

KONSPEKT LEKCJI OTWARTEJ Z WYKORZYSTANIEM TIK

Przedmiot: Biologia

Temat lekcji: Co mówi o Tobie Twój mózg? Odkrywamy tajemnice mózgu.

CELE SZCZEGÓŁOWE:

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste i społeczne w zakresie umiejętności uczenia się.

Wiadomości.

Uczeń:

- poznaje budowę anatomiczną mózgu
- poznaje budowę morfologiczną mózgu
- rozróżnia płaty w korze mózgowej,
- wskazuje czego potrzebuje mózg do sprawnego działania
- poznaje ciekawostki na temat mózgu

Umiejętności:

- analizuje występowanie głównych ośrodków mózgowych
- potrafi wskazać lokalizację ośrodków nerwowych odpowiedzialnych za najważniejsze procesy życiowe organizmu
- potrafi wskazać ośrodki nerwowe odpowiedzialne za wyższe intelektualne zdolności mózgu, talenty,

Postawy:

- postawa odpowiedzialności za działanie mózgu poprzez właściwą stymulację (gry i zagadki logiczne)
- postawa odpowiedzialności za działanie mózgu poprzez właściwe odżywianie, unikanie używek i alkoholu

Metody pracy:

- pogadanka
- prezentacja multimedialna
- analiza grafiki interaktywnej
- analiza tekstu źródłowego z e – lekcji
- ćwiczenia interaktywne

Formy pracy:

- praca indywidualna uczniów, kierowana przez nauczyciela

Środki dydaktyczne:

- komputer z dostępem do internetu
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale (<https://epodreczniki.pl/a/wprowadzenie/DHPC3ezTZ>);
- tablica interaktywna lub rzutnik multimedialny
- karty pracy (skany)
- rozsypanka - pdf

Czas lekcji: 45 minut.

TYP LEKCJI: podająca nowy temat

PRZEBIEG ZAJĘĆ:

Faza wstępna:

1. Powitanie uczniów, zaprezentowanie tematu lekcji
2. Sprawdzenie obecności;
3. Przedstawienie celów lekcji.

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel rozpoczyna prezentację multimedialną:

Slajd 1.

Co mówi o Tobie Twój mózg? Odkrywamy tajemnice mózgu.

Slajd 2.

Nasz mózg jest pełen sekretów, które wciąż czekają, aby je odkryć i zrozumieć. Zastanawialiście się kiedyś, co tak naprawdę kryje się pod naszą czaszką? Mózg to fascynujący organ, którego budowa i funkcjonowanie są naprawdę wyjątkowe.

Slajd 3.

Budowa mózgu

Mózg stanowi centralną część ośrodkowego układu nerwowego człowieka zbudowaną z komórek nerwowych. Komórki nerwowe zwane neuronami, posiadają wypustki – dendryty i aksony. Dendryty są krótkie, licznie rozgałęzione i jest ich bardzo dużo. Akson jest jeden, długi i nielicznie rozgałęziony. Taka budowa komórek nerwowych pozwala na tworzenie niezliczonej ilości połączeń międzykomórkowych.

Slajd 4.

Budowa neuronu

Slajd 5.

Pokaz z multimedialnego Atlasu Anatomicznego

Slajd 6.

Budowa mózgu – podział ogólny

Slajd 7.

Płaty mózgu i ośrodki nerwowe

Slajd 8.

E- lekcja

Ośrodki nerwowe mózgowia i kontrolowane przez nie funkcje życiowe

<https://epodreczniki.pl/a/wprowadzenie/DHPC3ezTZ>

Slajd 9.

Ośrodki nerwowe – ćwiczenie dla uczniów (uczniowie wykonują zadanie, wybrana osoba odczytuje odpowiedzi)

Slajd 10.

Części mózgu – ćwiczenie dla uczniów

Slajd 11.

W budowie zewnętrznej mózgu wyróżniamy dwie półkule mózgowe, które łączą się ze sobą poprzez spoidło wielkie.

Odbiór bodźców następuje w półkulach "na krzyż". Dzięki temu prawa półkula odpowiedzialna jest za odbiór informacji i bodźców z lewej części ciała i odwrotnie, prawa lewa półkula odpowiada za prawą stronę ciała.

Slajd 12.

Półkule mózgu – podział

Slajd 13.

Lewa półkula mózgu

Pracuje w sposób analityczny przez percepcję kolejnych elementów. Kieruje się związkami logicznymi i relacjami zachodzącymi między bodźcami. Jest odpowiedzialna za odbiór upływającego czasu, kontroluje działania „zegara wewnętrznego”. Zawiaduje również pamięcią dotyczącą ogólnej wiedzy o świecie. Przetwarza bodźce znane. Kontroluje prawą połowę ciała.

Slajd 14.

Prawa półkula mózgu

Przetwarza dane globalnie poprzez całościowe i jednoczesne analizowanie cech bodźca, kierując się strategią „przez podobieństwo”. Dokonuje opracowania informacji przestrzennych, muzycznych i matematycznych. Rozpoznaje twarze, figury geometryczne, identyfikuje takie cechy jak kontur, wielkość, barwa, jasność. Jest ukierunkowana na odbiór wszystkich dźwięków niewerbalnych. Odbiera i wyraża emocje, szczególnie negatywne. Przetwarza bodźce nowe. Kontroluje lewą część ciała.

Slajd 15.

Półkule mózgowie połączone są spoidłami międzypółkulowymi, z których najważniejszą rolę pełni tzw. ciało modzelowate, czyli spoidło wielkie, które pozwala na szybkie przekazywanie informacji między półkulami. Sprawne funkcjonowanie poznawcze człowieka uwarunkowane jest dobrą współpracą obu półkul i ich wzajemnym uzupełnianiem się we wszystkich procesach psychicznych.

Slajd 16.

Która półkula DOMINUJE u Ciebie?

Masz ochotę na mały test? Zajrzyj tutaj:

<https://www.arealme.com/left-right-brain/pl/>

Slajd 17.

Czy twój mózg jest kreatywny?

<https://wakelet.com/wake/Ii4ZHyyY4isdIza0T70w>

Slajd 18.

A teraz zapraszam do zabawy... Oto kilka zadań Poznaj moc swojego mózgu i sprawdź jak bardzo jest kreatywny...

Slajd 19.

Zadanie - Moja wizytówka

Napisz na kartce swoje imię i nazwisko. Do każdej litery dorysuj coś, dorób jakiś znaczek, zaznacz coś w środku litery, aby powstała niecodzienna Twoja wizytówka. Z pewnością będziesz mieć wiele fantastycznych pomysłów. Do dzieła.

Slajd 20.

Zadanie - Co mogę z tego zrobić

Wypisz na kartce, jak najwięcej propozycji, co mogłabyś/ mógłbyś zrobić ze sznurowadła / skarpetki / spinacza / wody.

Slajd 21.

Zadanie - Zabawa w skojarzenia

Wypisz jak najwięcej skojarzeń, z różnych dziedzin, związanych z: mlekiem / jabłkiem / żyrafą.

Slajd 22.

Jak zadbać o mózg?

Slajd 23.

11 ciekawostek związanych z ludzkim mózgiem!

Slajd 24.

1. Waga mózgu

Ludzki mózg nie jest ciężki i waży niewiele więcej, niż siatka ziemniaków – około 1,5 kilograma. To nie więcej, niż kilka procent masy ciała. Cięższa od mózgu jest np. wątroba, której wagę ocenia się na ok. 2,4 kg. Największy mózg wśród wszystkich żyjących zwierząt ma kaszalot. W jego przypadku mózg waży aż 8 kilogramów. Masa mózgu nie ma jednak znaczenia i nie jest miarą inteligencji. Wielu uczonych (np. Albert Einstein) miało mózg o masie niższej niż średnia.

Slajd 25.

2. Miliardy neuronów

Neurogeneza, czyli proces tworzenia się nowych neuronów, rozpoczyna się jeszcze w życiu płodowym w okolicach 4 tygodnia ciąży, aż dochodzi do powstania około 100 miliardów neuronów w wieku 18 lat. Czy u dorosłego człowieka powstają nowe neurony? Tak – wtedy kiedy intensywnie pracujemy, zapamiętujemy. Większe znaczenie dla naszych możliwości mają synapsy, czyli połączenia między neuronami.

Slajd 26.

3. Najlepszy dysk twardy?

Uważa się, iż informacje krążą w naszym mózgu z prędkością 100 megabajtów na sekundę. To całkiem niezły wynik, ale w ostateczności przegrywa z nowoczesnymi sieciami internetowymi. Inaczej jest jednak w przypadku pamięci. Tu naukowcy są zdania, że jest ona niemal nieskończona (choć może się nam wydawać zupełnie inaczej!). Pamiętajmy o tym, gdy znów zapomnimy odrobić zadanie domowe.

Slajd 27.

4. Mózg nie boli

Chociaż mózg jest pełny neuronów, to w gruncie rzeczy jest pozbawiony czuciowych zakończeń nerwowych. W związku z tym nie może nas boleć. W przypadku bólu głowy odczuwamy najczęściej problemy z układem krążenia wokół mózgu (np. wzrost ciśnienia wskutek stresu).

Slajd 28.

5. Ile mózgu wykorzystujemy?

Mit, iż wykorzystujemy 10% czy 20% naszego mózgu wciąż jest obecny w popkulturze. Nic jednak nie wskazuje, aby tak było. Badania aktywności dowodzą, że korzystamy z całego obszaru mózgu, a ograniczenia biorą się z chorób i dysfunkcji.

Slajd 29.

6. Plastyczność mózgu

To jeden z największych fenomenów tego organu. Nie chodzi jednak o jego konsystencję, ale o możliwości adaptacyjne. Choć przypisujemy pewnym obszarom mózgu odpowiedzialność za niektóre funkcje (np. rozumienie i artykułowanie mowy), to w niektórych przypadkach (urazy, wady wrodzone) działanie to może się “przenieść” w inny, zdrowy rejon.

Slajd 30.

7. Ile myśli dziennie mamy?

Choć może się to wydawać nieprawdopodobnie, ludzki mózg tworzy około 70 tysięcy myśli dziennie. Na szczęście większość z nich nie jest świadoma.

Slajd 31.

8. Bez tlenu nie ma mózgu

Do mózgu dociera około 20% tlenu krążącego w naszym organizmie. Oznacza to, że bez życiodajnego tlenu mózg umiera. Uważa się, że bez dopływu świeżej krwi mózg może funkcjonować około 5, maksymalnie 6 minut. Co ciekawe, czas ten może ulec wydłużeniu w niskich temperaturach. Dlatego tak istotne podczas resuscytacji jest nie tyle masowanie serca, ale utrzymanie w ten sposób krążenia, ponieważ śmierć mózgu jest w zasadzie nieodwracalna.

Slajd 32.

9. A może jednak da się go wskrzesić?

Naukowcom z Yale w New Haven udało się przywrócić neurony do życia w przypadku świni, która nie żyła od ponad 4 godzin. To przełom w badaniach nad aktywnością mózgow ssaków, ale czy niesie dla nas jakieś korzyści – lub co gorsza niebezpieczeństwo?

Slajd 33.

10. Czy płeć mózgu ma znaczenie?

Mózgi mężczyzn i kobiet różnią się w zasadzie tylko wagą. Średnio mózg kobiety jest o około 100-150 gramów lżejszy od męskiego. Badania behawioralne wskazują na inne różnice (np. mężczyźni bywają bardziej analityczni niż kobiety, tzn. częściej korzystają z lewej półkuli, ale w przypadku budowy mózgu jako takie nie wykazują cech płci.

Slajd 34.

11. Tłusty organ

Sześćdziesiąt procent ludzkiego mózgu składa się z tłuszczu. To nie tylko sprawia, że jest to organ najbardziej bogaty w tłuszcz w ludzkim ciele, ale powoduje to, że [kwasy tłuszczowe](#) mają kluczowe znaczenie dla wydajności mózgu.

Slajd 35.

Ćwiczenia dla usprawnienia pracy mózgu i procesu uczenia się.

<https://smakdnia.pl/czy-wiesz-ze-sa-cwiczenia-ktore-usprawniaja-prace-mozgu-wybralismy-najlepsze-z-nich/>

<https://jaksieuczyc.pl/mozg-czlowieka-funkcje/#ftoc-podzial-funkcji-poznawczych>

Slajd 36.

Dziękuję za uwagę.

Faza podsumowująca:

Uczniowie otrzymują zadanie domowe w postaci rozsypanki (materiał dodatkowy).