

مصباح للدراجة

للطالب

ضمن مبادرة صناعية نُفذت في مدرسة أُلقي على عاتق مجموعة من الطلاب مهمة تخطيط مُجدد لمنتج معروف لديهم . إقترح ناظم على أعضاء المجموعة: " هيا بنا نخطّط مصباحًا متطورًا للدراجة " .

أعضاء مجموعة ناظم قرّروا أن يستفسروا أيّ مصابيح درّاجات يفضّلها الأولاد . لهذه الغاية قرّروا أن يقوموا بجمع معلومات بواسطة إجراء استطلاع للرأي .

قرّر أعضاء المجموعة أن يسألوا طلابًا يركبون درّاجات السؤال التالي :

ما هي المواصفات التي كنت تودّ أن تتوفر في مصباح درّاجتك ؟

كتب ناظم وأصدقائه إجابات الأولاد، وأجملوا عدد الأولاد الذين أعطوا نفس الإجابة .



1. في الجدول الذي أمامك تجد الإجابات عن السؤال الذي عُرض في الاستطلاع. على يمين كل إجابة ذكر عدد الطلاب الذين أعطوا هذه الإجابة. في العمود الأيسر ذكرت المواصفات المطلوب توفرها في المصباح. المواصفات المطلوبة ليست مكتوبة بالترتيب الصحيح، ولذلك لا يوجد تلاؤم بين الإجابات وبين المواصفات. صل بخط بين كل إجابة من إجابات الطلاب وبين المواصفة الملائمة لها.

نتائج الاستطلاع

المواصفات المطلوب توفرها في المصباح	إجابات الطلاب	عدد الطلاب الذين أعطوا هذه الإجابة	
مصباح يُضيء بضوء ساطع	"أودّ في أن يُضيء مصباحي كل مرة بلون مختلف"	1	أ
مصباح مصنوع من مواد لا تصدأ	"أركب في مناطق مظلمة لذلك أحتاج إلى إنارة ساطعة"	5	ب.
مصباح مع أضواء بألوان مختلفة	"أن لا تتضرر المادة المصنوع منها المصباح بفعل الماء والرطوبة"	14	ج.
مصباح مصنوع من مواد لا تنكسر	"ألاً ينثني المصباح للأسفل وألاً أضطرّ لتقوية البرغي"	14	د.
مصباح مصنوع من مواد خفيفة أو أن يكون مثبتاً بصورة قويّة بالبرغي	"أن لا يكون المصباح غالي الثمن"	3	هـ.
مصباح مصنوع من مواد رخيصة الثمن	"ألاً ينكسر المصباح بسهولة عندما تنقلب الدراجة أو عندما يُصاب بصدمة"	7	و.



2. الآن أُلقي على عاتق أعضاء مجموعة ناظم أن يختاروا من بين المواصفات الواردة في الجدول، المواصفات المطلوب توفرها في المصباح، والتي سترشدكم أثناء عملية تخطيط المصباح.

لنفترض أنك مشترك في مجموعة ناظم:

أ. من بين المواصفات الواردة في الجدول (في العمود الأيسر)، اختر مواصفة واحدة بحسب رأيك هي الأهم.

ب. هل المواصفة التي اخترتها في البند "أ" تم اختيارها أيضاً من قبل العدد الأكبر من بين المشاركين في الاستطلاع؟
ضع دائرة حول إجابتك:

نعم / لا

ج. عند القرار النهائي بخصوص تخطيط المصباح، هل بحسب رأيك، من المهم اختيار المواصفة التي اختارها أكبر عدد من بين المشاركين في الاستطلاع؟
ضع دائرة حول إجابتك:

نعم / لا

علّل إجابتك.



3. إثر نتائج الاستطلاع، قرّر ناظم وأصدقاؤه أن يعالجوا في هذه المرحلة مشكلة الصّدأ الذي يحدث في مصابيح درّاجات كثيرة بسبب الرّطوبة. إنهم يرغبون في اختيار المادّة الأكثر ملاءمة لإنتاج مصباح لا يصدأ في الماء. لهذه الغاية قرّروا أن يُجروا تجربة يفحصون خلالها عدّة موادّ. ساعد ناظم وأصدقاؤه على تخطيط تجربة كهذه.

أ. ما هو هدف التّجربة؟

ب. أذكر ثلاث موادّ يجدر فحصها إن كانت ملائمة لإنتاج مصباح لا يصدأ.

ج. صفّ مجرى التّجربة. إهتمّ بتفصيل المراحل المختلفة التي يجب أن تشملها.



4. في التجربة قام ناظم وأصدقائه بفحص ست مواد مختلفة. نتائج التجربة مركزة في الجدول 1 الذي أمامك:

جدول 1

المادة	هل تصدأ المادة؟
نحاس	لا
حديد	نعم
ألومينيوم	لا
نيكل	لا
پلاستيك	لا
زجاج	لا

أ. بحسب نتائج التجربة، أي مادة ليس من المحبذ استخدامها لإنتاج مصباح؟

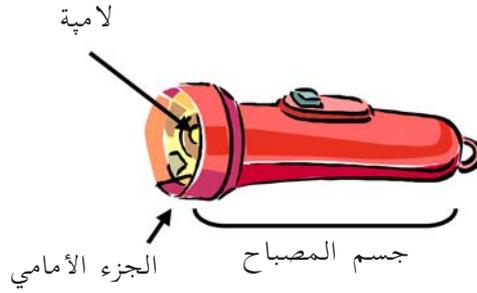
ب. في الماضي، عندما كانت تُصنع الدراجات والمصابيح من حديد فقط، كان يتم طليها بالنيكل.

لماذا، بحسب رأيك، قاموا بطلي الدراجات بالنيكل؟



ج. قال ناظم: "درّاجتي القديمة كانت مطلّية بالنّيكل عندما كانت جديدة. بعد أن كانت ملقّية في السّاحة عدّة سنوات، فقد صدّئت". إشرح لناظم لماذا صدّئت درّاجته.

5. يتركّب المصباح من جزئين: جسم المصباح (المحتوي على البطّاريات)، والجزء الأمامي من المصباح (الذي يُضيء منه المصباح).
يمكن إنتاج الأجزاء المختلفة للمصباح من موادّ مختلفة.



أ. ضع دائرة حول ثلاث مواصفات من المهمّ أن تتوفّر في جسم المصباح:

خفيف لا ينكسر جميل شفاف لا يصدأ لامع

ب. ضع دائرة حول ثلاث مواصفات من المهمّ أن تتوفّر في الجزء الأمامي من المصباح:

شفاف جميل قاتم ثقيل لا ينكسر خفيف



6. حتى الآن تعرّفتم على صفات موادّ مختلفة وكذلك على مواصفات من المهمّ أن تتوفّر في المصباح .

في الجدول 2 عُرضت صفات إضافية لموادّ .

جدول 2: موادّ وصفاتها

المادّة	مدى الثقل	مدى قابليّة الإنكسار	مدى الشفافيّة أو عزل الصّوء
نحاس	ثقيل	لا ينكسر	قائم
ألومينيوم	خفيف	لا ينكسر	قائم
نيكل	ثقيل	لا ينكسر	قائم
بلاستيك	خفيف	يوجد ما ينكسر ويوجد ما لا ينكسر	يوجد شفاف ويوجد قائم
زجاج	خفيف	قابل جدّاً للانكسار	شفاف



بالاستناد إلى الجدول 2 وإلى إجاباتك عن السؤالين 4 و 5، أكمل الجدول الذي أمامك بحسب التعليمات التالية. (إستعن بالمثل في سطر النحاس).

- أ. في العمود 1، أشرب ✓ إذا كانت المادة ملائمة لإنتاج جسم المصباح.
إذا كانت المادة غير ملائمة لإنتاج جسم المصباح، أشرب X.
- ب. في العمود 2، أذكر صفة أو صفات بسببها تلائم المادة أو لا تلائم لإنتاج جسم المصباح.
- ج. في العمود 3، أشرب ✓ إذا كانت المادة ملائمة لإنتاج الجزء الأمامي للمصباح.
إذا كانت المادة غير ملائمة لإنتاج الجزء الأمامي، أشرب X.
- د. في العمود 4، أذكر صفة أو صفات بسببها تلائم المادة أو لا تلائم لإنتاج الجزء الأمامي للمصباح.

أي مادة ملائمة لإنتاج مصباح دراجة؟

4	3	2	1	المادة
الصفة التي بسببها تلائم (أو لا تلائم) المادة لإنتاج الجزء الأمامي للمصباح	هل تلائم المادة لإنتاج الجزء الأمامي للمصباح؟	الصفة التي بسببها تلائم (أو لا تلائم) المادة لإنتاج جسم المصباح	هل المادة ملائمة لإنتاج جسم المصباح	
ثقيل وعازل	X	ثقيل	X	نحاس
				ألومينيوم
				نيكل
				بلاستيك
				زجاج



7. أجمل: من أي المواد من المحبذ أن يبني ناظم وأصداؤه جُزئي المصباح؟

جسم المصباح _____

الجزء الأمامي للمصباح _____

