.

- عرض بعض اقتراحات المتعلمين.

ب- تجربة توضح كيفية تكون مياه المطر في الطبيعة.

- تغلية قليل من ماء الحنفية.
- ملاحظة تصاعد البخار المائي.
- تغطية الإناء بصحن بلوري.



ج- مطالبة المتعلمين بتحديد ما يقابل عناصر التجربة في الطبيعة.

الماء المغلى	ماء البحر والسدود والبحيرات والكائنات الحية
الموقد	حرارة الشمس
تجمع البخار	السحب
الصحن البارد	الطبقة الهوائية الباردة
قطرات الماء	المطر

www.najahni.tn

6-4- الاستنتاج:

يتبخر الماء في الطبيعة بمفعول حرارة الشمس فيتصاعد البخار ويتكثف ليكون سحبا تتحول إلى تساقطات (أمطار- ثلوج- ضباب- برد) حسب شدة برودة الطبقة الجوية التي تلتقي بها.

* النشاط السادس:

يمثل المتعلمون برسم دورة الماء في الطبيعة.

صورة دورة

الماء في الطبيعة

* النشاط السابع:

عرض نماذج من المياه المعدنية المتوفرة بالبلاد ومطالبة المتعلمين بتفسير تميزها عن المياه الأخرى ثم بقراءة مكوناتها المفصلة على القارورة.

6-5 - لاستنتاج:

تصبح مياه الأمطار مشبعة بالأملاح المعدنية عند تسربها من خلال تربة غنية بهذه الأملاح، منها ما يستغل للشرب لعذوبتها ومنها ما يستغل للاستشفاء والاستحمام.

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

لقد برهنت البحوث والتجارب العلمية أن كثرة استعمال الأسمدة والمواد الكيميائية في الفلاحة تضر بمياه الآبار.

كيف تفسر ذلك ؟

9- التوسع والامتداد:

كون ملفا حول الفوائد الصحية للمياه المعدنية الموجودة في الطبيعة.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد7

الكفـاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكـون الثـاني: العلوم الفيـزيـائية

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.

الـــوحـــــــدة: الوسط البيئي

الأهداف المميزة: - التمييز بين الماء الصالح للشرب وغير الصالح.

- الحصول على ماء صالح للشرب انطلاقا من ماء غير صالح للشرب (ماء البئر- ماء الماجل- ماء العين)

الـــمـحـــتـــوى: - الماء الصالح للشرب

- الترسيب - الترشيح - التعقيم

هـدف الحـصـــة: - يتعرف المتعلمون إلى خاصيات الماء الصالح للشرب.

- يتمكن المتعلمون من القيام بعمليات الترشيح والترسيب والتعقيم للحصول على ماء صالح للشرب.

الـمعـيـنات البـيـداغـوجـيـة:- عينات من مياه متنوعة: ماء بحر - ماء بئر - ماء ماجل - ماء حنفية - مياه معدنية (ملاحظة: يكتب على القوارير مصادر المياه التي تم جلبها).

- كؤوس بلاستيكية أو بلورية - موقد - ماء جافال.

- مرشح (ورق - رمل - قماش).

مـعـايـيـر الـنـجـــــاح:- يتعرف المتعلم إلى خصوصيات الماء الصالح للشرب.

- يتعرف المتعلم إلى المصادر المائية التي توفر ماء صالحا للشرب.

- يحصل المتعلمون على ماء صالح للشرب بعد القيام بعمليات الترشيح والترسيب والتعقيم لماء غير صالح للشرب.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - عرض الفرضيات ومناقشتها.

- جمع معطيات بيانية.

- بناء استمارة بحث.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

اذكر مراحل الدورة المائية في الطبيعة وعناصرها.

2- الوضعية المشكل:

شاركت فرح في رحلة استكشافية بإحدى المناطق الجبلية وقضت مع رفاقها يوما كاملا في التجوال وتسلق الجبال. وفي الأثناء أحست بعطش شديد، فانتبهت إلى وجود جدول ماء يسيل صافيا فوق الصخور وهمت بالشرب، لكن المرافق منعها من ذلك وأشار عليها بالاكتفاء بغسل الأطراف فحسب.

لماذا لم يسمح المرافق بشرب المياه السائلة في الغابة ؟

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- ليست صافية.

- غير صالحة للشرب.

- ليست محمية من الحيوانات السائبة.

www.najahni.tn

- تشرب منها الثعابين والأفاعي.
- بها جراثيم.

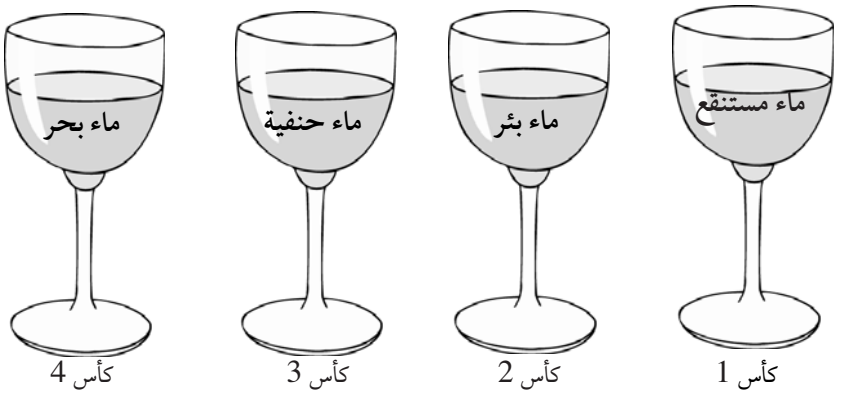
4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: الماء الصالح للشرب خال من الجراثيم.
* الفرضية الثانية: الماء الصالح للشرب خال من الملوثات.
* الفرضية الثالثة: الماء الصالح للشرب في حالته الطبيعية ماء لا رائحة ولا لون له.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

مطالبة مجموعات المتعلمين بتحديد لون هذه المياه ورائحتها:

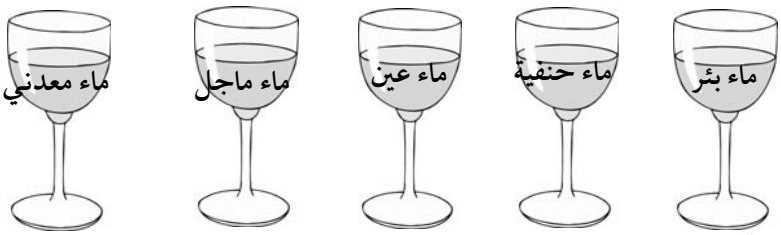


6 -1- الاستنتاج:

- مياه المستنقع ومياه الغدير لها لون ورائحة فهي غير صالحة للشرب.
- ماء البحر غير صالح للشرب لشدة ملوحته ولاحتوائه ملوثات (فضلات البواخر - مياه الأودية...).

* النشاط الثاني:

تأمل المياه التالية. هل هي صالحة للشرب ؟ لماذا ؟



6-2- الاستنتاج:

ماء الحنفية والمياه المعدنية هي مياه صالحة للشرب لأنها مراقبة من قبل مصالح مختصة.

* النشاط الثالث:

- المياه التالية هي مياه صافية. هل هي صالحة للشرب ؟ لماذا ؟

www.najahni.tn

- تبدو المياه صافية لكنها: - غير صالحة للشرب لأنها ليست مراقبة ولا محمية.
- ربما تحتوي على جراثيم لا نراها بالعين المجردة..
- ربما تحتوي على مواد كيمائية ملوثة.

6-3- الاستنتاج:

- المياه التي تبدو صافية (مثل ماء البئر وماء الماجل وماء العين) هي غير صالحة للشرب لإمكانية احتوائها على جراثيم.
- الماء الصالح للشرب هو الماء الصافي الذي يتميز بانعدام اللون والرائحة والطعم والخالي من الجراثيم.

* النشاط الرابع:

يستهلك كثير من الناس مياه البئر والعين والماجل ولهم عادات يعتمدونها لجعلها صالحة للشرب.

ما هي حسب رأيك ؟

*استغلال بحوث المتعلمين:

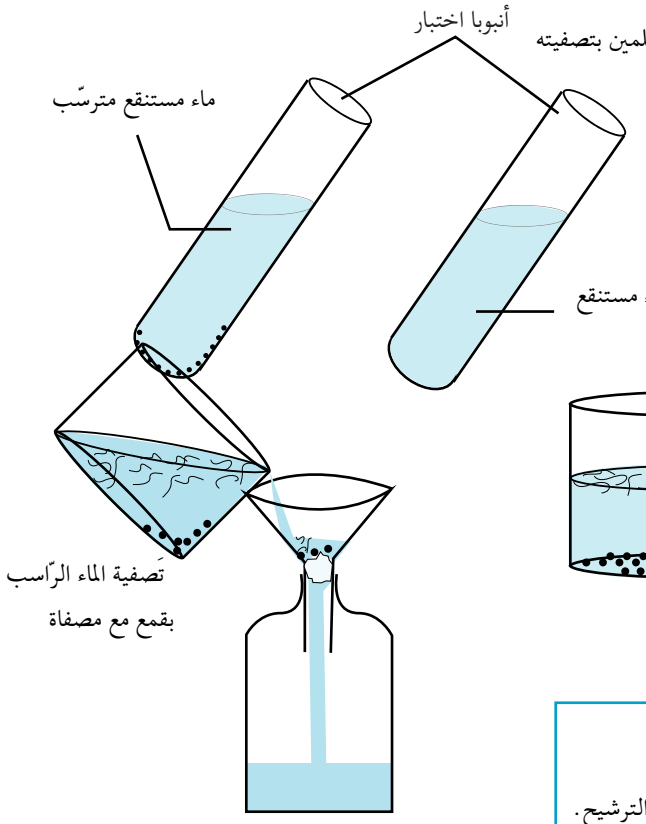
- يقومون بتغليتها.
- يزيدونها قطرات من الجافال.
- يزيدونها قليلا من الجير المائي.
- يقومون بتصفيتها بخرقة من القماش.

* النشاط الخامس: الترسيب والترشيح

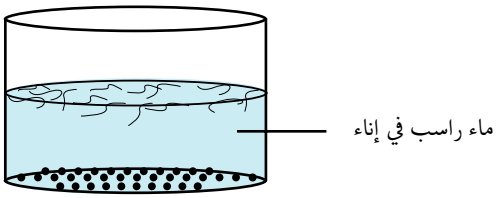
يقدم المعلم ماء بئر (أو ماجل أو ماء عين) به شوائب ويطالب المتعلمين بتصفيته ثم بعرض تجاربهم.

- الترسيب:

ماء بئر به شوائب



- الترشيح:



6-4- الاستنتاج:

- الترسيب يخلص الماء من الأجسام الثقيلة السريعة الرسوب.
- الترشيح يخلص الماء من الشوائب السابحة فيه.
- نتمكن من الحصول على ماء صاف بواسطة عمليتي الترسيب والترشيح.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد8

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الأهداف المميزة: - تعرف أنواع من نباتات تتكاثر بالبذور.

- تبين تركيبة البذرة.

المحتوى: التكاثر بالبذور - مكونات البذرة - الإنبات

هدف الحصة: - يتعرف المتعلمون بعض أنواع النباتات التي تتكاثر بالبذور.

- يتبين المتعلمون مكونات البذرة ودور كل منها في عملية الإنبات.

المعينات البيداغوجية: - أنواع من النباتات التي تتكاثر بالبذور - أنواع من البذور.

- عدسات مكبرة - أنابيب اختبار - علب من بلاستيك - تربة.

- بذور فول (أو جلبان أو لوبيا) جافة - بذور خضراء (لم تنضج بعد).

معايير النجاح:- يتوصل المتعلم إلى تعرف كيفية تحقق التكاثر النباتي بواسطة البذور.

- يميز المتعلم بين البذور الصالحة للتكاثر من غير الصالحة.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - التخطيط للبحث والتجريب.

- تسجيل نتائج التجارب المنجزة.

- الإخبار عن الأعمال المنجزة.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

دور المناخ في التوازن البيئي:

2- الوضعية المشكل:

لاحظ المتعلمون أثناء خرجتهم في محيط المدرسة وتجميعهم لنباتات مختلفة أن هناك مجموعة من النباتات (كالخباز- شقائق النعمان - الأقحوان...) متواجدة في أماكن متباعدة فتساءلوا: زكيف أمكن لهذه النباتات أن تنتشر وتتوزع بهذه الكيفية ؟

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- تكاثرت هذه النباتات بواسطة جذورها.

- نثرت الرياح بذورها.

- نقلت الحيوانات بذورها من مكان إلى آخر.

- جرفت مياه الأمطار البذور من مكان إلى آخر.

- عند قلع الأعشاب ونقلها تساقطت البذور في أماكن عديدة.

4 - صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: تمكن البذرة النبتة من التكاثر.

* الفرضية الثانية: سلامة البذرة ونضجها شرطان أساسيان لعملية التكاثر.

* الفرضية الثالثة: تمثل البذرة نبيتة في حالة سبات تنشط عند توفر الظروف الملائمة.

5- التحقق العلمي:

*** النّشاط الأول :** يعرض المتعلمون النباتات التي جمعوها ويتعرفون إلى أجزائها.

www.najahni.tn

قمح

أقحوان

شقائق النّعمان

فول

6-1- الاستنتاج :

تتكوّن النّبتة من جذور وساق بها أوراق وزهور تتحوّل إلى ثمار تشتمل على بذور.

× النّشاط الثّاني :

- تعرف أنواع البذور : إحضار أنواع من البذور (فول - جلبّان - دلاّع - تفاحة - برتقالة - ليمون...).

شقائق النّعمان

ليْمون

تفّاح

جلبّان

طماطم

فول

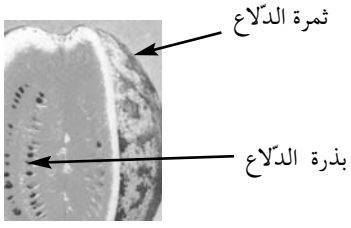
دلاّع

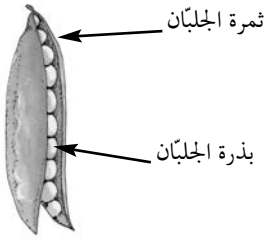
- يميّز المتعلّمون بين الثّمار والبذور في الغلال المقترحة عليهم.

الثّمرة	البذرة
اللّيمون	البذرة
قرن الفول	الفولة
قرن اللّوبيا	حبّة اللّوبيا بذرة التّفاح
التّفّاحة	(داخل التّفّاحة)

6 - 2 - الاستنتاج :

تشتمل الثّمار على بذور منها ما هنو صالح للاستهلاك (الفول - الجلبّان...) ومنها ما هو غير صالح للاستهلاك (بذرة البرتقال - بذرة التّمر - الزّيتون).





× النّشاط الثّالث : (ينطلق هذا النّشاط قبل أسبوعين من انطلاق الدّرس)

- إحضار أصص بها تربة صالحة للزّراعة مع عيّنات من البقول الجافّة (فول - جلبّان - لوبيا حمص...).

- إعداد بطاقات متابعة للبذور المزرعة يمسكها كلّ فريق.

www.najahni.tn

بطاقة متابعة			
البذرة	لوبيا – فول – جلبّان...		
تاريخ الزّراعة			
أيام السقي			
تاريخ الإنبات			
تطور نمو النبتة	التاريخ	الزيادة بالصم	عدد الأوراق

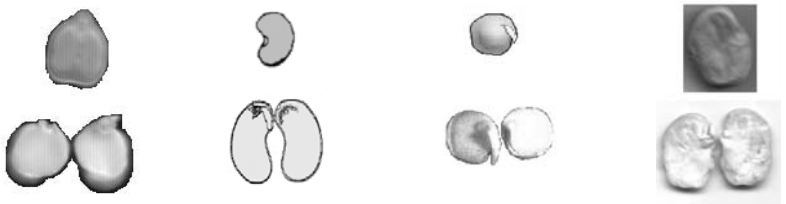
6- 3 – الاستنتاج:

تتمكن بعض النباتات من التكاثر بواسطة البذور الموجودة في ثمارها.

* النشاط الرابع:

– يحضر المعلم بذور الفول والجلبان واللوبيا والحمص مبللة.

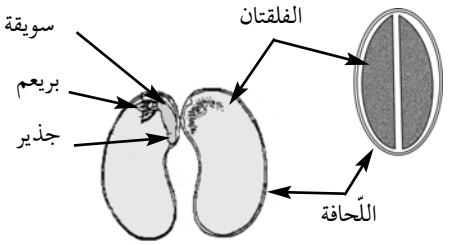
– يوزعها على المتعلمين ويطلب منهم ملاحظتها بعد إزاحة لحافتها الخارجية (الغلاف الخارجي).



بذرة الفول بذرة الجلبان بذرة اللوبيا بذرة الحمص

6 – 4 – الاستنتاج

تحمي اللحافة الصلبة البذرة، عند نزعها نلاحظ أنها متكونة من فلقتين بينهما جنين في شكل نبيتة تتكون من جذير وسويقة وبريعم.



بذرة اللوبيا مفتوحة

* النشاط الخامس:

(ينطلق هذا النشاط قبل أسبوعين من انطلاق الدرس)

يتم تعمير بطاقة المتابعة التالية:

عدد 1 بذرة كاملة عدد 2 فلقتين بدون نبيتة عدد 3 ربع الفلقتين مع النبيتة

www.najahni.tn

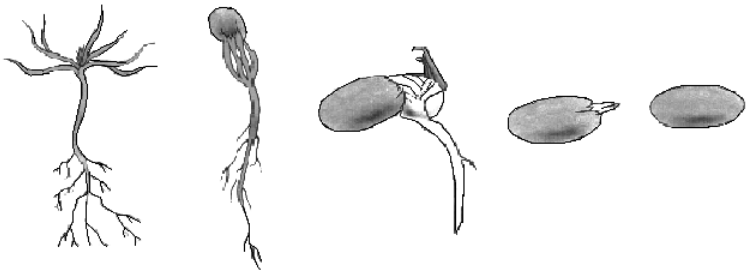
التجارب	الإنبات	سرعة الإنبات	تطور النمو
التجربة 1			
التجربة 2			
التجربة 3			

4-6- الاستنتاج:

يتغذى الجنين أثناء الإنبات على مدخرات الفلقتين إلى أن يصبح نبتة فتية.

* النشاط السادس:

مطالبة المتعلمين بترتيب ووصف مراحل الإنبات حسب تسلسلها الزمني من 1 إلى 5.



6 -5- الاستنتاج:

1- تنتفخ البذرة نتيجة امتصاصها كمية كبيرة من الماء.

2- تتمزق اللحافة الواقية ويبرز الجذير متجها إلى الأسفل.

3- يتطور نمو الجذير ليصير جذرا به شعيرات.

4- تظهر السويقة التي تتجه إلى الأعلى.

5- تخترق النبتة الفتية وجه الأرض وتكبر الورقتان لتتخذا شكلهما الطبيعي.

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

لتسميد أرض حديقة منزله وتغذية شجيرات الزينة المغروسة بها اقتنى الأب كمية من السماد الطبيعي (فضلات الحيوانات). غير أنه بعد مدة لاحظ أن أرض حديقته اكتست أعشابا مضايقة لم يعهد وجودها من قبل.

حسب رأيكم ما هو مصدر هذه الأعشاب المضايقة ؟

9- التوسع والامتداد:

البذور أنواع: بذور ذات فلقتين (الفول- الجلبان- الحمص- اللوبيا).

ابحث عن بذور أخرى ذات فلقتين وعن بذور ذات فلقة واحدة ثم كون ملفا بالمعلومات التي تحصل عليها.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد9

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الهدف المميز: تعرف الظروف الملائمة للإنبات.

المحتوى: الظروف الملائمة للإنبات

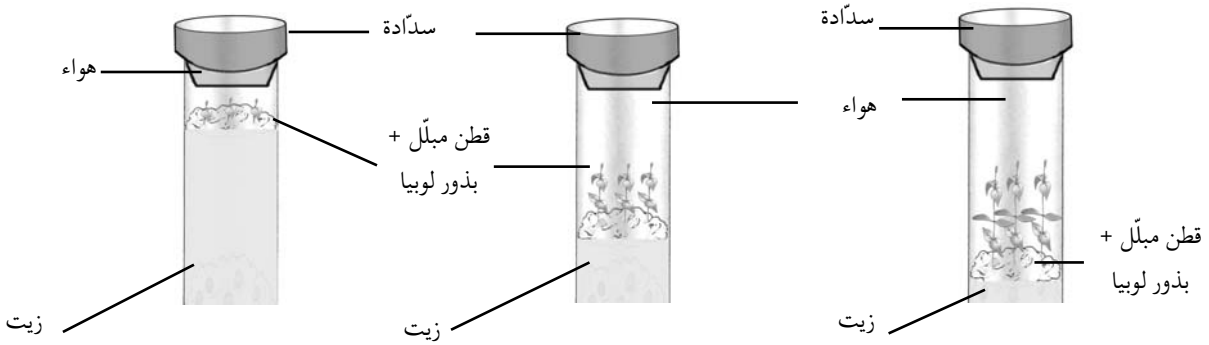
هدف الحصة: يتمكن المتعلمون من تحديد الظروف الملائمة لإنبات البذرة.

المعينات البيداغوجية:

لضمان استفادة المتعلمين من الدرس ينبغي على المعلم أن يستعد له وأن يكلف مجموعات المتعلمين بإعداد التجارب التالية بالقسم ومتابعة نتائجها بتعمير الجدول الموالي:

* التجربة الأولى: زرع مجموعة من بذور(الفول أو اللوبيا أو الجلبان) خضراء لم تنضج بعد في حوض أو أصيص به تربة صالحة للزراعة مع سقيها بانتظام.
* التجربة الثانية: زرع مجموعة من بذور(الفول أو اللوبيا أو الجلبان) جافة وناضجة في حوض أو أصيص به تربة صالحة للزراعة مع سقيها بانتظام وتركها في مكان مضاء.
* التجربة الثالثة: زرع مجموعة من بذور(الفول أو اللوبيا أو الجلبان) ناضجة في حوض أو أصيص به تربة صالحة للزراعة جافة تماما مع عدم السقي.
* التجربة الرابعة: زرع مجموعة من بذور(الفول أو اللوبيا أو الجلبان) جافة في حوض أو أصيص به تربة صالحة للزراعة مع سقيها ووضعها في الثلاجة.
* التجربة الخامسة: زرع بذور في ثلاثة أنابيب اختبار ثم سدها:
  - الأنبوب 1: بذور في قطن مبلل + كمية قليلة من الهواء.
  - الأنبوب 2: بذور في قطن مبلل + كمية متوسطة من الهواء.
  - الأنبوب 3: بذور في قطن مبلل + كمية أكبر من الهواء.

ملاحظة: يتم الحد من كمية الهواء بواسطة الزيت في الأنبوب.



التجربة / النّتائج	تنبت البذور	لا تنبت	تنمو بسرعة	تنمو ببطء
التجربة الأولى				
التجربة الثّانية				
التجربة الثّالثة				
التجربة الرّابعة				
التجربة الخامسة				

www.najahni.tn

معـايـيـر الـنـجـــــاح: يتوصل المتعلمون بواسطة التجربة إلى تعرف الظروف الملائمة للإنبات والمتمثلة في: نضج البذرة - السقي بانتظام - درجة الحرارة المناسبة - الإضاءة والتهوئة.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - تحليل المعلومات وتأويلها وتنظيمها.

- تجميع بيانات وتقديمها ضمن جداول أو في شكل رسم بياني.

- تطبيق تمش تجريبي بسيط.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات :

أخذ فلاح عينة من تربة حقله إلى خلية الإرشاد الفلاحي بالجهة لتحليلها فتلقى النتائج مفصلة بالجدول الموالي:

النتائج

المكوّنات / النّتائج	نعم	لا
الرّمل	×	
الطّين	×	
الكلس	×	
الدبّال		×
الأملاح المعدنيّة		×
الهواء	×	

- هل التربة صالحة للزراعة ؟
- كيف يمكنه استصلاحها لتصبح صالحة للزراعة ؟

2- الوضعية المشكل:

هيأ الفلاح أرضه وزرعها قمحا واستبشر بنزول أمطار غزيرة وتفاءل خيرا بصابة وفيرة، غير أنه عند متابعة عملية الإنبات لاحظ أنها أقل كثافة من العادة وأن بقعا كثيرة لم تنبت تماما.

بماذا تفسر قلة كثافة الإنبات ؟

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- البذور التي زرعها غير صالحة.
- استعمل الفلاح وسائل عتيقة عند تهيئة أرضه.
- كثرة المياه عفنت البذور.
- كثرة المياه منعت تهوئة الأرض.
- شدة برودة الطقس في فصل الشتاء.

4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: البذور السليمة شرط أساسي لعملية الإنبات.
* الفرضية الثانية: السقي المنتظم يساعد على الإنبات.
* الفرضية الثالثة: شدة البرودة تعطل النمو الطبيعي للنبتة.

5- التحقق العلمي:

* الـنـشـــاط الأول:

معاينة نتائج التجربتين الأولى والثانية التي قام بها المتعلمون.

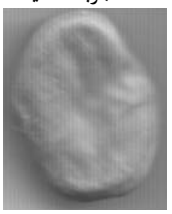
www.najahni.tn

التجربة الأولى

بذور خضراء + سقي منتظم

النتيجة: إنبات

التجربة الثّانية



بذور جافة وناضجة + سقي منتظم

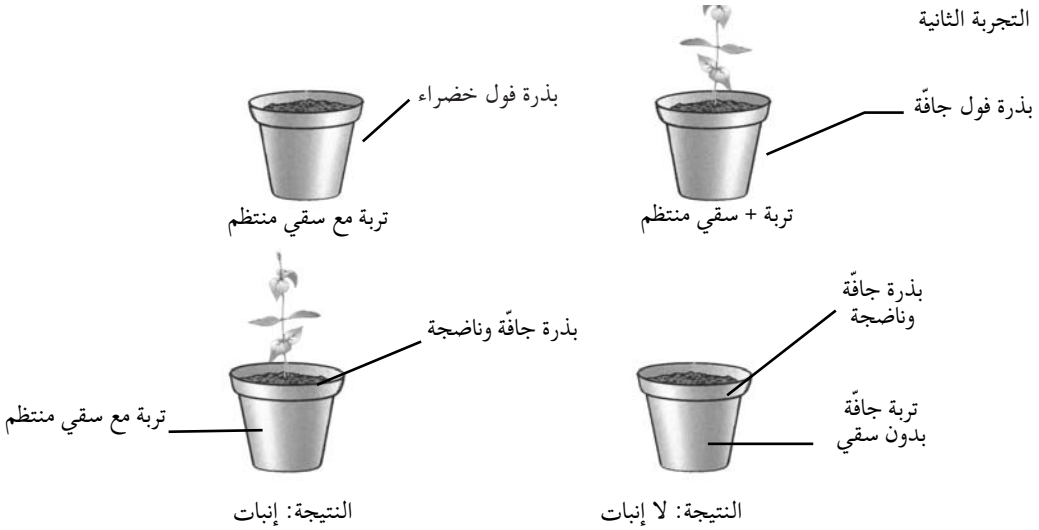
النتيجة: لا إنبات

6 -1- الاستنتاج:

البذور الناضجة والسليمة ضرورية لعملية الإنبات.

* النشاط الثاني:

عرض نتائج التجربة الثالثة التي قام بها المتعلمون ومقارنتها بنتائج التجربة الثانية.



6 -2- الاستنتاج:

الماء (الرطوبة) المتوفر بالتربة ضروري لعملية الإنبات.

* النشاط الثالث:

معاينة نتائج التجربة الرابعة.

أصيص به بذور تربة جافّة

بذور جافة وناضجة + سقي منتظم النتيجة: إنبات بطيء

6 -3- الاستنتاج:

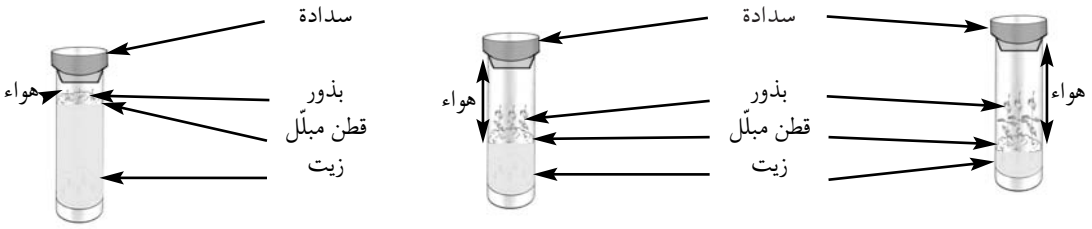
* تتطلب عملية الإنبات درجة حرارة ملائمة.

* البرد الشديد يمنع البذرة من الإنبات.

* النشاط الرابع:

معاينة نتائج التجربة الخامسة: الحد من كمية الهواء المتوفر لإنبات البذرة.

www.najahni.tn



النتيجة: تنمو النبتة　　تنمو ثم تتوقف عن النمو　　لا تنمو

6 -4- الاستنتاج:

* لا تنبت البذرة إلا إذا توفرت لها كمية الهواء اللازم لتنفس الجنين.

* يتجدد الهواء في التربة بواسطة الحراثة وبواسطة الكائنات الحية التي تحدث فيها ثقوبا (الديدان).

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

لتطوير إنتاج بعض الخضر (الفلفل - الطماطم) والغلال (الدلاع - البطيخ) يستعمل الفلاحون البيوت المحمية مع الري قطرة قطرة علاوة على عمليات الحرث والعزق.

كيف تحقق هذه الوسائل والأعمال الظروف الملائمة للإنبات ؟

9- التوسع والامتداد:

كون ملفا حول فلاحة الباكورات بجهتك.

(الباكورات هي الخضر والغلال التي يتم إنتاجها في مواسم غير مواسمها الطبيعية. مثال: الفلفل والطماطم في فصل الشتاء - الدلاع والبطيخ في بداية فصل الربيع).

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 10

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي : التغذية عند النبات

الهدف المميز: تبين عملية التبخر المائي عند النبتة

المحتوى: امتصاص الماء –عملية التبخر المائي (النَّتْحُ)

هدف الحصة: يتعرف المتعلمون عمليتي الامتصاص والنتح عند النبتة.

المعينات البيداغوجية:

* أنصاف قوارير من بلاستيك – أصص – تربة جافة – زيت – مقص – قطع من زجاج – قبة بلورية – محلول الإيوزين أو أزرق المتلان أو الحبر.

* القيام بالتجارب التالية مسبقا (قبل يومين من موعد إنجاز الدرس):

– التجربة عدد1: يأخذ المتعلمون نبتة كاملة ويغمسون جذورها في أنبوب مملوء ماء ثم يحكمون غلقه بسدادة.

– التجربة عدد2 : يغرس المتعلمون نبتتي فول أو جلبان أو طماطم... النبتة الأولى بجذورها والثانية دون جذور مع سقي منتظم.

– التجربة عدد3: يضع المتعلمون نبتة (من الأفضل أن تكون أزهارها بيضاء أو صفراء) في ماء ملون بالحبر (أو أزرق الميتيلين أو الإيوزين).

– التجربة عدد4: يختار المتعلمون نبتتين يانعتين في حديقة المدرسة (أو في أصيص)، يجردون النبتة الأولى من أوراقها ويلفونها بإحكام في كيس من بلاستيك. يتركون الثانية بأوراقها ويلفونها بإحكام في كيس من البلاستيك الشفاف. (إبقاؤهما على هذه الحالة مدة ساعتين).

معايير النجاح : – يتبين المتعلم أن عملية الامتصاص تتم بواسطة الجذور.

– يتعرف المتعلم أن عملية تبخر الماء في النبتة تتم على مستوى الأوراق.

مؤشرات القدرة المستهدفة: – استنباط أجهزة تجريبية بسيطة.

– تطبيق تمش تجريبي بسيط.

– إيجاد علاقة بين المفاهيم.

التمشي البيداغوجي

1– تعهد المكتسبات:

أكمل تعمير الجدول الموالي:

التجارب	نتائج التّجارب	الاستنتاجات
التجربة 1: خلط تربة بالماء ثم رجها وتركها تترسب مدة 5 دق	....	....
....	خدوش على وجهي الصفيحتين الزجاجيتين	....
....	....	وجود الماء في التّربة

www.najahni.tn

2- الوضعية المشكل:

جلب فراس باقة من الأزهار وقدمها هدية لمعلمه الذي وضعها في مزهرية بلورية بها ماء. وبعد يومين لاحظ المتعلمون أن كمية الماء بالمزهرية قد نقصت فأعادوا ملأها من جديد وتساءلوا عن سبب نقصان كمية الماء في المزهرية.

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

* تبخر الماء بمفعول حرارة الطقس.
* بالمزهرية ثقب تسرب منه الماء.
* الأزهار امتصت الماء الموجود بالمزهرية.
* مالت المزهرية فانسكب الماء.

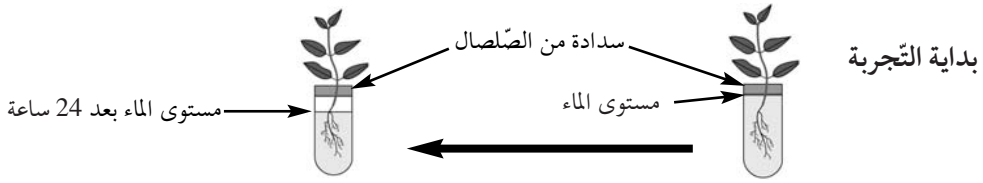
4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: النبتة تمتص الماء بواسطة جذورها.
* الفرضية الثانية: يتوزع الماء على كامل أجزاء النبتة.
* الفرضية الثالثة: يتبخر الماء الذي تمتصه النبتة عن طريق الأوراق.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

استغلال نتائج التجربة الأولى التي تم إعدادها من قبل المتعلمين يومين قبل حصة الدرس (42 ساعة قبل الدرس).



* النشاط الثاني:

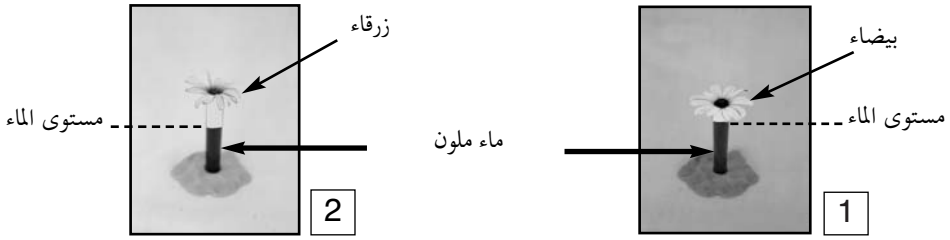
استغلال نتائج التجربة الثانية.

6-1- الاستنتاج:

تمتصّ النّبتة الماء بواسطة جذورها.

* النشاط الثالث:

استثمار نتائج التجربة الثالثة التي انطلقت قبل يومين من موعد الدرس (نبتة في ماء ملون).

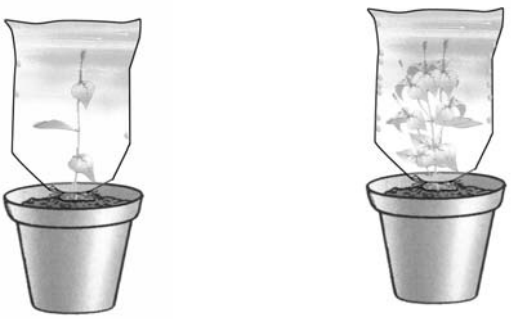


www.najahni.tn

6 -2- الاستنتاج:

الماء الذي تمتصه الجذور يصعد عبر الساق ثم يتوزع على كامل أجزاء النبتة.

* النشاط الرابع:



6 -3- الاستنتاج:

* تفقد النبتة الماء نتيجة عملية التبخر التي تتم على مستوى الأوراق وتسمى هذه العملية التبخر المائي.

* يتم تعويض كمية الماء المتبخرة من النبتة بفضل عملية الامتصاص التي تتم بواسطة الجذور.

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

- الحلفاء نبتة لها أوراق ملفوفة في شكل خيوط، موجودة في المناطق ذات المناخ الحار والجاف (منطقة السباسب في تونس).

- ما الذي ساعدها على التأقلم مع هذا المناخ ؟

9- التوسع والامتداد:

1

نبتة التّين الشوكي

2

أوراق نبتة الحلفاء

3

غصن من شجرة الصّنوبر الحلبي

تمثل الصورة عدد 1 أنموذج من الصباريات وهي نباتات تكثر في المناطق ذات المناخ شبه الجاف والحار تعطي ثمارها في فصل الصيف (الهندي)، أشواكها هي أوراق ملفوفة تمنع عملية تبخر الماء من خلالها مما يمكنها من التأقلم مع المناخ الجاف ومقاومة انحباس الأمطار وقلة المياه.

الصورة عدد 2 تمثل نبتة الحلفاء وهي أيضا لها أوراق ملفوفة في شكل خيوط لمقاومة عملية النتح أو فقدان الماء.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد11

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي: التغذية عند النبات

الهدف المميز: تبين تأثير الأملاح المعدنية في نمو النبتة

المحتوى: حاجة النبتة إلى الماء والأملاح المعدنية

هدف الحصة: يتعرف المتعلم عن طريق التجريب أن النبتة تحتاج إلى الماء والأملاح المعدنية لتحقيق نموها.

المعينات البيداغوجية:

* أنواع من أسمدة اصطناعية (البوطاس - الأمونيتر - الفسفاط) - أسمدة عضوية طبيعية (فضلات حيوانات) - نباتات كاملة - ماء مقطر - رمل مغسول (غسل الرمل بالماء المقطر عدة مرات قصد تخليصه من الأملاح المعدنية) - رشاحة التربة.

* يستعد المعلم والمتعلمون لحصة الدرس أسبوعين قبل انطلاقه بإعداد التجارب التالية:

* التجربة الأولى: نزرع مشاتل (الطماطم – الفلفل – النعناع...) في أصيصين:

– أصيص (1) به تربة كاملة وجافة دون سقي.

– أصيص (2) به تربة مبللة مع سقي منتظم.

* التجربة الثانية: نأخذ قارورتين صغيرتين من بلاستيك:

– بالقارورة الأولى نضع ماء مقطرا ونغمس فيه جذور نبتة يانعة.

– بالقارورة الثانية نضع رشاحة التربة ونغمس فيها جذور نبتة يانعة.

* التجربة الثالثة: – نأخذ أصيصين آخرين: أصيص (3) به تربة كاملة وأصيص (4) به رمل مغسول.

– نزرع بهما مشاتل (فلفل - طماطم - فول...) ونقوم بسقيهما بصفة منتظمة.

* التجربة الرابعة: غراسة مشاتل (فلفل - طماطم - عطرشاء...) في أصيص (5) به رمل مغسول مع أسمدة كيميائية مع سقي منتظم.

يتابع المتعلمون نتائج التجارب ويسجلونها في الجدول الموالي:

جدول متابعة نتائج التحارب

التجارب		التجربة الأولى		التجربة الثّانية		التجربة الثّالثة		التجربة الرّابعة
		أصيص1	أصيص2	أصيص1	أصيص2	أصيص3	أصيص4	أصيص5
النّتائج	بعد أسبوع							
	بعد أسبوعين							

معايير النجاح: – يدرك المتعلم أن النبتة لا تنمو في وسط خال من الماء والأملاح المعدنية.

– يصبح المتعلم قادرا على اختيار التربة التي توفر حاجيات النبتة من ماء وأملاح معدنية.

www.najahni.tn

مؤشرات القدرة المستهدفة: – توظيف المكتسبات لشرح الظاهرة أو حل الوضعية.
– التخطيط للبحث والتجريب.
– تسجيل نتائج التجارب المنجزة.
– تجميع بيانات وتقديمها ضمن جدول.

التمشي البيداغوجي

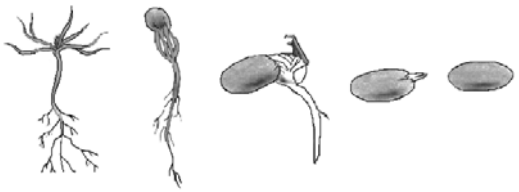
1- تعهد المكتسبات:

أكمل تعمير خانات الجدول الموالي بما يناسب:

التجارب	نتائج التّجارب	الاستنتاجات
وضع طوبة في التربة في وعاء به ماء	....	....
....	ظهور بخار الماء الذي يتحول إلى قطيرات صغيرة من الماء	....
....	....	وجود الأملاح المعدنية بالتربة

2- الوضعية المشكل:

– تأمل الصورة التي تمثل مراحل الإنبات والنمو عند بذرة الصّنوبر.
– اشرح لماذا تبدأ عملية الإنبات ببروز الجذير .
– بين ما الذي ساعد النبتة على مواصلة نموها بصورة عادية.



3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

* تبدأ عملية الإنبات ببروز الجذير لتثبيت النبتة في التربة.
* تبدأ عملية الإنبات ببروز الجذير لأن البذرة في التربة.
* تبدأ عملية الإنبات ببروز الجذير لكي تتمكن النبتة من امتصاص الماء والغذاء.
* تواصل النبتة نموها بصورة عادية لأن البذرة سليمة.
* تواصل النبتة نموها لأن التربة كاملة.

4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: النبتة في حاجة إلى الماء لتحقق نموها.
* الفرضية الثانية: النبتة في حاجة إلى أملاح معدنية لتتمكن من مواصلة نموها.
* الفرضية الثالثة: تتمكن النبتة من امتصاص الأملاح المنحلة في التربة.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

يقدم التلاميذ نتيجة التجربة الأولى التي أنجزوها بالمنزل ويشرحون هذه النتيجة.

www.najahni.tn

أصيص 1

التّربة كاملة دون سقي تماما

أصيص 1

التّربة كاملة مع سقي كلّ يوم

6 -1- الاستنتاج:

الماء ضرورة لنموّ النّبتة.

* النشاط الثاني:

- ملاحظة نتائج التجربة الثانية: نبتة في رشاحة التربة ونبتة ثانية في ماء مقطر.
- يقدم المتعلمون نتائة تجاربهم بالمنزل ويستنتجون.

رشاحة تربة

ماء مقطّر

6 -2- الاستنتاج:

تنمو النّبتة بفضل الأملاح المعدنيّة المنحلّة في رشاحة التّربة.

* النشاط الثالث:

- ملاحظة نتائج التجربة الثالثة:

ماء مقطّر

تربة كاملة

رمل مغسول

- يقارن المتعلمون نتائج تجاربهم بالمنزل بنتائج التجارب المنجزة بالقسم ويستنتجون.

6 -3- الاستنتاج:

تنحلّ الأملاح المعدنيّة الموجودة بالتّربة في الماء فتتمكّن النّبتة من امتصاصها.

* النشاط الرابع:

أصيص عدد 1

رمل مغسول مع أسمدة كيمياويّة

أصيص عدد 2

رمل مغسول مع أسمدة كيمياويّة

- يقارن المتعلمون نتائج تجاربهم بالمنزل بنتائج التجارب المنجزة بالقسم ثم يصوغو استنتاجاتهم.

www.najahni.tn

6 -4- الاستنتاج:

الأسمدة الكيمياويّة هي أملاح معدنيّة تضاف للتّربة لتزيدها خصوبة ويؤدّي ذلك تحسين الإنتاج النّباتي

7 - التطبيق :

(انظر كتاب التلميذ)

8- التقييم:

يستغل الفلاحون أراضي البيوت المكيفة المحمية بصفة متواصلة مما يفقد التربة بعض المكونات التي تحتاجها الخضر والغلال المزروعة.

كيف يجب أن يتصرف فلاحو هذا النوع من الزراعات لتوفير حاجات هذه الغراسات من هواء وماء وغذاء.

9- التوسع والامتداد:

* هل تعلم ؟

" يعوض الفلاحون الأملاح المعدنية التي تستهلكها النباتات من التربة بالأسمدة الكيميائية (الأمونيتر - البوتاسيوم - الفسفاط) وكذلك بالأسمدة العضوية (فضلات الحيوانات) التي تحتاج إلى وقت طويل حتى تتفكك وتصبح أملاحا معدنية بواسطة البكتيريات الموجودة في التربة".

وبالنسبة للنباتات الغابية فإن كمية الأملاح المعدنية المستهلكة من التربة تعوض بصفة طبيعية بواسطة أوراقها المتساقطة وبقايا الكائنات الحية التي تكون دبالا يتفكك كذلك إلى أملاح معدنية.

* كون ملفا حول الفلاحة البيولوجية.

www.najahni.tn

جذاذة تنشيط عدد 12

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الوحدة: الوسط البيئي

الهدف المميز: تعرف مقومات التوازن البيئي

المحتوى: التوازن البيئي

هدف الحصة: يتعرف المتعلم إلى مقومات التوازن البيئي ويحدد أسباب اختلال هذا التوازن.

المعينات البيداغوجية: مشاهد لمعامل ومصانع - مبيدات كيميائية مستعملة في المنازل والحقول.

معايير النجاح: يدرك المتعلم أن من أسباب اختلال التوازن البيئي:

الاستغلال المفرط للثروة النباتية - جث الغابات - الاستغلال المفرط للثروة الحيوانية - استعمال المبيدات الكيميائية بكثرة - التصنيع الملوث.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - ملاحظة الظاهرة وطرح أسئلة تيسر حل الوضعية المشكل.

- توظيف المكتسبات لشرح الظاهرة أو حل الوضعية المشكل.

- احترام قواعد السلامة وحسن التصرف في الموارد.

التمشي البيداغوجي

1- تعهد المكتسبات:

تمثل النباتات أول منتج للغذاء لجميع الكائنات الحية كما أنها تحتاج إلى الكائنات الحية لتستمد غذاءها.

فسر ذلك.

2- الوضعية المشكل:

يعتقد الكثيرون أن الثعابين من الحيوانات السامة التي تمثل خطرا على الإنسان والحيوان. غير أن علماء البيئة ينصحون بعدم قتل هذه الحيوانات بل المحافظة عليها وحمايتها.

- كيف تفسر التناقض بين هذين الموقفين ؟

3-1- البحث عن الحل ورصد التصورات:

- الثعابين حيوانات سامة يهدد حياة الإنسان.
- الثعابين حيوانات خطيرة لأنها تساهم في انقراض حيوانات أخرى.
- الثعابين لا تخدم الإنسان في شيء.
- الثعابين تتغذى على الفئران والضفادع وتحمينا من تكاثرها.

4- صياغة فرضيات عمل:

* الفرضية الأولى: تساهم الحيوانات بمختلف أنواعها في التوازن البيئي.
* الفرضية الثانية: يرتبط التوازن البيئي أساسا بالمحافظة على مكونات الوسط البيئي.
* الفرضية الثالثة: يلعب الإنسان دورا هاما في المحافظة على التوازن البيئي أو اختلاله.

5- التحقق العلمي:

* النشاط الأول:

يقدم المعلم البيانات التالية:

www.najahni.tn

المثال 1: – يمكن أن يصل نسل زوج من الفئران إلى ما يقارب ثلاثة ملايين فأرا خلال سنتين.

– يستهلك فأر الحقول الواحد ما معدله25 كغ من الحبوب في السنة.

– احسب كمية الحبوب التي يمكن أن يستهلكها نسل زوج من الفئران في السنتين ثم حدد موفقك.

25 كغ× 3.000.000 = (75.000.000كغ) × 2 = 150.000.000 كغ أي 150.000 طن.

المثال 2 : – تصعب السباحة في بعض الشواطئ البحرية نظرا لكثرة حيوان قنديل البحر (الحريقة) الذي تتغذى عليه سلحفاة البحر.

– كيف تفسر التكاثر المفرط لحيوان قنديل البحر ؟

قنديل البحر

سلحفاة البحر

6-1- الاستنتاج:

الثعبان وسلحفاة البحر يساهمان في التوازن البيئي لأنهما يحدان من التكاثر المفرط للفئران والضفادع وقنديل البحر.

* النشاط الثاني:

– يقدم المعلم المشهدين التاليين.

– مطالبة المتعلمين بذكر ما ينجر عن قطع الأشجار وكيف تساهم الغابات في التوازن البيئي.

6-2- الاستنتاج:

* يساهم الغطاء النباتي في: – المحافظة على التربة من الانجراف.

– بقاء الكائنات الحية.

– تنشيط الدورة المائية في الطبيعة.

– تنقية الهواء.

* إزالة الغطاء النباتي يتسبب في اختلال التوازن البيئي.

* النشاط الثالث:

أحدد الأضرار التي تلحق الوسط البيئي من خلال الصور التالية:

تكديس النفايات

ناقلة نفط

دخان المصانع يلوث الهواء

6-3- الاستنتاج:

تسبب النفايات والمبيدات الكيميائية تلوثا بالوسط البيئي وتحدث أضرارا بالكائنات الحية.

www.najahni.tn

*** الـنـشـــاط الخامس:**

أفسر ما يلحق الوسط البيئي من أضرار من جراء انحباس الأمطار والتصحر والانجراف.

التصحر

تشقق الأرض من جراء الجفاف

الانجراف

6-4- الاسـتـنـتاج:

* يقضي الانجرراف على التّربة الّتي تمثّل مصدرا لغذاء النّباتات.

* يخلّ انحباس الأمطار بالدّرة المائيّة في الطّبيعة مما يتسبّب في اختلال التّوازن البيئيّ.

7 - الـتـطـبـيـق :

(انظر كتاب التلميذ)

8 - الـتـــقـيـيـــم:

تشجع الدولة الفلاحين الذين يرغبون في تعاطي الفلاحة البيولوجية المتمثلة في عدم استعمال الأسمدة الاصطناعية والمبيدات الكيميائية.

- هل لك أن تشرح أسباب اتخاذ هذا الإجراء ؟؟

9- التوسع والامـتداد:

الانعكاسات السلبية لجث الغابات

إن عملية جث الغابات لها انعكاسات سلبية على التوازن البيئي لأنها تنقص من نسبة الأكسيجين وتتلف التربة. كما أنها تقضي على الثروة الحيوانية التي تعيش في الغابة. فالفيل مثلا كان موجودا في العصر الروماني في الوسط والجنوب التونسي حيث وجدت غابات الصنوبر. وهناك أنواع أخرى من الحيوانات كانت موجودة بالبلاد التونسية انقرضت تماما مثل الأسد والغزال ذو القرون المستقيمة وكذلك الفهد (آخر أسد قتل سنة 1887 وآخر غزال قتل سنة 1930).

www.najahni.tn

وضعية تعلم بالإدماج عدد 1

الكفـاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

الـمـكـون الأول: عـلـم الأحـيـاء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

المكـون الثـاني: العلوم الفيـزيـائية

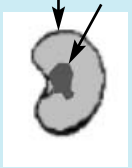
حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.

الأهداف المميزة: - تعرف مكونات التربة.

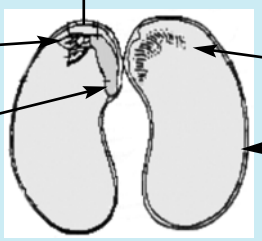
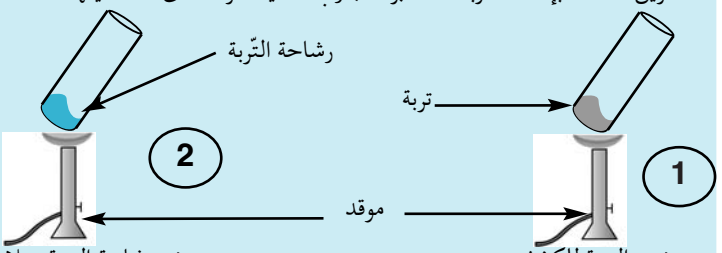
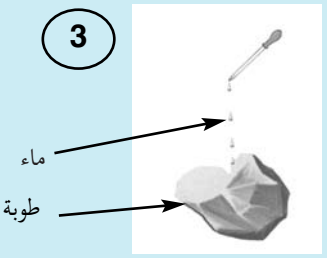
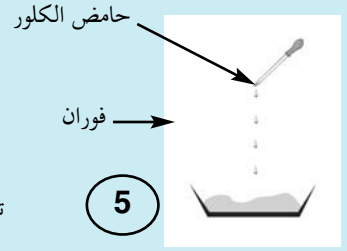
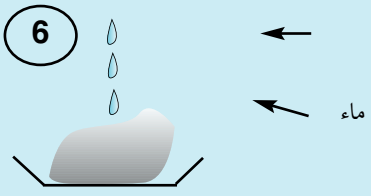
- ذكر مصادر المياه وتنوعها.
- التمييز بين الماء الصالح للشرب والماء غير الصالح.
- الحصول على ماء صالح للشرب انطلاقا من ماء غير صالح للشرب (ماء البئر- ماء الماجل).
- تعرف أنواع من النباتات تتكاثر بالبذور.
- تبين تركيبة البذرة.
- تعرف الظروف الملائمة للإنبات.
- تبين تأثير الأملاح المعدنية في نمو النبتة.
- تبين عملية التبخر المائي عند النبتة.

الـوضـعـيـة

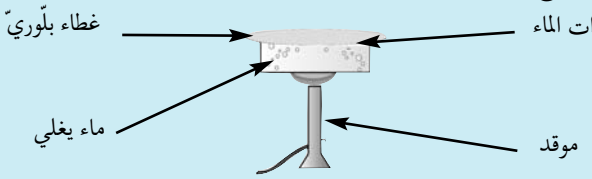
خصص الأطفال جزءا من حديقة مدرستهم لزراعة الفول والجلبان واللوبيا في نطاق المشروع التنموي.

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* أحضر أعضاء فريق فراس بذورا متنوعة تم نقعها في الماء واختاروا منها ما هو صالح للزراعة. * ألاحظ البذور التالية وأكتب: "صالحة للزراعة " أو "غير صالحة للزراعة " مع التعليل. الجنين سليم — الجنين أتلف — الجنين سليم — بذرة غير ناضجة جزء نخره السّوس  بذرة فولة — بذرة جلبّان — بذرة لوبيا — بذرة حمص 1 — 2 — 3 — 4	أ- البذرة عدد1 صالحة للزراعة لأنها ناضجة وجنينها سليم. ب- البذرة عدد2 غير صالحة للزراعة لأن جنينها أتلف. ج- البذرة عدد3 صالحة للزراعة لأن جنينها سليم. د- البذرة عدد4 غير صالحة للزراعة لأنها غير ناضجة
أتـــذكـــر: البذور الناضجة والسليمة ضرورية لعملية الإنبات.	

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
* هذه بذرة لوبيا سليمة وصالحة للزراعة. * أكمل بكتابة أسماء مكوناتها. 1 ..... 2 ..... 5 ..... 4 ..... 3 ..... 	1 – سويقة 2 – بريعم 3 – لحافة 4 – فلقة 5 – جذير
أتـــذكـــر: تحمي اللحافة الصلبة البذرة، عند نزعها نلاحظ أنها متكونة من فلقتين بينهما جنين في شكل نبيتة يتكون من جذير وسويقة وبريعم.	
النشاط الثاني: أما الفريق المكلف بإعداد التربة فقد أنجز التجارب التالية لمعرفة مدى صلاحيتها:  تسخين التربة للكشف عن..... تبخر رشاحة التربة وملاحظة راسب أبيض دليل على وجود.....  أراد الأطفال الكشف عن..... ظهور خدوش على الزجاج بعد حك التربة دليل على وجود.....  أراد الأطفال البرهنة عن.....  عجن الأطفال التربة بالماء فتحصلوا على عجينة لزجة متماسكة. التربة تحوي.....	1– تحوي التربة الماء. 2– تحوي التربة الأملاح المعدنية. 3– يوجد التربة بها هواء. 4– هذه التربة بها رمل. 5– هذه تربة طينية. 6– وجود الكلس.

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
النشاط الثالث: بعد التأكد من صلاحية التربة، زرع الأطفال البذور المنتقاة وذهب أحدهم لجلب الماء من الحنفية للري، فتدخل فراس قائلا: "لم لا نستعمل ماء المطر المدخر في الماجل ؟". × هل بإمكانك أن تشرح كيفية تكون ماء المطر في الطبيعة مستعينا بالتجربة التالية ؟  	الاستنتاج: يتبخر الماء في الطبيعة بفعول حرارة الشمس فيتصاعد البخار ويتكثف ليكون سحبا تتحول إلى تساقطات (أمطار- ثلوج- ضباب...) حسب شدة برودة الطبقة الجوية التي تلتقي بها.
* أذكر مصادر أخرى للماء. -..... -..... -..... -..... -..... -.....	- ماء العين - ماء السد - ماء البحيرة - ماء البحر - ماء المستنقع - ماء الغدير - المياه المعدنية - ماء البئر
* هل كل هذه المياه صالحة للشرب ؟ * أجيب بـ "نعم" أو "لا": ماء الماجل صالح للشرب ماء البئر صالح للشرب دون احتياط ماء الغدير غير صالح للشرب ماء البحر صالح للشرب ماء الحنفية صالح للشرب	لا لا نعم لا نعم
أتـذكـر: الماء الصالح للشرب في حالته الطبيعية هو الماء الذي يتميز بانعدام اللون والرائحة والطعم والخالي من الجراثيم.	
النشاط الرابع: قال معتز: "يمكن أن نجعل ماء الماجل صالحا للشرب". * أساعد الأطفال على ذكر المراحل التي يجب اتباعها لجعل الماء صالحا للشرب. ماء صالح للشرب ← ☐ ← ☐ ← ☐	الترسيب- الترشيح- التعقيم (التغلية لمدة 15 دق أو إضافة قطرات جافال واستهلاكه بعد 30 دق).
النشاط الخامس : لاحظ الأطفال تأخر عملية الإنبات رغم مواظبتهم على سقي النبتة. احتاروا وتساءلوا عن السبب. تدخل فراس وقال: إن شدة برودة الطقس خلال هذه المدة هي العامل المتسبب في هذا التأخر. * أحدد الظروف الملائمة لعملية الإنبات. -.....	- سلامة البذرة ونضجها. -الحرارة الملائمة. - الرطوبة. -التهوئة.

www.najahni.tn

أتــذكــر: الظروف الملائمة لعملية الإنبات هي: سلامة البذرة ونضجها- الرطوبة- الحرارة الملائمة- التهوئة.	
تحسن الطقس واخترقت النبيتات الفتية وجه الأرض ففرح الأطفال. * أرتب مراحل الإنبات: أ- ظهور السويقة. ب- انتفاخ البذرة بما تشربته من ماء. ج- اختراق النبتة الفتية وجه الأرض. د- تحول الجذير إلى جذر به شعيرات. هـ- تمزق اللحافة الواقية وبروز الجذير.	1- ب 2- هـ 3- د 4- أ 5- ج
النشاط السادس: أثناء عزق النباتات وقلع الأعشاب المضايقة داست فرح نبتة فول فقطعتها من الساق، أعادت غرسها لكنها لاحظت أنها ذبلت وماتت بعد مدة. * أجد تفسيرا لذلك: -.....	- ماتت النبتة لأنها فقدت جذورها التي تمكنها من امتصاص الغذاء.
أتــذكــر: تمتص النبتة الماء والأملاح المعدنية بواسطة الجذور.	
وفي الختام جمع الأطفال الصابة وباعوها وساهموا في تنمية صندوق جمعية العمل التنموي بمدرستهم.	

www.najahni.tn

وضعية تعلم بالإدماج عدد 2

الكفـاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

الـمـكـون الأول: عـلـم الأحـيـاء

حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الأهداف المميـزة :

- ذكر بعض الطرق المستعملة عند بعض الحيوانات للحصول على غذائها.
- تبين كيفية استهلاك بعض الحيوانات لغذائهـا.
- ربط العلاقات بين العناصر المكونة للسلسلة الغذائية .
- تعرف مقومات الوسط البيئـي.

الـوضـعـيـة

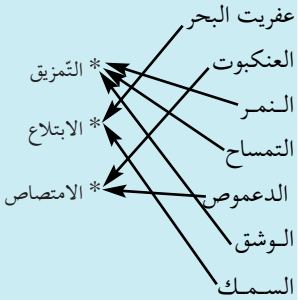
فراس وفرح مغرمان ببرنامج تلفزي «الحيوانات في الـعـالـم»

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
1 - أثناء متابعة شريط علمي تعجبت فرح من سلوك الحرباء ، فهي تغير لونها حسب لون الوسط الذي توجد فيه.	
- **أ -** أساعد فرح على تفسير لذلك.	- تغير الحرباء لونها حسب الوسط الذي توجد فيه للتخفي ولمباغتة فريستها.
.....	
- تسمـي هذه الطريقـة في الصيـد.	
الصيـد بـ	- الصيـد بالمبـاغـتـة.
- **ب -** أسمي ثلاثة حيوانات توظف نفس الطريقة في الصيد للحصول على غذائهـا.	
.....	- الضـفدعـة - الثـعـبان - السرعـوفـة
- **ج -** أسمي طريقتين أخرتين في الصيد تعتمدهما الحيوانات للحصول على غذائـهـا.	
- الصيـد بـ.....	- الصيد بالمطاردة
- الصيـد بـ.....	- الصيد بالحيلة والفخ
- **د -** أصنف هذه المجموعـة من الحيوانات حسب طريقة صيدها.	
العنكبوت - النمر - الدعموص - البومة - السرعوفة - الحبار - التمساح - الأسـد - الضفدعـة - الوشق - الأفعـى - النـسر - القـرش.	

الصّيد بالمطاردة	الصّيد بالحيلة والفخّ	الصّيد بالمباغتة

الصّيد بالمطاردة	الصّيد بالحيلة والفخّ	الصّيد بالمباغتة
النّمر الأسد الوشق القرش النّسر	العنكبوت الدّعموص الأفعى	الضّفدعة السّرعوفة البومة الحبار التّمساح

www.najahni.tn

الأنشطة	الإجابات المتوقّعة
2 - أثناء مشاهدة شريط علمي تألمت فرح عندما شاهدت أسدا يمزق غزالة بأنيابه الحادة وقالت:«ليت الإنسان يقضي على هذه الحيوانات المفترسة.» - أ- ماذا يحدث في الوسط البيئي لو عمل الإنسان بما تمنته فرح ؟	- أ - سيختل التوازن البيئي
- ب - أسمي العناصر التي يتكون منها الوسط البيئي.	- ب - العناصر التي يتكون منها الوسط البيئي : التربة والمناخ والحيوانات والغطاء النباتي.
أتذكر :يتكون الوسط البيئي من مكونات حية مثل:..... ومكونات غير حية مثل .....تتفاعل فيما بينها للمحافظة على التوازن البيئي.	
- ج - إن الكائنات الحية في الطبيعة يتغذى بعضها على بعض لضمان بقائها. * هل لك أن تكون سلسلة غذائية بكل مجموعة من الكائنات الحية التالية وأن تحدد درجة كل مستهلك. فأر - ثعبان - ذرة - قنفد - قمح حمار وحشي - تمساح - عشب - حجر (أخطبوط - طحالب - سمك - إنسان	- مثال : قمح أو ذرة - فأر - ثعبان - قنفد مستهلك مستهلك مستهلك درجة (1) درجة (2) درجة (3)
- 3 - تواصل عرض الشريط فظهر لهما على الشاشة ثعبان يبتلع ضفدعة. - أ- أسمي حيوانين يستهلكان غذاءهما بنفس الطريقة. - ب- أربط بين الحيوان وطريقة استهلاكه غذاءه: عفريت البحر * العنكبوت * *التمزيق النمر * التمساح * * الابتلاع الدعموص * الوشق * * الامتصاص السمك *	- أ - السمك - عفريت البحر 
أتذكر :- تستهلك السنوريات لحوم فرائسها بعد .....بـــ..... . - العنكبوت كالدعموص ..... الفريسة بواسطة ..... فيشل حركتها ثم ..... ما بداخل جسمها من أعضاء على شكل ..... - الحرباء تسحب لسانها الذي التصقت به الحشرة..... بفكيها مرتين أو ثلاثا ثم	

www.najahni.tn

وضعيّة تقييم الأداء المنتظر في نهاية الثّلاثي الثّالث

الأداء المنتظر في نهاية الثّلاثي الثّالث

حل وضعيات مشكل متصلة بـ:

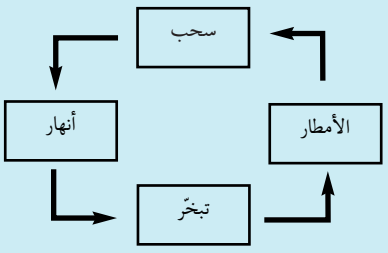
* مكونات الوسط البيئي ومقومات توازنه
* التغذية عند الحيوان والنبات
* الماء في الطبيعة وكيفية الحصول على ماء صالح للشرب

الوضعية:

شاهد فراس شريطا وثائقيا حول الصيد العشوائي للحيوانات في غابات إفريقيا. وتعرف أن الصيادين يتعمدون قتل النمور من أجل بيع فرائها الثمينة.

المعايير	الأنشطة
مع 1	النمور من السنوريات التي تتغذى على الحيوانات الأخرى. **التعليمة 1**: أحيط الحيوان الدخيل من بين الحيوانات التالية وأشطبه: الفهد - اللبؤة - التمساح - القط البري
مع 1	تحصل السنوريات على غذائها بواسطة: * الصيد بالحيلة والفخ ☐ * الصيد بالمطاردة ☐ * الصيد بالمباغتة ☐ **التعليمة 2**: أضع العلامة (×) في الخانة المناسبة.
مع 1	يتغذى الفهد على لحوم الحيوانات الغابية الأخرى فهو: * مستهلك من درجة أولى ☐ * مستهلك من درجة ثانية ☐ * مستهلك من درجة ثالثة ☐ **التعليمة 3**: أضع العلامة (×) في الخانة المناسبة.
مع 1 مع 2	يمثل النبات حلقة من حلقات السلسلة الغذائية للسنوريات. فقدان الغطاء النباتي: * يؤدي إلى انقراض السنوريات * لا يؤدي إلى انقراض السنوريات **التعليمة 4**: أضع العلامة (×) في الخانة المناسبة وأعلل إجابتي. .....
مع 1	السلسلة الغذائية هي مقوم من مقومات التوازن البيئي. **التعليمة 5**: أكون سلسلة غذائية بالكائنات التالية: ثعبان - ضفدعة - فراشة - زهرة .....

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
مع 1 مع 2	**التعليمة 6**: أحدد درجة كلّ مستهلك في السلسلة الغذائية وأعلل ذلك. ....
مع 1 مع 1	واصل فراس متابعة الشريط الوثائقي فأدرك أن الحيوان والنبات هي كائنات حية تمثل عنصرا من عناصر الوسط البيئي. **التعليمة 7**: حدد العنصرين الآخرين للوسط البيئي. • العنصر الأول: • العنصر الثاني:
مع 1 مع 2 مع 3	قالت فرح لأخيها فراس إن الأمطار وحدها هي التي تساهم في انتشار النباتات. **التعليمة 8**: هل توافق فرحا رأيها. نعم أوافقها ☐ لا أوافقها ☐ * علل إجابتك وأصلح الخطأ إن وجد:..... .....
مع 2	**التعليمة 9**: أعيد ترتيب مراحل إنبات البذرة التالية باستعمال الأرقام من 1 إلى 5:
مع 3	قالت فرح إنّ عمليّة الإنبات تبدأ ببروز الجذير لأنّ دوره هو أساسا تثبيت النّبيتة في الأرض. **التّعليمة 10** : أصلح خطأ فرح. .....
مع 2	اِنبهر فراس من كثرة الأمطار في الغابات الاستوائيّة وتعجّب من حجم الأشجار في هذه الغابات وكثافتها. **التّعليمة 11**: فسّر العلاقة بين كثافة الأشجار وكثرة التّساقطات. ....
مع 3	تمثّل الأمطار حلقة من حلقات الدّورة المائيّة في الطّبيعة. **التّعليمة 12**: أصلح ترتيب حلقات الدّورة المائيّة في الطّبيعة. 

www.najahni.tn

المعايير	الأنشطة
معـ 2	التعليمة 13: تلعب الشمس دورا في الدورة المائية.كيف ذلك ؟..... .....
معـ 1 معـ 2 معـ 1 معـ 2 معـ 1 معـ 2	يستغلّ الإنسان مياه الأنهار للحصول على ماء صالح للشّرب. **التعليمة** 14: أذكر العمليّات الثّلاث الضّروريّة لجعل مياه الأنهار صالحة للشّرب وأبرّر كلاّ منها. • العمليّة الأولى هي : ..... تبريرها : ..... • العمليّة الثّانية هي : تبريرها : ..... • العمليّة الثّالثة هي : تبريرها : .....

جدول إسناد الأعداد

المعايير / مستويات التّملّك	معـ 1		معـ 2		معـ 3	
	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد	إ ج ص	العدد
انعدام التّملّك	0 1 2 3	0 0.5 1.5 2	0 1 2	0 0.5 1	0	0
دون التّملّك الأدنى	4 5 6 7	2.5 3 3.5 4	3 4 5	2 3 4	1	2
التّملّك الأدنى	8	5	6	5	2	4
التّملّك الأقصى	9 10 11 12	6 6.5 7 7.5	7 8 9	5.5 6.5 7.5	3	5
المجموع		7.5		7.5		5

www.najahni.tn