

الانتشار المستقيمي للضوء - اختراق الضوء للأوساط (الشفافة، الشافة، العاتمة / الكامدة) - تكوّن الظل

1. انتشار الضوء.

ينتشر الضوء في شكل حزم ضوئية عبر خطوط مستقيمة تمثل الموجات الضوئية وتدعى (شعاعات ضوئية) والشعاع الضوئي هو مسار جسيم ضوئي وفق خط مستقيم.
ويمكن رؤية الانتشار الضوئي من خلال الضوء المنبعث عبر ثقب مفتاح باب غرفة مظلمة أو عند النظر إلى أشعة الشمس من خلال النافذة أو عند النظر إلى شعاع مكشاف.



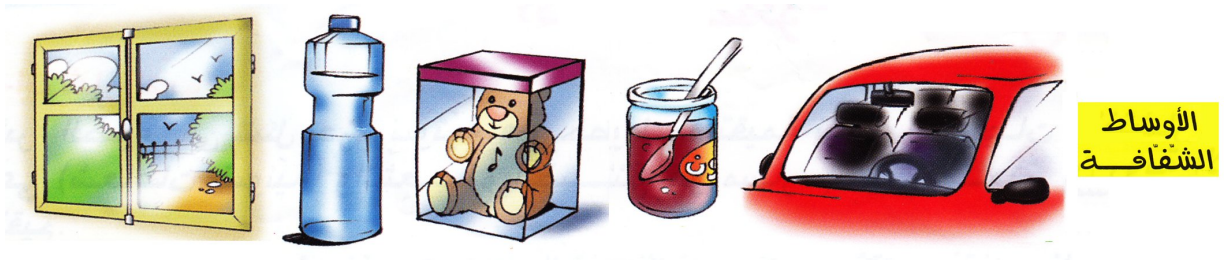
تنتشر الطاقة الحرارية والضوئية المنبعثة من الشمس عبر الفضاء في جميع الاتجاهات. والأشعة الضوئية تمكّننا من الرؤية وهي ضرورية في حياة الكائنات الحية.

2. الأوساط التي يخترقها الضوء.

تنقسم هذه الأوساط إلى ثلاثة حسب شفافية الجسم (هواء - سائل - صلب).

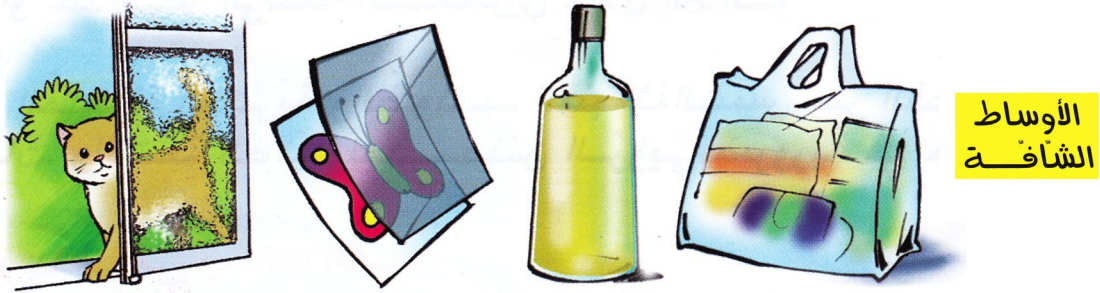
• أوساط شفافة:

وهي التي تتعلق بالأجسام الشفافة والتي يجتازها الضوء ويمكن الرؤية من خلالها لبعض الأجسام (زجاج، ماء، كحول، هواء...).



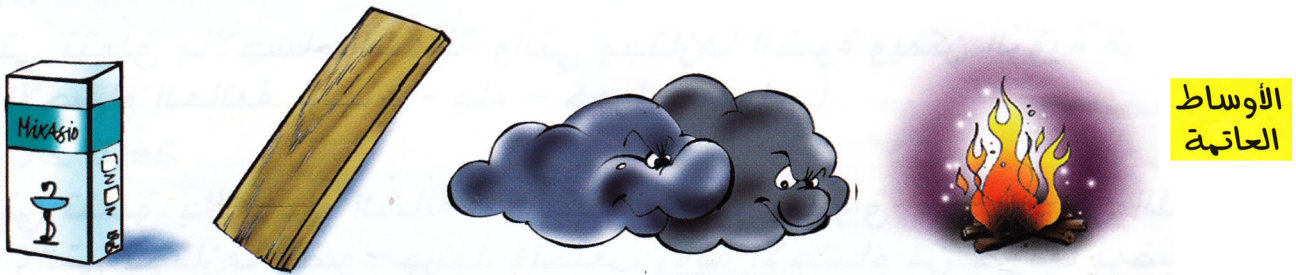
• أوساط شفافة:

وهي التي تتعلق بالأجسام الشفافة (بلاستيك، بلور مطروق، مسطرة من اللدائن، ضباب) والتي يجتازها الضوء جزئياً، وتصبح رؤية الأجسام من خلالها بوضوح.



• أوساط عاتمة (كامدة):

وهي التي لا يجتازها الضوء ولا نرى الأجسام من خلالها (الخشب، الحديد، الورق المقوى، الثياب، الجدران...).



3. الضلال.

الأشياء التي لا يستطيع الضوء أن يمر من خلالها تدعى الأشياء الكامدة (العاتمة) لذلك يتشكل الظل في الطرف الآخر من الأشياء كامدة اللون لأن الضوء لا يستطيع أن ينفذ منها.

وثمة أنواع مختلفة للظل:

ظل باهت: ويتشكل عندما ينفذ الضوء عبر الجسم.

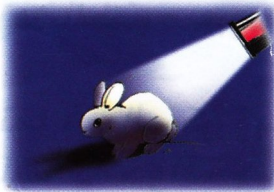
ظل داكن: يتشكل عندما لا ينفذ الضوء عبر الجسم.

وتتغير الظلال حسب حجم المنبع الضوئي وبعده عنه:

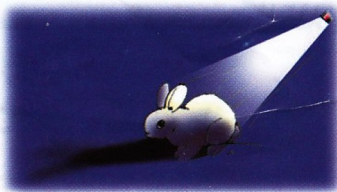
- يشكّل لمنبع الضوئي الكبير ظلاً قاتماً في المركز وباهتاً في المحيط.

- يلقي المنبع الضوئي الصغير ظلاً قاتماً ذا حواف حادة.

يمكن أن تعطيك الظلال فكرة عن الوقت أثناء النهار حيث تكون طويلة عند الصبح والمساء وقصيرة عند منتصف النهار.



يقصر الظل كلما اقترب مصدر الضوء



يطول الظل كلما ابتعد مصدر الضوء