الطّاقة

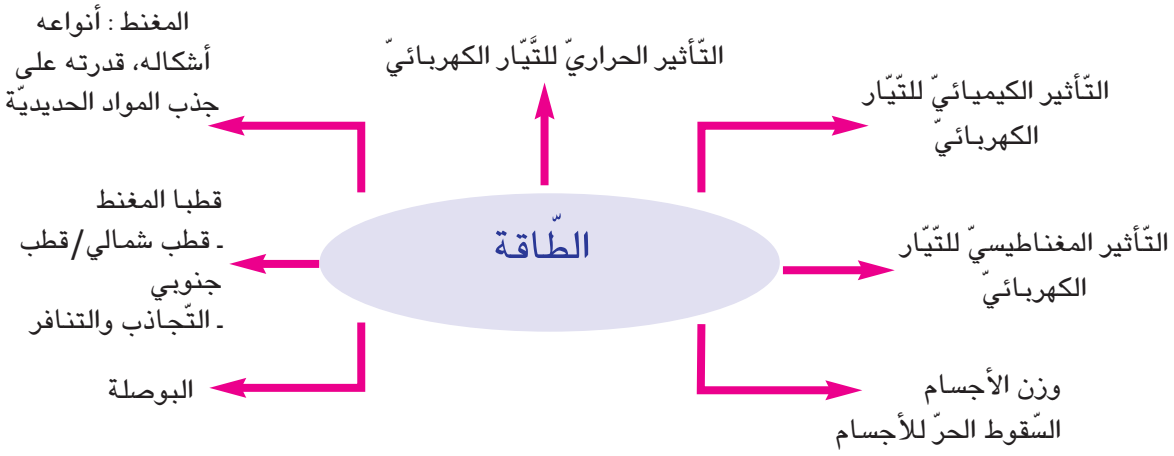
الوحدة الخامسة

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

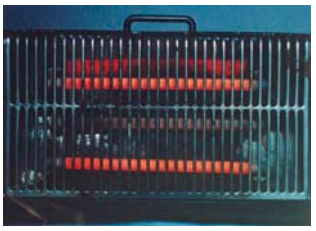
5 أستَنتِجُ

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

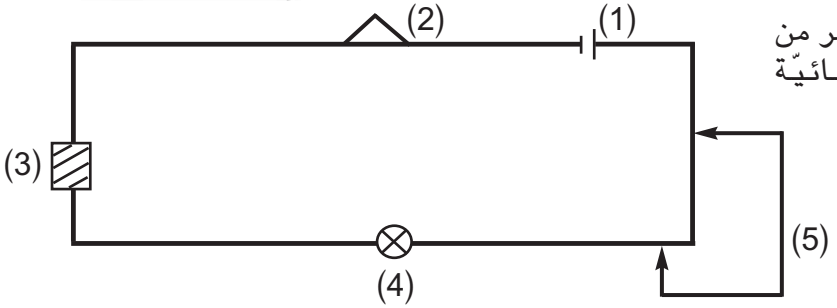
عند [.....] في [.....] تنتجُ عن ذلك [.....] ويسمّى هذا المفعول التّأثير الحراريّ للتّيّار الكهربائيّ

6 أطبّقُ وَ أُوظّفُ

● 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 المحْلاَل
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.

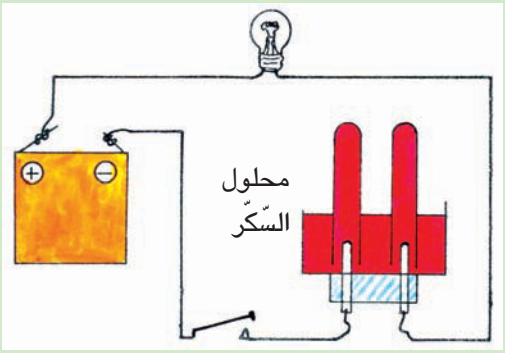
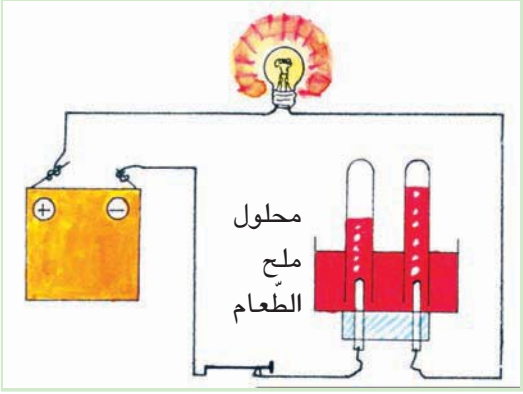
- أساعد أحمد على إيجاد تفسير مناسب للظّاهرة الملاحظة

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 وأتثبّت

- 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

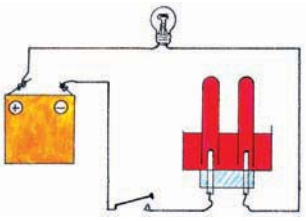
5 أستَنتِجُ

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

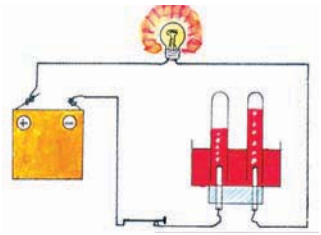
- هناك محَاليل تمرِّرُ [.....] هي [.....] كهربائيّة مثل محلول ملح الطّعام ومحلول الصّودا
- هناك [.....] لاَ تمرِّرُ التّيّار الكهربائيّ فهي عَوَازِلٌ كهربائيّة مثل الماء النّقيّ ومحلول السكّر
- يظهر [.....] للتّيّار الكهربائيّ في المحاليل التي تمرّر التّيّار الكهربائيّ فيتحلّل الماء إلى عنصريه وهما [.....]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

6 أطَبِّقُ وَ أُوَظِّفُ

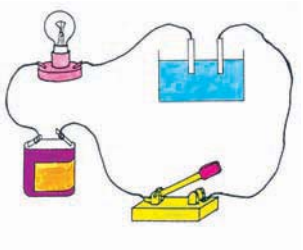
- أ ـ في أيّ رسم يظهر التأثير الكيميائيّ للتيّار الكهربائيّ
- ب ـ أعلّل إجابتي في كلّ مرّة كتابيّا على كرّاسي



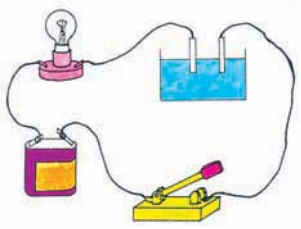
1ـ محلول الصّودا



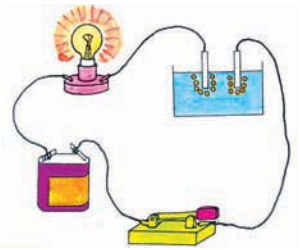
2ـ محلول الصّودا



3ـ مَحْلُول ملحِ الطّعام

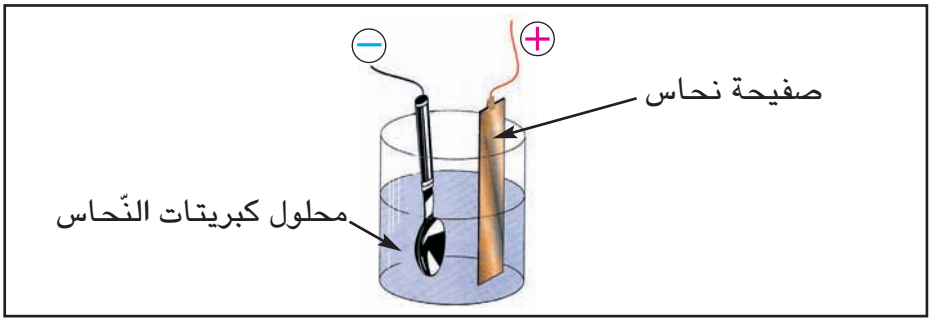


4ـ محلول السّكّر



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 العُلُوم

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

			2↓			
			ص	ع	.	
			.			1←
			ب			
ن	.	ج	.	.	أ	
			ط		3←	

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

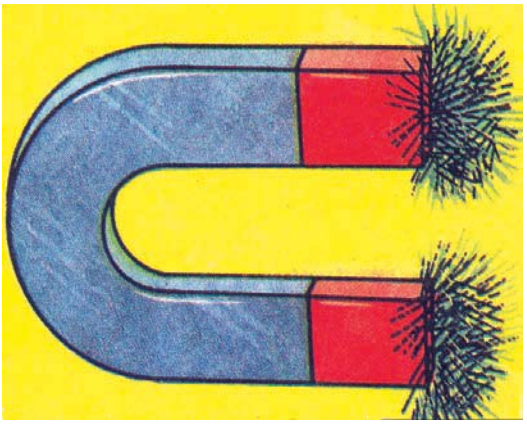
- أقوم بالتّجارب التّالية مع أقراني و معلّمي و أُسجّل النّتائج على كرّاس الإيقاظ

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	

المغنط

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

المغنط

- 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 المَغْنط، 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

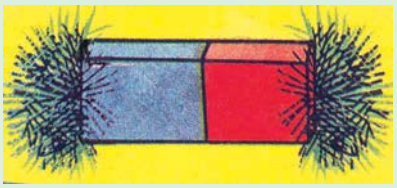
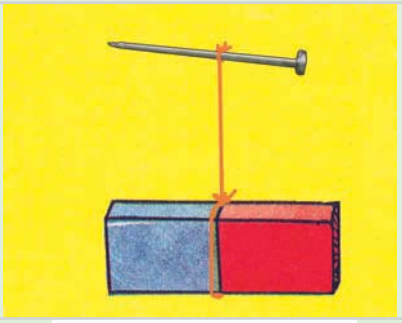
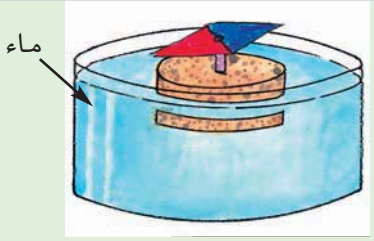
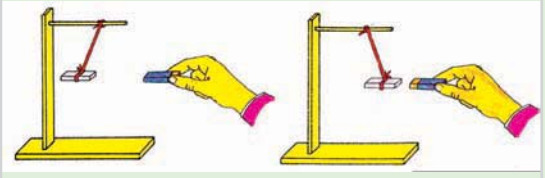
ـ تتجمّع برادة الحديد بوفرة عند طرفي المغنط لأنّ قوّة الجذب تكون أكبر عند نهاية كلّ طرف.

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 وأتثبّت

- 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

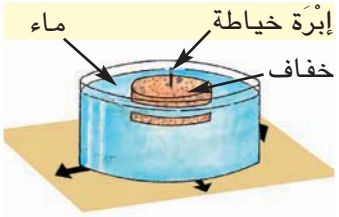
هذه مجموعة من الحلول التي قدّمها المعاون للعمّ صالح.

- 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

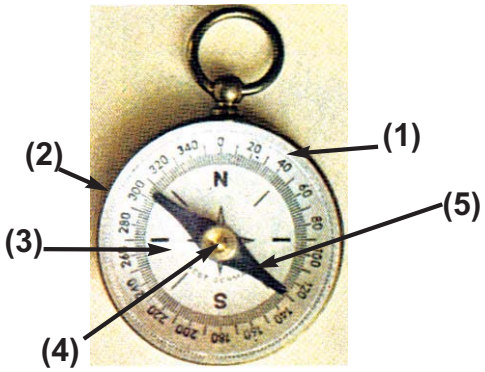
التّجربة	الوسائل	الرّسوم	النتائج
مَغْنَطة إبْرَة خياطة وغَرْسها في قطعة خفّاف صغيرة ووضعها طافية على سطح ماء في إناء شفّاف تحته قطعة ورق رسمت عليها الإتّجاهات الأربعة • مقارنة الإتّجاه الذي تأخذه الإبرة بالإتّجاه الذي تأخذه البوصلة	ـ إبرة خياطة ممغنطة ـ قطعة خفّاف ـ إناء زجاجي به ماء بوصلة	 	

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

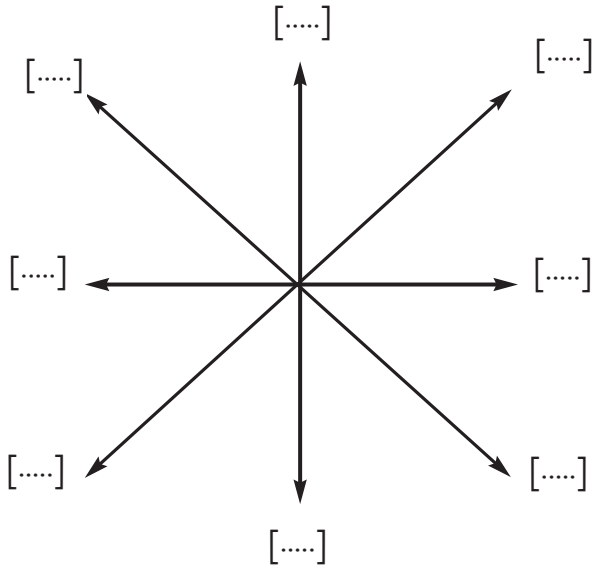


- 2ـ أقرأ الوضعيّة وأجيب عن السّؤال مع التّعليل:
  ـ أراد أحمد أن يستعمل البوصلة داخل السيّارة وهو في جولة مع والده ليتعرّف الإتّجاه. فهل يتمكّن من ذلك؟ لماذا؟

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

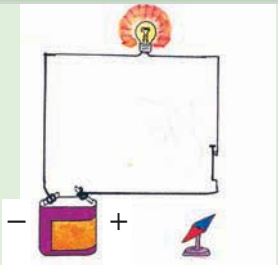
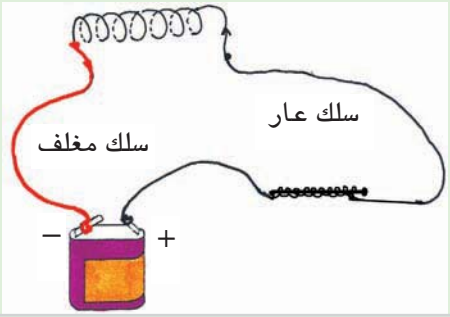
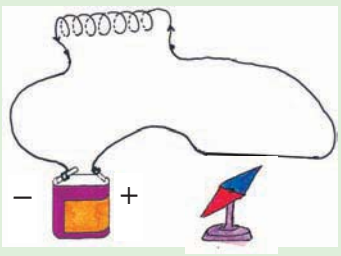
• لفّ أحمد مسمارا بسلك ناقل مغلّف بالبلاستيك وأغلق الدّارة الكهربائيّة

• 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

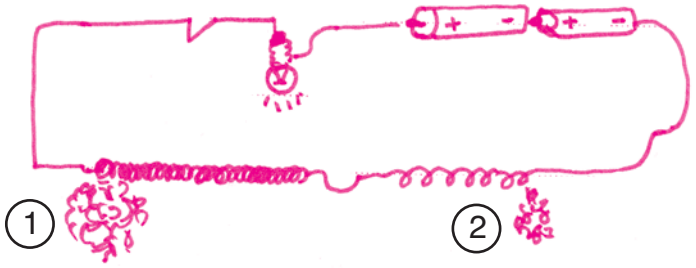
ـ للوشيعة [.....] شمالي و[.....]

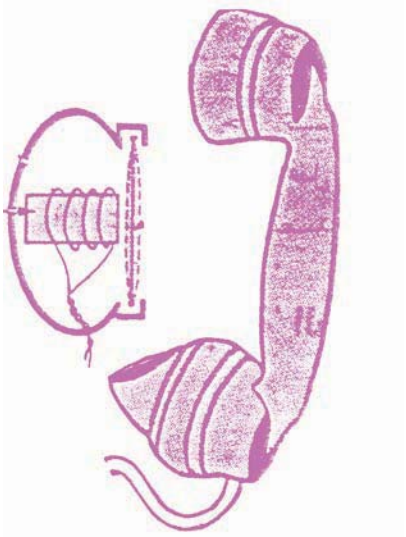
- 2ـ أعلّل انجذاب الإبرة الممغنطة أو عدم انجذابها عند تقريبها من مغنط معلق بخيط عديم الفتل.

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 [.....]

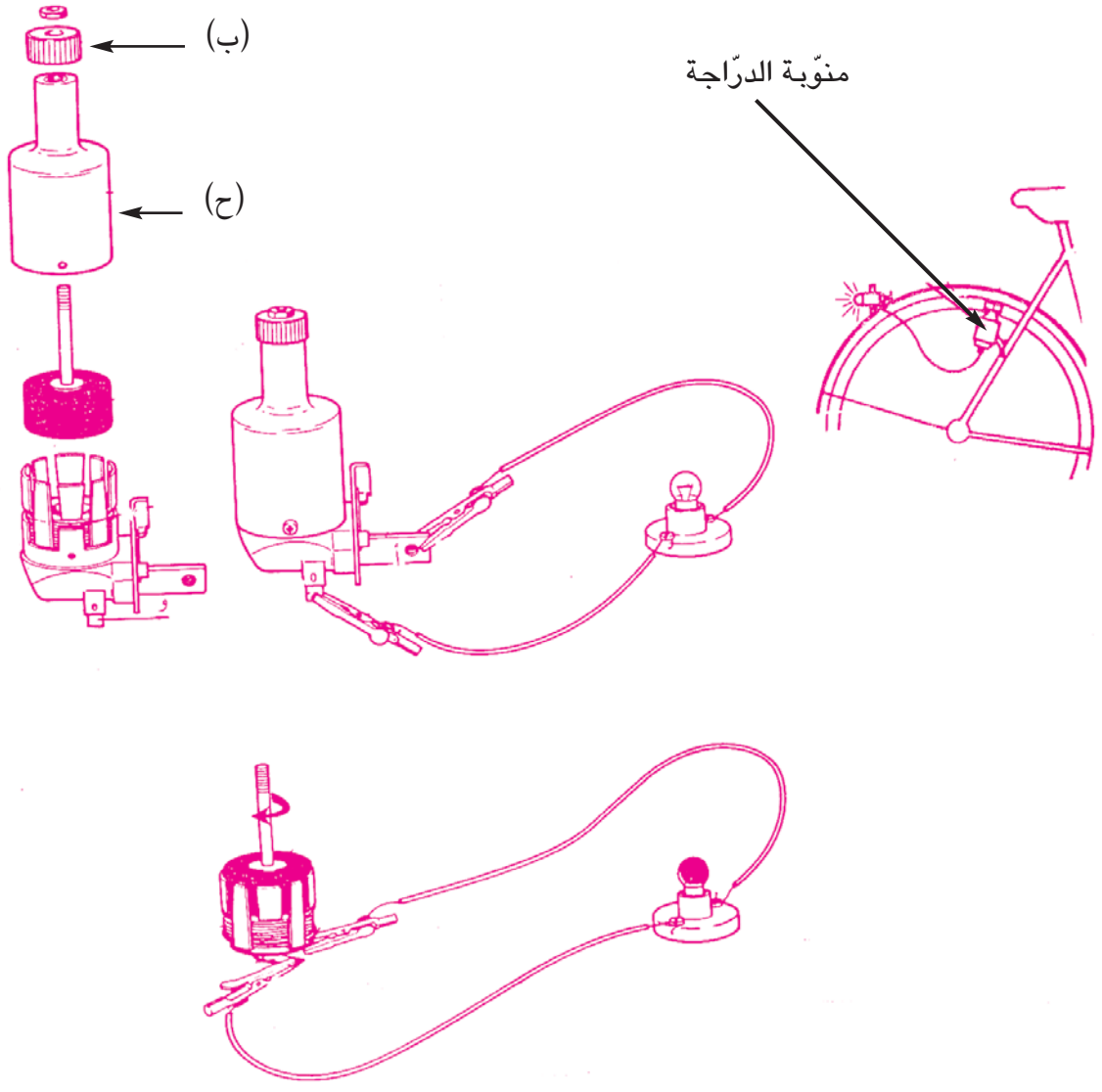
ـ يجذب الوجه الشّماليّ للوشيعة القطب [.....] للإبرة الممغنطة أمّا وجه الوشيعة [.....] فيجذب القطب الشّماليّ للإبرة.

التأثير المغناطيسي للتيّار الكهربائي

8 مُعجَمي 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

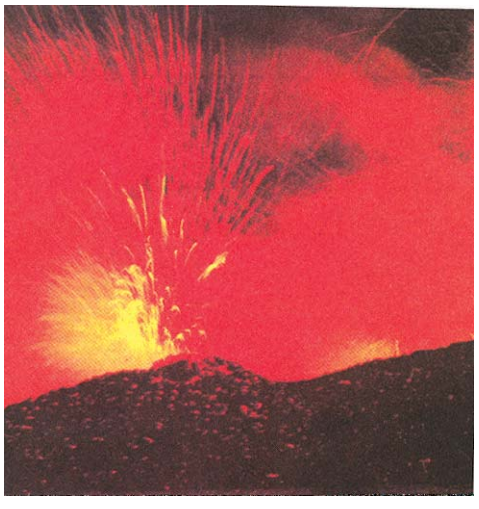
1 ألاحظ و أتساءل

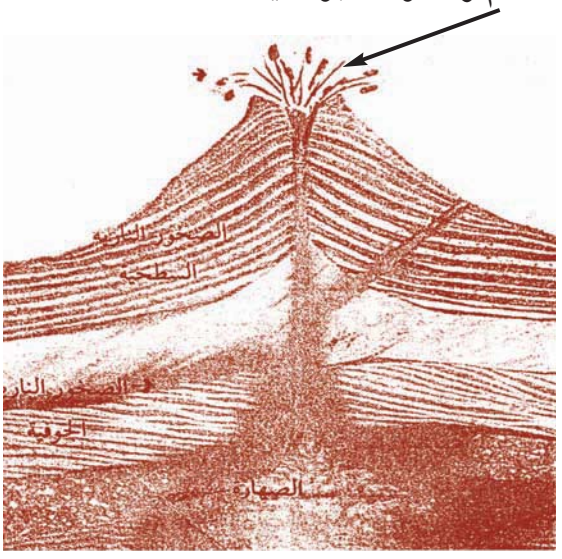
- أقرأ الوضعيّة وأساعد الأخت على إيجاد تفسير للظّاهرتين:

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؟





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.

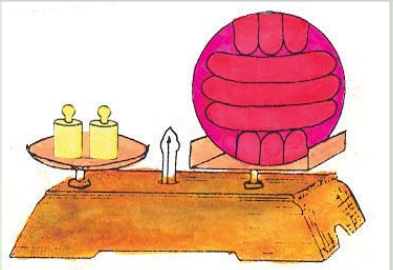
ـ تعود الحمم البركانيّة إلى أسفل لأنّها صارت خفيفة

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

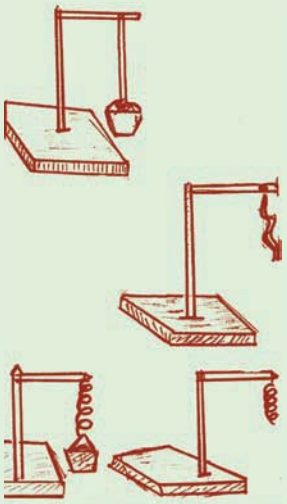
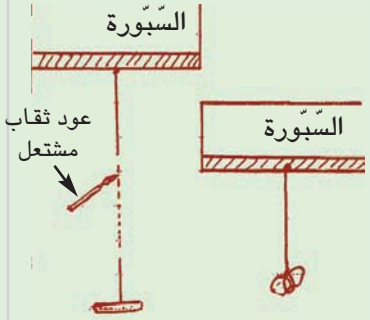
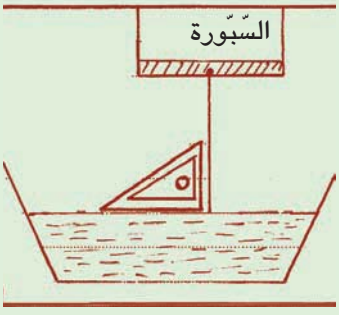
ـ تعود الحمم البركانيّة إلى أسفل تحت تأثير الجاذبيّة الأرضيّة

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....)	 	

وزن الجسم

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

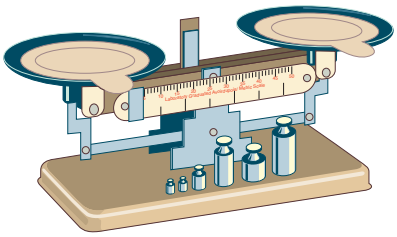
5 أستَنتِجُ

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

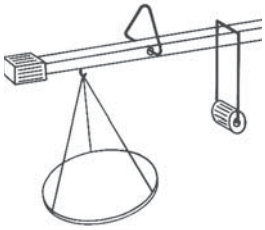
• لكلّ جسم [.....] وهي مقدار نقيسه بالكغ (الوحدة الأساسيّة) وأجزائه ومضاعفاته باستعمال الميزان ذي الكفّتين أو الميزان الذاتي أو الميزان الرّوماني.

الميزان الذاتي

الميزان ذو الكفّتين



الميزان الرّوماني

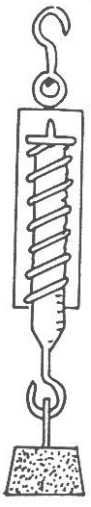


وكتلة الجسم ثابتة لا تتغيّر بتغيّر مكان وجود الجسم أو مظهره أو حالته أو شكله.

• 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.

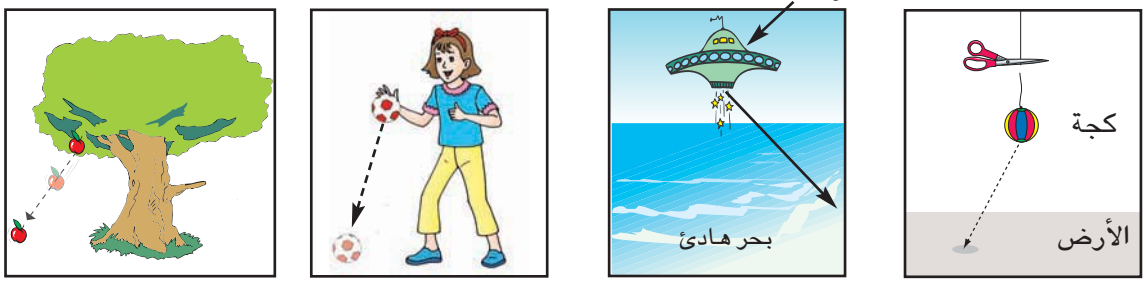


دينا مومتر

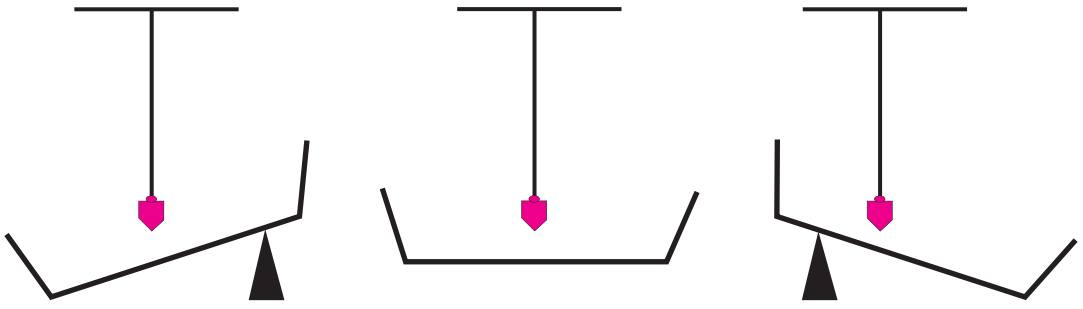
وزن الجسم

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 ☐

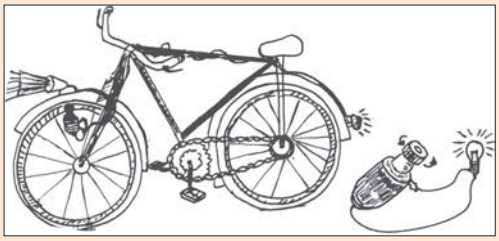
- يشتغل المترو الخفيف بالطاقة الكهربائيّة ☐

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 ☐

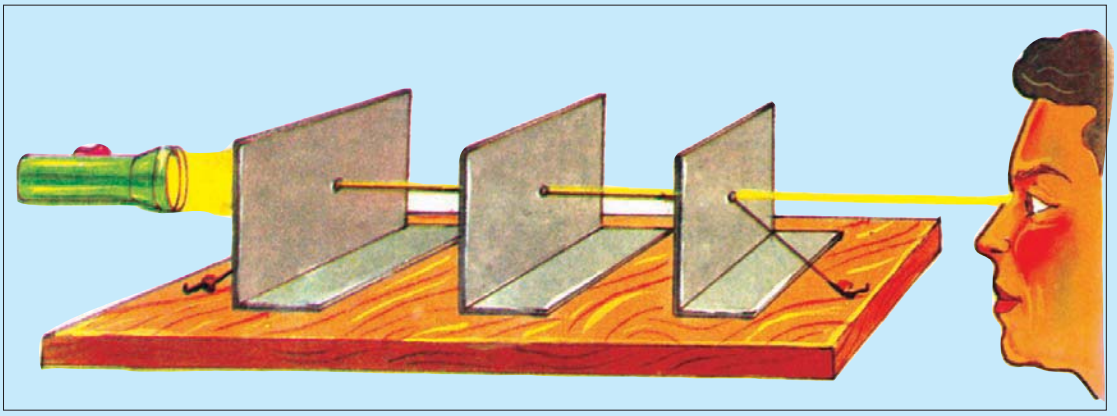
ـ الخضر والفواكه الطّازجة ☐

ـ البيض ☐

وضعيّات علاج ذاتي

الوضعيّة العلاجيّة عدد 1

السّند (1) :



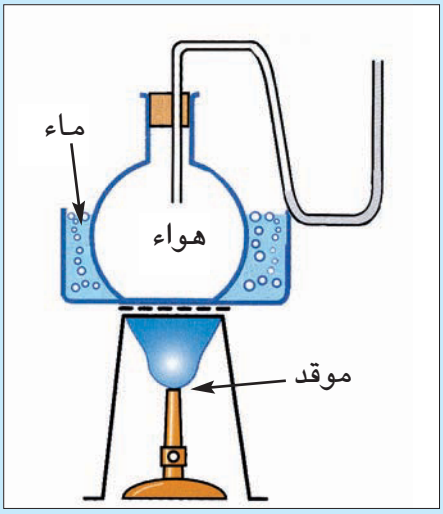
التعليمة : أتأمّل الرّسم وأكمل بـ: الرّؤية ـ العين ـ المكشاف

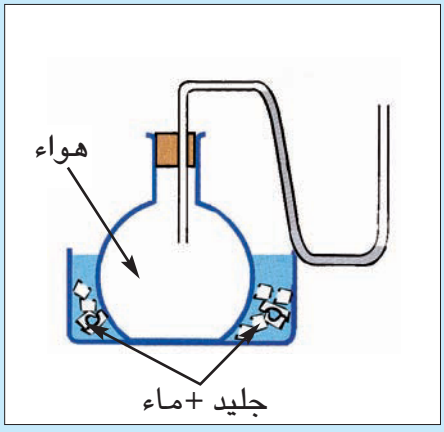
تنبعث الأشعة الضوئية من .....نحو ..... فتتمّ عمليّة .....

السّند (2) :

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

ـ فَتْحُ النفّاخة ←——— الهواء قابل لـ .....



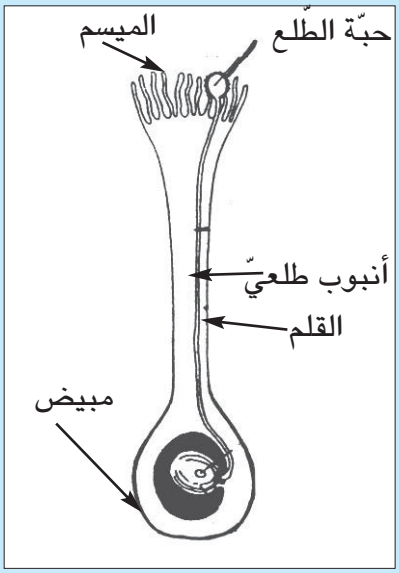


الهواء قابل للتمدّد و.....

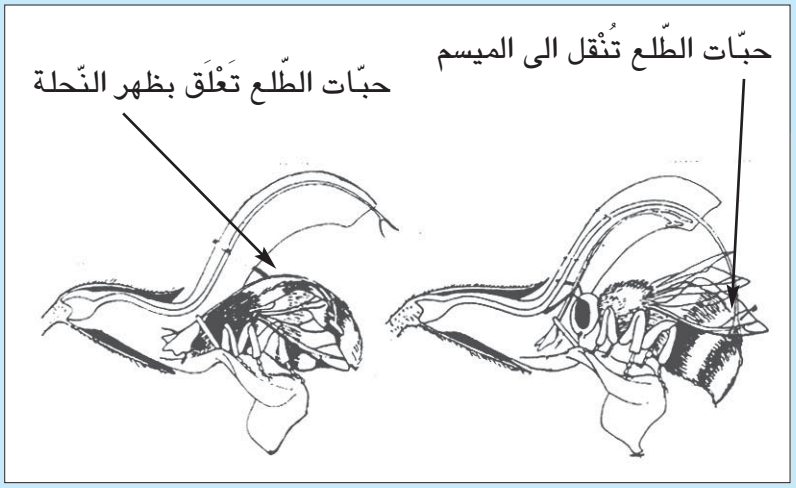
السّند (3):

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):

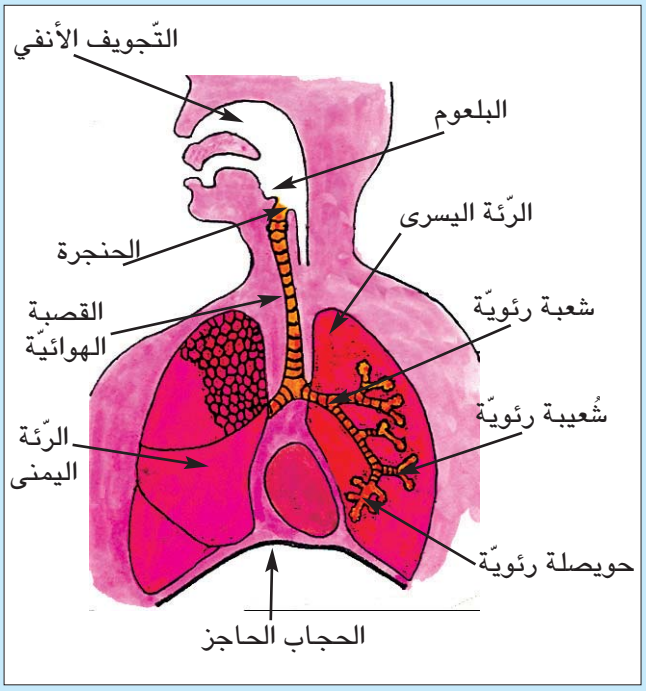
قالت آمنة لأخيها أحمد:«إنّ التبادل الغازي يتمّ بين التجويف الأنفي والمحيط الخارجي للجسم» فردّ عليها أحمد قائلا:«لا.....»

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 الاِنتشار والاِنكسار والاِنعكاس

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	تُوِيج
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