

## -II- جذاذات التنشيط

### جذاذة تنشيط عدد 1

- الكفاية التّهائية :** حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع
- المكوّن الثاني :** العلوم الفيزيائية : حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.
- الوحدة :** الضّوء
- الهدف المميّز :** التّمييز بين مصادر الضّوء.
- المحتوى :** مصادر الضّوء الطّبيعية والاصطناعية
- هدف الحصّة :** أن يميّز المتعلّم بين المصدر الطّبيعي والمصدر الاصطناعي للضّوء.
- معايير التّجّاح :** التّمييز بين مصادر الضّوء الطّبيعية والاصطناعية وتصنيفها.
- المعينات البيداغوجية :** مكشاف كهربائيّ، صورة للشمس، 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 :

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

### 2- الوضعية المشكل :

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

ما الذي ساعد العمّ على ذلك ؟

### 3- البحث عن الحلّ ورصد التصوّرات

- اهتدى العمّ بنور القمر.
- أشعة النّجوم أضاعت الكون.
- استعمل العمّ مكشافا.
- استعمل الصّياد 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 السّبورة في قاعة مضاءة ودعوة أحد التّلاميذ لقراءته

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

\* عرض نصّ ثان مكتوب ومطالبة أحد التّلاميذ بقراءته.

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

\* يقدّم المعلم الجدول التّالي فارغا ويكمل المتعلمون تعمييره :

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

\* يُعمّر هذا الجدول فرديًا فمجموعيًا ثمّ تعرض الأعمال من قبل مقرّري الأفرقة.

## 6-1 الاستنتاج :

مصادر الضّوء نوعان :

- مصدر طبيعيّ مثل الشّمس
- مصدر اصطناعيّ كالمصباح الكهربائيّ.

## النشاط الرَّابع :

يقدم المعلم الجدول التّالي ويطلب المتعلّمين بمواصلة تعميّره :

مصادر ضوئية طبيعية	مصادر ضوئية اصطناعية
الشمس	المصباح الكهربائي
.....	.....
.....	.....
.....	.....

\* عرض عمل المجموعات جماعيًا.

\* الفسح في المجال للمتعلّمين لتصنيف مصادر الضّوء الطّبيعيّة والاصطناعيّة.

مصادر ضوئية طبيعية	مصادر ضوئية اصطناعية
الشمس	الشمعة
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 كالشمس والقمر والنّجوم ...
- 2 - مصادر اصطناعيّة : يتحكّم فيها الإنسان (كالشمعة والمصباح الكهربائيّ ...) ويستعملها عندما يحتاج للإضاءة وفي غياب المصادر الضّوئية الطّبيعيّة.

7- التّطبيق : أنظر كتاب التّلميذ.

8- التّقييم :

شارك فراس في مخيمّ كشفي صيفا بغابات عين دراهم. نصب الكشافون الخيم بعيدا عن المناطق السّكنية وقضوا ليلتهم الأولى في مرح ونشاط كبيرين.  
حسب رأيكم ما المصادر الضّوئية التي استعملوها في هذه اللّيلة ؟

نوعه	المصدر الضّوئيّ

9- أنشطة للتّوسّع والامتداد :

\* ابحث عن تطوّر الاستضاءة في حياة الإنسان.

\* ابحث عن صور للمجموعة الشمسية.

## جذاذة تنشيط عدد 2

**الكفاية النهائية :** حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع  
المكوّن الثاني : العلوم الفيزيائية

حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.

**الوحدة :** الضوء

**الهدف المميّز :** التمييز بين المصدر الضوئيّ والجسم المضاء المنير.

**المحتوى :** الجسم المضيء / الجسم المضاء المنير

**هدف الحصّة :** يتعرّف المتعلّمون الأجسام المضيئة والأجسام المضاءة المنيرة.

**معايير التّجّاح :** القدرة على تصنيف المصادر الضوئية إلى : \* أجسام مضاءة منيرة

\* أجسام مضيئة.

**المعينات البيداغوجية :** مكشاف كهربائيّ، صورة للشمس، صورة للقمر، صورة لمظهر الأرض من القمر، شمعة، مصباح نفطي، قنديل زيتي، صورة للبرق، بحوث المتعلّمين، صور فضائية للأرض، صورة تمثّل كسوف القمر.  
**مؤشرات القدرة المستهدفة :**

\* البحث عن العناصر التي تساعد على حلّ الوضعية المشكل.

\* التّعبير عن رأي والبرهنة عن وجهة 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 الضوء).

### 2- الوضعية المشكل :

كانت العائلة متجمّعة أمام التّلفاز، فإذا بالمذبعة تظهر وتعلن عن حدوث خسوف كليّ للقمر على الساعة العاشرة ليلاً.  
خرج أفراد العائلة في الموعد لاكتشاف هذه الظاهرة، فرأوا أنّ القمر الساطع بدأ يختفي شيئاً فشيئاً وبدأت الظّلمة تعمّ الكون، وبعد مدّة عاد للظهور تدريجياً.  
\* كيف تفسّر اختفاء القمر وعودته ؟

### 3 - البحث عن الحلّ ورصد التصدّرات :

- \* انطفأ القمر.
- \* حجبتة الغيوم.
- \* ابتعدت عنه الشّمس.
- \* مرّ أمامه كوكب فحجب أشعة 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.

القمر خاسف

ظلّ الأرض

الكرة الأرضيّة

المكشاف

### 6-1- الاستنتاج الأوّل :

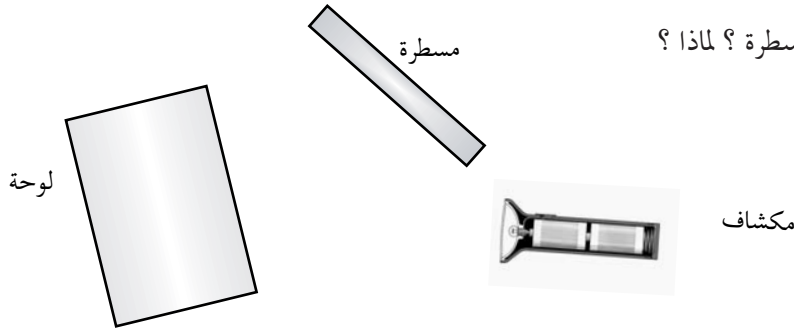
\* الشّمس هو مصدر مضيء ذاتيا ولذلك يسمّى نجما.  
\* القمر كوكب لا تصدر عنه أشعة مضيئة فهو يستمدّ ضوءه من الشّمس وينثره في الفضاء فينير الأجسام من حوله كالأرض فهو جسم مضاء منير.

### 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 الثّالية : - العمل على توجيه ضوء المكشاف نحو اللّوحة والبحث عن الفضاءات التي تتمكّن فيها من رؤية المسطرة دون أن نوجّه لها ضوء المكشاف.

- متى نتمكن من رؤية المسطرة ؟ لماذا ؟



### النشاط الثالث :

- يعرض المتعلمون تجاربهم وانجاز رسوم مبيّنة لها ويصيغون استنتاجاتهم.  
\* الاتفاق على وصف موحد داخل المجموعات ثم عرض الاستنتاجات من قبل مقرري المجموعات.

### 6-2- الاستنتاج الثاني :

\* لم نتمكن من مشاهدة المسطرة في التجربة الأولى لأن إضاءة المكشاف لم تصطدم بالحاجز (اللوحة).  
\* تمكنا من مشاهدة المسطرة في التجربة الثانية نظرا لاصطدام ضوء المكشاف بالحاجز (اللوحة) الذي عكس الضوء في اتجاهات مختلفة وتسمى هذه الظاهرة : انتشار الضوء. فاللوحة هي جسم مضاء منير لأنه استمدّ نوره من المكشاف.

### 6-3- الاستنتاج الثالث :

1- المصدر المضيء هو الجسم الذي يصدر الضوء من ذاته : كالتجوج والشمس والمكشاف والمصباح الكهربائي...  
2- المصدر المضاء المنير هو الجسم الذي يتلقى الضوء من مصدر مضيء ثم ينثره كالقمر والجدار والكتاب والسبورة...

7- التطبيق : أنظر كتاب التلميذ.

### 8- التقييم :

- يشاهد سائق السيارة ليلا علامات المرور المثبتة على الجانب الأيمن للطريق، ولا يرى المنازل والحقول المحاذية له.  
- أنجز رسما وشرحه.



### 9- التوسّع والامتداد :

- استعن بمواقع الواب للبحث عن معلومات حول الشمس مصدر رئيسي للضوء وحول القمر جسم مضاء منير.

### جذاذة تنشيط عدد 3

- الكفاية النهائية**  
**المكوّن الثاني**
- حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.  
العلوم الفيزيائية.
- حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.  
الضوء.
- الوحدة**  
**الهدف المميّز**  
**المحتوى**  
**هدف الحصّة**  
**معايير النّجاح**
- إدراك أنّ رؤية الأجسام لا تتمّ إلاّ بتوفّر عنصرين هما العين والضوء.  
عملية الرؤية لابن الهيثم.  
أن يدرك المتعلّم أنّ عملية الرؤية لا تتمّ إلاّ بتوفّر شرطين هما الضوء والعين السليمة.  
\* يتمكّن المتعلّم من شرح عملية الرؤية لابن الهيثم.
- المعينات البيداغوجيّة:** \* لكلّ فريق يتكوّن من 4 متعلّمين : أوراق بيضاء - مكشاف - مساطر من اللدائن - زجاج - قماش - حويض به ماء - لوح - بلور مطروق - ورق مقوّى - قطعة من البلاستيك - شمعة - أجسام متنوّعة يجلبها المتعلّمون.  
\* لكلّ تلميذ : بحوث - كرّاس التجارب.
- مؤشّرات القدرة المستهدفة :**

- \* ملاحظة الظاهرة وطرح أسئلة تيسّر حلّ الوضعية المشكل.  
\* توظيف تمثّل تجريبي لتحليل وضعية.  
\* إيجاد علاقة بين المفاهيم.

## التّمشّي البيداغوجي

### 1 - تعهّد المكتسبات :

أكّمل تعميم الجدول

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

### 2- الوضعية المشكل :

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





### 3- البحث عن الحلّ ورصد التصدّرات :

- \* 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 يُقدّم ليلاً.

### 4- صياغة فرضيات عمل :

- 1) لا نتمكّن من رؤية الأجسام إذا وجدت في الظلام.
- 2) الضوء يمكن رؤية الأجسام.
- 3) لا تتم الرؤية إلاّ إذا كانت العين سليمة.

### 5- التّحقّق العلمي :

#### النّشاط الأوّل :

إغماض عيني أحد التلاميذ بعصا ومطالبته بالتعرّف إلى أصدقائه في قاعة مضاء.

#### النّشاط الثّاني :

- \* إعادة نفس التجربة في قاعة مظلمة
- \* النّتيجة : التّلميذ لا يرى شيئاً في كلتا الحالتين.

### 6-1- الاستنتاج :

العين السليمة ضرورية لعملية الرؤية.

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

**النّشاط الرّابع :** إعادة التجربة السابقة مع إضاءة القاعة.

\* يتمّ الاتفاق على أنّ الطّفل لم يستطع قراءة الجملة عندما أظلمت القاعة وأنّه تمكّن من ذلك لما توفّرت الإضاءة.

## 6-2- الاستنتاج الثاني :

الضوء ضروري لعملية الرؤية.

## 7- الوضعية المشكل :

سيتولّى فراس تصوير حفل عائليّ ليلاً، وعندما ذهب إلى صاحب المخبر لشراء الشريط نصحه باستعمال الومض . لماذا ؟

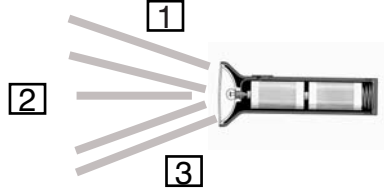
## 8- البحث عن الحلّ رصد التّصوّرات :

- \* لا تلتقط آلة التصوير الصّور ليلاً مثل العين .
- \* تصدر آلة التصوير الضّوء فتضيء الأجسام .
- \* الومض يضيء الأجسام فتظهر واضحة في الصّور .

## 9- التّحقّق العلمي :

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

\* في أيّ منطقة من المناطق الثلاث استطاع التلميذ قراءة النّصّ ؟

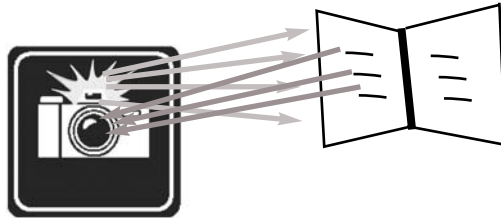


\* نستطيع قراءة النّصّ في المنطقة 2 لأنّ الكتاب موجود في مسار ضوء المكشاف .

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

**النّشاط الثاني :** \* قم بمقارنة بين حصول عملية رؤية الكتاب بواسطة العين والحصول على صورة واضحة باستعمال

الومض في آلة التّصوير .



## 10- الاستنتاج الثالث :

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

الأجسام المضاءة ترسل الضّوء إلى العين فتتمّ عملية الرؤية .

**11 - التّطبيق :** أنظر كتاب التّلميذ.

**12 - التّقييم :** المشكل

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

## جذاذة تنشيط عدد 4

### الكفاية النهائية المكون الثاني

: حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.  
: العلوم الفيزيائية.

: حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.  
: الضوء.

### الوحدة

### الهدف المميز

: تصنيف الأوساط إلى شفافة وشافة وعاتمة.

### المحتوى

: الأوساط الشفافة، الأوساط الشافة، الأوساط العاتمة.

### هدف الحصّة

: يميّز المتعلّم الأوساط الشفافة والأوساط الشافة والأوساط العاتمة.

### معايير النجاح

: \* تصنيف بعض الأوساط المقترحة إلى شفافة وشافة وعاتمة حسب خصوصياتها.

المعيّنات البيداغوجية: \* لكلّ فريق يتكوّن من 4 متعلّمين: أوراق بيضاء - مكشاف - مساطر من اللدائن - زجاج -

قماش - حويض به ماء - لوح - بلور مطروق - ورق مقوى - قطعة من البلاستيك - شمعة  
- أجسام متنوّعة يجلبها المتعلّمون.

مؤشرات القدرة المستهدفة: \* توظيف المكتسبات لشرح الظاهرة وحلّ المشكل.

\* التّخطيط للبحث.

\* الإخبار عن الأعمال المنجزة.

\* استنباط أجهزة تجريبية بسيطة.

## التمثلي البيداغوجي

### 1 - تعهّد المكتسبات :

أوجّه ضوء المكشاف من خلال ثقب الورق المقوى ثم أكمل المسار المحتمل للأشعة الضوئية في الحالات التالية (برسوم):

مكشاف مضيء + ورق  
مقوى به ثقب + حويض به  
ماء صافٍ

مكشاف مضيء + ورق  
مقوى به ثقب + حويض به  
ماء ملون

مكشاف مضيء + ورق  
مقوى به ثقب + حويض به  
حليب

مكشاف مضيء + ورق  
مقوى به ثقب + حويض به  
عجين خبز

### 2 - الوضعية المشكل :

صبيحة يوم من الأيام، ركب أفراد العائلة سيّارتهم واتّجهوا نحو أحد المنتزهات المجاورة. وفي الطّريق اضطرّ الأب إلى إضاءة منارات السيّارة والتّخفيف من السرعة فتعجّب فراسٌ وقال لأبيه: "لقد عهدتكَ تضيء المنارات ليلاً، فلماذا تضيئها نهاراً؟

### 3 - البحث عن الحلّ ورصد التصدّورات :

أشعل الأب منارات السيّارة :

\* لأنّ الشّمس اختفت فجأة.

\* لأنّ الأمطار تتهاطل بقوّة.

\* لأنّ دخانا كثيفا حجب عنه الرّؤية.

\* لأنّ الطّريق غمره الضّبّاب فصعبت الرّؤية.

### 4 - صياغة فرضيّات عمل :

نقاش يتمّ خلاله دحض التصدّورات الخاطئة وإثبات الفرضيّة المتعلقة بكثافة الضّبّاب الذي عمّ الطّريق والذي حتم على الأب إضاءة المنارتين لصعوبة الرّؤية.

**الفرضيّة الأولى :** الضّبّاب الكثيف يعتم الهواء جزئيّا.

**الفرضيّة الثّانية :** الضّبّاب وسط شافّ لا يسمح بمرور أشعة الشّمس كليّا.

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

### 5 - التّحقّق العلمي :

#### التّشاط 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 + أشعة ضوئيّة + جسم عاتم

#### 1-6- الاستنتاج :

ضوء المكشاف لا يخترق الخشبة لأنّها وسط عاتم.

#### التّشاط الثّاني :

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

\* مطالبة المتعلّمين بإنجاز رسم للتّجربة.

مكشاف مضيء + أشعة ضوئيّة +  
وسط شافّ

## 2-6 - الاستنتاج :

يسمح البلّور المطروق بمرور الضّوء جزئيًا فهو وسط شافٍ.

### النشاط الثالث :

\* إعادة نفس التجربة باستعمال قطعة بلّورية عادية أو ورق شفاف

\* مطالبة المتعلّمين برسم تجربة النشاط الثالث.

مكشاف مضيء + أشعة ضوئية

## 3-6 - الاستنتاج :

يسمح البلّور العادي بمرور الضّوء كليًا فهو وسط شفاف.

## 7- التّطبيق : أنظر كتاب التّلميذ.

8 - التّقييم : شاهد فراس حصّة تلفزيونية علمية حول الكائنات البحرية، فشدّ انتباهه مشهد حول ملاحقة سمكة كبيرة لأخطبوط وعندما أحسّ هذا الأخير بالخطر أطلق حبرا أسود اللون، فنجّا من الخطر. جد تفسيراً لهذا التّصرف.

## 9- التّوسّع والامتداد :

هل تعلم أنّ اللّف يتمّ إمّا بموادّ شفافة أو عاتمة.

### اللفّ العاتم :

- 1) نضع شريطاً للتصوير في علبة سوداء لأنّ الإضاءة تتلفه.
- 2) الحليب المعدّ للحفاظ لمُدّة طويلة يوضع في علب من الورق المقوّى التي تغلّف من الدّاخل بطبقة من الألمنيوم حتّى نحميه من الأشعة الضّوئية التي يمكن أن تتسبّب في تلفه.
- 3) لفّ الأدوية : يجب حفظ بعض الأدوية بعيداً عن الضّوء لأنّها تفقد مفعولها وتصبح مضرة.

### اللفّ الشّفاف :

- 1) عندما تكون قارورة الماء المعدني غير مبدوءة فإنّ أشعة الضّوء لا تؤثر في الماء لكن لا بدّ من إبعادها عن الضّوء لأنّ الأشعة الضّوئية تساعد على نموّ البكتيريا التي تسرّبت إلى الماء مع الهواء عند فتحها.
  - 2) اللّعب المصنوعة من مادّة البلاستيك يمكن لّفها بمادّة شفافة لأنّ البلاستيك لا يتأثر بمفعول أشعة الشّمس.
- \* كوّن ملفّاً حول الأوساط العاتمة والشّافة والشّفاة مستعيناً بأحد أفراد عائلتك أو بمعلمك أو باستثمار بعض مواقع الواب.

## جذاذة تنشيط عدد 5

### الكفاية النهائية المكوّن الثاني

: حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .  
: العلوم الفيزيائية .

: حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظواهر الفيزيائية .  
: الضّوء .

### الوحدة

### الهدف المميّز

: تبين الانتشار المستقيمي للضّوء .

### المحتوى

: مبدأ الانتشار المستقيمي للضّوء .

### هدف الحصّة

: يتعرّف المتعلّمون بواسطة التجريب الانتشار المستقيمي للأشعة الضوئية في وسط شافٍ أو شفاف متجانس .

### معايير التّجّاح

: \* ينجز المتعلّمون تجارب ويصفونها لتوضيح خاصيّة انتشار الضّوء في وسط شافٍ أو شفاف متجانس .

المعيّنات البيداغوجيّة: \* لكلّ فريق يتكوّن من 4 متعلّمين : حويض بلوري 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 الظاهرة أو حلّ الوضعية .

- مقارنة الحلّ بحلول أخرى .

- استثمار رسوم ومشاهد مصوّرة أو مرئيّة لجمع بيانات .

## التّمشي البيداغوجي

### 1 - تعهّد المكتسبات :

\* أكملّ الجملة التالية : لتتمّ عمليّة الرّؤية لابدّ من توفر ..... و .....

\* عرض بحوث الفرق حول الحسن بن الهيثم أول من توفّق للتفسير السليم لعمليّة الرّؤية .

### 2 - الوضعية المشكل :

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



تقديم الصّورة والفسح في المجال لاستنطاقها .

### 3 - البحث عن الحلّ ورصد التصدّرات :

- تمثّل الصّورة مركبة فضائيّة تسبح في الفضاء ليلاً.
- تمثّل الصّورة طائرة حربيّة عموديّة.
- تمثّل الصّورة غوّاصة صغيرة تسبح في أعماق البحار المظلمة.
- ترسل الغوّاصة أشعّة ضويّية من مناراتها في أعماق مياه البحر.

### 4 - صياغة فرضيّات عمل :

- الفرضيّة الأولى : أشعّة الشّمس لا تصل إلى أعماق البحار.
- الفرضيّة الثّانية : الأشعّة الضّويّية منتشرة في الماء انتشاراً مستقيماً.

### 5 - التحقّق العلمي :

- يوضّح المعلّم أنّ الصّورة تمثّل غوّاصة مسيرة عن بعد بصدّد اكتشاف أعماق البحار المظلمة. ثمّ يطرح السّؤال التّالي :
- \* هل أُنارت منارات الغوّاصة الوسط المائيّ بأكماله في أعماق البحر ؟ (لا)
- \* كيف ينتشر الضّوء في الماء إذا ؟

### التّشاط الأوّل :

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

### التّشاط الثّاني :

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

- الملاحظات : يصوغ المتعلّمون ملاحظاتهم ثمّ يعرضونها على مجموعة تلاميذ الفصل .
- \* لقد تمكّنّا من رؤية الحزمة الضّويّية الصّادرة عن المكشاف بمفعول غبار الطّباشير (أو دقيق النّشا)
- \* دعوة المتعلّمين إلى رسم التّجربة على كرّاس التّجارب.



### 5-3- الاستنتاج :

ينتشر الضوء في الأوساط الشّافة والشفّافة المتجانسة حسب خطوط مستقيمة.

### 6- التّطبيق : أنظر كتاب التّلميذ.

### 7- التّقييم :

لمراقبة المياه الإقليمية التونسية 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 الإقليمية في جميع الإتجاهات ؟

### 8- التّوسّع والامتداد :

\* إبحث عن استغلالات الانتشار المستقيمي للأشعة الضوئية في مجال العلاج من الأمراض التي تصيب الإنسان.  
\* إبحث عبر الأنترنت عن خصوصيات انتشار الضوء :  
- سرعة انتشاره في الهواء.  
- سرعة انتشاره في الماء.  
\* إذا علمت أن سرعة أشعة الشمس هي 300 ألف كم في الثانية وأنّ الوقت الذي تستغرقه للوصول إلى الأرض هو 8 دق، فما هي المسافة التي تفصل الأرض عن الشمس ؟

## جذاذة تنشيط عدد 6

### الكفاية النهائية المكوّن الثاني

حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.  
العلوم الفيزيائية.

### الوحدة

حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.  
الضوء.

### الهدف المميّز

الرّبط بين سمك الأوساط واختراق الضوء لها.

### المحتوى

تأثير السمك في اختراق الضوء للأوساط.

### هدف الحصّة

أن يتعرّف المتعلّم أن شفافيّة الأجسام تتغيّر حسب سمكها.

### معايير النجاح

يحوّل المتعلّم وسطا شفافا إلى شافّ فعاتم ويحوّل وسطا عاتما إلى شافّ.

المعيّنات البيداغوجيّة: \* ألواح من الرّجاج العادي - ألواح من الخشب - قارورة صغيرة بها زيت - درنة بطاطا - شمعة - أوراق شفّافة - مساطر من اللدائن - حليب - مشروب غازي أسود اللون - قماش شفّاف.

مؤشّرات القدرة المستهدفة: - عرض الفكرة ومناقشتها.

- التّعبير عن التّمثلي المعتمد في البحث برسوم أو بنصّ علميّ.

- مناقشة الحلّ المقترح باعتماد البرهنة العلميّة.

## التّمثلي البيداغوجي

### 1- تعهّد المكتسبات :

\* صنّف الأوساط التّالية إلى شفّافة وشفّافة وعاتمة :

الهواء - الضّبَاب - قطعة من الحديد - ماء قليل السّمك - الرّيت - الجدار - الحديد المطروق - الورق المقوّى - الخشب - الكحول - البلّور العادي.

### 2- الوضعيّة المشكل :

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



### 3 - البحث عن الحلّ ورصد التصرّوات :

- لأنّ الطائر صغير جدًا.
- لأنّ الأسماك في المياه العميقة كبيرة والطائر صغير وغير قادر على اصطيادها.
- لأنّ الطيور تخاف الأسماك الكبيرة.
- لأنّ رؤية الأسماك تصعب في المياه العميقة وتصيح واضحة في المياه قليلة العمق.

### 4 - صياغة فرضيات عمل :

- الفرضية الأولى : لا تتمكّن من مشاهدة الأسماك في المياه العميقة.
- الفرضية الثانية : نرى الأسماك الصّغيرة بوضوح في المياه قليلة العمق.
- الفرضية الثالثة : كلّما ازدادت المياه عمقا صعبت رؤية الأجسام من خلالها.

### 5 - التّحقّق العلمي :

#### التّشاط الأوّل :

المادّة	ماء صاف + قطعة نقدية	حليب + قطعة نقدية	زيت + قطعة نقدية	مشروب غازي أسود اللون + قطعة نقدية
1/2 صم				
2 صم				
4 صم				
6 صم				
10 صم				
15 صم				

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

رؤية واضحة - رؤية ضبابية - رؤية منعدمة

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

## النشاط الثاني :

وضع صورة شمسية لأحد المتعلمين في ملف شفاف، ثم التدرج في التجربة بزيادة ورقة شفافة في كل مرة وتسجيل النتيجة المتحصّل عليها.

## النشاط الثالث :

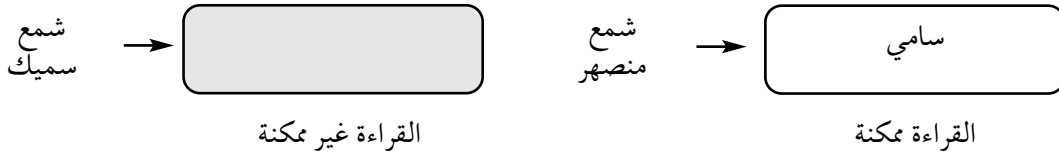
ينظر المتعلمون من خلال قطعة قماش أبيض شاف، ثم يقومون بطيّه على إثنين ثم على أربعة. يسجلون النتائج التي يحصلون عليها على أوراق بيضاء.

## 5-1- الاستنتاج :

يتحوّل الجسم الشفّاف والشّاف إلى عاتم بزيادة سمكه.

## النشاط الرابع :

\* يحاول المتعلمون قراءة كلمة من خلال درنة البطاطا (مكتوبة على ورق أو على الكتاب)  
\* يقطع كل متعلم طبقة رقيقة من درنة البطاطا ويستعملها لقراءة كلمات.



\* إعادة نفس التجربة السابقة باستعمال مادّة الشمع، قراءة مفردة من خلال طبقة سميكة من الشمع.  
\* إعادة قراءة المفردة بعد صهر قليل من الشمع وطرحه على الكلمة حتّى يكون طبقة قليلة السمك.

## 5-2- الاستنتاج :

\* الأجسام الشفّافة تتحوّل إلى عاتمة بزيادة سمكها  
\* الأجسام العاتمة تتحوّل إلى شافة فشفافة بتقليص سمكها.

## 6- التطبيق : انظر كتاب التلميذ.

## 7- التقييم :

المشكل : أراد فراس أن يقدم هديّة لأخته "فرح" بمناسبة عيد ميلادها، ليس له من الورق إلاّ الورق الشاف. ساعد فراسا على لف الهدية بالورق الشفّاف بطريقة يضمن بها إخفاءها ويحقّق المفاجأة لأخته.

## 8- التوسّع والامتداد :

\* لصنع مربّى أسماك، أي نوع من الزجاج نستعمل لواجهاته ولماذا ؟  
\* كوّن ملفاً حول صناعة الزجاج.

## جذاذة تنشيط عدد 7

### الكفاية النهائية المكوّن الثاني

: حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.  
: العلوم الفيزيائية.

: حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.  
: الضوء.

### الوحدة

### الأهداف المميّزة

: - تطبيق مبدأ الانتشار المستقيمي للضوء

- ضبط العناصر المتدخلّة في تكوين الظلّ : مصدر ضوئي، جسم عاتم، شاشة.

### المحتوى

### هدف الحصّة

: الظلّ - رسم ظل .

: يتعرّف المتعلّمون تجريبياً مفهوم الظلّ ويرسمونه ويدركون أنه يتغيّر بتغيّر :

- موقع المصدر الضوئي .

- شكل الجسم العاتم .

- موقع الشاشة .

### معايير النجاح

: تكوين ورسم ظلّ جسم عاتم قياسه محدّد عن طريق التجريب .

المعيّنات البيداغوجيّة: بالنسبة إلى كلّ فريق متكوّن من أربعة متعلّمين : ورقة بيضاء بحجم ورقة طباعة أ4 (تمثّل

الشاشة)، مسطرة، أجسام مختلفة يختارها المتعلّمون، مكشاف .

بالنسبة إلى كلّ متعلّم : كرّاس التجارب، البحوث .

### مؤشرات 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 .

## التّمشي البيداغوجي

### 1 - تعهّد المكتسبات :

\* أكمل الجدول التالي بوضع العلامة (x) في الخانة المناسبة :

عاتم	شافّ	شفّاف	خاصيّته الجسم
			الهواء
			الحائط
			الضّبّاب
			البلّور العادي

## 2 - الوضعية المشكل :

وقف فراس في محطة الحافلات بين عمودين كهربائيين ينتظر قدوم صديقه الذي سيقضي معه عطلة آخر الأسبوع. احتار فراس عندما شاهد ظلين لجسمه مرتسمين على الرصيف. أنجز رسماً مبسطاً للمصدرين الضوئيين ولفراس وظليه واشرح الظاهرة.



## 3 - البحث عن الحلّ ورصد التّصورات : (عرض رسوم يقترحها المتعلّمون)

## 4 - صياغة فرضيات عمل :

الفرضية الأولى : يوجد ظلال لأنّ هناك مصدرين للضوء.  
الفرضية الثانية : طول الظلّ مرتبط ببعدها عن الجسم أو قربه من مصدر الضوء.

## 5 - التّحقّق العلمي :

**النشاط الأوّل :** تكوين ظلّ جسم عاتم.

- يوزع المعلّم الوسائل التي تمّ إحضارها على المتعلّمين (مكشاف، ورقة بيضاء، ورقة داكنة اللون، أجسام عاتمة، مسطرة)
- \* مطالبتهم بإنجاز التجربة الأولى المتمثلة في استعمال المكشاف كمصدر ضوئي (مكان العمود الكهربائي) واستعمال أيّ جسم عاتم (مكان فراس) والورقة البيضاء (عوضاً عن الأرض التي تكوّن عليها الظلّ) وتكوين ظلّ الجسم العاتم.
- \* عمل فرقي للتّحسّس التجريبي.
- \* مطالبة المتعلّمين بوصف التجارب التي يقومون بها كتابياً وعرض الأعمال المنجزة.
- \* الوصف المقترح من المتعلّمين (مثال : أضنانا المكشاف ووضعنا القلم (المزهرية، المحاة...) في مسار الضوء فارتسم ظلّ القلم على الورقة البيضاء).
- \* دعوة المتعلّمين إلى إنجاز رسم للتّجربة التي قاموا بها .

## النشاط الثاني :

تعاد نفس التجربة الأولى باستعمال ورقة داكنة اللون عوضا عن الورقة البيضاء.  
- النتيجة  
- التبرير

### 6 - 1 - الاستنتاج الأول :

لتكوين الظل لابد من توفر ثلاثة عناصر : مصدر ضوئي وجسم عاتم وشاشة.

## النشاط الثالث :

الوسائل : 4 شمعات - جسم عاتم

مطالبة المتعلمين بتكوين ظل واحد ثم ظلين ثم ثلاثة ظلال باستعمال ما لديهم من وسائل ثم تمثيل تجاربهم برسوم.

### 6 - 2 - الاستنتاج الثاني :

تتعدّد ظلال الجسم العاتم بتعدّد مصادر الضوء.

### 7 - الوضعية المشكل :

لاحظ فراس أن ظلّه عند الشروق يكون طويلا جدا بينما عند الظهيرة يصبح قصيرا. كيف تفسّرون ذلك ؟

### 8 - البحث عن الحلّ ورصد التّصوّرات :

- \* قصر ظلّ فراس لأنّ الشّمس ابتعدت عن الأرض.
- \* طال ظلّ فراس لأنّ الشّمس قربت من الأرض.
- \* قصر 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 الظلّ لكلّ حالة.

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

## 10 - الوضعية المشكل :

يطالب المعلم المتعلمين بالحصول على ظلّ جسم عاتم يختارونه من بين الأجسام التي بين أيديهم على أن يكون قيس طوله 5 صم، ثمّ يدعوهم إلى ملاحظة ما يحدث عند تغيير موقع الشاشة أو الجسم العاتم مع الاحتفاظ بالمصدر الضوئي في نفس المكان.

## 11 - التّحقّق العلمي :

### النّشاط الأوّل :

- من الأفضل أن يقوم المتعلمون بتجاربههم في قاعة مظلمة بعد إسدال ستائر التوافذ الداكنة اللون.
- \* التلميذ الأوّل : يقوم أحد المتعلمين بتوجيه ضوء المكشاف نحو الجسم العاتم والشاشة (الورقة البيضاء)
- \* التلميذ الثاني : يضع الجسم العاتم (القلم، المسطرة،...) في مسار الضوء.
- \* التلميذ الثالث : يمكس الشاشة (الورقة البيضاء) في وضع عمودي وراء الجسم العاتم.
- \* التلميذ الرابع : يقيس الظل المتكوّن بواسطة المسطرة المدرجة : 5 صم.
- \* ينتقل المعلم بين الفرق للاطلاع على أعمالها وللتأكد من الحصول على ظلّ قيس طوله 5 صم.
- \* مطالبة المتعلمين بوصف التجربة كتابياً أو برسم.

### النّشاط الثاني :

يطالب المعلم المتعلمين بتقريب جسم عاتم من المصدر الضوئي ثمّ إبعاده ورسم الظلّ في كلتا الحالتين وتسجيل استنتاجاتهم.

يكبر الظلّ المرتمس عندما نقرب الجسم العاتم من المصدر الضوئيّ

■ ملاحظة 1

يصغر الظلّ المرتمس عندما نبعد الجسم العاتم عن المصدر الضوئيّ

■ ملاحظة 2

## 12 - التّطبيق : أنظر كتاب التلميذ .

## 13 - التّقييم : أكّون ظلاً وأحدّد عناصره .

## 14 - التّوسّع والامتداد :

- 1 - مشروع بيداغوجي : صنع ساعة شمسية في حصص التربية التقنية والتربية التشكيلية.
- 2 - إبحث عن معلومات تتعلّق بظاهرتي خسوف القمر وكسوف الشمس .



## وضعية تعلّم بالإدماج

### الكفاية النهائية المكوّن الثاني

: حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.  
: العلوم الفيزيائية.

### الأهداف المميّزة المحتوى

: حلّ وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظواهر الفيزيائية.  
: - التمييز بين مصادر الضوء

### هدف الحصّة

- : التمييز بين المصدر الضوئي والجسم المنير.
- : إدراك أنّ رؤية الأجسام لا تتمّ إلاّ بتوفّر عنصرين هما العين والضوء.
- تصنيف الأجسام إلى شفافة - شافّة - عاتمة.
- الربط بين سمك الأجسام واختراق الضوء لها.
- تبين الانتشار المستقيمي للضوء.
- ضبط العناصر المتدخلة في تكوين الظلّ.
- رسم ظلّ جسم عاتم.
- : رسوم جداول - مطبوعات.

### الوسائل

### الوضعية

في ليلة مقمرة من النصف الثاني من شهر رمضان المبارك رافق فراس عائلته للتسوّق، وعند وصولهم إلى المدينة لاحظ الأضواء المنبعثة من الفوانيس الكهربائية الملونة وأضواء السيارات الساطعة التي حولت ليل المدينة نهارا فزادتها جمالا على جمال.

الإجابات المتوقعة	الأنشطة						
المصادر الضوئية التي جعلت من ليل المدينة نهارا هي : القمر - الفوانيس الكهربائية - أضواء السيارات.	* النشاط الأول : أذكر المصادر الضوئية التي جعلت من ليل المدينة نهارا.						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>مصادر ضوئية طبيعية</th> <th>مصادر ضوئية اصطناعية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>- القمر</td> <td>- الفوانيس الكهربائية أضواء السيارات</td> </tr> <tr> <td>- النجوم - الشمس - الصاعقة - البرق</td> <td>- الشمعة - القنديل الزيتي - المصباح النفطي - المكشاف</td> </tr> </tbody> </table>	مصادر ضوئية طبيعية	مصادر ضوئية اصطناعية	- القمر	- الفوانيس الكهربائية أضواء السيارات	- النجوم - الشمس - الصاعقة - البرق	- الشمعة - القنديل الزيتي - المصباح النفطي - المكشاف	* النشاط الثاني - أصنّف المصادر الضوئية التي رآها فراس في جدول بذكر مصادر أخرى طبيعية واصطناعية.
مصادر ضوئية طبيعية	مصادر ضوئية اصطناعية						
- القمر	- الفوانيس الكهربائية أضواء السيارات						
- النجوم - الشمس - الصاعقة - البرق	- الشمعة - القنديل الزيتي - المصباح النفطي - المكشاف						
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>مصادر ضوئية طبيعية</th> <th>مصادر ضوئية اصطناعية</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	مصادر ضوئية طبيعية	مصادر ضوئية اصطناعية				
مصادر ضوئية طبيعية	مصادر ضوئية اصطناعية						

## الإجابات المتوقعة

أجسام مضيئة	أجسام منيرة
- القمر	- القمر
- النجوم	
- الشمس	
- القنديل الزيتي	
- مصابيح كهربائية	
- المكشاف	
- الصّاعقة	
- البرق	
- أضواء السيارات	

- الشمعة جسم مضيء.
- المصباح النقطي جسم مضيء
- القمر جسم مضاء منير

## الأنشطة

\* التّشاط الثالث

صنّف فراس هذه الأجسام إلى مضاءة منيرة وأخرى مضيئة في الجدول التالي :

أجسام مضاءة منيرة	أجسام مضيئة
- الشمعة	- القمر
- المصباح النقطي	- النجوم
	- الشمس
	- القنديل الزيتي
	- مصابيح كهربائية
	- المكشاف
	- الصّاعقة
	- البرق
	- أضواء السيارات

- تأمّل الجدول وأصلح الخطأ

أتذكّر : - الجسم المضاء المنير هو الذي يتلقّى الضّوء من مصدر مضيء ثمّ ينشره كالقمر والجدار والكتاب.  
- الجسم المضيء هو المصدر الذي يصدر الضّوء من ذاته كالنجوم الشمس والمكشاف...



\* التّشاط الرابع :

أثناء التّجوال استوقفت فرح أخاها فراسا قائلة :  
"انظر إن لي ظلين ! فأجابها : "الا تعرفين لماذا ؟"  
- أساعدها على إيجاد الحلّ الصحيح وأوضح الإجابة برسم.

أتذكّر : - لتكوين الظلّ لابدّ من توفر شاشة - جسم عاتم - مصدر ضوئيّ.  
- يتعدّد الظلّ بتعدّد المصادر الضّوئية. مثلا : - مصدران ضوئيّان - ظلّان  
- 3 مصادر ضوئية = 3 ظلّال

\* التّشاط الخامس :

مرّ الطّفطان أمام مغازة تباع اللّعب، فاشترى فراس لعبة أعجبته ليهديها لابنة عمته. وليحافظ على عنصر المفاجأة أراد لفّها في :  
- ورق شفاف  
- ورق شافّ  
- ورق ملوّن داكن  
أشطب الخطأ.

أراد لفّها في : - ورق شفاف  
- ورق شافّ  
- ورق ملوّن

## الأنشطة

\* النشاط السادس

داخل المغازة رأى فراس لعبا متنوعا.

- أكتب أمام كل لعبة إحدي الخاصيات التالية:  
شَفَّاف - عاتم - شاف.

الأجسام	خاصية كل جسم
دبّ من الصّوف	
مزهريّة من البلّور المطروق	
كرة	
دمية	

## الإجابات المتوقعة

الأجسام	خاصية كل جسم
دبّ من الصّوف	عاتم
مزهريّة من البلّور المطروق	شاف
كرة	عاتم
دمية	عاتم

تذكّر : - الجسم الشّفّاف هو جسم يسمح بمرور الضّوء من خلاله كليّا.

- الجسم الشّافّ يسمح بمرور الضّوء من خلاله جزئيّا.

- الجسم العاتم لا يسمح بمرور الضّوء من خلاله.

\* النشاط السابع

وفي طريق العودة تعطّب محرّك السيّارة فاظطرّ الأب إلى التّوقّف.

- أساعده على إيجاد وسيلة تمكّنه من رؤية أجزاء المحرّك وكشف

العطب..

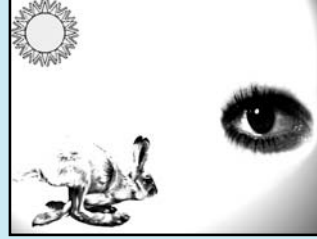
يمكن استعمال : - مكشاف.  
- ولاعة.  
- عود ثقاب.

## الإجابات المتوقعة

## الأنشطة

أتأمل الرسومات الثلاثة التالية وأعلل الإجابة :

- 1



لم تحصل عملية الرؤية لأن العين المفتوحة غير سليمة.

لم تحصل عملية الرؤية لأنّ .....

.....

- 2



حصلت عملية الرؤية لأن العين المفتوحة سليمة والمصدر الضوئي موجود.

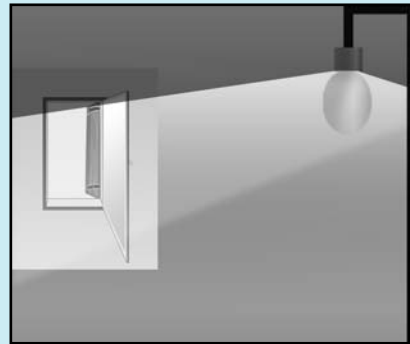
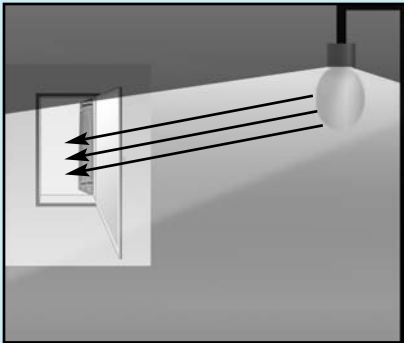
حصلت عملية الرؤية لأنّ .....

.....

أتذكّر : لتتم رؤية الأجسام لابدّ من توفر عين سليمة مفتوحة ومصدر ضوئي.


\* النشاط الثامن

لما وصلت العائلة إلى المنزل توجه فراش مباشرة إلى غرفته لينام. أطفأ المصباح الكهربائي فلاحظ أنّ الغرفة لا تزال مضاءة



-كيف تفسّر ذلك ؟

-ماذا عليه أن يفعل إذا كان الضوء يقلقه؟

الأنشطة	المعايير
<p>في الصباح تسرب نور الشمس إلى الخيمة فاستيقظ الأطفال لبدء يوم جديد. التعليمية 4: أرسم مسار الضوء الممكن أن يتسرب من خلال الفتحة داخل الخيمة.</p>  <p>أعلل رسمي: .....</p>	<p>مع 1 [ ]</p> <p>مع 2 [ ]</p>
<p>وفي اليوم الموالي اشتدت حرارة الشمس فتوجه الأطفال إلى شاطئ طبرقة للسباحة. عند منتصف النهار نصبوا مظلاتهم لتناول الغذاء. التعليمية 5: أرسم وضع إحدى المظلات عند الزوال وأعلل رسمي.</p>	<p>مع 1 [ ]</p> <p>مع 2 [ ]</p>

الأنشطة	المعايير
<p>بعد الاستراحة عاد الأطفال للسباحة في البحر فصاح فراس: "انظروا إنها سميكات تسبح في الماء". التعليمة 6 : كيف تمكن فراس من رؤية الأسماك ؟</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>مع 2</p> <p>┌</p>
<p>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.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>مع 1</p> <p>┌</p>
<p>أما فرح فقد مثلت ظل فراس بالرسم التالي:</p> <div data-bbox="477 977 1010 1275" data-label="Image"> </div> <p>التعليمة 8 : في هذا الرسم أحدد إثنين منها:</p> <p>.....-</p> <p>.....-</p>	<p>مع 3</p> <p>┌</p> <p>مع 3</p> <p>┌</p>

الأنشطة	المعايير
<p>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 يوافق فراس :</p> <div data-bbox="461 414 960 760" style="text-align: center;"> </div> <p>التعليمة 9: أكتشف الخطأ وأصلحه.</p>	<p>مع 3</p>
<p>في الخيم 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..... .....</p>	<p>مع 2</p>

### جدول إسناد الأعداد

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

## جذاذة تنشيط عدد 1

- الكفاية النهائية**  
**المكوّن الأول**
- الوحدة  
الأهداف المميزة
- المحتوى  
هدف الحصّة الأولى  
هدف الحصّة الثانية  
معايير التّجّاح
- المعيّنات البيداغوجيّة
- الخشب.
- لكل تلميذ: كراس التجارب - مطبوعة تتضمن رسماً للهيكل العظمي للإنسان.
- مؤشرات القدرة المستهدفة:- تحليل المعلومات وتأويلها وتنظيمها.
- استثمار رسوم ومشاهد مصورة أو مرئية لجمع بيانات.
  - صياغة استنتاج أو مبدأ أو قانون.
  - توظيف المعلومات في حلّ 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  |



## 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 .

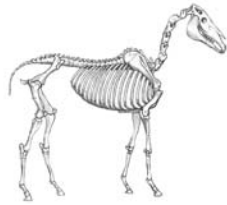
## 4- صياغة فرضيات عمل :

- \* 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 انطلاقاً من هيكله العظمي .
- عرض صور لهياكل عظمية لحيوانات فقرية مختلفة .
- حاول تعرف الحيوانات انطلاقاً من هياكلها العظمية .



صورة هيكل عظمي لحصان



صورة هيكل عظمي لحمامة



صورة هيكل عظمي لقرود



صورة هيكل عظمي لدينصور



صورة هيكل عظمي لضفدعة

### \* 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.  
ليتكون الهيكل العظمي من : عظام الرأس - عظام الجذع - عظام الأطراف.  
\* عظام الرأس : الجمجمة.  
\* عظام الجذع : العمود الفقري، عظام الكتف، عظام القفص الصدري، عظام الحوض.  
\* عظام الأطراف العلوية والسفلية.

### 7- الوضعية المشكل الثانية:

طالب المعلم 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 .

## 10- الاستنتاج:

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



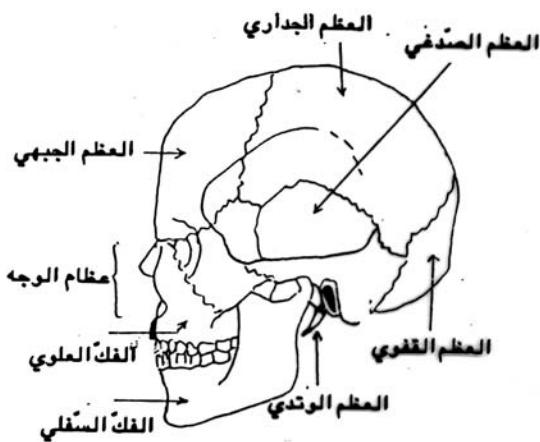
### \* النشاط الثالث:

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.

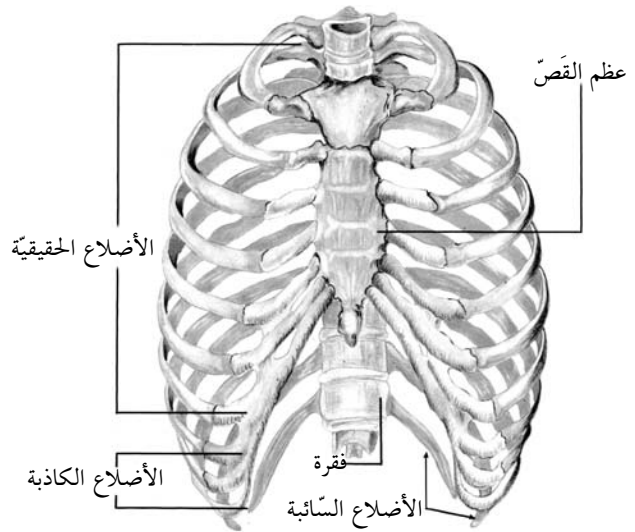
## 11- الاستنتاج :

يتكوّن الهيكل العظمي من :

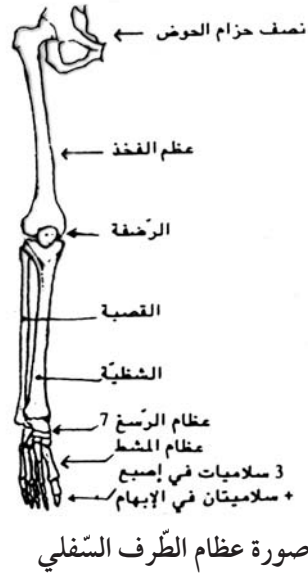
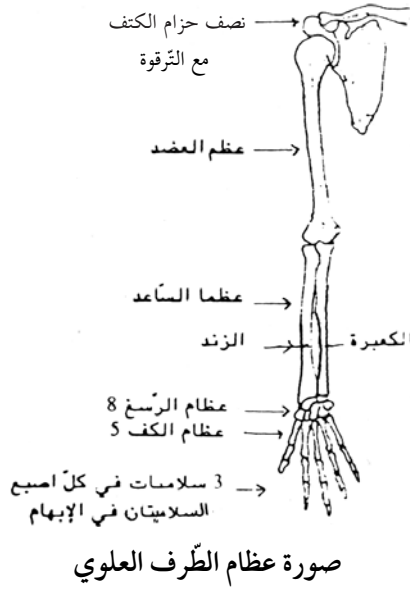
- \* عظام طويلة : مثل عظم الفخذ - عظم القصبه - عظم الشصية (بالطرفين السفليين) - عظم العضد - عظم الكعبرة - عظم الزند (بالطرفين العلويين).
- \* عظام قصيرة : مثل فقرات العمود الفقري - سلاميات أصابع اليدين والرجلين - عظام الكف - عظام الرسع - عظام المشط.
- \* عظام مسطحة : مثل عظام الحوض - عظام لوح الكتف - عظام الجمجمة - عظام الأضلاع.



الجمجمة



صورة القفص الصدري



## 12- التطبيق:

( انظر كتاب التلميذ ) .

## 13- التقييم:

شاهد فراس ملفا تلفزيونيا حول الحيوانات وفي أحد المشاهد رأى شعبانا ملتفا حول نفسه في شكل حلقات فتساءل: كيف أمكن للشعبان الالتفاف حول نفسه بهذه الكيفية؟  
- ساعد فراسا على تعرف الإجابة.



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

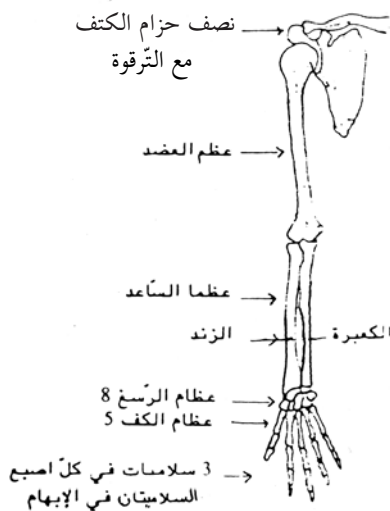
## 14- التوسع والامتداد:

- 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.

## جذاذة تنشيط عدد 2

الكفاية النهائية	: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .
المكوّن الأول	: علم الأحياء
الوحدة	: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط .
الأهداف المميزة	: جسم الإنسان
المحتوى	: تعرف بعض العضلات
هدف الحصّة	: أنواع العضلات
معايير التّجّاح	: يتعرف المتعلمون أنواع العضلات بجسم الإنسان ويحددون وظائفها . 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



صورة طرف علوي للإنسان

### 1- تعهد المكتسبات:

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؟"

### 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:

#### \* التّشاط 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.

#### \* التّشاط الثاني:

- يقدم المعلم صورة رياضي في رفع الأثقال.
- كيف تمكن الرياضي من رفع أجسام ثقيلة؟



### \* النّشاط الثالث :

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 الرابع :

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

- تسجيل ردود أفعال المتعلمين على الصورة.

### 6-1- الاستنتاج:

العضلات تغطي كامل جسم الإنسان وتسمى بالعضلات الهيكلية وهي المسؤولة عن حركته.

### \* النّشاط الخامس :

يوزع المعلم أوراقا بيضاء على المتعلمين ويطلبهم 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 وتحديد الموقع الذي يقابلها في صورة

الهيكل العظمي لجسم الإنسان.

- هل أن عضلات جسم الإنسان كلها في شكل عضلات الأطراف ؟ بين ذلك ؟

### 6-2- الاستنتاج:

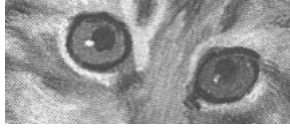
العضلات أشكال :

. عضلات مغزلية كعضلات الأطراف العلوية والسفلية.

. عضلات مسطحة كعضلات الصدر والوجه والبطن.

## \* النشاط السابع :

أ-



صورة عين قطّ في حالة الإضاءة الخافتة



صورة عين قطّ في حالة الإضاءة القويّة



صورة لحدقة العين مفتوحة ومغلقة

ب- غلق النوافذ أو إسدال الستائر لتحقيق ضوء خافت في القسم

ومطالبة المعلمين 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.

## \* النشاط الثامن :

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

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

- يسأل المعلم: هل استطعتم ابتلاع قطعة الخبز ورؤوسكم إلى الأسفل.

## 6-3- الاستنتاج :

\* في العين عضلة دائرية تتحكّم في فتحة الحدقة.

\* العضلة الدائرية للمريء تمكّن من الابتلاع.

## 7 - التّطبيق :

انظر كتاب التلميذ

## 8 - التّقييم :

\* ما نمط تنقل هذه الحيوانات ؟ وكيف يتم ذلك ؟



ضفدعة



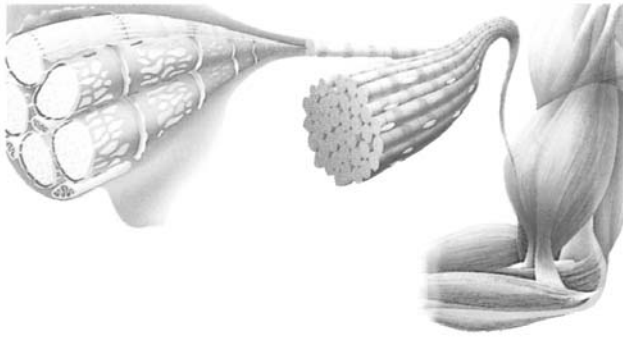
كنغر



أرنب



## 9- التوسع والامتداد :



صورة ليفات عضلية مكبرة



مقطع لعضلة

- \* عند مشاهدة مقطع عرضي لبطن عضلة بقره 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 العضلية دقيقة وطويلة نسبياً إذ يبلغ قطرها 0,05 صم وطولها 5 صم.
  - أنها مخططة عرضياً لذلك تسمى العضلات الهيكلية بالعضلات المخططة.

### جذاذة تنشيط عدد 3

- الكفاية النهائية**  
**المكوّن الأول**
- حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .  
علم الأحياء .
- حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في  
علاقتها بالمحيط .
- الوحدة**  
**الأهداف المميزة**
- جسم الإنسان :  
\* تبين الترابط الوظيفي بين العضلات والعظام .  
\* تعرف دور المفصل في القيام بالحركة .
- المحتوى**  
\* العضلات : التقلص والارتخاء .  
\* الحركة : تبين الترابط الوظيفي بين العضلات والعظام .  
يتعرف المتعلم دور المفاصل والعضلات في القيام بالحركة .
- هدف الحصة**  
**معايير التّجّاح**
- يوظف المتعلم المفاهيم المتصلة بالترابط الوظيفي بين العضلات والعظام في تجسيم الحركة  
بالطرف العلوي لجسم الإنسان .
- المعيّنات البيداغوجيّة :**  
\* صور رياضيّين بصدد القيام بحركات مختلفة .  
\* صور لحيوانات مختلفة في حالة حركة (تنقل - تصطاد...)  
\* ورق مقوى - مقص - مطاط - ممسكة - قطعنا خشب 50 صم / 10 صم .  
\* 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.



## 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 وتضمحل عند الارتخاء.
- \* الفرضية الثالثة: تنتج الحركة عن تقلص وارتخاء العضلات.

## 5- التحقق العلمي :

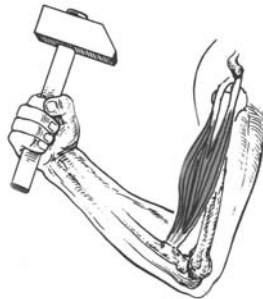
### \* النشاط الأول:

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-



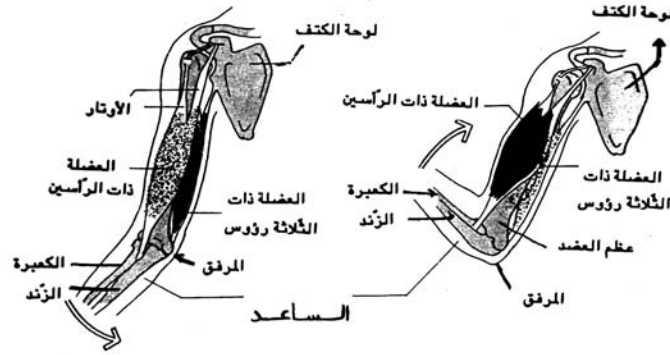
صورة حدّاد يرفع مطرقة

**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: تقلص عضلة الوجه الأمامي للعضد تنتفخ وتقصر وترتخي عضلة الوجه الخلفي وتمتدد.

- في حركة الانبساط: تقلص عضلة الوجه الخلفي للعضد تنتفخ وتقصر وترتخي عضلة الوجه الأمامي وتمتدد.

**\* النشاط الرابع:**

تأمل العضلات في الحركتين السابقتين وحدّد وجه اتّصالها بالعظام.

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



## 6-2- الاستنتاج:

- \* تتقلص العضلة فتقصر وتجبر 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:

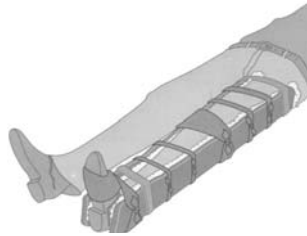
- يوزع المعلم التمرين التالي مطبوعاً ويُطالبُ المتعلمين بتكميله بالعبارات المناسبة بعد القيام بالحركة المطلوبة..
- \* حركة الانحناء إلى الأمام هي نتيجة وجود مفاصل .....
  - \* حركة ثني الركبة هي نتيجة وجود مفصل .....
  - \* حركة انعطاف الطرف العلوي هي نتيجة وجود مفصل .....
  - \* حركة مضغ الأطعمة هي نتيجة وجود مفصل .....

### \* النشاط السادس:

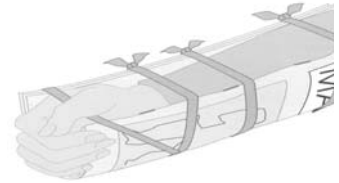
تثبيت مفصل المرفق بواسطة قطعتين من الخشب ومطالبة المتعلم برفع كأس من الماء لشربه.



رقبة مثبتة



طرف سفلي مثبت في مستوى الركبة



طرف علوي مثبت في مستوى المرفق

### \* النشاط السابع:

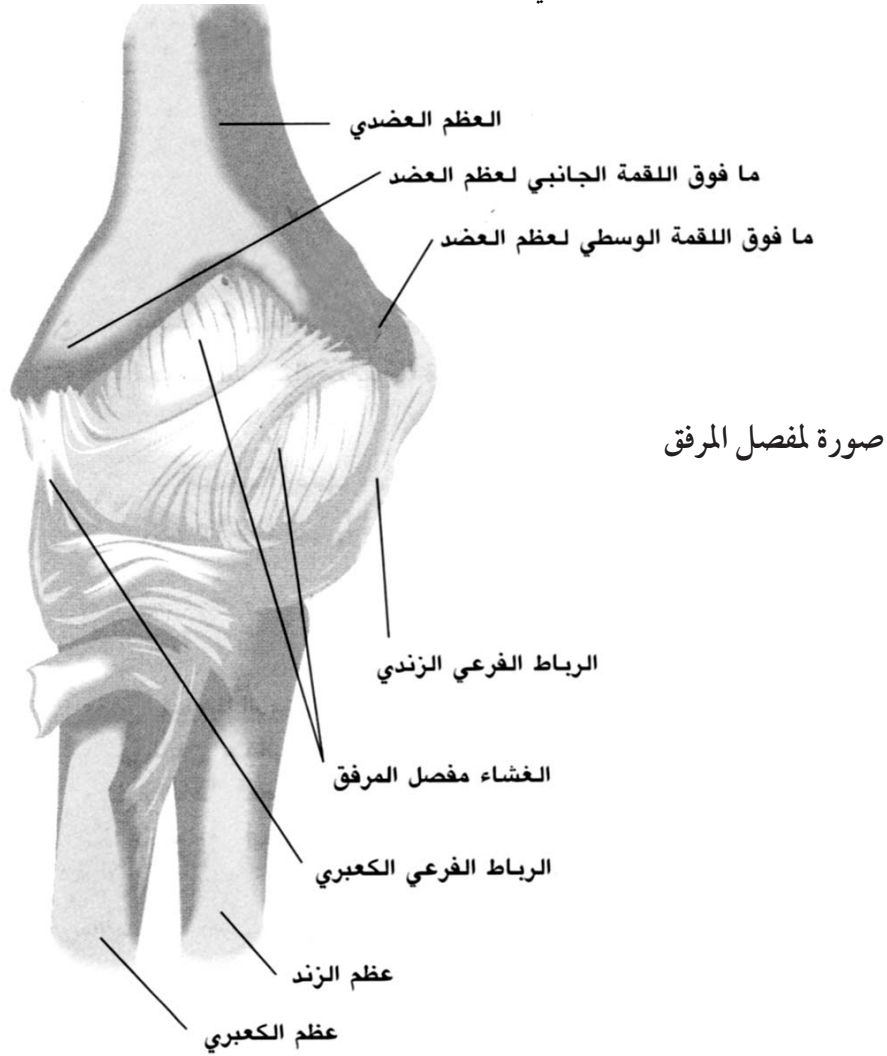
- تثبيت الطرف السفلي في مستوى الركبة ومطالبة المتعلم بالجلوس .  
(ملاحظة: ضرورة مرافقة المتعلم أثناء عملية الجلوس).

## 6-3- الاستنتاج:

- يتكوّن الهيكل العظمي للإنسان من عظام منفصلة تربط بينها مفاصل (مفصل المرفق - مفصل الركبة - مفاصل الأصابع - مفاصل الكتف - مفاصل الرقبة ....)
- \* المفاصل ثلاثة أنواع : - مفاصل متحركة : لمفصل المرفق والكتف .
  - مفاصل نصف متحركة : كالفقرات .
  - مفاصل ثابتة كمفاصل الجمجمة .

## \* 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 .



## 6-4- الاستنتاج:

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

## 7- التطبيق:

(انظر كتاب التلميذ)

## 8- التقييم:

\* أي هذه الحيوانات مؤهلة طبيعيا للقفز؟ لماذا؟

\* أي هذه الحيوانات مؤهلة طبيعيا للمشي؟ لماذا؟



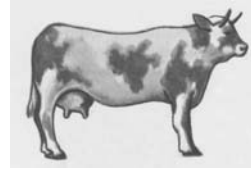
حلزون



خروف



أرنب



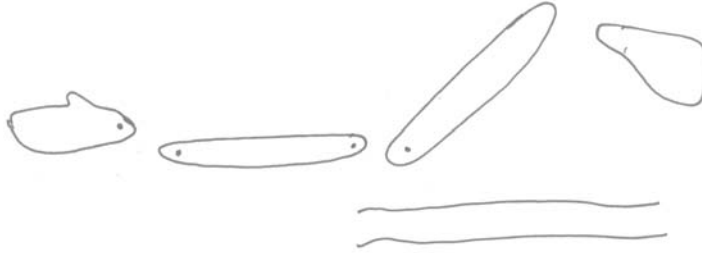
بقرة



كنغر

## 9- التوسع والامتداد:

\* صنع مفصل المرفق بواسطة الورق المقوى وخيطين.



\* ماذا تعرف عن مرض الكزاز؟

## جذاذة تنشيط عدد 4

- الكفاية النهائية**  
**المكوّن الأول**
- حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .  
علم الأحياء .
- حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في  
علاقتها بالمحيط .
- الوحدة**  
**الأهداف المميزة**  
**المحتوى**
- جسم الإنسان :
- \* ذكر بعض الحوادث التي قد تتعرض لها العظام والعضلات والمفاصل .  
\* حوادث العظام: الكسر بأنواعه .  
\* حوادث العضلات: الانفصام - التمدد .  
\* حوادث المفاصل والأربطة : الإلتواء والخلع .
- هدف الحصة**  
**معايير التّجّاح**
- يتعرف المتعلم الحوادث التي تصيب العظام والعضلات والمفاصل .  
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- العظام ثلاثة أنواع هي : ..... و ..... و .....
- ب- العضلات ثلاثة أنواع هي : ..... و ..... و .....
- ج - المفاصل 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  
قائلاً: "انتبهى، خطر عليك رفع الأجسام الثقيلة، ابتعدي، سأقوم بالعمل مكانك..."
- لماذا تولى الأب رفع السرير عوض ابنته ؟



### 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.

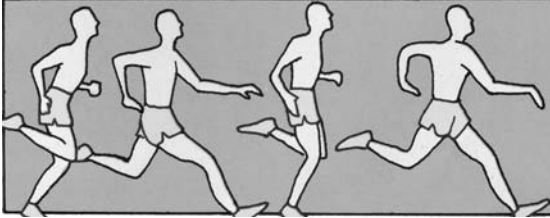
### 4- صياغة فرضيات عمل:

- \* 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:

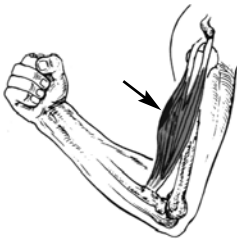
- لماذا يطالب الممرن اللاعبين بالقيام ببعض الحركات الإحمائية قبل انطلاق المباريات؟
- ← للوقاية من الحوادث التي تصيب العضلات.



صورة مجموعة من اللاعبين يقومون بحركات إحمائية قبل المباراة

#### \* النشاط الثاني:

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



صورة عضلة أصيبت بأنفصام



صورة عضلة أصيبت بتمدد عضلي



صورة عضلة سليمة

## 6-2- الاستنتاج:

حوادث العضلات هي :

- أ - التمدد العضلي هو تجاوز العضلة حدود تمددها الطبيعي فينتج عن ذلك زرقعة.  
ب - الانقسام العضلي هو تمزق الشعيرات الدموية 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) ويطلب المتعلمين بكسرها. (عمل فرقي).

الملاحظات : عرض أعمال الفرق وتصنيف الكسور:

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

## 6-1- الاستنتاج:

الكسور أنواع : كسر تام - كسر غير تام - تفتت .

أ - الكسر التام نوعان : \* كسر مغلق : هو الذي يتعرض فيه العظم إلى كسر دون أن تصاب الأنسجة بجرح (الصورة بالأشعة عدد 1).

\* كسر مفتوح : هو الذي يتعرض فيه العظم إلى كسر فيمزق الجلد والأنسجة ويبرز

طرف العظم المكسور.

ب - الكسر غير التام : هو الذي يصاب فيه العظم بتشقق.

ج - الكسر المتفتت : هو الذي يتفتت فيه العظم.

## \* النشاط الخامس:



صورة التواء مفصل



صورة كتف مخلوع



صورة كتف سليم

تأمل الصور 1 و2 و3 وتعرف الفرق بينها.

## الملاحظات :



1

2

الصورة عدد 1: تمثل مفصل كتف سليم.

الصورة عدد 2: تمثل مفصل كتف تمزقت أربطته فانخلع.

الصورة عدد 3: تمثل خروجاً جزئياً لرأس العظم مع التواء للأربطة.

## 6-3- الاستنتاج:

حوادث المفاصل أنواع: الخلع - الالتواء - تمزق الأربطة.  
الخلع: هو خروج كلياً لرأس العظم من مكانه.  
الالتواء: هو خروج جزئي لرأس العظم من مكانه.  
تمزق 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 مبررات استعمال هذه الوقيات.

## 9- التوسع والامتداد:

\* ابحث عن مختلف الإسعافات الأولية التي يمكن أن تقوم بها لمصاب بكسر أو بالتواء أو بتمزق عضلي.  
\* كون ملفاً في ذلك باستعمال برمجية العرض (Power point).

## جذاذة تنشيط عدد 5

- الكفاية النهائية**  
**المكوّن الأول**
- : حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.  
: علم الأحياء.
- حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في  
علاقتها بالمحيط.
- الوحدة**  
**الأهداف المميزة**
- : جسم الإنسان.  
\*: تعرف الدورة الدموية عند الإنسان.  
\*: تعرف دور القلب في ضخ الدم.  
\*: تعرف أعضاء التنفس لدى الإنسان.
- المحتوى**
- 1- الدورة الدموية الصغرى والكبرى  
2- الجهاز التنفسي.
- هدف الحصّة**
- : الحصّة الأولى: يتعرف المتعلم الدورة الدموية الصغرى والكبرى.  
الحصّة الثانية: يتعرف المتعلم أعضاء التنفس لدى الإنسان: الجهاز التنفسي.
- معايير النجاح**  
**المعينات البيداغوجية**
- : يتعرف المتعلم العلاقة الوظيفية بين الدورة الدموية وعملية التنفس.  
: مجسم النصف العلوي لجسم الإنسان- صور الدورة الدموية - الجهاز التنفسي - رثنا 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

### - الحصّة 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 المتحركة في فتحة الحدقة - عضلة لوح الكتف .

## 2- الوضعية المشكل :

إثر إزالة جبيرة الجبس من الساق أوصى الأب ابنه فراساً أن يحذر الجري بسرعة والقيام بحركات عنيفة لمدة. ذات يوم دخل فراس المنزل محمراً الوجه لاهثاً، فلامه أبوه قائلاً: "ألم أوصك بتجنب الجري واللعب؟". كيف عرف الأب أن ابنه لم يعمل بنصيحته؟

## 3- البحث عن الحل ورصد التصورات :

- دخل فراس المنزل لاهثاً.
- دخل فراس المنزل مرتبكاً.
- دخل فراس المنزل محمراً الوجه.
- دخل فراس المنزل مسرعاً.
- دخل فراس المنزل متألماً.

## 4- صياغة فرضيات عمل :

- \* الفرضية الأولى: إحمرار الوجه نتيجة لسرعة الدورة الدموية في الجسم.
- \* الفرضية الثانية: تسارع الحركات التنفسية عند القيام بأنشطة بدنية.

## 5- التحقق العلمي :

### \* النشاط الأول :

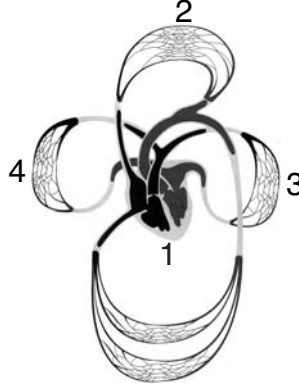
- يقوم المتعلمون بأنشطة رياضية مختلفة.
- يسجل المتعلمون داخل الفرق ملاحظاتهم حول التغييرات التي طرأت على كل مشارك.
- الملاحظات الممكنة تسجيلها:
- إحمرار الوجه والأذنين.
  - تسارع دقات القلب.
  - تسارع عملية التنفس.
  - تسارع النبض.
  - انتفاخ بعض الأوعية الدموية على مستوى الرقبة واليدين.
  - إحمرار الوجه والأذنين ينتج عن وصول كمية من الدم أكثر من المعتاد إليها.

### \* النشاط الثاني :

- كيف تفسر تغير لون الأذنين؟
- أنجز رسماً مبسطاً.

### \* النشاط الثالث :

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



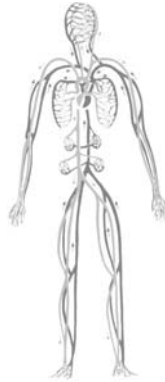
الدورة الدموية الصّغرى والكبرى

### 6-1- الاستنتاج :

- \* القلب هو العضو المسؤول عن دوران الدّم داخل الجسم.
- \* يدور الدّم في كلّ جزء من أجزاء الجسم بفضل الأوعية الدمويّة.
- \* يدور الدّم في اتجاه واحد :
- أ - يخرج من القلب في اتجاه الرئتين ثمّ يعود إليه وهي الدورة الدمويّة الصّغرى .
- ب - يخرج من القلب في اتجاه كامل الجسم ثمّ يعود إليه وهي الدورة الدمويّة الكبرى .

### \* النشاط الرابع :

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



صورة للدورة الدمويّة

## 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 اللدغ 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 .

## - الحصة الثانية -

المحتوى : الجهاز التنفسي

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

### 1- تعهد المكتسبات :

- أكمل بما يناسب: - الدورة الدموية الصغرى هي .....
- الدورة الدموية الكبرى هي .....
- الشريان هو .....
- وريد هو .....



### 2-الوضعية المشكل:

لاحظ الصورة وبيّن لماذا يضغظ 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 :

#### \*النشاط 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 التلميذ المتباري	عدد الحركات التنفسية قبل المجهود	عدد الحركات التنفسية بعد المجهود	الفارق
المجموعة عدد 1	علي			
المجموعة عدد 2	صالح			
المجموعة عدد 3	.....			
المجموعة عدد .....	.....			
المجموعة عدد .....	.....			

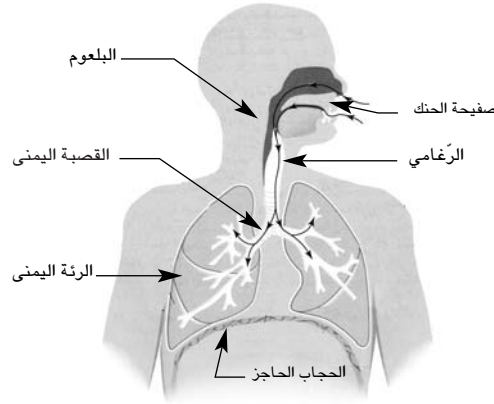


### \* النّشاط الثّاني :

مطالبة المتعلمين بتصوير مسار الهواء عند القيام بعملية التنفس و برسم ذلك على أوراق .  
البحث عن الحل ورصد التصورات : باعتماد رسوم .  
أمثلة من تصورات التلاميذ .

### \* النّشاط الثّالث :

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



### \* النّشاط الرّابع :

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



عند الشّهيق



عند الرّفير

### 6 - الاستنتاج :

- \* تشمل الحركة التنفسية على طورين هما الشّهيق والرّفير .
- أ - عند الشّهيق يدخل الهواء إلى الرّئتين .
- ب - عند الرّفير يخرج الهواء من الرّئتين .
- \* يمرّ الهواء عند حركة التّنفس عبر : الأنف فالحنجرة ثمّ القصبية الهوائية ليصل إلى الرّئتين .
- \* يختلف الإيقاع التّنفسي حسب نوعية نشاط الجسم .

7 - التطبيق : ( انظر كتاب التلميذ ).

8 - التقييم :

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 العمال يثبتون  
أنابيب الغاز في أعماق البحار

9 - التوسع والامتداد :

- ابحث عن حوادث من الحياة اليومية تتسبب في الاحتراق ثم اذكر مراحل عملية التنفس الاصطناعي عند القيام بالإسعافات الأولية مستعينا بالمشاهد التالية:  
- قدم ذلك باستعمال برمجية معالجة النصوص عند الإمكان.



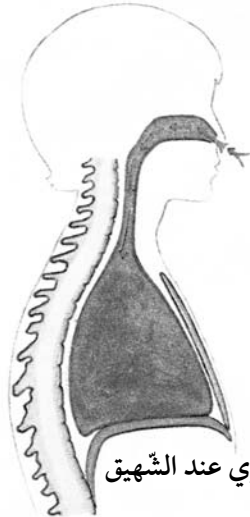
## جذاذة تنشيط عدد 6

- الكفاية النهائية**  
**المكوّن الأول**
- حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .  
علم الأحياء
- حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط .
- الوحدة**  
**الأهداف المميزة**  
**الاحتوى**
- جسم الإنسان :  
وقاية الجهاز التنفسي :  
قواعد صحية لوقاية الجهاز التنفسي :
- هدف الحصّة  
معايير التّجّاح  
المعينات البيداغوجيّة
- يتعرف المتعلمون بعض القواعد الصحية التي تساهم في وقاية الجهاز التنفسي .  
يكون المتعلم قادرا على التعبير على السلوكات الوقائية للتنفس .  
المعينات البيداغوجية الخاصة بالأسبوع المغربي 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 .

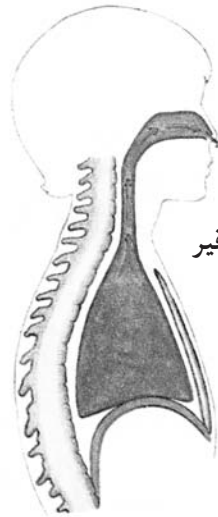
## التمشي البيداغوجي

### 1- تعهد المكتسبات:

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



القفس الصدري عند الشهيق



القفس الصدري عند الزفير

## 2- الوضعية المشكل :

- \* في المطوية التي صدرت عن وزارتي التربية والتكوين والصحة العمومية بمناسبة الاحتفال بالأسبوع المغربي للصحة المدرسية حول موضوع "مقاومة التدخين" ورد ما يلي :
- "لماذا نريد أن نبقي جيلا بلا تدخين ؟
- لأن هذه الإرادة تكمن في حبنا للحياة، ولأنه ثبت علمياً أن التدخين يشتت أنواعه يلحق أضرارا عديدة بالإنسان ومحيطه :
- أضرار صحية - أضرار اجتماعية - أضرار مادية...".
- \* حسب رأيك فيم تتمثل هذه الأضرار ؟

## 3- البحث عن الحل و رص التصورات :

### \* الأضرار الصحية :

- يعيق التدخين التنفس ويضر بالرئتين.
- يسبب التدخين السعال.
- يتعرض المدخن لآلام الرأس وضعف الذاكرة.
- يسبب التدخين مرض السرطان والقلب.
- يسبب التدخين انسداد الأوعية الدموية.

### \* الأضرار الاجتماعية :

- يضر المدخن بصحة غيره الذي لا يدخن (التدخين السلبي).
- تتسبب كثرة المرض في قلة الإنتاج.

### \* الأضرار المادية :

- تحد كلفة شراء السجائر من نفقات العائلة.
- تخل كلفة شراء الأدوية بميزانية العائلة والدولة ...

## 4- صياغة فرضيات عمل :

- \* الفرضية الأولى : يحتوي التبغ على مواد سامة تضر بالجهاز التنفسي وتسبب في عدة أمراض.

## 5- التحقق العلمي :

### \* النشاط الأول :

- أ - دعوة المتعلمين إلى تأمل الصور التالية (موجودة أيضا على كتاب التلميذ) واستنتاجها.



صورة امرأة حامل تدخن



رئة كهل مدخن



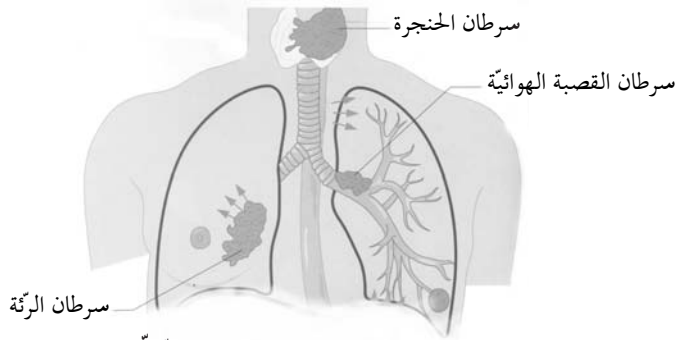
رئة طفل رضيع

ب - يفحص المتعلمون 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 التنفسي

### 6-1- الاستنتاج :

\* يؤثر التدخين سلبيًا في الجهاز التنفسي لما يحويه من مواد سامة.  
\* يتسبب التدخين في أمراض عديدة يمكن أن تصيب مختلف أجزاء الجهاز التنفسي ومن أهمها الأمراض السرطانية.

### \* النشاط الثالث :

- دعوة المتعلمين إلى التفكير مجموعيًا 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 التنفسي بعدة أمراض أخرى : كالنزلة - الربو - السل... وهي أمراض تنتج عن انعدام الوقاية.

## \* النشاط الرابع :

- يتوزع المتعلمون إلى مجموعات للتفكير في ميثاق لوقاية الجهاز التنفسي .
- عرض أعمال المجموعات والإتفاق الجماعي على ميثاق موحد للمحافظة على سلامة الجهاز التنفسي .

7 - التطبيق : أنظر كتاب التلميذ .

## 8 - التقييم :

- كثرت الأعشاب بحديقة المنزل في فصل الخريف، فساعد فراس أباه في الأشغال. وإثر الانتهاء منها دخل غرفته لتغيير ملابسه وسها عن غلق النوافذ. ومن الغد أحسّ بالآلام في حلقه وبوخز في صدره.
- ترى ما ألم به ؟
  - ماذا كان عليه أن يفعل ؟

## 9 - التوسّع والامتداد :

### وثيقة اليوم العالمي للامتناع عن التدخين

الجمهورية التونسية  
وزارة الصحة العمومية  
إدارة الرعاية الصحية الأساسية

#### اليوم العالمي للامتناع عن التدخين

31 ماي 1998

- بعض الشعارات -

- 1 - نمو بدون تدخين
- 2 - الصحة نعمة والتدخين نقمة، فاختر الصحة
- 3 - نعم للصحة، لا للتدخين
- 4 - يقتل التدخين أكثر من ثلاثة ملايين شخصا في العالم سنوياً
- 5 - الشيشة والنقعة تعرض مستعملها لنفس مضارّ السيجارة
- 6 - قانون الوقاية من مضارّ التدخين يحمي حقّ غير المدخنين
- 7 - الأطفال والنساء والحوامل والمرضعات هم أكبر ضحايا التدخين
- 8 - التدخين في الأماكن العمومية تعدّ على حقوق الآخرين
- 9 - إذا كنت تدخن فهذا اختيارك، لكن لا تعرض الآخرين لخطر التدخين السلبي بالإكراه
- 10 - من حقّ غير المدخن المطالبة بعدم التدخين في حضوره
- 11 - القضاء على التدخين ممكن... فلا تتردد

## وحدة جسم الإنسان

### وضعية تعلّم بالإدماج

**الكفاية النهائية :** حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .

**المكون الأول :** علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة 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

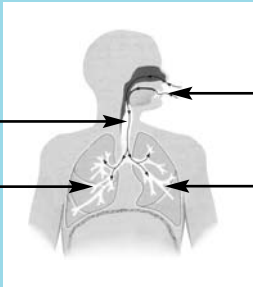
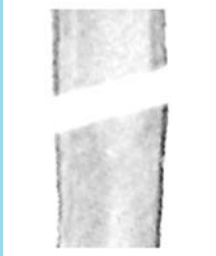


في إحدى الأمسيات جلس فراس أمام التلفاز ليتابع برنامجا رياضيا حول كمال الأجسام، فشد انتباهه رياضيّ برزت عضلاته .

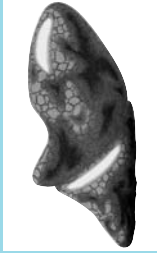
- سم نوع العضلات التي تعرفها .

الإجابات المتوقعة	الأنشطة
<p>عضلة الوجه : مسطحة -</p> <p>عضلة الصدر : مسطحة -</p> <p>عضلة العضد : مغزلية -</p> <p>عضلة الفخذ : مغزلية -</p> <p>عضلة - عضلة حدقة العين - عضلة</p> <p>هل تعرف شكلا آخر للعضلات الهيكلية / أذكر مثالا. البلعوم.</p>	<p>* النشاط الأول :</p>  <p>- أكمل الفراغات بكتابة : عضلة مغزلية - عضلة مسطحة. - العضلات الدائرية : عضلة حدقة العين - عضلة</p> <p>- هل تعرف شكلا آخر للعضلات الهيكلية / أذكر مثالا. البلعوم.</p>
<p>أتذكّر : العضلات تغطّي كامل جسم الإنسان ولها أشكال مختلفة منها المغزلية والمسطحة والدائرية.</p>	
<p>الطرف العلوي الأيسر في حالة انبساط.</p> <p>الطرف العلوي الأيمن في حالة انعطاف.</p>	<p>* النشاط الثاني :</p> <p>أعجب فراس برشاقة الرياضي فقام بالحركات التالية :</p>  <p>* أكمل : - الطرف العلوي الأيسر في حالة ..... - الطرف العلوي الأيمن في حالة .....</p>
<p>في حركة الانعطاف (تقلص) ذات الرأسين و (تقصر) و (ترتخي) مثلثة الرأس و (تتمدد).</p> <p>في حركة الانبساط (ترتخي) ذات الرأسين و (تتمدد) و (تقلص) مثلثة الرأس و (تقصر).</p>	<p>أكمل ب : تقلص - تقصر - تتمدد - ترتخي.</p> <p>- في حركة الانعطاف ..... ذات الرأسين و ..... و ..... مثلثة الرأس و ..... - في حركة الانبساط ..... ذات الرأسين و ..... و ..... مثلثة الرأس و .....</p>
<p>أتذكّر : تعمل العضلات الهيكلية أزواجا عندما تقلص الأولى ترتخي الثانية.</p>	

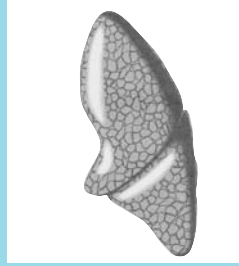


الإجابات المتوقعة	الأنشطة
<p>لأنه كان يجري - لأنه بذل مجهودا يختلف الإيقاع التنفسي حسب نشاط الجسم.</p> <p>الشهيق والزفير. - الشهيق هو ..... - الزفير هو .....</p>	<p><b>* النشاط الثالث :</b> فجأة سمع فراس صراخا فهبّ مسرعا ليستجلي الأمر حتّي وصل إلى الحديقة وهو يلهث... - لماذا وصل فراس لاهثاً؟</p> <p>- أسمي طوري الحركة التنفسية. - أسمي أعضاء الجهاز التنفسي بوضع الرقم المناسب حسب السهم على الصورة.</p> <p>1 الرئة اليسرى 2 المنخران 3 الرئة اليمنى 4 القصبة</p> 
<p>كسر تامّ مغلق .</p>	<p><b>* النشاط الرابع :</b> فإذا به "فرح" تتلوى من فرط الألم صائحة : "أي رجلي ! أي رجلي !" حملت فرح على عجل إلى المستشفى وأجريت عليها فحوص بالأشعة السينية.</p>  <p>- أحدّد نوع إصابة فرح : كسر مفتّت - كسر غير تامّ - كسر تامّ مغلق - خلع - التواء.</p>
<p><b>أتذكّر :</b> الكسر التامّ المغلق هو الذي يصاب فيه العظم دون تمزّق الأنسجة حوله.</p>	

## الإجابات المتوقعة



رئة مصابة

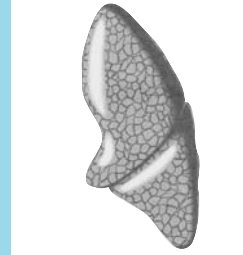


رئة سليمة

## الأنشطة

### \* النشاط الخامس :

... في قاعة الانتظار بالمستشفى جلس فراس بجانب رجل ينتظر دوره وقد هزّته نوبة سعال، فسأله عن سبب مرضه. ردّ الرجل : "إنه التّدخين يا ولدي".



- أميّز بين الرئة السليمة والرئة المصابة بكتابة :  
رئة سليمة - رئة مصابة
- أشرح تأثير التّدخين على الجهاز التنفسي.

قال فراس : "أنصحك يا عمّي أن تقلع عن التّدخين وأن تمارس رياضة المشي، فهي تنشط دورتك الدموية.

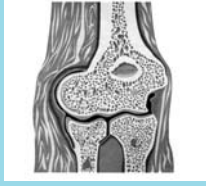


- أسمى أجزاء الدورة الدموية الكبرى والصغرى.

- هل بإمكانك أن تساعد فراسا على ذكر عوامل أخرى تلحق ضررا بالجهاز التنفسي.

- الهواء الملوث بدخان السيارات - الغبار - دخان المصانع ...
- عدم الوقاية : التّاقيح ...
- الاختناق : الغرق - الغازات السامة - الدخان - الصّعقة الكهربائية ...

## الإجابات المتوقعة



عظام طويلة

مفصل متحرك



عظام قصيرة

مفاصل نصف متحرك



عظام مسطحة

مفصل ثابت

## الأنشطة

\* التّشاط السّادس :

... في قاعة التّمرّض وأثناء تثبيت العظم المكسور بجبيرة الجبس أجال فراس بصره فرأى مجسّما لهيكل عظمي.



أسمّي أنواع العظام بكل صورة وأحدّد نوع حركة كل مفصل.

أتذكّر : \* العظام ثلاثة أنواع :

- عظام قصيرة

- عظام طويلة

- عظام مسطحة.

\* المفاصل أنواع مختلفة :

- متحركة : المرفق - الكتف - الورك - الركبة...

- نصف متحركة : الفقرات.

- ثابتة : عظام الجمجمة - عظام الفكّ العلوي...

## وحدة جسم الإنسان

### وضعية تقييم

الكفاية النهائية  
المكوّن الأول : علم الأحياء

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


#### المعايير:

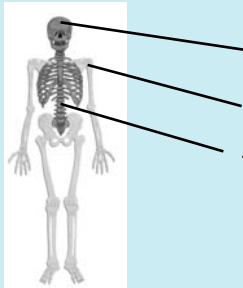
- مع1 : تحليل الوضعية : - تحديد مكونات الوضعية .  
- تحديد الدخيل .  
مع2 : تعليل الإجابة : - توظيف المفهوم .  
مع3 : إصلاح خطأ : - البحث عن الخطأ باعتماد العلاقة الرابطة بين عناصر الوضعية .  
- إصلاح الخطأ .

### الوضعية

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

الأنشطة	المعايير
1- بعد فترة الإحماء وقف الأطفال لاهئين وقد احمرّت وجوههم وتسارعت دقات قلوبهم وارتفعت درجة حرارة أجسامهم .	مع2 <input type="checkbox"/>
1- أفسّر سبب احمرار وجوه الأطفال .	مع2 <input type="checkbox"/>
2- أفسّر تسارع نسق التنفس .	مع2 <input type="checkbox"/>
3- أعلل حرص الممرّن على حثّ الأطفال على القيام بالحركات الإحمائية .	مع2 <input type="checkbox"/>
4- أذكر شيئاً واحداً يقوم به الجسم لتخفيف درجة الحرارة .	مع2 <input type="checkbox"/>

الأنشطة	المعايير
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">  </div> <p>2- أتأمل الرّسمين وأحدّد نوع كلّ حركة من حركات الأطراف العلويّة.  حركة ..... حركة .....</p>	<p>1 مع  <input type="text"/></p>
<p>3- بعد ذلك حثهم الممرن على التّنفس بعمق.  أين يذهب الهواء الذي يتنفسه الأطفال ؟  * أشطب الإفادات الخاطئة.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- إلى الكبد</li> <li>- إلى الأمعاء</li> <li>- إلى الرئتين</li> <li>- إلى القلب</li> </ul>	<p>3 مع  <input type="text"/></p>
<p>4- قاس الممرن القفص الصدري لفراس في طوري الحركة التنفسية فوجد القيسين  التاليين : 78 صم و82 صم.  * أسمى طور الحركة التنفسية المناسبة لكل قيس.  82 صم = طور ..... لأنّ .....  78 صم = طور ..... لأنّ .....</p>	<p>1 مع  <input type="text"/></p> <p>2 مع  <input type="text"/></p> <p>.....  <input type="text"/></p>
<p>5- انطلقت المباراة واشتدّ الحماس وعلى إثر مخالفة سقط فراس على الأرض يتلوى من  شدة الألم.  - الصور التالية تمثّل إصابات مختلفة لفراس.  * أحدد نوع كلّ إصابة وأعلل.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p>نوع الإصابة ..... نوع الإصابة ..... نوع الإصابة .....  التعليل ..... التعليل ..... التعليل .....</p>	<p>1 مع  <input type="text"/></p> <p>1 مع  <input type="text"/></p> <p>1 مع  <input type="text"/></p> <p>2 مع  <input type="text"/></p> <p>2 مع  <input type="text"/></p> <p>2 مع  <input type="text"/></p>

الأنشطة	المعايير
<p>6- بعد مداواة فراس نصحه الطَّيِّب بتجنَّب الحشونة أثناء اللَّعب فزيادة عن الإصابة بكسور في العظام يمكن أن تصاب العضلات.</p> <p>× أقرأ وأشطب الدَّخيل</p> <p>- من الحوادث التي تتعرَّض لها العضلات</p> <p>- الانفصام</p> <p>- الالتواء</p> <p>- التَّمدِّد</p>	<p>معد 1</p> <input type="text"/>
<p>7 - جال فراس ببصره في ركن من قاعة التَّمريض فرأى مجسِّمًا لهيكل عظمي.</p> <p>* أتأملُه مع فراس وأسمِّي المفاصل المشار إليها بسهم وأحدِّد نوع حركتها.</p> <div style="text-align: center;">  <p>.....</p> <p>.....</p> <p>.....</p> </div>	<p>معد 1</p> <input type="text"/>
<p>* أقرأ الإفادة وأعيد كتابتها مقترحا الإجابة الصَّحيحة</p> <p>- المفاصل وحدها مسؤولة عن الحركة</p> <p>.....</p>	<p>معد 3</p> <input type="text"/>

### جدول إسناد الأعداد

معد 3		معد 2		معد 1		المعايير مستويات التَّمكِّ
العدد	إج ص	العدد	إج ص	العدد	إج ص	
		0	0	0	0	انعدام التَّمكِّ
		1	1	1	1	
		2	2			
		3	3	2	2	دون التَّمكِّ الأدنى
		4	4	3	3	
		5	5			
2.5	1	6	6	4	4	التَّمكِّ الأدنى
5	2	7	7	5	5	التَّمكِّ الأقصى
		9	9	6	6	

## -II- جذاذات التنشيط

### جذاذة تنشيط عدد 1

**الكفاية النهائية :** حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .

**المكون الثاني :** العلوم الفيزيائية

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

**الوحدة:** الكهرباء

**الأهداف المميزة:** - استعمال خلية كهربائية .

- ذكر أجزاء المصباح الكهربائي .

**المحتوى:** إضاءة المصباح الكهربائي

**هدف الحصّة:** يتعرف المتعلمون مختلف أجزاء المصباح الكهربائي وكيفية إضاءته .

**معايير النجاح :** - 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 .

**المعينات البيداغوجية :** 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 :

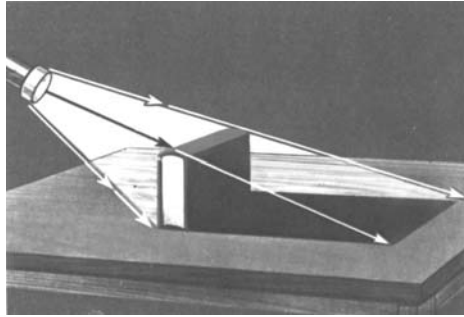
\* النشاط الأول :

أكمل تعميم الجدول الموالي :

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

## \* 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 عمل :

- \* 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- التحقق العلمي :

النشاط الأول :

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

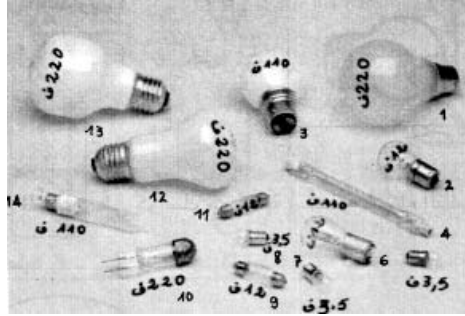
## النشاط الثاني :

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



### النشاط الثالث:

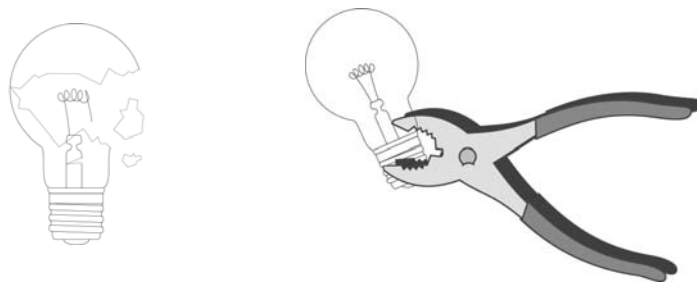
تقديم مصابيح مختلفة من حيث الأحجام والأشكال وتبيين أوجه اختلافها.



صورة مصابيح مختلفة الشكل والحجم والفولطية

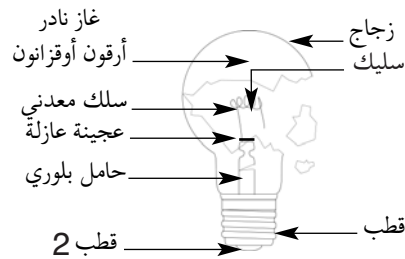
### النشاط الرابع :

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



### 6-1- الاستنتاج:

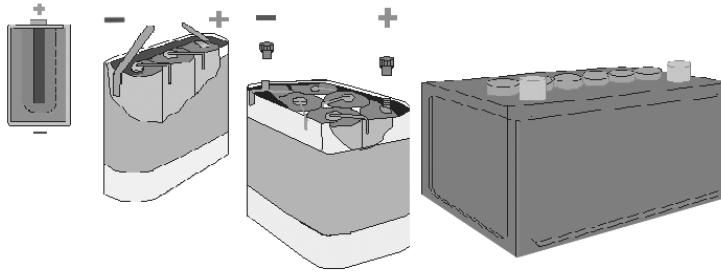
يتكوّن المصباح الكهربائي من :



ب - تختلف المصابيح الكهربائية من حيث شكلها وحجمها وفولطيتها.

## 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 و 4,5 فولط وكذلك مصابيح الكهربائية ذات 1,5 و 4,5 و 9 فولط، والعمل على إضاءة المصابيح ثم تسجيل النتائج بالجدول التالي (يقدم لهم مطبوعاً) بزيادة إحدى العبارات التالية: إضاءة عادية - إضاءة ضعيفة - إضاءة قوية فانطفاء لتلف السليك.

المصابيح الخلية	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 الخلية	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

## 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 سيقنتني فراس ؟ ولماذا ؟

## 9- التوسع والامتداد :

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

## جذاذة تنشيط عدد 2

**الكفاية النهائية:** حل وضعيات مشكل دالة بإيجاز بحوث ومشاريع.

**المكون الثاني:** العلوم الفيزيائية

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

**الوحدة:** الكهرباء

**الأهداف المميزة:** التمييز بين المواد الناقلة والعازلة للتيار الكهربائي

**المحتوى:** الناقل الكهربائي - العازل الكهربائي

**هدف الحصّة:** يتعرف المتعلم المواد الناقلة للتيار الكهربائي ويميزها من العازلة.

**معايير النجاح:** - يوظف المتعلم المفاهيم المتعلقة بالدرس عند تعامله مع التيار الكهربائي.

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

**المعينات البيداغوجية:** - 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 تعميم الجدول بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة مع التعليل.



خلية ذات 4,5 فولت + مصباح  
ذي 9 فولت



خلية ذات 4,5 فولت + مصباح  
ذي 4,5 فولت



خلية ذات 4,5 فولت + مصباح ذي  
1,5 فولت

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

## 2- الوضعية المشكل :

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

## 3-1 البحث عن الحل ورصد التصورات :

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

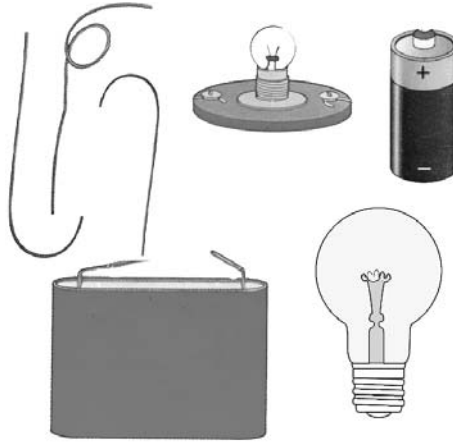
## 4- صياغة فرضيات عمل :

- \* 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 أسلاكاً مغطاة الأطراف مع مصابيح وخلايا سليمة ويطلب المتعلمين بتكوين دارات كهربائية لإضاءة المصابيح.



- يقدم مقررو الفرق أعمالهم ويصفون التمشيات المعتمدة لإضاءة المصابيح.

## 6-1- الاستنتاج :

يتكوّن السلك الكهربائي من جزئين :

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

## \* النشاط الثاني :

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

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

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

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

## \* النشاط الثالث :

- يتأمل المتعلمون مصباحا كهربائيا بما يستعمل في إضاءة المنزل (60 فولط) ويصف أجزاءه:  
الجزء البلوري - الحامل البلوري - الأسلاك المعدنية - السليك - العجينة العازلة - القتييران.

## \* النشاط الرابع :

- تقدم أدوات ومعدات تستعمل في تركيب دارات كهربائية في الحياة اليومية:  
كباشات- مفك براغي من أحجام وأنواع مختلفة.  
- يصف المتعلمون هذه الأدوات ووظائفها.



## 2.6- الاستنتاج :

- \* الأجسام الناقلة للتيار الكهربائي هي أجسام تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها كالحديد والنحاس والألمنيوم والذهب والفضة أي المعادن بصفة عامة.
- \* الأجسام العازلة للتيار الكهربائي هي أجسام لا تسمح بمرور التيار الكهربائي من خلالها كالخشب والزجاج والقماش واللدائن والبلاستيك ...
- \* توفر النوعين من المواد يمكن من استغلال التيار الكهربائي كطاقة ثمينة.
- \* الماء الخالي من الأملاح المعدنية (النقي) عازل كهربائي
- \* الماء الغني بالأملاح المعدنية ناقل للتيار الكهربائي.

## 7- التطبيق :

انظر كتاب التلميذ

## 8- التقييم:

سأل فراس أخته: "هل أن جسم الإنسان ناقل للتيار الكهربائي؟"  
فأجبت: "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 جاهة ومقروئية لضمها إلى معروضات الفصل.

### جذاذة تنشيط عدد 3

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الثاني: العلوم الفيزيائية

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

الوحدة: الكهرباء

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

- إبراز دور القاطعة في فتح وغلق الدارة الكهربائية.

- إبراز الدور الوقائي للصحيرة.

المحتوى: \* الدارة الكهربائية - عناصرها

\* الصحيرة

\* القاطعة

هدف الحصّة: يركب المتعلم دارة كهربائية بسيطة مستغلا فاصما وقاطعة.

معأيير النجاح: - يوظف المتعلم مكتسباته حول القاطعة والصحيرة لتركيب دارة كهربائية

بسيطة ويمثلها برسم بياني.

- يصنع المتعلم قاطعة وصحيرة.

المعينات البيداغوجية: خلايا كهربائية متنوعة - مصابيح كهربائية - أسلاك ناقلة للتيار

الكهربائي - قاطعة - صحيرة - 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

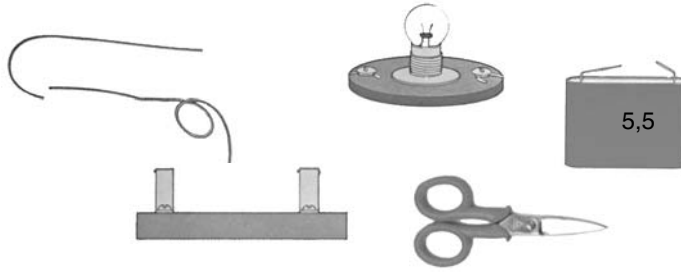
### 1- تعهد المكتسبات :

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



## 2- الوضعية المشكل :

يقدم المعلم الوسائل التالية : خلية - مصباح - أسلاك معدنية - قطعة خشب - مسطرة من لدائن - مقصّ مقبضه من بلاستيك . ويطلب المتعلمين بتكوين دارة كي يضيء المصباح .



- متى أضاء المصباح الكهربائي ؟ لماذا ؟
- أضيء المصباح باستعمال أداة من الأدوات المذكورة ( مقصص - خشبة - سلك معدني ) .

## 3-1 البحث عن الحل ورصد التصورات :

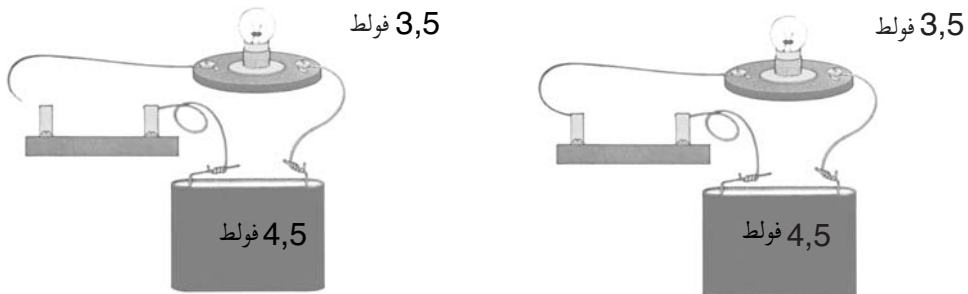
- المصباح لا يضيء لأن طرفي السلك بعيدان عن بعضهما .
- المصباح لا يضيء لأن الدارة مغلقة .
- السلك المعدني يفتح الدارة الكهربائية .
- الخشبة جسم عازل لا يسمح بمرور التيار الكهربائي .
- السلك المعدني يمكن من غلق الدارة الكهربائية فيضيء المصباح .

## 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 وغلقتها .

## 5- التحقق العلمي :

### \* النشاط الأول :



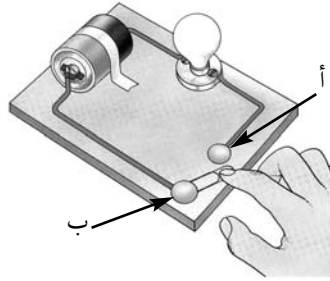
يكون المتعلمون دارات كهربائية باستعمال الوسائل المتوفرة لديهم ( خلايا كهربائية- مصابيح كهربائية- أسلاك ناقلة ) مع تبرير الإضاءة أو عدمها .

## 6-1- الاستنتاج:

\* يضيء المصباح عندما تكون الدائرة مغلقة.  
\* لا يضيء المصباح عندما تكون الدائرة مفتوحة

## \* النشاط الثاني:

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



## 6-2- الاستنتاج:

الجسم الناقل (مسمار - سلك معدني...) يسمح بغلق الدائرة الكهربائية وإضاءة المصباح.

## \* النشاط الثالث:

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



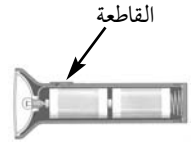
قاعة  
الدراسة



تلفاز



مجفف الشعر



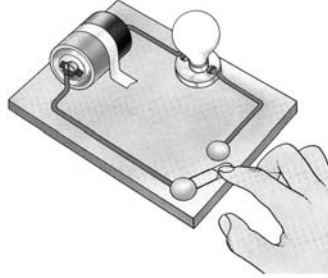
مكشاف

## 6-3- الاستنتاج:

\* الزر الذي ييسر فتح الدائرة الكهربائية ويغلقها يسمى قاطعة.  
\* القاطعة تمكن من فتح الدائرة الكهربائية وغلقها لتجنب أخطار التيار الكهربائي.  
تتكون الدائرة الكهربائية من خلية كهربائية ومصباح كهربائي متلامسي الفولطية وكذلك من أسلاك ناقلة و قاطعة.

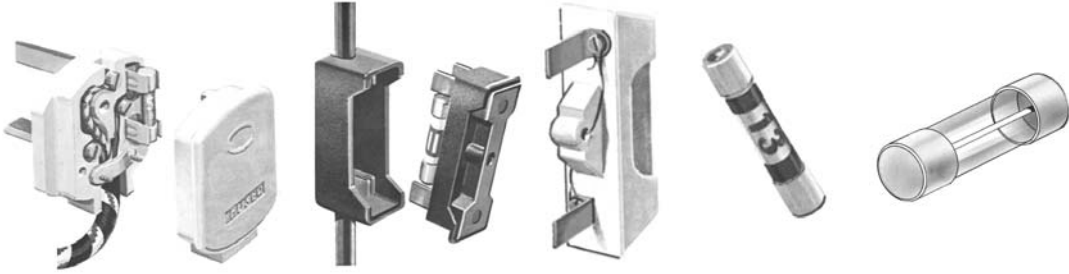
### \* النشاط الرابع:

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

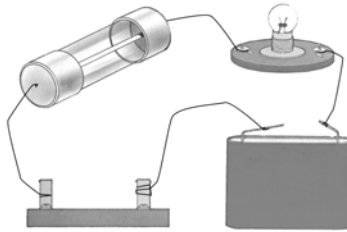


### \* النشاط الخامس:

- تقديم صهائر للمتعلمين ذات فولتيات مختلفة ومطابقتهم بالتعرف إليها ووصفها.

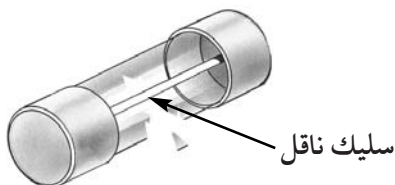


- استعمال الصهائر المقدمة في دارات كهربائية للاستدلال على مدى ناقليتها للتيار الكهربائي ثم رصد تصورات المتعلمين حول مكوناتها ودورها في الدارة الكهربائية.



### \* النشاط السادس:

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

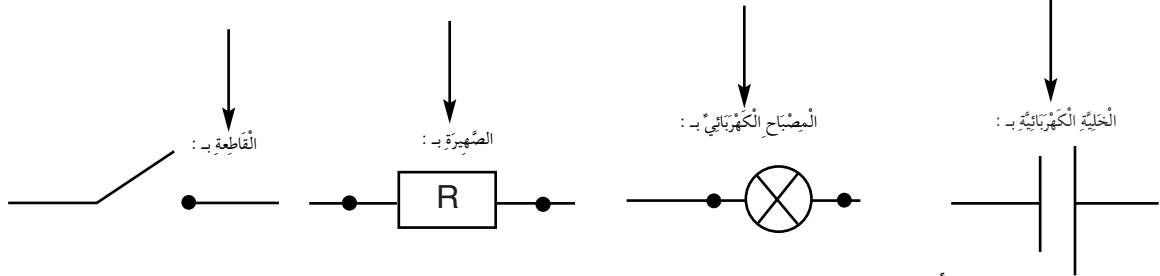


## 6-4- الاستنتاج:

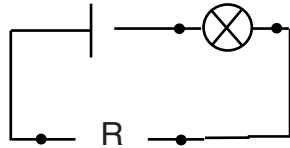
تسمى هذه الأداة بالصَّهيرة ويتمثل دورها في حماية الدارة الكهربائية وذلك بسهولة تعطلها عند حدوث تغيير مفاجئ في ضغط التيار الكهربائي.

### \* النشاط السابع:

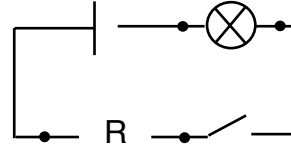
- ترسم الدارة الكهربائية في شكل مستطيل ويرمز إلى:



- ارسم دارة كهربائية مغلقة وأخرى مفتوحة مستعملا الرموز المقدمة.



دارة كهربائية مغلقة



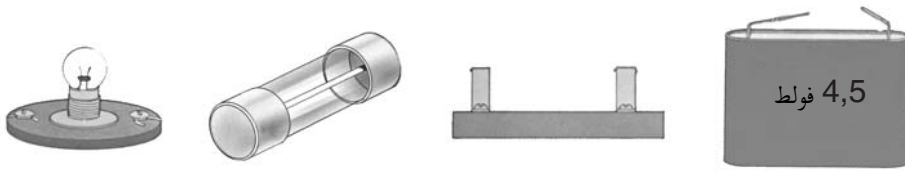
دارة كهربائية مفتوحة

## 7- التطبيق:

انظر كتاب التلميذ

## 8- التقييم:

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



## 9 - التوسُّع والامتداد:

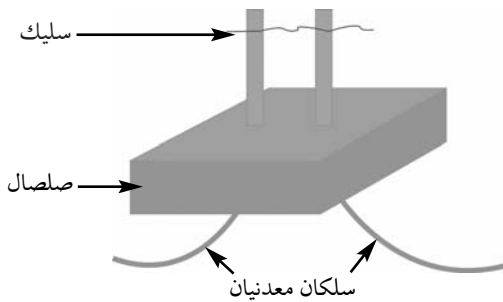
### صنع صهيرة

المواد - قطعة من الورق المقوى قيس طولها ٧ سم وقيس عرضها ٥ سم.

- سلك معدني : شبه (نحاس) - حديد ماسك Trombone

- مثبتان معدنيان.

- أسلاك ناقل.



الواجهة الخلفية للصَّهيرة

## وضعية تعلم بالإدماج

الكفاية التّهائيّة	: حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع .
المكوّن الثّاني	: العلوم الفيزيائيّة .
الأهداف المميّزة	: حلّ وضعيّات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع متّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائيّة .
	: - 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 شفاف من البلاستيك
	- مسامير - براغي .
	- مصابيح وأعماد .
	- خلايا كهربائيّة .

### الوضعيّة

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

الإجابات المتوقعة	الأنشطة
<ul style="list-style-type: none"> <li>- لأن الدارة مفتوحة</li> <li>- لأن الربط غير سليم</li> <li>- لأن اختيار الإجابة خاطئ فلم يكون الربط دائرة مغلقة.</li> </ul>	<p>* التّشاط الثالث</p> <p>صنع الأطفال اللّعبة الكهربائيّة وشرعوا في اختبار معلوماتهم في مادّة الإيقاظ العلمي.</p> <p>- ربط الفريق الأوّل السّؤال بإجابة من الإجابات الممكنة لكنّ المصباح لم يضيء رغم أنّه سليم والخلية سليمة.</p> <p>- لماذا يا ترى ؟</p> <p>- أخيرا تقطن الأطفال إلى الخطأ وأصلحوه.</p>

### هذه مراحل صنع اللوحة الكهربائيّة

- قائمة الوسائل اللازمة لكلّ فريق : أسلاك ناقلة مغلّفة بمادّة البلاستيك.
- قطع من الخشب أو الورق المقوّى.
  - مشابك
  - ورق شفاف من البلاستيك
  - مسامير - براغي
  - مصابيح وأعماد
  - خلايا كهربائيّة
- المراحل : - تصنع لوحة اختبار المعلومات بمصباح صغير يضيء عندما يتمّ ربط السّؤال بالجواب الصّحيح فتتكوّن دائرة مغلقة.
- أصل المصباح والخلية الكهربائيّة وأتأكد أنّ المصباح يضيء عند تلامس السّلكين ثمّ أترك طرفي الوصل يتدليان وفي نهاية كلّ منهما مشبك معدني.
  - أثبت مشابك خطافية 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 ذاتيّاً بالربط بين السّؤال والإجابة الممكنة. فإنّ توفّقوا في ذلك تصبح الدّارة الكهربائيّة مغلقة ويضيء المصباح.

## وضعية تقييم الأداء المنتظر في نهاية الثلاثي الثاني

حل وضعيات مشكل متصلة بـ:

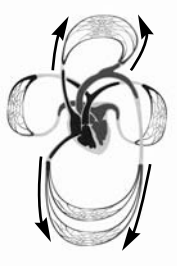
\* الدارة الكهربائية

\* وظيفة الهيكل العظمي والجهاز العضلي

\* الجهاز التنفسي وجهاز دوران الدم

الوضعية: طالع فراس مجلة علمية فاكتشف أن مرض الكزاز يصيب عضلات الجسم ويتسبب في تصلبها مما يفقدها القدرة على الحركة.

المعايير	الأنشطة
مع 1 [ ]	التعليمة 1: أكمل العبارة التالية بما يناسب : يتمكّن جسم الإنسان من القيام بالحركة بفضل : أ - ..... ب - .....
مع 1 [ ]	
مع 2 [ ]	التعليمة 2: أفسّر كيف يتسبب مرض الكزاز في فقدان الحركة. ..... .....
مع 2 [ ]	أصيب شخص بمرض الكزاز فأصبح غير قادر على التنفس . التعليمة 3 : ما هي العضلات التي أصابها هذا المرض ؟ أذكر منها عضلتين : أ - عضلة ..... ب - عضلة .....
مع 2 [ ]	
مع 3 [ ]	قالت فرح لقد أثر مرض الكزاز على المجاري التنفسية. التعليمة 4 : أصلح الخطأ وأعلّل إجابتي. ..... .....
مع 2 [ ]	
مع 1 [ ]	التعليمة 5 : هل تعرف سلوكات ضارة بالجهاز التنفسي ؟ أذكر منها واحدة. ..... .....
مع 2 [ ]	أصل فراس مطالعة المجلة العلمية فعلم أن التدخين يضرّ بجهاز دوران الدم . هذا رسم للدورة الدموية
مع 2 [ ]	
مع 2 [ ]	التعليمة 6 : ألون بالأصفر الدورة الدموية الصغرى وبالأخضر الدورة الدموية الكبرى.

الأنشطة	المعايير
<p>التعليمة 7 : أذكر مضرة واحدة تلحق دوران الدّم</p> <p>.....</p>	<p>مع 1</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>أراد فراس أن يرسم اتجاه دوران الدّم في الدّورة الدّمويّة الصّغرى بواسطة أسهم. فاقترح الرّسم التّالي :</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>التعليمة 8 : أضع العلامة (x) في الخانة المناسبة.</p> <p>رسم الأسهم خاطئ <input type="checkbox"/>      رسم الأسهم صحيح <input type="checkbox"/></p>	<p>مع 1</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>علم فراس كذلك أن سرعة دوران الدّم لدى الإنسان مرتبطة بالنّشاط الذي يقوم به.</p> <p>التعليمة 11 : أذكر علامة واحدة تدلّ على سرعة دوران الدّم عند القيام بنشاط.</p> <p>.....</p>	<p>مع 1</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>كما علم أنه من أسباب تسارع دقات القلب الصّعقة الكهربائيّة.</p> <p>التعليمة 12 : أشطب الخطأ فيما يلي.</p> <p>يصاب جسم الإنسان بصعقة كهربائيّة لأنّه :</p> <p>x ناقل للتّيّار الكهربائي</p> <p>x عازل للتّيّار الكهربائي</p>	<p>مع 2</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>التعليمة 13 : من بين الموادّ التّالية أذكر الموادّ النّاقلة :</p> <p>الخشب - البلاستيك - النّحاس - الدّهَب - الرّزّاج</p> <p>.....</p> <p>الموادّ النّاقلة هي : .....</p>	<p>مع 1</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>مع 1</p> <p><input type="checkbox"/></p>
<p>وجد فراس في مجلّته العلميّة مخطّط لدارة كهربائيّة فأراد تجسيمها فأخذ سلكا ناقلا وخليّة كهربائيّة ذات 4,5 فولط ومصباحا ذا 9 فولط. ربط الدّارة لكنّ المصباح لم يُضيء.</p> <p>التعليمة 14 : أفسّر سبب عدم إضاءة المصباح.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>مع 2</p> <p><input type="checkbox"/></p>



المعايير	الأنشطة
مع2 [ ]	<p>أرادت أخته فرح أن تختبره فسألته : "هل تعرف دور الصَّهيرة في الدَّارة الكهربائيَّة؟" فأجابها فراس بقوله : "تتحكَّم بواسطتها في فتح الدَّارة الكهربائيَّة وغلقتها". التَّعليمة 16 : هل توافق فراسا ؟ أضع العلامة (×) في الخانة المناسبة. نعم أوافقه                      لا أوافقه</p>
مع1 [ ]	<p>التَّعليمة 17 : أذكر علامة واحدة تدلُّ على سرعة دوران الدَّم عند القيام بنشاط. ..... .....</p>

### جدول إسناد الأعداد

مع3		مع2		مع1		مستويات المعايير	التَّمكُّ
العدد	إج ص	العدد	إج ص	العدد	إج ص		
		0	0	0	0	انعدام التَّمكُّ	
		0,5	1	0,5	1		
		1	2	1	2		
		2	3	2	3	دون التَّمكُّ الأدنى	
		3	4	3	4		
		4	5	4	5		
		5	6	5	6	التَّمكُّ الأدنى	
		5,5	7	5,5	7	التَّمكُّ الأقصى	
		6,5	8	6,5	8		
		7,5	9	7,5	9		
5		7,5		7,5		المجموع	

## -II- جذاذات التنشيط

### جذاذة تنشيط عدد 0

**الموضوع:** التخطيط لزيارة محمية أو حديقة حيوانات.  
**الهدف:** 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 الفايحة
- جهة بنزرت: محمية اشكل
- جهة سوسة: منتزه افريقيا
- جهة القصرين: محمية الشعاني
- جهة سيدي بوزيد: محمية بوهدمة
- جهة قفصة: محمية عرباطة
- جهة بن عروس: محمية بوقرنين
- جهة المهديّة: 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 السامة)

#### 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.

## جذاذة تنشيط عدد 1

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإيجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإيجاز 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 الحصّة: 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 مبدأ 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.

#### 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: الحمية هي وسط بيئي مصان يضمن النمو الطبيعي للكائنات الحية.
- \* الفرضية الثانية: منع الصيد في فترات التكاثر يمكن من المحافظة على الثروة الحيوانية.
- \* الفرضية الثالثة: يتكون الوسط البيئي من عناصر تتفاعل فيما بينها فتتحقق توازنها.

#### 5- التحقق العلمي:

##### \* النشاط 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.



وسط بيئي غابي



وسط بيئي صحراوي



انجراف التربة بواسطة

سيلان مياه الأمطار

#### 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.

## \* النشاط الثاني:

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



ثعلب



ضفدعة



حلزون



عصفور دوري



ذبابة



جاموس إفريقي



أرنب



أسد يفترس  
حمارا وحشيا



ثعبان

## 6-2- الاستنتاج:

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

## \* النشاط الثالث:

عرض أعمال المجموعة الرابعة التي اهتمت بالنباتات الموجودة بالوسط البيئي.



الإكليل



الصبار



الأقحوان



التين الشوكي

## 6-3- الاستنتاج:

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.

## \* النشاط الرابع:

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

مثال : الأسد ← الحمار الوحشي

( الأسد يتغذى على الحمار الوحشي ) .

الثعبان ← الضفدعة

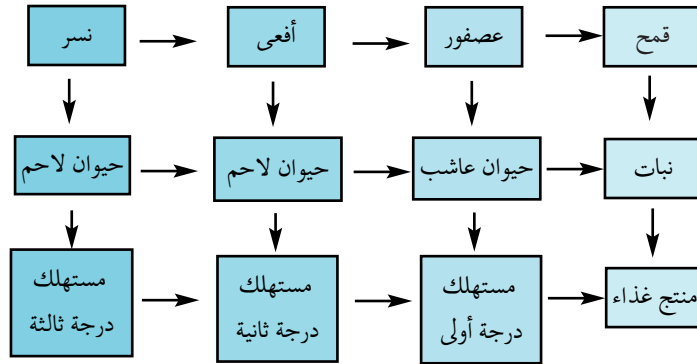
الضفدعة ← الفراشة

الجاموس الإفريقي ← النبات

الحلزون ← النبات

## \* النشاط 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 للذئب . 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 وجث الغابات .

وللمحافظة على الرنات قتلت الحكومة الكندية الذئاب منطلقا 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 .

\* الرنة: يشبه الوعل بتونس .

- كيف تفسر انقراض الرنات رغم قتل الذئاب ؟

## 9- التوسع والامتداد:

أجر بحثا حول الصيد البحري و قوانينه.

## 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: الاضطراب بالمطاردة وكيفية استهلاك الغذاء

هدف الحصّة: 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 الاضطراب بالمطاردة ويبين المميزات

الفيزيولوجية وكيفية استهلاكه لغذائه.

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

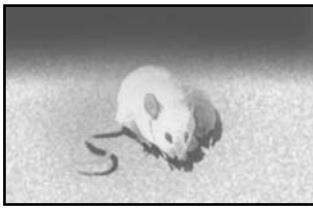
- استنتاج بيانات دالة انطلاقاً من العرض.

## التمشي البيداغوجي

### 1- تعهد المكتسبات:

- تأمل الصور وحدد الأطراف التي توجد بها العضلات الأكثر تطوراً وبروزاً. اذكر نوعها.

- حسب رأيك إلى أي نمط من التنقل تؤهل؟



### 2- الوضعية المشكل:

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

- ما هي هذه الحيوانات؟ وكيف تصطاد فريستها؟



### 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...

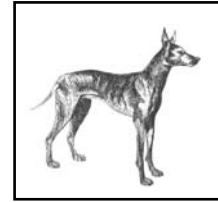
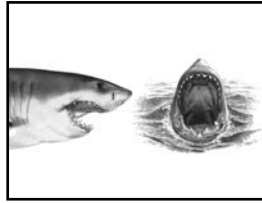
### 4- صياغة فرضيات عمل:

- \* الفرضية الأولى: قدرة السلوقي على الجري السريع ونحافة جسمه تمكنانه من اللحاق بالطريدة ومسكها بأنيابه.
- \* الفرضية الثانية: مخالاب 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 ؟

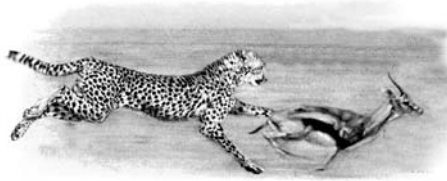


الإجابات المتوقعة: - تشترك هذه الحيوانات في نمط غذائها (حيوانات لاحمة).  
- تشترك هذه الحيوانات في أسلوبها أثناء الصيد (الصيد بالمطاردة).

### \* 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- التردد: يختار الحيوان المطارد الفريسة الأضعف أو المصابة.

ج- الاقتراب: قدرة الحيوان على التستر وسيره في الاتجاه المعاكس للرياح

حتى لا تشم الطريدة رائحته. والأقدام الناعمة تمكنه من الاقتراب من فريسته.

د- الهجوم (أو المطاردة): ملاحقة الفريسة بسرعة.

هـ- الانقضاض: يرتقي المطارد على فريسته.

و- الفتك: يقتل الحيوان المطارد فريسته بعضها من رقبتها.



## 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.  
\* مخالبتها المعقدة والحادة.  
\* أنيابها أو مناقيرها الحادة والقوية.

## \* النشاط الثالث:

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



- نقاش مفتوح بين المتعلمين: . مخالبا النسرة 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 والمعقدة .

## 7- التطبيق:

( انظر كتاب التلميذ )

## 8- التقييم:

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

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

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

## الحل:

- \* الضبع: لا يصطاد بالمطاردة (دخيل)
- \* السلوقي: يصطاد بالمطاردة الحيوانات الأصغر حجماً 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 القرينة وترصد 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.

### جذاذة تنشيط عدد 3

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

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

2- تبين كيفية استهلاك بعض الحيوانات غذاءها.

المحتوى: الحيوانات التي تصطاد بالمباغته وكيفية استهلاكها لغذائها.

هدف الحصّة: يتعرف المتعلمون إلى سلوك الحيوان أثناء عملية الصيد بالمباغته وإلى كيفية

استهلاكه لغذائه.

المعينات البيداغوجية: - أشرطة مصورة تمثل حيوانات تصطاد بالمباغته.

- صور لحيوانات تصطاد بالمباغته.

- آلة عرض صور ثابتة - أشرطة فيديو في حدود الإمكان

معاًيير النجاح: يتعرف المتعلم المميزات الفيزيولوجية للحيوان الذي يصطاد بالمباغته

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 مبدأ أو قانون.

### التمشي البيداغوجي

#### 1- تعهد المكتسبات:

أكمل الاستنتاج بما يناسب من الأفعال التالية:

تتأكد - تنتقل - تفتك - تحدد - تنقص - 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 وقتاً طويلاً.

- فيم يخدمها ذلك لتحافظ على حياتها؟

### 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 يمكنها من مباحة فريستها.

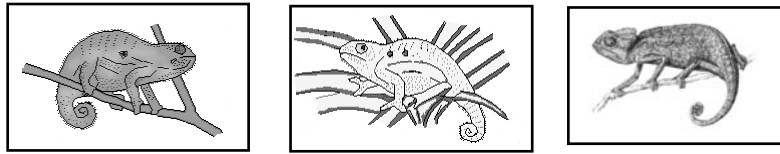
### 4- صياغة فرضيات عمل:

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

### 5- التحقق العلمي:

#### \* النشاط الأول:

- مطالبة المعلمين بتأمل الوثائق الثلاث التالية (على كتاب التلميذ) وتقديم ملاحظاتهم.



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

#### \* النشاط الثاني:

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



دسحلية تصطاد



ضفدعة تصطاد



سرعوفة 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 بالمباحة أي أنها لا تنتقل للبحث عن فريستها بل تبقى ثابتة في مكانها تساعد في ذلك قدرتها على التخفي والتنكر (تغيير اللون) للهجوم على فريستها بصورة فجائية.

#### \* النشاط الثالث:

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



3- رأس الحرباء



2- طرف السرعوفة الأمامي



1- حبار يطارده فريسته

## 6-2- الاستنتاج:

- \* الصورة 1: يتمكن الحبار بفضل ذراعيه الطويلتين والقادرتين على التمطط والمنتهيتين بمحاجم من مباغته فريسته عن بعد والقبض عليها.
- \* الصورة 2: تقبض السرعة على فريستها بساقيها الأماميتين الطويلتين والمجهزتين بأشواك وتثبتها.
- \* الصورة 3: لسان الحبار القادر على التمطط إلى ما يقرب من مرة ونصف طولها والمغطى بمادة لزجة يمكنها من القبض على فريستها عن بعد.

## \* النشاط الرابع:

مطالبة المعلمين بتسجيل تصوراتهم حول كيفية استهلاك الغذاء من قبل الحيوانات المقدمة في النشاط الثالث وكذلك الثعبان المقدم 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 وتقضها بفكيها مرتين أو ثلاث ثم تبتلعها.
- \* تمسك السرعة الفريسة بساقيها وتعضها بفكيها ثم تفتتها قطعة صغيرة تبتلعها.
- \* يحمل الحبار الفريسة بمجستيه إلى فمه ويعضها بفكيه القويتين والحادتين قطعة صغيرة يبتلعها.
- \* يبتلع الثعبان فريسته كاملة بفضل قدرة فمه على الاتساع.
- \* تسحب الضفدعة لسانها الذي التصقت به الحشرة وتقضها بفكيها مرتين أو ثلاث ثم تبتلعها.
- \* تمسك السرعة الفريسة بساقيها وتعضها بفكيها ثم تفتتها قطعة صغيرة تبتلعها.
- \* يحمل الحبار الفريسة بمجستيه إلى فمه ويعضها بفكيه القويتين والحادتين قطعة صغيرة يبتلعها.

## 7- التطبيق:

( انظر كتاب التلميذ )

## 8- التقييم:

- اقترب حمار وحشي إلى الغدير وبدأ يشرب فجأة 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 بالمباغته.
- كيف كان يتوفق إلى ذلك ؟
- أبحث وأكون ملفا.

## جذاذة تنشيط عدد 4

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإيجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإيجاز 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 والفتح وكيفية استهلاكها غذائها

هدف الحصّة: يتعرف المتعلمون إلى سلوك الحيوانات التي تصطاد بالحيلة والفتح 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 والفتح ويبين

مميزاتها الفيزيولوجية وكيفية استهلاكها غذائها.

مؤشرات القدرة المستهدفة: - جمع معطيات بيانية.

- دراسة وثيقة علمية لجمع بيانات تتعلق بالظاهرة العلمية أو موضوع 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

الابتلاع	*	الذرعان	*	السرعوفة
التفتيت	*	السّاقان الأماميّتان	*	الضّفدة
القصّ والابتلاع	*	اللسّان	*	الحرباء
القرص والابتلاع	*	الفم	*	الحبّار
			*	الثّعبان

### 2- الوضعية المشكل:

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



### 3- البحث عن الحل ورصد التصورات:

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

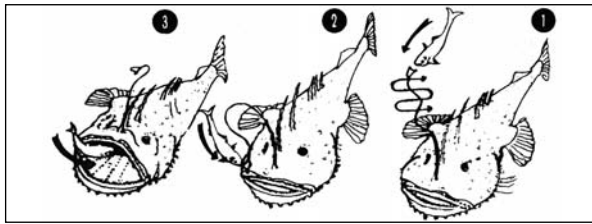
### 4- صياغة فرضيات عمل:

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

### 5- التحقق العلمي:

#### \* النشاط الأول:

مطالبة المعلمين بتأمل الصور التالية (على كتاب التلميذ) وتعرف سلوك الحيوانات للحصول على غذائهما.



مراحل صيد عفريت البحر



أفعى منتصبه تترقب الفريسة

صورة أفعى منتصبه تترقب الفريسة  
صورة

#### \* النشاط الثاني:

دعوة المعلمين 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 والخبث 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.

## \*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 الدموص

## 6-2- الاستنتاج:

العنكبوت كالدموص 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 يتمصه ولا تبقى إلا القشرة فارغة.

## \*النشاط الخامس:

يتأمل المتعلمون الصورة ويبينون كيفية استهلاك عفريت البحر السمكة.

## 6-2- الاستنتاج:

يتلغ 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 الطرق.

## 9- التوسع والامتداد:

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



## جذاذة تنشيط عدد5

لكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإيجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

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

الوحدة: الوسط البيئي

الهدف المميز: تعرّف مكوّنات التربة.

المحتوى: التربة ومكوّناتها.

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

معايير النجّاح: يصبح المتعلّم قادرا على تحليل تربة باستعمال الوسائل المتوفّرة لديه من التعرّف مكوّناتها وتصنيفها. لمؤشرات

القدرة المستهدفة: - التخطيط للبحث والتجريب.

- مقارنة نتائج القياس بالتقدير الأولى.

- بناء استمارة بحث واستغلالها في تصنيف التربة.

العينات البيداغوجية: - عينات مختلفة من التربة يجلبها المتعلّمون إثر خرجاتهم الميدانية الدراسية.

- أواني زجاجية للقيام بعملية الترسيب - عدسة مكبرة.

- حامض كلور الماء للكشف عن الكلس - صفائح زجاجية للكشف عن وجود الرمل - ماء مقطر - موقد-أنايب اختبار - رمل - طفل.

### التمشي البيداغوجي

#### 1- تعهد المكتسبات:

#### 2- الوضعية المشكل:

اقتنى أبو فراس قطعة أرض وعزم على غراستها قطنا. وقبل إيجاز المشروع استشار خلية الإرشاد الفلاحي التي عاينت أرضه وحللتها ثمّ أعلمته بأنها غير صالحة لهذا النوع من الأنشطة الفلاحية.

كيف يتوصّل المهندسون إلى إصدار حكمهم؟

#### 3-1 - البحث عن الحلّ ورصد التّصوّرات:

- استعمل المهندسون المجهر لتعرّف مكوّنات التربة.

- استعمل المهندسون مواد كيميائية لتعرّف مكوّنات التربة.

- خلط المهندسون التربة بالماء لتعرّف نوعيتها.

- غربل المهندسون التربة لتعرّف مكوّناتها.

- سخّن المهندسون التربة لتعرّف مكوّناتها.

#### 4- صياغ فرضيات عمل:

\* الفرضية الأولى: نوعية التربة تحدّد نوع الزراعات الممكنة

\* الفرضية الثانية: تحليل التربة يمكن من تعرّف نوعيتها.

#### 5- التّحقّق العلمي:

#### \* التّشاط الأول:

يضع المتعلّمون قليلا من التربة التي جلبوها أثناء خرجاتهم الدراسية في أنبوب اختبار (أو كأس) به ماء، يرجون الخليط ويتركونه يترسّب 5 دق على الأقلّ ويسجلّون ملاحظاتهم فرقيًا.

## 1-6 - الاستنتاج :

تتكوّن التربة من عدّة مكوّنات يمكن مشاهدتها بالعين المجردة حسب ترسّبها في الأنبوب.

### \* النّشاط الثّاني :

الكشف عن وجود الدبال في التربة.

- أ - مطالبة المتعلّمين بتأمّل الأجسام التي تطفو فوق الماء بواسطة عدسات مكبّرة.  
ب - الملاحظة : تمثّل هذه الأجسام بقايا الأوراق وأشجار وأغصان وحيوانات ميتة...

## 2-6 - الاستنتاج :

تمثّل هذه الأجسام التي طفتت فوق الماء بقايا كائنات حيّة (نباتات - حيوانات....) تسمّى "الدبال".

### \* النّشاط الثّالث :

الكشف عن وجود الرّمّل في التربة .

- أ - يقدّم المعلم لمجموعات المتعلّمين قليلا من الرّمّل و صفيحتين من الرّجّاج ويدعوهم إلى وضع قليل من الرّمّل بين صفيحتي الرّجّاج ثمّ حكهما فيما بينهما.

النتيجة : نلاحظ وجود خدوش على وجهي الصّفيحتين.

- ب - إعادة نفس التجربة باتسعمال قليل من التربة

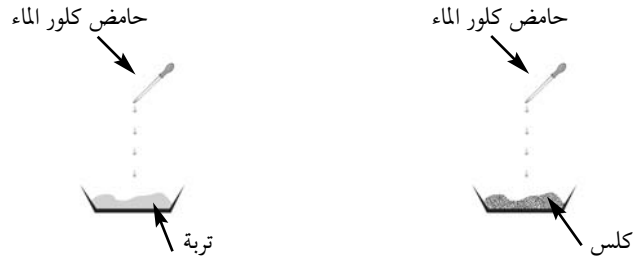
النتيجة : التربة تحدث خدوشا على وجهي الصّفيحتين.

## 3-6 - الاستنتاج :

تحتوي التربة على الرّمّل .

### \* النّشاط الرّابع :

الكشف عن وجود الكلس في التربة.



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

## 4-6 - الاستنتاج :

تحتوي التربة على الكلس.

### \* النّشاط الخامس :

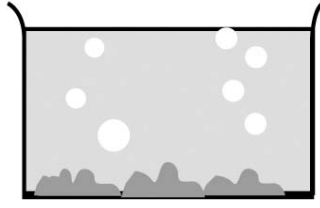
الكشف عن وجود الطّين في التربة.

عجن الطّين بالماء	عجن التّربة بالماء
النتيجة : عجينة لزجة وتماسكة	النتيجة : عجينة لزجة وتماسكة نسبياً

## 5-6 - الاستنتاج :

تحتوي التربة على الطّين

\*النشاط السادس : الكشف عن وجود الهواء في التربة.

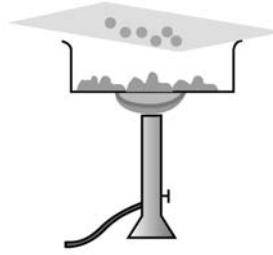


النتيجة : ظهور فقاعات من الهواء

6-6- الاستنتاج :

تحتوي التربة على الهواء.

\*النشاط السابع : الكشف عن وجود الماء في التربة.

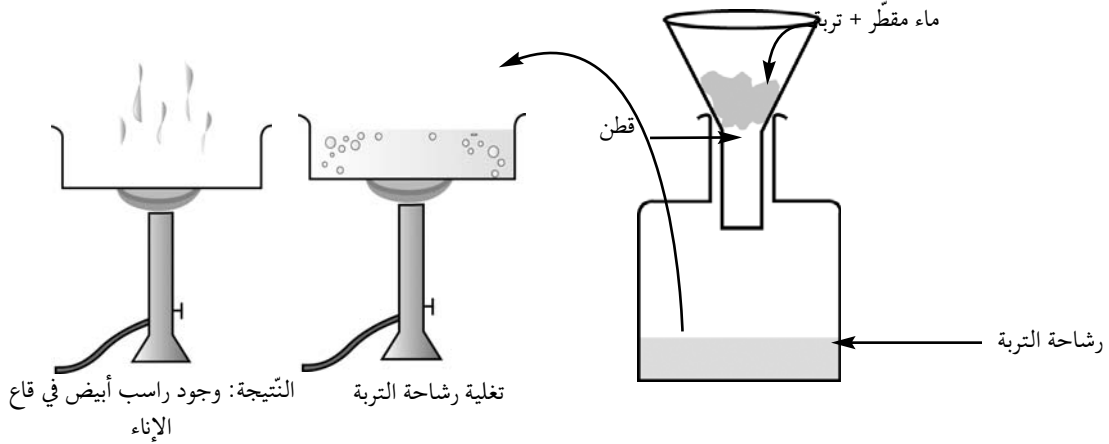


تحتوي التربة على الماء.

6-7- الاستنتاج :

\*النشاط الثامن : الكشف عن وجود الأملاح المعدنية بالتربة.

أ - خلط الماء المقطر بالتربة ثم ترشيح الخليط للحصول على رشاحة التربة.



6-8- الاستنتاج :

تحتوي التربة على أملاح معدنية.

7 - التطبيق :

( انظر كتاب التلميذ )

## 8- التقييم:

- يعمل الفلاح على مقاومة الانجراف لحماية التربة.  
هل لك أن تبرر هذا السلوك ؟

## 9- التوسع والامتداد:

نزلت أمطار غزيرة بجهتكم فلاحظت وجود برك من المياه منها ما بقي لمدة طويلة ومنها ما زال بسرعة. كيف تفسر ذلك ؟

## جذاذة تنشيط عدد6

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الثاني: العلوم الفيزيائية

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

الوحدة: الوسط البيئي

الهدف المميز: ذكر مصادر المياه وتنوعها.

المحتوى: مصادر المياه في الطبيعة

هدف الحصّة: يتعرف المتعلمون إلى مصادر المياه في الطبيعة.

المعينات البيداغوجية:

- عينات من مياه: البحر- البئر- العين- الماغل- الوادي- الحنفية- المستنقع...- مياه معدنية مختلفة.

- صور ل: سدود- أودية - أنهار - آبار - مواجل.

- خريطة الأودية التونسية - خريطة التساقطات بالبلاد التونسية - الكرة الأرضية.

- موقد - إناء معدني - بحوث المتعلمين.

معأبير النجّاح:- 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.

## الشمسي البيداغوجي

### 1- تعهد المكتسبات:

أربط بسهم بين التجربة ومكون التربة الذي تثبته:

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

### 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.

- حفر الآبار العميقة.
- ترشيد الري وتعبيره.
- غرسة الأشجار الغابية.
- تطهير المياه المستعملة.

#### 4- صياغة فرضيات عمل:

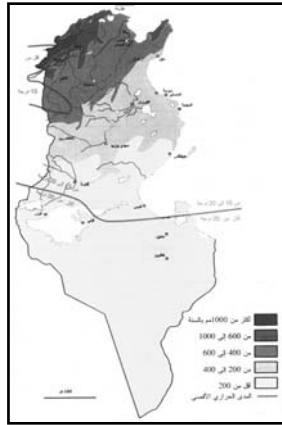
- \* الفرضية الأولى: تكون السدود والبحيرات ذخيرة مائية وتحافظ على مياه الأمطار.
- \* الفرضية الثانية: تحمي مياه السدود والبحيرات الجبلية الفلاحة من التأثير السلبي لانجاس الأمطار.
- \* الفرضية الثالثة: تمثل المائدة المائية مخزوناً طبيعياً لمياه الأمطار.

#### 5- التحقق العلمي:

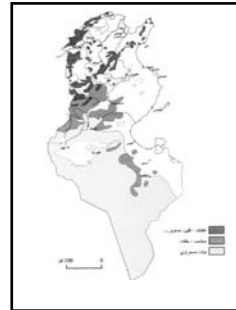
##### \* النشاط الأول:

- تقديم خريطة التساقطات والأودية بتونس.

- مطالبة المتعلمين بتحديد مواقع الأودية بالبلاد التونسية وتعليل ذلك.



خريطة التساقطات  
بالبلاد التونسية



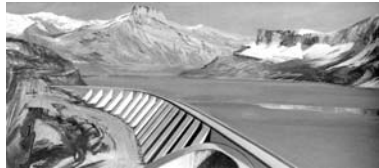
خريطة الأودية والسدود  
بالبلاد التونسية

#### 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:

يمكن السدود من تجميع مياه الأمطار و تخزينها كما تساهم في تغذية المائدة المائية.

##### \* النشاط الثالث:

تمثيل عملية تسرب المياه إلى باطن الأرض.

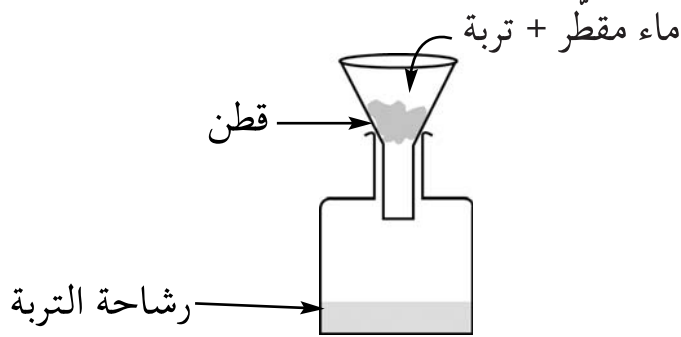
مطالبة المتعلمين بوصف مراحل التجربة المتمثلة في:

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

- انتظار توقف عملية الترشيح .

- قيس كمية رشاحة التربة المتحصل عليها:

"كمية رشاحة التربة أقل من كمية الماء المسكوبة وهذا راجع إلى امتصاص التربة جزءاً من كمية الماء المسكوبة في التربة وجزءاً 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 المعلمين إلى تعرف اللون الطاغي فيها ويطلبهم بتفسير استفادة الإنسان من مياه البحر.

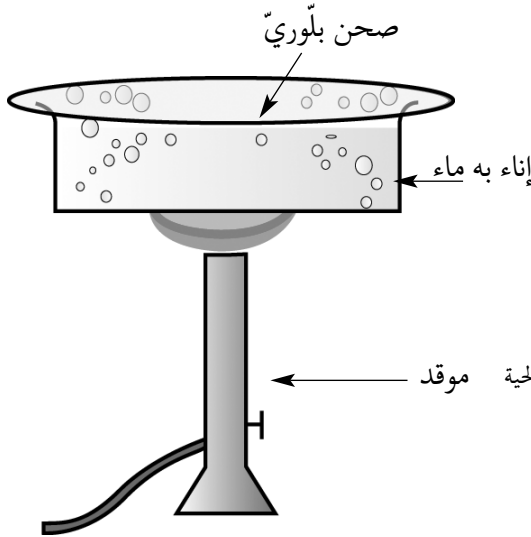
- عرض بعض اقتراحات المعلمين.

ب- تجربة توضح كيفية تكون مياه المطر في الطبيعة.

- تغلية قليل من ماء الحنفية.

- ملاحظة تصاعد البخار المائي.

- تغطية الإناء بصحن بلوري.



ج- مطالبة المعلمين 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

#### 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 لعدويتها 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.



## جذاذة تنشيط عدد 7

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنجاز بحوث ومشاريع.

المكون الثاني: العلوم الفيزيائية

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

الوحدة: 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)

المحتوى: - الماء الصالح للشرب

- الترسيب - الترشيح - التعقيم

هدف الحصّة: - يتعرف المتعلمون إلى خصائص الماء الصالح للشرب.

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

صالح للشرب.

المعينات البيداغوجية: - 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).

معايير النجاح: - يتعرف المتعلم إلى خصائص 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 بالاكتماء 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.

- تشرب منها الثعابين والأفاعي .
- بها جراثيم .

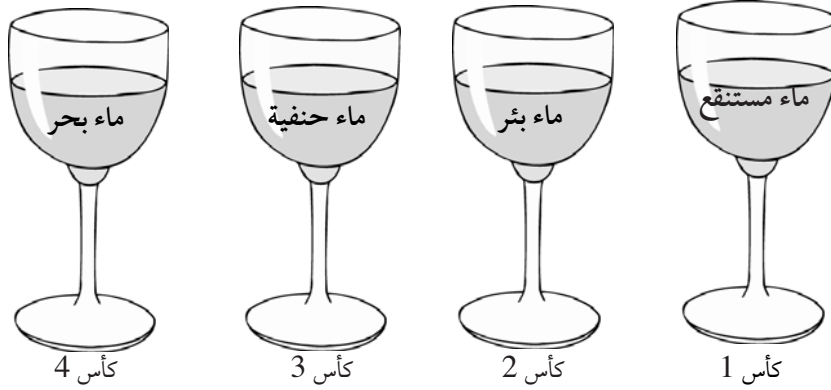
#### 4- صياغة فرضيات عمل:

- \* 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:

مطلبة مجموعات المتعلمين بتحديد لون هذه المياه ورائحتها:

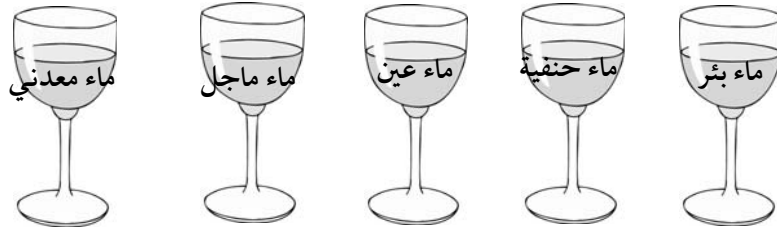


#### 6-1- الاستنتاج:

- مياه المستنقع ومياه الغدير لها لون ورائحة فهي غير صالحة للشرب .  
- ماء البحر غير صالح للشرب لشدة ملوحته ولاحتمائه 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؟



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

### 6-3- الاستنتاج:

- المياه التي تبدو صافية (مثل ماء البئر وماء الماغل 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؟

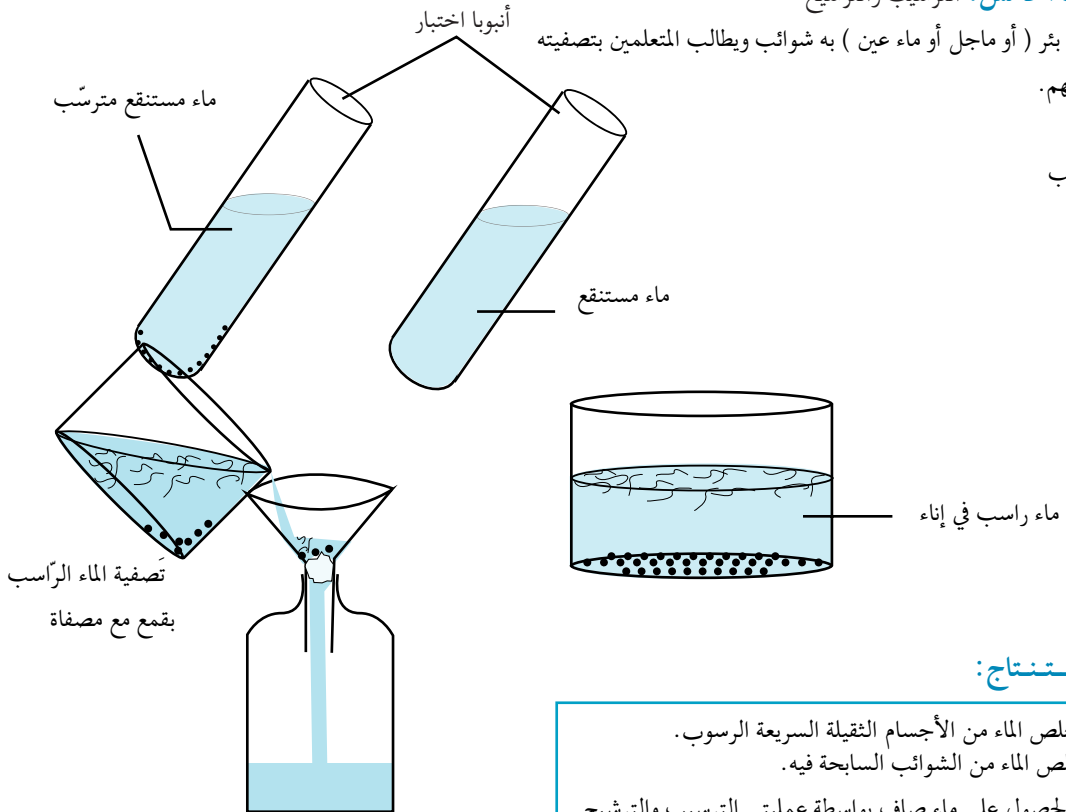


### \* استغلال بحوث المتعلمين:

- يقومون بتغليتها.
- يزيدها قطرات من الجافال.
- يزيدها قليلا من الجير المائي.
- يقومون بتصفيتها بخرقه من القماش.

### \* النشاط الخامس: الترسيب والترشيح

- يقدم المعلم ماء بئر ( أو ماجل أو ماء عين ) به شوائب ويطلب المتعلمين بتصفيته
- ثم يعرض 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.
- تتمكن من الحصول على ماء صاف بواسطة عمليتي الترسيب والترشيح.

## جذاذة تنشيط عدد 8

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.

- تبيين تركيبية البذرة.

المحتوى: التكاثر بالبذور - مكونات البذرة - الإنبات

هدف الحصّة: - 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 جلابان 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 - الأبقحوان...)

متواجدة في أماكن متباعدة فتساءلوا: كيف 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 نبتة في حالة سبات تنشط عند توفر الظروف الملائمة.

### 5- التحقق العلمي:

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



فول



شقائق النعمان



أفحوان



قمح

### -6-1 الاستنتاج :

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

× النّشاط الثّاني :

- تعرف أنواع البذور : إحضار أنواع من البذور (فول - جلبان - دلاءع - تفاحة - برتقالة - ليمون...).



دلاءع



فول



طماطم



جلبان



تفّاح



ليمون



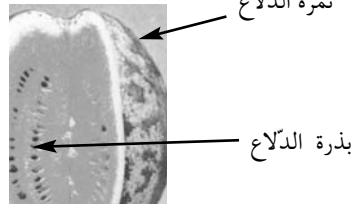
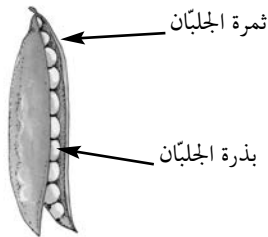
شقائق النعمان

- يميّز المتعلّمون بين الثّمار والبذور في الغلال المقترحة عليهم.

البذرة	الثمرة
البذرة	الليمون
الفولة	قرن الفول
حبّة اللّوبيا بذرة التفّاح (داخل التفّاحة)	قرن اللّوبيا التفّاحة

### -6-2 الاستنتاج :

تشتمل الثّمار على بذور منها ما هـنو صالح للاستهلاك (الفول - الجلبان...) ومنها ما هو غير صالح للاستهلاك (بذرة البرتقال - بذرة التّمـر - الزّيتون).



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

- إحضار أصص بها تربة صالحة للزّراعة مع عينات من البقول الجفّاة (فول - جلبان - لوبيا حمص...).

- إعداد بطاقات متابعة للبذور المزروعة يمسخها كلّ فريق.

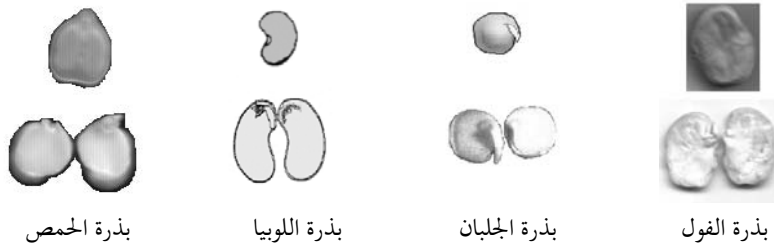
بطاقة متابعة		
لوبيا - فول - جليبان ...		البذرة
		تاريخ الزراعة
		أيام السقي
		تاريخ الإنبات
عدد الأوراق	الزيادة بالصم	التاريخ
تطور نمو النبتة		

### 6-3 - الاستنتاج:

تتمكن بعض النباتات من التكاثر بواسطة البذور الموجودة في ثمارها.

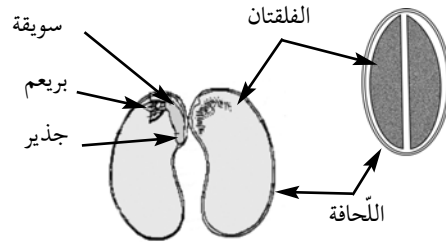
### \* النشاط الرابع:

- يحضر المعلم بذور الفول والجليبان واللوبيا والحمص مبللة.
- يوزعها على المعلمين ويطلب منهم ملاحظتها بعد إزاحة لحافتها الخارجية (الغلاف الخارجي).



### 6-4 - الاستنتاج

تحمي اللحافة الصلبة البذرة، عند نزعها نلاحظ أنها متكونة من فلتتين بينهما جنين في شكل نبيطة تتكون من جذير وسويقة وبراعم.



بذرة اللوبيا مفتوحة

### \* النشاط الخامس:

(ينطلق هذا النشاط قبل أسبوعين من انطلاق الدرس)

يتم تعميم بطاقة المتابعة التالية:



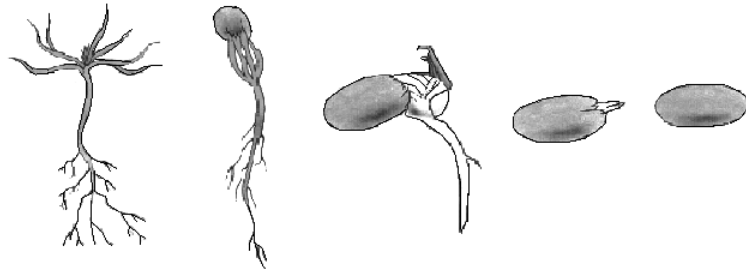
التجارب	الانبات	سرعة الإنبات	تطور النمو
التجربة 1			
التجربة 2			
التجربة 3			

#### 4-6- الاستنتاج:

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

#### \* النشاط السادس:

مطالبة المعلمين 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 الحافة 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 (القول- الجلبان- الحمص- اللوبيا).  
ابحث عن بذور أخرى ذات فلقتين وعن بذور ذات فلق واحدة ثم كون ملفا بالمعلومات التي تحصل عليها.

## جذاذة تنشيط عدد 9

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 الحصّة: 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 (الفاول 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 (الفاول 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 (الفاول أو اللوبيا أو الجلبان) ناضجة في حوض أو أصيص به

تربة صالحة للزراعة جافة تماما مع عدم السقي.

\* التجربة الرابعة: زرع مجموعة من بذور (الفاول أو اللوبيا أو الجلبان) جافة في حوض أو أصيص به

تربة صالحة للزراعة مع سقيها ووضعها في الثلاجة.

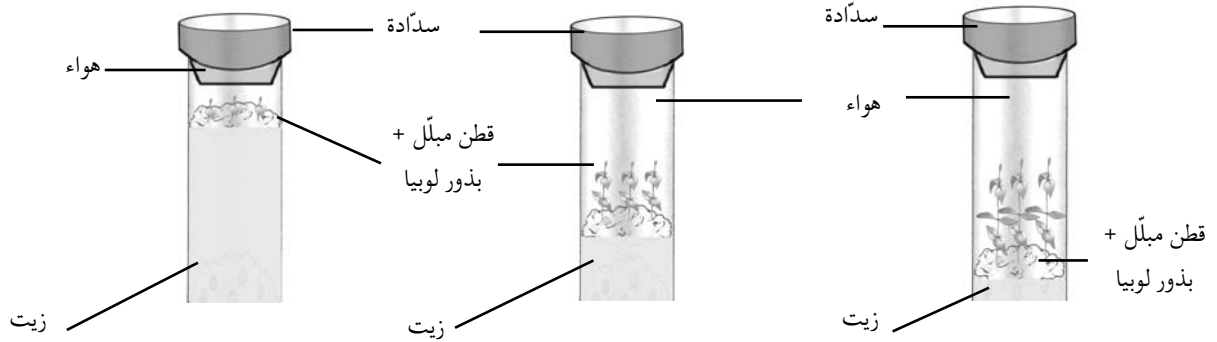
\* التجربة الخامسة: زرع بذور في ثلاثة أنابيب اختبار ثم سدها:

- 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	النتائج	تنبت البذور	لا تنبت	تنمو بسرعة	تنمو ببطء
التجربة الأولى					
التجربة الثانية					
التجربة الثالثة					
التجربة الرابعة					
التجربة الخامسة					



**معايير النجاح:** يتوصل المتعلمون بواسطة التجربة إلى تعرف الظروف الملائمة للإنبات والمتمثلة في: نضج البذرة - السقي بانتظام - درجة الحرارة المناسبة - الإضاءة والتهوية. 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

لا	نعم	النتائج المكوّنات
	×	الرمل
	×	الطين
	×	الكلس
×		الدبال
×		الأملاح المعدنية
	×	الهواء

- هل التربة صالحة للزراعة ؟

- كيف يمكنه استصلاحها لتصبح صالحة للزراعة ؟

### 2- الوضعية المشكل :

هياً الفلاح أرضه وزرعها قمحا واستبشر بنزول أمطار غزيرة وتفاعل 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 تهوية الأرض.
- شدة برودة الطقس في فصل الشتاء.

### 4- صياغة فرضيات عمل :

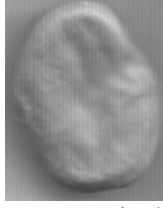
- \* الفرضية الأولى: البذور السليمة شرط أساسي لعملية الإنبات.
- \* الفرضية الثانية: السقي المنتظم يساعد على الإنبات.
- \* الفرضية الثالثة: شدة البرودة تعطل النمو الطبيعي للنباتة.

5- التحقق العلمي :

### \* النشاط الأول :

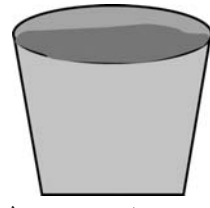
معينة نتائج التجربتين الأولى والثانية التي قام بها المتعلمون.

### التجربة الثانية



بذور جافة وناضجة + سقي منتظم  
النتيجة: لا إنبات

### التجربة الأولى



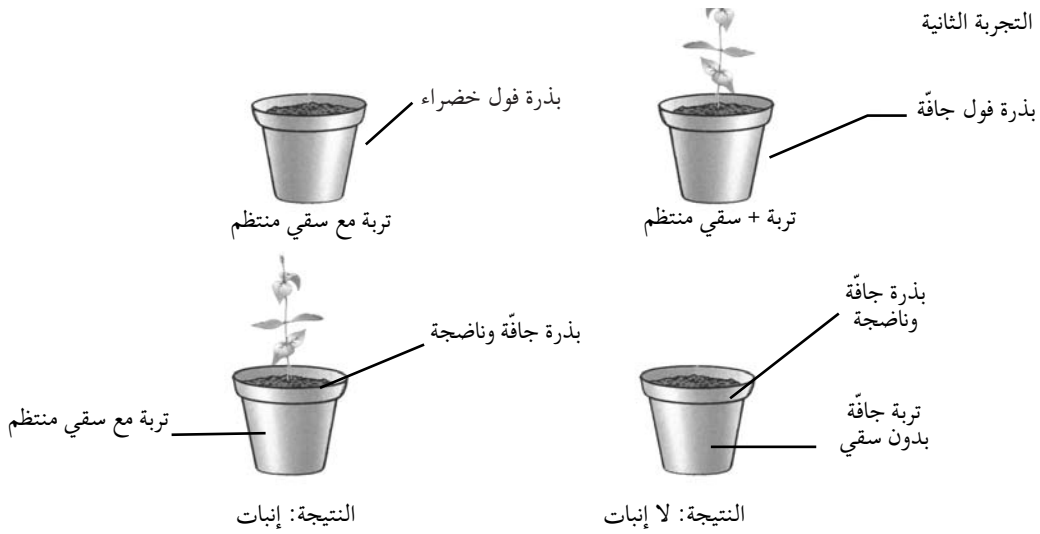
بذور خضراء + سقي منتظم  
النتيجة: إنبات

## 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.



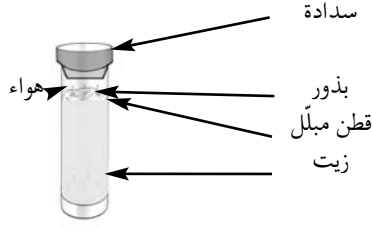
## 6-3- الاستنتاج:

\* تتطلب عملية الإنبات درجة حرارة ملائمة.

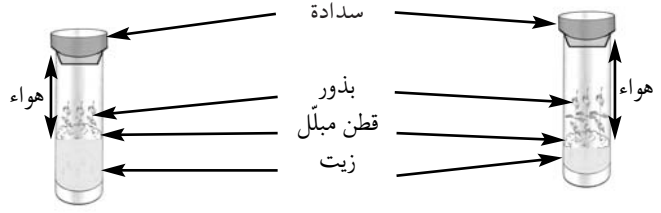
\* البرد الشديد يمنع البذرة من الإنبات.

## \* النشاط الرابع:

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



لا تنمو



تنمو ثم تتوقف عن النمو

النتيجة: تنمو النبتة

#### 6-4- الاستنتاج:

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

\* يتجدد الهواء في التربة بواسطة الحرارة وبواسطة الكائنات الحية التي تحدث فيها ثقبوا (الديدان).

#### 7- التطبيق:

( انظر كتاب التلميذ )

#### 8- التقييم:

لتطوير إنتاج بعض الخضار (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 فلاحه الباكورات بجهتك .

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

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 (النَّحْ)

هدف الحصّة: 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 الميثيلين 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 تعميم الجدول الموالي:

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

## 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.

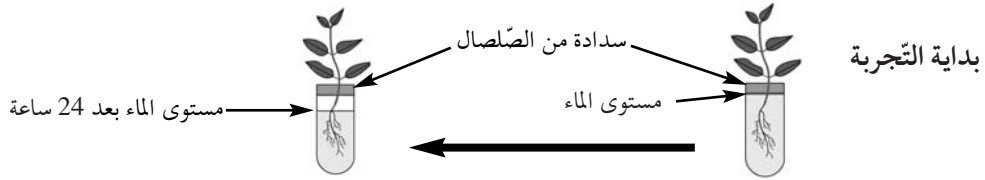
## 4- صياغة فرضيات عمل:

- \* 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.



بعد يومين



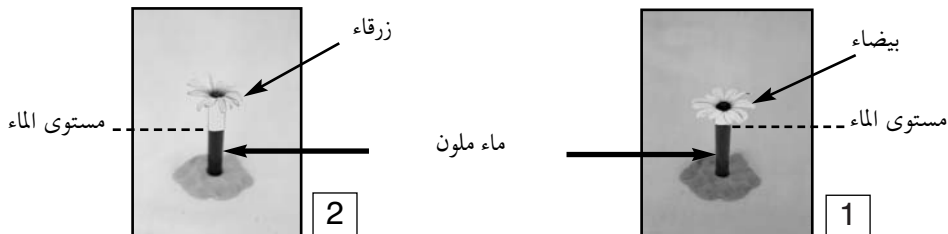
انطلاق التجربة

## 6-1- الاستنتاج:

تمتصّ النبتة الماء بواسطة جذورها.

### \* النشاط الثالث:

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



## 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:



3

غصن من شجرة الصنوبر الحلبي



2

أوراق نبتة الحلفاء



1

نبتة التين الشوكي

تمثل الصورة عدد 1 أتمودج 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.

## جذاذة تنشيط عدد 11

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإيجاز بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

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

الوحدة: الوسط البيئي: التغذية عند النبات

الهدف المميز: تبيين تأثير الأملاح المعدنية في نمو النبتة

المحتوى: حاجة النبتة إلى الماء والأملاح المعدنية

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

المعينات البيداغوجية:

- \* أنواع من أسمدة اصطناعية (البوتاس - 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 لحصّة 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 التجارب

التجربة الأولى	التجربة الثانية		التجربة الثالثة		التجربة الرابعة	التجارب
	أصيص 1	أصيص 2	أصيص 3	أصيص 4		
						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.

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

## التمشي البيداغوجي

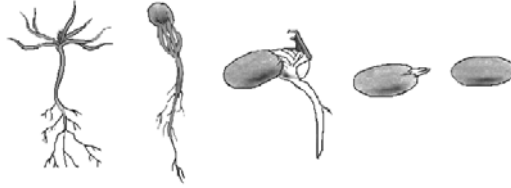
### 1- تعهد المكتسبات:

أكمل تعبير خانات الجدول الموالي بما يناسب:

التجارب	نتائج التجارب	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 الصنوبر.
- 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 أحجزوها بالمنزل ويشرحون هذه النتيجة.





أصيص 1

التربة كاملة مع سقي كل يوم

أصيص 1

التربة كاملة دون سقي تماما

### 6-1- الاستنتاج:

الماء ضرورة لنمو النبتة.

### \* النشاط الثاني:

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



ماء مقطر



رشاحة تربة

### 6-2- الاستنتاج:

تنمو النبتة بفضل الأملاح المعدنية المنحلة في رشاحة التربة.

### \* النشاط الثالث:

- ملاحظة نتائج التجربة الثالثة:



ماء مقطر

رمل مغسول

تربة كاملة

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

### 6-3- الاستنتاج:

تنحل الأملاح المعدنية الموجودة بالتربة في الماء فتتمكّن النبتة من امتصاصها.

### \* النشاط الرابع:



أصيص عدد 2  
رمل مغسول مع  
أسمدة كيميائية

أصيص عدد 1  
رمل مغسول مع  
أسمدة كيميائية

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

#### 6-4- الاستنتاج:

الأسمدة الكيماوية هي أملاح معدنية تضاف للتربة لتزيدها خصوبة ويؤدي ذلك تحسين الإنتاج النباتي

#### 7- التطبيق:

( انظر كتاب التلميذ )

#### 8- التقييم:

يستغل الفلاحون أراضي البيوت المكيفة المحمية بصفة متواصلة مما يفقد التربة بعض المكونات التي تحتاجها الخضرة والغلل المزروعة. كيف يجب أن يتصرف فلاحو هذا النوع من الزراعات لتوفير حاجات هذه الغراسات من هواء وماء وغذاء.



#### 9- التوسع والامتداد:

\* هل تعلم؟

" يعرض الفلاحون الأملاح المعدنية التي تستهلكها النباتات من التربة بالأسمدة الكيماوية (الأمونيتر - البوتاسيوم - الفسفاط) وكذلك بالأسمدة العضوية (فضلات الحيوانات) التي تحتاج إلى وقت طويل حتى تتفكك وتصبح أملاحا معدنية بواسطة البكتيريا 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.

## 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 الحصّة: 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:

- المثال 1: - يمكن أن يصل نسل زوج من الفئران إلى ما يقارب ثلاثة ملايين فأراً خلال سنتين.  
 - يستهلك فأر الحقول الواحد ما معدله 25 كغ من الحبوب في السنة.  
 - احسب كمية الحبوب التي يمكن أن يستهلكها نسل زوج من الفئران في السنتين ثم حدد موقفك.  
 $25 \text{ كغ} \times 3.000.000 = 75.000.000 \text{ كغ} \times 2 = 150.000.000 \text{ كغ}$  أي 150.000 طن.  
 المثال 2: - تصعب السباحة في بعض الشواطئ البحرية نظراً لكثرة حيوان قنديل البحر (الحريقة) الذي تتغذى عليه سلحفاة البحر.  
 - كيف تفسر التكاثر المفرط لحيوان قنديل البحر؟



سلحفاة البحر



قنديل البحر

### 6-1- الاستنتاج:

الثعبان و سلحفاة 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:



دخان المصانع يلوث الهواء



ناقلة نفط



تكديس النفايات

### 6-3- الاستنتاج:

تسبب النفايات والمبيدات الكيميائية تلوثاً بالوسط البيئي وتحدث أضراراً بالكائنات الحية.

## \* النشاط الخامس:

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



الانجراف



تشقق الأرض من  
جراء الجفاف



التصحر

## 6-4- الاستنتاج:

\* يقضي الانجراف على التربة التي تمثل مصدرا لغذاء النباتات.

\* يخلّ انحباس الأمطار بالدرّة المائية في الطبيعة مما يتسبّب في اختلال التّوازن البيئيّ.

## 7- التطبيق:

( انظر كتاب التلميذ )

## 8- التقييم:

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 والامتداد:

### الانعكاسات السلبية لجث الغابات

إن عملية جث الغابات لها انعكاسات سلبية على التوازن البيئي لأنها تنقص من نسبة الأكسجين وتتلّف التربة. كما أنها تقضي على الشروة 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).

## وضعية تعلم بالإدماج 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.

المكون الثاني: العلوم الفيزيائية

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.

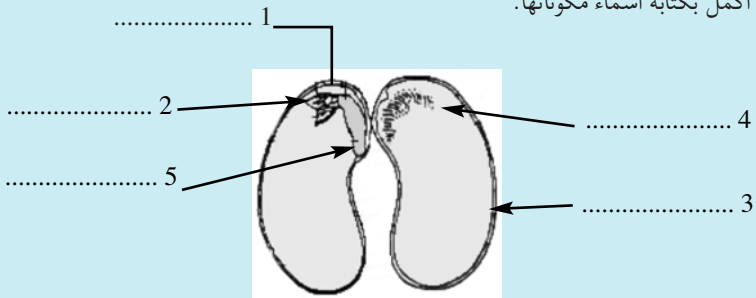
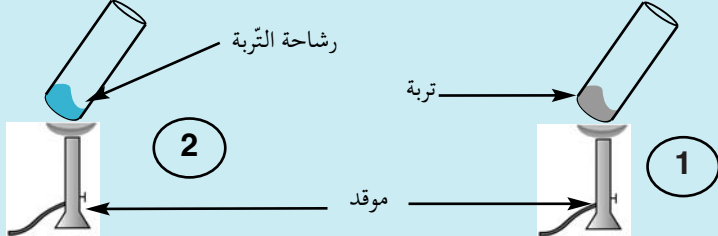
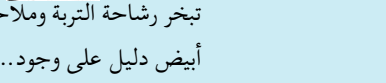
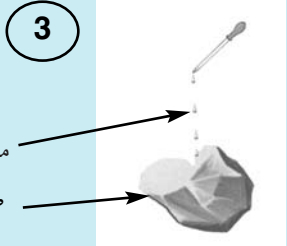
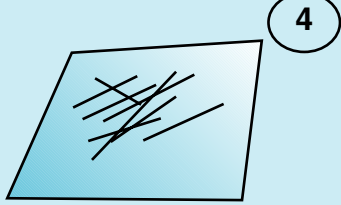
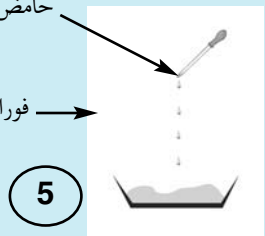
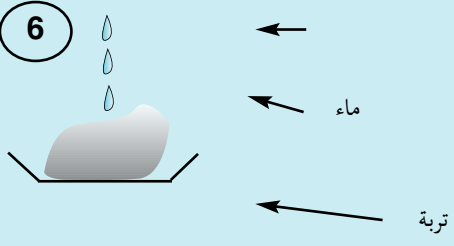
- تبين عملية التبخر المائي عند النبتة.

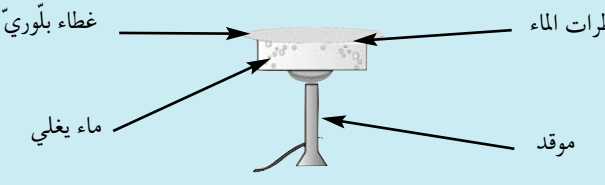
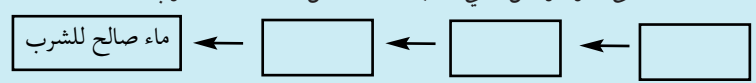
## الوضعية

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

الإجابات المتوقعة	الأنشطة
أ- البذرة عدد 1 صالحة للزراعة لأنها ناضجة وجنينها سليم.	* أحضر أعضاء فريق فراس بذورا متنوعة تم نقعها في الماء واختاروا منها ما هو صالح للزراعة.
ب- البذرة عدد 2 غير صالحة للزراعة لأن جنينها أتلف.	* ألاحظ البذور التالية وأكتب: "صالحة للزراعة" أو "غير صالحة للزراعة" مع التعليل.
ج- البذرة عدد 3 صالحة للزراعة لأن جنينها سليم.	بذرة غير ناضجة
د- البذرة عدد 4 غير صالحة للزراعة لأنها غير ناضجة	الجنين سليم
	الجنين أتلف
	الجنين سليم
	جزء نخره السوس
	بذرة حمص
	بذرة لوبيا
	بذرة جلابان
	بذرة فولة
	4
	3
	2
	1

أتذكر: البذور الناضجة والسليمة ضرورية لعملية الإنبات.

الإجابات المتوقعة	الأنشطة
<p>1 - سويقة</p> <p>2 - برعم</p> <p>3 - لحافة</p> <p>4 - فلقة</p> <p>5 - جذير</p>	<p>* هذه بذرة لوبيا سليمة وصالحة للزراعة.</p> <p>* أكمل بكتابة أسماء مكوناتها.</p> 
<p>أتذكر: تحمي اللحافة الصلبة البذرة، عند نزعها نلاحظ أنها متكونة من فلتتين بينهما جنين في شكل نبتة يتكون من جذير وسويقة وبرعم.</p>	
<p>1- تحوي التربة الماء.</p> <p>2- تحوي التربة الأملاح المعدنية.</p> <p>3- يوجد التربة بها هواء.</p> <p>4- هذه التربة بها رمل.</p> <p>5- هذه تربة طينية.</p> <p>6- وجود الكلس.</p>	<p>النشاط الثاني:</p> <p>أما الفريق المكلف بإعداد التربة فقد أنجز التجارب التالية لمعرفة مدى صلاحيتها:</p>       <p>أراد الأطفال الكشف عن.....</p> <p>أراد الأطفال البرهنة.....</p> <p>عجن الأطفال التربة بالماء فتحصلوا على عجينة لزجة متماسكة. التربة تحوي.....</p>

الإجابات المتوقعة	الأنشطة
<p>الاستنتاج: يتبخر الماء في الطبيعة بفعل حرارة الشمس فيتصاعد البخار ويتكثف ليكون سحبا تتحول إلى تساقطات (أمطار- ثلوج- ضباب...) حسب شدة برودة الطبقة الجوية التي تلتقي بها.</p>	<p>النشاط الثالث:</p> <p>بعد التأكد من صلاحية التربة، زرع الأطفال البذور المنتقاة وذهب أحدهم لجلب الماء من الحنفية للري، فتدخل فراس قائلا: "الم لا نستعمل ماء المطر المدخر في الماغل؟".</p> <p>× هل بإمكانك أن تشرح كيفية تكون ماء المطر في الطبيعة مستعينا بالتجربة التالية؟</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>- ماء العين</li> <li>- ماء السد</li> <li>- ماء البحيرة</li> <li>- ماء البحر</li> <li>- ماء المستنقع</li> <li>- ماء الغدير</li> <li>- المياه المعدنية</li> <li>- ماء البئر</li> </ul>	<p>* أذكر مصادر أخرى للماء.</p> <p>.....-</p> <p>.....-</p> <p>.....-</p> <p>.....-</p> <p>.....-</p> <p>.....-</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>← لا</li> <li>← لا</li> <li>← نعم</li> <li>← لا</li> <li>← نعم</li> </ul>	<p>* هل كل هذه المياه صالحة للشرب؟</p> <p>* أجيب بـ "نعم" أو "لا":</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ماء الماغل صالح للشرب</li> <li>ماء البئر صالح للشرب دون احتياط</li> <li>ماء الغدير غير صالح للشرب</li> <li>ماء البحر صالح للشرب</li> <li>ماء الحنفية صالح للشرب</li> </ul>
<p>أتذكر: الماء الصالح للشرب في حالته الطبيعية هو الماء الذي يتميز بانعدام اللون والرائحة والطعم والخالي من الجراثيم.</p>	
<p>الترسيب- الترشيح- التعقيم (التغلية لمدة 15 دق أو إضافة قطرات جافال واستهلاكه بعد 30 دق).</p>	<p>النشاط الرابع:</p> <p>قال معتز: "يمكن أن نجعل ماء الماغل صالحا للشرب".</p> <p>* أساعد الأطفال على ذكر المراحل التي يجب اتباعها لجعل الماء صالحا للشرب.</p> 
<ul style="list-style-type: none"> <li>- سلامة البذرة ونضجها.</li> <li>- الحرارة الملائمة.</li> <li>- الرطوبة.</li> <li>- التهوية.</li> </ul>	<p>النشاط الخامس:</p> <p>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.</p> <p>* أحدد الظروف الملائمة لعملية الإنبات.</p> <p>.....-</p>



<p>أتذكر: الظروف الملائمة لعملية الإنبات هي: سلامة البذرة ونضجها- الرطوبة- الحرارة الملائمة- التهوية.</p>	
<p>1- ب 2- هـ 3- د 4- أ 5- ج</p>	<p>تحسن الطقس واخترقت النباتات 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.</p>
<p>- ماتت النبتة لأنها فقدت جذورها التي تمكنها من امتصاص الغذاء.</p>	<p>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 تفسيراً لذلك: -.....</p>
<p>أتذكر: تمتص النبتة الماء والأملاح المعدنية بواسطة الجذور.</p>	
<p>وفي الختام جمع الأطفال الصابة وباعوها وساهموا في تنمية صندوق جمعية العمل التنموي بمدرستهم.</p>	

## وضعية تعلم بالإدماج عدد 2

الكفاية النهائية: حل وضعيات مشكل دالة بإنتاج بحوث ومشاريع.

المكون الأول: علم الأحياء

حل وضعيات مشكل دالة بإنتاج بحوث ومشاريع متصلة بالوظائف الحيوية

للكائنات الحية في علاقتها بالمحيط.

الأهداف المميزة :

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

### الوضعية

فراس وفرح مغرمان ببرنامج تلفزيوني «الحيوانات في العالم»

الإجابات المتوقعة	الأنشطة																								
<p>- تغير الخرباء لونها حسب الوسط الذي توجد فيه لمباغثة فريستها.</p> <p>- الصيد بالمباغثة.</p> <p>- الضفدعة - الثعبان - السرعة</p> <p>- الصيد بالمطاردة</p> <p>- الصيد بالحيلة والفتح</p>	<p>1 - أثناء متابعة شريط علمي تعجبت فرح من سلوك الخرباء ، فهي تغير لونها حسب لون الوسط الذي توجد فيه.</p> <p>أ - أساعد فرح على تفسير لذلك.</p> <p>.....</p> <p>- تسمي هذه الطريقة في الصيد.</p> <p>الصيد ب.....</p> <p>ب - أسمي ثلاثة حيوانات توظف نفس الطريقة في الصيد للحصول على غذائها.</p> <p>.....</p> <p>ج - أسمي طريقتين أخرتين في الصيد تعتمدهما الحيوانات للحصول على غذائها.</p> <p>الصيد ب.....</p> <p>الصيد ب.....</p> <p>د - أصنف هذه المجموعة من الحيوانات حسب طريقة صيدها.</p> <p>العنكبوت - النمر - الدعموص - البومة - السرعة - الحبار - التمساح - الأسد - الضفدعة - الوشق - الأفعى - النسر - القرش.</p>																								
<table border="1"> <tr> <td>الصيد بالمباغثة</td> <td>الصيد بالحيلة والفتح</td> <td>الصيد بالمطاردة</td> </tr> <tr> <td>الضفدعة</td> <td>العنكبوت</td> <td>النمر</td> </tr> <tr> <td>السرعة</td> <td>الدعموص</td> <td>الأسد</td> </tr> <tr> <td>البومة</td> <td>الأفعى</td> <td>الوشق</td> </tr> <tr> <td>الحبار</td> <td></td> <td>القرش</td> </tr> <tr> <td>التمساح</td> <td></td> <td>النسر</td> </tr> </table>	الصيد بالمباغثة	الصيد بالحيلة والفتح	الصيد بالمطاردة	الضفدعة	العنكبوت	النمر	السرعة	الدعموص	الأسد	البومة	الأفعى	الوشق	الحبار		القرش	التمساح		النسر	<table border="1"> <tr> <td>الصيد بالمباغثة</td> <td>الصيد بالحيلة والفتح</td> <td>الصيد بالمطاردة</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	الصيد بالمباغثة	الصيد بالحيلة والفتح	الصيد بالمطاردة			
الصيد بالمباغثة	الصيد بالحيلة والفتح	الصيد بالمطاردة																							
الضفدعة	العنكبوت	النمر																							
السرعة	الدعموص	الأسد																							
البومة	الأفعى	الوشق																							
الحبار		القرش																							
التمساح		النسر																							
الصيد بالمباغثة	الصيد بالحيلة والفتح	الصيد بالمطاردة																							

الإجابات المتوقعة	الأنشطة
أ - سيختل التوازن البيئي	2 - أثناء مشاهدة شريط علمي تأملت فرح عندما شاهدت أسدا يمزق غزاله بأنيابه الحادة وقالت: «ليت الإنسان يقضي على هذه الحيوانات المفترسة.» - أ - ماذا يحدث في الوسط البيئي لو عمل الإنسان بما تمتته فرح ؟
ب - العناصر التي يتكون منها الوسط البيئي : التربة والمناخ والحيوانات والغطاء النباتي.	ب - أسمى العناصر التي يتكون منها الوسط البيئي.
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 - قنفذ - قمح حمار وحشي - تمساح - عشب - حجر ( أخطبوط - طحالب - سمك - إنسان )	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 - قنفذ - قمح حمار وحشي - تمساح - عشب - حجر ( أخطبوط - طحالب - سمك - إنسان )
أ - السمك - عفريت البحر العنكبوت النمر التمساح الدعموص الوشق السمك	3 - تواصل عرض الشريط فظهر لهما على الشاشة ثعبان يبتلع ضفدعة. - أ - أسمى حيوانين يستهلكان غذاءهما بنفس الطريقة. - ب - أربط بين الحيوان وطريقة استهلاكه غذاءه: عفريت البحر * العنكبوت * النمر * التمساح * الدعموص * الوشق * السمك *
أتذكر :- تستهلك السنوريات لحوم فرائسها بعد ..... - 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 .....	

## وضعية تقييم الأداء المنتظر في نهاية الثلاثي الثالث

### الأداء المنتظر في نهاية الثلاثي الثالث

حل وضعيات مشكل متصلة بـ:

\* مكونات الوسط البيئي ومقومات توازنه


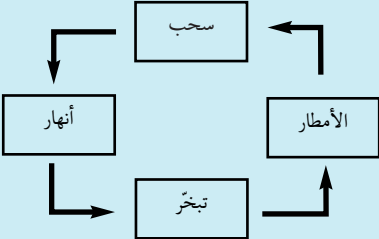
\* التغذية عند الحيوان والنبات

\* الماء في الطبيعة وكيفية الحصول على ماء صالح للشرب

#### الوضعية:

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

المعايير	الأنشطة
مع 1	النمر من السنوريات التي تتغذى على الحيوانات الأخرى. التعليمة 1: أحيط الحيوان الدخيل من بين الحيوانات التالية وأسطبه: الفهد - الدبوة - التمساح - الفظ البري
مع 1	تحصل السنوريات على غذائها بواسطة: * الصيد بالحيلة والفتح <input type="checkbox"/> * الصيد بالمطاردة <input type="checkbox"/> * الصيد بالمباغثة <input type="checkbox"/> التعليمة 2: أضع العلامة (x) في الخانة المناسبة.
مع 1	يتغذى الفهد على لحوم الحيوانات الغابية الأخرى فهو: * مستهلك من درجة أولى <input type="checkbox"/> * مستهلك من درجة ثانية <input type="checkbox"/> * مستهلك من درجة ثالثة <input type="checkbox"/> التعليمة 3: أضع العلامة (x) 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 (x) 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

الأنشطة	المعايير
<p><b>التعليمة 6:</b> أحدد درجة كل مستهلك في السلسلة الغذائية وأعلل ذلك.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>مع 1</p> <p>مع 2</p>
<p>واصل فراس متابعة الشريط الوثائقي فأدرك أن الحيوان والنبات هي كائنات حية تمثل عنصرا من عناصر الوسط البيئي.</p> <p><b>التعليمة 7:</b> حدد العنصرين الآخرين للوسط البيئي.</p> <p>• العنصر الأول:</p> <p>• العنصر الثاني:</p>	<p>مع 1</p> <p>مع 1</p>
<p>قالت فرح لأخيها فراس إن الأمطار وحدها هي التي تساهم في انتشار النباتات.</p> <p><b>التعليمة 8:</b> هل توافق فرحا رأيها.</p> <p>نعم أوافقها <input type="checkbox"/> لا أوافقها <input type="checkbox"/></p> <p>* علل إجابتك وأصلح الخطأ إن وجد:</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>مع 1</p> <p>مع 2</p> <p>مع 3</p>
<p><b>التعليمة 9:</b> أعيد ترتيب مراحل إنبات البذرة التالية باستعمال الأرقام من 1 إلى 5:</p> 	<p>مع 2</p>
<p>قالت فرح إن عملية الإنبات تبدأ ببروز الجذير لأن دوره هو أساسا تثبيت التربة في الأرض.</p> <p><b>التعليمة 10:</b> أصلح خطأ فرح.</p> <p>.....</p>	<p>مع 3</p>
<p>إنهبر فراس من كثرة الأمطار في الغابات الاستوائية وتعجب من حجم الأشجار في هذه الغابات وكثافتها.</p> <p><b>التعليمة 11:</b> فسّر العلاقة بين كثافة الأشجار وكثرة التساقطات.</p> <p>.....</p> <p>.....</p>	<p>مع 2</p>
<p>تمثل الأمطار حلقة من حلقات الدورة المائية في الطبيعة.</p> <p><b>التعليمة 12:</b> أصلح ترتيب حلقات الدورة المائية في الطبيعة.</p> 	<p>مع 3</p>

المعايير	الأنشطة
2 مع	التعليمية 13: تلعب الشمس دوراً في الدورة المائية. كيف ذلك؟ ..... .....
1 مع	يستغلّ الإنسان مياه الأنهار للحصول على ماء صالح للشرب. التعليمية 14: أذكر العمليات الثلاث الضرورية لجعل مياه الأنهار صالحة للشرب وأبّر كلاً منها. • العملية الأولى هي : ..... تبريرها : ..... • العملية الثانية هي : ..... تبريرها : ..... • العملية الثالثة هي : ..... تبريرها : .....
2 مع	
1 مع	
2 مع	
1 مع	
2 مع	

### جدول إسناد الأعداد

3 مع		2 مع		1 مع		مستويات التملك	المعايير
العدد	إج ص	العدد	إج ص	العدد	إج ص		
0	0	0 0.5 1	0 1 2	0 0.5 1.5 2	0 1 2 3	انعدام التملك	
2	1	2 3 4	3 4 5	2.5 3 3.5 4	4 5 6 7		دون التملك الأدنى
4	2	5	6	5	8	التملك الأدنى	
5	3	5.5 6.5 7.5	7 8 9	6 6.5 7 7.5	9 10 11 12	التملك الأقصى	
5		7.5		7.5		المجموع	