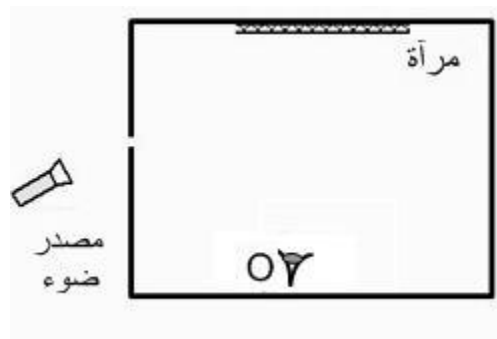


المرحلة ب - تشخيص

المسألة

في التخطيط التالي توجد مرآة مستوية . . . و.ة داخ. غرفة. ظلم. م... لامع. جران لالافة لاطية لان اللا لاطلا لإسود للون، والغرفة فارغة تماماً و.واؤ. ا خالٍ من الغبار والدخان. لازملا ضلاقة جداً من ضوء الالار تلال إلى الالارفة من خلال فتحة لاصغ. جلاً لالا هلا مبيّن في التخطيط. هل من الممكن رؤية المرآة من مكان تواجد العين في النقطة .؟



فيما يلي إجابة سامي:

يمكننا رؤية المرآة لأنها مُضاءة بواسطة حزمة الضوء التي دخلت الى الغرفة.

إجابة سامي تحتوي على خطأ شائع:

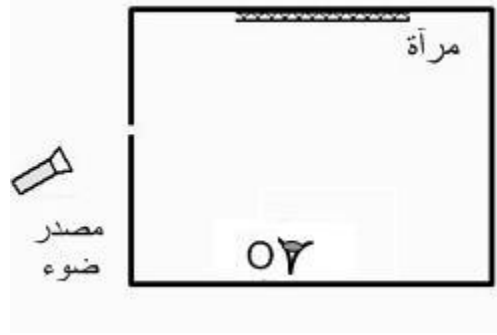
أ. إنسخوا القسم الخاطئ من إجابة سامي:

ب. بأية مبادئ/مصطلحات فيزيائية أخطأ سامي، وبماذا يختلف فهمه عن الفهم الفيزيائي الصحيح؟

ج. اقترحوا إجابة صحيحة بدلاً من إجابة سامي:

المرحلة ج - مراجعة التشخيص الصحيح لإجابة سامي الخاطئة

في التخطيطي التالي توجد مرآة مستوية موجودة داخل غرفة مظلمة تماماً. جمع يد جدران الغرفة مطلية من الداخل بطلاء أسود اللون، والغرفة فارغة تماماً وهاؤها خالٍ من الغبار والدخان. حزمة ضيقة جداً من ضوء الليزر تدخل إلى الغرفة من خلال فتحة صغيرة جداً كما هو مبين في التخطيطي. هل من الممكن رؤية المرآة من مكان تواجد العين في النقطة ؟.



فيما يلي إجابة سامي:

يمكننا رؤية المرآة لأنها مُضاءة بواسطة حزمة الضوء التي دخلت إلى الغرفة.

أمامكم التشخيص الصحيح لإجابة سامي الخاطئة

أ. إنسخوا القسم الخاطئ من إجابة سامي: لأنها مُضاءة بواسطة حزمة الضوء التي دخلت إلى الغرفة."

ب. بأية مبادئ/مصطلحات فيزيائية أخطأ سامي، وبماذا يَختلفُ فهمه عن الفهم الفيزيائي الصحيح: المبادئ الفيزيائية التي لم يأخذها سامي بالحسبان هي:

يستعمل سامي الكلمة "مُضاءة" بشكل خاطئ، وكأنه يمكن رؤية كل جسم يصطدمُ به الضوء. بكلمات أخرى، اعتقد سامي أنه يكفي أن تصطدم الحزمة الضوئية بالمرآة لكي نستطيع رؤيتها. في الحقيقة، لكي نستطيع رؤية المرآة على الحزمة الضوئية أن تنعكس عن المرآة إلى عيني المُشاهد. لإيجاد الاتجاه الذي تنعكس فيه اشعة الضوء عن المرآة المستوية يجب استعمال قانون الانعكاس، بحسبه ينعكس الشعاع بزواوية مساوية لزواوية السو. طوقبما أن العين غير موجودة على طول مسار الحزمة المُنعكسة فإنها لن تتمكن من رؤية المرآة. من الممكن أن يكون مصدر الخطأ الذي وقع به سامي نابعاً من تجربته الويمية في العُرف الذي حيتوي هواؤها على العديد من جزيئات الغبار أو الدخان التي تبعثر الضوء، مما يجعلنا نتخيل بأن الغرفة "مليئة" بالضوء. هذه الجزيئات تبعثر الضوء إلى كافة الأ و ،تأهاجتنتيجة لذلك الاجسام الموجودة في الغرفة والتي يصلها هذا الضوء فإنها تعكسه بدورها إلى كافة الاتجاهات. في الحالة المُبينة في التخطيطي لا توجد مثل هذه الجزيو ،تأها الحزمة الضوئية لا تتبعثر في الغرفة قبل أن تصطدم بالمرآة.

רעו לנפסכ מרכבא הרנסייה פי התשכנ הסכ:

כסב התשכנ, ביה מבי/מטלחא פיזינייה אטא סמי?

כסב התשכנ, במא יכנלף קה סמי ענ קה פיזיני הסכ?

المرحلة د – مقارنة بين تشخيص الطالب والتشخيص الصحيح

فما يلي معروض الواحد بجانب الآخر التشخيص الصحيح وتشخيصكم.

تشخيصكم	المركبات الرئيسية في التشخيص الصحيح لخطأ سامي
XXX	<p><u>المبادئ/المفاهيم الفيزيائية التي اخطأ بها سامي هي:</u></p> <p>الشرط للرؤية: لكي نستطيع رؤية جسم ما، فعلى هذا الجسم أن يبعث ضوءاً الذي يصل الى عيني المشاهد.</p> <p><u>بماذا يختلف فهم سامي الخاطئ عن المبدأ الفيزيائي؟</u></p> <p>يعتقد سامي أنه لكي نستطيع رؤية جسم ما، كل ما هو مطلوب هو أن يسقط ضوء على هذا الجسم، ولكن حسب المفهوم الفيزيائي المتفق عليه لكي نستطيع رؤية جسم ما، فعلى الضوء الساقط على الجسم أن ينعكس عنه بحيث أن قسماً من الضوء المنعكس يصل الى عيني المشاهد. ينعكس الضوء عن سطح أملس – المرآة – بحسب قانون الانعكاس. ولكن سامي لم يحتاج لاستخدام قانون الانعكاس بتاتاً وذلك لأنه تجاهل الشعاع المنعكس.</p>

هل أفتعكم التشخيص الصحيح لخطأ سامي	فسروا
<input type="checkbox"/> نعم، التشخيص الصحيح مُقنع، هكذا أنا فسرت	
<input type="checkbox"/> نعم، التشخيص الصحيح مُقنع، تفسيري أقل وضوحاً	<p>ما الذي لم يكن واضحاً:</p> <p><input type="checkbox"/> لم أحدد بشكل دقيق ما هو المصطلح أو المبدأ الفيزيائي الذي أخطأ به سامي</p> <p><input type="checkbox"/> لم أوضح ماهية التناقض مع المفهوم الفيزيائي المتفق عليه</p>
<input type="checkbox"/> نعم، التشخيص الصحيح مقنع، تفسيري كان خاطئاً	خطئي هو:
<input type="checkbox"/> لا، التشخيص الصحيح غير مقنع، تفسيري صحيح	السبب بأن التشخيص الصحيح غير مُقنع:
<input type="checkbox"/> لا زلتُ محتاراً في حال لازلتُم مُحتارين، إضغطوا للحصول على الإجابة الصحيحة للمسألة	ما الذي يُحيرني:

الإجابة الصحيحة للمسألة

לכי נתמکن מן רֹוּיֶה המרֹאה، עלִי החִזְמֶה. הַזְוִיִּיֶה אֲן תִּנְעַקֵּס עֵן המֹרֶה אֶלִי עֵינֵי המֹשָׁהֵד. לִכִּי נִתְמַכֵּן מֵן אִיבִיָּאֵד אֶתְגַּה אֶנְעַקֵּס. האֶשְׁעֶה הַזְוִיִּיֶה עֵן המֹרֶה המִסְתְּוִיֶה יִגְבַּב האֶסְתְּעָאֵה בְּקִנּוֹן האֶנְעַקֵּס، בְּחִסְבֵּהּ פִּינֵן. השַׁעַע יִנְעַקֵּס בְּזִאוּיֶה מְסֻאָוִיֶה לְזִאוּיֶה הַסּוּ. טוֹקִיבִּמָּא אֲן־עֵינֵן גַּיֵּר מוֹיֹוֹדֶה עַלִּי מִסָּר. החִזְמֶה הַמְּנַעֶכֶסֶה פִּינֵן־עֵינֵן לֵן תִּתְמַכֵּן מֵן רֹוּיֶה המֹרֶה.