

ماذا جرى لفرفورة؟ تشخيص عطب في دمية تلفزيونية

للمعلم

1. وصف المهمة

تختص المهمة بالدائرة الكهربائية ومركباتها. تبدأ المهمة بقطعة قراءة، وعلى الطالب أن يجيب عن أسئلة تستند إلى المعلومات الواردة في القطعة وإلى مواد المنهاج التعليمي. تتطلب المهمة فهم وظيفة وأداء أجزاء الدائرة الكهربائية، وتشخيص أعطاب تمنع مرور التيار في الدائرة الكهربائية.

2. المهارات المفحوصة

- ◆ فهم المقروء
- ◆ تشخيص معلومات ذات صلة
- ◆ إكمال معلومات في جدول
- ◆ تطبيق معرفة
- ◆ عرض معلومات في رسم
- ◆ إعطاء تفسير
- ◆ إستنتاجات
- ◆ تعميم
- ◆ إيجاد معلومات
- ◆ معرفة
- ◆ تحليل
- ◆ تعليل
- ◆ فهم



3. مواضيع في المنهاج ترتبط المهمة بها

موضوع مركزي - المواد والطاقة

◆ الكهرباء في خدمة الإنسان (1.6.3)

4. أنواع الأسئلة في المهمة

أسئلة مغلقة ومفتوحة، جدول، رسم دائرة كهربائية

5. الجيل

صفوف الثالث والرابع

6. طابع العمل المطلوب

عمل فردي

7. مدة المهمة

حصّة - حصّتين

8. مواد مساعدة

أدوات كتابة

9. نتيجة نهائية متوقّعة

إجابات عن أسئلة، رسم دوائر كهربائية



ملاحظات :

1. من المحبذ دمج تعليم الموضوع بتطبيق عمليّ، من خلال الاستعانة بمعدّات ملائمة للتعرف على الدوائر الكهربائيّة ومركّباتها.

2. في الأسئلة 4-7 قد يصعب على الطالب التمييز بين الدوائر وبين الأعطاب في العمليّات المختلفة. بالإمكان الاقتراح أن يقوم الطلاب بإعداد جدول، وأن يقوموا بتعبئته خلال العمل وهكذا سيحصلون على صورة كاملة لمجريات الأحداث خلال المهمة.

مثال لجدول :

سؤال رقم	العمليّة	العطب
4	ضحك	في البطاريّة
5	حركة	خيطة مقطوع
6	غناء	في المفتاح
7	عيون مضاءة	في المصابيح

3. في السؤالين 9-10 يجب الانتباه إلى أنّهما يستندان إلى الوصل على التوالي. إذا كان الطلاب يعرفون طريقة الوصل على التوازي، يجب قبول إجابات تتطرّق لذلك.



جدول مهارات مقابل أسئلة

أسئلة	مهارات
1أ	فهم المقروء
1	تشخيص معلومات ذات صلة
1	إكمال معلومات في جدول
2، 9	عرض معلومات في رسم
2، 3، 5، 9، 10	تطبيق معرفة
3، 5	إعطاء تفسير
4	إستنتاجات
6	تعميم
7	إيجاد معلومات
8	معرفة
10أ	تحليل
10أ	تعلييل
10ب	فهم



ماذا جرى لفرفورة؟

تشخيص عطب في دمية تلفزيونية

إجابات

اقرأ القطعة التالية وأجب عن الأسئلة.

دُعي رامي ودنيا لحضور تسجيل برنامج تلفزيوني للأطفال. وصلا إلى الاستوديو قبل التسجيل لكي يلتقيا مع الممثلين ومع دمية البرنامج، فرفورة. فرفورة هي دمية كبيرة على شكل بطريق، ذات منقار برتقالي وجناحين أسودين. تُحرّك فرفورة جناحيها ورجليها، تُغني أغنية البرنامج، تضحك بين فينة وأخرى، وعيناها البرتقاليّتان تضيئان عندما تُوافق مع رأي المشاركين.

عندما وصل الأطفال إلى الاستوديو، أجرى الممثلون مراجعة مع فرفورة. بعد عدة دقائق من النشاط الممتع، توقفت فرفورة فجأة عن العمل: لم تتحرّك، لم تُغن، لم تضحك ولم تُضيء عينيها.

حاول الفني في الاستوديو أن يُشغل فرفورة من جديد بأسرع ما يمكن. في هذا الوقت دنيا ورامي فكرا ماذا يمكن أن تكون الأعطاب في تشغيل فرفورة، وكيف يمكن تصليحها. لهذا الغرض كان عليهما أن يفهما كيف تعمل فرفورة في حالة عدم وجود أي عطب: ما الذي يجعلها تتحرّك؟ ما الذي يجعلها تُغني وتضحك؟ ما الذي يجعل عينيها تضيئان؟



1. أكمل الجدول الذي أمامك بحسب التعليمات التالية:

أ. في السطر الأول يوجد مثال لعملية تقوم بها فرفورة. أضف في الجدول ثلاثة عمليات أخرى تستطيع فرفورة أن تقوم بها عندما تعمل بدون أعطاب.

ب. تحت الجدول توجد قائمة أجهزة كهربائية. إختر من بين القائمة الجهاز الكهربائي الملائم لكل عملية تقوم بها فرفورة وسجلها تحت العملية في السطر الثاني من الجدول.

إنتبه: قد يقوم نفس الجهاز الكهربائي بتنفيذ عمليتين مختلفتين.

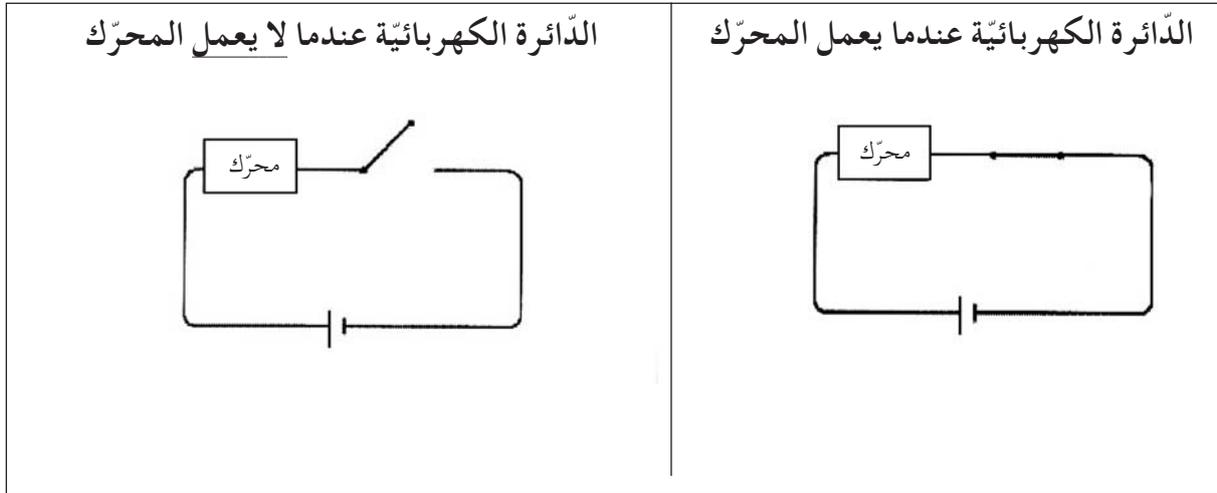
العملية التي تقوم بها فرفورة	تتحرك	تُغني	تضحك	تضيء عينيها
الجهاز الكهربائي الذي ينفذ العملية	مُحرّك	مُسجّل	مُسجّل	مصابيح

قائمة أجهزة كهربائية: تلفزيون، مُسجّل، تلفون نقال، مصابيح.

2. فرفورة تعمل بواسطة تيار كهربائي مصدره بطاريات تُشغل أجهزة كهربائية. لكل جهاز دائرة كهربائية منفصلة.

الدائرة الكهربائية للمحرّك تشمل: أسلاكاً، بطارية، مفتاح تشغيل ومحرّك.

أرسم الدائرة الكهربائية للمحرّك: مرّة عندما يعمل المحرّك، ومرّة عندما لا يعمل المحرّك.



3. عندما توقفت فرفورة عن العمل، حاول الفني أن يفحص في أي الدوائر الكهربائية توجد أعطاب. أولاً، قام بتبديل البطاريات ببطاريات جديدة في كل الدوائر الكهربائية الأربع. لماذا قام الفني بتبديل البطاريات؟

ربما البطاريات غير سليمة / " فارغة " ولذلك لا تعمل الأجهزة / بواسطة تبديل البطاريات يعرف الفني إن كان هذا هو سبب العطب.

4. بعد تبديل البطاريات بدأت فرفورة تضحك، ولكنها لم تُغَنِّ بعد، لم تتحرك وعيناها لم تُضيئا.

أ. ماذا يمكننا الاستنتاج بخصوص العطب الذي كان في الدائرة الكهربائية التي تُشغّل ضحك فرفورة؟
ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

كان العطب في البطارية / لم يكن العطب في البطارية

- ب. حتى بعد تبديل البطاريات وإغلاق مفاتيح التشغيل في الدوائر الكهربائية، لم تُغَنِّ فرفورة بعد، لم تتحرك وعيناها لم تُضيئا.
ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:
في الدوائر الثلاث لهذه العمليات -

كان العطب في البطاريات / كان العطب في أجزاء أخرى من الدوائر الكهربائية

5. بعد ذلك فحص الفني الأسلاك في الدوائر الكهربائية الثلاث الأخرى. لقد وجد أن أحد الأسلاك في إحدى الدوائر قد انقطع. قام بتبديل السلك المقطوع، وعندئذ بدأت فرفورة تُحرك جناحيها ورجليها.
لماذا أدى انقطاع السلك في الدائرة الكهربائية إلى توقف الحركة لدى فرفورة؟

إنقطاع السلك أدى إلى فتح الدائرة الكهربائية.



6. قرّر الفنيّ أن يبدّل مفاتيح التّشغيل في الدّائرتين الباقيتين . بعد تبديل المفاتيح بدأت فرفورة تُغنّي .

ما هو المُشترَك بين الأعطاب التي كانت في الدّائرة الكهربائيّة التي تُشغّل الحركة والدّائرة الكهربائيّة التي تُشغّل الغناء لدى فرفورة؟

كانت الدّائرتان مفتوحتين.

(في دائرة الحركة – كانت الدّائرة مفتوحة بسبب السّلك المقطوع.

في دائرة الغناء – كانت الدّائرة مفتوحة بسبب المفتاح.)

7. بعد أن تمّ تصليح جميع الأعطاب التي ذُكرت في الأسئلة 3-6، لا زالت الدّائرة التي تُشغّل العينين لا تعمل .

ضع دائرة حول الإجابة الصّحيحة:

بحسب كلّ الفحوصات التي أجراها الفنيّ حتّى الآن، هو يعرف أنّه في الدّائرة التي تُشغّل العينين –

البطاريّات (صالحة) / غير صالحة

الأسلاك (سليمة) / غير سليمة

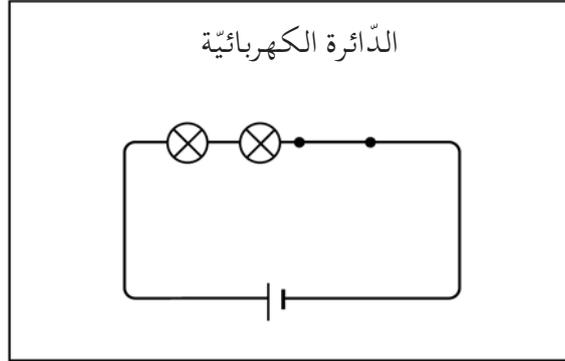
مفتاح التّشغيل (سليم) / غير سليم

8. أيّ جزء في الدّائرة الكهربائيّة التي تُشغّل العينين لم يتمّ فحصه حتّى الآن؟

المصابيح / الجهاز الكهربائي



9. عينا فرفورة تُضيئان بواسطة تيار كهربائي يمر في دائرة كهربائية تحتوي على مصباحين. أرسم الدائرة الكهربائية التي يتصل بها المصباحان اللذان يُشغلان عيني فرفورة.



ملاحظة: الدائرة الكهربائية المرسومة قد تكون مفتوحة أو مغلقة

10. لقد فحص الفني فوجد أن أحد المصباحين محروق (سلك التوهج قد انقطع).

أ. هل المصباح الثاني، السليم، يمكن أن يُضيء؟
ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة:

نعم / لا

علّل إجابتك:

لأن المصباحين موجودان في نفس الدائرة الكهربائية. (المصباحان موصولان الواحد تلو الآخر، والمصباح المحروق، الذي انقطع فيه سلك التوهج، يفتح الدائرة الكهربائية، وعندئذ لا يمكن أن يُضيء المصباح السليم أيضاً).

ب. لقد أخرج الفني المصباح المحروق ووضع بدله مصباحاً سليماً.
هل ستُضيء عينا فرفورة الآن؟
(ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة)

نعم / لا



بعد أن أصلح الفنّي العطب الأخير، بدأت عينا فرفورة تُضيئان . كلّ أجزاء الدّمية أخذت تعمل الآن،
فتنفس الجميع الصّعداء: يمكن الآن إكمال مراجعة البرنامج التلفزيوني .



ماذا جرى لفرفورة؟

تشخيص عطب في دمية تلفزيونية

مرشد تقييم

علامة						وزن	مهارات	سؤال رقم
0	1	2	3	4	5			
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء	كتب إجابة واحدة صحيحة		كتب إجابتين صحيحتين		كتب 3 إجابات صحيحة	x1	فهم المقروء، تشخيص معلومات ذات صلة، إكمال معلومات في جدول	1 أ
لم يجب، أو كتب أجهزة صحيحة ولكن غير ملائمة للبنء أ	كتب إجابة واحدة ملائمة للبنء أ		كتب إجابتين ملائمتين للبنء أ		كتب 3 إجابات ملائمة للبنء أ	x1	تشخيص معلومات ذات صلة، إكمال معلومات في جدول	1 ب
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			رسم دائرة واحدة صحيحة		رسم دائرتين صحيحتين، مفتوحة ومغلقة، في الأماكن الملائمة	x1	تطبيق معرفة، عرض معلومات في رسم	2
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة جزئية		كتب إجابة كاملة	x1	تطبيق معرفة، إعطاء تفسير	3



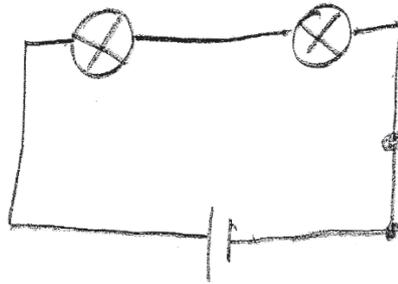
علامة						وزن	مهارات	سؤال رقم
0	1	2	3	4	5			
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء					وضع إشارة صحيحة	x1	إستنتاجات	4 أ
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء					وضع إشارة صحيحة	x1	إستنتاجات	4 ب
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة جزئية		كتب إجابة كاملة	x1	تطبيق معرفة، إعطاء تفسير	5
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء					كتب إجابة كاملة	x1	تعميم	6
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء	وضع إشارة واحدة صحيحة		وضع إشارتين صحيحتين		وضع 3 إشارات صحيحة	x1	إيجاد معلومات	7
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء					كتب إجابة صحيحة	x1	معرفة	8
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء		رسم دائرة مع مصباح واحد	رسم دائرة منفصلة لكل عين	رسم دائرة ينقصها مفتاح / بطارية	رسم دائرة صحيحة تشمل: مصباحين، بطارية ومفتاحًا	x1	تطبيق معرفة، عرض معلومات في رسم	9
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء	كتب تعليلًا جزئيًا بدون إشارة	وضع إشارة صحيحة بدون تعليل	كتب فقط تعليلًا كاملاً		وضع إشارة صحيحة وكتب تعليلًا صحيحًا	x2	تطبيق معرفة، تحليل، تعليل	10 أ
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء					وضع إشارة صحيحة	x1	تطبيق معرفة، فهم	10 ب



إجابات نموذجية

إجابة كاملة

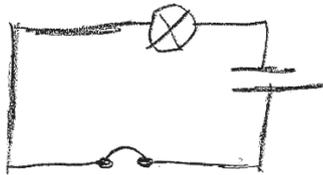
9. העיניים של פינקי מאירות באמצעות זרם חשמלי העובר במעגל שיש בו שתי נורות. סרטטו את המעגל החשמלי שאליו מחוברות הנורות המפעילות את העיניים של פינקי.



إجابة جزئية

إجابة جزئية تستحق نقطتين لأن الطالب رسم دائرة كهربائية صحيحة لكنها تشتمل على مصباح واحد بدلاً من مصباحين.

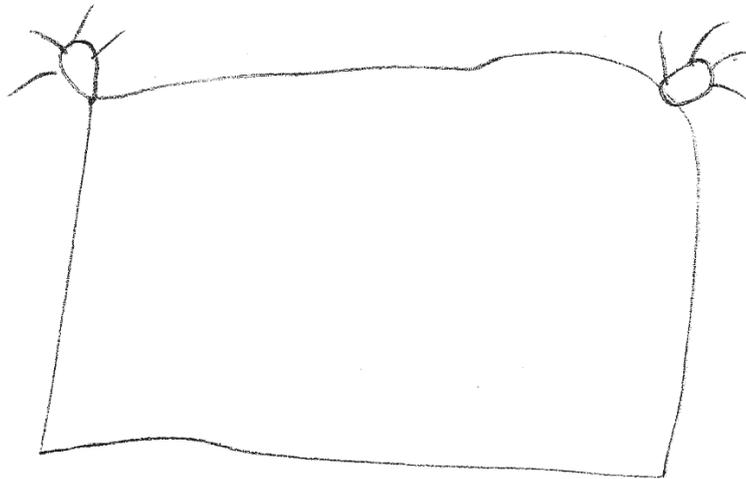
9. העיניים של פינקי מאירות באמצעות זרם חשמלי העובר במעגל שיש בו שתי נורות. סרטטו את המעגל החשמלי שאליו מחוברות הנורות המפעילות את העיניים של פינקי.



إجابات زهوجية

إجابة خاطئة

9. העיניים של פינקי מאירות באמצעות זרם חשמלי העובר במעגל שיש בו שתי נורות. סרטו את המעגל החשמלי שאליו מחוברות הנורות המפעילות את העיניים של פינקי.



إجابات زهوجية

إجابة كاملة

10. הטכנאי בדק ומצא שאחת משתי הנורות שרופה (חוט הלהט נקרע)

א. האם הנורה השנייה, התקינה, יכולה להאיר?
הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

כן / לא

נמקו את תשובתכם: כן הנורה השנייה תקינה והנורה הראשונה כשרופה

إجابة جزئية

الإجابة صحيحة والتعليل صحيح لكنه غير واضح فهو لا يتطرق إلى كَوْن خيط التوهج المقطوع يؤدي إلى فتح الدائرة الكهربائية.

10. הטכנאי בדק ומצא שאחת משתי הנורות שרופה (חוט הלהט נקרע)

א. האם הנורה השנייה, התקינה, יכולה להאיר?
הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

כן / לא

נמקו את תשובתכם: כן שתי הנורות תקינות והנורה הראשונה כשרופה

إجابة خاطئة

10. הטכנאי בדק ומצא שאחת משתי הנורות שרופה (חוט הלהט נקרע)

א. האם הנורה השנייה, התקינה, יכולה להאיר?
הקיפו בעיגול את התשובה הנכונה:

כן / לא

נמקו את תשובתכם: הנורה לא תקינה וחוט הלהט כשרופה



صفحة فارغة

