

ماذا جرى لفرفورة؟

تشخيص عطب في دمية تلفزيونية

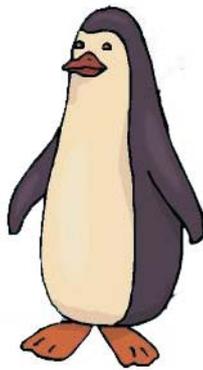
للطالب

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 الأولاد إلى الاستوديو، أجرى الممثلون مراجعة مع فرفورة. بعد عدة دقائق من النشاط الممتع، توقفت فرفورة فجأة عن العمل: لم تتحرّك، لم تُغنّ، لم تضحك ولم تُضئ عينيها.

حاول الفنيّ 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.

			تتحرك	العملية التي تقوم بها فرفورة
			مُحرّك	الجهاز الكهربائي الذي ينفذ العملية

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: أسلاكًا، بطارية، مفتاح تشغيل ومحرّك. أرسم الدائرة الكهربائية للمحرّك: مرّة عندما يعمل المحرّك، ومرّة عندما لا يعمل المحرّك.

الدائرة الكهربائية عندما لا يعمل المحرّك	الدائرة الكهربائية عندما يعمل المحرّك
--	---------------------------------------



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

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

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

كان العطب في البطارية / لم يكن العطب في البطارية

ب. حتّى بعد تبديل البطاريات وإغلاق مفاتيح التشغيل في الدوائر الكهربائية، لم تُغن 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 تحرك جناحيها ورجليها.
لماذا أدى انقطاع السلك في الدائرة الكهربائية إلى توقف الحركة لدى فرفورة؟



6. قَرّر الفنيّ تَبديلَ مفاتيحِ التّشغيلِ في الدّائرتينِ الباقيتينِ . بعدَ تَبديلِ المفاتيحِ بدأتِ فرفورةٌ تُغني .

ما هو المُشترَكُ بينَ الأعطابِ التي كانتِ في الدّائرةِ الكهربائيّةِ التي تُشغّلُ الحركةَ والدّائرةِ الكهربائيّةِ التي تُشغّلُ الغناءَ لدى فرفورة؟

7. بعدَ أن تمّ تَصليحُ جميعِ الأعطابِ التي ذُكرتِ في الأسئلةِ 3-6، لا زالتِ الدّائرةُ التي تُشغّلُ العينينِ لا تعملُ .

ضع دائرةً حولَ الإجاباتِ الصّحيحةِ :

بحسبِ كلِّ الفحوصاتِ التي أجراها الفنيّ حتّى الآنَ، هو يعرفُ أنّهُ في الدّائرةِ التي تُشغّلُ العينينِ -

البطاريّاتُ صالحةٌ / غيرُ صالحةٍ

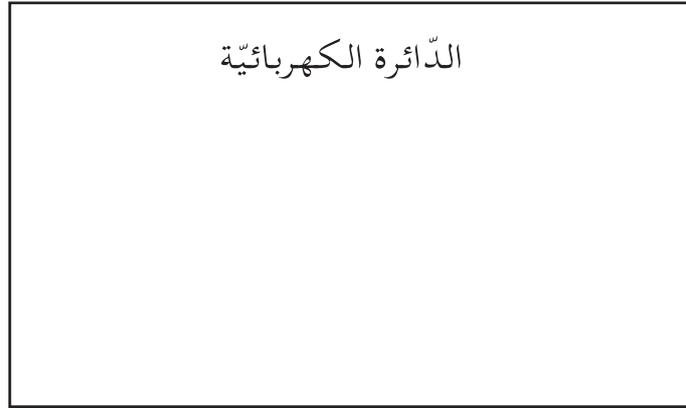
الأسلاكُ سليمةٌ / غيرُ سليمةٍ

مفتاحُ التّشغيلِ سليمٌ / غيرُ سليمٍ

8. أيّ جزءٍ في الدّائرةِ الكهربائيّةِ التي تُشغّلُ العينينِ لم يتمّ فحصه حتّى الآنَ؟



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.



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

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

نعم / لا

علّل إجابتك:

ب. لقد أخرج الفني المصباح المحروق ووضع بدله مصباحًا سليمًا.
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، فتتنفّس الجميع الصّعداء: يمكن الآن إكمال مراجعة البرنامج التّلفزيوني .

