

## SCENARIUSZ LEKCJI Z BIOLOGII Z WYKORZYSTANIEM TIK

Temat: BUDOWA I DZIAŁANIE NARZĄDU WZROKU

Lekcja biologii w klasie 7

ZAKRES TREŚCI:

- oko narządem wzroku
- elementy i rola aparatu ochronnego oka
- budowa gałki ocznej
- powstawanie obrazu

CEL GŁÓWNY:

- poznanie budowy i działania oka

CELE SZCZEGÓŁOWE:

- wyjaśnienie zależności między narządami zmysłów a receptorami
- wyróżnienie w narządzie wzroku aparatu ochronnego oka i gałki ocznej
- poznanie budowy gałki ocznej
- wyjaśnienie mechanizmu powstawania obrazu

METODY PRACY:

- analiza budowy oka na schemacie
- rysowanie przebiegu bodźca świetlnego przez gałkę oczną
- obserwacja budowy i funkcjonowania narządu wzroku
- rozmowa dydaktyczna
- pokaz materiałów multimedialnych do podręcznika Puls życia klasa 7
- z wykorzystaniem komputera, internetu i tablicy interaktywnej i płyty CD praca z podręcznikiem

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Faza wprowadzająca: Przywitanie. Czynności organizacyjne. Powtórzenie wiadomości z poprzednich zajęć, przydatne mogą być zagadnienia: - mózg jako nadrzędny organ układu nerwowego, - nazwy płatów mózgu, - funkcja nerwów czaszkowych, - znaczenie odruchów bezwarunkowych, - rola receptora w łuku odruchowym. Podanie tematu i zarysu treści przewidzianych na zajęcia. Podanie stron podręcznika zawierających bieżący temat strony 195-199.

Faza realizacyjna:

**NARZĄDY ZMYŚLÓW**• Nauczyciel prosi uczniów o wymienienie zmysłów jakich my ludzie używamy do postrzegania otaczającego nas świata i o narządy jakie nam do tego służą. Uczniowie zapisują na tablicy i w zeszytach zmysły i odpowiadające im narządy. Nauczyciel systematyzując wiedzę uczniów wyjaśnia czym jest narząd zmysłu, a czym sam receptor, jakie typy receptorów występują w naszym organizmie. Wyjaśnia rolę mózgu w odczuwaniu i interpretacji wrażeń zmysłowych. Prosi uczniów o zaznaczenie zmysłu, który jest naszym dominującym.

**APARAT OCHRONNY OKA**• Nauczyciel prosi uczniów, by przez chwilę przyjrzeni się oczom koleżanki, kolegi. Pyta uczniów, jak uważają czemu nasze oczy położone są

akurat w takim miejscu? Nauczyciel pyta uczniów czemu narządy zmysłów wymagają szczególnej ochrony? Pyta uczniów o to jak jest chroniony nasz narząd wzroku. Włącza pokaz zdjęć Ochrona oczu, a następnie prosi uczniów o wypisanie w zeszytach poszczególnych elementów chroniących gałkę oczną i ich funkcji.

**BUDOWA GAŁKI OCZNEJ**• Nauczyciel rozdaje uczniom kopie schematu budowy gałki ocznej, prosi o wklejenie do zeszytów. Włącza animację Budowa gałki ocznej. Zatrzymując animację przy poszczególnych elementach budowy oka prosi uczniów o odszukanie ich na schemacie i zaznaczenie różnymi kolorami.

**RECEPTORY WZROKU**• Nauczyciel pokazuje rysunki Komórek światłoczułych z materiałów multimedialnych. Poleca uczniom, aby na podstawie opisu rysunków i wiadomości z podręcznika zapisali najważniejsze informacje o czopkach i pręcikach.

**POWSTAWANIE OBRAZU**• Nauczyciel pyta uczniów do jakiego miejsca w gałce ocznej musi dotrzeć światło, by powstał obraz. Prosi uczniów by narysowali na schemacie oka drogę światła przez poszczególne elementy budujące oko, aż do siatkówki. Prosi, by wskazani uczniowie wymienili kolejno te elementy, które pokonuje światło. Pyta co dzieje się z obrazem powstającym na siatkówce? Gdzie jest przekazywany? Jaką drogą? Włącza animację Jak powstaje obraz? Pyta uczniów: czemu mamy dwoje oczu?

**ADAPTACJA OKA**• Nauczyciel prosi uczniów o ponowne przyjrzenie się oczom sąsiada ze szczególnym zwróceniem uwagi na tęczówkę i źrenicę. Pyta jaka tkanka buduje tęczówkę? Wyjaśnia budowę tęczówki z dwóch grup mięśni, robi odpowiedni rysunek, na którym wyjaśnia działanie tęczówki. Pyta o to czemu służy ta zdolność tęczówki? Pokazuje symulację Adaptacja oka. Dyktuje uczniom jedno zdanie wyjaśniające czym jest adaptacja oka.

**AKOMODACJA OKA**• Nauczyciel prosi uczniów, by skupili wzrok na jakimś elemencie na ścianie klasy, na krzyżu lub godle, a następnie podnieśli dłoń na wysokość swoich oczu i patrzyli na nią, przenosili kilkakrotnie wzrok skupiając go bliżej lub dalej. Nauczyciel pyta co się dzieje w oku? Jaki element jego budowy teraz pracuje? Pokazuje rysunki Akomodacja oka z materiałów multimedialnych. Dyktuje uczniom jedno zdanie wyjaśniające czym jest akomodacja oka.

Faza podsumowująca:

Nauczyciel podsumowuje lekcję. Zadaje uczniom pytanie: Jaki jest nasz dominujący zmysł?• Co jest narządem tego zmysłu?• Jakie bodźce odbiera?• Jakie komórki receptorowe w naszym oku odbierają te bodźce?• W której warstwie oka znajdują się?• Gdzie przekazywane i interpretowane są wrażenia wzrokowe?• Nauczyciel może zapytać również uczniów co dla nich jest ciekawego, fascynującego, zagadkowego w budowie i działaniu narządu wzroku? Nauczyciel pokazuje uczniom przykładowe obrazy wywołujące złudzenia optyczne, ze strony: <http://www.komputerswiat.pl/artykuly/redakcyjne/2015/05/15-niesamowitych-zludzen-optycznych,4.aspx>

Na zadanie domowe zaleca pisemne wyjaśnienie czym są złudzenia optyczne? Zachęca uczniów do obejrzenia filmów prezentujących prace Eschera

Escher Metamorphosis

[https://www.youtube.com/watch?v=g5bt7d\\_iVXk](https://www.youtube.com/watch?v=g5bt7d_iVXk)

Escher Metamorphose II

[https://www.youtube.com/watch?v=ZFwoinhJj-c&index=2&list=RDg5bt7d\\_iVXk](https://www.youtube.com/watch?v=ZFwoinhJj-c&index=2&list=RDg5bt7d_iVXk)