



**UCHO JAKO
NARZĄD SŁUCHU
I RÓWNOWAGI**

**JOANNA
GAŁUSZKA**

SCENARIUSZ LEKCJI

Program nauczania biologii w szkole ponadpodstawowej do liceum i technikum – poziom podstawowy

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach
Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty.

WARSZAWA 2019

Redakcja merytoryczna – Agnieszka Jaworska
Recenzja merytoryczna – dr Alina Stankiewicz
dr Anna Pietryczuk
Agnieszka Ratajczak-Mucharska
dr Beata Rola

Redakcja językowa i korekta - Editio

Projekt graficzny i projekt okładki - Editio

Skład i redakcja techniczna - Editio

Warszawa 2019
Ośrodek Rozwoju Edukacji
Aleje Ujazdowskie 28
00-478 Warszawa
www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Temat lekcji:

Ucho jako narząd słuchu i równowagi.

Cel ogólny:

Poznanie budowy i funkcjonowania narządu słuchu oraz narządu równowagi u człowieka.

Cele szczegółowe:

Wiadomości: uczeń wyjaśnia terminy: ucho, ucho zewnętrzne, ucho wewnętrzne, ślimak, narząd Cortiego, kosteczki słuchowe; omawia budowę zewnętrzną i wewnętrzną ucha, określa funkcje poszczególnych elementów ucha, omawia sposób działania zmysłu równowagi, podaje lokalizację właściwego narządu słuchu oraz równowagi, uczeń ze SPE pokazuje na schemacie przebieg bodźca dźwiękowego.

Umiejętności: uczeń wyjaśnia mechanizm odbierania dźwięków oraz orientacji przestrzennej i zachowania równowagi ciała, wykazuje związek pomiędzy strukturą a funkcją poszczególnych elementów ucha, przeprowadza eksperyment z zastosowaniem kamertonu oraz badania reakcji narządu równowagi.

Postawy: przekonanie ucznia o ważnej roli ucha w procesie słyszenia i utrzymania równowagi ciała, podejmowanie działań zmierzających do zachowania higieny i przestrzegania zasad bezpieczeństwa w kwestii nieprzekraczania dopuszczalnych norm natężenia dźwięku, proponuje działania prozdrowotne dla starszych członków swojej rodziny.

Metody/Techniki pracy:

burza mózgów, mapa mentalna, pogadanka, drzewo decyzyjne, eksperyment na sobie, mapa myśli.

Formy pracy:

indywidualna i grupowa.

Środki dydaktyczne:

podręcznik, atlas anatomiczny człowieka, plansza dydaktyczna „Ucho człowieka”, rzutnik multimedialny, komputer lub tablica interaktywna, kamerton, model ucha, krzesło obrotowe, Internet – animacje multimedialne, literatura z dziedziny „Anatomia i fizjologia człowieka”.

Opis przebiegu lekcji:

Faza wprowadzająca – 10 minut. Odpytanie uczniów z układu nerwowego człowieka, pogadanka wstępna nawiązująca do lekcji na temat narządów zmysłu człowieka oraz podziału receptorów na eksteroreceptory, interoreceptory, fotoreceptory, chemoreceptory, mechanoreceptory i termoreceptory. Podanie tematu i celu

lekcji. Podział klasy na 4 grupy i wyjaśnienie zadań grupowych, wyłonienie liderów grupowych.

Faza realizacyjna – 30 minut. Obejrzenie plansz i modelu budowy ucha człowieka oraz animacji multimedialnej o zasadach działania narządu słuchu i równowagi (elementy interdyscyplinarne z chemii). Uczeń ze SPE pokazuje na schemacie przebieg bodźca dźwiękowego. Praca w grupach nad opracowaniem zagadnień dotyczących części ucha, elementu budowy oraz funkcjonowania wskazanego elementu metodą drzewa decyzyjnego. Klasa podzielona na 4 grupy opracowuje kolejno: 1) ucho zewnętrzne, 2) ucho środkowe, 3) ucho wewnętrzne – ślimak, 4) ucho wewnętrzne – błędnik kostny. Obecni w grupach uczniowie ze SPE uzupełniają schemat o słowa kluczowe. Prezentacja zadań grupowych przez liderów grupy. W tych samych grupach uczniowie wykonują jednakowe ćwiczenie eksperymentalne polegające na odsłuchiowaniu nagrań różnych dźwięków i określaniu natężenia tych dźwięków. Następnie grupy porównują swoje wyniki. Drugie ćwiczenie polega na słuchaniu i wydawaniu dźwięków za pomocą kamertonu, po czym uczniowie omawiają krótko swoje spostrzeżenia (elementy interdyscyplinarne z dziedziny fizyki o przebiegu fali akustycznej). Trzeci eksperyment to badanie oczopląsu poobrotowego. Do tego eksperymentu wybiera się ochotnika, który siada na krześle obrotowym mocno stabilnym, najlepiej stale zamocowanym do podłogi, następnie zamyka oczy i dwóch uczniów obraca go przez 1 minutę. Po upływie minuty uczeń zostaje zatrzymany, nadal siedząc na krześle otwiera oczy i patrzy w jeden określony punkt, a wszyscy obserwują ruchy gałek ocznych. Uczniowie ustalają przyczynę poziomego ruchu gałek ocznych. W czwartym eksperymencie uczestniczy kolejny ochotnik, który wykonuje te same czynności, lecz ma otwarte oczy. Po upływie 1 minuty na krześle obrotowym zatrzymujemy ucznia, który teraz zamyka oczy i ma wyciągnąć prawą rękę do przodu. Pozostali obserwują odchylenie kątowne ręki od wymaganej pozycji. Uczniowie ustalają problem, hipotezę i wnioski z eksperymentów według założeń konstruktywizmu.

Faza podsumowująca – 5 minut. Pogadanka ukierunkowująca młodego obywatela na kształtowanie zachowań prozdrowotnych wobec siebie i otoczenia, przestrzegania zasad bezpieczeństwa w swoim otoczeniu w kwestii nieprzekraczania dopuszczalnych norm natężenia dźwięku.

Komentarz metodyczny

Podczas wykonywania ćwiczeń eksperymentalnych na krześle obrotowym konieczne jest zachowanie szczególnych środków ostrożności. Nauczyciel ocenia zaangażowanie uczniów podczas pracy grupowej oraz dyscyplinę w trakcie eksperymentu. Uczeń ze SPE ma za zadanie pilnowanie czasu w trakcie

eksperymentu. Uczniowie w sposób konstruktywistyczny budują informacje, które wykorzystują podczas planowania doświadczenia. Uczniowie szczególnie uzdolnieni na ocenę celującą jako pracę domową wykonają mapę myśli obejmującą przebieg i wyniki 4 doświadczeń eksperymentalnych z lekcji. Pod koniec lekcji nauczyciel przeprowadza ewaluację stosując zdania niedokończone: dziś ważne dla mnie było...; nie wiedziałem, że...; podczas eksperymentowania czułem się...; zapamiętałem elementy drogi bodźca dźwiękowego... (uczeń ze SPE).

