أسئلة المحتوى وإجاباتها

الضوء وخصائصه

أستكشف صفحة (83):

انكسار الضوء



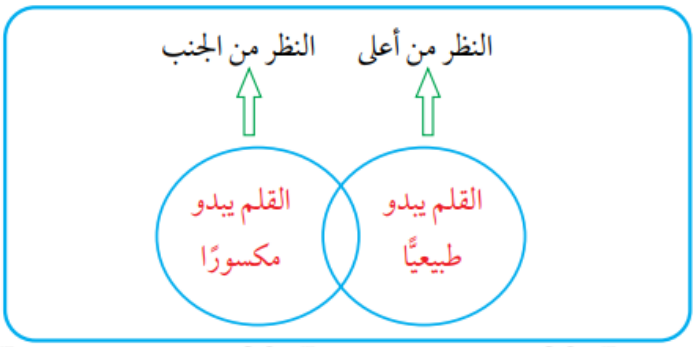
خطوات العمل:

1- أضع القلم في الكأس، ثم أنظر إلى الكأس من أعلى ومن الجنب.

2- ألاحظ كيف يظهر القلم عند النظر إلى الكأس من أعلى ومن الجنب.

إجابة محتملة: ألاحظ أن القلم طبيعي (غير مكسور) عند النظر إليه من أعلى، ومكسور عند النظر إليه من الجنب.

3- أقارن بين ما شاهدته عند النظر إلى الكأس من أعلى ومن الجنب.



4- أفسر ظهور القلم بهذا الشكل في الحالتين.

إجابة محتملة: ألاحظ أنّ الأشعة الضوئية تنكسر عندما تنتقل من وسط شفاف إلى

وسط شفاف آخر مختلف عنه بزاوية فقط. إذا سقط الضوء بزاوية قائمة؛ فإننا لا نشاهد انكساراً للضوء.

5- أتواصل: أشارك زملائي/ زميلاتي في ما توصلت إليه.

إجابة محتملة: إذا سقط الضوء بصورة عمودية؛ فإننا لا نشاهد انكسارًا للضوء، أما إذا سقط بزاوية (بصورة غير عمودية)؛ فإن الضوء سينكسر داخل الوسط الساقط عليه.

نشاط صفحة (85):

انكسار الضوء داخل الزجاج

خطوات العمل:

1- أضع متوازي المستطيلات على الورقة البيضاء، وأحدد محيطه بالقلم.

2- أجرب: أوجه الضوء إلى متوازي المستطيلات بشكل مائل، وألاحظ ماذا يحدث لمسار الضوء.

3- أقيس أستخدم المنقلة لأقيس الزاويتين (1)، و (2)، وأقارن بين قياس الزاويتين.

4- أوجه الضوء إلى متوازي المستطيلات بشكل عمودي، وألاحظ ماذا يحدث لمسار الضوء.

إجابة محتملة: يبدو شعاع الضوء غير منكسر عن مساره عندما يسقط بصورة عمودية على متوازي المستطيلات، بينما ينكسر شعاع الضوء عندما يسقط بصورة غير عمودية (يسقط بزاوية أكبر من الصفر) على متوازي المستطيلات.

5- أدون: ماذا شاهدت في الحالتين؟

6- أفسر النتائج التي توصلت إليها.

إجابة محتملة: عندما ينتقل شعاع الضوء من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر فإنه ينكسر إذا سقط بزاوية أكبر من الصفر (سقط بصورة غير عمودية)، ولا ينكسر إذا سقط بصورة عمودية.

7- أتواصل مع زملائي/زميلاتي لتفسير النتائج.

أتحقق صفحة (85):

ما شروط حدوث انكسار الضوء؟

كي يحدث الانكسار، يجب أن ينتقل الضوء من وسط شفاف إلى وسط شفاف آخر مختلف عنه، وأن يسقط بزاوية أكبر من الصفر (يسقط بصورة غير عمودية).

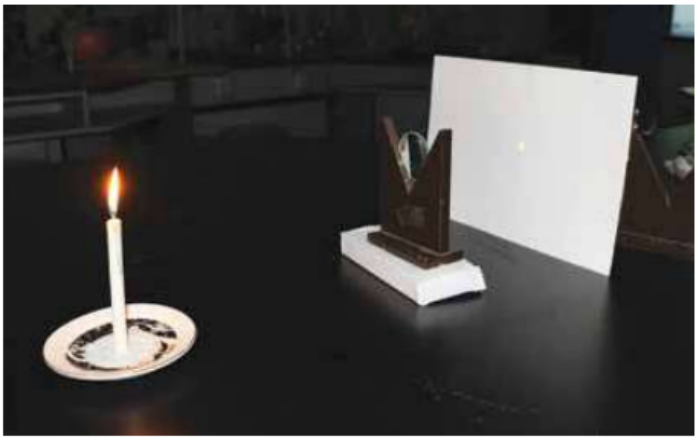
نشاط صفحة (87):

صفات الخيال في العدسة المحدبة

خطوات العمل:

1- أجرب: أضع الشمعة أمام العدسة المحدبة على بعد معين.

2- أضع قطعة الكرتون البيضاء في الجهة المقابلة.



3- أحرك قطعة الكرتون البيضاء نحو العدسة أو بعيداً عنها كي أحصل على أفضل خيال (صورة) للشمعة. ماذا أشاهد؟

4- أرسم ما يتكون على قطعة الكرتون البيضاء.

5- أستنتج صفات الخيال.

إجابة محتملة: الأخيلة جميعها المكوّنة بالعدسة المحدبة حقيقية ومقلوبة، إلّا إذا كان الجسم واقعاً بين العدسة والبؤرة فيكون وهميا ومعتدلاً ومكبّرًا. يكون حجم الخيال مصغرًا إذا كان الجسم بعيدًا عن العدسة، ويكون مساويًا لحجم الجسم إذا كان

الجسم في مركز تكوّر العدسة، ومكبّرًا إذا كان الجسم واقعاً بين العدسة ومركز التكوّر.

6- أتواصل: أناقش زملائي/ زميلاتي في هذه الصفات.

أتحقق صفحة (87):

ماذا تسمى نقطة تجمع الأشعة الضوئية في العدسة المحدبة؟

البؤرة.

نشاط صفحة (89):

تحليل الضوء الأبيض

خطوات العمل:

1- أجرب: أوجه مصدر الضوء إلى الورقة البيضاء.

2- أضع المنشور الزجاجي بحيث يكون مواجهاً لمصدر الضوء؛ كي يمر من خلاله.

3- أحرك المنشور بحيث يخرج الضوء من الوجه الآخر.

4- ألاحظ الضوء الخارج من المنشور على الورقة البيضاء.

5- أسجل ملاحظاتي.

6- أفسر: ما الذي حدث للضوء الأبيض؟

إجابة محتملة: تحلل الضوء الأبيض إلى ألوانه السبعة.

7- أتواصل بما توصلت إليه مع زملائي /زميلاتي.

أتحقق صفحة (89):

ما المقصود بتحليل الضوء؟

اللون الأبيض مكون من عدة ألوان، وكل لون ينكسر بزاوية مختلفة عندما يمر خلال المنشور مكوناً الألوان السبعة.