الجمهوريّة التّونسيّة
وزارة التربية والتكوين

كتاب الإيقاظ العلمي

لتلاميذ السنة السّادسة من التعليم الأساسي

تأليف :

خليفة الشرميطي　　الجمعي خلف　　آمنة بن يوسف صفر

تقييم :

المنجي عبيد　　الجيلاني العايدي　　الهادي خالد

المركز الوطني البيداغوجي

أُحافظ على كتابي
فلا أكتب عليه

المقـدّمـــة

أيّها المتعلّم

لقد أصبحت الآن باحثا بعدما قضيت خمس سنوات وأنت تحلّ الوضعيات المشكل المتعلّقة بالإيقاظ العلمي والمتّصلة ببعض الظّواهر الفيزيائية وبالوظائف الحيوية للكائنات الحيّة في علاقتها بالمحيط.
وها أنت الآن في سنتك السّادسة من التعليم الأساسي التي تمثّل مجالا واسعا للبحث والمساءلة، وهذا كتابك في الإيقاظ العلمي يتضمّن وضعيات مستمدّة من واقعك ومحيطك ستدفعك الى الملاحظة والافتراض والتّجريب من أجل التوصّل الى إيجاد حلول للإشكاليات المطروحة التي ستعرضها على أقرانك ومعلّمك لمناقشتها والتحاور حولها.
ستجد نفسك في حاجة الى التّعاون مع الآخرين أو الرّجوع الى المراجع العلميّة أو الإبحار عبر شبكة الأنترنت، وهو أمر طبيعيّ بالنّسبة الى كلّ باحث مفكّر.
في كتابك هذا، ستمارس أنشطة إيقاظية ممتعة، وستقف على التّرابط والتكامل بين المفاهيم الفيزيائيّة والمفاهيم البيولوجيّة، فثابر على البحث وإعمال الرّأي والتّفكير.
ولضمان الاستفادة الكاملة ممّا يوجد بكتابك هذا نُشير عليك بـ:

1ـ عدم الكتابة عليه
2ـ استعمال كرّاس خاصّ بالإيقاظ العلمي
3ـ الاستعداد لكلّ نشاط بمراجعة مكتسباتك السّابقة
4ـ الاجتهاد في الملاحظة والتساؤل
5ـ التدرّب على صياغة الافتراضات والقيام بالتجارب والتحقّق منها
6ـ التدرّب على صياغة الاستنتاجات بلغة علميّة ومختصرة
7ـ إنجاز التّمارين التّطبيقيّة المقترحة عليك
8ـ توظيف المفاهيم العلمية التي أَسْهَمْتَ في بنائها عن طريق ما تتخيّره من مشاريع تُنجزها بمفردك أو مع أقرانك وتُقيّمُها ذاتيّا باستعمال شبكة تقييم تجدها بكتابك. وكن على يقين من أنّك ستنجح في تجاوز ما سيعترضك من صعوبات بفضل مساعدة معلّمك وأصدقائك وأهلك، وإنجازك لوضعيات التقييم الذّاتي الاندماجية والوضعيات العلاجيّة.

مع تمنياتنا لك بالتّوفيق
ـ لجنة التّأليف ـ

العين والضوء

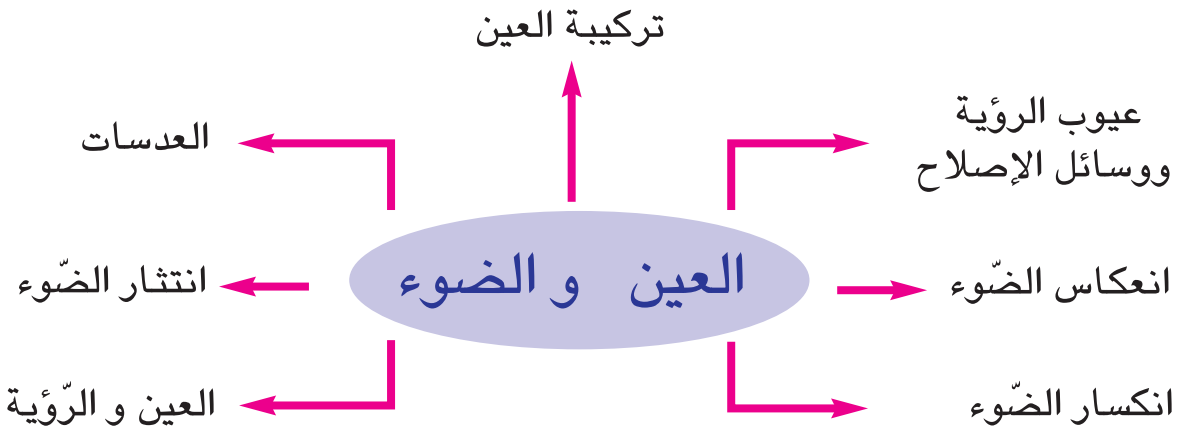
الوحدة الأولى

الأهداف

أفسّر عمليّة الرّؤية بربط علاقة بين الضّوء والعين جهازا حسّيا.

المشروع

أسهم مع رفاقي في إعداد مطوية حول وقاية العين.

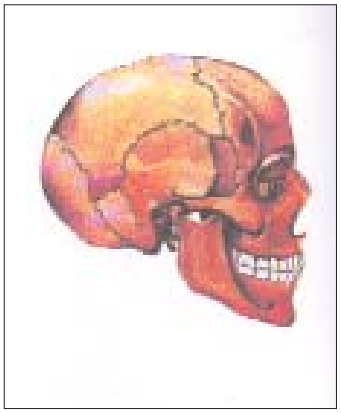


المحور جسم الإنسان

المفاهيم	العين – الجفنان، الحاجبان، القزحيّة، القرنيّة، الخلط الزّجاجي، الخلط المائي
المحتوى	الأعضاء الواقية للعين – تركيبة العين
الهدف	أتعرّف تركيبة العين

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- ماذا ترى من العين؟
- تَحَسَّسْ موقع العين.
- ماذا يوفّر هذا الموقع؟



رسم جمجمة إنسان

2 ألاحظ و أتساءل

- أنظر إلى عينيّ في المرآة فأتبيّن أنّها تتكوّن من أعضاء، أذكرها
- هل تتكوّن العين من هذه الأعضاء فقط؟

3 أفترِضُ

- تتكوّن العين من الأجزاء الظّاهرة فقط.
- تضمّ العين أجزاء داخليّة غير ظاهرة.

4 أجرّب و أتثبّت

- أتعرّف إلى المكوّنات الدّاخليّة للعين مستعينا في ذلك بالرّسم التالي:

5 أستَنتِجُ

- أقرأ المعطيات التّالية وأصنّفها في الجدول المصاحب بعد نسخه على كرّاسي لأحصل على استنتاج حول تركيبة العين والأعضاء الواقية لها: الجفنان ـ القزحيّة ـ الحاجبان ـ ويمنعان وصول العرق إلى العين ـ القرنّية ـ وهي الجزء الأمامي للبياض الممتدّ حول كرة العين ـ الحدقة ـ الأهداب ـ المشيميّة وهي الغرفة المظلمة في العين.

الأعضاء الواقية للعين	تركيبة العين	
	الأعضاء الخارجية	الأعضاء الدّاخلية
.....	.....	.....

- يوجد تجويفان في العين : تجويف أمامي به جسم مرن شفّاف في شكل عدسة: الجسم البلّوري. وتجويف خلفيّ يوجد به سائل شفّاف يسمّى الخلط الزّجاجي.

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

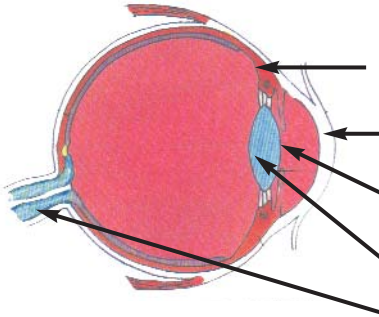
- أ ـ أجيب شفويّا

ـ الأعضاء التّي تحمي عينيّ هي .....و.....و.....

ـ تتركّب العين من أعضاء.....وأعضاء.....

ـ العين .....الشّكل

- ب ـ أسمّي الأعضاء المشار إليها بسهام في الرّسم.



.....

.....

.....

.....

.....

مقطع أماميّ خلفيّ للعين

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

دخلت الأمّ صحبة ابنها «أحمد» إلى طبيب العيون في قاعة الانتظار، شاهدت الأمّ صورا عديدة للعين فطلبت من ابنها أن يُقدّم لها توضيحات حول هذه الصّور لأنّها تجهل كلّ ما يتّصل بتركيبة العين.

- أتصوّرُ نفسي مكان «أحمد» وأقدّمُ معلومات للأم حول تركيبة العين و أدوّنها على كرّاس الايقاظ العلمي.

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

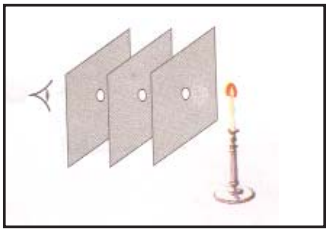
ـ أحلّ الألغاز التّالية شفويّا:

- أنا في حركة مستمرّة لحماية العين من كلّ أذى. من أنا؟
- أنا الغرفة المظلمة في العين. من أنا؟
- يختلف لوني من شخص الى آخر فأكون سوداء أو زرقاء أو عسليّة أو...من أنا؟

المحور
الضّوء

المفاهيم	الإنتشار
المحتوى	اِنتشار الضّوء
الهدف	أتعرّف ظاهرة اِنحراف الضّوء عند اصطدامه بحاجز

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة



- يمثّل المشهد أشعّة ضوئيّة منبعثة من مصدر ضوئي.
  أ ـ أسمّي المصدر الضّوئي
  ب ـ أذكر الوسط الذي انتشر فيه الضوء
  ج ـ أتخيّر ممّا يلي العبارة الموافقة للمشهد:
- ينتشر الضوء من العين إلى الجسم المضيء ـ ينتشر الضوء من الجسم المضيء وفق خطوط مستقيمة ـ ينتشر الضوء في أوساط عديدة

2 ألاحظ و أتساءل

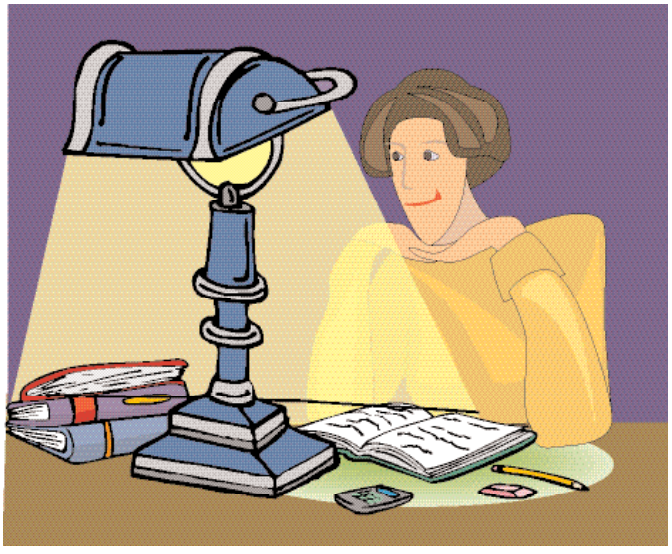
- أنت في غرفتك ليلا تطالع مجلّة علميّة على ضوء فانوس كهربائيّ يتدلّى من سقف الغرفة
- لماذا لا ترى الأشياء الموجودة تحت الطّاولة الخشبية مضاءة (محفظة، سلّة مهملات) وأنت بصدد المطالعة في حين أنّك ترى الأشياء من حولك عندما تنظر في كلّ الاتّجاهات؟

3 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراض الذّي يساعدني على إيجاد حلّ للمشكل المطروح
ـ لأنّ الغرفة واسعة
ـ لأنّ الضّوء لا يمرّ عبر الطّاولة
ـ لأنّ المسافة الفاصلة بين الفانوس والطّاولة قصيرة
ـ لأنّ الضّوء ينتشر عندما يصطدم بالطّاولة

4 أجرّب و أتثبّت

- «أنت في غرفة مظلمة وبمجرّد أن تشعل فانوسا كهربائيّا أو مكشافا كهربائيّا أو شمعة فإنّ نور هذه المصادر الضّوئيّة ينتشر ويغمر أرجاء الغرفة»
أ ـ سمّ أثاثا في الغرفة المضاءة لا يصل إليه الضّوء.
ب ـ ما الذّي منع الضّوء من الوصول إلى هذه الأجسام؟



5 أستَنتِجُ

- أنسخ ما يلي على كرّاسي وأكمّل الفراغات بما يناسب لأحصل على استنتاج علميّ

يتغيّر مسار [.....] عند اصطدامه بـ [.....] فينتشر في جميع الاتّجاهات. وتسمّى هذه الظّاهرة [.....] وبفضل هذه الظّاهرة نتمكّن من [.....] الأجسام من حولنا.

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ ـ أجيب شفويّا

* ينتشر [.....] في كلّ الاتّجاهات
* تنعدم [.....] في غرفة مظلمة
* الفانوس الكهربائي [.....] للضّوء

- ب : أكتب على كرّاسي المعلومة الصّحيحة:

* نستطيع رؤية الأجسام بدون توفّر الضّوء
* نتمكّن من رؤية الأجسام لأنّها ترسل الضّوء المنتشر إلى أعيننا.
* ينتشر الضّوء عند اصطدامه بالأجسام العاتمة

- ج: أجيب شفويا عن السّؤال التالي:

* لماذا تستطيع التّنقّل دون عناء في ليلة مقمرة؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أقرأ الوضعيّة وأجيب على كرّاسي.

صدر على السّاعة الثّامنة صباحا بلاغ عن المرصد الوطني للمرور يدعو سائقي السّيّارات إلى استعمال الأضواء واحترام مسافة الأمان مع ملازمة الحذر.

- ما سبب صدور هذا البلاغ حسب رأيك؟
- ما هي الظّاهرة التي تمكّن سائق سيّارة في هذه الوضعيّة من رؤية الأضواء الخلفيّة لشاحنة تسير أمامه؟

المحور
جسم الإنسان : العَين

المفاهيم	العين جهاز حسّي ـ آلة التّصوير شبيهة بالعين ـ الشّبكية ـ العصب البصري.
المحتوى	العين والرّؤية
الهدف	أتعرّف العين جهازا حسّيا

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أنسخ الجدول التّالي على كرّاسي وأعمّر الخانات بما يناسبها ممّا يلي:
الحاجب ـ العصب البصري ـ الشّبكيّة ـ الجفنان ـ الأهداب

أعضاء داخليّة للعين	أعضاء خارجية للعين
.....	.....

2 ألاحظ و أتساءل

شاهدت شخصا يبدو سليم العينين يستعمل عصا بيضاء عند التّنقّل في مركّب تجاريّ.

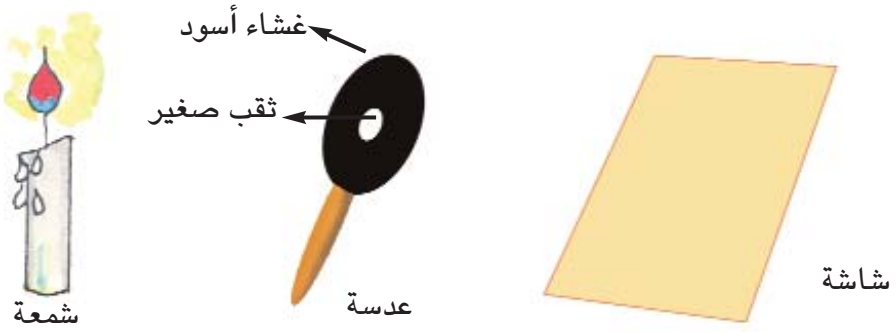
- لماذا يستعمل هذا الشّخص العصا؟

3 أفترِضُ

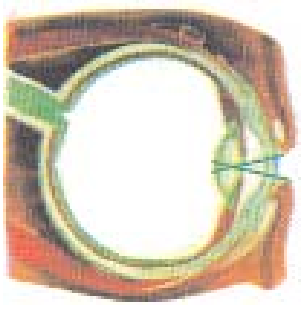
- العين كافية للإبصار
- تتدخّل أعضاء أخرى في الإبصار
- المركّب التّجاري مظلم

4 أجرّب و أتثبّت

- أ ـ أجسّم عمليّة الرّؤية باعتماد الوسائل التّالية :



- ب ـ أنقل الجدول على كرّاسي وأعمّره بذكر مكوّنات العين



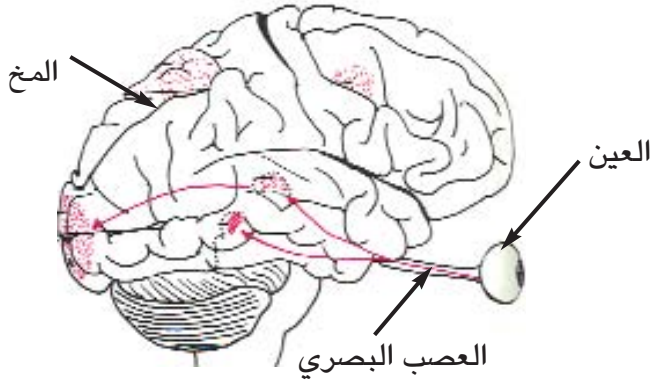
العين	آلة التصوير
.....	الغرفة السّوداء
.....	العدسة
القزحية	المنظّم الضّوئي
.....	الفيلم

5 أستَنتِجُ

تخترق الأشعّة الضّوئيّة [.....] للعين فترتسم صورة الجسم علي [.....] وتحدث إشارات (سيّالة عصبيّة) ينقلها [.....] إلى المخّ الذي يتولّى تحليلها وتأويلها.

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ ـ أنطلق من الرّسم لأشرح عمليّة الرّؤية



- ب ـ أرتّب الأحداث التالية على كرّاسي لأتعرّف كيف تتمّ عمليّة الرّؤية:

تنبعث الأشعّة الضّوئية من الجسم المضيء ـ وتنطبع صورة الجسم مقلوبة على الشّبكيّة .فتخترق الأشعّة الضوئيّة الأوساط الشفّافة للعين فينقل العصب البصري صورة الجسم إلى المخّ فيحلّلها ويؤوّلها.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

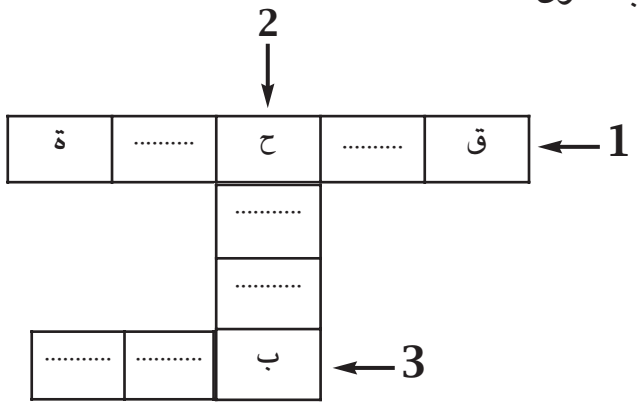
- أصلح الخطأ عند وجوده

ـ الشّبكيّة: تنطبع عليها الأجسام في وضعها الطبيعيّ
ـ العصب البصري: ينقل الإشارات إلى المخّ
ـ المخّ: يتمّ فيه تحليل الإشارات وتأويلها
ـ الحدقة: تمنع الأشعّة الضّوئية من المرور إلى داخل العين
ـ الجسم البلّوريّ: يفرّق الأشعّة الضّوئيّة التي تلتقطها العين

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- أنقل الشّبكة على كرّاسي وأعمّرها

(1) تتكيّف حسب كميّة النّور
(2) يحمي العين من تسرّب العرق
(3) حاسّة الإبصار



المحور الضّوء

المفاهيم	الانتشار ـ الانعكاس ـ الجسم المصقول
المحتوى	اِنعكاس الضّوء
الهدف	أتعرّف ظاهرة انعكاس الضّوء عند اصطدامه بجسم مصقول

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أتخيّر ما يسمح بمرور الضّوء من بين المقترحات التّالية:

ـ البلّور المطروق ـ الزّجاج ـ الهواء ـ الجدار ـ الماء في حوض معدّ للسّباحة ـ الكتاب ـ شاشة العرض بقاعة عرض أفلام ـ شاشة حاسوب ـ البلّور الأماميّ في السيّارات ـ الأرض.

2 ألاحظ و أتساءل

- أستعمل مرآة لتوجيه أشعّة ضوئيّة صادرة عن الشّمس أو مكشاف كهربائيّ نحو جسم في موقع ظليل.
- ماذا يحدث؟ / كيف أفسّر ما حدث؟

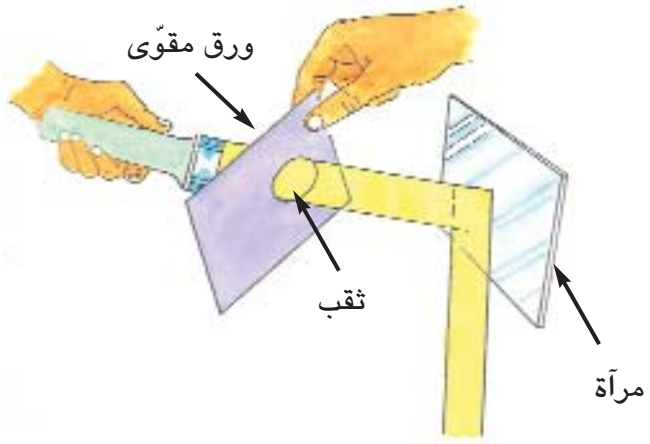
3 أفترِضُ

- أتخيّر من الإفتراضات التّالية ما يمكن التثبّت منه
ـ عَكَسَتِ المرآة الأشعّة الضّوئيّة نحو الجسم
ـ أَصْدَرَتِ المرآة أشعّة نحو الجسم
ـ وَجَّهَ الجسم أشعّة نحو المرآة

4 أجرّب و أتثبّت

- أشعل مكشافا كهربائيّا وأوجّهه نحو مرآة مستوية من خلال ثقب بورق مقوّى فأشاهد بفضل غبار الطّباشير الذي أنثره ارتداد الأشعّة الضّوئيّة الواردة عند اصطدامها بالمرآة المصقولة.

- التّجربة:



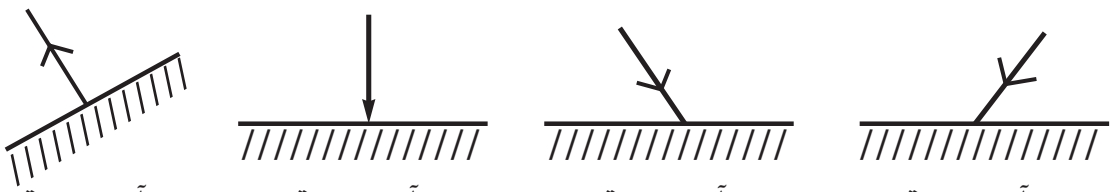
5 أستَنتِجُ

- أكتب على كرّاسي ما يلي مكمّلا الفراغات بالمفاهيم المناسبة لأحصل على استنتاج.

انعكاس الضّوء هو [.....] الضّوء وفق اتّجاه [.....] عند وروده على سطح [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ ـ أرسم على كرّاسي بعد نقل الرّسوم التّالية الشّعاع الضّوئيّ المنعكس أو الوارد في كلّ حالة.



- ب- أكمّل شفويّا بما يناسب ممّا يلي: تنتشر - الشّمس - مصقول - عاتم - مستقيمة - مصدر - انتشار - انعكاس - تنحرف.

عندما تسقط الأشعّة الواردة من [.....] ضوئّي على جسم [.....] فإنّها تنحرف متّبعة خطوطا [.....] وفي اتّجاه محدّد وتسمّى هذه الظّاهرة [.....] الضّوء

- ج - فيم تستعمل المرايا المثبّتة على زجاج السيّارة الأمامي وعلى جانبيها؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- لماذا يغيّر السّائق أحيانا اتّجاه المرآة العاكسة المثبتة على الزّجاج الأماميّ للسيّارة ليلا؟

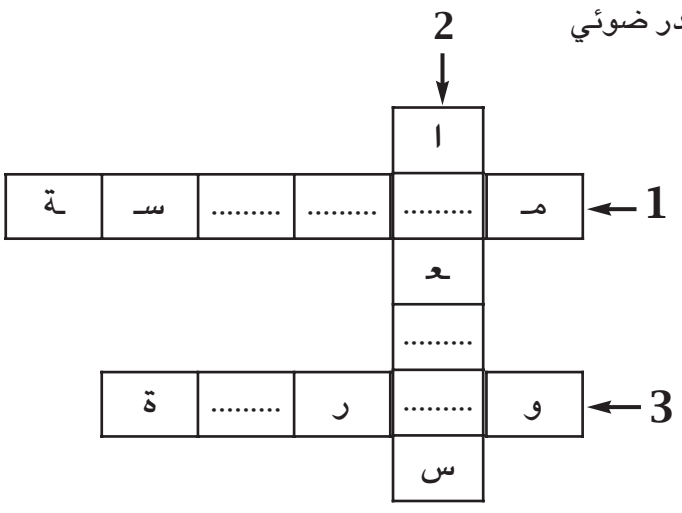
8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- أنقل الشّبكة على كرّاسي وأعمّرها للحصول على مفردات علميّة تتّصل بظاهرة انعكاس الضوء

(1) صفة للأشعة الضّوئيّة المرتدّة عند ورودها على أجسام صقيلة

(2) شكل من أشكال ارتداد الضّوء

(3) صفة للأشعّة المنبعثة من مصدر ضوئي



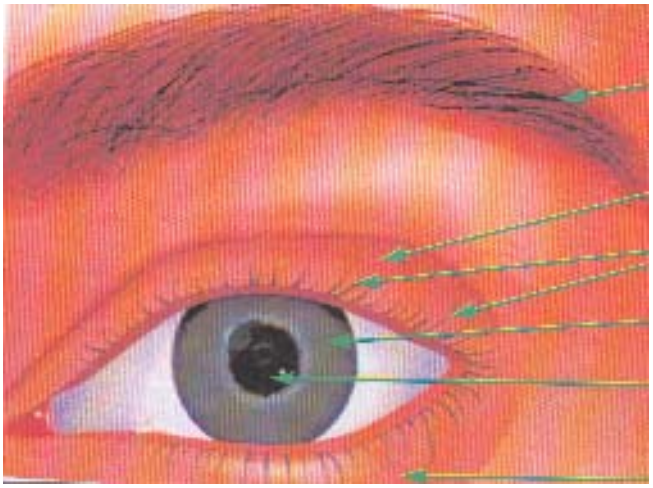
المحور

جسم الإنسان : العَين

المفاهيم	طول النّظر ـ قصر النّظر ـ العدسة المقعّرة ـ العدسة المحدّبة
المحتوى	عيوب الرّؤية ووسائل الإصلاح
الهدف	أتعرّف اختلال الرّؤية ووسائل الإصلاح

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أتأمّل الصّورة وأسمّي الأعضاء المشار اليها بالسّهام



ـ أين تنطبع صورة الجسم داخل العين؟

2 ألاحظ و أتساءل

لاحظ أحمد في قسمه ظاهرة أثارت تساؤلاته :
هناك تلميذ يضع على عينيه نظّارة طبّية باستمرار خارج القسم و أثناء التعلّم.

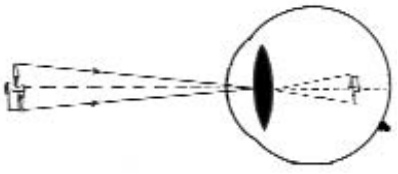
- أساعد أحمد على شرح هذه الظّاهرة .

3 أفترِضُ

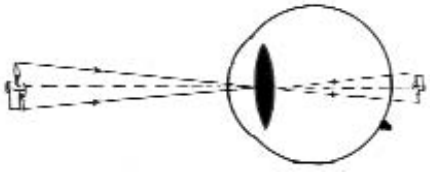
- يشكو التّلميذ نقصا في النّظر.
- عينا التلميذ مصابتان بمرض.
- تزيد النظّارة التلميذ قدرة على الرّؤية.
- يستعمل التّلميذ النظّارة للتّخفيف من شدّة الإضاءة الشمسيّة.
- يستعمل التّلميذ النظّارة ليرى الكتابة بوضوح.

4 أجرّب و أتثبّت

- أ ـ أتأمّل الرّسم في كلّ وضعية وأكمّل شفويّا بـ: أمام، خلف



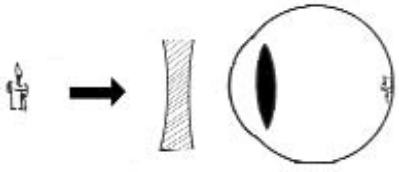
1 ـ صورة الشّمعة [.....] الشّبكيّة



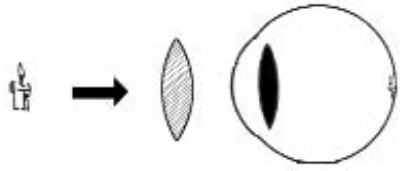
2 ـ صورة الشّمعة [.....] الشّبكيّة

- ب ـ إذا علمت أنّ العدسة المقعّرة تبعد الأشعّة الضوئيّة، وأنّ العدسة المحدّبة تقرّب الأشعة فما هو نوع العدسة التي تساعد على إصلاح: ـ طول النظر/ ـ قصر النظر

- ج ـ ألاحظ شكل العدسة : عدسة مقعّرة عدسة محدّبة
ثمّ أذكر عيب الرّؤية في كلّ حالة.



إصلاح [.....] النّظر



إصلاح [.....] النّظر

5 أستَنتِجُ

- أكمّل الفراغات بما يناسب لأحصل على استنتاج أكتبه على كرّاس الإيقاظ العلمي.

تقوم الأوساط الشفّافة في [.....] بجمع الضّوء الذي ينفذ الى القرنيّة في نقطة واحدة لينطبع على [.....]فتتمّ [.....] يوضوح.

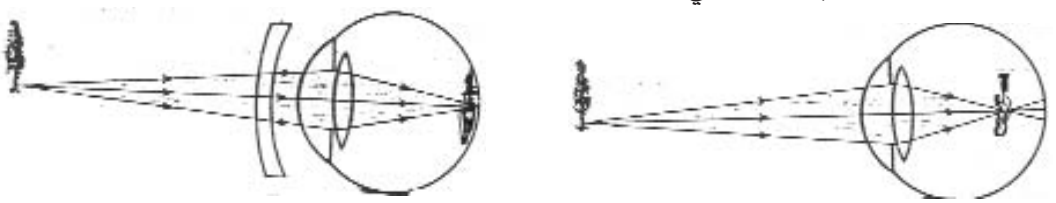
ـ للشّخص الذّي يتمتّع بسلامة البصر القدرة على رؤية الأجسام[.....] وَ[.....]بنفس النّسبة من الوضوح.

ـ في بعض الحالات تصبح عضلات العين عاجزة عن تغيير شكل العدسة تغييرا كافيا فيصاب الشّخص بـ[.....] النّظر أو طول النّظر.

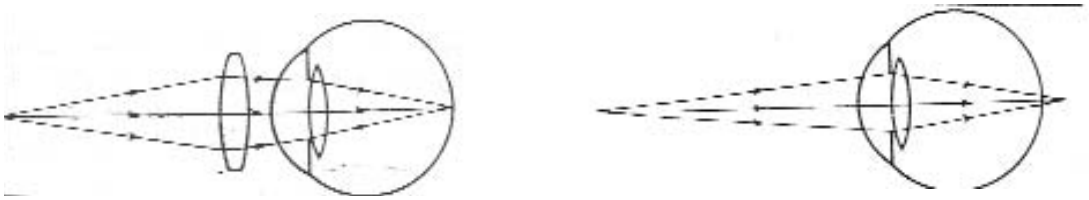
ـ يُعَدّلُ قِصَرُ النّظر بعدسة [.....] وَيُعَدَّلُ [.....] بعدسة مقعّرة.

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أتأمّل الرّسوم
- أ ـ أذكر شفويّا عيْب الرّؤية في كل حالة وأصفُ العدسة المُعَدِّلَةَ:



1ـ عين مصابة بـ[.....] وَيتمُّ تعديل الرُّؤية بعدسَةٍ [.....]



2ـ عين مصابة بـ[.....] وَيتمّ تعديل الرّؤية بعدسة [.....]

- ب ـ أكمّل شفويّا بـ: مقرّبة ـ مبعّدة ـ تبعد ـ تقرّب ـ

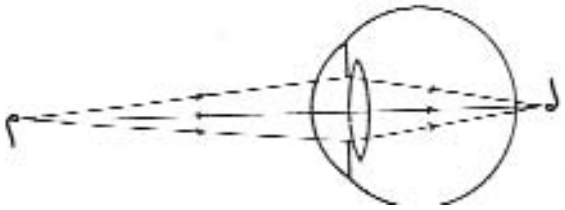
توجد العدسات على أشكال وأحجام متعدّدة وهي نوعان: عدسات [.....] صورة الجسم المرئيّ الواقع أمام الشّبكيّة حتّى ينطبع عليها. وعدسات [.....] صورة الجسم المرئي الواقع خلف الشّبكيّة حتى ينطبع عليها.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

● أكمّل شفويّا بما يناسب من عيوب الرّؤية ووسائل الإصلاح.

أ ـ لاحظ خليل أنّ صديقه صفوان يقرّب الكتاب كثيرا إلى عينيه عند القراءة فنَبّهه إلى أنّه يشكو [.....] النّظر وأنّه في حاجة إلى نظّارة ذات عدستين [.....]

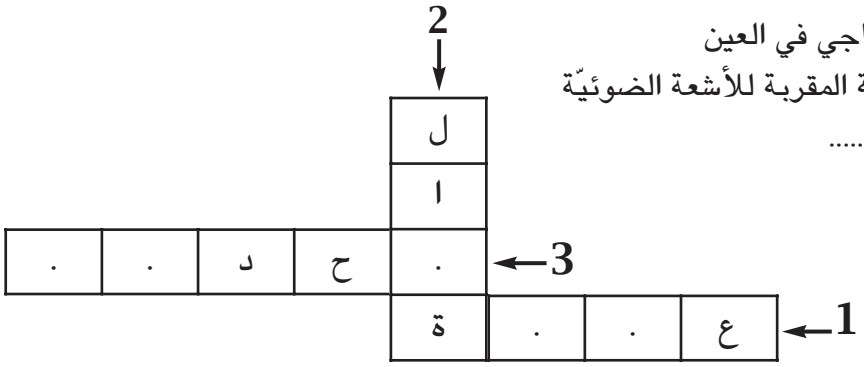
ب ـ أصلح موقع صورة حرف «م» في الرّسم بالنسبة إلى عين مصابة بطول النّظر بعد نقل الرّسم على كرّاسي.



8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

● أنقل الشّبكة على كرّاسي وأعمّرها لأحصل على كلمات أُغْنِي بها معجمي العلمي.

1ـ الجسم الزّجاجي في العين
2ـ صفة العدسة المقربة للأشعة الضوئيّة
3ـ فهي عدسة.....



9 أُضِيفُ إلى مَعلُوماتِي

العين جهاز حسّي ينبغي المحافظة عليه.
أبحث عن صور أو نصوص تبرز السّلوكات الوقائيّة التي يجب اتّخاذها للمحافظة على سلامة العين من الأضرار التي يمكن أن تلحق بها عن طريق الحوادث أو عدم احترام قواعد حفظ الصحّة أو العدوى بأمراض كالرّمد.

المحور الضّوء

المفاهيم	الانتشار ـ الانعكاس ـ الانكسار
المحتوى	انكسار الضّوء
الهدف	أتعرّف ظاهرة انكسار الضّوء عند مروره من وسط شفّاف إلى وسط شفّاف آخر يختلف عنه من حيث الشّفافيّةُ

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أنسخ الجدول التّالي على كرّاسي وأعمّر الخانات الفارغة بـ:
جسم عاتم ـ الانعكاس ـ جسم شفّاف ـ الانتشار ـ جسم شافّ

[.....]	[.....]	[.....]	[.....]	[.....]
تغيّر مسار الضّوء الوارد على جسم عاتم	يسمح بمرور الضّوء خلاله كليّا	تغيّر مسار الضّوء الوارد على جسم مصقول	يسمح بمرور الضّوء من خلاله جزئيا	لا يسمح بمرور الضّوء كليّا

2 ألاحظ و أتساءل

غمس فراس فرشاة الأسنان في كأس ملآنة إلى النّصف ماءً فبدت له معوجّة عند سطح الماء.

- أفسّر هذه الظّاهرة.

3 أفترِضُ

- أتخيّر الإفتراض الملائم.

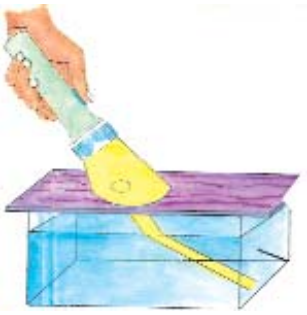
1ـ إعوجّت الفرشاة عند غمسها في الماء.

2 ـ اِعوجّت الفرشاة نتيجة تحريكها في الماء.

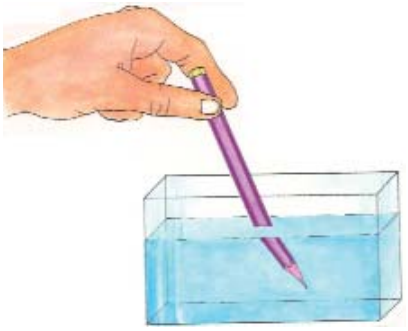
3ـ بدت الفرشاة معوجّة نتيجة مرور الضّوء من الهواء إلى الماء

4 أجرّب و أتثبّت

- أتأكّد من صحّة الافتراض الأوّل بإخراج الفرشاة من الكأس.
- أتأكّد من صحّة الافتراض الثاني بالانتظار قليلا حتّى يسكن الماء.
- أتأكّد من صحّة الافتراض الثّالث بإجراء التّجربتين التّاليتين :
- أوجّه ضوء المكشاف نحو حويض مملوء ماء إلى النّصف.
- أغمس قلما في إناء به ماء في وضع مائل.



(1)– طريقة إجراء تجربة لمشاهدة انكسار الضّوء



(2)– يبدو القلم منكسرا

ج) أكمّل شفويّا لأحصل على نتيجة التجربة (1) والتجربة (2)
تبيّن التّجربتان أنّ [.....] يغيّر إتجاه انتشاره عند [.....] من الهواء إلى الماء الذي يختلف عنه من حيث.....

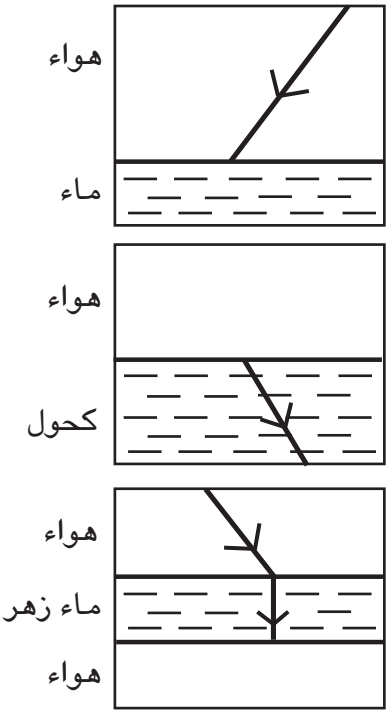
5 أستَنتِجُ

- أكتب على كرّاسي ما يلي مكمّلا الفراغات بالمفاهيم المناسبة لأحصل على استنتاج.

انكسار [.....] هو [.....] في مسار الأشعّة الضوئيّة المارّة من وسط [.....] إلى وسط شفاف آخر يختلف عنه من حيث الشفافيّة إذا وردت بشكل [.....] على السّطح الفاصل بين الوسطين الشفّافين.

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

- أ ـ أرسم الشّعاع المنكسر أو الوارد في كلّ وضعيّة من الوضعيّات التّالية بعد نقل الرّسوم على كرّاسي:



- ب ـ تتمكّن من رؤية قطعة نقديّة مغمورة في حوض به ماء أقرب إلى سطح الماء ممّا هي عليه في الواقع. كيف تفسّر ذلك؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أقرأ الوضعيّة:

كان صيّاد السّمك في زورقه ليلا يقترب من الميناء رويدا رويدا يهديه في طريقه الضّوء المنبعث من المنارة فلاحظ أنّ الأشعّة الضّوئية السّاقطة على سطح الماء تغيّر من اتجاهها في الماء.

- أجيب عن الأسئلة التّالية كتابيّا على كرّاسي

1ـ ما هو الوسط الذي انتشر فيه الضّوء عند انبعاثه من المنارة؟

2ـ متى تحدث ظاهرة انكسار الضوء؟

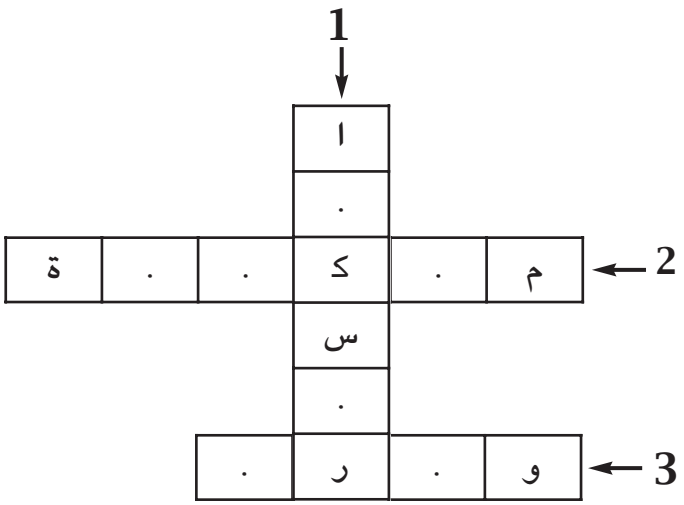
8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- أنقل الشّبكة على كرّاسي وأعمّرها

1ـ ظاهرة اِنعطاف الضوء عند مروره من وسط شفّاف إلى وسط شفّاف آخر يختلف عنه من حيث الشّفافية .

2ـ صفة الأشعّة المنتقلة من وسط شفّاف إلى وسط شفاف آخر يختلف عنه من حيث الشّفافيّة.

3ـ صفة الشّعاع السّاقط على السّطح الفاصل بين وسطين شفّافين.



الهواء والتّنفّس

الوحدة الثانية

الأهداف

أتبيّن وظيفة الرّئتين في التّبادل الغازي بين الجسم والمحيط.
- أثبت ضرورة الهواء لحياة الانسان والحيوان والنّبات.
- أتعرّف مكوّنات الهواء وخاصّياته.
- أتعرّف الاحتراق في الهواء.

المشاريع

أسهم مع رفاقي في إعداد:
- ملف حول تلوّث الهواء وتأثيره في التنفّس
- معلّقة حائطية
- مطوية/كتابة مقال في مجلّة مدرسيّة

المحور

الهواء

المفاهيم	الهواء
المحتوى	الهواء ضروري لحياة الإنسان والحيوان والنّبات
الهدف	أثبتُ ضرورة الهواء لحياة الإنسان والحيوان والنّبات

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ ـ أسمّي الوسط الذي تخترقه الأشعّة الضّوئية الواردة من الجسم المضيء أو المنير الى العين
- ب ـ ماذا يحدث للضّوء عند مروره من الهواء الى الماء؟

2 ألاحظ وأتساءل

عاش أحمد وأخته ثلاثة مواقف جعلتهما يتساءلان عن أسباب حدوث الظّواهر التّالية:

ـ عدم قدرتهما على مواصلة التّباري بسدّ الأنف والفم لمدّة زمنية طويلة.
ـ موت السّمكة التي شراها أحمد ووضعها في بوقال مغلق وبه ماء.
ـ ذبول النّبتة التي غرسها الأخ بعد تركها في خزانة طيلة غياب العائلة عن المنزل أ ثناء عطلة الصّيف.

3 أفترِضُ

طلب الأخوانَ من أبيهما مساعدتهما على ذكر أسباب حدوث هذه الظواهر فأمدّهما بقائمة من الإمكانيات.

- أ ـ أتأمّل الجدول وأواصل شفويّا حصر الإمكانيات المتّصلة بكل ظاهرة.

الظّاهرة (1)	الظّاهرة (2)	الظّاهرة (3)
ـ صغر السّنّ ـ عدم اتّساع القفص الصّدري	ـعدم وجود الغذاء	ـعدم توفّر الماء .....

- ب ـ أتخيّر السّبب المشترك الذي أدّى إلى حدوث الظّواهر الثّلاث.

4 أجرّب و أتثبّت

● أجرّب وأسجّل على كرّاسي نتيجة كلّ تجربة وأفسّرها.

التّجربة	الوسائل	النّتائج	التّفسير
1) سبّاح بدون معدّات غوص بقي تحت الماء فترة قصيرة	صورة		
–سبّاح بمعدات غوص بقي تحت الماء فترة أطول	صورة		
2) تغلية الماء ثمّ تبريده ووضع سمكة فيه ببوقال مغلق	ماء+بوقال+موقد –سمكة حيّة		
3) وضع نبتة فول وفّرنا لها الغذاء والماء في صندوق بلّوري مغلق لمدّة أسبوع	نبتة فول+صندوق		

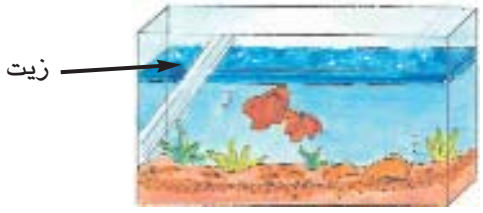
5 أستَنتِجُ

● أصوغ استنتاجا باعتماد نتائج التّجارب السّابقة وأسجّله على كرّاسي.

الهواء [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

● أ ـ أتأمّل الصّورة وأكتب على كرّاسي سبب موت السّمكة



● ب ـ أتذكّر العمليّات الّتي قمت بها مع رفاقي في السّنة الخامسة لإنجاز مشروع «صنع مربى الأسماك» وأسمّي العمليّة التي مكّنت من توفير الهواء للأسماك في المربى.

● ج ـ هناك كائنات دقيقة تعيش في الأرض، كيف تتمكّن هذه الكائنات من التّنفّس؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- لقد نزل الإنسان على سطح القمر وتأكّد أنّه لا يمكن للكائنات الحيّة أن تعيش على هذا الكوكب. كيف تفسّر ذلك؟

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- الهواء يساعد على الطيران

آخذ صفيحة ورق قيس طولها 30 صم وقيس عرضها 20 صم. أثني قسما منها ثم أنفخ عليها أفقيّا. ألاحظ أنّ الطّرف الحرّ من الصّفيحة يرتفع الى أعلى. لماذا يا ترى؟

إنّ ضغط الهواء على سطح الورقة ينخفض بسبب التيّار النّاتج عن النّفخ فيدفع ضغط الهواء الواقع تحت الورقة بالصّفيحة الى الأعلى

← حسب هذا المبدإ تطير الطّيور في الهواء، وحسب نفس المبدإ ترتفع الطّائرة في الهواء.

9 أتهيّأ لتعلّمي اللاّحق

ذهب أحمد إلى الحمّام فلاحظ ظاهرة أثارت حيرته: لقد رأى المستحمّين الواقفين على الدّكة يتصبّبون عرقا في حين أنّ بعض الجالسين عليها يقولون : «إنّ الحمّام بارد هذا اليوم» كيف تفسّر هذه الظاهرة؟

إنّ الإجابة عن هذا التّساؤل ستمكّنك من الاستعداد للدّرس القادم حول خاصيّات الهواء.

المحور

الهواء

المفاهيم	الانضغاط ـ الانتشار ـ التمدّد والتقلّص ـ الكتلة ـ الهواء السّاخن ـ الهواء البارد
المحتوى	خاصّيات الهواء
الهدف	أذكر خاصيّات الهواء

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أقرأ ثمّ أجيب شفويّا

أ ـ جلس أحمد ببوّابة الحمّام فشعر ببرودة، ثمّ خرج، وما إن همّ بركوب درّاجته الهوائية حتى تفطّن الى خلوّ العجلة الأمامية من الهواء فأخذ الدرّاجة وتوجّه نحو صاحب ورشة إصلاح العجلات بالحيّ.

ـ لِمَ لَمْ يغادر أحمد الحمّام مباشرة وجلس بالبوّابة؟

ـ بماذا شعر أحمد؟ لماذا يا ترى؟

ب ـ أذكر «صواب» أو «خطأ»

ـ الهواء ضروريّ لحياة الكائنات الحيّة.

ـ الهواء غير ضروري للبذور المزروعة.

ـ لا تتنفّس الأحياء الدّقيقة داخل التّربة المحروثة.

2 ألاحظ و أتساءل

أتذكّر الظّاهرة التي حيّرت أحمد في الحمّام وأصوغها في صورةٍ مشكل

- كيف سيتمكن صاحب ورشة إصلاح العجلات من الكشف عن الثقب في الطّوق المطّاطي لدرّاجة أحمد؟

3 أفترِضُ

- ما هي الافتراضات التّي يمكن التّحقّق من صحّتها بالنّسبة إلى الظّاهرة التي حيّرت أحمد في الحمّام؟

ـ يشعر المستحمّون الواقفون على الدكّة بحرارة أشدّ ممّا يشعر بها الجالسون على أرضيّة الحمّام.

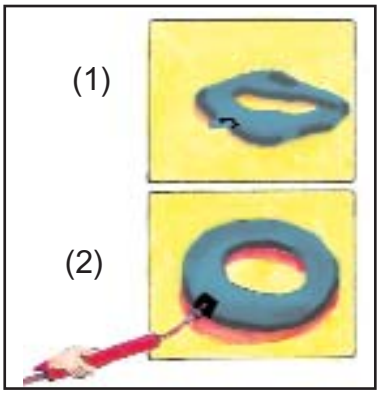
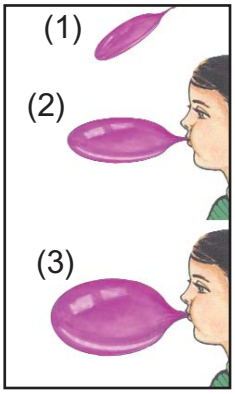
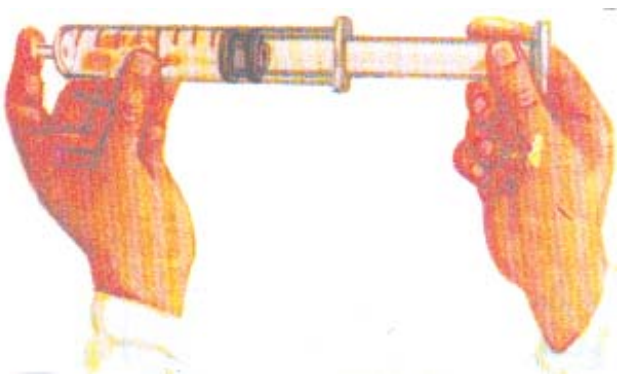
ـ تتصبّبُ أجسام المستحمّين الواقفين عرقا لأنهم أقرب الى سقف «بيت السّخون» من المستحمّين الجالسين.

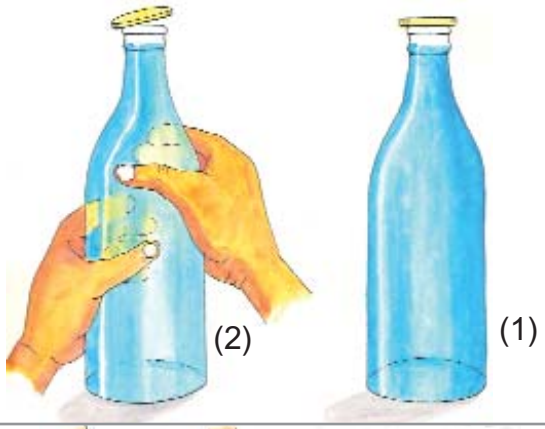
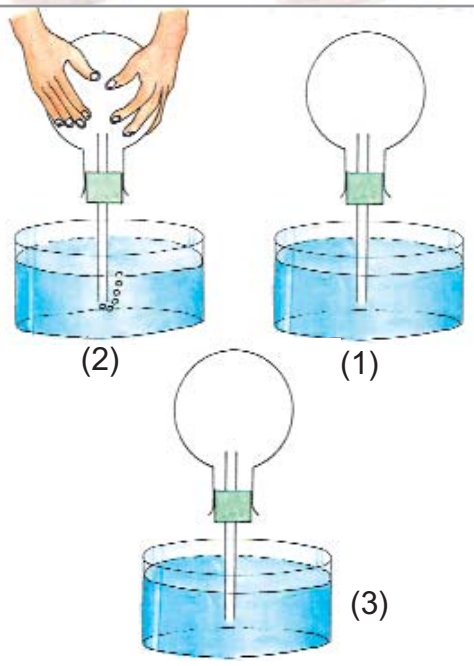
ـ تتصبّبُ أجسام المستحمّين الواقفين عرقا لأنّ الهواء السّاخن ارتفع الى أعلى.

ب ـ ما هي الافتراضات التي نتحقّق منها بخصوص الكشف عن الثقب في العجلة؟ ـ تمرير الطّوق قريبا من الوجه ـ شمّ الهواء المنطلق من الثّقب ـ التأمّل جيّدا في الطّوق ـ وضع الطّوق في إناء مملوء ماء.

4 أجرّب و أتثبّت

أقوم مع أصدقائي ومعلّمي بالتّجارب التّالية وأسجّل النّتائج على كرّاس الإيقاظ وأعلّلها

التجربة	الوسائل	النّتائج	التّعليل
1ـ نفخ الطّوق المطاطي لدرّاجة أو نفّاخات	ـ طوق مطاطي لدرّاجة ـ نفّاخات ـ منفاخ		
2ـ الضّغط على مكبس محقنة	محقنة		

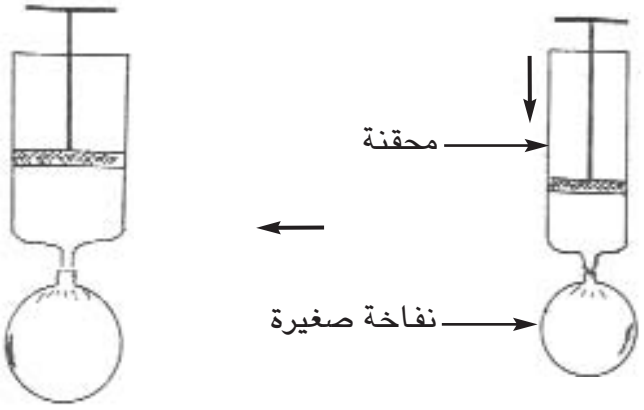
التجربة	الوسائل	النّتائج	التّعليل
3ـ وضع قطعة نقدية (5 مي) علي فوهة مبلّلة لقارورة زجاجيّة وإحاطة القارورة باليدين لفترة زمنيّة	قارورة زجاجية ـ قطعة نقدية (5 مي)		
4ـ أ ـ نكس حوجلة مملوءة هواء علي حوض به ماء (1) ب ـ إحاطة الحوجلة باليدين (2) أو استعمال مجفّف شعر ج ـ وضع ثلج مجروش على الحوجلة (3)	حوجلة سدادة أنبوب حوض ماء ـ ثلج مجروش		
5 ـ وزن كرة قبل نفخها ثم وزنها بعد نفخها	ـ ميزان ـ عيارات ـ كرة ـ منفاخ دراجة		

5 أستَنتِجُ

- أواصل تسجيل خاصيّات الهواء على كرّاس الإيقاظ مستندا الى نتائج التّجريب
ـ الهواء غاز لا لون ولا طعم ولا رائحة له
- [.....]
- [.....]
- [.....]
- [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1 ـ أتأمّل كلّ رسم وأذكر خاصّيتين للهواء.



(1) (2)

- 2ـ أجيب بـ«نعم» أو «لا» وأعلّل إجابتي.
ـ للهواء كتلة
ـ صَعُبَ عليّ فتح قارورة ذات سدّاد من الفلّين، فوضعتها في حوض ماء ساخن فارتفع سدّادها وسهل عليّ فتحها.
ـ سخّنت قارورة مملوءة هواء ثمّ برّدتها ونكستها على حوض به ماء فدخل الماء اليها.
- 3ـ كيف يمكن استغلال خاصّيّة انضغاط الهواء في طبخ طعام في مدّة زمنيّة قصيرة؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

دُعي أحمد الى المشاركة في الرّكن العلمي لمجلة المدرسة فحرّر الفقرة التّالية وتعمّد ترك فراغات ليمكّن القرّاء من البحث عمّا يناسب من الكلمات

- أقرأ الفقرة وأكمّل شفويّا بما يناسب

الهواء [.....] لا لون ولا طعم ولا رائحة له ويوجد في الغلاف الجوّي وهو [.....] لحياة [.....] ويتميّز بعدة خاصّيات منها [.....] والانضغاط و[.....] والتقلّص بمفعول الحرارة، كما يمكن [.....] من إناء الى آخر.
للهواء [.....] إذ يزن 1ل منه 1,3 غ تقريبا في الظّروف العادية.

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- يحرص كثير من النّاس عند بناء منازلهم على مكافحة الضّوضاء والضّجيج بشتّى الوسائل من ذلك:

- تركيب نوافذ زجاجيّة من طبقتين تفصلهما طبقة من الهواء.
- تغطية أرضيّة الغرف بالسّجّاد.
- إقامة الجدران المعزولة عن بعضها بمواد من البلاستيك أو الفلّين أو غيرهما.

وجميعنا يحتاج الى الهدوء، فلنحرص عليه بوسيلة أهمّ هي احترام الغير.

9 أتهيّأ لتعلّمي اللاّحق

يحمل الغواصّ في البحر على ظهره قارورة بها غاز مضغوط حتّى يتمكّن من البقاء تحت الماء مدّة زمنيّة معيّنة.

- أسأل عن هذا الغاز وكيف يمكن الحصول عليه؟ وما هي فوائده؟

المحور الهواء

المفاهيم	الأكسجين ـ ثاني أكسيد الكربون ـ النّتروجين (الازوت) ـ الغازات النّادرة ـ بخار الماء
المحتوى	مكوّنات الهواء
الهدف	أذكرُ أهمّ مكوّنات الهواء

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أستخرج الخاصّيات المناسبة للهواء ممّا يلي:

ـ للهواء شكل كرويّ

ـ ينتشر الضّوء في الهواء وفق خطوط مستقيمة

ـ ليس للهواء كتلة ـ الهواء قابل للانضغاط والانتشار

ـ الهواء يتمدّد ويتقلّص بمفعول الحرارة

ـ لا يمكن نقل الهواء من إناء الى آخر.

2 ألاحظ و أتساءل

كان أحمد في حافلة صغيرة مُعدّة لنقل التّلاميذ، والفصل شتاء. فلاحظ تكثّف قطيرات من الماء على الجدران الدّاخلية لزجاج نوافذ الحافلة فتساءل عن مصدرها.

- أساعد أحمد على تعرُّف سبب حدوث هذه الظّاهرة.

3 أفترِضُ

- أ ـ أقدّم لأصدقائي ما توصّلت إليه من معلومات حول الغاز المضغوط داخل القارورة التي يحملها الغوّاص.
- ب ـ أتخيّر الافتراضات التي يمكن التحقّق منها تجريبيّا.

ـ من أسباب ظاهرة وجود قطيرات الماء على الجدران الدّاخلية لزجاج نوافذ الحافلة:

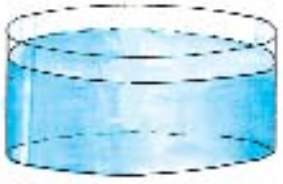
* كثرة عدد التلاميذ في الحافلة.
* صغر حجم الحافلة.
* وجود بخار الماء في زفير التّلاميذ.
* اشتداد حرارة محرّك الحافلة.

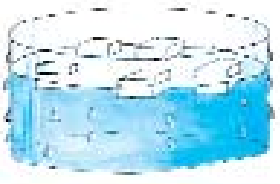
4 أجرّب و أتثبّت

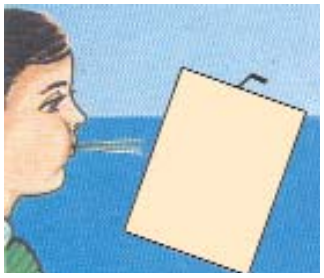
- أنجز التّجارب التّالية مع أصدقائي وبمساعدة معلّمي وأسجّل على كرّاسي النّتائج وأفسّرها.

التّجربة (1)

- ما سبب تكوّن قطيرات الماء على جدار الإناء الذّي يحتوي الثّلج؟ (يمكن أن أعوّض هذه التجربة بتجربة النّفخ على مرآة مصقولة)


ماء


ماء + ثلج



التّجربة (2)

- أقوم بالتّجربة وفق المراحل التّالية مستعينا بالرّسم:
  - أشعل شمعة وأثبّتها بقاع الحوض
  - أنكس قارورة زجاجية بعد تثبيت شريط من الورق مجزّإ الى 5 أجزاء متقايسة على جدارها الدّاخلي.
  - ألاحظ وأسجّل النتائج على كرّاسي مجيبا عن السّؤال: لماذا ارتفع الماء في القارورة وانطفأت الشّمعة؟

قارورة زجاجية

التجربة (3)

- أنجز التّجربة مستعينا بالرّسم التّوضيحي.
- أضع كأسا بها ماء حنفيّة وكأسا بها ماء الجير في آخر قاعة التّعليم لمدّة زمنية قصيرة (10 دق)
- أسجّل النّتائج على كراسي.

التجربة	الملاحظات	الاستنتاج
ماء		
ماء الجير		

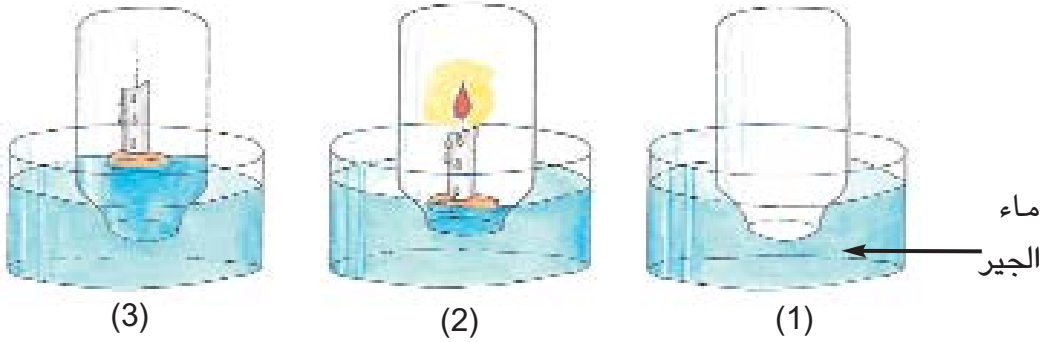
5 أستَنتِجُ

- أواصل كتابة الاستنتاج على كرّاسي مستعينا بما سجّلته من نتائج التّجارب (1)، (2) و(3).

يحتوي [.....] أساسا [.....] الذي يساعد على الاحتراق، ويمثّل 5/1 حجم الهواء وعلى النّتروجين (الازوت) و[.....] و[.....] الذي يعكّر ماء الجير. كما يحتوي الهواء غازات أخرى بكمّيات قليلة.

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

● 1ـ أتأمّل الرّسوم التّالية ثمّ أجيب شفويّا بما يناسب من الكلمات التي أعوّض بها الفراغات.



* لا يدخل الهواء الى القارورة في الرّسم (2) لأنّها تحتوي [.....]
* تشتعل الشّمعة في الرّسم (2) لوجود [.....] في هواء القارورة
* تنطفئ الشّمعة في الرّسم (3) نتيجة نفاد [.....]
* يرتفع الماء داخل القارورة في الرّسم (3) ليحتلّ مكان [.....] الذي ساعد الشّمعة على الاحتراق.

ـ لا يملأ الماء القارورة في الرّسم (3) لأنّه بقي بها غازات لا تساعد على [.....] ومن بين هذه الغازات [.....] و[.....]

ـ تعكّر ماء الجير في القارورة بالرّسم (1) لوجود [.....] في هوائها

● 2ـ أجيب

ـ لماذا تحرص أمّك على فتح نوافذ المنزل كلّ صباح؟

ـ تلاحظ أثناء فصل الشّتاء وأنت مع رفاقك في قاعة التّعليم تكثّف بخار الماء على زجاج النّوافذ، فيبادر أحدهم بفتح إحداها. لماذا ياترى؟

ـ حسب رأيك. لماذا تنصح الحماية المدنية المواطنين بضرورة تهوئة المنزل عند إشعال الموقد للتّدفئة؟

● هل لك أن تخبر أصدقاءك عن رقم الهاتف الخاصّ بطلب نجدة الحماية المدنية؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

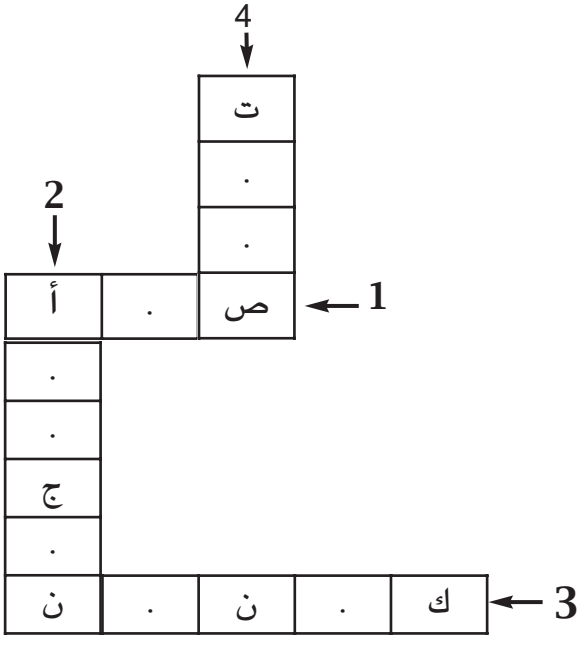
- أ ـ قدّم أحمد لأخته الوضعيات المصوّرة التّالية وطلب إليها ذكر اسم الغاز في كلّ وضعيّة.
ـ أساعد الأخت على إنجاز المطلوب.

(1) (2) (3)

- ب ـ أكمّل شفويّا بتسمية الغاز المناسب.
ـ يُسْتَخْدَمُ [.....] لإنعاش المرضى ويؤجّج نارا كادت تنطفئ.
ـ [.....] غاز سامّ يخرج مع هواء الزّفير أثناء عمليّة التّنفّس.
ـ يوجد بالهواء [.....] وعندما يبرد يكوّن الضّباب والنّدى والسّحب.

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- ـ أعمّر الشّبكة بعد نقلها على كرّاسي.
1ـ يعلو الحديد المعرّض للهواء.
2ـ يؤجّج نارا تكاد تنطفئ
3ـ نستعمله للتّدفئة ولإعداد الشّاي.
4ـ ظاهرة تحدث للهواء بفقدان الحرارة.



المحور

الهواء

المفاهيم	الاحتراق ـ الهواء ـ الأكسجين ـ الجسم المحترق ـ الاحتراق السّريع
المحتوى	الاحتراق في الهواء ـ أهمية الأكسجين في عمليّة الاحتراق
الهدف	أتعرّفُ الاحتراق وأثبتُ دور الهواء في عملية الاحتراق

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- ـ أتأمّل الرّسم وأسمّي:

ـ الغازات الموجودة بالقارورة قبل إدخال الشمعة المشتعلة فيها.

ـ الغازات الموجودة في القارورة بعد انطفاء الشّمعة

2 ألاحظ و أتساءل

تساءلت أخت أحمد عن ظاهرة لاحظتها وأثارت حيرتها: وجود ثُقوب بجوانب الكانون المعدّ لإشعال الفحم ولجوء أمّها الى وضع حقّة من الصّفيح مفتوحة الفوهتين فوق الكانون بعد إشعال الفحم.

- أساعد الأخت على إيجاد تفسير لهذه الظّاهرة.

3 أفترِضُ

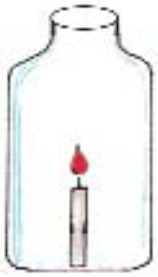
- أقدّم افتراضاتي حول ظاهرة وجود الثّقوب بجوانب الكانون ولجوء الأمّ الى استعمال الحقّة المفتوحة الفوهتين فوقه بعد إشعال الفحم.

4 أجرّب و أتثبّت

- أقوم بالتّجارب الموضّحة بالرّسوم التّالية:

1.

أسطوانة زجاجية مفتوحة الفوهتين

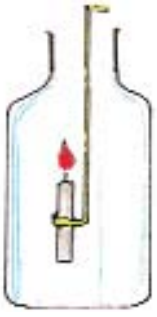


قارورة زجاجية مغلقة

- أقارن بين لهب الشّمعتين.

2.

أكسجين



هواء

- أقارن بين لهب الشّمعتين.

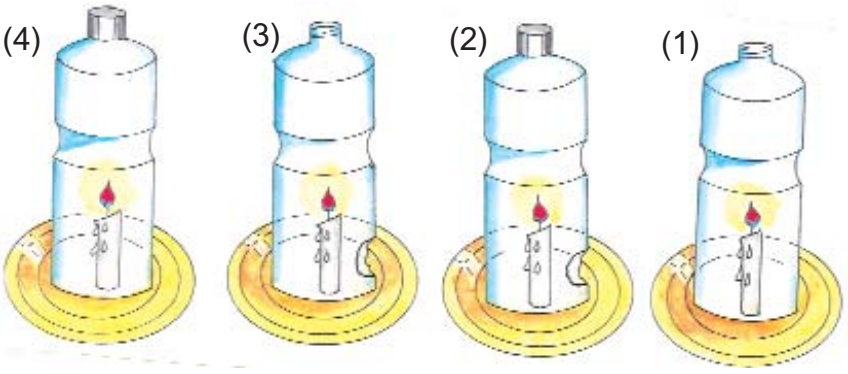
5 أستَنتِجُ

- ـ أكتب على كرّاسي وأكمّل الفراغات بما يناسب: تيّار الهواء ـ الأكسجين ـ الجسم المحترق ـ الاحتراق.

يساعد [.....] على الاحتراق ويصبح لهب [.....] أشدّ تأجّجا بتوفّر [.....] أثناء عمليّة [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1ـ أذكِر شفويّا «تنطفئ» أو «يتواصل احتراقها» بعد ملاحظة الرّسوم وقراءة الإفادات التّالية المتعلقة بالقوارير التي وضعت فيها



(1) قارورة من البلاستيك مفتوحة من الأعلى : [.....]
(2) قارورة من البلاستيك مفتوحة في جانبها : [.....]
(3) قارورة من البلاستيك مفتوحة من الأعلى وبها ثقب في جانبها : [.....]
(4) قارورة من البلاستيك مغلقة : [.....]

- أ ـ تلحّ الحماية المدنية على ضرورة وجود المطفأة في السيّارة والمصنع وفي النُّزل ومحطّات توزيع الوقود... لماذا حسب رأيك؟
- ب ـ ما هي التدخّلات التي يمكن القيام بها عند نشوب حريق قبل وصول رجال الإطفاء؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- قام أحمد بما يلي :

أ ـ نكس قارورة على شمعة تشتعل.
ب ـ وضع شمعة تشتعل في الهواء.

ـ أ ـ

ـ ب ـ

- أسجّل على كرّاسي نتيجة كلّ عملية وأعلّلها.

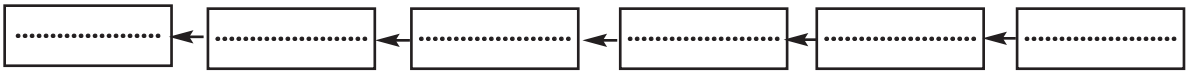
المحور التّنفّس

المفاهيم	الشّهيق ـ الزّفير ـ التّبادل الغازي ـ الأكسجين ـ ثاني أكسيد الكربون ـ بخار الماء ـ الحويصلات الرّئوية ـ الدّم القاني ـ الدّم القاتم
المحتوى	التبادل الغازي في مستوى الرّئتين
الهدف	أتبيّنُ وظيفة الرّئتين في التّبادل الغازي بين الجسم والمحيط

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أتذكّر ما درسته في السّنة الخامسة حول الجهاز التنفّسي ووقايته لـ:
- أ ـ أكتب على كرّاسي ضمن المخطّط المقترح أعضاء الجهاز التّنفّسي من الخارج الى الدّاخل:

الحجاب الحاجز ـ التّجويف الأنفي ـ الرّئتان ـ البلعوم ـ الشّعبتان ـ القصبة الهوائيّة



- ب ـ أقترح ثلاثة سلوكات على الأقلّ تتّخذ لوقاية الجهاز التنفّسي.

2 ألاحظ و أتساءل

لاحظت الأخت الصّغرى يوم عيد الاضحى وبعد ذبح الخروف وسلخه وتجويفه أنّ الجزّار نفخ الرّئتين ثم وضعهما في إناء به ماء وضغطهما فانطلقت منهما فقاقيع فسألت أخاها:

* لماذا انتفخت الرّئتان؟
* ماذا تمثّل الفقاقيع المنطلقة من الرّئتين؟

- أساعد الأخ على الإجابة.

3 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراضات التي يمكن التحقّق منها تجريبيّا.

* إجابات الأخ:

أ ـ انتفخت الرّئتان بهواء شهيق الجزّار.

ـ انتفخت الرّئتان بسبب دخول هواء زفير الجزّار إليهما.

ـ انتفخت الرّئتان بسبب الهواء الذي كان محصورا فيهما بعد موت الخروف.

ب ـ تمثّل الفقاقيع المنطلقة من الرّئتين هواء شهيق الجزّار الغنيّ بالأكسجين

ـ تمثّل الفقاقيع المنطلقة من الرّئتين هواء زفير الجزّار الغنيّ بغاز ثاني أكسيد الكربون.

4 أجرّب و أتثبّت

- أقوم بالتّجارب التّالية مع رفاقي وبمساعدة معلّمي وأسجّل ملاحظاتي على كرّاسي لأبلّغها الى مجموعة تلاميذ قسمي وأناقشها معهم.

أ ـ

التّجربة والهدف منها	الوسائل	الملاحظات
ـ قطع جزء من رئة خروف لتعرّف مكوّناتها ـ الضّغط على الجزء المقطوع من الرّئة لتعرّف ما ينطلق منه	ـ رئة خروف ذُبح حديثا ـ مشرط أو مقصّ ـ وعاء به ماء	....

ب ـ أستبدل الجزء المقطوع من الرّئة بإسفنجة طبيعيّة وأضغط عليها وسط الماء في الوعاء.

ـ أقارن شكل الاسفنجة بالجزء المقطوع من الرّئة وأبدي ملاحظاتي

● ج ـ أنفخ على مرآة مستوية وأتخيّر الإفادة المناسبة

* يصبح السّطح العاكس للمرآة جسما عاتما.
* يُصبح السّطح العاكس للمرآة جسما شافّا
* هواء الزّفير يحتوي على بخار الماء

● د ـ أتأمّل الرّسم وأكمّل شفويّا بـ: بخار الماء ـ الأكسجين ـ ثاني أكسيد الكربون

هواء الشّهيق غنيّ بـ[.....]	هواء الزّفير غنيّ بـ[.....] و[.....]

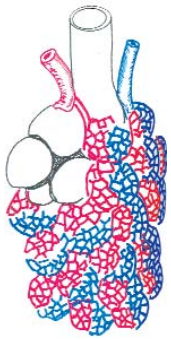
● أتحقّق تجريبيّا من وجود غاز ثاني أكسيد الكربون في هواء الزّفير وأُبدي ملاحظاتي على كرّاسي وأبلّغها الى أصدقائي وأتحاور معهم حول الظّاهرة.

التّجربة والهدف منها	الوسائل	الملاحظات
الكشف عن ثاني أكسيد الكربون في هواء الزّفير بالنّفخ في أنبوب متّصل بكأس بها ماء الجير	ـ كأس ـ هواء الزّفير ـ ماء الجير	....

5 أستَنتِجُ

- أقرأ كلّ استنتاج وأكتبه على كرّاسي وأكمّل بما يناسب ممّا يلي: بخار الماء ـ مَرِنان ـ الحويصلات الرّئويّة ـ الرّئتين ـ ثاني أكسيد الكربون ـ ورديّ ـ فصّين ـ الأكسجين ـ الشّهيق.

أ ـ الرّئتان عضوان اسفنجيّان [.....] لونهما [.....] الرّئة اليمنى تتكوّن من ثلاثة فصوص، أمّا الرّئة اليسرى فتتكوّن من [.....]
ـ توجد بكلّ رئة مجموعة من الفصيصات تُشكّل تجمّع أكياس صغيرة تدعى [.....]



ب ـ يدخل هواء المحيط الخارجي إلى [.....] أثناء عمليّة [.....] وفي مستوى الحويصلات الرّئوية تتمّ عمليّة التّبادل الغازي حيث ينقل الدّم القاتم [.....] من أعضاء الجسم إلى [.....] ويأخذ [.....] فيصبح الدّم أحمر قانيا . ويخرج ثاني أكسيد الكربون عبر المجاري التّنفّسية في هواء الزّفير الذي يحتوي [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

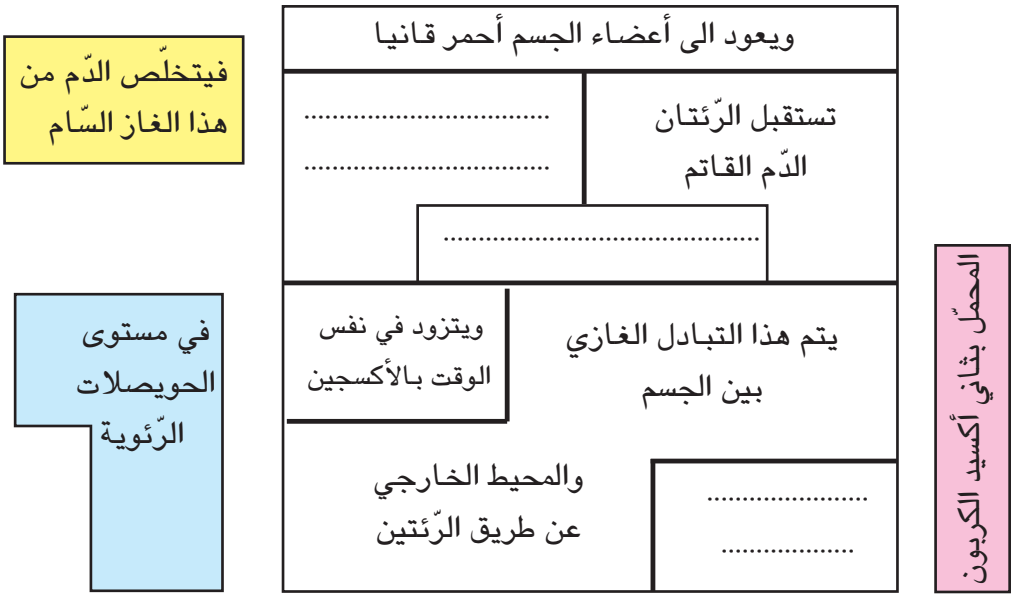
- أ ـ أكمّل شفويّا بما يناسب
  * توجد بالرّئتين [.....] يتمّ في مستواها التّبادل الغازي:
  * يدخل هواء الشّهيق الى الرّئتين محمّلا بـ [.....] ويخرج منهما محمّلا بـ [.....]

- ب ـ أجيب عن الأسئلة التّالية كتابيّا على كرّاسي
  1. لماذا يكون الدّم أحمر قانيا عند خروجه من الرّئتين؟
  2. لماذا يكون الدّم قاتم اللّون عند عودته من أعضاء الجسم الى الرّئتين؟
  3. ما هي وظيفة الرّئتين؟

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

ـ هذه مجموعة من القصاصات قدّمها أحمد لأخته وطلب منها إكمال المُرْبِكَةِ التّالية.

● أساعدها على إنجاز المطلوب بعد تصوير نسخة من القصاصات والمربكة



مربكة تمثّل التبادل الغازي بين الجسم والمحيط والذي تُؤَمِّنُهُ الرّئتان

9 أضِيفُ إلى مَعارِفي

ـ المحافظة على سلامة الجهاز التنفّسي.

للمحافظة على جهازي التنفّسي لا أتعرّض للتيّارات الهوائيّة أو التغيّر المفاجئ لدرجة الحرارة (البقاء في مكان مُكيّف ثمّ الخروج منه فجأة الى الحرارة الخارجية)

ـ لا أجالس المدخّنين لأنّ دخان التّبغ يحتوي مركّبات سامّة أهمّها النيكوتين الذي يَشُلّ حركة الأهداب التي تُبطّن القصبة الهوائية.

ـ أمارس الرّياضة لأنّ التمارين الرّياضية المعتدلة تقوّي العضلات التنفّسيّة.

ـ أتنفّس بأنفي لأنّ أغشية الأنف تُدْفئُ الهواء وتُنقّيه من الغبار.

المحور الهواء

المفاهيم	المادّة ـ الأكسيجين ـ الحرارة ـ بخار الماء ـ ثاني أكسيد الكربون ـ هباب الفحم ـ الضّوء
المحتوى	العناصر المتدخّلة في عملية الإحتراق والعناصر النّاتجة عنها
الهدف	أذكر العناصر المتدخّلة في عمليّة الإحتراق والعناصر النّاتجة عنها

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أكمّل شفويّا بما يناسب:
  - من مكوّنات الهواء النّتروجين و[.....] و[.....] و[.....]
  - يكون الاحتراق [.....] في الهواء
  - [.....] يؤجّج نارا توشك أن تنطفئ

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة وأساعد آمنة على حلّ المشكل الذي طرحه عليها أخوها أحمد .

الوضعيّة : وضعت أمّ أحمد فحما في الكانون وسكبت عليه قليلا من النّفط ثمّ أشعلته وتركته بمجرى للتيّار الهوائيّ وشوت عليه لحما.

ـ قال أحمد لآمنة : «آنظري إلى ما بقي بالكانون هل يمكن القول إنّه فحم؟ لماذا؟

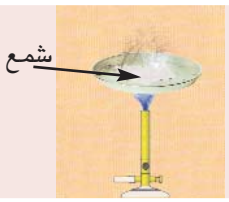
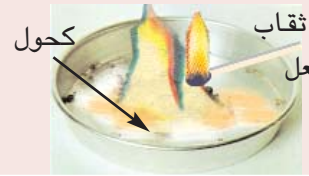
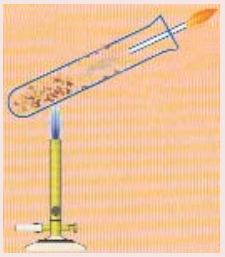
3 أفترِضُ

- أتخيّر الإفتراضات التي يمكن التحقّق منها تجريبيّا.
  - احترق الفحم في الكانون بواسطة النّفط فقط.
  - تمكّنت الأمّ من شواء اللّحم عندما توفّر الفحم والنّفط والنّار والأكسيجين.
  - احترق النّفط مباشرة عندما أشعلت الأمّ النّار.
  - احترق الفحم فبقي محافظا على صفاته.
  - لم يحترق النّفط إلا بعد التّسخين.

* احترق الفحم فتحوّل إلى مادّة أخرى.
* نتج عن احتراق الفحم أكسيجين وحرارة ومادّة أخرى.
* نتج عن احتراق الفحم ثاني أكسيد الكربون وحرارة وبخار الماء ومادّة أخرى.
* لم ينتج عن عمليّة احتراق الفحم سوى الحرارة التي ساعدت على شواء اللّحم.

4 أجرّب و أتثبّت

● أ ـ أجرّب مع معلّمي ورفاقي متّخذا الاحتياطات الوقائيّة اللاّزمة وأدوّن ملاحظاتي على كرّاسي مستعينا بالرّسوم

التّجارب	الوسائل	الرّسوم	الملاحظات
1ـ احتراق الشّمع	ـ صفيحة معدنية ـ مصدر للحرارة (موقد غازي) ـ شمعة		
2ـ احتراق النّفط	صفيحة معدنية ـ نفط ـ مصدر للحرّارة		
3ـ احتراق الكحول	صفيحة معدنية ـ كحول ـ مصدر للحرارة		
4ـ احتراق الخشب	ـ أعواد ثقاب نزع منها الكبريت		

● ب ـ أنجز التّجربتين الموضّحتين بالرّسم و أسجّل ملاحظاتي

التّجارب	الوسائل	الرّسم	الملاحظات
1) تنكيس كأس باردة جدّا على لهب شمعة ثمّ صبّ قليل من ماء الجير في هذه الكأس وخضّها	ـ كأس ـ شمعة مشتعلة ـ ماء الجير		
2) سحق لهب الشّمعة بصحن أبيض اللّون	ـصحن أبيض اللّون ـ شمعة مشتعلة		

5 أستَنتِجُ

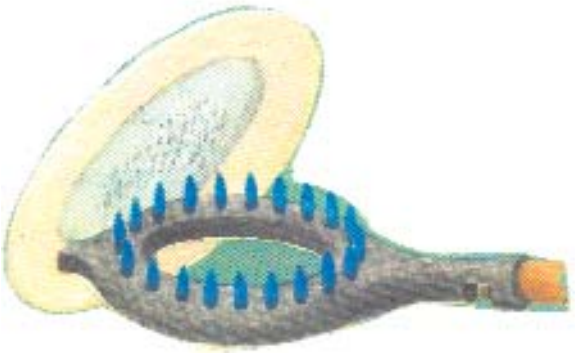
● أ ـ أستثمر ملاحظاتي حول التّجارب الثّلاث (الجزأ «أ») لأصوغ استنتاجات بترتيب اللاّفتات المقترحة

حسب نوعيّة المادّة المحترقة	وتختلف سرعة الإحتراق
تتمّ عملية الإحتراق في الهواء	الأجسام
إلاّ إذا تحوّلت إلى غاز	بتوفّر
المادّة والأكسيجين ومصدر للحرارة	ولا تحترق

● ب: أغْنِي الاستنتاج السّابق بذكر العناصر النّاتجة عن عمليّة الاحتراق في ضوء نتائج التّجربتين (الجزء.ب)

6 أطبّق وأوظّف

- أ ـ أتأمّل الرّسم التّالي وأسمّي العناصر النّاتجة عن عمليّة الإحتراق من خلال تكميل الفراغات شفويّا في الفقرة التّالية:



- يحترق غاز الموقد في الهواء بلهب مضيء لونه أزرق فينتج عن ذلك [.....] و[.....] و[.....] وهباب الفحم والضوء

- ب) سألك أخوك عن وجود معلّقات بمحطّات التّزوّد بالوقود (بنزين/مازوط/نفط/غاز) من قبيل:

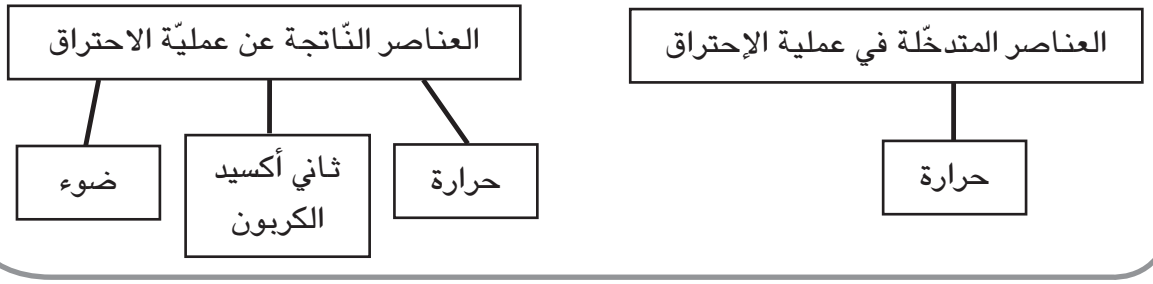
أوقف محرّك السيّارة	ممنوع التّدخين	عدم استعمال الهاتف الجوّال

- اِستند إلى ما درسته حول الإحتراق لتُبيّن له الأسباب الدّاعية لوجود هذه المعلّقات.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

ـ قامت آمنة برسم المخطّطين التّاليين المتّصلين بعمليّة الإحتراق وقدّمت العمل لمعلّمتها فلاحظت لها أنّ هناك نقائص في المخطّطين.

- أتأمّل كلّ مخطّط وأساعد آمنة على تلافي النّقائص برسم المخطّطين على كرّاس الإيقاظ وإدخال التعديلات اللاّزمة عليهما.



المفاهيم	الشّمعة ـ الفتيل ـ البرافين ـ شحم الحيوانات ـ الإنصهار ـ المنطقة المضيئة ـ هباب الفحم ـ المنطقة الدّاكنة ـ المنطقة الزّرقاء ـ أحادي أكسيد الكربون.
المحتوى	الشّمعة
الهدف	أوظّف عمليّة الإحتراق

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

أ ـ أتأمّل الرّسمين وأذكر اسم الغاز الذي تحترق فيه قطعة الفحم الخشبي ممّا يلي: احتراق في الأزوط ـ احتراق في ثنائي أكسيد الكربون ـ احتراق في الأكسيجين ـ احتراق في الهيدروجين ـ احتراق في الهواء.

ب ـ الفصل شتاء، قامت آمنة بإشعال الفحم الخشبيّ في كانون وضعته داخل المنزل وأغلقت النّوافذ.

1ـ ماذا ينتج عن احتراق الفحم الخشبي؟

2ـ ما هي الأخطار التي يمكن أن تنتج عن سلوك آمنة وكيف تتجنّب ذلك؟

2 ألاحظ و أتساءل

أقرأ الوضعيّة وأبحث عن تبرير لإجابة آمنة.

بمناسبة عيد ميلاد آمنة شرى أحمد 12 شمعة صغيرة مختلفة الألوان وقال لأخته: «إنّ هذه الشّموع من النّوع الرّفيع لأنّ شمعها سيحترق بإضاءة كبيرة» فأجابته آمنة:«أنت مخطئ، مادّة الشمع لا تحترق يا أخي»

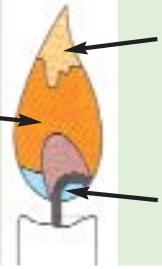
3 أفترِضُ

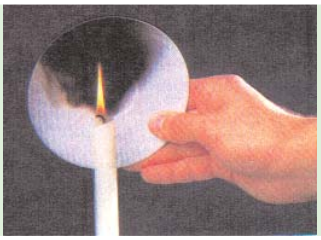
- أتخيّر الافتراضات التّي يمكن التّحقّق منها تجريبيّا.

ـ عند إشعال شمعة يحترق الشّمع.
ـ عند إشعال شمعة يحترق الفتيل.
ـ عند إشعال شمعة يحترق الشّمع والفتيل معا.
ـ عند إشعال شمعة يحترق الشّمع بعد تحوّله إلى سائل ثمّ إلى غاز محترق.

4 أجرّب و أتثبّت

- أنجز التّجارب التالية وأسجّل النّتائج على كرّاس الإيقاظ مستعينا بالرّسوم المصاحبة

التّجارب	الوسائل	الرّسوم	النّتائج
1ـ اشعال قطعة شمع بدون فتيل	شمع أعواد ثقاب أو ولاّعة		
2ـ تسخين الشّمع في صفيحة معدنيّة ثمّ إشعال الغاز المنطلق منه	شمع ـ صفيحة معدنيّة ـ موقد ـ أعواد ثقاب أو ولاّعة		
3ـ إشعال شمعة بفتيل وملاحظة مراحل الاحتراق والمناطق المختلفة للّهب	شمعة بفتيل ـ أعواد ثقاب (أو ولاّعة)		
4ـ ادخال 3 أسلاك من النّحاس أو الحديد في نفس الوقت في المناطق الثّلاث	أسلاك من النّحاس أو الحديد مشدودة بمشابك عازلة للحرارة ـ شمعة مشتعلة		

التّجارب	الوسائل	الرّسوم	النّتائج
5ـ سحق لهب شمعة بصحن أبيض	ـ شمعة مشتعلة ـ صحن أبيض		
6ـ وضع كأس على لهب الشمعة ثمّ سكب ماء الجير فيه	ـ كأس ـ شمعة مشتعلة ماء الجير		

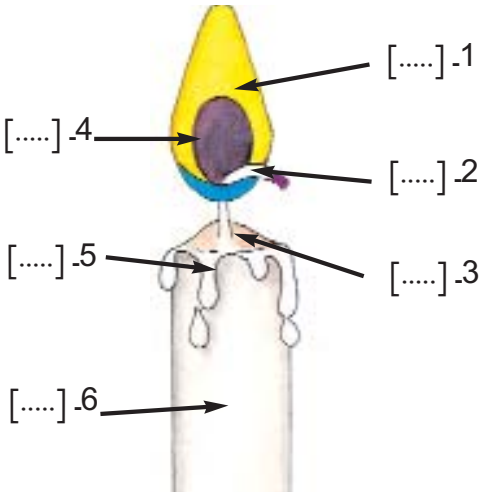
5 أستَنتِجُ

- أنسخ على كرّاسي وأكمّل الفراغات بما يناسب: ثنائي أكسيد الكربون ـ زرقاء ـ الفتيل ـ السّائل ـ قاتمة ـ غاز ـ صفراء ـ بخار الماء ـ ضوء.

* عندما تحترق الشّمعة يشتعل [.....] أوّلا يليه انصهار الشّمع فيتشرّب الفتيل الشمع [.....] الذي يتحوّل بمفعول الحرارة إلى [.....] قابل للإحتراق
* نلاحظ وجود ثلاث مناطق في لهب الشمعة.
ـ منطقة [.....] حيث يكون الإحتراق تامّا وحرارتها شديدة.
ـ منطقة [.....] متكوّنة من غاز لم تبدأ فيه عمليّة الإحتراق وهو غاز الشّمع.
ـ منطقة [.....] ومضيئة حيث يكون الإحتراق غير تامّ وبها هباب الفحم.
ـ ينتج عن احتراق الشمعة [.....] وحرارة و[.....] و[.....] وهباب الفحم.

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

- أنقل الرّسم على كرّاس الإيقاظ وأكتب الاسم المناسب لكل رقم



- ب ـ أكتب على كرّاسي العناصر النّاتجة عن احتراق الشّمعة في الهواء ممّا يلي: النّتروجين ـ الأكسيجين ـ بخار الماء ـ هباب الفحم ـ الحرارة ـ أحادي أكسيد الكربون ـ ثنائي أكسيد الفحم ـ الضّوء.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

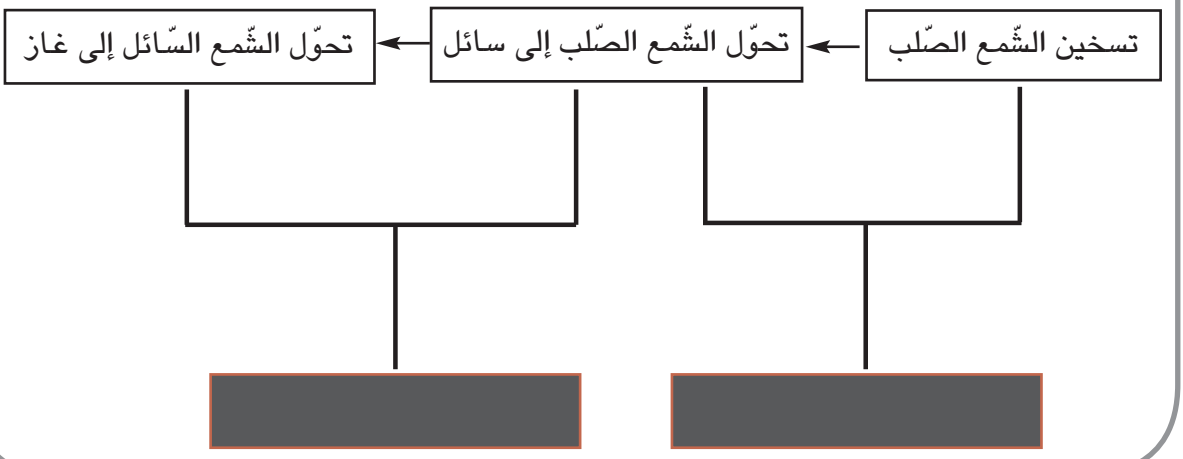
- أ ـ أنقل على كرّاسي الإفادات وأربط كلّ إفادة بما يناسبها
ـ لمّا وضعت أسلاك النّحاس الثّلاثة في المناطق المختلفة للهب الشّمعة لاحظت أنّ:

سلك النّحاس يحمرّ	*	* في المنطقة الزّرقاء
سلك النّحاس لا يحمرّ	*	* في المنطقة القاتمة
سلك النّحاس يسودّ	*	* في المنطقة الصّفراء

- ب ـ أقرأ الوضعيّة ثمّ أعيد كتابتها على كرّاسي في شكل مخطّط أبيّن فيه التحوّلات الفيزيائيّة التي تطرأ على المادّة بمفعول ارتفاع درجة الحرارة مستعينا بالمفردات التّالية:

الإنصهار ـ التبخّر.

الوضعيّة : قام أحمد بتسخين الشّمع فتحوّل بمفعول الحرارة إلى سائل، تحوّل بدوره إلى غاز محترق.



جهاز دوران الدّم
و الأمراض الجرثوميّة و التّغذية

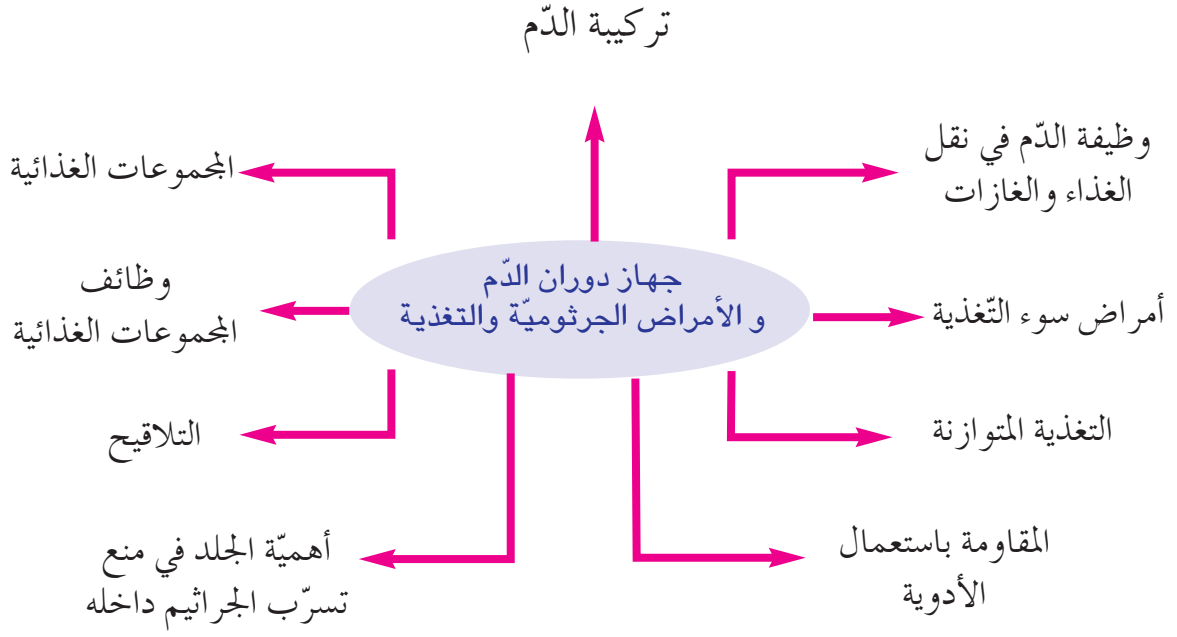
الوحدة الثالثة

الأهداف

- أتعرّف تركيبة الدّم ووظيفته في نقل الغذاء والغازات
- أتعرّف التعفّن الجرثومي وأميّز المناعة الطبيعيّة من المناعة المكتسبة
- أصنّف الأغذية الى مجموعات وأتبيّن وظيفة كلّ منها
- أتعرّف بعض أمراض سوء التغذية

المشروع

- أسهم مع رفاقي في إعداد ملفّ يتضمّن معلومات عن التّغذية السّليمة ودورها في إكساب الجسم مناعة طبيعيّة ضدّ الأمراض.



المحور جهاز دوران الدّم

المفاهيم	الكريّات البيضاء ـ الكريّات الحمراء ـ البلازما ـ الدّم المتخثّر «العلقة ـ المصل»
المحتوى	تركيبة الدّم ـ الدّم المتخثّر : العلقة والمصل
الهدف	أتعرّفُ تركيبة الدّم

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أكمّل الفقرة شفويّا بما يناسب من الكلمات أو المصطلحات التّالية: البُطين الأيمن ـ الأوردة الرّئويّة ـ البُطين الأيسر ـ الأذين الأيمن ـ الرّئتين ـ الأذين الأيسر ـ الأوردة.

يعمل القلب بانتظام لإبقاء دورة الدّم مستمرّة في الجسم، وتحمل [....] الدّم من الجسم إلى [....] ومنه إلى [....] الذي يقوم بضخّ الدّم عبر الشريان الرّئوي إلى [....] أين يتمّ التبادل الغازي، وتقوم [....] بنقل الدّم من الرّئتين إلى [....] ومنه إلى [....] فيضخّ الدّم عبر الأبهر إلى كافّة أعضاء الجسم لتزويدها بالأكسيجين وتخليصها من ثاني أكسيد الكربون.

2 ألاحظ وأتساءل

جمع أحمد عبر المساءلة معلومات حول الدّم فتعرّف أنّه سائل أحمر اللّون موجود في كامل أعضاء الجسم ويتركّب من عدّة مكوّنات. إلاّ أنّه لم يظفر بمعلومات عن هذه المكوّنات. تُرى ممّ يتركّب الدّم؟

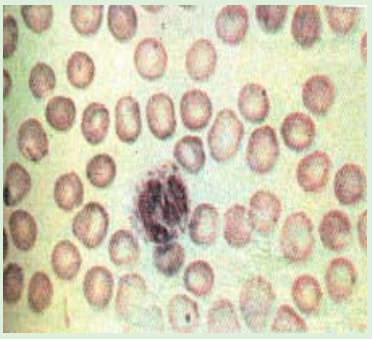
3 أفترِضُ

- أقدّم لأصدقائي شفويّا أو كتابيّا الافتراضات التي يمكن التّحقّق منها تجريبيّا حول تركيبة الدّم

4 أجرّب وأتثبّت

- أقوم بالمشاهدات التّالية الموضّحة بالرّسوم مستعينا برفاقي ومعلّمي وأسجّل ملاحظاتي على كرّاس الإيقاظ.

المشاهدات

1	الوسائل	الملاحظات
ألاحظ قطرة دمّ بالعين المجرّدة وأسجّل خصائصه: - اللّون - اللّزاجة - الرّائحة	- قطرة دم - صفيحة زجاجيّة	
2	الوسائل	الملاحظات
- ألاحظ دما مترسّبا	كأس بها دم مترسّب	
3		
- ألاحظ دما متخثرا في كأس	- دم حيوان متخثّر في كأس	
4	- قطرة دم - صفيحة زجاجيّة - مجهر	
- ألاحظ سحبة دمويّة تحت المجهر 		

5 أستَنتِجُ

- أكتب الاستنتاج على كرّاس الإيقاظ وأكمّل الفراغات بما يناسب مستعينا بالمفاهيم التّالية : كرّيات بيضاء ـ بلازما ـ كريّات حمراء.

الدّم سائل أحمر اللّون يتكوّن من [....] و [....] حمراء مستديرة ومقعّرة الوجهين عديمة النّوى، وكريّات [....] بها نواة وغير منتظمة الشّكل.

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

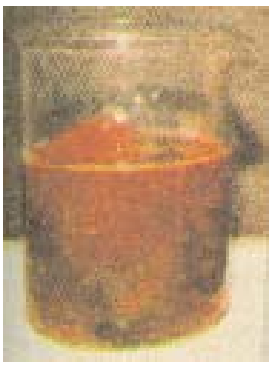
- 1ـ أنسخ على كرّاسي وأكمّل بما يناسب

- أ* تتكوّن الكريّات [....] في النّخاع العظمي وتعيش 120 يوما ثمّ تهرم وتتحطّم وتغادر الأوعية الدّمويّة لتستقرّ في الطّحال، أمّا [....] فهي عديمة اللّون وذات أحجام مختلفة وهي أقلّ عددا من الكريّات [....]
- ب ـ كيف تفسّر عدم تواصل سيلان الدّم إذا كان الجرح بسيطا لدى إنسان سليم من الأمراض؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- ـ وجد أنيس الرّسميْن التّاليين في إحدى المجلاّت العلميّة بدون معطيات.
* أساعده على ذكر مكوّنات الدّم في كلّ حالة.

دم متخثّر



دم مترسّب

المحور
جهاز الدّوران

المفاهيم	الأكسجين ـ ثاني أكسيد الكربون ـ الغذاء ـ وظيفة الكريّات الحمراء ـ وظيفة البلازما...
المحتوى	الدّم ينقل الغذاء والغازات
الهدف	أتبينُ وظيفة الدّم في نقل الغذاء والغازات

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أجيب بـ «نعم» أو «لا».

ـ يتخثّر الدّم داخل الجسم.
ـ يُصاب الإنسان بفقر الدّم نتيجة قلّة عدد الكريّات البيضاء في دمه.
ـ تتكوّن الكريّات الدّموية في النّخاع العظمي.
ـ العلقة والمصل من مكوّنات الدّم الطّازج.
ـ الكريّات الحمراء أقلّ عددا من الكريّات البيضاء.
ـ ارتداء الملابس الضيّقة يساعد على دوران الدّم بسهولة.

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ تشخيص الطّبيب لحالة مريض مصاب بفقر الدّم :

اصفرار الوجه ـ تسارع نبض القلب ـ الشّعور بالارهاق ـ الصّداع
ـ أبحث عن أسباب هذه الإصابة.

3 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراضات الّتي تُفسّر أعراض مرض فقر الدّم.

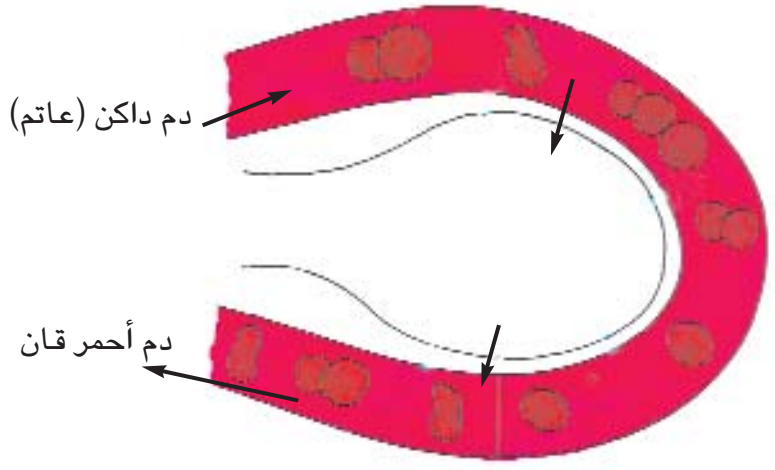
* المريض المصاب بفقر الدّم يفرط في تناول الأطعمة.
ـ المصاب بفقر الدّم يقتصر في أكله على صنف واحد من الطّعام.
ـ عدد الكريّات الحمراء في دم المصاب بفقر الدّم أقلّ من النّسبة العاديّة.
ـ دم المصاب بفقر الدّم يفتقر الى مادّة الحديد.

4 أجرّب و أتثبّت

- ـ أجرّب وأسجّل ملاحظاتي على كرّاس الإيقاظ.

التّجارب	الوسائل	الملاحظات
إراقة قليل من دم حيوان حديث الذّبح	ـ دم حيوان حديث الذّبح ـ صفيحة من الزّجاج	

- أ * ما سبب الاحمرار القاني للدّم؟ (أتذكّر ما درسته في محور التّنفس)
- ب ـ ألاحظ الرّسم وأجيب عن الأسئلة التّالية :
  * أي مكوّن من مكوّنات الدّم مسؤول عن نقل الأكسجين وثاني أكسيد الكربون؟
  * أيّ مكوّن من مكوّنات الدّم مسؤول عن نقل الغذاء والفضلات داخل الجسم؟
  * أيّ مكوّن من مكوّنات الدّم يقوم بدور دفاعيّ ضدّ الجراثيم الّتي تتسرّب داخل الجسم؟



التبادل الغازي في مستوى الحويصلة الرّئوية.

5 أستَنتِجُ

- أنسخ على كرّاس الإيقاظ العلميّ وأكمّل بكتابة الكلمات المناسبة في الفراغ المنقّط.

* يصل الدّم من القلب الى الرّئتين عبر الشّرايين عاتم [....] فيتخلّص من [....] في مستوي الحويصلات الرّئوية ويخرج منها [....] قانيا بعد اتّحاده بـ [....] ويعود إلى القلب عبر الأوردة الدّموية ثم يتّجه نحو أعضاء الجسم في دورة دموية كبرى.

* يتمثّل دور البلازما في نقل الأغذية الّتي يتمّ امتصاصها من قبل [....] في مستوى الامعاء الدّقيقة ونقل الفضلات الى الكليتين ليتخلّص منها الجسم.

* يتمثّل دور الكريّات الحمراء في نقل [....] وثاني أكسيد الكربون.

أمّا الكريات البيضاء فتتمثّل وظيفتها في [....] الجراثيم المتسرّبة الى الجسم.

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ ـ أنسخ الجدول على كرّاسي وأعمّره استنادا الى المعطيات التّالية: تنقل الغذاء الى أعضاء الجسم ـ تنقل الغازات التنفّسية ـ تنقل الفضلات النّاتجة عن عمل خلايا الجسم الى الكليتين ـ تقتل الجراثيم ـ تدافع عن الجسم

الكريّات البيضاء	الكريّات الحمراء	البلازما

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

سألك أبوك عن دور الدّم في نقل الغازات والغذاء فحرّرت له كتابيّا فقرة بيّنت له فيها وظيفة كلّ مكوّن من مكوّنات الدّم في هذه العمليّة.

- أكتب ما حرّرته لأبيك على كرّاس الإيقاظ العلمي.

المحور

الأمراض الجرثوميّة والوقاية منها

المفاهيم	الجلد ـ البشرة ـ الأدمة ـ النّهايات العصبيّة ـ المسامّ ـ الغدد العَرَقِيّة ـ الجراثيم.
المحتوى	أهميّة الجلد في منع تسرّب الجراثيم الى الجسم
الهدف	تبيّن دور الجلد في حماية الجسم من تسرّب الجراثيم داخله

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- ـ ما هو الجزء من الهيكل العظمي الذي يحمي الرّئتين والقلب؟
- ـ هل يمكن رؤية الأضلاع التي تشكّل القفص الصّدري بالعين المجرّدة؟ لماذا؟

2 ألاحظ و أتساءل

* سأل أحمد أخته آمنة : لماذا يختلف سُمك الجلد الذي يغطّي جسم الإنسان من موقع الى آخر؟ ولماذا لا يخترق الماء الجلد عند الاستحمام؟

- أحاول مساعدة آمنة على تقديم التّعليل المناسب.

3 أفترِضُ

- ـ أتخيّر الافتراضات الّتي يمكن التحقّق منها تجريبيّا

* يختلف سُمك الجلد من موقع الى آخر في جسم الإنسان بسبب السّمنة.
* يختلف سمك الجلد من موقع الى آخر في جسم الانسان بسبب تعرّض بعض أعضاء الجسم أكثر من غيرها للإحتكاك.
* يختلف سمك الجلد من موقع الى آخر في جسم الإنسان تبعا لنوع العظام.

ـ لا يخترق الماء جلد الانسان عند الاستحمام لأنّ:

ـ الجلد يحتوي على مسامّ صغيرة تخرج منها شعيرات تمنع تسرّب الماء داخله.

ـ الجلد يفرز مادّة دهنية تحول دون تسرّب الماء داخله.

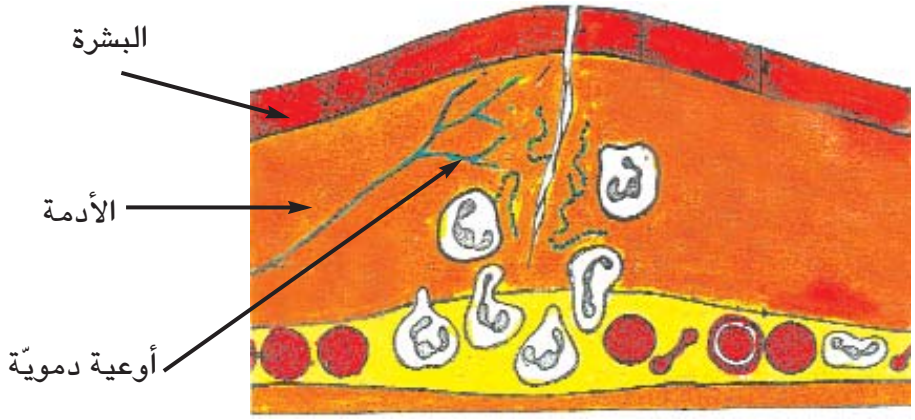
* الجلد يحتوي على طبقة متقرّنة تشكّل حاجزا يفصل الجسم عن المحيط الخارجي.

4 أجرّب و أتثبّت

● أ * أنجز التجارب التّالية وأسجّل ملاحظاتي على كرّاس الإيقاظ العلمي

التّجارب	الوسائل	الملاحظات
1ـ سكب الماء على اليد	وعاء به ماء	....
2ـ تحسّس مواقع الجلد في الجسم	الجسم	....

● ب ـ ألاحظ رسم مقطع في الجلد وأستثمر معطياته في صياغة الاستنتاج.



5 أستَنتِجُ

● أنسخ على كراسي وأملأ الفراغات بما يناسب لأحصل على استنتاج.

يمثّل [....] حاجزا يفصل [....] عن المحيط الخارجي ويمنع تسرّب [....] داخله.

ـ يتكوّن جلد الإنسان من قسمين أساسيين:

* [....] وهي طبقة متقرّنة تغطّي الجلد من الخارج.

* [....] وهي الطّبقة الحيّة من الجلد وتوجد بها الأوعية [....] والنّهايات العصبيّة والغدد العرقيّة.

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

● أ ـ أنسخ على كرّاسي وأربط كلّ إفادة بالطّبقة المناسبة من الجلد.

طبقة متقرّنة	بها مَسَامٌ
طبقة حيّة	توجد بها غُدد عَرَقيّة
بها نهايات عصبيّة	تمنع دخول الجراثيم الى الجسم.

البشرة

الأدمة

ب ـ تعرّفتَ دور الجلد في حماية الجسم من تسرّب الجراثيم داخله. بماذا يمكن أن تنصح طفلا رأيته يلعب بأدوات حادّة (مسامير، علب من الصّفيح، زجاج مكسور...).

* أنصح هذا الطفل بـ:

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

شاهد أحمد في إحدى المجلاّت المدرسيّة الوضعيّات التّالية مصوّرة.

● * ـ أقرأ العبارات المعبّرة عن هذه الصّور وأسجّل على كرّاسي الخطر الذي يمكن أن ينتج عنها.

1ـ موقع النّشائب الكهربائية في غرف المنزل في متناول الأطفال الصّغار.

2ـ اللعب بأعواد الكبريت وإشعالها.

3ـ السّير حافي القدمين في غابة بها نباتات شوكيّة.

4ـ ممارسة الألعاب العنيفة (تقاذف بالحجارة...)

5ـ التّعامل مع الموادّ الكيميائيّة دون حماية اليدين بقفّازين.

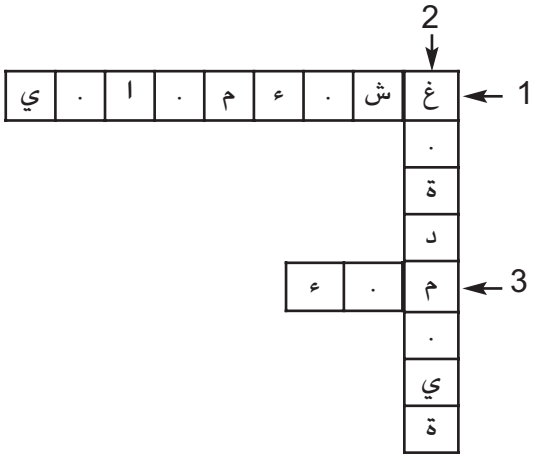
8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- أنسخ الشّبكة التّالية على كرّاسي وأعمّرها وفق ما تنصّ عليه الإفادات المرقّمة.

1ـ يُبطّن التّجويف الأنفي ويحول دون دخول الجراثيم الى المسالك التنفسية.

2ـ تفرز مادّة تقضي على الجراثيم المتسرّبة إلى العين.

3ـ سائل عديم اللّون.



9 أتهيّأ لتعلّمي اللاّحق

* أُصيب أحمد بجرح أثناء محاولته فتح علبة مصبّرات باستعمال سكّين فنصحته أخته آمنة بتطهيره فورا فقال لها:«إنّه جرح بسيط سيندمل بسرعة بعد غسله بالماء»
ومن الغد لاحظ أحمد أنّ موقع الجرح قد احمرّ وانتفخ، وشعر أنّ درجة حرارة يده قد ارتفعت.

* ما سبب حدوث هذه الظّواهر حسب رأيك؟

المحور

الأمراض الجرثوميّة والوقاية منها

المفاهيم	التعفّن الجرثومي ـ الجراثيم ـ الكريّات البيضاء ـ الأوعية الدّموية الشّعريّة ـ القيح ـ النّهايات العصبيّة ـ العقد اللّمفاوية
المحتوى	التعفّن الجرثومي
الهدف	أصف أعراض التعفّن الجرثومي

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- 1ـ أذكر صفة مميّزة للبشرة.
- 2ـ أسمّي مكوّنات الأدمة التي تمثّل الطّبقة الحيّة من الجلد.

2 ألاحظ و أتساءل

ـ تمثّل الصّورة جرحا بيد أحمد.

- ألاحظ الصّورة وأبحث عن تفسير لظاهرة اِحمرار موقع الجرح وانتفاخه مستعينا بما توصّلت إليه من معلومات أثناء التّهيّؤ لهذا الدّرس.

3 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراضات الصّحيحة ممّا يلي:

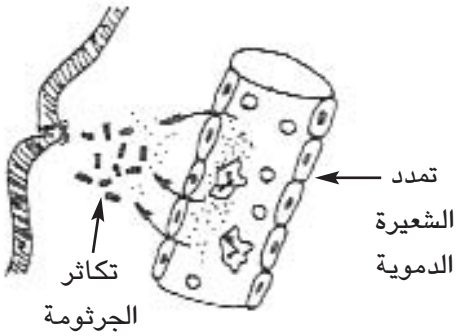
* اِنتفخ موقع الجرح الذي أصيب به أحمد واحمرّ وارتفعت درجة حرارته لأنّه غسله بالماء.
ـ اِنتفخ موقع الجرح الذي أصيب به أحمد لأنّه لم يطهّره ولم يعزله بضمادة عن المحيط الخارجي.
ـ اِنتفخ موقع الجرح واحمرّ وارتفعت درجة حرارته لأنّ الجراثيم تسرّبت عبره الى داخل الجسم فوجدت مقاومة من الكريّات البيضاء الموجودة بالأوعيَة الدّمويّة.

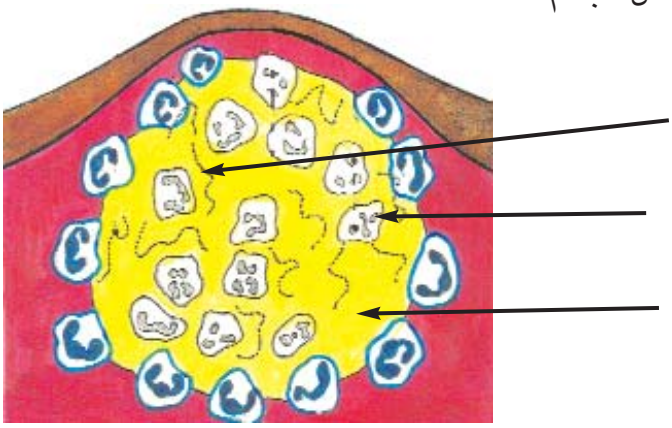
4 أجرّب و أتثبّت

أ ـ ألاحظ الرّسم الأوّل وأجيب عن السّؤال التّالي :
* لماذا اتّجهت الكريّات البيضاء من الأوعية الدّمويّة نحو موضع الوخز؟

ب ـ ألاحظ الرّسم الثّاني الّذي يمثّل قيحا تكوّن في موضع الوخز. وأجيب عن السؤالين:
* ما هو القيح؟
* ما هو مصدره؟

ج ـ إذا لم تتمكّن الكريّات البيضاء من التّغلّب على الجراثيم في موضع الوخز :
ـ ماذا سيحدث يا ترى؟ وكيف سيتدخّل الجسم للحدّ من انتشار التّعفّن الجرثومي؟



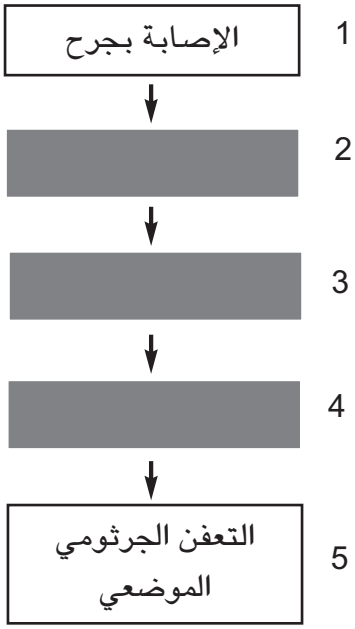


5 أستَنتِجُ

ـ أعتمد الأعراض التّالية الخاصّة بالتّعفّن الجرثومي وأصوغ استنتاجا مختصرا على كرّاس الايقاظ العلمي.
* الاصابة بجرح
* احمرار موضع الإصابة وانتفاخه وارتفاع درجة حرارة العضو المصاب
* التّعفّن الجرثومي الموضعي
* مقاومة الكريّات البيضاء للجراثيم المتسرّبة عبر الجرح الى داخل الجسم.

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

- أ ـ أنسخ الجمل على كرّاس الإيقاظ وأكمّلها بتخيّر المفردات المناسبة ممّا يلي: التعفّن الجرثومي الموضعي ـ الدّفء ـ الكريّات البيضاء ـ الغذاء.
ـ تتسرّب الجراثيم الى داخل الجلد عبر الجروح حيث يتوفّر [.....] و[.....] فتتكاثر متسبّبة في[.....] فتتدخّل[.....] لمقاومتها
- ب ـ أنقل المخطّط التّالي على كرّاسي وأكتب في كلّ خانة مرحلة من مراحل التعفّن الجرثومي.



- ب ـ ألاحظ الصّورتين وأتخيّر الطّريقة الأنسب لتطهير الجرح معلّلا اختياري.

الطّريقة (1)

الطّريقة (2)

- ج ـ أجيب عن الأسئلة التّالية على كرّاس الإيقاظ
ـ لماذا نستعمل الملقط لمسك الضمّادة؟
ـ ماذا نستعمل لتطهير جرح؟
ـ كيف يتمّ تضميد الجروح؟ وبماذا؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

أ ـ في لعبة لتبادل الأدوار تقمّصت آمنة دور ممرّضة ولعب أحمد دور مصاب بجرح في ركبته وتولّت آمنة القيام بعمليّة تطهير جرحه.

- أتصوّر نفسي مكان آمنة وأسجّل على كرّاسي الأعمال الّتي قامت بها لتطهير الجرح وعزله عن المحيط الخارجيّ.

ب ـ بعد القيام بهذه اللّعبة قال أحمد لآمنة:«لو كنت فعلا مصابا بجرح ولم تطهّري هذا الجرح. ماذا كان يحدث لي يا ترى؟»

- أجيب عن سؤال أحمد.

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- ألعب بالحروف والكلمات
- 1ـ أرتّب الحروف التّالية لأحصل على كلمة تُطلق على مراحل ابتلاع الجرثومة من قبل الكريّة البيضاء

ب	ة	مـ	لـ	عـ

- 2ـ أقوم بنفس العملية للحصول على إسم لمناعة طبيعيّة تتمثّل مظاهرها في الإحمرار والإنتفاخ وارتفاع لدرجة الحرارة.

ا	ب	ت	ا	هـ	ل

9 أتهيّأ لتعلّمي اللاّحق

لا شك أنّ لك دفتر تلاقيح : اِقرأ هذا الدفترَ وتَعرّف أنواع التّلاقيح التي أجريتها وحَاوِل الاجابة عن السّؤال التّالي :

- ما التّلقيح؟

المحور

الأمراض الجرثوميّة والوقاية منها

المفاهيم	التّلقيح ـ اللّقاح ـ المناعة الطّبيعيّة ـ المناعة المكتسبة ـ الأمراض الجرثوميّة (السلّ ـ الخناق ـ الكزاز ـ السّعال الدّيكي ـ الشّلل...)
المحتوى	التلاقيح
الهدف	أتبيّن دور التّلاقيح في إكساب الجسم مناعة ضدّ بعض الأمراض الجرثوميّة

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أميّز أعراض التعفّن الجرثومي من غيرها.

* اضطراب عمليّة التنفّس ـ احمرار موضع الجرح ـ سيلان المخاط من الأنف ـ صداع متواصل ـ انتفاخ موضع الجرح ـ تسارع دقّات القلب ـ ارتفاع درجة حرارة العضو المصاب ـ انخفاض درجة حرارة العضو المصاب ـ اتّساع الأوعية الدّمويّة وانسلال الكريّات البيضاء منها وتوجّهها نحو موضع الجرح.

2 ألاحظ و أتساءل

ـ تحرص الأمّ على تلقيح رضيعها إثر الولادة مباشرة وخلال السّنة الأولى بجملة من اللّقاحات كاللّقاح ضدّ السّلّ واللّقاح ضدّ مرض الكزّاز وضدّ مرض الشّلل وضدّ الحصبة....

- بماذا تفسّر ظاهرة اللّجوء إلى إجراء هذه التّلاقيح؟

3 أفترِضُ

- أميّز الافتراضات الصّحيحة من الخاطئة استنادا إلى تجربتي المعيشة (قيام الممرّضة بإجراء تلاقيح بمدرستي...)

* يتمّ اللّجوء إلى إجراء التّلاقيح لـ :

ـ مساعدة الأطفال على الحصول على تغذية متوازنة.

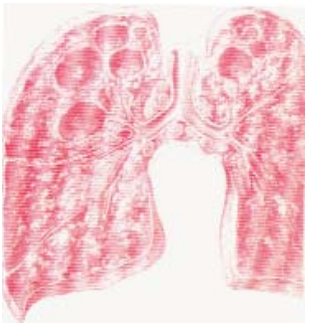
ـ ضمان استمرار عملية التنفّس.

ـ ضمان نموّ سليم ومتوازن.

ـ اكساب الجسم مناعة ضدّ الأمراض الجرثوميّة.

4 أجرّب و أتثبّت

- أ ـ أعرّف التّلقيح في ضوء ما تحصّلت عليه من معلومات أثناء التّهيؤ لهذا الدّرس.
- ب ـ ألاحظ الصّور التّالية وأستعين بما يتضمّنه دفتر تلاقيحي لأتعرّف التلقيح الذي يحميني من الإصابة أو العدوى بالأمراض الجرثوميّة التي تجسّدها هذه الصّور.



رئتا شخص مصاب بالسّل

جهاز فمّي لشخص مصاب بالخناق

صورة لطفل مصاب بالشّلل

5 أستَنتِجُ

- أكتب الإستنتاج على كرّاسي وأكمّل الفراغات بـ:
مناعة ـ الكشط ـ التلقيح ـ التجرّع ـ الحقن.

[....] هو إدخال جراثيم مُضَعَّفَةٍ أو سموم لهذه الجراثيم بعد تخفيف مفعولها إلى الجسم.
ويتمّ إدخال اللّقاح عن طريق [....] أو [....] أو [....] فيكتسب الجسم [....] تجعله قادرا علي مقاومة أمراض جرثومية كالسلّ والكزاز [....]

6 أُطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

● أ ـ أتأمّل الصّور التّالية وأستعين بها لأكمل النّاقص بذكر طريقة التّلقيح

* التّلقيح ضدّ السلّ يتمّ بواسطة [....]
* التّلقيح ضدّ الخناق يتمّ بواسطة [....]
* التّلقيح ضدّ الشّلل يتمّ بواسطة [....]
* التّلقيح ضد السّعال الدّيكي يتمّ بواسطة [....]

● ب ـ أتقمّص دور طبيب وأشخّص المرض في ضوء الأعراض التّالية :

ـ شهيق شبيه بصراخ الدّيك، نوبات سعال متتالية : [redacted]

ـ انتفاخ الرّقبة، إصابة اللّوزتين والبلعوم والأنف، صعوبة التنفّس والبلع : [redacted]

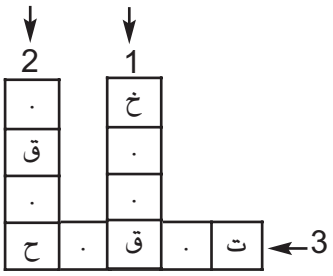
ـ السّعال ونفث الدّم، ضيق التّنفّس، هزال، شعور بالإرهاق، حمّى ليليّة مع عَرَق : [redacted]

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

تمّ تلقيح أخيك الذي يدرس بالسّنة الأولى من التّعليم الأساسي بنفس مدرستك ضدّ مرض السّلّ، ومن الغد لاحظت أمّك انتفاخ موضع الكشط فخافت على ابنها فتدخّلتَ لتفسّر أسباب حدوث هذه الظّاهرة.

● ـ اُكتب على كرّاسك التّفسير الّذي قدّمته لأمّك.

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ



1. مرض جرثوميّ معد يصيب اللّوزتين والبلعوم والأنف والأغشية المخاطية.
2. سائل يحوي جراثيم مخفّفة يكسب الجسم مناعة.
3. مصدر من لقّح إذا حذفت الحرف الأوّل والحرف الثاني منه تحصّلت على كلمة «قيح»

9 أتهيّأ لتعلّمي اللاّحق

أصيب جاركم الحدّاد بجرح عندما كان يشتغل بورشته على آلة بدون وَاقٍ ولم يقم بالإسعافات الضرورية وبعد مدّة اضطرّ للإقامة بالمستشفى للعلاج بسبب التسمّم.

- أبحث عن أسباب هذا التسمّم.

المحور

الأمراض الجرثوميّة والوقاية منها

المفاهيم	تطهير الجرح ـ المداواة ـ المصل
المحتوى	المقاومة باستعمال الأدوية / المقاومة الطبيعيّة للجسم
الهدف	أتبيّن كيفيّة مقاومة الجراثيم التي تتسرّب إلى الجسم

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أكمّل شفويّا بما يناسب ممّا يلي: مقاومة طبيعيّة ـ مناعة ـ الجراثيم ـ خطير ـ السلّ ـ الشّلل ـ الخناق.
  - ارتفاع درجة حرارة الجسم بعد التّلقيح دليل على [....] للجسم
  - الجرح يحدث منفذا لدخول [....] إلى الجسم
  - بالتّلقيح يكتسب الجسم [....]
  - من أعراض مرض [....] السّعال المستمرّ وصعوبة عمليّة التنفّس

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة :

ـ جُرح طفل في قدمه عندما داس مسمارًا فغسله بالماء. وبعد ثلاثة أيّام تعفّن الجرح موضعيّا وأصبح الطّفل يشعر بألم في خاصرته فأخذته أمّه إلى الطّبيب، وبعد التّشخيص أمر الطّبيب ببقائه في المستشفى لتلقّي العلاج، لماذا اتّخذ الطّبيب هذا القرار؟

- أستعين في حلّ هذا المشكل بالمعلومات التي تحصّلت عليها عند البحث عن أسباب تسمّم الحدّاد.

3 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراضات الصّحيحة من غيرها.
  - سبب تسمّم جسم كلّ من الطّفل والحدّاد:

ـ عدم إزالة الأجسام الدّقيقة العالقة بالجرح.

ـ طريقة تطهير الجرح سليمة والأدوات المستعملة معقّمة.

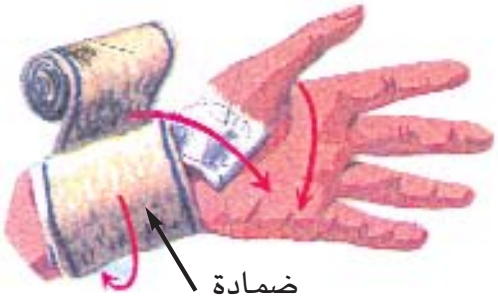
ـ عدم إخراج الدّم من الجرح حتّى تخرج معه الجراثيم.

ـ عدم تلقّي تلقيح ضدّ مرض الكزاز.

ـ نجاح الكريّات البيضاء في القضاء على الجراثيم المتسرّبة داخل الجسم.

4 أجرّب وأتثبّت

● أ ـ ألاحظ الطّريقة الممثلة لكيفيّة تطهير جرح وأذكر وظيفة الضّمادة.



ب ـ ألاحظ مختلف مراحل مهاجمة الكريّات البيضاء للجرثومة وابتلاعها (البلعمة) وأقرأ الإفادات المعبّرة عنها لأستثمرها في صياغة الاستنتاج.

1ـ مهاجمة الكريّة البيضاء للجرثومة 2ـ الإحاطة بالجرثومة 3ـ ابتلاع الجرثومة 4ـ القضاء على الجرثومة

1 2 3 4

5 أستَنتِجُ

● أصُوغ استنتاجا على كرّاس الايقاظ أبيّن فيه كيفيّة مقاومة الجسم للجراثيم التي تتسرّب داخله مستعينا بما يلي:

بلعمة الجراثيم ـ المناعة الطّبيعيّة ـ المناعة المكتسبة ـ المقاومة باستعمال الأدوية.

6 أطبّقُ وَ أُوظّفُ

- أ ـ أكمّل شفويّا بما يناسب:

ـ انتفاخ موضع الجرح دليل على [....] للجسم عن طريق تَوجّه الكريّات البيضاء نحو الجراثيم المهاجمة.

ـ تحيط كلّ [....] بجرثومة وتلتهمها بالبلعمة ثمّ تقضي عليها فيتوقّف [....] الجرثومي.

ـ إذا تكاثرت الجراثيم وتغلّبت على [....] وأتلفتها يستفحل التعفّن الجرثوميّ وينتشر في الجسم الذي يصاب بـ[....] وعندئذ تستعمل الأدوية والأمصال للقضاء على [....]

- ب ـ أبحث عن تفسير لتعقيم غرف العمليّات وأدوات الجراحة موظّفا المفاهيم العلميّة التي ساهمت في بنائها من قبيل: الجراثيم...

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أ ـ أقرأ الإفادة الصّحيحة

ـ يُنظّف الجرح بداية من وسطه إلى أطرافه.

ـ يُنظّف الجرح بداية من أطرافه إلى وسطه.

ـ لا يجب إعادة القطن المستعمل للتّنظيف إلى الماء المغلّى.

ـ تستعمل المطهّرات التّالية لتطهير الجرح: «الدّاكانْ» ـ «ماء أكسيجيني» ـ «كحول 90 درجة» ـ «صبغة اليود».

ب ـ رتّب أحمد مراحل إسعاف جرح عميق على النّحو التالي:

- أقرأ التّرتيب المقترح من قبل أحمد ثمّ أعدّله.

(1) حَقْنُ الجريح بمصل مضادّ للكزاز

(2) عزْلُ الجرح عن المحيط الخارجي بضميدة

(3) تَطْهيرُ الجرح بمطهّرات

(4) تَنْظيفُ الجرح بقطن أو شاش معقّم

8 أُضيفُ إلى معارفي

مرض الكزاز : تعيش جرثومة الكزاز في التّراب وعندما يصاب الإنسان بجرح عميق ويتلوّث الجرح بالتّراب فإنّ جرثومة الكزاز تجد منفذا تدخل منه إلى الجسم.

من أعراض الإصابة بمرض الكزاز تشنّج عضلات الفكّين وعضلات الجهاز التنفّسي وشدّة تقلّصهما ممّا يتسبّب في الإختناق والموت إذا لم يقع العلاج بالأدوية اللاّزمة في الإبّان.

9 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

● أنقل الشّبكة على كرّاسي وأعمّرها

1ـ عمليّة تقوم بها الكريّات البيضاء للقضاء على الجراثيم المتسرّبة إلى الجسم.

2ـ تتسرّب إلى داخل الجسم عند وجود منفذ إليه.

3ـ عمليّة إزالة الأجسام العالقة بالجرح.

4ـ عالم متخصّص في دراسة الجراثيم

2↓		3↓			1↓	
جـ						
.	و	تـ	سـ	.	بـ	← 4
ث		.			.	
.		هـ			.	
مـ		.			.	
ة		ر			ة	

10 أتهيّأ لتعلّمي اللاّحق

● أسجّل على كرّاسي نصائح الدّكتور حكيم حول التّغذية والّتي تبثّها الإذاعة الوطنيّة.

المحور التّغذية عند الإنسان

المفاهيم	الغذاء ـ المجموعة الغذائيّة ـ أغذية حيوانية ـ أغذية نباتيّة
المحتوى	المجموعات الغذائيّة
الهدف	أصنّف الأغذية إلى مجموعات

1 ألاحظ و أتساءل

- أ ـ ألاحظ صورة المعلّقة الصّادرة عن المعهد الوطني للتّغذية وأحاول الإجابة عن السّؤال التّالي:

* لماذا تحثّنا هذه المعلّقة على تناول غذاء مركّب من هذه المجموعات الثّلاث؟

ماذا يحدث لو اقتصرنا على تناول مجموعة واحدة بصفة مستمرّة؟

- ب ـ أستعين بالمعلومات التي حصلت عليها من خلال تتبّعي لنصائح الدكتور حكيم لإغناء إجابتي.

2 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراضات الصّحيحة من غيرها.

ـ إذا اقتصر الانسان على تناول نوع واحد من الطّعام ينمو جسمه نموّا سليما.

ـ إذا اقتصر الانسان على تناول نوع واحد من الطّعام يستطيع القيام بأنشطته المختلفة.

ـ إذا تناول الإنسان صنفا واحدا من الطّعام يُؤمّنُ عدم تعرّضه للأمراض.

ـ إذا تغذّى الإنسان في كلّ وجبة طعام على أغذية تتوفّر بها السكّريات (الحبوب ومشتقّاتها ـ الثّمار والفواكه) والدّهينات (أغذية ذات مصدر حيوانيّ) والزُّلاليات (بيض...) تكون تغذيته متوازنة.

3 أجرّب و أتثبّت

- أ ـ أذكر أسماء الأغذية الّتي يتكوّن منها فطور الصّباح
- ب ـ أصنّف الأغذية الّتي يتكوّن منها فطور الصّباح إلى أغذية ذات مصدر حيواني وأغذية ذات مصدر نباتي.
- ج ـ ألاحظ الصّور وأسجّل على كرّاسي أسماء الأغذية وأغنيها بما أعرف

1- الأغذية الحيوانية : [....]

2 - البقول الجافّة : [....]

3 - الحبوب ومشتقّاتها : [....]

4- الأغذية الغنيّة بالسُّكّريات : [....]

5 - الأغذية الغنيّة بالزّيوت والشّحوم : [....]

6 - الأغذية المتكوّنة من الخضروات والفواكه : [....]

4 أستَنتِجُ

- أواصل كتابة الاستنتاج على كرّاسي مستعينا بما يلي : أغذية حيوانية ـ طازجا ـ مطبوخا ـ الدّهنيات ـ السكّريات ـ الزّلاليات ـ أطعمة ـ مجموعات غذائيّة.

يتناول الإنسان [.....] تتكوّن من [.....] نباتيّة وأغذية[.....] منها ما يؤكل [.....] ومنها ما يؤكل [.....] وهذه الأغذية المتنوّعة تصنّف إلى : أغذية توفّر للجسم[.....] وأغذية توفّر له[.....] و [.....]

5 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ ـ أنقل الجدول على كرّاسي وأعمّره وفق المطلوب ممّا يلي:اللّحوم ـ الأسماك ـ الحليب ـ البقول الجافّة ـ البيض ـ الحبوب ومشتقّاتها ـ البطاطا ـ الأُرُزّ ـ الزّيت ـ العسل ـ الزّبدة.

أغذية توفر للجسم السّكريات	أغذية توفر للجسم الزّلاليات	أغذية توفر للجسم الدّهنيات

- ب: أقرأ النصّ التالي وأذكر فوائد الماء بالنسبة إلى جسم الإنسان.

يستطيع الإنسان أن يعيش أيّاما بدون غذاء ولكنّه بغير الماء لا يستطيع البقاء على قيد الحياة سوى أيّام قلائل. وتبرز أهميّة هذا العنصر الغذائي إذا علمنا أنّه يكوّن ثلثي كتلة جسم الإنسان وهو ضروريّ لنقل الغذاء في الجسم ولإفراز الموادّ الضارّة في شكل عرق أو بول وهو يحافظ على توازن الحرارة في الجسم.

6 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

* تلاحظ وجود كثرة المحلاّت المتخصّصة في إعداد الأكلة السّريعة وتلاحظ أن الحرفاء يتوافدون عليها بأعداد كبيرة
* هذا محتوى إحدى الأكلات التي تناولها أحمد في محلّ للأكلة السّريعة.

- أقرأ مكوّنات هذه الأكلة وأدوّن على كرّاسي نصائح أقدّمها لأحمد لإقناعه بضرورة تنويع الغذاء والالتزام بقواعد حفظ الصحّة

محتوى الأكلة السّريعة:

خبز ـ زيت نباتي ـ هريسة فلفل ـ مصبّرات (تن ـ زيتون) ـ بطاطا مقليّة.

المحور
التّغذية عند الإنسان

المفاهيم	أغذية البناء ـ أغذية الطّاقة ـ أغذية الوقاية
المحتوى	البناء/الطّاقة/الوقاية
الهدف	أتبيّن وظيفة كلّ مجموعة غذائية

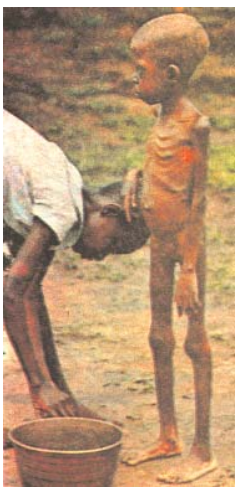
1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ ـ أكمّل شفويّا بـ : طازجا ـ النّباتي ـ مطبوخا ـ الحيوانيّ ـ متنوّع
غذاء الإنسان [....] منه [....] ومنه [....] ويكون [....] أو [....]
ب ـ أذكر مثالا لكلّ مجموعة غذائيّة : مجموعة الأغذية الحيوانيّة ـ مجموعة الحبوب ومشتقاتها ـ مجموعة البقول الجافّة ـ مجموعة الخضروات ـ مجموعة الفواكه.

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة
أقبل شهر رمضان فقرّر أحمد التدرّب على الصّيام ولو لعدّة أيام، تسحّر مع أفراد العائلة واقتصر على تناول قطعة خبز وحبّات تمر. في صباح اليوم الأوّل من رمضان قصد أحمد مدرسته وبعد انتهاء الحصّة الصّباحيّة التي دامت أربع ساعات عاد إلى المنزل وهو شاحب الوجه منهوك القوى.
- ما سبب شحوب وجه أحمد وشعوره بالإعياء؟

3 أفترِضُ



- أ ـ أتخيّر الافتراضات الّتي يمكن أن أدعّمها بتجاربي اليوميّة.
* سبب شحوب وجه أحمد وشعوره بالإعياء المجهود الفكري الّذي بذله أثناء الدّراسة.
* سبب الحالة التي أصبح عليها أحمد الإمتناع عن تغذية جسمه
* سبب الحالة التي أصبح عليها أحمد صغر سنّه.
* سبب الحالة التي أصبح عليها أحمد أنّه تناول وجبة سحور غير متوازنة
- ب ـ ألاحظ الصّورة و أذكر أسباب هزال الطّفل.

4 أجرّب و أتثبّت

هذه صورة لمجموعة من الأغذية يتناولها الإنسان

- أتأمّل الصّورة وأكتب على كرّاسي الناقص مستعينا بـ: الطاقة ـ النّمو ـ الأمراض

ـ أغذية تقي جسم الإنسان من [....]
ـ أغذية تساعد جسم الإنسان على [....]
ـ أغذية توفّر لجسم الإنسان [....]

5 أستَنتِجُ

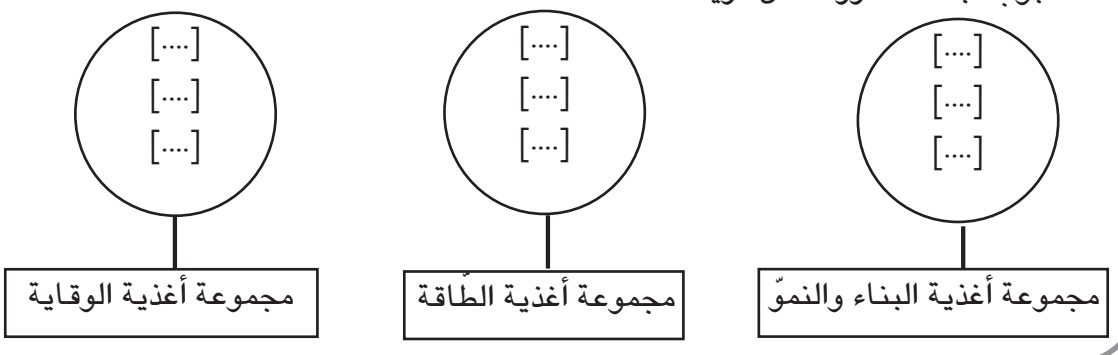
- أكتب على كرّاسي وأكمل بما يناسب

يحتاج جسم الإنسان إلى الغذاء الذي يمكّنه من [....] ويوفّر له [....] ويحميه من الأمراض.
وتصنّف الأغذية إلى ثلاث مجموعات : مجموعة أغذية [.....] ومجموعة أغذية [.....] ومجموعة أغذية : [....].

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أنقل مخطّط المجموعات على كراس الإيقاظ وأكتب أسماء الأغذية التّالية في المخطّط المناسب:

خضروات ـ فواكه ـ ثمار ـ /لحوم حيوانات ـ بيض ـ حليب ومشتقاته ـ بقول جافّة/مشتقّات الحبوب ـ بطاطا ـ أرز ـ عسل ـ زيت.



ب ـ أقرأ الجمل وأكملها شفويّا بما يناسب ممّا يلي: الزّلاليات ـ الدّهنيات ـ الأملاح المعدنيّة ـ الفيتامينات ـ السّكّريات ـ النّشويات

[....] تساعد الجسم على النموّ وتجدّد خلاياه وهي متوفّرة بكثرة في لحوم الحيوانات وفي البيض والفول والحمّص.

[....] الجسم بالطّاقة وتوجد خاصّة في الخبز والكسكسي ومشتقّات الحبوب.

[....] تزوّد الجسم بالحرارة والطّاقة الضروريّة وتوجد في العسل والفواكه والحليب.

[....] تزوّد الجسم بطاقة حراريّة كبيرة وتتوفّر بكثرة في الزّيوت والزّبدة.

[....] تدخل في تركيبة الدّم وتوفّر أملاح الكالسيوم والفسفور لتكوين العظام والأسنان وتوجد في الخضر والفواكه.

[....] مركّبات غذائيّة واقية وتوجد في أغلب الأغذية.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

أكمّل الفراغات شفويا بما يناسب

أغذية [....] تشتمل على كمّية وافرة من الزّلاليات الّتي توفّر للجسم الموادّ الّتي تساعده على النموّ وتجديد خلاياه وأنسِجَته

أغذية [....] تشتمل على مواد غذائيّة تجعل الجسم قادرا على الحركة والنشاط.

أغذية [....] هي أغذية غنيّة بالفيتامينات والأملاح المعدنيّة وتقي الجسم من الأمراض.

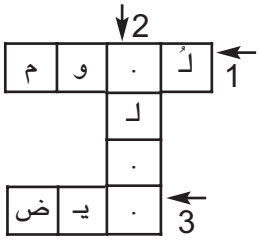
8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

أعمّر الشّبكة بعد نسخها على كرّاسي لأتعرّف وجبة النموّ التي يحتاجها الطّفل

1ـ غذاء حيوانيّ

2ـ غذاء حيوانيّ مصدره الحيوانات الثّديية

3ـ غذاء حيوانيّ يوفّر للجسم الزّلاليات



9 أتهيّأُ لتعلُّمي اللاّحق

أسأل بعض الرّياضيين عن الأغذية الّتي يتناولونها.

أسأل عن الأطعمة الّتي ينبغي توفرها في غذاء الطّفل.

أسأل عن الأطعمة الّتي يتناولها المسنّ

المحور
التّغذية عند الإنسان

المفاهيم	الوجبة الغذائية المتوازنة ـ البناء ـ الطّاقة ـ الوقاية ـ اختلاف الوجبة الغذائية حسب السّن والنّشاط
المحتوى	الوجبة الغذائيّة المتوازنة حسب السّن والنّشاط
الهدف	أكوّن وجبة غذائيّة متوازنة وأتعرّف وجبات غذائيّة حسب السّن ونوع النّشاط

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أكوّن مجموعة غذائيّة موافقة لكلّ لافتة

أغذية الطّاقة	أغذية النموّ (البناء)	أغذية الوقاية

2 ألاحظ وأتساءل

- أقرأ الوضعيّة

ـ أحمد منخرط في ناد للجمباز ومواظب على التدرّب بصفة منتظمة. اليوم شارك في مسابقة رسميّة: لقد استعدّ لذلك وتناول في الصّباح بيضة وقهوة.

لقد نجح في تحقيق نتائج طيّبة في المحافظة على التّوازن باستعمال الحلقتين وكذلك في الوثب على الحصان إلاّ أنّه وجد نفسه غير قادر تماما على مواصلة النّشاط الثّالث.

- أذكر العوامل الّتي منعت أحمد من مواصلة المسابقة مستعينا بما تحصّلت عليه من معلومات أثناء التهيّؤ لهذا الدّرس.

3 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراضات الممكنة

لم يقدر أحمد على مواصلة النّشاط الثّالث لأنّه:

- لم يتدرّب عليه
- تناول وجبة غذائية متوازنة.
- تناول وجبة تتكوّن من أغذية البناء والوقاية.
- تناول وجبة خالية من أغذية الطّاقة.

4 أجرّب و أتثبّت

- أتأمّل الوجبات الغذائيّة وأضيف شفويّا العنصر الغذائيّ للوجبة غير المتوازنة

صحفة لبلابي	كسكسي بالخضر واللّحم وبرتقالة	مقرونة بالسّمك	مرق جلبّان بلحم الدّجاج وخبز وإجّاصة

- ب ـ أقرأ تركيبة كلّ وجبة غذائيّة وأذكر الشّخص الّذي ينبغي أن يتناولها: الرّياضيّ أم الشّيخ أم الطّفل وأعلّل ذلك.

وجبة تتوفّر فيها الزلاليّات كاللّحم والحليب ومشتقّاته وبعض البقول الجافّة	وجبة تتوفّر فيها النّشويَات كالخبز والسّكريّات كالثّمار والدّهنيّات كزيت الزّيتون	وجبة تتوفّر فيها خاصّة الخضروات كالجزر والخُرْشُوف والفواكه كالتفّاح والاجّاص
1 [....]	2 [....]	3 [....]

5 أستَنتِجُ

- أنسخ على كرّاس الإيقاظ وأكمل بما يناسب

* تكون الوجبة الغذائيّة متوازنة إذا احتوت على أغذية [....] وأغذية [....] وأغذية [....]
* تختلف الوجبة الغذائيّة حسب [....] ونوع [....] الّذي يمارسه كل فرد.

6 أُطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ ـ أقرأ وأكمّل شفويّا بـ: الفيتامينات ـ السكّريات ـ الزلاليّات
  - أغذية الطّاقة تحتوي أطْعمَة تتوفّر فيها [....]
  - أغذية النّموّ تحتوي [....]
  - أغذية الوقاية تحتوي [....]
- ب ـ أختار أطعمة لتكوين وجبة غذائيّة متوازنة لشخص يبذل مجهودا عضليّا أثناء العمل (حدّاد مثلا) وأكتبها على كرّاس الإيقاظ.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمِي الجَدِيد

سافر أحمد رفقة أفراد عائلته إلى إحدى المدن بالجنوب التّونسي للسّياحة ودخلوا مطعما فقدّم النّادِلُ لكلّ واحد منهم قائمة الأكلات المتوفّرة لديه:

- أتأمّل القائمة المسلّمة لكلّ واحد من أفراد الأسرة وأطلب من النّادِلُ تقديم أكلة شريطة أن تكون الوجبة الغذائيّة متوازنة وملائمة لسنّ أحمد.

** أكلة اليوم**
@ GŸØàqëÉä ـ سلطة تونسيّة ـ سلطة مشويّة
»q°GdôqF«ù ≥@Gd£qÑ ـ كسكسي بلحم الخروف ـ مرقة جلبّان بالدّجاج ـ مشوي لحم+مرقة لوبيا
ôhHÉä°@ GdãqªÉQ hGŸû ـ ماء معدنيّ ـ تفّاح/تمر/رمّان

المحور التّغذية عند الإنسان

المفاهيم	سوء التّغذية ـ السّمنة ـ السكّري ـ ضغط الدّم ـ الهزال الرّزي
المحتوى	بعض الأمراض النّاتجة عن سوء التّغذية
الهدف	أتعرّف بعض الأمراض النّاتجة عن سوء التّغذية

1 ألاحظ و أتساءل

● أتأمّل الصّورتين وأحاول الإجابة عن السّؤالين المطروحين

ـ لماذا أصيب هذا الطّفل بالهزال والضّعف؟

ما سبب بدانة هذا الشّخص يا ترى؟

2 أفترِضُ

● أقرأ الإفادات والإفتراضات التّالية وأختار الافتراض المناسب لكلّ إفادة.

الإفادات	الافتراضات
* ظهر على بعض صيّادي السّمك الّذين يقضون مدّة طويلة في البحر ويتغذّون على المصبّرات انتفاخ في اللّثة ونزف بها. * ظهر على بعض السّكّان الآسيويّين انتفاخ الجلد في مستوى الوجه والسّاقين والقدمين. * أطفال يعانون من تسوّس الأسنان وآخرون عظامهم ليّنة	* عدم توفّر الزّلاليّات في الأغذية التي يتناولونها. * يتناولون وجبات غذائيّة مناسبة لسنّهم ونشاطهم. * الأغذية التي يتناولونها قليلة التنوّع وتفتقر إلى وجود الفيتامين «ج كالبرتقال مثلا * يتناولون أغذية تنقصها الأملاح المعدنيّة كالكلسيوم والفسفور * يتناولون وجبات غذائيّة متوازنة.

3 أجرّب و أتثبّت

أنت فنّيٌّ سامٍ في ميدان التّغذية تعمل بمخبر بالمعهد الوطنيّ للتّغذية والتّقنية الغذائيّة. طُلب منك بعد تشخيص الأمراض النّاتجة عن سوء التّغذية استنادا إلى أعراضها ذِكْر أسبابها.

- أقرأ الأمراض والأعراض وأكتب على كرّاسي المتسبّب فيها ممّا يلي:

الافراط في الأكل ـ الافراط في تناول السّكّريات ـ الإقتصار على تناول المصبّرات المُعلَّبَة ـ افتقار الأطعمة للأغذية الطّازجة ـ الإقتصار على اللحوم والأجبان ـ تناول أغذية تفتقر الى الأملاح المعدنيّة.

الأمراض	الأعراض	السّبب
الإسقربوط	* انتفاخ في اللثة ونزف الدّم منها ـ الشّحوب والشّعور بالتّعب	
الهزال الرزي	ـ اضطرابات الجهاز الهضميّ ـ الخمول وقلّة النّشاط	
الكساح وتسوّس الأسنان	ـ تشوّه في الهيكل العظميّ ـ تأخّر ظهور الأسنان ـ ضعف الذّاكرة (النّسيان)	
السّمنة	ـ ضخامة الجسم ـ الخمول	
السّكري	ـ عدم التئام الجروح بسرعة	
تصلّب الشّرايين	ـ ارتفاع ضغط الدّم	

4 أستَنتِجُ

- أقرأ ثم أكتب الاستنتاج على كرّاس الايقاظ معمّرا الفراغ بما يناسب.

ينتج سوء التّغذية عن [....] في تناول الأغذية أو [....] في استهلاك نوع منها ويتسبب ذلك في [....] مثل [....] و[....] و[....] و[....] و[....]

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

- أ ـ أقرأ اللاّفتات بطريقة تمكّن المستمع إليّ من تعرّف المرض

في مرض السّمنة	ضعف البصر وقصر القامة
يسبّب عدم وجود الفيتامين (أ) في الأغذية	في تشقّق اللثّة والإصابة بمرض الاسقربوط
يتسبّب الإفراط في الأكل	يسبّب عدم وجود الفيتامين «د» في الأغذية
في ليونة العظام ومرض الكساح	يتسبّب عدم وجود الفيتامين «ج» في الأغذية
يتسبّب عدم توفّر أملاح الحديد في الأغذية	فقر الدّم

- ب ـ أسأل أصدقائي عن الوجبات الغذائيّة الّتي يتناولونها وأسجّلها على كرّاسي وأقوم استنادا إلى ما درسته حول التّغذية بتقديم نصائح لتعديل هذه الوجبات متى تبيّن لي أنّها غير متوازنة مستعينا بما يلي:

ـ التّغذية الصّحيّة تقتضي تناول أغذية متوازنة وضرورة المحافظة على سلامتها من التلوّث والجراثيم.
ـ الافراط في استهلاك الدّهنيات يؤدّي إلى ارتفاع نسبة الشّحم في الدّم وفي ازدياد كتلة الجسم والإصابة بمرض السّمنة.
ـ الاقتصار على تناول اللّحوم والأجبان يتسبّب في أمراض القلب وتصلّب الشرايين والسّمنة.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمِي الجَدِيد

- أقرأ الأقوال التّالية الّتي وردت في محادثة أحد الأصدقاء لتلميذ بالسّنة الخامسة حول التّغذية وأعيد كتابتها على كرّاسي بعد القيام بتعديلات تجعلها مستجيبة للتّغذية الصّحيّة السّليمة.

ـ شرب الماء أثناء الأكل مفيد للجسم
ـ عندما تكون الخضروات مطبوخة أنفع من الخضروات الطّازجة.
ـ يمكن الاقتصار على تناول الأغذية التي توفّر الطّاقة للجسم
ـ الإقتصار على تناول الفواكه والثّمار يوفّر للجسم الطّاقة والنموّ والوقاية
ـ البائع المتجوّل الّذي ينتصب أمام مدرستنا يبيع أكلة خفيفة لذيذة تتوفّر بها كلّ مكوّنات الوجبة الغذائيّة المتوازنة.

التّكاثر الزّهري والوسط البيئي

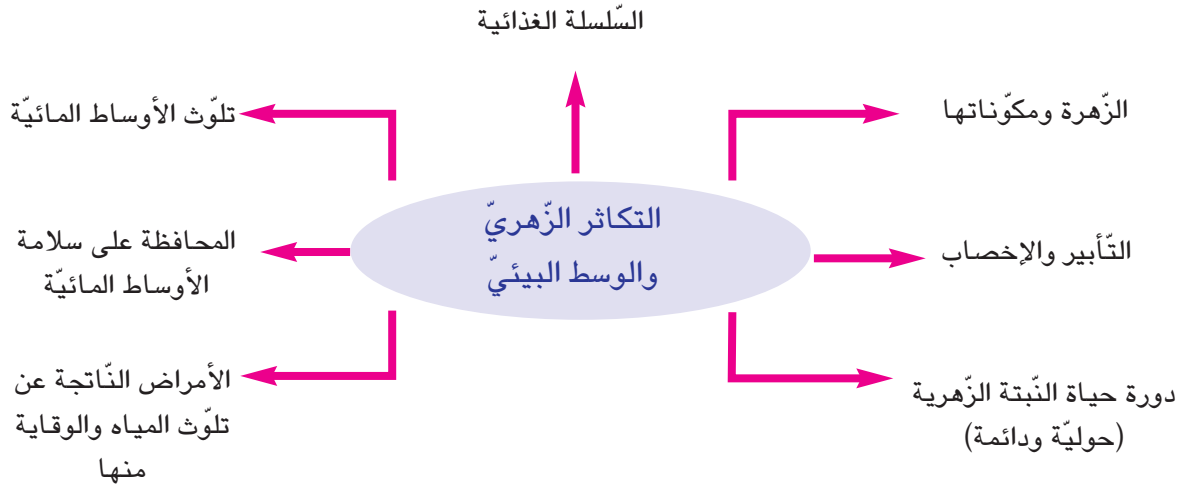
الوحدة الرّابعة

الأهداف

- أتعرّف تركيبة الزّهرة وأعضاء التّكاثر بها
- أتبيّن ضرورة التّأبير لتكوين الثّمار والبذور
- أتعرّف وسائل التّأبير
- أتعرّف دورة حياة النّبات الزّهري
- أربط علاقات بين العناصر المكوّنة للسّلسلة الغذائيّة
- أذكر بعض مصادر تلوّث الأوساط المائيّة
- أحافظ على سلامة الأوساط المائيّة
- أتعرّف الأمراض النّاتجة عن تلوّث المياه والوقاية منها

المشاريع

- أُسهم مع رفاقي في إنجاز المشاريع التّالية :
  - إعداد لوحة حاملة لأزهار أو نباتات زهريّة مجفّفة مع لافتات حاملة لبيانات متّصلة بها.
  - إنجاز بحث حول عمليّة تقطير الأزهار.
  - إعداد بحث حول النّباتات الطبّية.
  - كتابة مقال عن المحميّات الطبيعيّة بالبلاد التونسيّة مُدَعَّم بصور لها.
  - بحث حول تلوّث الأوساط المائيّة والأمراض النّاتجة عنها.



المحور

التّكاثر الزّهري

المفاهيم	الزّهرة ـ السّبلات ـ البتلات ـ الكأس ـ التّويج ـ الاسدية ـ المِئْبر المِدقّة ـ القلم ـ الميسم.
المحتوى	الزّهرة ومكوّناتها
الهدف	أتعرّف تركيبة الزّهرة وأعضاء التّكاثر بها

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

تعرَّفْتَ في السّنة الخامسة أنواعا من النّباتات تتكاثر بالبذور كما تعرَّفْتَ تركيبة البذرة والظّروفَ الملائمةَ للإنبات. استحضر معلوماتك للإجابة عن الأسئلة التّالية:

- أ * ما هي الظّروف الملائمة للإنبات؟
  * ممّ تتكوّن بذرة الفول؟
  * بماذا يتغذّى الجنين عند الإنبات حتى يُصبح نبتة فَتيّة؟
- ب ـ أختصرُ المعلومات الواردة بالنّص التّالي حول مراحل الانبات في مخطّط: تمتصّ البذرة الماء وتنتفخ ثمّ تتمزّق لحافتها، يخرج الجذير وينمو متّجها نحو الأسفل، ينمو البريعم ويكوّن السّاق والأوراق، تبقى الفلقتان في التّربة ويسمّى هذا الإنبات بالإنبات الأرضيّ

1 2 3 4

2 ألاحظ و أتساءل

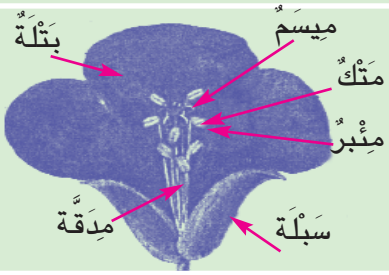
كان أحمد يتجوّل في حقل للقوارص بجهة نابل فاستوقفه مشهد جميل : البرتقال مزهر ورائحة أزهاره تَعبَق في كلّ مكان. قطف أحمد زهرة ليمون فلاحظ أنّها تتكوّن من عدة أجزاء فتساءل عن تسميتها. أُحاول ايجادَ حلّ للمشكل الذي طرحه أحمد.

3 أفترِضُ

- أتخيّر الافتراضات الّتي يمكن التحقّق منها
  * تسقط الأزهار على الأرض وتحملها الرّياح
  * تتحوّل الأزهار الى برتقال.
  - يقع جمع هذه الأزهار وتحويلها الى ماء زهر.
  - تتركّب هذه الأزهار من كأس وتويج.
  - يتحوّل الكأس الى ثمرة برتقال.
  - تتكوّن هذه الأزهار من سبلات وبتلات فقط

4 أجرّب و أتثبّت

- أنجز التّجارب التّالية مع أقراني وأسجّل النتائج على كرّاسي

المرحلة	الوسائل	الرّسوم	النّتائج
1ـ ملاحظة زهرة فول أو جلبّان وتعرّف تركيبتها الخارجيّة	زهرة فول أو زهرة جلبّان...أو برتقال		
2ـ فصل الأجزاء الخارجيّة للزّهرة وملاحظة الأعضاء الدّاخلية	ـ زهرات فول ـ زهرات جلبّان		
3ـ ملاحظة السّداة ومقطع في المدقّة	ـ عدسة مكبّرة ـ أسدية ـ مدقّات ـ مشارط		

التّكاثر الزّهري

5 أستَنتِجُ

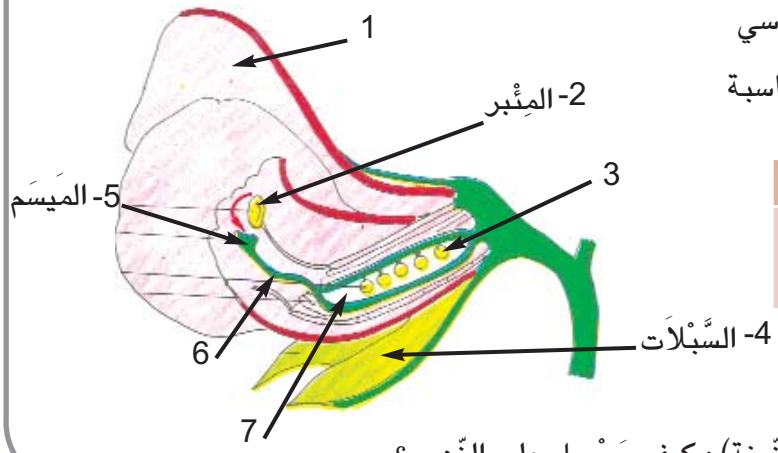
- أصوغ على كرّاسي استنتاجا مستعينا بما يلي : المبيض ـ خارجيّة ـ حبّات اللّقاح ـ الأسدية ـ كأس ـ سبلات ـ بويضات ـ تُويْج.

الزّهرة هي جهاز التّكاثر في مُغلّفات البُذور وتتكوّن من :
ـ أعضاء [.....] واقية هي الكأس المتكوّن من [.....] خضراء تشبه الأوراق و[.....] يتكوّن من بتلات ملوّنة أو بيضاء أو حمراء. أعضاء داخليّة هي [.....] وهي أعضاء التّذكير في الزّهرة وتحتوي على [.....] داخل المِئْبر، والمدقّة التي تتكوّن من المَيْسَم والقلم و[.....] الذي توجد به [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1ـ أتأمّل الرّسم الذي يُمثّل مقطع زهرة جلبّان وأسمّي شفويّا الأعضاء النّاقصة (7.6.3.1)

- 2ـ أنقل الجدول التّالي على كرّاسي وأكتب الأسماء في الخانة المناسبة



الأعضاء الخارجيّة	الأعضاء الدّاخليّة

- 3ـ أسأل مُنتجا للزّهور (زهور الزّينة) : كيف يَحْصل على الزّهور؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أقرأ الوضعيّة وأبحث عن حلّ لها

ـ قال أحمد لأخته وهما يتجوّلان في حقل الفول :«انظري الى هذه الزّهرة، سأقطع أسديتها وأنا واثق من أنّ مدقّتها ستتحوّل الى ثمرة» فردّت عليه:«كلاّ، إذا فعلتَ ذلك فإنّ مدقّتها لن تتحوّل الى ثمرة»

المحور التّكاثر الزّهري

المفاهيم	التّأبير ـ الإخْصاب ـ الثّمرة ـ البذرة ـ الإلْقاح ـ الدّورة الحياتيّة للزّهرة ـ وسائل التّأبير ـ التّكاثر
المحتوى	التّأبير والاخصاب (الرّيح ـ الحشرات ـ الإنسان)
الهدف	أتبيّن ضرورة التأبير لتكوين الثّمار والبذور وأتعرّف وسائله

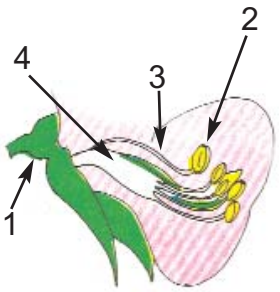
1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ ـ أكمّل شفويّا بذكر الأعضاء الخارجيّة والأعضاء الدّاخلية للزّهرة

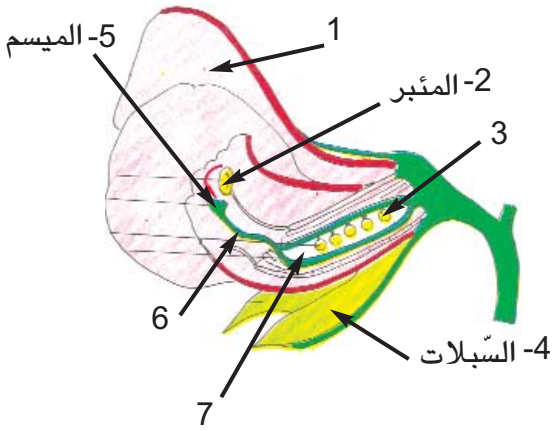
* تتكوّن الزّهرة من أعضاء خارجيّة واقية هي 1 [.....]

وأعضاء داخلية هي: [.....]

- ب ـ أتأمّل الرّسمين وأسمّي ما أشير إليه برقم



المدقّة وحولها الأسدية



مقطع لزهرة الجلبّان

2 ألاحظ و أتساءل

واصل أحمد جولته بين أشجار البرتقال واللّيمون فلاحظ ظاهرة أثارت اهتمامه: النّحل ينتقل من زهرة الى زهرة تُرى لِمَ يفعل ذلك؟ وماذا ينتج عن العمل الّذي يقوم به؟

- أحاول تفسير الظّاهرة التي لاحظها أحمد؟

3 أفترِضُ

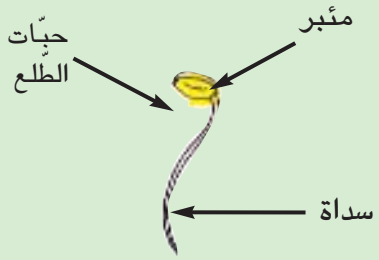
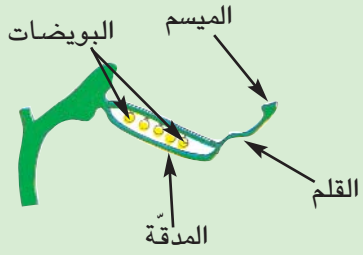
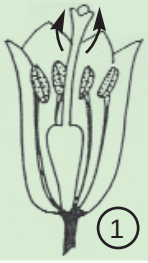
هذه مجموعة من الافتراضات التي قدّمها أحمد.

- أقرأ هذه الافتراضات وأحيّدُ الدّخيل منها

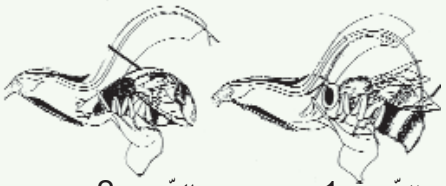
ـ ينتقل النّحل بين الأزهار لأنّه ينجذب الى ألوانها الزّاهية.
ـ ينتقل النّحل بين الأزهار ليتغذّى على رحيقها.
ـ ينتقل النّحل بين الأزهار ليجمع الرّحيق اللاّزم لصنع العسل.
ـ ينتج عن العمل الّذي يقوم به النّحل سقوط بتلات الأزهار.
ـ ينتج عن العمل الّذي يقوم به النّحل موت الأزهار.
ـ ينتج عن العمل الّذي يقوم به النّحل تأبير الأزهار وإخصابها

4 أجرّب و أتثبّت

- أُنجز التّجارب التّالية مع أقراني وأسجّل النّتائج على كرّاسي

المرحلة	الوسائل	الرّسوم	النّتائج
1ـ أنفض أسدية زهرة يانعة للحصول على حبّات الطّلع من المئبر ثم أشاهدها مستعينا بمكبّرة يدويّة	زهرة يانعة بها أسدية تحمل مآبرها حبّات الطّلع ـ مكبّرة يدويّة		
2ـ أقطع المدقة طوليّا وأشاهد البويضات	ـ مدقة زهرة فتيّة بها المبيض والقلم والميسم		
3ـ أتعرّف الى التّأبير الذّاتي المجسّم في الرّسم (1)	ـ مقطع زهرة يبيّن عمليّة التأبير الذّاتي		

المحور التّكاثر الزّهري

المرحلة	الوسائل	الرّسوم	النّتائج
4ـ أتعرّف الى التّأبير الخلطيّ المجسَّم بالرّسم		 الزّهرة ـ 1ـ الزّهرة ـ 2 ـ	
5ـ أتعرّف المكوّنات التي تتحوّل الى ثمرة بعد عمليّة الإخصاب			

5 أستَنتِجُ

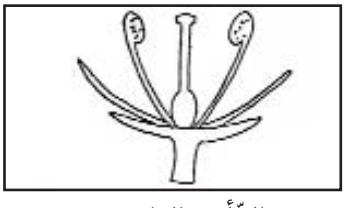
- أنسخ على كرّاسي وأكمّل الفراغات بما يلي : الحشرات ـ نفس الزّهرة ذاتيّا ـ زهرة أخرى ـ زهرة ـ إخصاب ـ ثمرة ـ بذرة

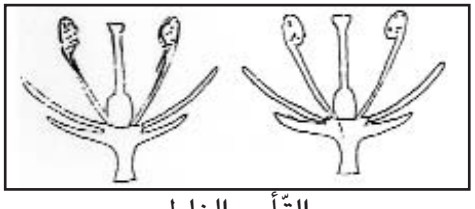
يتمّ التّأبير بواسطة بعض [.....] أو الرّياح أو الإنسان ويمكن أن يكون التّأبير [.....] إذا تمّ نقل حبّات الطّلع من المئبر الى الميسم داخل [.....] أو خلطيّا اذا تمّ نقل حبّات الطّلع من [.....] الى ميسم [.....]

يحدث إثر التّأبير [.....] البويضات أي اتّحاد كلّ بويضة بحبّة طلع فتتحوّل كلّ بويضة مخصّبة الى [.....] ويتحوّل المبيض الى [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1ـ أكمّل بـ: التّأبير الذّاتي ـ التّأبير ـ التّأبير الخلطي
  - * [.....] هو انتقال حبوب الطّلع من مئبر زهرة ناضج الى ميسم زهرة من نفس النّوع ونميّز بين صنفين من التأبير هما التّأبير الذاتي والتّأبير الخلطي
  - * [.....] هو انتقال حبوب الطّلع من المئبر الى ميسم نفس الزّهرة كما يحدث في زهرة الجلبّان وزهرة الفول
  - * [.....] هو انتقال حبوب الطّلع من مئبر زهرة الى ميسم زهرة أخرى لنفس النّوع النّباتي
- 2ـ أنقل الرّسمين على كرّاسي وأرسم سهاما تُمَثل نقل حبّات الطّلع

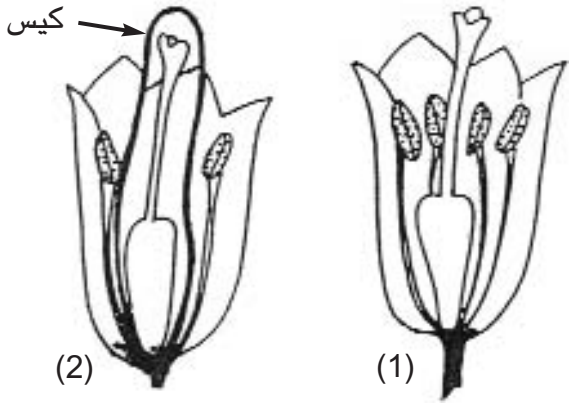

التّأبير الذاتي


التّأبير الخلطي

التّكاثر الزّهري

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

● أتأمّل الرّسمين (1) و(2) وأذكر في أيّ حالة يتمّ التّأبير، وأعلّل إجابتي



8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

حبوب الطّلع : كلّ حبّة طلع تمتدّ بأنبوب طويل نتيجة الإنبات فوق الميسم ويمرّ هذا الأنبوب داخل القلم حتّى يصل الى البويضة داخل المبيض فيُخَصِّبها. تتحوّل البُويضة المخصَّبَة إلى بذرة بها جنين ويتحوّل المبيض الى ثمرة.

حبّات الطلع في حالة إنبات تحت المجهر

ميسم تحت العدسة المكبّرة وقد نبتت عليه حبّات الطّلع

المحور

التّكاثر الزّهري

المفاهيم	البذرة ـ الجنين ـ المدّخرات الغذائيّة ـ الدّورة الحياتيّة الحوليّة ـ الدّورة الحياتيّة الدّائمة
المحتوى	دورة حياة النّبتة الزّهريّة (حوليّة ودائمة)
الهدف	أتعرّف دورة حياة النّبات الزّهري

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ* أنسخ الجدول على كرّاسي وأعمّره بما يناسب من الكلمات التّالية:

االكأس ـ السّداة ـ المئبر ـ المدقّة ـ المبيض ـ حبوب اللّقاح ـ البتلات ـ البويضات ـ السّبلات ـ الميسم ـ القلم

أعضاء التّذكير في الزّهرة	المحيطات الخارجيّة في الزّهرة	أعضاء التّأنيث في الزّهرة

- ب * أسمّي نباتات تلقائيّة ونباتات مغروسة

2 ألاحظ و أتساءل

أحمد وأخته آمنة مولعان بالعناية بالنّباتات والأشجار الموجودة بحديقة المنزل. ذات يوم قال أحمد لأخته:«إنّ ما يحيّرني هو ظهور بعض النّباتات في حديقتنا في فصل الرّبيع ثمّ موتها كشقائق النّعمان وأعشاب الخبّيزة...في حين تبقى أشجار البرتقال والتّفاح والإجّاص دائمة الحياة». كيف تفسّرين ذلك؟»

- أساعد آمنة على حلّ المشكل

3 أفترِضُ

- أميّز الإفتراضات الصّحيحة من الخاطئة

* تموت النّباتات التلقائيّة لأنّ:

ـ جذورها قصيرة لا تسمح لها بامتصاص الغذاء من التّربة لمدّة زمنيّة طويلة

ـ لأنّها لا تتكاثر

ـ دورة حياتها حوليّة

* تبقى الأشجار المثمرة دائمة الحياة لأنّ :

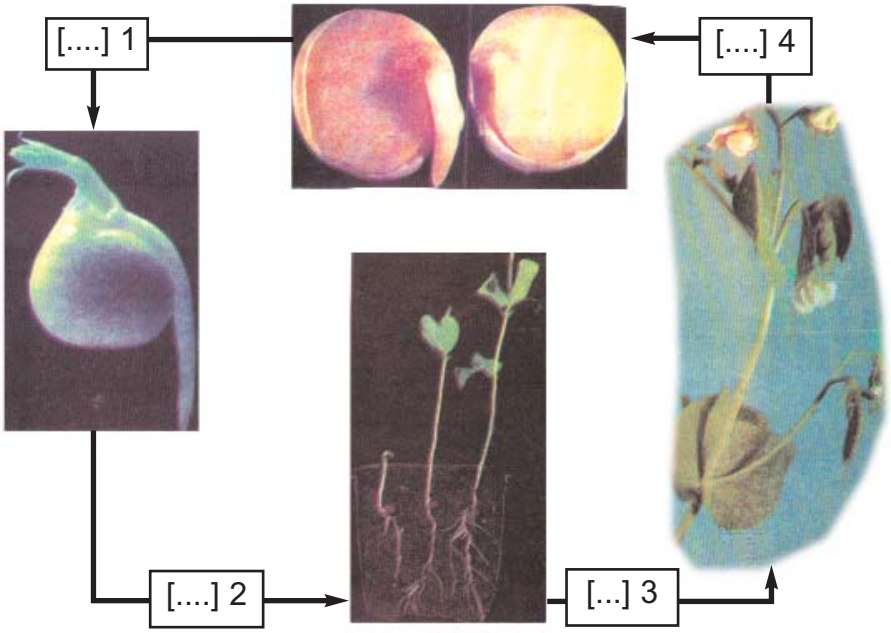
ـ جذورها طويلة تسمح لها بامتصاص الغذاء من التّربة بصفة دائمة

ـ أزهارها ذاتيّة التّأبير

ـ دورة حياتها دائمة

4 أجرّب وأتثبّت

- أ. أتأمّل دورة حياة نبتة الجلبّان (حوليّة) وأتعاون مع أصدقائي لتحديد مراحل الدّورة الحياتيّة لهذه النّبتة



ب ـ يمثّل الرّسم التّالي دورة حياة نبتة زهريّة (دائمة)

- أتأمّل الرّسم وأسمّي النّبتة
- أنجز مخطّطا على كرّاسي أبيّن فيه مراحل الدّورة الحياتيّة لهذه النّبتة.

المحور التّكاثر الزّهري

5 أستَنتِجُ

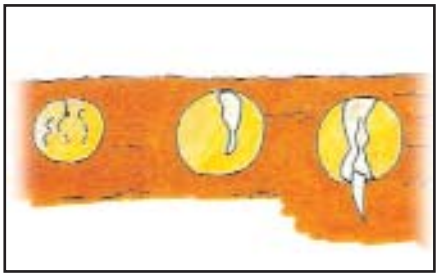
- أنقل الإستنتاج على كرّاسي وأُدْرجُ به الكلمات التّالية : الزّهري ـ البذرة ـ يثمر ـ حبّة الطّلع

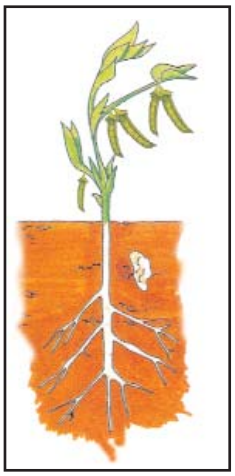
للنّبات الزّهري دورة حياتيّة (حوليّة أو دائمة) تبدأ بإنبات [.....] النّاتج عن اتّحاد [.....] بالبويضة أثناء عمليّة الإخصاب وتعطي البذرة نباتا جديدا من نفس النّوع ينمو ويُزهر ثم [.....] وهكذا فإنّ البذرة عنصر ضروريّ للتّكاثر عند النّبات [.....]

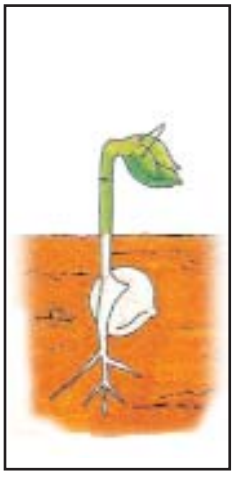
6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

هذا رسم يمثّل مراحل دورة حياة نبتة الجلبّان مشوّشة.

- أتأمّل الرّسم وأنجز مخططا باعتماد الأرقام أرتّب فيه مراحل هذه الدّورة على كرّاسي.







- ب ـ على ماذا يتغذّى الجنين داخل البذرة؟
- ج ـ أقرأ أسماء النّباتات الزّهرية التّالية وأصنّفها على كرّاسي الى نباتات ذات دورة حياتيّة حوليّة ونباتات ذات دورة حياتيّة دائمة: اللّفت ـ الزّيتون ـ الخرشوف (القنارية) ـ القمح ـ النّخيل ـ المشمش ـ الفجل ـ الرّمّان ـ الثّوم

د ـ كيف يحافظ الفلاّح على البذور لتبقى صالحة للبذر؟

المحور التّكاثر الزّهري

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

هذه صور ثمار نباتات زهريّة

- أ ـ أسمّي هذه النّباتات
- ب ـ أصنّفها الى حوليّة ودائمة
- ج ـ أعيّن من هذه النّباتات ما يتكاثر خلطيّا

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

الثمّرة الحقيقيّة والثّمرة الكاذبة

ـ الثّمرة هي عضو متخصّص في حماية البذور وتسهيل انتشارها، فهي تحتضن البذور وتحميها من جميع عوامل المحيط الخارجي.

وقد تَنْتُجُ عن نموّ المبيض وحده كثمرة المشمش والفول والقمح فَتُدْعَى في هذه الحالة الثّمرة الحقيقيّة، ولكن في بعض الحالات قد تَدْخُل في تركيب الثّمرة أجزاء زهريّة أخرى غير المبيض كثمرة التفّاح حيث نمَا فيها كُرسيّ الزّهرة وتضخّمَ وشكّل الكتلة اللّحميّة التي نأكلها وتُدعى الثّمرة في هذه الحالة الثّمرة الكاذبة.

9 أتهيّأُ لتعَلُّمي اللاّحق

قالت آمنة لأخيها أحمد : «لقد تعرّفْتُ في محور التّكاثر الزّهري عدَدًا من المفاهيم المتّصلة بالتّأبير والإخصاب، وتعرّفْت دورة حياة النّبات الزّهريّ الحوليّة والدّائمة، فتصوّ ر يا أخي لو لم يكن النّبات الأخضر موجودا على الأرض. ماذا يحدث يا ترى؟

- أحاول إيجاد حلّ للوضعيّة المشكل التي طرحتها الأخت.

المحور الوسط البيئي

المفاهيم	النّبات الأخضر ـ مُسْتَهْلِكٌ درجة أولى ـ مُسْتَهْلِك درجة ثانية ـ مُسْتَهْلِك درجة ثالثة....البكتيريا ـ يتغذّى على ـ التّربة ـ الموادّ العضوية ـ الطّاقة ـ الفِطر
المحتوى	السّلسلة الغذائيّة
الهدف	أربط العلاقات بين العناصر المكوّنة للسّلسلة الغذائيّة

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ) أرتّب مراحل الدّورة الحياتيّة لنبتة الفول : الإزهار ـ الإنبات ـ التأبير والإخصاب ـ نموّ النّبتة ـ البذرة ـ الإثمار.
- ب) اِستعمل فلاّح المبيدات الكيميائيّة لحماية أشجاره من الطّفيليات فَفوجئَ بانخفاض الإنتاج بالنّسبة إلى إنتاج السّنة الفارطة الّتي لم يستعمل فيها المبيدات. ما هي العمليّة الأساسيّة التي لم تتمَّ بسبب استعمال المبيدات؟ أفسّرُ ذلك.

2 ألاحظ و أتساءل

قرأ أحمد الإفادة التّالية في إحدى المجلاّت العلمية : لولا الشّمس لانعدمت الحياة على وجه الأرض. فتساءل : اذن هل يمكن لنبات أخضر وُضِعَ في مكان مظلم أن يعيش وهل يموت العصفور إذا لم يجد يرقات ليتغذى عليها واذا مات هذا العصفور أو أيّ حيوان آخر هل تبقى جثّته على حالها؟

- أساعد أحمد على إيجاد إجابات عن هذه التساؤلات.

3 أفترضُ

- أقرأ الاِفتراضَات التّالية وأسجّل على كرّاسي ما كان منها صحيحا حسب رأيي

ـ يمكن أن يعيش النّبات في مكان مظلم لا يُضاءُ أبدا وذلك متى وفّرنا له الماء والأملاح المعدنيّة.

ـ لا يمكن للنّبات أن يعيش في مكان مظلم لا يضاء أبدا حتّى ولو وفّرنا له الغذاء وذلك لعدم وجود الضّوء

ـ لا يستطيع العصفور العيش دون غذاء

ـ لا تبقى جثثُ الحيوانات على حالها لأنّها تتعفّن وتتفكّك وتختلط بالتّربة.

ـ تبقى جثث الحيوانات على حالها عندما تُطْمَرُ في الأرض.

4 أجرّب و أتثبّت

- ألاحظ وأسجّل إجاباتي على كرّاسي لأتحاور حولها مع أصدقائي ومعلّمي.

الوضعيّة :

1. ألاحظ أوراق نبات (خسّ) وضع منذ مدّة في مكان مظلم
2. ألاحظ يرقة وأتساءل عن مكان عيشها وعن غذائها وهل تستطيع صنع غذائها بنفسها
3. ألاحظ عصفورا وأتساءل عن غذائه وهل يستطيع تركيب غذائه العضويّ بنفسه
4. ألاحظ الفطر وأتساءل عن مكان وجوده في الطّبيعة وعلى ما يتغذّى

الوسائل	الرّسوم	الاجابات
نبات وُضع في مكان مظلم يرقة فراشة مثلا عصفور فطر ـ عفن الخبز		

- أستحضر ما درسته في محور التغذية (أغذية الانسان أنواعها، مصادرها...) وأعود الى الوضعيّات السّابقة وأربط علاقة بينها لأصوغ استنتاجا أسجله

5 أستَنتِجُ

- أنقل الاستنتاج على كرّاسي وأدرج به الكلمات التّالية : سلسلة غذائيّة ـ الأملاح المعدنيّة ـ الخسّ ـ المنتجة ـ المستهلكة.

ـ يتغذّى الخسّ على [.....] وهو بحاجة لضوء الشّمس ليصنع المادّة العضويّة.

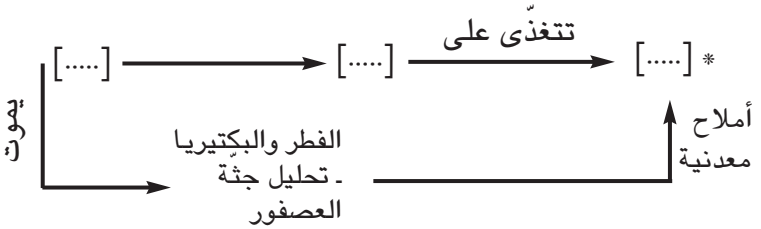
ـ تتغذّى اليرقة على [.....] و يتغذّى العصفور على [.....]

ـ الخسّ و اليرقة و العصفور مجموعة من الكائنات الحيّة تُكوّن [.....]

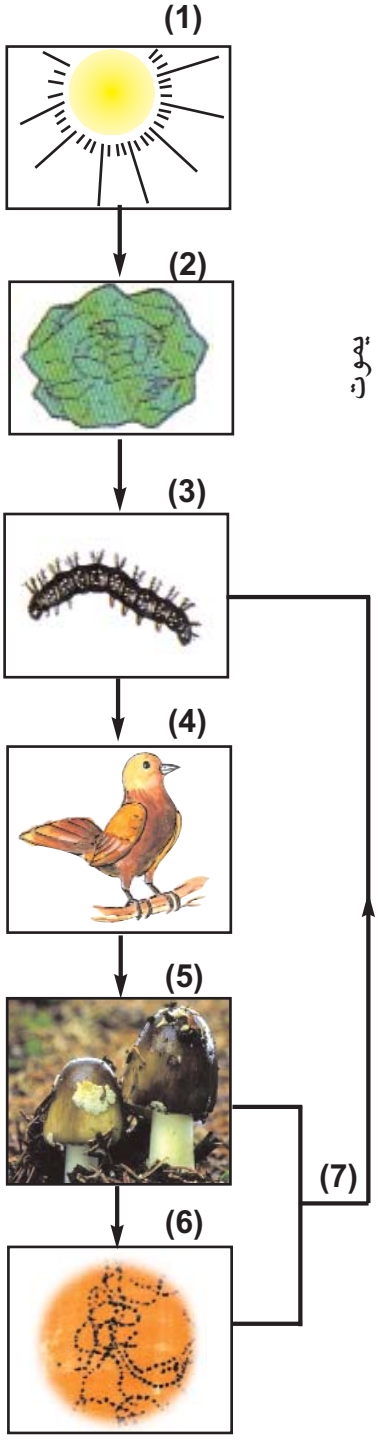
ـ تُعرفُ الكائنات الحيّة الّتي تصنَعُ المادّة العضويّة بالكائنات [.....] والكائنات الّتي تتغذّى على النّبات أو الحيوانات بالكائنات [.....]

6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

● أ ـ هذه سلسلة غذائية بسيطة، أتأمّلها وأنقل المخطّط على كرّاسي وأكتب الأسماء في الفراغات المناسبة



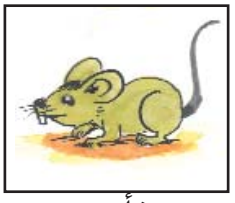
* [.....] من الكائنات المفكّكة



● ب ـ أكمّل شفويا بـ: كائنات حيّة ـ سلسلة ـ الغذائية ـ علاقة

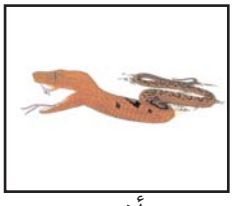
يُجسّم السّهم العلاقة [.....] الرّابطة بين الكائن الحيّ وغذائه ويُقرأ:«يتغذّى على» بعد رسم السهم أتحصّل على [.....] تتكوّن حلقاتها من [.....] تربطها [.....] غذائية ولذلك تسمّى هذه السّلسلة بالسّلسلة الغذائية

● ج ـ أكوّن سلسلة غذائيّة بالكائنات الحيّة المصوّرة


فأر

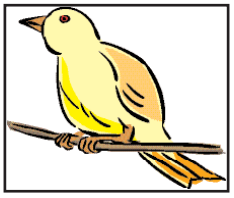
قنفذ

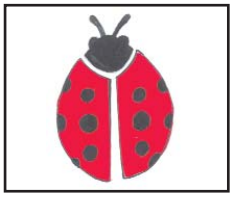
ذرة

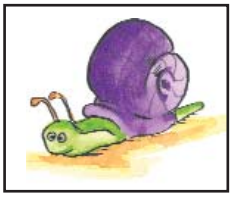

أفعى

● د ـ أسمّي غذاء كلّ كائن حيّ من الكائنات المصوّرة : خسّ ـ دودة أو بذور ـ يرقات ـ ذبابة

عنكبوت


عصفور


دعسوقة


حلزون

● هـ ـ أكوّن سلاسل غذائية بالكائنات الحيّة التّالية :

عقاب ـ حمامة ـ فأر ـ بذور ـ قنفذ ـ أفعى ـ زهرة ـ نحلة ـ سنجاب ـ ثمرة ـ عصفور ـ جرادة ـ عشب أخضر.

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

● أبيّن الدّرجة الّتي يحتلّها الإنسان مُستهلكا في السّلاسل الغذائيّة التّالية

عشب أخضر ← خروف ← إنسان

قمح ← إنسان

طحالب ← قشريات ← حبّار ← إنسان

● ب ـ أكمل شفويا كلّ سلسلة بما يناسب من الكائنات الحية

زهرة ← نحلة ← [.....] ← عقاب

جوزة ← سنجاب ← [.....]

● ج ـ أكمّل النّص بـ : الدّرجة الثالثة ـ الدرجة الأولى ـ الدّرجة الثانية

* المستهلك من [.....] يتغذّى على النّبات والمستهلك من [.....] يتغذّى على الحيوان العاشب، والمستهلك من [.....] حيوان يتغذى على المستهلك من الدّرجة الثّانية.

المحور الوسط البيئي

المفاهيم	الأوساط المائية ـ التلوّث ـ الملوّثات
المحتوى	مصادر تلوّث الأوساط المائيّة والمحافظة على سلامة هذه الأوساط
الهدف	أذكر بعض مصادر تلوّث الأوساط المائيّة أتعرّف طرق المحافظة على سلامة الأوساط المائيّة

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ ـ أفسّر الإفادة التّالية : النّبات الأخضر هو مصدر الغذاء اللاّزم لبقيّة الأحياء
- ب ـ أكوّن سلسلة غذائيّة بما يلي : عوالق حيوانيّة ـ أسماك كبيرة ـ عوالق نباتيّة ـ يرقات
- ج ـ أسمّي بعض الأوساط المائيّة في جهتي

2 ألاحظ و أتساءل

أثناء مطالعة مجلّة علميّة أثارت اهتمام أحمد صورة لوسط مائي ملوّث.

- أتأمّل الصّورة وأعدّد مصادر تلوّث هذا الوسط المائي وأذكر ما يمكن أن ينتج عن هذا التلوّث.

صورة وسط مائي ملوّث

3 أفترِضُ

- هذه مجموعة من الافتراضات الخاطئة أقرؤها وأعدّلها.

ـ يمكن أن ينتج عن تلوّث هذا الوسط المائي:

* تكاثر الكائنات البحريّة
* توفّر مكان ملائم للسّباحة
* تنفّس الإنسان هواء نقيّا
* نظافة رمال الشّواطئ

4 ألاحظ وأتثبّت

- أصف وأسجّل ملاحظاتي على كرّاسي

المشاهدة	الوسائل	الرّسوم	لملاحظات
1ـ أستحضر عيّنة من ماء وادي وأصفها	عيّنة من ماء الوادي		
2ـ أستحضر عيّنة من ماء ماجل محفوظ وأصفها	عيّنة من ماء ماجل محفوظ		
3ـ أستحضر عيّنة من ماء عين جارية وأصفها	عيّنة من ماء عين جارية		

5 أستَنتِجُ

- أصوغ على كرّاسي استنتاجا مستعينا بملاحظاتي المسجّلة في ضوء المشاهدات السّابقة، أذكر فيه مصادر تلوّث الأوساط المائيّة وطرق المحافظة على سلامة هذه الأوساط.

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ* أنقل الجدول على كرّاسي وأعمّره وفق المطلوب بما يناسب ممّا يلي: فضلات المنازل ـ النّفط المتسرّب من النّاقلات ـ المياه المستعملة ـ تصريف مياه وفضلات المصانع في البحر ـ مياه الأمطار والسّيول.

مصادر تلوّث برّية المَنشَإ	مصادر تلوّث بحرية المَنْشَإ

ج ـ استمعت آمنة عبر الإذاعة الوطنيّة الى التّوصيات التّالية المتعلّقة بالمحافظة على سلامة الأوساط المائيّة من التلوّث.

- أقرأ كلّ توصية وأذكر الخطر النّاتج عن عدم اتّباعها
  - * تأمين الإمْدَادَات الكافية من ماء الشّرب الخالي من أيّ تلوّث للإنسان
  - * اتّباع الأساليب العلميّة للمحافظة على سلامة الينابيع والمواجل والآبار من التلوّث
  - * وضع القوانين المناسبة لحماية المصادر المائيّة من التلوّث

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أ ـ كيف يمكن الحصول على ماء صالح للشّرب انطلاقا من ماء بئر ملوّث؟

ب ـ لاحظ أحمد الظاهرة التّالية : في بعض الأحيان يحتوي ماء الحنفيّة المستعمل في المنزل ماء الجافال. لماذا تتّخذ الشّركة التونسيّة لِاستغلال وتوزيع المياه هذا الإجراء؟

وهل يمكن شرب هذا الماء واستعماله في الطّبخ؟ لماذا؟

المحور الوسط البيئي

المفاهيم	الكوليرا ـ البوصفّير ـ الحمّى التّيفيّة
المحتوى	الأمراض النّاتجة عن تلوّث المياه والوقاية منها
الهدف	أتعرّف الأمراض النّاتجة عن تلوّث المياه والوقاية منها

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ ـ أذكر بعض ملوّثات الأوساط المائية
- ب ـ تحثُّ وزارة الفلاحة على عدم ريّ المزروعات بالمياه المستعملة. لماذا حسب رأيك؟

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة: أصاب الجَفاف إحدى المناطق بالقارّة الإفريقيّة ولم يجد السّكّان سوى بعض المستنقعات في مجرى أحد الأنهار لشرب الماء، وبعد مدّة ظهرت على بعض الأطفال الأعراض التّالية:
  - * صداع، وارتفاع درجة حرارة الجسم
  - * نَقْصُ الشّهيّة في الأكل
  - * إسهال
- عايَنَ طبيبٌ هذه الحالات وتوصّل الى تَشْخيص المرض.
- أتقمّصُ دور الطّبيب وأقدّم تفسيرا لأعراض هذا المرض .

3 أفترِضُ

- أتخيّر التّفسير المناسب لأعْرَاض هذا المرض ممّا يلي :
  - ـ الحصول على ماء صالح للشّرب بعد تركيد الماء الملوّث وترشيحه وتغليته وتعقيمه.
  - ـ شرب الماء الملوّث
  - ـ الاستحمام في الماء الملوّث
  - ـ غسل الخضر بالماء الملوّث
  - ـ عدم تلقّي الأطفال تلقيحا ضدّ الحمّى التّيفيّة.

4 أقرأ وأبحث

- أقرأ الوضعيّات التّالية وأستخرج أسباب المرض وأعراضه ومصدر العدوى وطرق الوقاية منه، وأسجّلها على كرّاسي وفق الجدول الموالي

الأسباب	الأعراض	مصدر العدوى	طرق الوقاية

الوضعية الأولى: مرض الكوليرا سببه جرثومة تعيش في الجهاز الهضميّ للمريض ويخرج مع برَازِهِ فَتَحْصُلُ العَدْوَى عن طريق تناول الأغذية الملوَّثة بهذه الجرثومة. يشعر المصاب بهذا المرض بآلام حادّة في الظّهر والأطراف مصحوبة بالتّقَيّؤ والإسهال. وينتج هذا المرض عن شرب المياه الملوّثة بالفضلات الحيوانيّة أو البشريّة. نتّقي مَرَض الكُولِيرا بالنّظافة وحفظ الأغذية والامتناع عن شرب الماء الملوّث.

الوضعية الثانية : يصاب الإنسان بالحمّى التِّيفيَّة عند شربه ماء الوادي أو البئر المُتواجدَيْن قرب المَراحيض ومصبَّات الفضلات، أو عنْد أكلِه خضروات تمّ سَقيُها بمياه ملوّثة كما يساعد الذّباب على نَقل جرثومة هذا المرض من برَازِ المريض الى طعام الشخص السّليم. ومن أعراض هذا المرض الحمّى والصّداع وآلامٌ في الأمعاء.
نتّقي مرض الحمّى التّيفيَّة بشرب الماء الخالي من الشّوائب والجراثيم وغسل الخضروات والفواكه الطّازجة قبل أكلها وبتغلية الحليب وبمقاومة الذّباب.

الوضعية الثالثة : مرض البُوصَفِّير سببه فِيرُوس يؤدّي الى التهاب الكبد، ومن أعراض هذا المرض اصفرار البشرة والعينين وفقدان شهيّة الأكل والرّغبة في التقيّؤ بالإضافة الى فشل عَضَليّ مَصْحُوب بارتعاش وصداع وحمّى. تَتِمُّ العدوى بهذا المرض عن طريق مياه الشّرب الملوّثة والفضلات الحيوانيّة والبشريّة. نَتَّقي هذا المرض بواسطة التّلقيح وبمراقبة الأغذية وبالنّظافة.

5 أستَنتِجُ

- أصوغ على كرّاسي استنتاجا أذكر فيه الأمراض النّاتجة عن تلوّث المياه وطرق الوقاية منها مستعينا بما سجّلته في الجدول من معلومات.

6 أُطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1ـ أسمّي شفويّا العامل المشترك المتسبّب في الأمراض التّالية : الكوليرا ـ الحمّى التّيفيّة ـ البوصفّير.
2ـ اقترح أحمد الأساليب التّالية للوقاية من مرض الحمّى التّيفيّة.
- أقرأ ما اقترحه أحمد وأُبْدِي رأيي فيه مع التّعليل
* تَوْفيرُ مياه الشّرب الصّحيّة وخاصّة في القرى النّائية المحرومة منها
* تَوْزيع مياه المجاري توزيعا فنّيا بحيث تكون بعيدة عن مصادر مياه الشّرب والمياه المستعملة في سقي المزروعات.
* التّثقيفُ الصّحّي وتعويدُ المواطنين على العادات الصّحّيّة كالنّظافة والتّلقيح.
- 3ـ أكمّل على كرّاسي بما يناسب ممّا يلي: فَحْص ـ تفَحُّص ـ مُضَادّا حيويّا.
* يتمُّ تشْخيصُ المرض النّاتج عن المياه الملوّثة بـ [.....] مخْبريّ لِبرَازِ المريض حيث يتمُّ [.....] عَيِّنَةٍ منه ويتمّ العلاج حسب إرشادات الطّبيب بإعطاء المصاب [.....]

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أ ـ أسمّي المرض الناتج عن شرب مياه ملوّثة استنادا إلى الأعراض المذكورة:
ـ فقدان شهيّة الأكل مع فشل عضليّ وصداع وحمّى واصفرار بياض العينين.
ـ آلام حادّة بالظّهر مع تَقَيُّؤٍ وإسْهَال
ـ صداع وحمّى وآلام في الأمعاء
- ب ـ أتخيّر الحلول الصّحيحة لتَجَنُّب أخطار المياه الملوّثة
ـ التخلّص من الفضلات بإلقائها في المجاري المائيّة
ـ إجْرَاء الفَحْص المخْبري اللاّزم لمياه الشّرب
ـ مُرَاقَبَةُ ناقلات النّفط والمصانع حتّى لا تلقي مخلّفاتها في البحر
ـ رَيُّ المزروعات بالمياه المستعملة
ـ إنْشَاءُ المصانع ومحطّات توليد الكهرباء قرب شواطئ البحار.

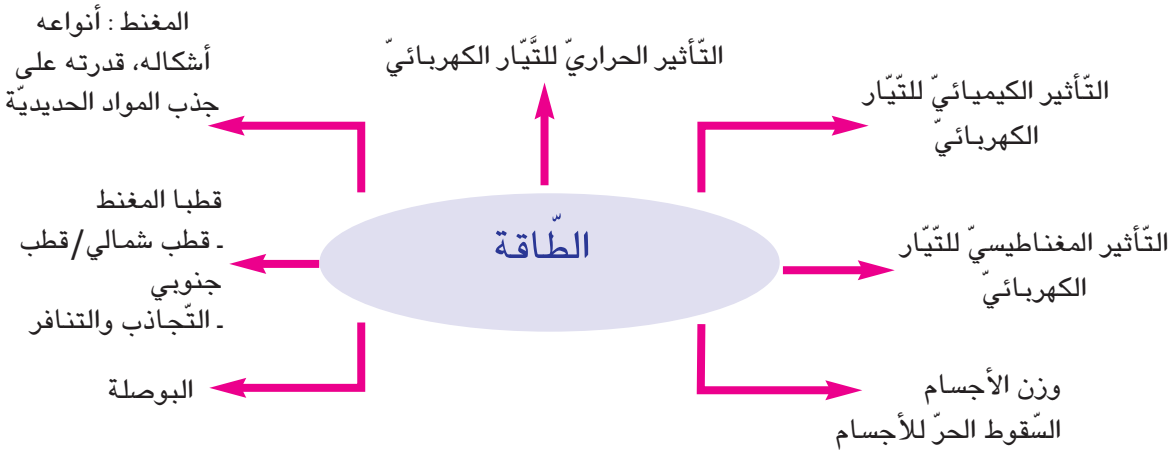
الوحدة الخامسة
الطّاقة

الأهداف

أركّب دارة كهربائية لإبراز التّأثير الحراريّ
ـ أركّب دارة كهربائيّة لإبراز التّأثير الكيميائيّ
ـ أتعرّف المَغْنَط
ـ أتعرّف قطبي المغْنَط
ـ أستعمل البوصلة في تحديد الاِتِّجاه
ـ أركّب دارة كهربائيّة لإبراز التّأثير المغناطيسي
ـ أتعرّف الوزن

المشاريع

أسهم مع رفاقي في إنجاز المشاريع التّالية:
ـ صنع محلال كهربائيّ ـ إعداد ملفّ إنجازات حول الكهرباء
ـ صنع بوصلة
ـ صنع ميزان ذي كفّتين



المحور الطّاقة

المفاهيم	التّيّار الكهربائيّ ـ النّاقل الكهربائيّ والعازل الكهربائيّ ـ كميّة الحرارة ـ أسلاك التّوصيل ـ الدّارة الكهربائيّة
المحتوى	التّأثير الحراريّ للتّيّار الكهربائيّ
الهدف	أركّب دارة كهربائيّة لإبراز التّأثير الحراريّ للتّيّار الكهربائيّ

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- كيف تتمكّن من إضاءة مصباح كهربائيّ باستعمال خليّة كهربائيّة فقط؟

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة وأبحث عن حلّ للمشكل المطروح.

ذات ليلة بينما كانت آمنة تراجع دروسها في غرفتها انطفأ نور المصباح الكهربائيّ.
نادت أخاها أحمد فبادر بإشعال مكشاف كهربائيّ وصعد على الطّاولة ومدّ يده لينتزع المصباح قصد تعرّف العطب. فصاحت به:«لا تفعل ذلك يا أحمد، لا تفعل ذلك»!

- ترى لماذا نَهَتْ آمنة أخاها أحمد عن نزع المصباح الكهربائيّ؟

3 أفترِضُ

- أتخيّر من هذه الإفتراضات ما يمكن التحقّق منه تجريبيّا.

* نَهَت آمنة أخاها عن نزع المصباح الكهربائيّ لأنّه سيكسره.
• نهت آمنة أخاها عن نزع المصباح الكهربائيّ لأنّه سيتعرّض إلى صدمة كهربائيّة
• نهت آمنة أخاها عن نزع المصباح الكهربائيّ لأنّ المصباح سُخْن

4 أجرّب وأتثبّت

- أركّب دارة كهربائيّة وأجسّمها بالرّسم حسب المطلوب:
(1) خليّة كهربائيّة ومصباح كهربائيّ فقط
(2) خليّة كهربائيّة ومصباح كهربائيّ وسلكان ناقلان وقاطعة
(3) خليّة كهربائيّة ومصباح كهربائيّ وسلكان ناقلان وقاطعة ومحرار
- أسجّل على كرّاسي نتائج كلّ تجربة

النشاط	الوسائل
(1) تركيب دارة كهربائيّة بعنصرين وتعويض المصباح بسلك نحاسي	ـ خليّة كهربائيّة 4.5 فولط ـ مصباح كهربائيّ 3.5 فولط ـ سلك نحاسيّ
(2) تركيب دارة كهربائيّة بمجموعة من العناصر وتعويض المصباح بألياف من حديد	ـ خليّة كهربائيّة 4.5 فولط ـ سلكان ناقلان ـ ألياف من حديد
(3) تركيب دارة كهربائيّة بمجموعة من العناصر+محرار	خليّة كهربائيّة+مصباح كهربائي ـ قاطعة ـ سلكان ناقلان ـ محرار

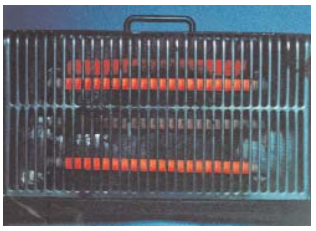
5 أستَنتِجُ

- أصوغ استنتاجا مستعينا بنتائج الأنشطة وأكتبه على كرّاس الإيقاظ مستعينا بالمفردات التّالية : النّواقل ـ حرارة ـ مرور التّيّار الكهربائيّ

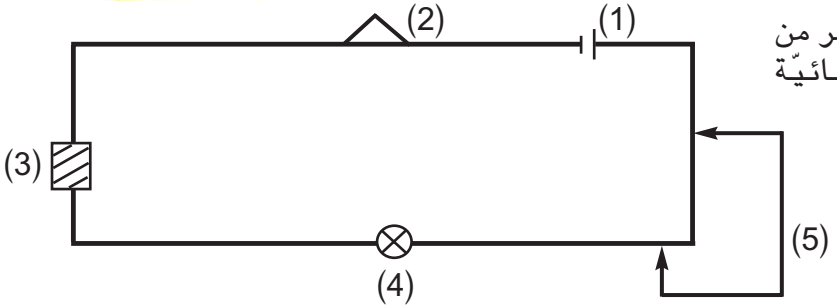
عند [.....] في [.....] تنتجُ عن ذلك [.....] ويسمّى هذا المفعول التّأثير الحراريّ للتّيّار الكهربائيّ

6 أُطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1ـ أسمّي الأجهزة التي يظهر فيها التّأثير الحراريّ للتّيّار الكهربائيّ



- 2ـ أ ـ أذكر اسم كلّ عنصر من عناصر الدّارة الكهربائيّة المشار إليه برقم



- ب ـ أكمل شفويّا بما يناسب

ـ [.....] المصباح عندما تكون الدّارة الكهربائيّة مغلقة .

ـ تزوّد [.....] الدّارة بالطّاقة الكهربائيّة.

ـ احمرار السّلك في المصباح وارتفاع درجة حرارته دليل على التّأثير [.....]

- 3ـ أقرأ الوضعيّتين وأقدّم تحليلا مناسبا

أ- عندما أقرّب يدي من مصباح كهربائيّ في دارة مغلقة أشعر بالحرارة النّاتجة عن مرور التيّار الكهربائيّ في الدّارة وبالتّالي في سليك المصباح

ب- عندما ألمس المصباح الكهربائيّ في دارة مغلقة لا أشعر بوجود حرارة

- ج ـ تَعرّفْتَ التّأثير الحراريّ للتّيّار الكهربائيّ. أُذْكُر مظاهر الاستفادة من هذا التّأثير في استعمال هذه الأجهزة:

ـ القوس الكهربائيّ ـ المكواة ـ مكيّف الهواء ـ الفرن الكهربائيّ

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

ـ ركّب أحمد دارة كهربائيّة ليبرز لأخته التّأثير الحراري للتيّار الكهربائي لكنّه ارتكب خطأ في تركيب الدّارة.

- ـ أعدّد إمكانيات الخطإ في عمل أحمد مع التّعليل.

المحور الطّاقة

المفاهيم	التّـأثير الـكـيـمـيـائـيّ ـ المِصْعد ـ المِهْبط ـ الأكسيجين ـ الـهـيدروجين ـ الحَلْكَبَة ـ المحلاَل
المحتوى	التّأثير الكيميائيّ للتيّار الكهربائيّ
الهدف	أركّب دارة كهربائيّة لإبراز التّأثير الكيميائيّ للتيّار الكهربائيّ

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ ـ أسمّي مكوّنات الدّارة الكهربائيّة
- ب: أين يظهر التّأثير الحراريّ للتيّار الكهربائيّ داخل دارة كهربائيّة مغلقة بها محرار فقط
- ج ـ أذكر النّواقل الكهربائيّة الجيّدة من بين الأجسام التّالية ـ ماء البحر ـ قضيب معدني ـ الماء النقيّ ـ الخشب ـ محلول حمضيّ ـ محلول ملح الطّعام

2 ألاحظ و أتساءل

زار أحمد «دارَ الحوت» بصلامبو. وبينما كان يتنقّل من مَرْبَى إلى آخر، جلَبَ اهتمامه انطلاق فقاقيع من الماء. فتساءل عن هذه الظّاهرة.

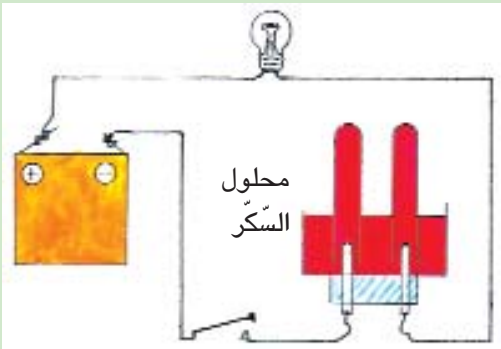
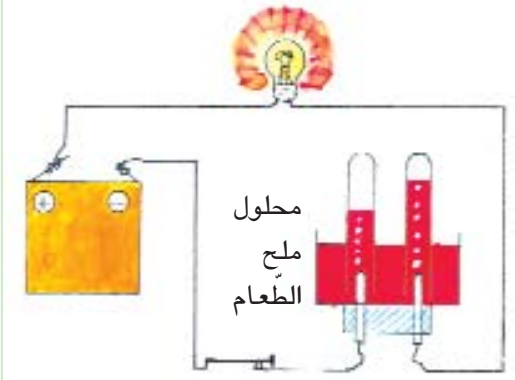
- أساعد أحمد على إيجاد تفسير مناسب للظّاهرة الملاحظة

3 أفترِضُ

- ـ قدّم أحمد جملة من الإفتراضات
ـ هذه مجموعة من افتراضاته، أقرؤها وأتخيّر ما يمكن أن أتحقّق منه بالتّجريب.
ـ الفقاقيع المنطلقة من الماء ناتجة عن الحركة السّريعة للأسماك.
ـ الفقاقيع المنطلقة من الماء ناتجة عن غاز تَطْرَحُه الأسماك عند تنفّسها.
ـ الفقاقيع المنطلقة من الماء ناتجة عن جهاز التَّهْوِئَة داخل المَرْبَى.

4 أجرّب و أتثبّت

- أ ـ أقوم مع معلّمي وأقراني بالتّجربتين التّاليتين وأسجّل النّتائج على كرّاسي

التّجربة	الوسائل	الرّسوم	النّتائج
1ـ إضافة السّكر إلى الماء النّقي في دارة كهربائيّة مغلقة	ماء نقيّ ـ سكر محلال ـ دارة كهربائيّة أنبوبا اختبار ـ قضيبان من الڤرافيت		
2ـ إضافة ملح الطّعام إلى الماء النقيّ في دارة كهربائية مغلقة	ماء نقيّ ـ ملح الطّعام ـ محلال ـ دارة كهربائيّة ـ أنبوبا اختبار ـ قضيبان من الڤرافيت		

- ب: أجيب عن الأسئلة التّالية في ضوء التّجريب
ـ لماذا لم يضئ المصباح الكهربائيّ في التّجربة (1)
ـ لماذا أضاء المصباح في التجربة (2) وظهرت فقاقيع غازية حول مَسْرَيَيْ المحْلاَل واحْتَلَّ الغاز حَيِّزًا من الأنبوبين المَنْكُوسَين على قَضِيبَيْ القَرَافِيت؟
ـ أقارن بين حجم الغاز بالأنبوبين بالرّجوع إلى ملاحظة مستوى الماء في كِلَيْهِمَا
- ج ـ أتعرّف الغازَيْن النَّاتجين عن التّأثير الكيميائيّ للتّيّار الكهربائيّ.
ـ أُدْخِل قَبَسًا كادت ناره تَنْطَفِئ في الأنبوب المُنَكَّس على المِصْعَد
ـ أُشْعِل عود ثقاب في الأنبوب المُنَكَّس على المِهْبَط

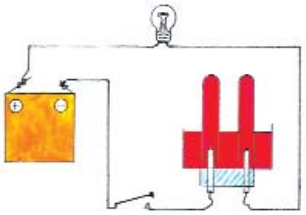
5 أستَنتِجُ

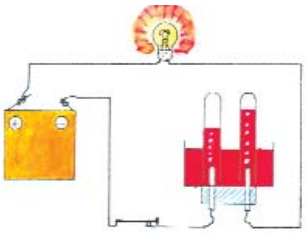
أكتب الاستنتاج على كرّاسي وأملأ الفراغات بما يناسب ممّا يلي:
نواقل ـ الهيدروجين ـ التّيّار الكهربائيّ ـ محاليل ـ الأكسيجين ـ التّأثير الكيميائيّ.

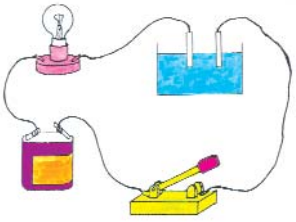
- هناك محَاليل تمرِّرُ [.....] هي [.....] كهربائيّة مثل محلول ملح الطّعام ومحلول الصّودا
- هناك [.....] لاَ تمرِّرُ التّيّار الكهربائيّ فهي عَوَازِلٌ كهربائيّة مثل الماء النّقيّ ومحلول السكّر
- يظهر [.....] للتّيّار الكهربائيّ في المحاليل التي تمرّر التّيّار الكهربائيّ فيتحلّل الماء إلى عنصريه وهما [.....] و[.....]

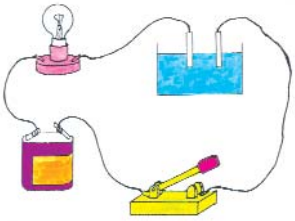
6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

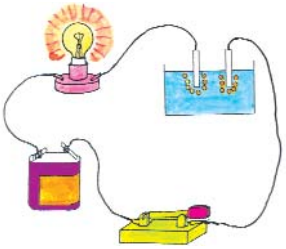
- أ ـ في أيّ رسم يظهر التأثير الكيميائيّ للتيّار الكهربائيّ
- ب ـ أعلّل إجابتي في كلّ مرّة كتابيّا على كرّاسي


1ـ محلول الصّودا

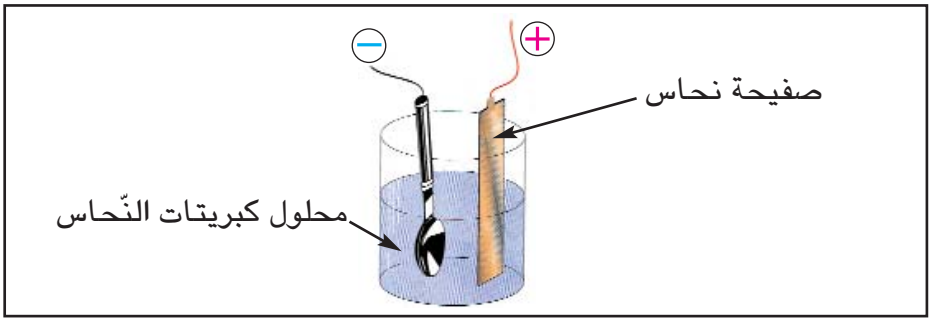

2ـ محلول الصّودا


3ـ مَحْلُول ملحِ الطّعام


4ـ محلول السّكّر


5ـ مَحْلُول ملحِ الطّعام

- ج ـ عادة ما نَسْمَعُ عن طلاء المعادن والأواني لحمايتها من الصّدإ وهذه التّجربة تبيّن لك كيف يتمّ توظيف التّأثير الكيميائيّ للتّيّار الكهربائيّ في هذا المجال.



- سمّ أشياء أخرى يتمّ طلاؤها باستخدام التأثير الكيميائيّ للتّيّار الكهربائيّ

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

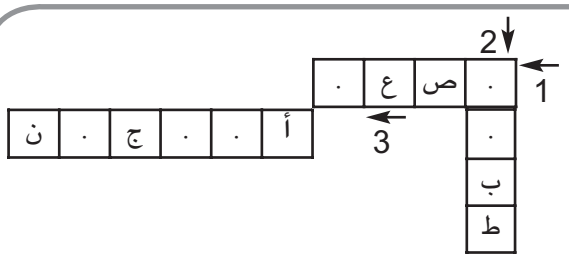
- أقرأ الوضعيّة وأساعد أحمد على إنجاز المطلوب برسم التّجربة على كرّاسي ووضع علامة (+) على القطب الموجب للخليّة وعلامة (–) على القطب السّالب لها وأعلّل ذلك كتابيّا
ـ «عادت آمنة إلى المنزل فأَشْرَكَت أخاها أحمد في إعادة تجربة تحليل الماء إلى عنصريه بعد أن نزعت في غَفْلَة منه الغلاف الخارجيّ للخليّة الكهربائيّة وطلبت منه رسم التّجربة وتعيين القطبين السّالب والموجب للخليّة مع التّعليل».

8 أُضِيفُ إلى مَعارِفي

يَنتُج عن تحْليل محْلُول الصُّودَا بالتَّيّار الكهربائيّ الأكسجين والهيدروجين. وهما لا يَصْدُران عن الصّودا المُضَافَة إلى الماء لأنّه بَعْد الاستمرار في عمليّة التَّحْليل نُلاحظ أنّ مِقْدار الصُّودا يَبْقى كامِلا بينما تَنْقُص كميّة الماء تدريجيّا.

9 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

- أنقل الشّبكة التّالية على كرّاسي وأعمّرها في ضوء الافادات التّالية
1ـ مَسْرى تنطلق حوله فقاقيع الأكسيجين عند حَلْكَبَة الماء
2ـ مسرى تنطلق حوله فقاقيع الهيدروجين
3ـ ضروريّ لحياة الكائنات الحيّة



المحور المغنط

المفاهيم	المَغَانِط ـ التَّمَغْنُط ـ مَغْنَط في شكل قضيب ـ مَغْنَط في شكل نَضَوِيّ ـ مَغْنَط في شكل إبرة ـ مجال التّأثير المغناطيسي
المحتوى	أنواع المَغْنَط ـ أشكاله ـ قدرته على جذب المواد الحديديّة
الهدف	أتعرّف المَغَانِط

1 ألاحظ و أتساءل

كانت جدّة أحمد تُثبّت أزرار ميدعة آمنة وفجأة سقطت الإبرة من يدها فبحثت عنها لكن دون جدوى فأقبل أحمد وبسرعة تمكّن من العثور عليها!

- ترى كيف تمكّنَ أحمد من العثور على الإبرة رغم سقوطها بين ثنايا الميدعة؟

2 أفترِضُ

- أقدّم افتراضات حول المشكل المطروح و أُدوّنها على كرّاس الإيقاظ

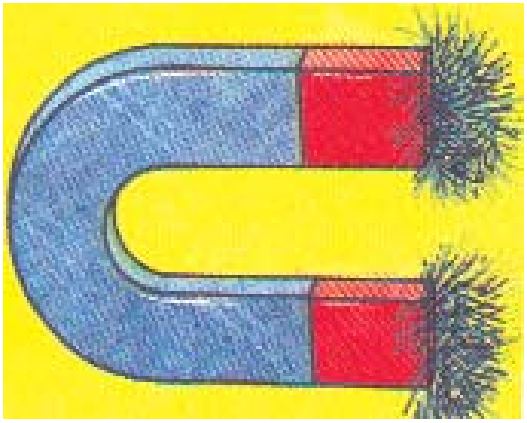
3 أجرّب و أتثبّت

- أقوم بالتّجارب التّالية مع أقراني و معلّمي و أُسجّل النّتائج على كرّاس الإيقاظ

التّجربة	الوسائل	النتائج
1ـ تقريب مغنط في شكل قضيب من مجموعة من الأجسام	ـ مسطرة من اللدائن ـ قلم رصاص ـ دبابيس ـ مسامير ـ قطعة زجاج ـ إبرة ممغنطة	
2ـ تقريب مغنط نضويّ من مجموعة من الأجسام		
3ـ تقريب مغنط اسطوانيّ من مجموعة من الأجسام		
4ـ وضع مغنط تحت ورقة عاديّة و نثر برادة الحديد عليها	ـ مغنط قضيبيّ ـ ورقة عاديّة ـ برادة الحديد	

4 أستَنتِجُ

- أصوغ على كرّاس الايقاظ استنتاجا أبيّن فيه خاصيّة المَغْنط وأعدِّد أشكال المَغَانِط مستعينا بالتَّجارب الّتي قُمْت بها والنَّتَائج التي سَجَّلْتَها



5 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- أ) أكتب على كرّاسي اسم الخَليط الذي نتمكّن من عزل المواد الحديديّة عنه بواسطة المَغْنَط:
  - خليط من الحبوب والزّؤان (أو التّوابل)
  - خليط من برَادَة الحديد والطّباشير المسحوق والماء
  - خليط من النّشارة والدّبابيس الحديديّة ومسامير حديدية صغيرة
  - خليط من البرَاغي والرّمل

- ب) أنجز على كرّاسي:
  - رسم مغنط نضويّ
  - رسم مغنط في شكل قضيب
  - رسم مغنط اسطوانيّ

- ج) مجالات استعمالات المغنط في الحياة اليوميّة
  أتأمّل الصّورة التّالية وأشرح كيفيّة حَمْل الأجسام الحديديّة الثّقيلة كَنِفَايَات من الحديد أو صناديق (حاويات) بضائع كبيرة

6 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أقرأ الوضعيّة:
  «أثناء القيام بتجارب حول المَغْنَط، اغتنم أحمد الفرصة وأمسك بمغنط جعله مُلامسا لأسفل الطّاولة ووضع مسمارا فوقها وحرّك المغنط في اتّجاهات مختلفة فكانت النّتيجة أنْ تحرّك المسمار في نفس الإتّجاهات، عند ذلك نظر إلى صديقه أنيس قائلا:«اُنظر إنّني ساحر ماهر!»
- أ ـ أحدّد العلاقة بين المغنط والمسمار.
- ب ـ أوظّف خاصيّة المغنط لأبيّن لأحمد أنّ ما قام به ليس سِحْرًا.

7 أتهيَّأ لتعلّمي اللاّحق

- اقترح أحمد على أخته آمنة تركيب مربّع باستعمال أربعة مغانط قضيبيّة الشّكل فعجزت عن ذلك. ترى لماذا؟ حاول أن تقوم بذلك.

المحور المغنط

المفاهيم	المغنط ـ قطب المغنط ـ التّجاذب ـ التّنافر
المحتوى	قطبا المغنط: التّجاذب والتّنافر ـ قطب شماليّ ـ قطب جنوبيّ
الهدف	أتعرّف قطبي المغنط

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ ـ ما هي الخاصّيّة التي يتميّز بها المغنط؟
- هل يحافظ المغنط على هذه الخاصّيّة حتّى في صورة عزل الأجسام الحديديّة عنه بموادّ أخرى قليلة السُّمْكِ ولا تتأثّر به؟
- سمّ أشكالا للمغانط

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة وأساعد أحمد على حلّ المشكل.

أخذت آمنة قضيبا مغناطيسيّا ونثرت عليه كميّة من برادة الحديد وسألت أخاها بعد ما لاحظ ظاهرة تَوَزُّع البرَادَة فوق القضيب: لماذا لم تتجمّع بُرَادَة الحديد بنفس الكثافة في وسط القضيب وعلى طَرَفَيْه؟

3 أفترِضُ

للإجابة عن المشكل المطروح قدّم أحمد لأخته الافتراضات التّالية.

- أقرأ الافتراضات وأقوم بتجارب لإثباتها أو دَحْضها

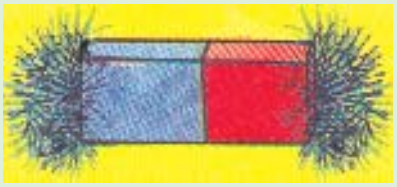
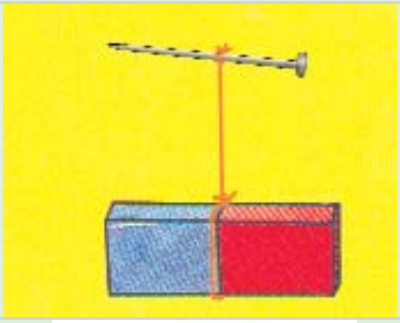
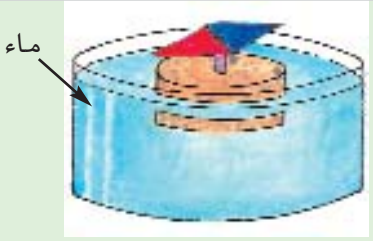
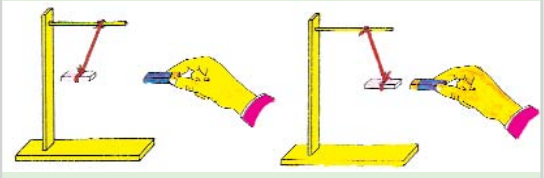
ـ تتجمّع برادة الحديد بوفرة عند طرفي المغنط لأنّ قوّة الجذب تكون أكبر عند نهاية كلّ طرف.

ـ تتجمّع برادة الحديد بأقلّ كثافة على بقيّة المغنط لأنّ قوة الجذب تقل كلّما ابتعدنا عن طرفي المغنط.

ـ تتجمّع برادة الحديد بأقلّ كثافة عند وسط المغنط، لأنّ قوّة الجذب تدفعها نحو الطّرفين.

4 أجرّب و أتثبّت

● أنجز التجارب وأدوّن النّتائج على كرّاسي

التّجربة	الوسائل	الرّسوم	النتائج
1ـ نثر برادة الحديد على مغنط	ـ مغنط في شكل قضيب ـ برادة الحديد		
2ـ تعليق مغنط بخيط عديم الفتل وتركه حرّا	ـ خيط عديم الفتل ـ مغنط ـ مسمار		
3ـ وضع مغنط على قطعة خفّاف تطفو فوق الماء	ـ مغنط ـ قطعة خفّاف ـ إناء زجاجيّ به ماء		
4ـ تقريب مغنطين من بعضهما	ـ مغنطان ـ خيط عديم الفتل		

5 أستَنتِجُ

● أصوغ على كرّاسي استنتاجا يتضمن الكلمات التّالية: قطبان ـ قطب شماليّ ـ قطب جنوبيّ ـ يتجاذب ـ مختلفين ـ متنافران عندما يكونان متماثلين.

6 أُطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1) أرسم على كرّاسي:

ـ مغنطا مشدودا إلى خيط وأعيّن قطبيه بكتابة (ش ج)

ـ مغنطا موضوعا على قطعة خفّاف عائمة فوق ماء في إناء وأشير إلى قطبيه بكتابة (ش،ج)

ـ إبرة ممغنطة وأعيّن قطبيها بكتابة (ش ج)

- 2) ـ أكمّل العبارة شفويّا بما يناسب:

ـ كلّ مغنط حرّ الحركة يتّجه أحد قطبيه إلى الشّمال ويسمّى القطب [.....] ويتّجه قطبه الثاني إلى [.....] ويسمّى القطب [.....]

- 3) أنقل الجدول على كرّاسي وأضع العلامة (+) إذا حصل تجاذب بين القطبين وعلامة (–) إذا حصل تنافر بين القطبين

قطب الإبرة الممغنطة	قطب القضيب المغناطيسي	يتجاذبان	يتنافران
شماليّ	شماليّ		
شماليّ	جنوبيّ		
جنوبيّ	شماليّ		
جنوبيّ	جنوبيّ		

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمِي الجَدِيد

1ـ قدّم أحمد لأخته آمنة مغنطا غير محدّد القطبين وطلب منها تعيينَ قُطْبَيه بدون استعمال مغنط آخر.

- أساعد آمنة على تحديد قطبي المغنط بكتابة الطّريقة التي أَقْترحُها عليها على كرّاسي
- 2ـ أقرأ النّصّ التالي وأعيد كتابته على كرّاسي بعد إصلاح الأخطاء الواردة به

*إن مقدار القوّة التي يؤثر بها مغنط على جسم حديديّ يتوقّف على عديد العوامل منها:

ـ كلّما كَبُرَتْ المسافة التي تفصل بين المغنط وبين الجسم كلّما كبرت القوّة المؤثّرة.

ـ المادّة التي صُنِع منها المغنط وحجمه ليس لهما تأثير في قوّة المغنط .

المحور

البوصلة

المفاهيم	الاتّجاهات ـ الشّمال الجغرافيّ ـ الجنوب الجغرافيّ...
المحتوى	البوصلة
الهدف	أستعمل البوصلة في تحديد الإتّجاه

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أيّ الأقطاب المغناطيسيّة تتجاذب وأيّها يتنافر؟ كيف تستفيد من هذه الظّاهرة لتحديد قطبي إبرة فولاذيّة ممغنطة؟
- ـ ماذا يحصل للمغنط إذا كَسَرْتَهُ عدّة مرّات؟

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة وأقترح حلاّ للمشكل الّذي وقع فيه البحّار.

أبحر العمّ صالح من ميناء المهديّة في زورقه الشّراعي وقصد عرض البحر مع معاونه وتمكّن من الحصول على صيد وافر من سمك السّردين ،وفجأة غامت السّماء ونزل المطر وهبّت الرّيح ولمّا هدأت العاصفة وجد العمّ صالح نفسه بعيدا عن الميناء ولم يعرف الإتجاه الذي يسلكه ليتمكّن من العودة ذلك أنّه نسي أن يأخذ معه بوصلة.

3 أفترِضُ

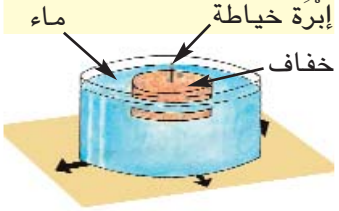
هذه مجموعة من الحلول التي قدّمها المعاون للعمّ صالح.

- أقرأ الحلول وأتخيّر منها ما يمكن إثباته بالتجربة
  - يتّبعُ العم صالح اتّجاه طيور النّورس
  - يستعمل عقارب ساعته اليدويّة في تحديد الإتّجاه
  - يغرس إبرة ممغنطة في قطعة خفّاف ويضعها لتطفو على سطح ماء في وعاء تحته قطعة ورق خطّط عليها الإتجاهات الأربعة
  - يوجّه شراع زورقه في اتجاه الرّيح

البوصلة

4 أجرّب و أتثبّت

● أقوم بالتّجربة التّالية مع معلّمي وأصدقائي وأسجّل النّتائج على كرّاسي

التّجربة	الوسائل	الرّسوم	النتائج
مَغْنَطة إبْرَة خياطة وغَرْسها في قطعة خفّاف صغيرة ووضعها طافية على سطح ماء في إناء شفّاف تحته قطعة ورق رسمت عليها الإتّجاهات الأربعة • مقارنة الإتّجاه الذي تأخذه الإبرة بالإتّجاه الذي تأخذه البوصلة	ـ إبرة خياطة ممغنطة ـ قطعة خفّاف ـ إناء زجاجي به ماء بوصلة	 	

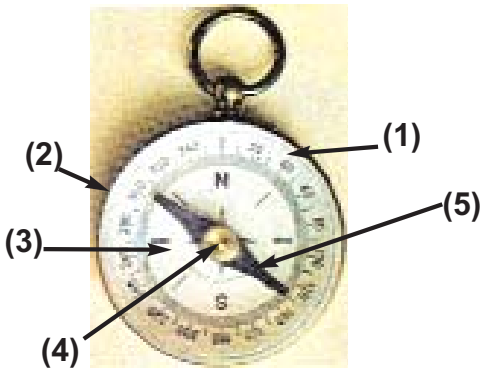
5 أستَنتِجُ

● أنقل على كرّاسي وأتمّم الفراغات بـ : الإتّجاهات ـ الشّمال ـ البوصلة

• تتّجه إبرة [.....] دائما نحو [.....] وبذلك يمكن تعرّف بقيّة [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

● 1ـ أتأمّل صورة البوصلة وأكتب على كرّاسي الأجزاء التي تتكوّن منها أمام الأرقام: مرتكز ـ علبة ـ ميناء ـ زجاجة ـ إبرة ممغنطة



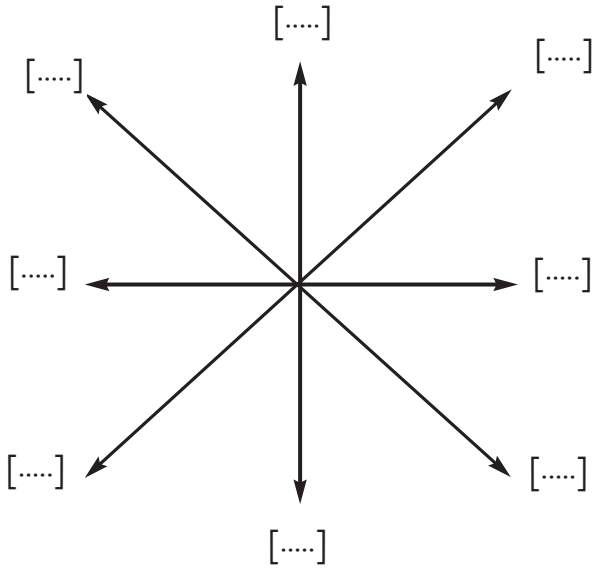
● 2ـ أقرأ الوضعيّة وأجيب عن السّؤال مع التّعليل:

ـ أراد أحمد أن يستعمل البوصلة داخل السيّارة وهو في جولة مع والده ليتعرّف الإتّجاه. فهل يتمكّن من ذلك؟ لماذا؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

ـ قدّم أحمد لأخته آمنة الرّسم التّالي وطلب إليها تعيين جميع الإتّجاهات

- أنقل الرّسم على كرّاسي وأساعد آمنة بكتابة الإتّجاه مكان النقط



8 أتهيّأ لتعلّمي اللاّحق

أ) أقرأ الوضعيّة وأحاول حلّ المشكل.

قام أحمد بتركيب دارة كهربائيّة باستعمال خليّة ومصباح وسلكين ناقلين وقاطعة فأقبلت عليه أخته آمال ووضعت بوصلة قرب أحد السّلكين فلاحظت ظاهرة غريبة: اِنحرفت إبرة البوصلة عن وضع توازنها، فلمّا فتح أحمد الدّارة عادت الإبرة إلى وضعها الأوّل

ترى ما سبب انحراف الإبرة؟

المحور

التأثير المغناطيسي للتيّار الكهربائي

المفاهيم	التأثير المغناطيسيّ ـ اللّفيفة المغناطيسيّة ـ الكهرمغناطيس...التّأثير المغناطيسي للتيّار الكهربائيّ
المحتوى	التّأثير المغناطيسيّ للتيّار الكهربائيّ
الهدف	أركّب دارة كهربائيّة لإبراز التّأثير المغناطيسيّ

1 أتعهّد مكتسباتي السّابقة

- أ) أقرأ الإفادات وأذكر شفويّا تأثير التيّار الكهربائيّ
  - طلاء الملاعق [.....]
  - كيّ الملابس [.....]
  - إضاءة ملعب رياضيّ لكرة القدم ليلا [.....]
  - تحليل الماء إلى أكسيجين وهدروجين [.....]

ب) أتأمّل الرّسوم وأذكر «يتجاذبان» أو «يتنافران»

1	ج		ش	ش		ج	
2			ج	ش		ج	
3			ج	ج		ش	

- ج) إلى أيّ جهة تتجه إبرة البوصلة دائما؟

ـ لو قربنا مغنطا من بوصلة وجعلنا قطبه الشّمالي مواجها لها وهي متّجهة إلى الشّمال، أيّ ظاهرة تحدث؟ لماذا؟

2 ألاحظ و أتساءل

- أقرأ الوضعيّة وأحاول إيجاد حلّ للمشكل الّذي طرحه أحمد على أخته مستعينا بما جمعته من معلومات أثناء التّهيّؤ لهذا الدّرس.

ـ قالت آمنة لأخيها أحمد:«لقد تحصّلت على مَغْنط بعدما دَلَكْتُ نصل السّكين عدّة مرّات وفي اِتّجاه واحد على مغنطٍ رَدَّ عليها أحمد:«هذه طريقة أعرفها ولكن لديّ طريقة أخرى تحصّلت بواسطتها على مغنط وذلك باستعمال التّيّار الكهربائيّ» فسألته آمنة «ترى كيف توصّلت إلى ذلك يا أخي؟

المحور
التأثير المغناطيسي للتيّار الكهربائي

3 أفترِضُ

• قدّمت آمنة الإفتراضات التّالية:

● أقرأ الإفتراضات وأحيّد الدّخيل منها.

• وضع أحمد مسمارا بين قطبي الخليّة الكهربائيّة

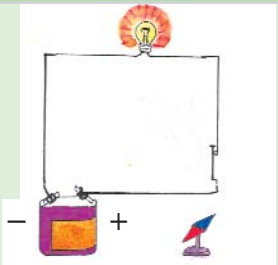
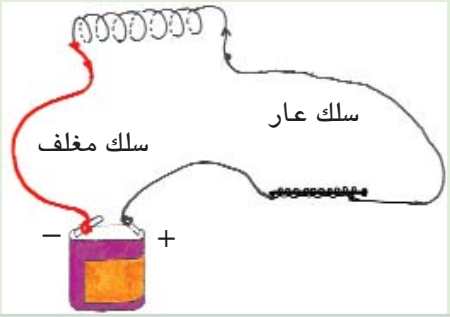
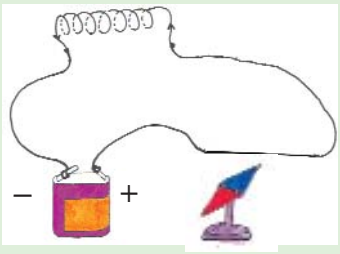
• لفّ أحمد مسمارا بسلك ناقل مغلّف بالبلاستيك وأغلق الدّارة الكهربائيّة

• وضع أحمد مسمارا تحت السّلك النّاقل في دارة كهربائيّة مغلقة

• لفّ أحمد مسمارا بسلك معدنيّ عار وربطه بقطبيْ خليّة كهربائيّة

4 أجرّب و أتثبّت

● أقوم بالتّجارب التّالية مع معلّمي وأصدقائي وأسجّل النّتائج على كرّاس الإيقاظ العلميّ مستعينا بالرّسوم الموضّحة

التّجربة	الوسائل	الرّسوم	النتائج
1ـ وضع ابرة ممغنطة بجانب سلك من سلكي التّوصيل في دارة كهربائيّة ثمّ غلق الدّارة	ـ إبرة ممغنطة ـ دارة كهربائيّة (خليّة+سلكي توصيل، قاطعة، مصباح كهربائي)		
2ـ لفّ مسمار بأحد سلكي التّوصيل في دارة كهربائيّة مغلقة (السّلك عار) ثمّ فتح الدّارة وتقريب المسمار من مجموعة من الدّبابيس	ـ مسمار ـ دارة كهربائيّة (خليّة ـ مصباح ـ قاطعة ـ سلك ناقل مغلّف بالبلاستيك)		
3ـ إزالة المسمار في التّجربة (2) ووضع إبرة ممغنطة بجوار طرف اللّفيفة	ـ وشيعة كهربائيّة ـ إبرة ممغنطة		

المحور

التأثير المغناطيسي للتيّار الكهربائي

5 أستَنتِجُ

- أنسخ على كرّاسي وأكمّل الفراغات بما يناسب ممّا يلي:

مغنطا ـ انحراف ـ تأثير مغناطيسيّ ـ تمغنط ـ غلق ـ نواة ـ وجهان ـ وشيعة.

ـ للتّيار الكهربائيّ [.....] يظهر في التّجربة الأولى في [.....] الإبرة الممغنطة عند [.....]

الدّارة الكهربائيّة و يظهر في التّجربة الثّانية في [.....] المسمار الحديديّ الذّي نسمّيه [.....]

كهربائيّا أو كهرمغناطِيسًا.و يتكوّن من [.....] (المسمار) و[.....] (السّلك الملفوف حول المسمار)

ـ بمجرّد غلق الدّارة في التّجربة 3 تنحرف الإبرة عن موضع اتّجاهها و ذلك دليل على [.....]

الوشيعة.

الوشيعة التي يجتازها التّيّار الكهربائيّ تماثل مغنطا ولها مثلهُ [.....]

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

- 1ـ أكمّل شفويّا بـ : جنوبيّ ـ وشيعة ـ لفّات ـ تيّار كهربائيّ ـ وجهان

المغنط الكهربائيّ هو [.....] بها قضيب من الحديد ويسري فيها [.....]

ـ يمكن التحكّم في شدّة التّأثير المغناطيسيّ للتيّار الكهربائيّ بالزّيادة أو التّنقيص في عدد [.....]

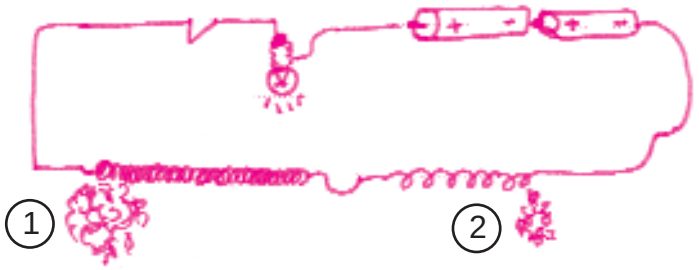
الوشيعة

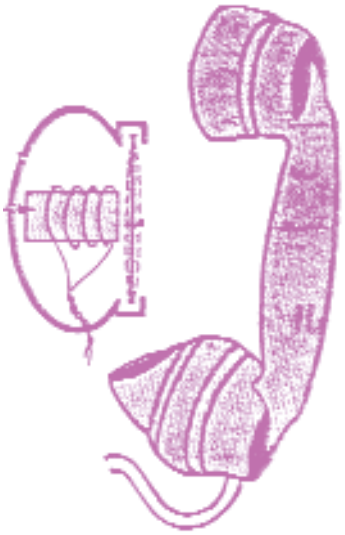
ـ للوشيعة [.....] شمالي و[.....]

- 2ـ أعلّل انجذاب الإبرة الممغنطة أو عدم انجذابها عند تقريبها من مغنط معلق بخيط عديم الفتل.

المحور
التأثير المغناطيسي للتيّار الكهربائي

● 3ـ أتأمّل الرّسم وأفسّر سبب جذب الوشيعة (1) لعدد أكبر من المسامير وأذكر التّأثير الثّاني للتّيّار الكهربائيّ.





● 4ـ أستعين بالرّسم وأوظّف ما درسته حول التّأثير المغناطيسيّ للتّيّار الكهربائيّ لأجيب عن السّؤال التّالي:

● ـ هل المغنط الكهربائيّ في سمّاعة الهاتف القارّ دائم أم مؤقّت؟

7 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

وجدت آمنة في إحدى المجلّات العلميّة هذه الفقرة المتّصلة بالتأثير المغناطيسي للتيّار الكهربائيّ

● أقرأ الفقرة وأساعد آمنة على ملء الفراغ بما يناسب بعد كتابتها على كرّاسي

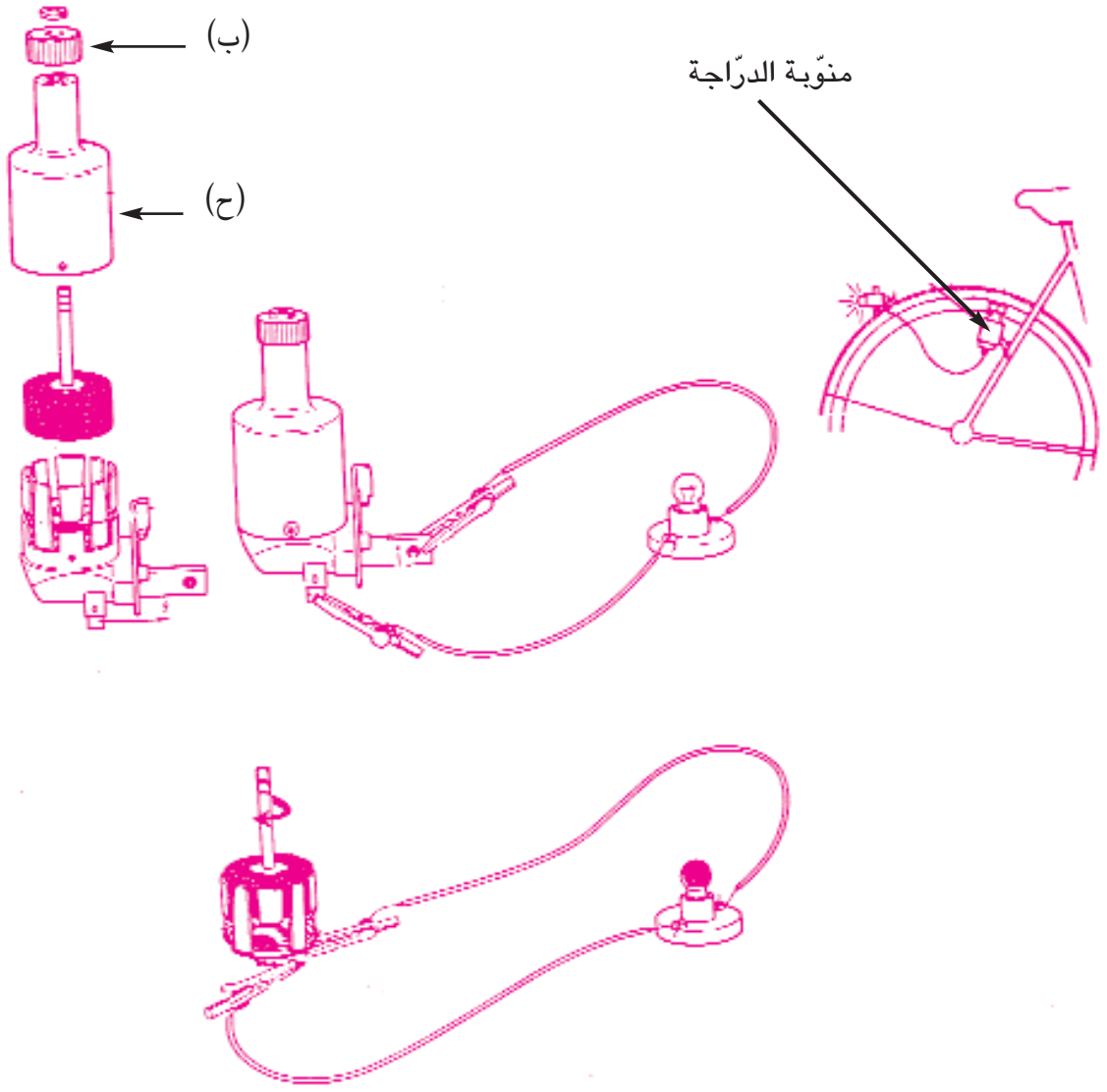
ـ تشبه اللّفيفة [.....] عندما يسري فيها تيّار كهربائيّ ويكون لها وجه [.....] ووجه [.....] ويسمّى تأثير التّيّار الكهربائي هذا بالتأثير [.....]

ـ يجذب الوجه الشّماليّ للوشيعة القطب [.....] للإبرة الممغنطة أمّا وجه الوشيعة [.....] فيجذب القطب الشّماليّ للإبرة.

8 مُعجَمِي فِي العُلُومِ

مُنوِّبَة الدرّاجة:

يوضّح الشّكل التّالي تركيب مُنوّبةِ الدّراجة (دينامو) حيث الرّأس الدّائر (ب) هُوَ أحدُ قطبَيْ المنوّبة بينما العلبة (ح) نفسها هي القطب الثّاني فعندما تسير الدرّاجة ويحتكّ الرّأس (ب) بإطار العجلة يتمّ دوران الملفّ بين قُطبَيْ مغنط ثابت فينشأ عن ذلك تيّار كهربائيّ يظهر تأثيره في إضاءة مصباح الدرّاجة



المحور

وزن الجسم

المفاهيم	الكتلة ـ السّقوط الحرّ للأجسام ـ الثّقل
المحتوى	وزن الأجسام ـ السّقوط الحرّ للأجسام
الهدف	أتعرّف وزن الأجسام

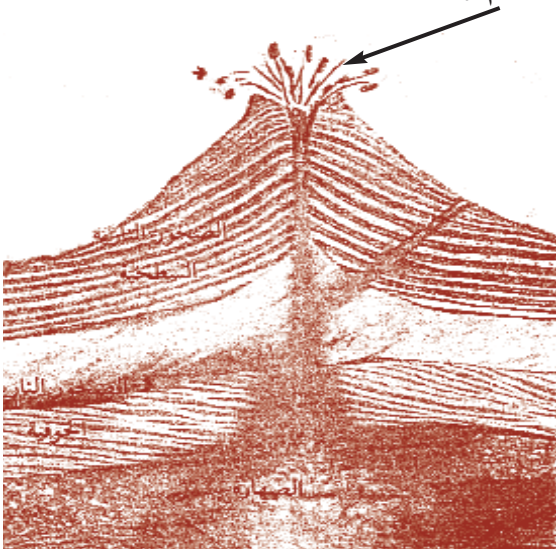
1 ألاحظ و أتساءل

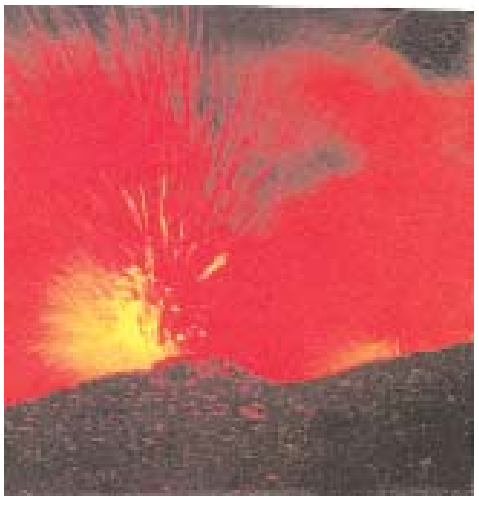
- أقرأ الوضعيّة وأساعد الأخت على إيجاد تفسير للظّاهرتين:

بعد العودة من سوق الخضر وشراء ما كلّفته به أمّه جلس أحمد إلى شاشة التّلفاز يتابع برنامجا وثائقيّا حول البراكين، دخلت عليه أخته آمنة وبقيت بجانبه تلاحظ البركان في ثورته وهي مبهوتة.

بعد المشاهدة قال أحمد لأخته:«لقد حيّرني اليوم أمران يا آمنة، أوّلهما وَضْع بائع الخضر عِيَارات مع الخضر في كفّة الميزان عند القيام بعمليّة الوزن رغم وجود عيارات في الكفّة الأخرى، والأمر الثّاني هو ما كنّا نشاهده على شاشة التلفاز، فهل بإمكانك يا أختاه تفسير الظّاهرتين؟

- لماذا وضع التّاجر عيارات مع الخضر في كفّة الميزان عند القيام بعمليّة الوزن؟
- لماذا تعود الحِمَم المنطلقة من البركان الثّائر إلى أسفل؟





المحور
وزن الجسم

3 أفترِضُ

- أقرأ ما قدّمته الأخت من افتراضات وأتخيّر منها ما يمكن إثباته بالتّجريب.

ـ وضع التّاجر عيارات مع الخضر في كفّة الميزان لينقص من كتلة الخضر.

ـ وضع التّاجر عيارات مع الخضر في كفّة الميزان ليزيد في كتلة الخضر بحيث تصبح مساوية لكتلة العيارات في الكفّة الثانية

ـ وضع التاجر عيارات مع الخضر في كفّة الميزان لأنّه لا يملك عيارا مكافئا لكتلة الخضر.

ـ تعود الحمم المنطلقة من البركان إلى أسفل لأنّها كانت حجارة وانصهرت وتحوّلت إلى سائل.

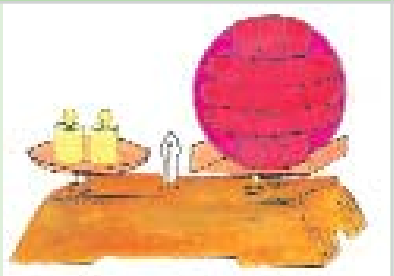
ـ تعود الحمم البركانيّة إلى أسفل لأنّها صارت خفيفة

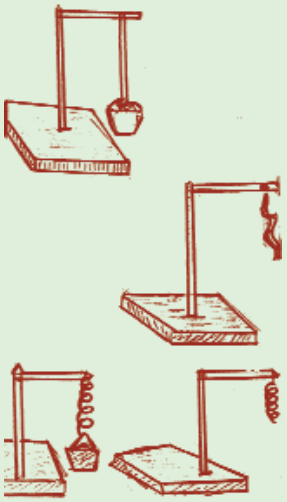
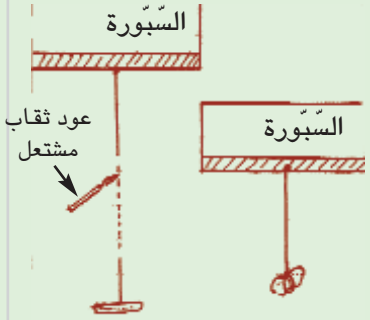
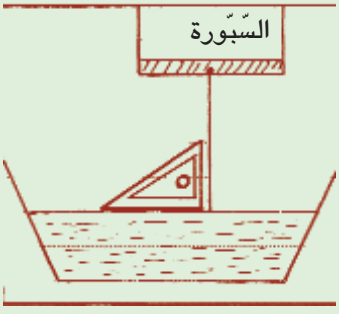
ـ تعود الحمم البركانيّة إلى أسفل نتيجة سقوطها الحرّ بجوار الأرض.

ـ تعود الحمم البركانيّة إلى أسفل تحت تأثير الجاذبيّة الأرضيّة

4 أجرّب و أتثبّت

- أقوم مع أصدقائي ومعلّمي بالتّجارب التّالية وأسجّل النتائج على كرّاسي.

التّجربة	الوسائل	الرّسوم	النتائج
1ـ القيام بوزن مجموعة من الأجسام	ـ ميزان ذو كفتين ـ ميزان الكتروني ـ أجسام (كرة منفوخة ـ كتاب....)		

التّجربة	الوسائل	الرّسوم	النتائج
2ـ تثبيت شريط مطّاطيّ أو لولب (نابض) في مسمار مشدود إلى حامل وتعليق جسم في الطّرف السّفلي للشّريط أو اللّولب	ـ شريط مطّاطيّ أو لولب ـ حامل ـ مسمار ـ جسم (علبة ياغورت مملوءة ترابا)		
3 ـ تثبيت جسم بأسفل خيط غير قابل للفتل مشدود إلى مسمار وحرق الخيط ليسقط الجسم سقوطا حرّا على قطعة طباشير	ـ خيط غير قابل للفتل ـ جسم (كجّة ـ حجر صغير) ـ قطعة طباشير ـ عود ثقاب أو ولاّعة		
4ـ إعادة التجربة (3) وجعل الجسم (الحجر) في إناء به ماء راكد	ـ خيط غير قابل للفتل ـ جسم (حجر) ـ إناء به ماء راكد ـ كوس.		

وزن الجسم

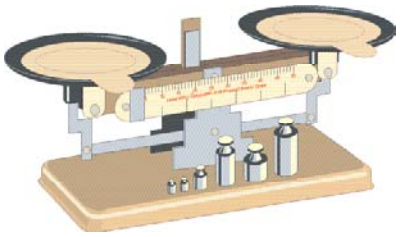
5 أستَنتِجُ

- أنسخ على كرّاسي وأعمّر الفراغات بما يناسب لأحصل على الاستنتاج.

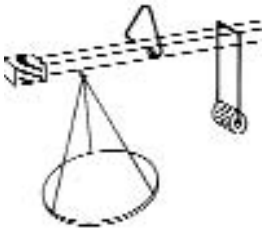
• لكلّ جسم [.....] وهي مقدار نقيسه بالكغ (الوحدة الأساسيّة) وأجزائه ومضاعفاته باستعمال الميزان ذي الكفّتين أو الميزان الذاتي أو الميزان الرّوماني.

الميزان الذاتي

الميزان ذو الكفّتين



الميزان الرّوماني



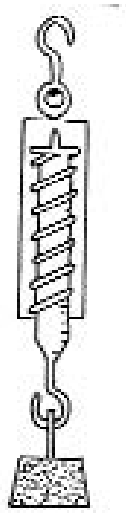
وكتلة الجسم ثابتة لا تتغيّر بتغيّر مكان وجود الجسم أو مظهره أو حالته أو شكله.

• تسلّط الأرض على الأجسام الموجودة بجوارها قوّة [.....] تسمّى وزن الجسم وتقاس بمقياس القوّة (الدّينامومتر) ووحدة الوزن النّيوتن

• الوزن هو قوّة ذات منحى شاقولي وذات [.....] من أعلى إلى [.....]

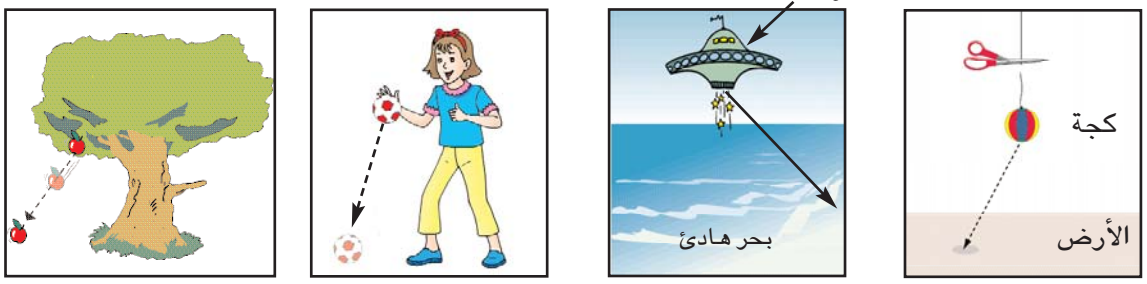
• وزن الجسم يتغيّر بتغيّر المكان.

دينا مومتر

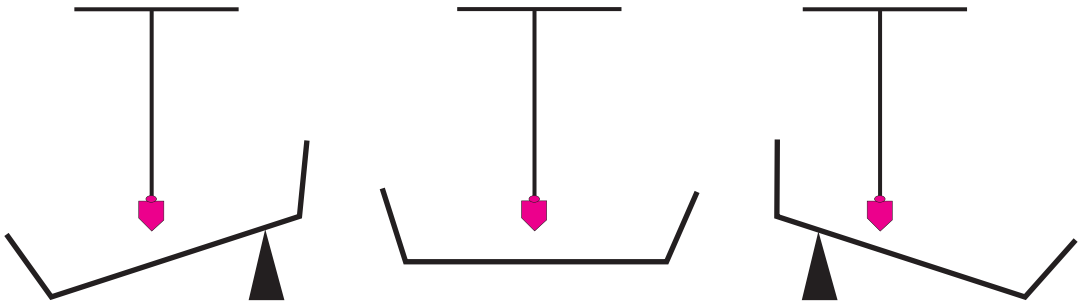


6 أطبّقُ وَ أُوَظّفُ

● (1) أتأمّل الرّسوم التالية التي رسمها أحمد وقام فيها بأخطاء وأذكر نوع الخطإ وأقترح الإصلاح المناسب وأعلله.



● (2) أنقل على كرّاسي كلّ رسم وأرسم سطح الماء في كلّ وعاء وفتحة كلّ زاوية يكوّنها خيط المطمار مع سطح الماء الرّاكد



● (3) أقرأ وأكمّل بما يناسب

[.....] وزن الجسم كلما ابتعد عن مركز الأرض ولا تتغيّر [.....]

ـ لمّا نزل رائد الفضاء على سطح القمر [.....] و زنه وبقيت [.....] ثابتة

7 أقرأُ وأُوظّفُ

● أقرأ وأوظّف ما اكتسبته من مفاهيم حول الكتلة والوزن

عادة ما تُشَاهدُ على شاشة التّلفاز عمليّة إطلاق أقمار صناعيّة أو مراكب فضائيّة بواسطة الصّواريخ.

لِتَعْلَمْ أنّ الصّاروخ ينفصل عن القمر الصّناعيّ أو المركبة عند ابتعاده عن الأرض ويسقط سقوطا حرّا بينما يواصل القمر الصّناعي أو المركبة الدّوران حول الأرض بدون حاجة إلى قوّة دفع الصّاروخ. كيف تفسّر ذلك؟

وزن الجسم

8 أُقَيِّمُ تَعَلُّمي الجَدِيد

- أتأمّل الجدول التّالي وأساعد أنيس على إجراء المقارنة الصّحيحة بين كتلة الجسم وثقله بإعادة كتابة المعلومات منظّمة على كرّاسي

كتلة الجسم	وزن الجسم
ـ الاتّجاه يكون من أعلى أسفل ـ مقدار مقيس وحدة قيسه النّيوتن ـ يتغيّر بتغيّر المكان ـ مقدار مقيس يقاس باستعمال الدّينامومتر	ـ عامل خارجيّ تسلّطه الأرض على الأجسام الموجودة بجوارها ـ مقدار مقيس يقاس باستعمال الموازين ـ مقدار مقيس وحدة قيسه الأساسية الكغ ـ منحاه شاقوليّ ـ لا يتغيّر بتغيّر المكان أو التحوّلات الفيزيائيّة

وضعيّات تقييم ذاتي

كيف تُقيّم أداءك ذاتيّا؟

ستجد وضعيّات تقييم تنجزها بمفردك وتُصلحها مع معلّمك ورفاقك بالقسم، وباستطاعتك تقييم أدائك باتّباع الإرشادات التّالية:

−	−	−

: ضع 3 علامات (−) إذا لم تقدّم أيّ إجابة أو كانت إجاباتك كلّها خاطئة في الخانات المرسومة يمين الإختبار

+	−	−

: ضع علامة (+) وعلامتي (−) إذا أجبت إجابة صحيحة.

+	+	−

: ضع علامتي (+) وعلامة (−) إذا أجبت إجابتين صحيحتين وإجابة خاطئة.

+	+	+

: ضع 3 علامات (+) إذا كانت كلّ إجاباتك صحيحة

* إذا حصلت دائما على | + | + | + | فأنت متميّز

* إذا حصلت على | + | + | − | أو | + | − | − | أو | + | − | − | فأنت مدعوّ إلى تلافي النّقائص المسجّلة في أدائكبإنجاز الوضعيّات العلاجيّة المقترحة عليك

وضعيّة تقييم ذاتيّ عدد 1

السّند (1)

خرجت آمنة تتجوّل في الحقول، وكان الفصل ربيعا فأعجبتها خضرة الأعشاب، وشمّت رائحة الأزهار، ورأت النّحل ينتقل بينها في حركات عجيبة.

التعليمة (1) :

ـ أقرأ السّند (1) وأحدّد:

* ما مكّن آمنة من رؤية الأعشاب والأزهار والنّحل

.....

ما ساعد آمنة على شمّ رائحة الأزهار بأنفها

.....

دور النّحل في عمليّة التّأبير

.....

السّند (2):

واصلت آمنة تجوالها وهي تَستنشق الهواء النّقي الذّي لم تألف وجوده في المدينة،

التعليمة (2):

*أقرأ السّند (2) وأجيب بـ«نعم» أو «لا»

تتنفّس آمنة الهواء بواسطة القلب ☐

تتنفّس آمنة الهواء بواسطة الرّئتين ☐

يتمّ التّبادل الغازيّ بين جسم آمنة والمحيط الخارجيّ في مستوى الحويصلات الرئويّة ☐

السّند (3):

فجأة شاهدت آمنة ظاهرة أثارت حيرتها، لقد رأت ضوءا ساطعا ينبعث من حقل القمح الّذي يوجد غير بعيد عنها، أسرعت نحو مصدر الضّوء: لقد عرفتَ ما يحدث بعدما عثرت على جزء من مرآة مصقولة فضحكت قائلة:«.....»

التعليمة (3):

* أتخيّر التّفسير الصّحيح للظّاهرة من أقوال آمنة بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة

ـ الضّوء السّاطع يمثّل ظاهرة انكسار الضّوء على المرآة المصقولة ☐

ـ الضّوء السّاطع مصدره الهواء ☐

ـ الأشعّة الضوئيّة المنبعثة من المرآة المصقولة تمثّل ظاهرة الانعكاس ☐

وضعيّة تقييم ذاتيّ عدد 2

السّند (1) :

بمناسبة عيد الفطر زارت آمنة صحبة أخيها مستشفى الأطفال وقدّما لهم الهدايا والحلويّات، ولاحظا أنّ العديد منهم يشكون من أمراض جلديّة.

التعليمة (1):

ـ أقرأ السّند (1) وأبيّن دور الجلد في حماية الجسم من تسرّب الجراثيم داخله بوضع علامة (×) في الخانة المناسبة

-يُزوّد الجلد الجسم بالدّم ☐

- يمثّل الجلد حاجزا يحمي الجسم من الجراثيم ☐

-يحمي الجلد الجسم من الحروق ☐

السند (2):

وبينما كان الأخوان يلعبان مع الأطفال المرضى أقبلت ممرّضة فصاح أحدهم قائلا:«لا أريد حقنة الآن...» فردّت عليه الممرّضة مبتسمة:«لا تخف، لقد جئت لأطمئنّ على صحّة جميع الأطفال وأهنّئهم بالعيد السّعيد..»

التّعليمة (2):

ـ أقرأ السّند (2) وأسمّي تلقيحا يتمّ بـ:

- الحقن: .....

-الكشط: .....

- التّطعيم: .....

السّند (3):

غادرت آمنة وأخوها المستشفى عائديْن الى المنزل فركبا «المترو الخفيف» بعد اقتناء تذكرتين من شبّاك بيع التّذاكر وهما لا يكفّان عن الحديث عمّا لاحظاه في المستشفى من نظافة وعناية بالأطفال المرضى.

التّعليمة (3):

ـ أقرأ السّند (3) وأضع العلامة (×) في الخانة المناسبة

- يشتغل المترو الخفيف بالطّاقة الشّمسيّة ☐

- يشتغل المترو الخفيف بالطّاقة الكيميائيّة ☐

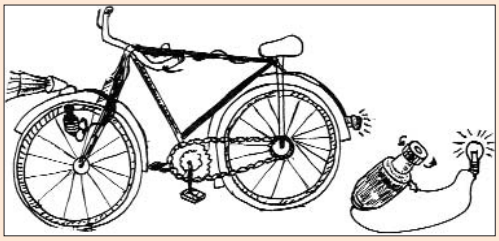
- يشتغل المترو الخفيف بالطاقة الكهربائيّة ☐

وضعيّة تقييم ذاتيّ عدد 3

السّند (1):

ركب أحمد درّاجته في ليلة مظلمة وقصد منزل جدّته المريضة في الضّيعة لزيارتها، وبعد قَطْع مسافة طويلة انقطع نور مكشاف الدّراجة فنزل وتحسّس المكشاف بيديه فشعر بسُخُونة زجاجه، حرّك المكشاف وأدار العجلة الأماميّة الحاملة للمُنَوّبة فانبعث الضّوء من جديد فقال في نفسه: «لا شكّ أنّ اهتزاز العجلتين في هذه الطّريق التّرابية قد سبّب هذا العطب» وواصل طريقه.

التعليمة (1):



ـ أقرأ السّند (1)

وأتأمّل منوّبة الدراجة «دينامو»

وأضع العلامة (×) في الخانة المناسبة:

ـ في دارة الدّراجة سلك ناقل واحد ☐

ـ في دارة الدّراجة سلك ناقل متّصل بالمصباح الأماميّ والمصباح الخلفيّ للدرّاجة وسلك ناقل ثان هو إطار العجلة الأولى الذي يحتكّ به رأس المنوّبة ☐ يوجد بمنوّبة الدرّاجة مغنط ☐

السّند (2):

وصل أحمد الى بيت جدّته فوجد أنّ جدّه قد استدعى طبيب القرية الذي شخّص مرضها وذكر أنّه ناتج عن شرب ماء الماجل غير المحفوظ.

التعليمة (2):

ـ أقرأ السّند (2) وأسمّي 3 ملوّثات للأوساط المائيّة

- .....
- .....
- .....

السّند (3):

نصح الطّبيب الجدّة باستعمال الأدوية التي وصفها لها، وطلب إليها اتّباع نظام غذائيّ تكون فيه العناصر المساعدة على وقاية الجسم حاضرة دائما وتجَنُّب شُرْب الماء من مصادر غير محفوظة وغير مُطَهَّرة.

التعليمة (3):

ـ أقرأ السّند (3) وأتخيّر ممّا يلي العناصر الغذائيّة المساعدة على وقاية الجسم من الأمراض بوضع العلامة (×) في المكان المناسب.

ـ الكسكسي ☐

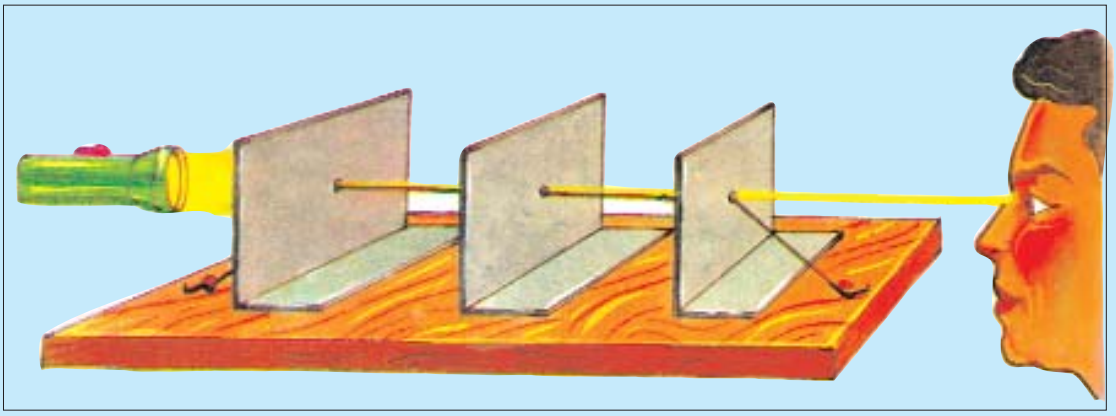
ـ الخضر والفواكه الطّازجة ☐

ـ البيض ☐

وضعيّات علاج ذاتي

الوضعيّة العلاجيّة عدد 1

السّند (1) :



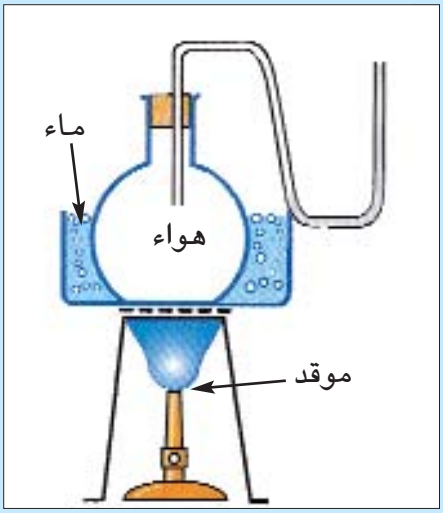
التعليمة : أتأمّل الرّسم وأكمل بـ: الرّؤية ـ العين ـ المكشاف

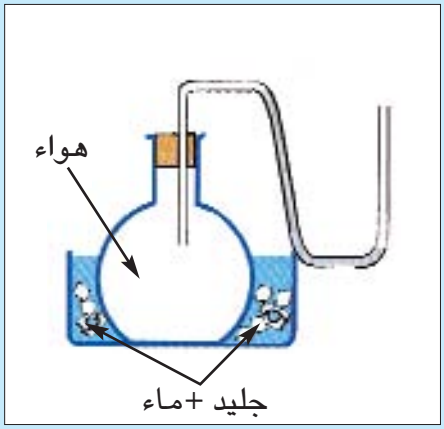
تنبعث الأشعة الضوئية من .....نحو ..... فتتمّ عمليّة .....

السّند (2) :

التّعليمة : أتأمّل الصّورة التي تجَسِّمُ خاصيّة انضغاط الهواء وأسمّي الخاصّيّة في الحالات التّالية

ـ فَتْحُ النفّاخة ⟵ الهواء قابل لـ .....



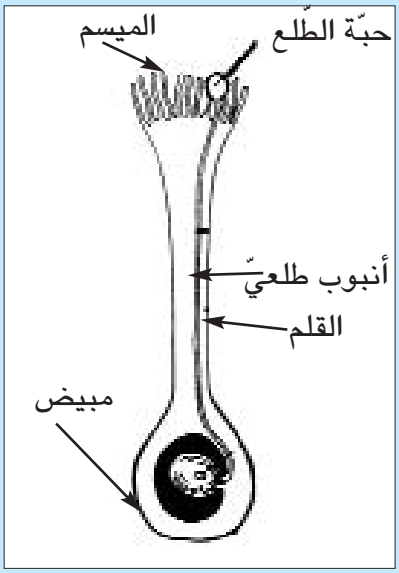


الهواء قابل للتمدّد و.....

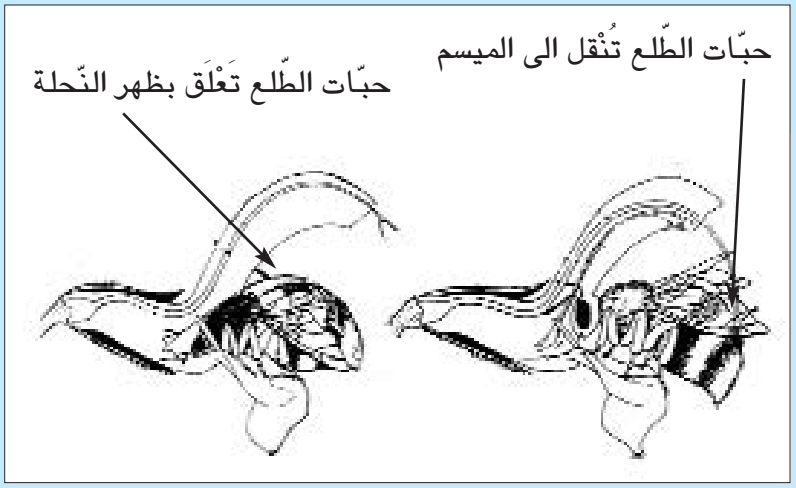
السّند (3):

وجد أحمد الرّسمين التّاليين بإحدى المجلاّت العلميّة فعرف أنّهما يتعلّقان بموضوع التّكاثر الزّهريّ ولكنّه لم يعرف أيّهما يعبّر عن عمليّة التّأبير وأيّهما يجسّم عمليّة الإخصاب.

التعليمة: أقرأ السّند (3) وأتأمّل الرّسمين وأكتب تحت كلّ منهما ما يناسب ممّا يلي: الإنبات ـ البذرة ـ الإخصاب ـ الثّمرة ـ التّأبير بواسطة النّحلة



.....



.....

السّند (4):

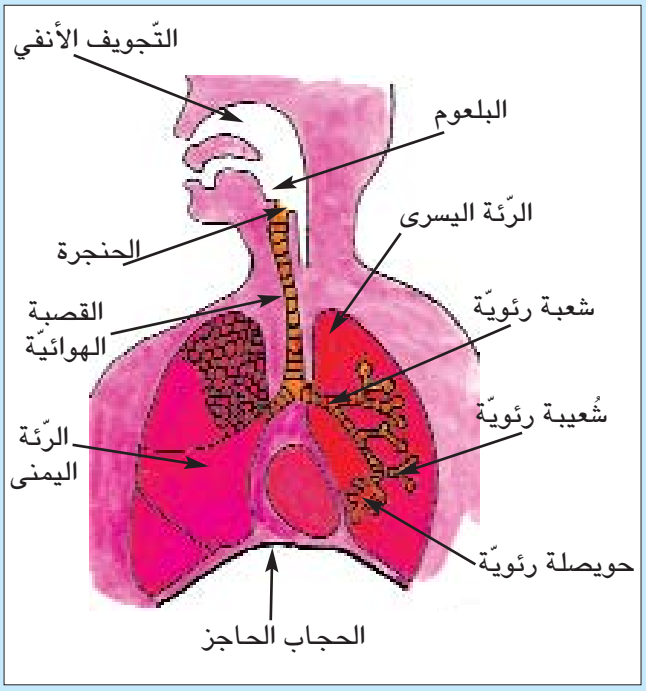
قالت آمنة لأخيها أحمد:«إنّ التبادل الغازي يتمّ بين التجويف الأنفي والمحيط الخارجي للجسم» فردّ عليها أحمد قائلا:«لا.....»

التّعليمة: أتأمّل الرّسم وأكتب الإفادة الصّحيحة التي قالها أحمد لأخته

.....

.....

.....



السّند (5)

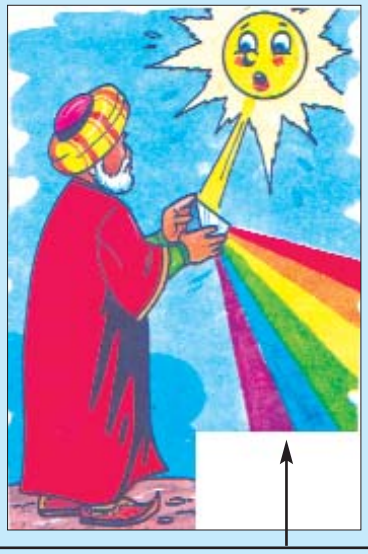
تلقّى أحمد رسالة من أحد أصدقائه تضمّنت معلومات عن الضّوء مرفوقة بالصّور التّالية التي لا تحمل معطيات تمكّن أحمد من التّمييز بين الإنتشار والإنكسار والإنعكاس

التّعليمة : أقرأ السّند (5) وألاحظ الصّور وأتخيّر من المعطيات التّالية ما يناسب وأكتبه في الإطار الملائم: ظاهرة انتشار الضّوء ـ التقاط صورة للشّمس ـ ظاهرة انعكاس الضّوء ـ شرح ظاهرة انكسار الضّوء ـ ظاهرة قوس قزح.

.....

.....

.....



.....

.....

.....

الوضعيّة العلاجيّة عدد 2

السّند (1)

قال أحمد لأخته : "أنظري هذه المسامّ الموجودة على جلد جسمي، إنّها السّبب في تسرّب الجراثيم إليه، لا شكّ أنّني عندما أكبر وتخرج من هذه المسامّ شعيْرات تسدّها، لن تتمكّن الجراثيم من التسرّب إلى داخل جسمي"

ضحكت آمنة وقالت : "....."

التّعليمة : إقرأ السّند (1) واكتب ما قالته آمنة لأحمد حول دور الجلد في حماية الجسم من تسرّب الجراثيم داخله.

السّند (2)

عادت آمنة من المدرسة وأخبرت أخاها أحمد أنّ الفريق الطبّي المدرسي حضر إلى قسم السّنة الأولى وأعطى للتّلاميذ دواء ضدّ مرض شلل الأطفال، ابتسم أحمد وقال لها : "أنت مخطئة، ما قُدّم للتّلاميذ ليس دواءً"

التّعليمة : إقرأ السّند (2) واربط بسهم بين كلّ معطى وما يناسبه من توضيحات :

التّلقيح	يُستعمل للمعالجة وللحدّ من خطر الجراثيم
الدّواء	يَقي الجسم من الأمراض ويُكسبه مناعة ويجعله قادرا على المقاومة ويتمّ بالكشط أو الحقن أو التّطعيم

السّند (3)

دخل أحمد الى غرفته ينجز تمرينا في الإيقاظ العلميّ وكان نصّ التمرين كالآتي:

- أكْمِل النّاقص في كلّ إفادة مستعينا بما درسته حول التّيّار الكهربائيّ فأجاب كما يلي:

أ ـ للتّيّار الكهربائيّ تأثير كيميائيّ يظهر في انتشار الحرارة في المكواة

ب ـ تتكوّن الدّارة الكهربائية من مولّد كهربائيّ و أسلاك ناقلة و صهيرة وقاطعة ومصباح كهربائيّ

ج ـ للتّيّار الكهربائيّ تأثير حراريّ يظهر في تحليل الماء الى هيدروجين وأكسجين، كما له تأثير مغناطيسيّ. يظهر في ثبات إبرة ممغنطة وُضعت بجانب دارة كهربائيّة مغلقة

عرض أحمد عمله على أخته فلاحظت أنه ارتكب عدة أخطاء.

التّعليمة: أقرأ إجابات أحمد المسطرة وأقوم بإصلاح ما ارتكبه من أخطاء.

الوضعيّة العلاجيّة عدد 3

السّند (1)

سأل أحمد أخته آمنة: ممّ يتكوّن «دينامو» الدّرّاجة الهوائيّة وهل صحيح أنّه يزوّد مصباحي الدّرّاجة الأمامي والخلفي بالنّور الكهربائيّ؟

التعليمة: ـ أقرأ السّند (1) وأجيب أحمد عن سؤاله.

السّند (2)

انشغلت آمنة بمطالعة مجلّة علمية فوجدت المقال التّالي مرفوقا بصورة

-عنوان المقال:«مَا قَد لاَ تَعْرِفُهُ عن تَلَوُّث المِياه»

ـ تنقسم الموادّ الملوّثة للمياه الى قسمين:

* موادّ ملوِّثة سرعان ما تتفكّك وتَنْحلّ بفضل عمل البَكْتيريا الموجودة في الماء والتّربة وتنتج عن ذلك أجسام صغيرة ليست مُلوِّثة للبيئة.

* موادّ ملوّثة لا تتفكّك ولا تنحلّ إلاّ ببطء كبير وتحدث أضرارا بالبيئة وتتسبّب في أمراض خطيرة، ومن بين هذه الموادّ : النّفط ومشتقاته والمعادن الثقيلة كالزّئبق والفضلات الصّناعيّة والكيميائيّة.

التّعليمة: ـ أقرأ المقال وأتأمّل الصّورة وأسمّي الأمراض التي تنتج عن تلوّث الأوساط المائية وأذكر الوسائل التي يمكن بها المحافظة على سلامة المياه من التلوّث.

ـ الأمراض النّاتجة :.....

.....

ـ نحمي المياه من التلوّث: .....

.....

السّند (3)

- صور لأغذية

التّعليمة: أتأمّل الصّور في السّند (3) وأكتب في كل إطار ما توفّره هذه الأغذية لجسم الإنسان.

أغذية.....

أغذية.....

أغذية.....

خارطة الكتاب

الوحدات	المشاريع	المحاور	الدّروس	الصفحات
1	* إعداد مطويّة حول وقاية العين	العين و الضّوء	الأعضاء الواقية للعين	
			* تركيبة العين	7
			* انتشار الضّوء	10
			*العين والرّؤية	14
			* انعكاس الضّوء	18
			* عيوب الرّؤية ووسائل الاصلاح	21
			* انكسار الضّوء	25
2	* إعداد ملفّ حول تلوّث الهواء وتأثيره في التّنفّس * إعداد معلّقة حائطيّة حول نفس الموضوع * كتابة مقال في المجلّة المدرسيّة حول نفس الموضوع	الهواء و التنفّس	* الهواء ضروريّ لحياة الانسان والحيوان والنّبات	30
			* خاصّيات الهواء	33
			* مكوّنات الهواء	38
			* الاحتراق في الهواء وأهميّة الأكسجين في عملية الاحتراق	43
			* التّبادل الغازي في مستوى الرّئتين	47
			* العناصر المتدخلة في عملية الاحتراق والعناصر النّاتجة عنه	52
			* احتراق الشّمعة	56
3	ـ اعداد ملف عن التّغذيّة السليمة ودورها في إكساب الجسم مناعة طبيعية ضدّ الأمراض	جهاز الدّوران و الأمراض الجرثومية و التّغذيّة	* تركيبة الدّم	62
			* الدّم ينقل الغذاء والغازات	65
			* أهميّة الجلد في منع تسرّب الجراثيم داخله	68
			* التعفن الجرثوميّ	72
			* التّلاقيح	76
			* المقاومة باستعمال الأدوية والمقاومة الطّبيعية للجسم	80
			* المجموعات الغذائيّة	84
			* أغذية البناء/الطّاقة/الوقاية	87
			* الوجبة الغذائية المتوازنة حسب السّن والنّشاط	90
			* بعض الأمراض النّاتجة عن سوء التغذية	93

الوحدات	المشاريع	المحاور	الدّروس	الصفحات
4	* إعداد لوحة حاملة لأزهار أو نباتات مجفّفة مع لافتات تتضمّن بيانات متّصلة بها * إنجاز بحث حول عملية تقطير الأزهار * إعداد بحث حول النّباتات الطبّية * كتابة مقال عن المحميات الطبيعيّة بالبلاد التونسيّة مدعّم بصور * بحث حول تلوّث الأوساط المائيّة والأمراض النّاتجة عنها	التّكاثر الزّهري و الوسط البيئي	* الزّهرة ومكوّناتها * التّأبير والإخصاب * دورة حياة النّبتة الزّهريّة (حوليّة ودائمة) * السّلسلة الغذائيّة * مصادر تلوّث الأوساط المائيّة والمحافظة على سلامة هذه الأوساط * الأمراض النّاتجة عن تلوّث المياه والوقاية منها	97 100 104 108 112 115
5	* صنع محلال كهربائيّ * إعداد ملفّ إنجازات حول الكهرباء * صنع بوصلة * صنع ميزان ذي كفّتين	الطّاقة	* التّأثير الحراريّ للتّيّار الكهربائيّ * التّأثير الكيميائيّ للتّيّار الكهربائيّ * أنواع المغنط ـ أشكاله ـ قدرته على جذب الموادّ الحديديّة * قطبا المغنط * البوصلة * التّأثير المغناطيسيّ للتّيّار الكهربائيّ * وزن الأجسام/السقوط الحرّ للأجسام	119 122 126 129 132 135 140
		التّقييم الذّاتي	* الوضعيّة عدد 1 * الوضعيّة عدد 2 * الوضعيّة عدد 3	147 148 149
		العلاج الذّاتي	* الوضعيّة عدد 1 * الوضعيّة عدد 2 * الوضعيّة عدد 3	150 153 154

معجم مصطلحات يمكنك إثراؤه بالبحث

Fructification	إثمار
Fleurs	أزهار
Floraison	إزهار
Fécondation	إلقاح ـ إخصاب
Pétale	بتلة
Graine	بذرة
Melon	بطيخ
Boussole	بوصلة
Polinisation	تأبير
Evaporisation	تبخّر
Expérience	تجربة
Reproduction	تكاثر
Respiration	تنفّس
Corolle	تُويج
Radicule	جذير
Criquet migrateur	جراد مهاجر
Peau	جلد
Grain de mollen	حبّة الطّلع
Céréales	حبوب
Larynx	حنجرة
Vésicule pulmonaire	حويصلة رئويّة
Aquarium	حويض مائيّ
Laitue	خسّ
Coccinelle	دعسوقة
Flétri	ذابل
Poumon	رئة
Trachée artère	رغامي ـ قصبة هوائية
Expirer	زفر
Sépale	سبلة ـ كأسيّة
Inspiration	شهيق
Thorax	صدْرٌ
Lame	صفيحة
Carnassiers	ضواري (كواسر)
Algue	طُحْلُبٌ
Lentille	عدسة
Moisissure	عَفَنُ
Plante	غرسة

Examen microscopique	فحص مجهريّ
Cotylédon	فَلْقَةٌ
Bronche	شُعيبة هوائية
Hérisson	قنفد
Micro-organisme	كائن دقيق
Navet	لفت
Betterave à sucre	لفت سكّري
Eau de chaux	ماء الجير
Eau destilée	ماء مقطّر
Biocénose	مجموع الكائنات الحية في الوسط البيئي
Microscpoe	مجهر
Solution	محلول
Pistil	مدقّة
Loupe à main	مكبّرة يدوية
Pince	ملقط
Plante à fleurs	نبات زهري
Aigle	نسر
Noyau	نواة
Milieu	وسط
Larve	يرقة
aiguille aimantée	إبرة ممغنطة
aimant	مغنط
aimantation	تمغنط
air	هواء
ampoule	حُبَابة
anode	مِصْعَد
arc électrique	قوس كهربائي
arc - en - ciel	قوس قزح
bac	حوض
baguette de verre	قضيب بلّورِي
balance	ميزان
balance automatique	ميزان آلي
ballon	دورق
bec Bunsen	موقد بنزن
bobine	لفيفة
bouchon	سدّاد

boussole	بوصلة
bulle	فقاعة
carburant	وقود
cathode	مهبط
chaleur	حرارة
chauffage électrique	سخّان كهربائي
chimique	كيميائي
circuit électrique	دارة كهربائيّة
circuit fermé	دارة مغلقة
circuit ouvert	دارة مفتوحة
combustible	قابل للاحتراق
combustion	احتراق
combustion complète	احتراق تامّ
compressibilité	انضغاط
condensation	تكثيف
conducteur	ناقل
contraction	تلقّص
courant électrique	تيّار كهربائي
difusion	انتشار
déviation	انحراف
dilatation	تمدّد
diaptre	سطح كاسر
dioxyde	ثاني أكسيد
direction	منحى
dynamomètre	دينا مومتر
éclipse lunaire	خسوف
éclipse solaire	كسوف
effet calorifique	تأثير حراري
effet chimique	تأثير كيميائي
effet magnétique	تأثير مغناطيسي
électrolyse	تحليل كهربائي
électroscope	مكشاف كهربائي
énergie	طاقة
entonnoir	قمع
éprouvette	مِخبار

équilibre	توازن
flamme	لهب
fusible	صهيرة
fusion	انصهار
galvanisation	طَلْي
gaz	غاز
isolant	عازل
masse	كتلة
mélange	خليط
myopie	قصر النظر
pile	عمودًا وخلية
réflexion	انعكاس
réfraction	انكسار
ressort	لولب
solution	محلول
sulfate de cuivre	كبريتات النحاس