

أحمر أصفر أخضر

للمعلم

1. وصف المهمة

تتطرق المهمة إلى التعرف على مبنى الشارات الضوئية للمشاة وللسيارات، وإلى فهم الدوائر الكهربائية التي تعمل في هذه الشارات .
 الفعالية تركز على معرفة تم اكتسابها في الصف .
 يُطلب من الطالب في المهمة أن يُميّز دوائر مغلقة ودوائر مفتوحة عند تشغيل الشارات الضوئية، أن يرسم دوائر كهربائية ملائمة للشارات الضوئية في أوضاع مختلفة، وأن يُلون الأضواء في الشارات الضوئية استنادًا إلى وصف كلامي .
 يُطلب من الطالب أن يُنسّق بين عمل الشارات الضوئية (واحدة للمشاة وواحدة للسيارات) الموصوفة في الرسومات .
 على الطالب أن يُلخص، في رسالة، المعرفة التي اكتسبها خلال المهمة .

2. المهارات المفحوصة

- ◆ تطبيق معرفة
- ◆ إستخلاص معلومات من رسم
- ◆ تعليل
- ◆ عرض معلومات في رسم
- ◆ ترجمة معلومات (من معلومات كلامية إلى رسم)
- ◆ إعطاء تفسير
- ◆ معرفة
- ◆ 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، رسم دوائر كهربائية، تلوين شارات ضوئية، صياغة رسالة

5. الجيل

صفوف الثالث والرابع

6. طابع العمل المطلوب

عمل فردي

7. مدة المهمة

حصّة – حصّتين

8. موادّ مساعدة

أدوات كتابة، ألوان : أحمر، أصفر أو برتقالي، أخضر
("لورد"، "ماركر"، "طبشورة سميكة" وما شابه ذلك)

9. نتيجة نهائية متوقّعة

إجابات عن أسئلة، رسم دوائر كهربائية، تلوين مصابيح كما هو مطلوب، رسالة



جدول مهارات مقابل أسئلة

أسئلة	مهارات
1أ، 2، 3، 4أ، 4ب، 5، 6ب، 6ج، 6د	تطبيق معرفة
1أ	إستخلاص معلومات من رسم
1ب، 4ب	تعليل
2	عرض معلومات في رسم
3ب، 3ج، 3د، 3و، 4ب، 5أ	ترجمة معلومات (من معلومات كلامية إلى رسم)
4ج، 6ج	إعطاء تفسير
6أ، 6ب	معرفة
6د	فهم



أحمر أصفر أخضر

إجابات

المصطلح "شارة ضوئية" مؤلف من كلمتين تفيدان الهدف منه، أي الإشارة بواسطة الضوء للمشاة وللسائقين متى عليهم التوقف ومتى يمكنهم المضي في طريقهم. في الحياة اليومية ثمة وظيفة مهمة للشارات الضوئية في الشوارع وفي ممرات المشاة: الشارة الضوئية المخصصة للمشاة تُساعدهم على عبور الشارع بأمان. الشارة الضوئية المخصصة للسيارات تُساعد على توجيه حركة السيارات في الشوارع.

مبنى الشارة الضوئية:

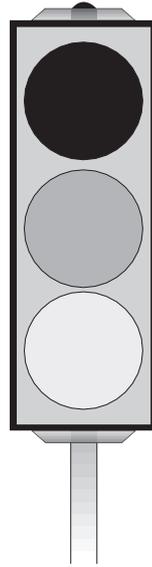
الشارة الضوئية للمشاة مكوّنة من مصباحين: أحمر وأخضر.
الشارة الضوئية للسيارات مكوّنة من ثلاثة مصابيح: أحمر، أصفر وأخضر.
يضاء كل مصباح عندما يمر تيار كهربائي في الدائرة الكهربائية التي يُشكّل المصباح جزءاً منها.



مصباح أحمر

مصباح أخضر

شارة ضوئية للمشاة



مصباح أحمر

مصباح أصفر

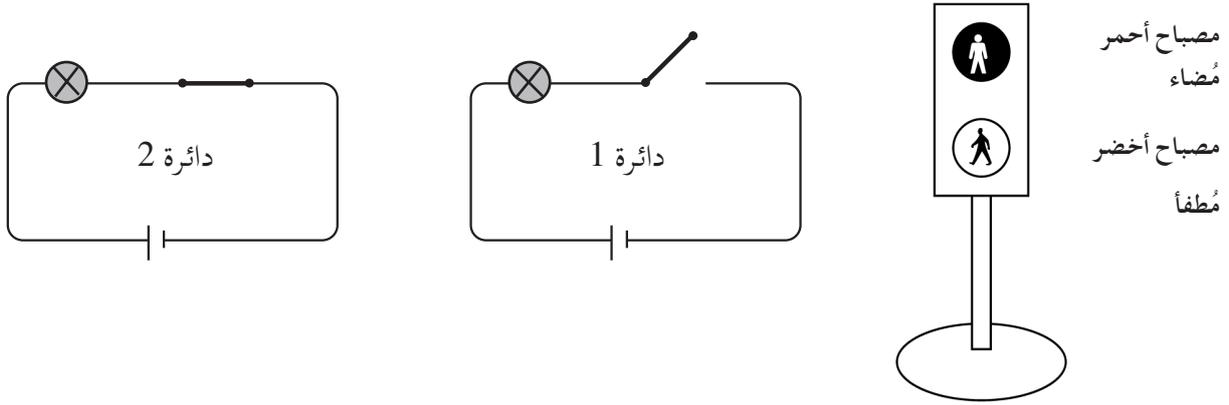
مصباح أخضر

شارة ضوئية للسيارات



شارة ضوئية للمشاة

لقد تعلّمت دعاء عن الشّارات الضّويّية وعن طريقة عملها .
تظهر في الرّسم 1، ثلاثة رسومات قامت دعاء برسمها .
رسمت دعاء شارة ضوئية للمشاة . في هذه الشّارة، المصباح الأحمر مُضاء والمصباح الأخضر مُطفأ .
بالإضافة إلى الشّارة الضّويّية رسمت دعاء دائرتين كهربائيتين . كلّ مصباح في الشّارة الضّويّية هو جزء من إحدى الدائرتين الكهربائيتين .



رسم 1

1. أ . تمعّن في تخطيط الدائرتين الكهربائيتين في الرّسم 1 وأكمل الإجابة الصّحيحة :

المصباح الأخضر هو جزء من الدائرة 1 .

المصباح الأحمر هو جزء من الدائرة 2 .

ب . علّل إجابتك في البند السّابق . تطرّق للدائرتين .

عندما تكون الدائرة الكهربائيّة مغلقة، يمرّ فيها التّيّار الكهربائي فيضيء المصباح،

ولذلك فإنّ المصباح الأحمر هو جزء من الدائرة 2 .

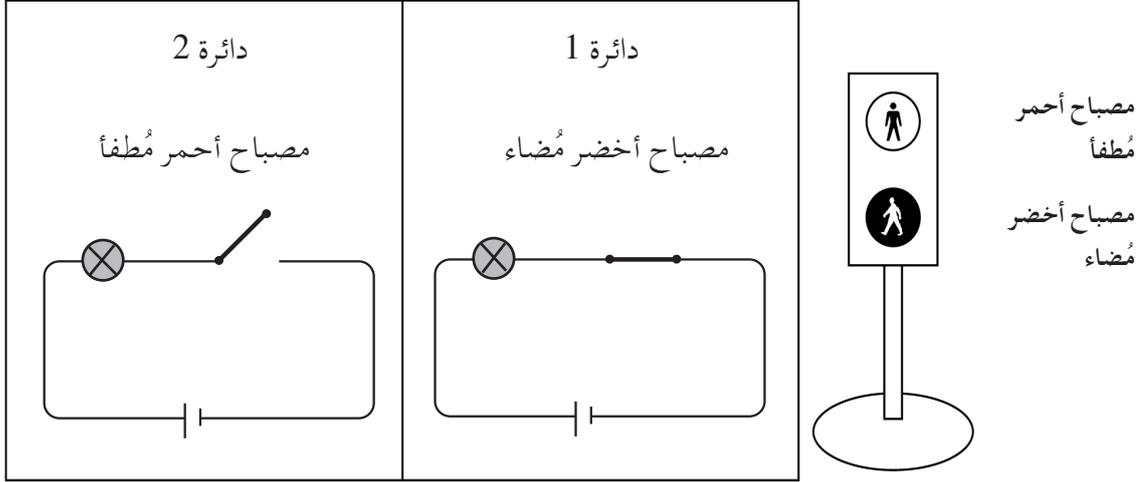
عندما تكون الدائرة الكهربائيّة مفتوحة، لا يمرّ التّيّار الكهربائي فيها ولذلك فالمصباح

مُطفأ، ولذلك فإنّ المصباح الأخضر هو جزء من الدائرة 1 .



2. في الرّسم 1 رأيتم شارة ضوئية للمشاة يظهر فيها المصباح الأحمر مُضاءً والمصباح الأخضر مُطفأً. في الرّسم 2، تبدّلت الأضواء في الشارة الضوئية. إنطفأ الضوء الأحمر في الشارة، وأضاء الضوء الأخضر.

أرسم من جديد الدوائر الكهربائيّة التي تظهر في السؤال السّابق بحيث تصف الوضع عندما يكون الضوء أخضرًا:



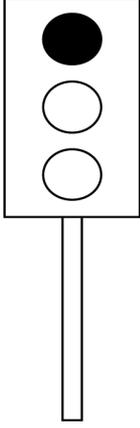
رسم 2



شارة ضوئية للسيارات

3. في الشارة الضوئية للسيارات ثلاثة مصابيح: أحمر، أصفر وأخضر. كل مصباح هو جزء من دائرة كهربائية منفصلة.

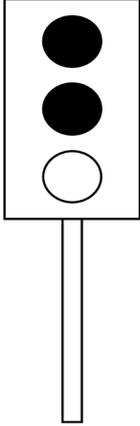
في البنود أ-هـ، تم وصف خمس مراحل في عمل الشارة الضوئية للسيارات:



أ. في المرحلة الأولى - المصباح الأحمر مُضاء.

كم دائرة كهربائية مغلقة في هذه المرحلة؟ دائرة واحدة
لأي من المصابيح؟ الأحمر

ب. في المرحلة الثانية - قبل أن يتبدل الضوء في الشارة الضوئية للسيارات من الأحمر إلى الأخضر، تحدث مرحلة وسطية، غير موجودة في الشارة الضوئية للمشاة:



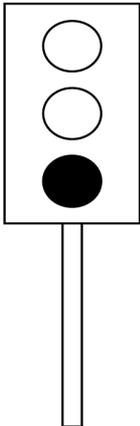
المصباح الأصفر أيضًا يُضاء، وعندئذ يُضاء المصباحان الأحمر والأصفر معًا.

- لَوْن بالألوان الملائمة المصباحين المُضاءين في الشارة الضوئية في هذه المرحلة.

- كم دائرة كهربائية مغلقة في هذه المرحلة؟ دائرتان

- لأي من المصابيح؟ الأحمر والأصفر

ج. في المرحلة الثالثة - المصباحان الأحمر والأصفر مُطفآن، والمصباح الأخضر مُضاء.

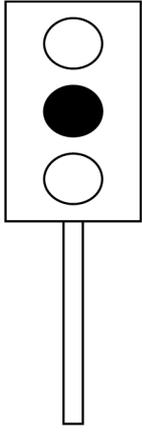


- لَوْن باللون الملائم المصباح المُضاء في هذه المرحلة.

- كم دائرة كهربائية مغلقة في هذه المرحلة؟ دائرة واحدة

- لأي من المصابيح؟ الأخضر





د . في المرحلة الرَّابِعة – المصباح الأخضر انطفأ والمصباح الأصفر أضاء .

– لَوْن باللون الملائم المصباح المُضاء في هذه المرحلة .

– كم دائرة كهربائية مُغلقة في هذه المرحلة؟ دائرة واحدة

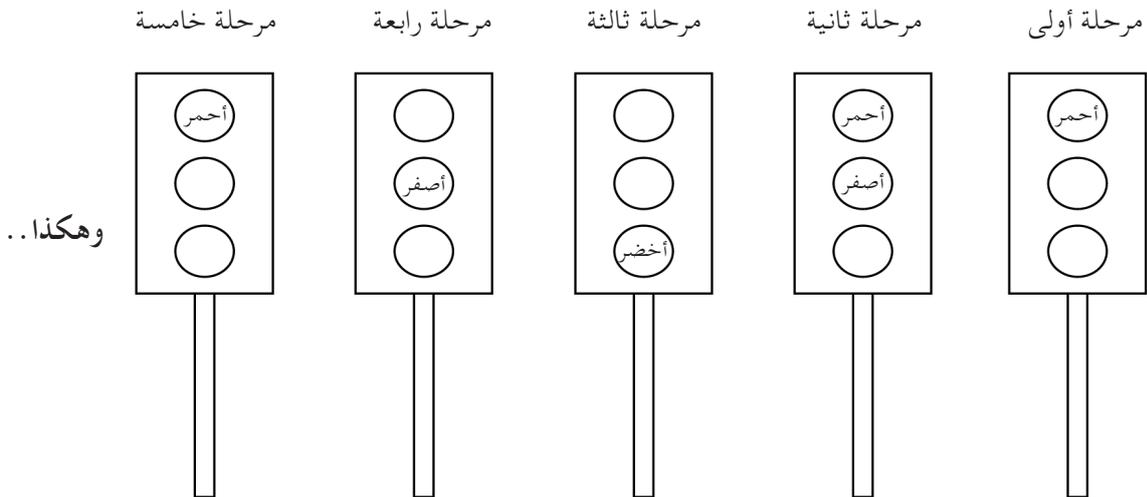
– لأيّ من المصابيح؟ الأصفر

هـ . الأضواء في الشارة الضوئية للسيارات تتبدل مرحلة تلو الأخرى، بصورة متكررة .
ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة :

في المرحلة الخامسة – يُضاء المصباح (الأحمر) / الأصفر / الأخضر

و . لَوْن باللون الملائم المصابيح المُضاءة في كلّ مرحلة من المراحل الموصوفة في
الرّسم 3 . (إنتبه: المراحل في الرّسم 3 هي نفس المراحل الموصوفة في البنود أ–هـ) .

إقتراح : لأنّه لا يمكن محو الألوان، من الأفضل كتابة أسماء الألوان الملائمة
للمصابيح بقلم رصاص، ثمّ فحص إذا كانت الإشارة صحيحة، و فقط بعدئذ
تلوين الرّسم .

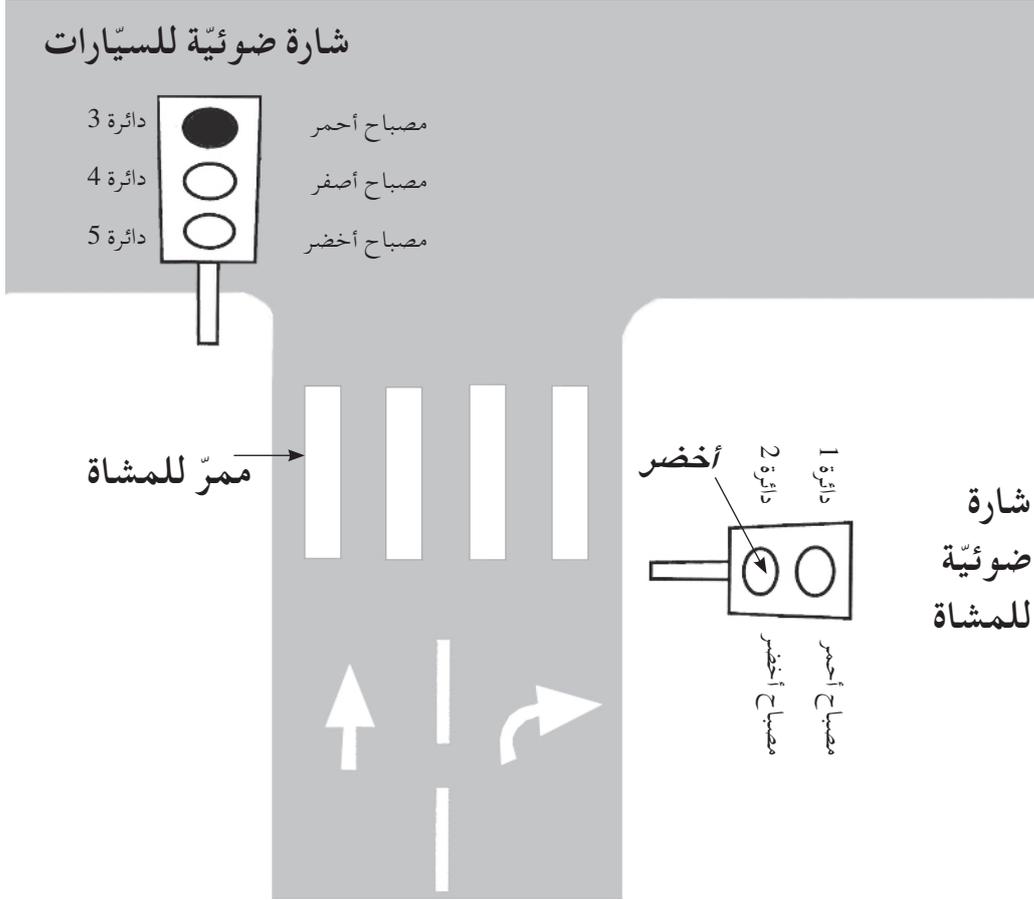


رسم 3



4. من أجل أمان السائقين والمشاة، من المهم أن يكون تنسيق بين الشارات الضوئية المختلفة.

في الرسم التالي (رسم 4) تم تخطيط مفترق طرق يشتمل على ممر للمشاة، شارة ضوئية للسيارات وشارة للمشاة. كل دائرة من الدوائر الكهربائية الخمس في الشارات الضوئية مُشار إليها بالرقم من 1 إلى 5. (انتبه: لا علاقة لأرقام الدوائر في هذا السؤال بالأرقام الواردة في أسئلة سابقة).



رسم 4

تمعّن في الرسم 4. في الشارة الضوئية للسيارات المصباح الأحمر مُضاء.

أ. أيّ دائرة مُغلقة الآن في الشارة الضوئية للسيارات؟

دائرة المصباح الأحمر / الدائرة 3



ب . في الرّسم 4، المصباح الأحمر في الشّارة الضّوئيّة للسيّارات مُضاء .
أيّ مصباح يجب أن يكون مُضاءً في نفس الوقت في الشّارة الضّوئيّة للمشاة؟
عماد يقول إنّ المصباح الأحمر يجب أن يكون مُضاءً . دعاء لا توافقه الرّأي، وتقول إنّ
المصباح الأخضر يجب أن يكون مُضاءً .

– أيّ منهما على حقّ؟

ضع دائرة حول الإجابة الصّحيحة :

عماد / دعاء

– في الرّسم 4، لَوْن المصباح المُضاء في الشّارة الضّوئيّة للمشاة .

– علّل إجابتك :

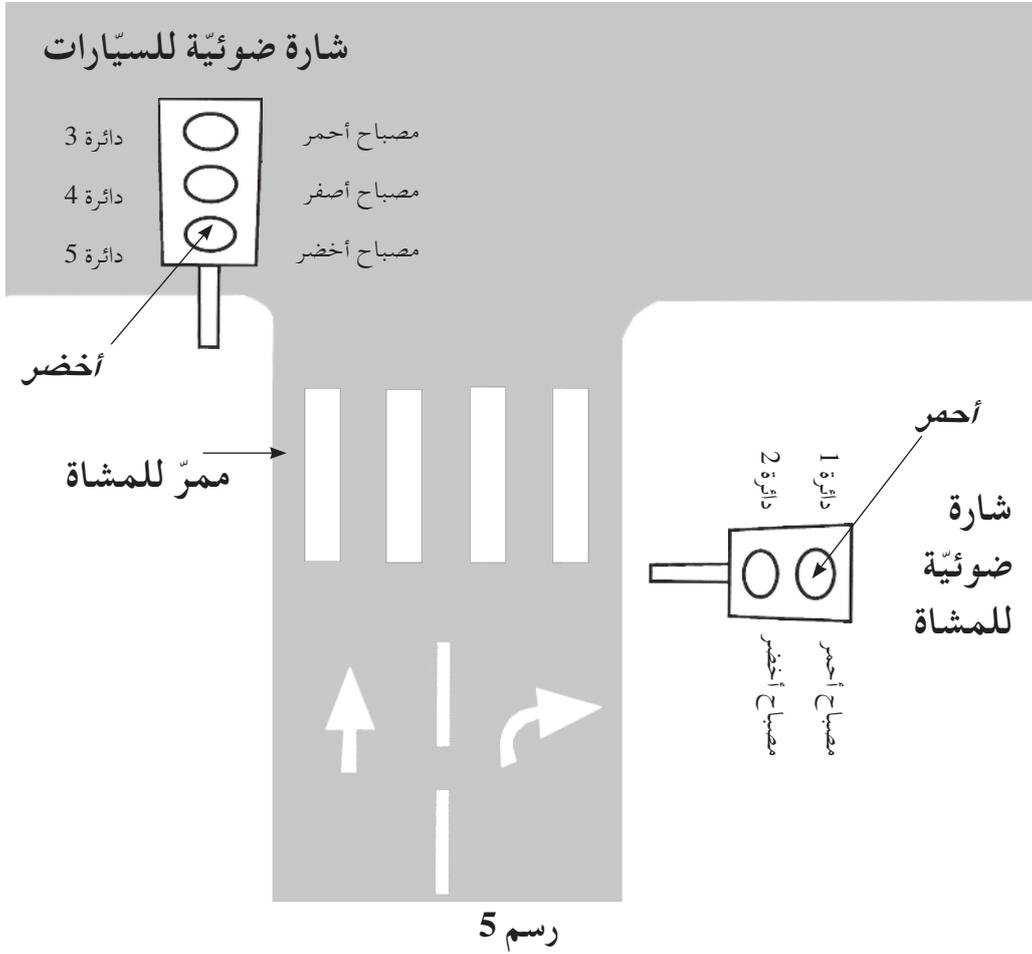
عندما يكون المصباح الأحمر في الشّارة الضّوئيّة للسيّارات مُضاءً، لا تسافر السيّارات،
فيستطيع المشاة عبور الشّارع بأمان. لذلك يجب أن يُضاء في نفس الوقت المصباح
الأخضر في الشّارة الضّوئيّة للمشاة.

ج . إشرح كيف تساعد الشّارات الضّوئيّة المُثبتة في مفترق طرق على الحفاظ على أمان
المشاة .

الشّارات الضّوئيّة تحظر على المشاة عبور الشّارع عندما تسير فيه السيّارات / الشّارات
الضّوئيّة تسمح للمشاة بالعبور فقط عندما تتوقّف السيّارات.



5. أ. تمعن في الرسم 5. عليك أن تُقرر أيّ المصابيح يجب أن تُضاء لكي تستطيع السيّارات السير. بالاستناد إلى قرارك، لَوّن المصابيح المُضاءة في الشارتين الضوئيتين.



ب. في الشارات الضوئية التي في الرسم 5 توجد خمس دوائر كهربائية. في الوضع الذي تستطيع فيه السيّارات السير، تكون بعض الدوائر الكهربائية مفتوحة وبعضها مغلقة.

أيّ الدوائر الكهربائية مفتوحة وأيها مغلقة؟
(ضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في كلّ واحدة من الدوائر الكهربائية)

- دائرة 1: مفتوحة / مغلقة
- دائرة 2: مفتوحة / مغلقة
- دائرة 3: مفتوحة / مغلقة
- دائرة 4: مفتوحة / مغلقة
- دائرة 5: مفتوحة / مغلقة



6. عماد، الذي يعيش في إسرائيل، ترأسلَ بالبريد الإلكتروني مع جوني، وهو ولد يعيش في جزيرة صغيرة وسكانها قليلو العدد، وكذلك فإن عدد السيَّارات فيها قليل. لقد أرسل عماد صورته إلى جوني. في الصَّورة يظهر عماد واقفاً في أحد شوارع المدينة، ويظهر في الخلفيَّة مفترق طرق يشتمل على شارات ضوئيَّة. في الرِّسالة الجوابيَّة التي بعثها جوني إلى عماد، سأل جوني: "ما هي هذه الأعمدة ذات الأضواء الملونة التي تظهر في الصَّورة؟"

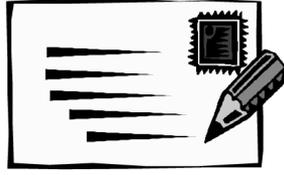
أجاب عماد صديقه أن هذه الأعمدة هي شارات ضوئيَّة. في الرِّسالة التَّالية واصل جوني طرح أسئلته.

إقرأ أسئلة جوني، وساعد عماد على الإجابة عن هذه الأسئلة:

- أ. ماذا تعني الشَّارة الضَّوئيَّة؟
- ب. أين يتم وضع الشَّارات الضَّوئيَّة؟
- ج. ما هي وظيفة الألوان في الشَّارة الضَّوئيَّة؟
- د. لماذا أنتم في إسرائيل بحاجة إلى شارات ضوئيَّة، بينما في جزيرتنا الصَّغيرة لا حاجة إلى الشَّارات الضَّوئيَّة؟

أكتب في الصَّفحة التَّالية إجابات عماد على أسئلة جوني.





تاريخ _____

مرحبا جوني،

في رسالتك الأخيرة سألتني عدة أسئلة عن الشارة الضوئية، وسأحاول أن أجيب عن أسئلتك.

- أ. الشارة الضوئية هي عمود عليه مصابيح بألوان مختلفة تضيء وتنطفئ / الشارة الضوئية هي جهاز كهربائي لتوجيه حركة المشاة والسيارات.
- ب. يتم وضع الشارات الضوئية في مفترقات طرق (نقاط التقاء شوارع) تكثر فيها حركة السير للسيارات والمشاة.
- ج. وظيفة الأضواء هي توجيه الحركة.
أو: وظيفة الأضواء هي الإشارة إلى متى يُسمح السفر أو المشي ومتى يجب التوقف.
- د. يوجد في إسرائيل أعداد كبيرة من السيارات، وهناك حاجة إلى شارات ضوئية من أجل تنظيم الحركة في مفترقات الطرق ومنع حوادث الطرق.
على ما يبدو، لا يوجد في الجزيرة الصغيرة حركة مواصلات كبيرة، ولذلك لا حاجة إلى شارات ضوئية.

أمل أن تكون الآن قد فهمت بصورة أفضل ماذا تعني الشارة الضوئية وما هي وظيفتها. أدعوك إلى زيارة إسرائيل، عندئذ تستطيع أن تشاهد بنفسك كيف تعمل الشارات الضوئية.

مع خالص الوداد،

عماد



أحمر أصفر أخضر

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	x1	تطبيق معرفة، إستخلاص معلومات من رسم	1 أ
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب تعليلاً صحيحاً عن دائرة واحدة فقط		كتب تعليلين صحيحين	x1	تعلييل	1 ب
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء		رسم دائرتين مع مفتاح بدون سائر مركبات الدائرة	رسم دائرة واحدة فقط		رسم دائرتين صحيحتين	x1	تطبيق معرفة، عرض معلومات في رسم	2
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة صحيحة بخصوص عدد الدوائر الكهربائية فقط، أو لون المصابيح فقط		كتب إجابة صحيحة بخصوص كل من عدد الدوائر الكهربائية ولون المصابيح	x1	تطبيق معرفة	3 أ



علامة						وزن	مهارات	سؤال رقم
0	1	2	3	4	5			
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة صحيحة بخصوص عدد الدوائر الكهربائية فقط، أو لون المصابيح فقط		كتب إجابة صحيحة بخصوص عدد الدوائر الكهربائية ولون المصابيح	x1	تطبيق معرفة، ترجمة معلومات كلامية إلى رسم	3 ب *
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة صحيحة بخصوص عدد الدوائر الكهربائية فقط، أو لون المصابيح فقط		كتب إجابة صحيحة بخصوص عدد الدوائر الكهربائية ولون المصابيح	x1	تطبيق معرفة، ترجمة معلومات كلامية إلى رسم	3 ج *
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة صحيحة بخصوص عدد الدوائر الكهربائية فقط، أو لون المصابيح فقط		كتب إجابة صحيحة بخصوص عدد الدوائر الكهربائية ولون المصابيح	x1	تطبيق معرفة، ترجمة معلومات كلامية إلى رسم	3 د *
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء					وضع إشارة صحيحة	x0.5	تطبيق معرفة	3 هـ
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء	2-1 ألوان صحيحة	3 ألوان صحيحة	4 ألوان صحيحة	5 ألوان صحيحة	6 ألوان صحيحة	x1	تطبيق معرفة، ترجمة معلومات كلامية إلى رسم	3 و



علامة						وزن	مهارات	سؤال رقم
0	1	2	3	4	5			
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء					كتب إجابة صحيحة	x1	تطبيق معرفة	4 أ
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء	أشار إلى الإجابة الصحيحة بدون تعليل	أشار إلى الإجابة الصحيحة، لكن التعليل جزئي	لم يشر إلى الإجابة الصحيحة، لكن التعليل صحيح وكامل		أشار إلى الإجابة الصحيحة وكتب تعليلًا كاملاً	x1	تطبيق معرفة، ترجمة معلومات كلامية إلى رسم، تعليل	4 ب *
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			شرح جزئي		شرح كامل	x1	إعطاء تفسير	4 ج
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			تلوين صحيح لمصباح واحد		تلوين صحيح لمصباحين	x1	تطبيق معرفة، ترجمة معلومات كلامية إلى رسم	5 أ
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء	إشارة واحدة صحيحة	إشارتان صحيحتان	3 إشارات صحيحة	4 إشارات صحيحة	5 إشارات صحيحة	x1	تطبيق معرفة	5 ب



علامة						وزن	مهارات	سؤال رقم
0	1	2	3	4	5			
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة جزئية		كتب إجابة كاملة	x1	معرفة	6 أ
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة جزئية		كتب إجابة كاملة	x1	معرفة، تطبيق معرفة	6 ب
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة جزئية		كتب إجابة كاملة	x1	تطبيق معرفة، إعطاء تفسير	6 ج
لم يجب، أو أخطأ في كل شيء			كتب إجابة تتطرق فقط إلى إسرائيل أو فقط إلى الجزيرة أو أي إجابة جزئية أخرى		كتب إجابة كاملة تتطرق إلى إسرائيل والجزيرة	x1	فهم، تطبيق معرفة	6 د

* لا يُمنح الطالب نقاط مقابل تلوين المصباح



إجابات زهوجية

إجابة كاملة

4. ג. הסבירו כיצד הרמזורים שבצומת עוזרים לשמור על בטיחותם של הולכי הרגל.

הרמזורים מציינים את הצדדים שבהם הולכי הרגל יכולים לחצות את הכביש בצורה בטוחה. הם מונעים מהרכבים להיכנס לזונית הולכי הרגל, ובכך מאפשרים להם לראות את הרכבים ולהימנע מפגעי תאונה.

إجابة جزئية

إجابة جزئية جداً، تنطرق إلى كَوْن الإشارات الضوئية تساعد على منع حوادث الطرُق ولكن لا تنطرق إلى كيف يتم ذلك.

4. ג. הסבירו כיצד הרמזורים שבצומת עוזרים לשמור על בטיחותם של הולכי הרגל.

הם מונעים מהרכבים להיכנס לזונית הולכי הרגל, ובכך מאפשרים להם לראות את הרכבים ולהימנע מפגעי תאונה.

إجابة خاطئة

4. ג. הסבירו כיצד הרמזורים שבצומת עוזרים לשמור על בטיחותם של הולכי הרגל.

הם מונעים מהרכבים להיכנס לזונית הולכי הרגל, ובכך מאפשרים להם לראות את הרכבים ולהימנע מפגעי תאונה.

הם מונעים מהרכבים להיכנס לזונית הולכי הרגל, ובכך מאפשרים להם לראות את הרכבים ולהימנע מפגעי תאונה.



إجابات زهوجية

הערה:

תשובות התלמידים לסעיפים ב' ו-ג' התחלפו:

התשובה לשאלה ב' מתאימה לשאלה ג'

6. إجابة كاملة

תאריך 10.1.05

שלום לך ג'וני

במכתבך האחרון שאלת אותי שאלות על הרמזור, ואני אנסה להשיב לך עליהן.

- א. הרמזור הוא מכשיר שמנ"ל היצור מכונן את התנועה
 ב. הרמזור יש רמזור אדום פירושי כלל ימני וכלל ימני
 ג. הרמזור יש האורות הם מכונן את התנועה הימני
 ד. ישנם מסוגים (א) מתקנים רמזורים הכבישים ראשיים
 ו (ב) מתקנים רמזורים הרבה הרבה כלל ימני ככה
 ה. ישנם רמזורים רמזורים כי יש הכמה כבישים ראשיים
 ו מתקנים רמזורים וצמחים אבל הצי הקאן שיתלכס
 ז. רמזורים צו כמות המכונן יותר והוא רמזורים
 ח. רמזורים קאן מוין כמצי כבישים ראשיים
 ט. רמזורים רמזורים יש רמזורים ראשיים ראשיים

אני מקווה שעכשיו אתה מבין יותר מהו רמזור ומה תפקידו. אני מזמין אותך לבוא לישראל ותוכל לראות בעצמך כיצד פועלים רמזורים.

בידידות א.כ.ן



إجابات زهوجية

הערה:

תשובות התלמידים לסעיפים ב' ו-ג' התחלפו:

התשובה לשאלה ב' מתאימה לשאלה ג'

تتطرق الإجابة في كل واحد من البنود إلى معلومات صحيحة لكنها غير كافية، مثلاً، ذُكر في الرسالة موضوع الأمان ولكن لم يُذكر دور الإشارة الضوئية في ذلك.

6. إجابة جزئية

תאריך 11/2/09

שלום לך ג'וני

במכתבך האחרון שאלת אותי שאלות על הרמזור, ואני אנסה להשיב לך עליהן.

1	צבע	טעוהו	על הביטוי
2	אין	אין	כפי רוב אנטר אינטיק אביר
3	בבית		
4	כי	יו	הישראל
	טעם	יש	הבית

אני מקווה שעכשיו אתה מבין יותר מהו רמזור ומה תפקידו. אני מזמין אותך לבוא לישראל ותוכל לראות בעצמך כיצד פועלים רמזורים.

בידידות א.י.



إجابات نموذجية

הערה:

תשובות התלמידים לסעיפים ב' ו-ג' התחלפו:

התשובה לשאלה ב' מתאימה לשאלה ג'

6. إجابة خاطئة

תאריך 10.1.06

שלום לך ג'וני

במכתבך האחרון שאלת אותי שאלות על הרמזור, ואני אנסה להשיב לך עליהן.

א) מסור הוא כעפר.

ב) זהו מלאכה.

ג) בקבוקים.

ד) כו צמק.

אני מקווה שעכשיו אתה מבין יותר מהו רמזור ומה תפקידו. אני מזמין אותך לבוא לישראל ותוכל לראות בעצמך כיצד פועלים רמזורים.

בידידות ג'וני פרוי



صفحة فارغة

