

Plan de leçon

Évaluation
Interdisciplinaire

Discussions, quiz
Biologie

Attentes

E1. démontrer sa compréhension des caractéristiques et des propriétés de la lumière, notamment les effets de la réflexion sur les miroirs et de la réfraction dans les lentilles.

Objectifs d'apprentissage

- Apprendre les principales parties d'un globe oculaire
- Apprendre le fonctionnement de certaines de ces parties comme les dispositifs optiques et leurs composantes

Contenus d'apprentissage

B2.4 effectuer une dissection ou utiliser une simulation informatisée de dissection afin d'observer l'organisation d'un système animal

E1.8 expliquer le rôle d'une lentille convergente et d'une lentille divergente dans des instruments d'optique.

E2.5 vérifier expérimentalement les caractéristiques et la position d'une image produite par une lentille convergente.

E2.7 communiquer oralement et par écrit dans différents contextes en se servant des termes justes.

Description

Dans la présente leçon, les étudiants dissèqueront un œil de vache ou de mouton. Il devrait avoir une certaine expérience dans le dessin de schémas sur lesquels figurent des lentilles convergentes.

Matériaux

Pour chaque groupe :

1 œil de vache ou de mouton

1 trousse de dissection

Gants

Optique oculaire (Exercice écrit,

Consolidation, Instructions)

Diaporama

REMARQUE : Le cristallin d'un œil jeune sera clair et souple. Le cristallin d'un œil vieux sera opaque et dur. S'il n'est pas possible d'obtenir des yeux jeunes, les étudiants peuvent utiliser des lentilles de verre ou de plastique comme substitut pour l'exercice écrit.

Notes de sécurité

Utiliser des ciseaux à dissection au lieu d'un scalpel pour couper le contour de l'œil. Cela réduit les risques de blessure.

Introduction

AVANT LA CLASSE

- Informez les étudiants à l'avance qu'ils procéderont à une dissection.
- Demandez aux étudiants s'il y en aurait parmi eux qui souhaiteraient une solution de rechange à la dissection.

TEST DE L'ANGLE MORT :

- Enseignant : « Me croyiez-vous si je vous disais qu'il y a un angle mort au milieu de votre champ de vision où je pourrais placer une chose que vous ne seriez pas en mesure de voir? »
- Présentez aux étudiants la diapositive n° 2 du diaporama et demandez-leur de préparer leur document.
- Demandez aux étudiants de couvrir leur œil gauche et de regarder directement le « X » avec leur œil droit.
 - Ils doivent bouger le papier vers l'arrière/vers l'avant/d'un côté à l'autre jusqu'à ce que le cercle disparaisse!
 - (Remarque : Dites-leur qu'ils doivent CONTINUER à regarder le « X » durant tout ce temps et à ne pas laisser l'œil errer).
- Répétez le même processus en couvrant l'œil droit et en regardant le cercle.
- Répétez le même processus avec un papier de couleur. Remarquez comment le cerveau remplit le cercle de la même couleur que celle du papier.
- Répétez le même processus avec du papier graphique ou ligné. Remarquez comment le cerveau remplit la grille ou les lignes!

FABRICATION D'UN MICROSCOPE

- Distribuez des crayons, des sacs à sandwich (ou du ruban transparent) et de l'eau à chaque groupe.
- À l'aide de ce matériel, les étudiants concevront un « microscope » tel qu'illustré sur la diapositive n° 3, en plaçant un papier en dessous.
- Demandez aux étudiants d'étudier leur mini-microscope.
- Allez à la diapositive n° 4. Utilisez cette diapositive pour familiariser les étudiants au cristallin de l'œil humain.

Action

DISSECTION:

- Demandez aux étudiants de joindre leur groupe de dissection.
- Fournissez des copies des instructions relatives à la dissection de l'œil *Instructions - Optique oculaire* (ces instructions proviennent d'Exploratorium).
-

***AVERTISSEMENT DE SÉCURITÉ! : Utiliser des ciseaux à dissection au lieu d'un scalpel pour couper le contour de l'œil. Cela réduit les risques de blessure.**

- Les groupes dissèqueront l'œil en suivant la méthode présentée dans le guide.
- À tour de rôle, les groupes se rendront à la station de laboratoire d'un autre groupe, sans toucher les composantes, se poseront mutuellement des questions en tenant de nommer chaque partie importante (évaluation par les pairs).
- Remettez aux étudiants le document *Exercice – Optique oculaire*. Les étudiants étudient les questions et font l'exercice en groupe.

Consolidation/Extension

- Remettez aux étudiants le document *Consolidation - Optique oculaire*. Les étudiants doivent utiliser leur guide de dissection, leur manuel et leurs connaissances personnelles et faire de la recherche en ligne pour associer les parties d'une caméra aux parties d'un globe oculaire et décrire la fonction commune.
- Si les étudiants veulent en savoir plus sur la façon dont l'humain perçoit la couleur, présentez la vidéo sur l'optique de Science Nord.