



## Zaburzenia poznawcze

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Mapa myśli
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela



# Przeczytaj

---

Realizowanie przez ośrodkowy układ nerwowy funkcji poznawczych umożliwia organizmowi pełen kontakt ze środowiskiem zewnętrznym i odpowiednie reagowanie na zmiany w nim zachodzące. W przebiegu wielu schorzeń i uszkodzeń układu nerwowego może dojść do upośledzenia pojedynczych lub wielu funkcji poznawczych.

## Zaburzenia pamięci

Pamięć można zdefiniować jako zdolność organizmu do przechowywania śladów pamięciowych – **engramów**, w celu wykorzystywania ich w planowaniu przyszłych działań. Pamięć zdarzeń, faktów i doznań, o których możemy świadomie opowiedzieć lub które możemy przywołać jako wspomnienie, określana jest mianem pamięci deklaratywnej. Zaburzenia tego rodzaju pamięci związane są najczęściej z uszkodzeniami płatów skroniowych kory mózgowej i noszą nazwę amnezji. Wyróżnia się amnezję wsteczną (niepamięć zdarzeń przeszłych) oraz następczą (niezdolność do tworzenia nowych śladów pamięciowych). Zaburzenia amnestyczne mogą pojawiać się w przebiegu **udarów** i nowotworów mózgu, mogą też przejściowo występować przy wstrząśnieniu mózgu.

## Zaburzenia funkcji językowych

Umiejętność tworzenia i rozumienia mowy związana jest z aktywnością wielu regionów mózgu, jednak najważniejsze z nich są dwa obszary zlokalizowane w płacie czołowym oraz skroniowym lewej półkuli mózgu. W związku z tym uszkodzenia zlokalizowane w korze mózgowej lewej półkuli (urazy mechaniczne, udary, nowotwory, krwotoki) mogą prowadzić do wystąpienia zaburzeń mowy, czyli **afazji**. Jeśli uszkodzeniu ulega tylna część płata czołowego lewej półkuli, gdzie występuje ośrodek ruchowy mowy (ośrodek Broki), pacjent traci umiejętność mówienia, przy zachowanej zdolności do rozumienia mowy (tzw. **afazja ruchowa**). Jeśli z kolei dochodzi do uszkodzenia zlokalizowanego w tylnej części płata skroniowego, gdzie występuje ośrodek słuchowy mowy (ośrodek Wernickego), obserwuje się u pacjenta niezdolność zrozumienia mowy, przy zachowanej umiejętności spontanicznego wypowiedzania się (tzw. **afazja czuciowa**). Szerokie uszkodzenia lewopółkulowe prowadzą do upośledzenia zarówno mówienia, jak i rozumienia mowy.

## Zaburzenia percepcji

Percepcję można zdefiniować jako wszystkie procesy związane z odbiorem bodźców zmysłowych z otoczenia oraz ich prawidłową analizą. Realizacja tych procesów zachodzi dzięki współdziałaniu wielu obszarów kory mózgowej płatów czołowego, ciemieniowego i potylicznego. Upośledzenie rozpoznawania wrażeń czuciowych określa się mianem agnozji, która może przybierać różne postacie.

Najczęściej występującymi zaburzeniami tego typu są:

- Zaburzenia percepcji
  - agnozja wzrokowa – niezdolność do wzrokowego rozpoznawania przedmiotów, zjawisk, osób i ich opisywania
  - prozopagnozja – niezdolność do rozpoznawania twarzy innych osób
  - astereognozja – niezdolność do rozpoznawania przedmiotów na podstawie dotyku
  - asomatognozja – niezdolność do rozpoznawania części ciała i stron

Rodzaje zaburzeń percepcji.

Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

## Zaburzenia funkcji wykonawczych

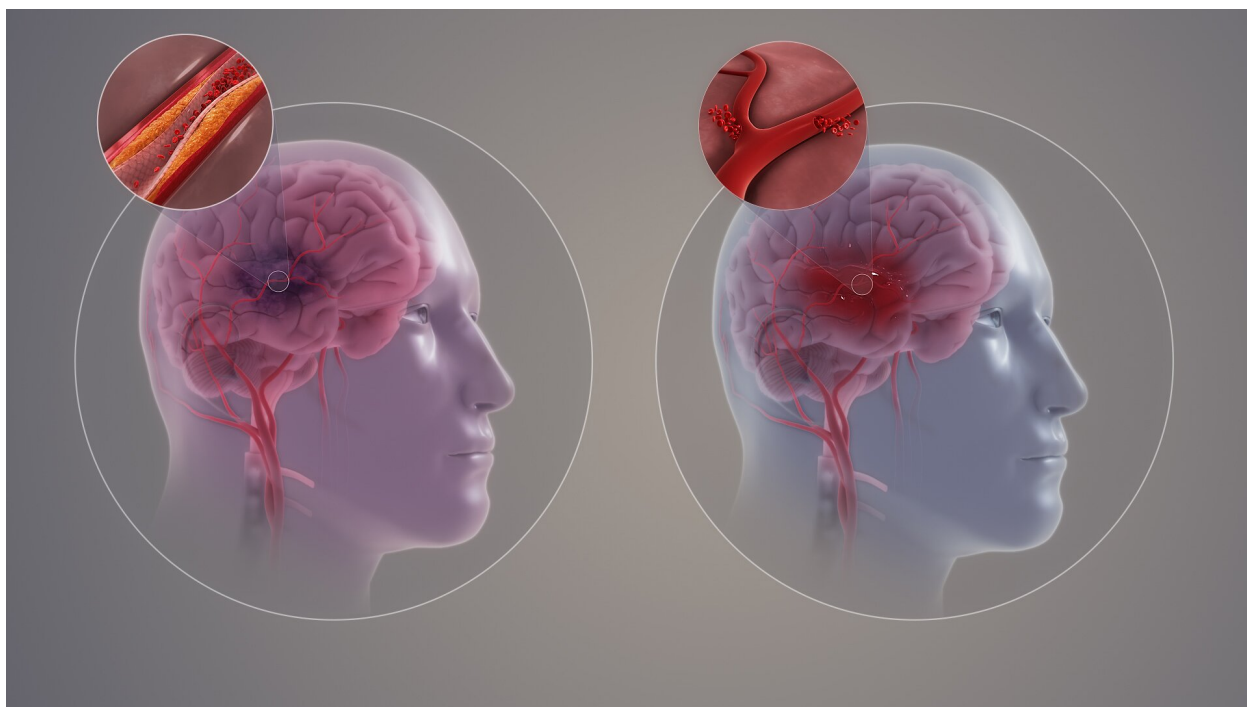
Funkcje wykonawcze związane są z planowaniem, zarządzaniem i sterowaniem działaniami organizmu. Dotyczą one również zdolności do dostosowywania aktualnego zachowania do norm społecznych. Funkcje te mają związek z aktywnością ośrodków zlokalizowanych w płacie czołowym, w szczególności w przedniej jego części, tzw. korze przedczołowej.

Uszkodzenia kory przedczołowej w wyniku urazu czy procesu chorobowego (udar, nowotwór) mogą prowadzić do:

- nieumiejętności planowania własnych działań;
- niezdolności do myślenia abstrakcyjnego;
- nieumiejętności dostosowania własnego działania do narzuconych norm społecznych.

## Zaburzenia uwagi

Uwaga nie jest jednorodnym procesem, a raczej składa się z wielu elementów związanych z utrzymaniem organizmu w stanie gotowości do działania i odbioru bodźców ze środowiska. Ponadto obejmuje także selekcjonowanie tych bodźców, wzmacnianie bodźców ważnych, a wygaszanie nieistotnych czy wreszcie umiejętność zaangażowania się w analizę konkretnego bodźca (koncentrację). W procesach tych uczestniczą liczne ośrodki w mózgu, trudno więc wskazać określony region odpowiedzialny za ich koordynację. Łagodne zaburzenia uwagi, w postaci dekoncentracji i niemożności skupienia się przez dłuższy czas na konkretnym zadaniu, obserwowane są bardzo często. Zwykle wynikają one z przemęczenia czy braku snu i wystarcza odpoczynek, aby organizm odzyskał pełną sprawność. Deficyty uwagi występują również jako objaw wielu stanów chorobowych, jak np. [depresja](#), [udar mózgu](#) czy [zespół Tourette'a](#). Charakterystyczną formą zaburzeń uwagi, związaną z wiekiem, jest [zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi \(ADHD\)](#).

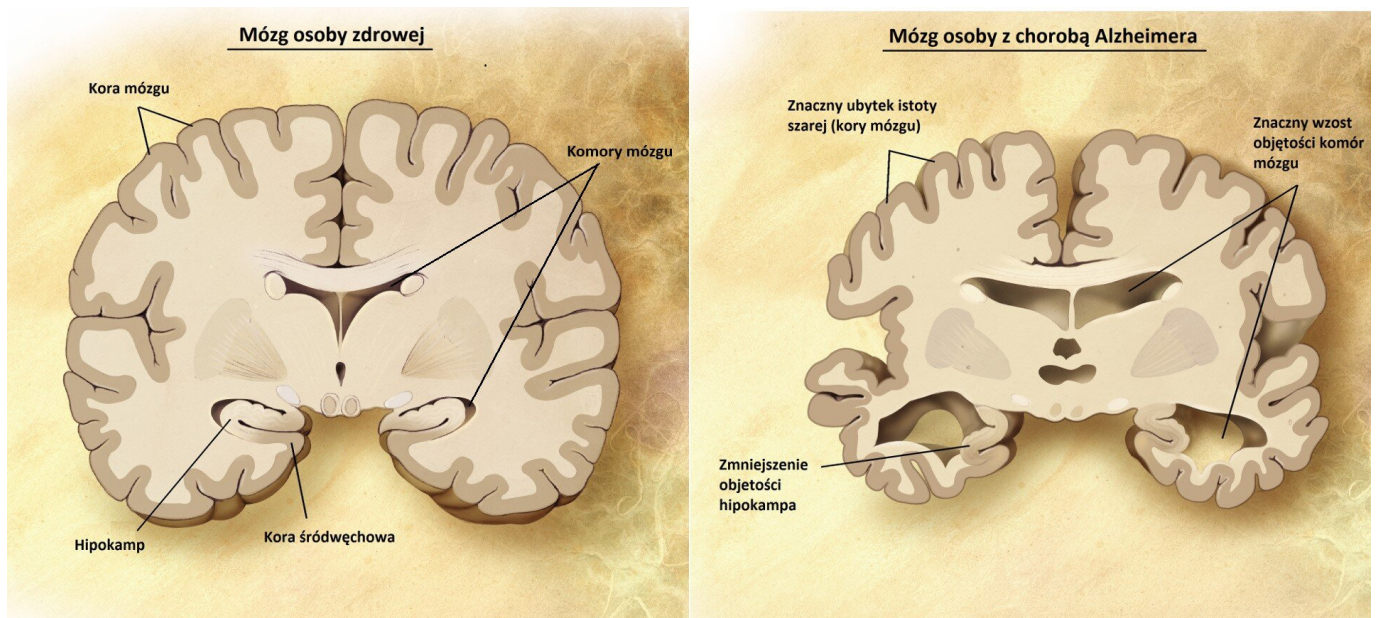


Przyczyną udaru niedokrwiennego mózgu (po lewej stronie) jest zwężenie lub zamknięcie światła naczyń krwionośnych. Udar krwotoczny mózgu (po prawej stronie) spowodowany jest wylewem krwi poza obszar naczynia. W obu przypadkach dochodzi do niedotlenienia komórek mózgu.

Źródło: Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

## Globalne zaburzenia poznawcze

Istnieje wiele schorzeń, w przypadku których nie dochodzi do upośledzenia określonej funkcji poznawczej, a zaburzenia mają charakter uogólniony i dotyczą wszystkich wymienionych procesów. Najczęstszą chorobą, w przebiegu której obserwowany jest stopniowy ubytek praktycznie wszystkich funkcji poznawczych, jest [choroba Alzheimera](#).



Obraz mózgu osoby zdrowej oraz osoby z chorobą Alzheimera.

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

Taki stopniowy, narastający deficyt wszystkich funkcji poznawczych obserwuje się także w przypadku innych poważnych schorzeń ośrodkowego układu nerwowego, np. [choroby Creutzfeldta-Jakoba](#) czy [AIDS](#). Schorzeniom tym towarzyszy, rozwijające się w różnym tempie, narastające upośledzenie wszystkich funkcji poznawczych. Prowadzi ono do całkowitego braku kontaktu z otoczeniem i zniesienia funkcji mózgu, a ostatecznie do śmierci pacjenta.

## Wczesna diagnostyka

Bardzo ważna jest wczesna, specjalistyczna diagnostyka jakościowa i ilościowa zaburzeń poznawczych występujących u danej osoby.

Dzięki przesiewowym badaniom funkcji poznawczych możliwe jest wczesne wykrywanie nieprawidłowości mogących wskazywać na określone jednostki chorobowe. Wczesne wykrycie zaburzeń umożliwia postawienie diagnozy, zaplanowanie odpowiedniego leczenia (np. włączenia farmakoterapii) i opóźnienie dalszego postępu choroby.

Prawidłowa i szybka diagnoza ma także wymiar społeczno-psychologiczny: umożliwia choremu oraz jego najbliższym przygotowanie się (zarówno psychiczne, jak i finansowe) na wielowymiarowe trudności związane z postępowaniem choroby i jej leczeniem.

### **Ważne!**

Im szybciej zaburzenia poznawcze zostaną wykryte, tym większa jest szansa na ich efektywne leczenie, spowolnienie lub nawet zatrzymanie postępu choroby.

## **Słownik**

### **AIDS (zespół nabytego niedoboru odporności)**

(ang. *acquired immune deficiency syndrome*) choroba wywołana przez ludzki wirus niedoboru odporności (HIV), prowadząca do postępującego upośledzenia funkcjonowania układu odpornościowego pacjenta, a ostatecznie do zgonu; jednym z głównych objawów neurologicznych AIDS jest ubytek funkcji poznawczych i otępienie

### **afazja**

zniesienie funkcji językowych związane z uszkodzeniem mózgu

### **afazja czuciowa**

utrata umiejętności mówienia, przy zachowanej zdolności do rozumienia mowy

### **afazja ruchowa**

utrata umiejętności rozumienia mowy, przy zachowanej zdolności mówienia

### **agnozja**

zaburzenie rozpoznawania bodźców czuciowych przy zachowanej sprawności receptorów

### **choroba Alzheimerera**

najczęstsza choroba otępienna, spowodowana obumieraniem neuronów (neurodegeneracją) we wszystkich rejonach kory mózgowej oraz w strukturach podkorowych mózgu; choroba przejawia się postępującym ubytkiem funkcji poznawczych, prowadzącym w efekcie do zgonu pacjenta (czas trwania choroby to ok. 10 do 15 lat)

### **choroba Creutzfeldta-Jakoba**

choroba prionowa określana też jako gąbczaste zwyrodnienie mózgu; charakteryzuje się szybkim obumieraniem neuronów całego mózgu, czego efektem jest postępujące otępienie, utrata funkcji poznawczych i zgon (następuje on zazwyczaj w ciągu roku od postawienia diagnozy)

### **choroby prionowe**

zakaźne encefalopatie gąbczaste; choroby wywoływane przez zakaźne białka nazywane prionami; przewlekłe, postępujące, zawsze śmiertelne choroby ośrodkowego układu nerwowego ludzi i zwierząt; np. choroba Creutzfeldta-Jakoba, choroba kuru

### **depresja**

szeroka grupa zaburzeń psychicznych, których objawami wspólnymi są: obniżenie nastroju, niska samoocena, niezdolność do odczuwania przyjemności, zaburzenia snu, utrata apetytu, często myśli samobójcze

### **engram**

śląd pamięciowy; zmiana powstająca w wyniku odebrania bodźca i utrzymująca się przez pewien czas w ośrodkowym układzie nerwowym

### **udar mózgu**

uszkodzenie części ośrodkowego układu nerwowego, związane z zahamowaniem przepływu krwi w naczyniach mózgowych (udar niedokrwienny) lub krwotokiem mózgowym (udar krwotoczny)

### **zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi (ADHD)**

(ang. *attention-deficit/hyperactivity disorder*) zespół zaburzeń neuropsychicznych związany z występowaniem silnego zaburzenia uwagi, nadpobudliwości ruchowej i impulsywności zachowania; choroba diagnozowana jest najczęściej we wczesnym dzieciństwie, wraz z wiekiem jej objawy zazwyczaj słabną

### **zespół Tourette'a**

choroba neurologiczna charakteryzująca się występowaniem objawów ruchowych w postaci tików (mimowolnych skurczów różnych partii mięśniowych) oraz zaburzeń uwagi

# Mapa myśli

---

## Polecenie 1

Przeanalizuj poniższą mapę myśli, a następnie uzupełnij ją o lokalizacje uszkodzeń mózgu, które mogą skutkować występowaniem wymienionych zaburzeń poznawczych.

- Zaburzenia poznawcze
  - zaburzenia funkcji wykonawczych
    - uszkodzenia kory przedczołowej
  - zaburzenia percepcji
  - zaburzenia funkcji językowych
  - zaburzenia pamięci
  - zaburzenia uwagi
  - globalne zaburzenia poznawcze

## Polecenie 2




Porównaj afazję ruchową i afazję czuciową, uwzględniając miejsce uszkodzenia oraz objawy towarzyszące tym zaburzeniom funkcji poznawczych.

## Polecenie 3

Opisz, jaki wpływ na funkcjonowanie w społeczeństwie mogą mieć zaburzenia funkcji poznawczych.

# Sprawdź się

---

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Ćwiczenie 2



Ćwiczenie 3



Ćwiczenie 4



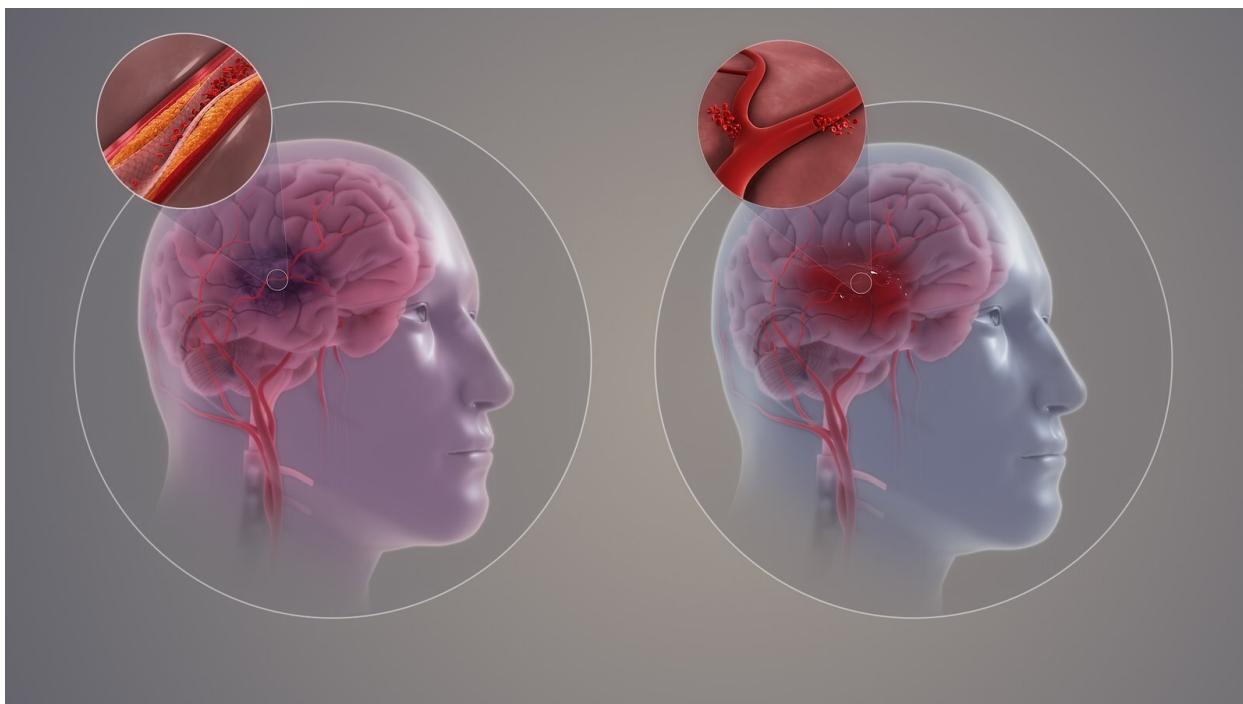
Ćwiczenie 5



Ćwiczenie 6



Ćwiczenie 7



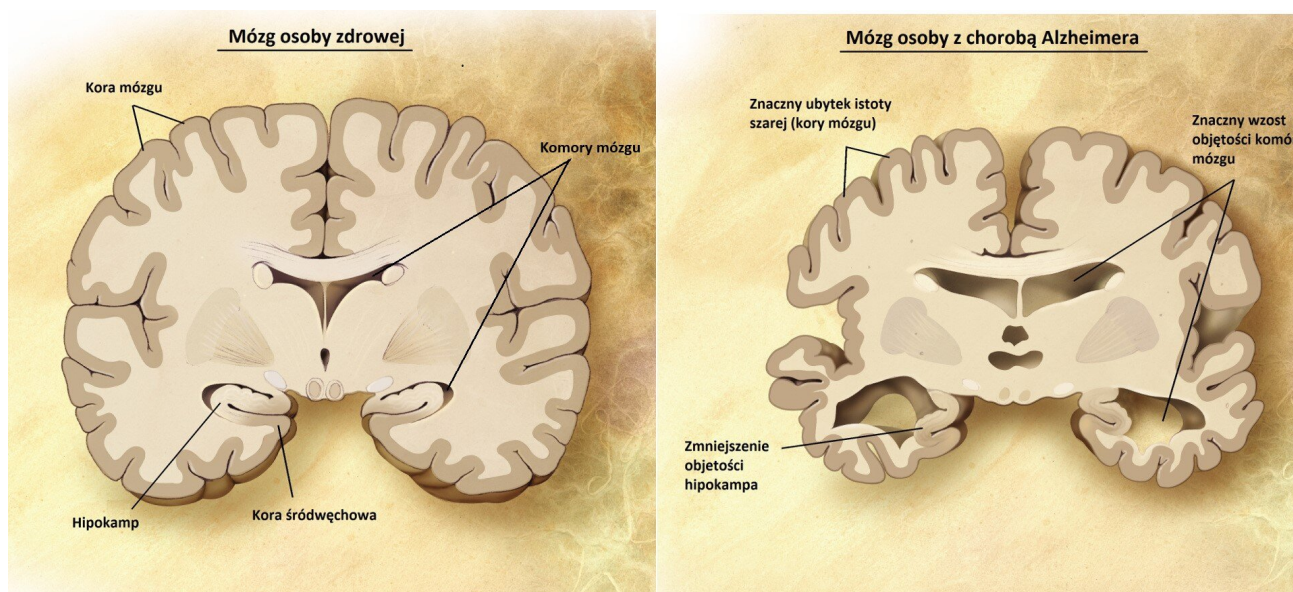
Schemat przedstawia dwa rodzaje udaru mózgu. Po lewej zaprezentowano mechanizm powstawania udaru niedokrwienego, a po prawej udaru krwotocznego.

Źródło: <https://www.scientificanimations.com/>, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 3.0.

## Ćwiczenie 8



Za procesy poznawcze człowieka odpowiadają liczne struktury w obrębie mózgowia. Najbardziej zewnętrzna część mózgu to kora mózgowa, dzieląca się na tzw. korę nową i starą. Kora nowa występuje wyłącznie u ssaków i odpowiada za odbiór oraz przetwarzanie wrażeń zmysłowych, planowanie oraz procesy poznawcze. W skład kory starej, występującej u niższych grup kręgowców, wchodzi m.in. hipokamp, który odpowiada za procesy związane z emocjami i motywacją, tworzenie pamięci długotrwałej oraz za orientację przestrzenną.



Schemat przedstawia zmiany w obrębie mózgowia osoby dotkniętej chorobą Alzheimera.

Źródło: Wikimedia commons, domena publiczna.

# Dla nauczyciela

---

**Autor:** Agnieszka Pieszalska

**Przedmiot:** biologia

**Temat:** Zaburzenia poznawcze

**Grupa docelowa:** uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie podstawowym i rozszerzonym

## **Podstawa programowa:**

Zakres podstawowy

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

V. Budowa i fizjologia człowieka.

7. Regulacja nerwowa. Uczeń:

12) przedstawia wybrane choroby układu nerwowego (depresja, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona, schizofrenia) oraz znaczenie ich wczesnej diagnostyki dla ograniczenia społecznych skutków tych chorób.

Zakres rozszerzony

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

XI. Funkcjonowanie zwierząt.

2. Porównanie poszczególnych czynności życiowych zwierząt, z uwzględnieniem struktur odpowiedzialnych za ich przeprowadzanie.

6) Regulacja nerwowa. Uczeń:

o) przedstawia wybrane choroby układu nerwowego (depresja, choroba Alzheimera, choroba Parkinsona, schizofrenia) oraz znaczenie ich wczesnej diagnostyki dla ograniczenia społecznych skutków tych chorób.

## **Kształtowane kompetencje kluczowe:**

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

## **Cele operacyjne (językiem ucznia):**

- Wymienisz podstawowe funkcje poznawcze.
- Poznasz przyczyny zaburzeń poszczególnych procesów poznawczych.
- Opiszesz schorzenia, w których dochodzi do upośledzenia wszystkich funkcji poznawczych.

## **Strategie nauczania:**

- konstruktywizm;
- konektywizm;
- nauczanie hybrydowe.

## **Metody i techniki nauczania:**

- z użyciem komputera;
- JIGSAW;
- mapa myśli;
- analiza tekstu źródłowego;
- gra dydaktyczna.

## **Formy pracy:**

- praca indywidualna;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

## **Środki dydaktyczne:**

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

## **Przebieg lekcji**

### **Faza wstępna:**

1. Nauczyciel przeprowadza burzę mózgow, zadając pytanie: „Czym są procesy poznawcze? Co możemy do nich zaliczyć?”
2. Nauczyciel podaje cele lekcji i formułuje jej temat oraz ustala z uczniami kryteria sukcesu.

### **Faza realizacyjna:**

1. Nauczyciel dzieli klasę na sześć grup. Przydziela każdemu członkowi grupy inne zagadnienie do opracowania, tak aby każdy zespół posiadał całość materiału (zestawy: A + B + C + D + E + F):
  - zestaw A – zaburzenia pamięci;
  - zestaw B – zaburzenia funkcji językowych;
  - zestaw C – zaburzenia percepcji;
  - zestaw D – zaburzenia funkcji wykonawczych;
  - zestaw E – zaburzenia uwagi;
  - zestaw F – globalne zaburzenia poznawcze.

2. Uczniowie, pracując samodzielnie, opracowują w dowolnej formie otrzymane zagadnienia z wykorzystaniem informacji z części „Przeczytaj”.
3. Po upływie wyznaczonego czasu uczniowie przesiadają się i tworzą grupy ekspertów. Dyskutują nad opracowanym materiałem, wyjaśniają wątpliwości oraz zastanawiają się, jak najlepiej przekazać innym uczniom przygotowane zagadnienia.
4. Nauczyciel kontroluje pracę uczniów, w razie potrzeby wyjaśnia wątpliwości.
5. Uczniowie wracają do wcześniej utworzonych grup. Prezentują pozostałym materiał, który opracowali i przedyskutowali w grupie ekspertów. Dzięki tej lekcji wszyscy uczniowie mogą opanować główne treści lekcji.
6. Nauczyciel prosi o zapoznanie się z mapą myśli zawartą w e-materiale i wykonanie do niej poleceń.
7. Uczniowie prezentują odpowiedzi do wykonanych poleceń.

### **Faza podsumowująca:**

1. Nauczyciel przeprowadza grę dydaktyczną. Każda z grup losuje trzy zagadnienia i układa do nich pytanie. Pytania kierowane są do pozostałych grup. Grupa, która odpowie poprawnie, otrzymuje jeden punkt. Wygrywa ta grupa, która zdobędzie najwięcej punktów.

### **Praca domowa:**

Wykonaj ćwiczenia od 1 do 8 zawarte w e-materiale.

### **Materiały pomocnicze:**

Załącznik 1. Zagadnienia do losowania.

Plik o rozmiarze 77.34 KB w języku polskim

### **Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania mapy myśli:**

Mapę myśli można wykorzystać jako materiał służący powtórzeniu materiału.