

Jak efektywnie się uczyć?

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



Jak efektywnie się uczyć?

Proces uczenia się polega na pobudzaniu neuronów do tworzenia między sobą nowych połączeń. Neurony to komórki układu nerwowego. Im więcej emocji lub zainteresowania wykazujemy ucząc się, tym większa aktywność układu nerwowego.

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

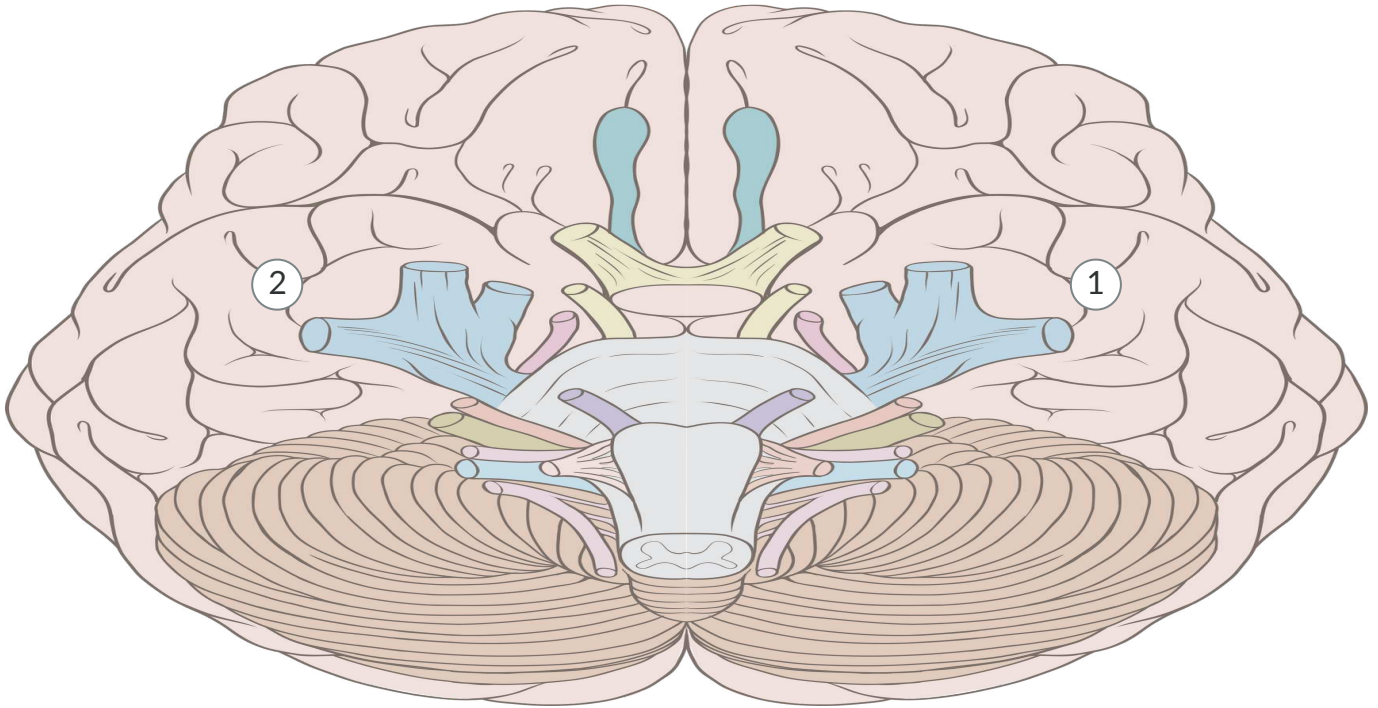
Termin uczenie się obejmuje zarówno świadome przyswajanie nowych informacji o świecie oraz konkretnych umiejętności lub czynności, jak i nieświadomą naukę nawykowych reakcji (takich jak np. odruchowe okrywanie się, gdy jest zimno). U każdego proces nauki ma inne tempo i efektywność. Jest on odmienny m.in. ze względu na preferowany sposób przyswajania informacji i nabywania umiejętności, dlatego ważne jest poznanie różnych technik uczenia, aby wybrać tę właściwą dla nas.

Twoje cele

- Zrozumiesz, jak przebiega proces uczenia się.
- Poznasz techniki efektywnej nauki.
- Dowiesz się, czym są mnemotechniki oraz mapy myśli.
- Przeanalizujesz przykłady wykorzystania poszczególnych mnemotechnik oraz map myśli.

Przeczytaj

Narzędziem odpowiadającym za proces [uczenia się](#) jest mózg. Składa się on z dwóch półkul o odmiennych funkcjach:



1

Lewa półkula

Kieruje prawą częścią ciała, odpowiada m.in. za mowę, pisanie, logikę (wnioskowanie), przyporządkowywanie (myślenie analityczne).

2

Prawa półkula

Kieruje lewą częścią ciała, odpowiada m.in. za rytm, obraz, wyobraźnię, rozpoznawanie twarzy.

Schemat mózgu. Widok od dołu.

Źródło: Patrick J. Lynch, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 2.5.

Aby mózg mógł się rozwijać, należy „zadbać” o komórki nerwowe. Aby prawidłowo funkcjonowały muszą mieć dostarczoną wodę, składniki odżywcze (głównie glukozę) i tlen. Mózg potrzebuje witamin, szczególnie tych z grupy B. Wpływają one na poprawę pamięci i ułatwiają koncentrację. Na przykład witamina B₁ pełni ważną rolę w przekazywaniu impulsów nerwowych. Jej źródłem jest np. twaróg, chude mięso i ryby.

Umiejętność nieświadomego uczenia się pozwala nam opanować np. rzuty piłką do kosza. Zdolność świadomego uczenia się umożliwia zdobywanie i poszerzanie wiedzy teoretycznej i praktycznej, np. wiedzy, jakie czynności trzeba wykonać, aby pobrać pieniądze z bankomatu.

Aby proces świadomego uczenia się przyniósł efekt, powinniśmy być skoncentrowani i zmotywowani, co oznacza, że musimy mieć postawiony cel i świadomość nagrody. Bardzo ważne jest też, aby miejsce, w którym przyswajamy np. wiedzę teoretyczną, było odpowiednio przystosowane do tego i ułatwiało koncentrację. Należy usunąć czynniki rozpraszające (takie jak np. włączony telewizor) oraz zadbać o odpowiednie oświetlenie, temperaturę, biurko dla lewo- lub praworęcznych. Leworęczne osoby powinny posiadać blat dłuższy z lewej strony, natomiast oświetlenie z prawej, praworęczne odwrotnie. Nauce sprzyjają również kolor zielony i niebieski w pomieszczeniu. Stworzenie harmonogramu kolejnych czynności ułatwia koncentrację oraz może być rozgrzewką dla umysłu. Taki plan musi uwzględniać przerwy w nauce oraz powtórki świeżo przyswojonego materiału.

Zasady skutecznego uczenia się:

motywacja - świadomość nagrody za osiągnięty cel

plan - harmonogram nauki uwzględniający przerwy i powtórki

ciche miejsce - dostosowane do potrzeb jednostki

skupienie - wyeliminowanie z otoczenia czynników rozpraszających

przerwy - po około 30 min ludzka koncentracja słabnie, aby temu zapobiec, warto co jakiś czas robić kilkuminutowe przerwy od nauki

powtórki - raz przyswojone informacje wymagają ciągłego powtarzania

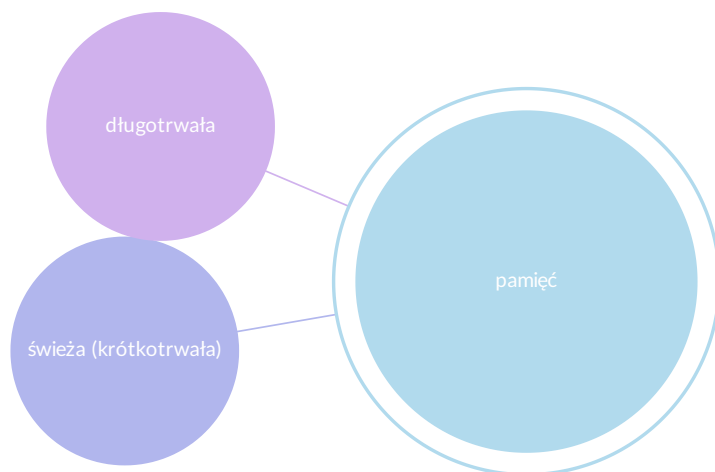
Ważne!

Największą efektywność nauki w zakresie wiedzy teoretycznej zapewnia **systematyczność**. Obejmuje ona zarówno regularne przyswajanie nowych informacji, jak i cykliczne powtórki wcześniej poznanego materiału.

Różnie można pamiętać

Nie wszystkie ślady pamięciowe powstające w mózgu mają taką samą trwałość. Pamięć dzielimy na świeżą i długotrwałą. **Pamięć krótkotrwałą**, świeża, to zdolność zapamiętywania tego, co jest aktualnie odbierane przez zmysły. Jest to pamięć robocza, najbardziej nietrwała i najczęściej ulegająca zaburzeniom w różnych chorobach lub pod wpływem innych silnych bodźców. W powstawaniu pamięci krótkotrwałej podstawową rolę odgrywają impulsy elektryczne przewodzone przez nerwy i zamieniane na neuroprzekaźniki, przekazujące impulsy kolejnemu neuronowi.

Pamięć długotrwałą powstaje z przetworzenia świeżej pamięci w hipokampie i jest zakodowana w różnych ośrodkach korowych płata czołowego, skroniowego (pamięć słuchowa), ciemieniowego (czuciowa) i potylicznego (wzrokowa). Ten rodzaj pamięci rozłożony na dużej powierzchni kory mózgowej jest bardziej odporny na zaburzenia niż pamięć krótkotrwałą.



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

Pamięć świeża (krótkotrwała) to:

- około sekundowa pamięć wynikająca z pobudzenia narządów zmysłów (tzw. pamięć sensoryczna);
- pamięć kilkuminutowa.

Pamięć długotrwała też występuje w dwóch postaciach:

- deklaratywnej (opisowej);
- proceduralnej.

Obydwa typy pamięci oparte są na impulsach ze zmysłów, ale też na wielotygodniowych i wieloletnich śladach pamięciowych. Dla zapamiętywania istotny jest rodzaj działającego bodźca. Ze względu na to kryterium pamięć dzieli się na:

- wzrokową;
- słuchową;
- ruchową.

Od pamięci długotrwałej zależy uczenie się **świadome** (deklaratywne) i **utajone** (proceduralne). Pierwsze z nich przebiega szybko, nie wymaga wielu prób i polega na przechowywaniu informacji. Zapamiętujemy więc fakty i wiedzę o faktach, np. daty, nazwy miejsc. Ten typ pamięci nazywa się niekiedy pamięcią opisową. Większość procesów uczenia się zachodzi jednak w sposób utajony. Nie zdajemy sobie sprawy z tego, że się uczymy, a potem działamy na zasadach nawyku. Tak jest z np. z tańcem, jazdą na rowerze.

Cechy pamięci opisowej:

pojemność – liczba informacji, jakie może odtworzyć człowiek po jednorazowym zadziałaniu bodźca, np. jednorazowym przeczytaniu tekstu

trwałość – czas przechowywania zapamiętanych informacji

wierność – zgodność informacji odtwarzanych z zapamiętanymi

gotowość – sprawność przywoływania zapamiętanych informacji

wybiórczość – zapamiętywanie i odtwarzanie wybranych części otrzymanej informacji

łatwość – zapamiętywanie dużej liczby informacji po niewielu powtórzeniach

Wymienione wyżej cechy charakteryzują pamięć każdego człowieka, ale ich natężenie u poszczególnych ludzi jest różne.

Dla powstawania pamięci opisowej istotne są zdarzenia wcześniej przez nas zapamiętane. „Wpisywaniu” do mózgu nowych informacji sprzyja ustalenie ich podobieństw do informacji już zapamiętanych.

Więcej na ten temat przeczytasz [tutaj](#).

Jak można się uczyć?

Wyróżniamy następujące typy uczenia się:

Habituacja

Jednym z najprostszych i najpowszechniejszych typów uczenia się jest habituacja (przywykanie). Polega na przyzwyczajaniu się do nowego bodźca i zaprzestaniu reagowania. Warunkiem habituacji jest obojętny charakter bodźca.

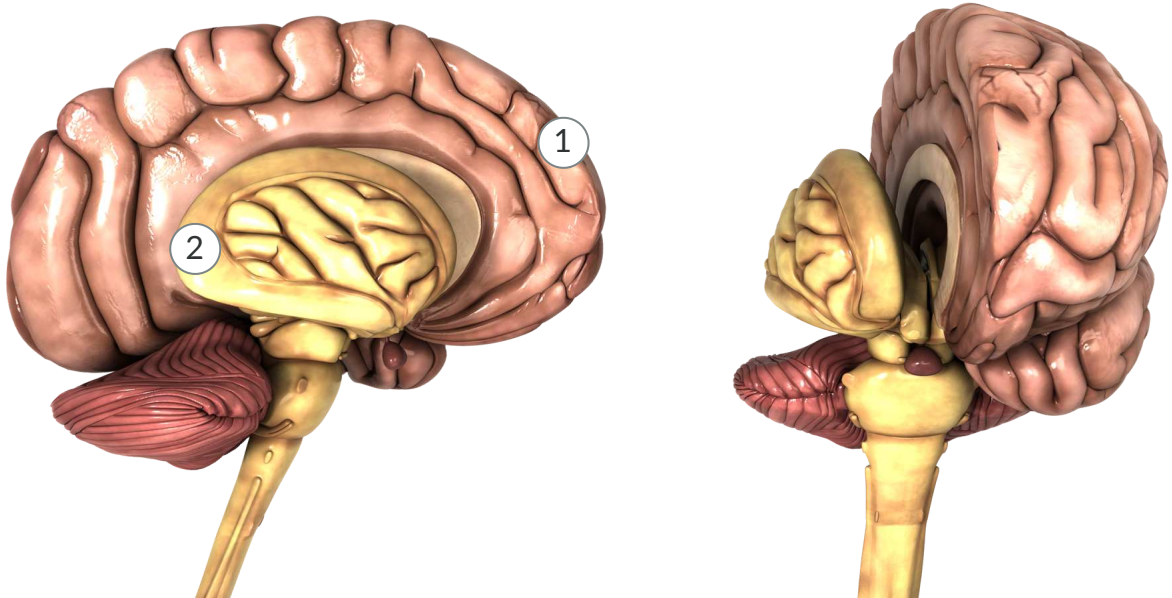


Przykładem habituacji jest to, jak wróble (*Passer domesticus*) uczą się, że poruszana wiatrem figura stracha nie jest groźna.

Źródło: JrPol, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 4.0.

Wpajanie
Warunkowanie klasyczne
Przez wgląd

W powstawaniu pamięci opisowej największą rolę odgrywają **płaty skroniowe**. To z nich zapamiętane informacje mogą być w razie potrzeby wydobywane. Zanim jednak informacje znajdą się tutaj, przez kilka tygodni lub miesięcy przechowywane są w innej części mózgu – **hipokampie**. Długotrwały, silny stres uszkadza funkcje hipokampu, a tym samym zmniejsza zdolność zapamiętywania.



1

Płaty skroniowe

2

Hipokamp

Model mózgu człowieka (*Homo sapiens*).

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

Utajnione uczenie się postępuje wolno, w miarę powtarzania tych samych czynności, a jego mechanizmem jest pamięć proceduralna. Dla tego rodzaju pamięci nie ma znaczenia zgromadzona przez nas wcześniej wiedza. Jest to pamięć bardzo trwała, w przeciwieństwie do innych form pamięci utajonej. Jeśli w wyniku przebytych doświadczeń nabyliśmy pewnych nawyków (pamięć utajona), to przez kontakt ze zmienionymi bodźcami możemy te nawyki zmienić. Natomiast, o ile nie dojdzie do chorób czy uszkodzeń, nie ma możliwości zapomnieć, jak się jeździ na rowerze (pamięć proceduralna).

Style nauki

Efektywność nauki zależy m.in. od preferencji człowieka i jego sposobu przyswajania informacji. Ze względu na styl uczenia się ludzi można podzielić na trzy grupy: wzrokowców, słuchowców i kinestetyczno-dotykowych.

Wzrokowcy

Osoby należące do grupy wzrokowców najlepiej przyswajają wiedzę, kiedy mogą ją zobrazować, np. przeczytać tekst lub zobaczyć obraz przedstawiający dane zagadnienie. Wzrokowców można poznać m.in. po spokojnym siedzeniu na zajęciach i skupieniu wzroku na prowadzącym. Osoby takie wyróżnia szybkie tempo mówienia, któremu towarzyszy gestykulacja głową. Podczas ustnej prezentacji wzrokowca często słyszy się wyrażenia odwołujące do wzroku, np. „widziałeś/eś?”. Ta grupa osób najbardziej efektywnie uczy się poprzez analizowanie tabel, grafik oraz map myśli.



Biblioteka Publiczna w Nowym Jorku jest jedną z największych na świecie. Dysponuje publikacjami w 370 językach.

Źródło: Diliff, Wikimedia Commons, licencja: CC BY-SA 2.5.

Słuchowcy

Kinestetyczno-dotykowi

Metody efektywnej nauki

Podczas zdobywania wiedzy korzystamy z różnych metod ułatwiających uczenie się, takich jak np. mnemotechniki i graficzne przedstawianie zagadnienia.

1. Mnemotechniki

[Mnemotechniki](#) to techniki pamięciowe wykorzystujące skojarzenia. Pozwalają na szybsze zapamiętywanie oraz przechowywanie i odtwarzanie informacji. Wśród nich wyróżnia się strategie łączenia słów w listy i pary, układanie [akronimów](#)

i [akrostychów](#), układanie rymów. Mnemotechniki umożliwiają zapamiętanie słów, jednak bez informacji o możliwości ich wykorzystania.

Zakładki

Metoda ta polega na wykorzystaniu wcześniej stworzonych systemów obrazkowych (liczbowych) lub alfabetycznych. Technika zakładek obrazkowych polega na przypasowaniu obrazka do jednej z liczb z zakresu od 0 do 10. Rysunki te powinny w jakiś sposób ją przypominać, np. zawierać w swoim kształcie. Technika ta wykorzystywana jest do zapamiętywania ciągu liczb. Za pomocą przypisanych do cyfr rysunków układa się historyjkę. Przypomnienie sobie jej umożliwia „rozkodowanie” kolejnych cyfr. Podobnie jest w przypadku metody zakładek alfabetycznych, w której do każdej litery alfabetu przypisuje się łatwe do wizualizacji słowo, z którym układa się historyjkę.

Przykład:

Do zapamiętania numer **819249**

8 - bałwan, **1** - świeczka, **9** - niebieski balonik, **2** - łabędź, **4** - statek, **9** - niebieski balonik

Ulepiliśmy *bałwana*, ale moja siostra przyszła z zapaloną *świeczką* i przez przypadek go ogrzała, w wyniku czego bałwan się roztopił. W ramach pocieszenia dałem jej do zabawy *niebieski balonik*. Chwilę później zobaczyliśmy, że na powstałej po bałwanie kałuży pływa *łabędź*. Zaproponowałem, że możemy puszczać na tafli kałuży papierowe *statki*. Moja siostra tak się ucieszyła, że biegnąc po kartki, wypuściła *niebieski balonik*.

Łańcuchowa metoda skojarzeń

Akronimy (skrótowce)

Akrostychy

Twórcze zdania

Rymonimy

Mindmapping

Mindmapping to sporządzenie graficznej notatki za pomocą słów-kluczy powiązanych ze sobą liniami lub strzałkami, których groty sygnalizują charakter powiązania. Powstaje wtedy struktura promienista, która odwzorowuje ciąg skojarzeń. Podobnie jak w mnemotechnikach, wykorzystujemy więc wyobraźnię i skojarzenia. Mapy myśli pomagają powiązać ze sobą informacje oraz je uporządkować.

Informacje zawarte w takich mapach mają być nie tylko przejrzyste, ale i ciekawie przedstawiane, co ma ułatwić ich zrozumienie i zapamiętywanie. Mapy myśli można stosować w różnych dziedzinach życia: w szkole, w pracy, w domu – przy planowaniu urlopu czy imprezy. Przygotowując mapę myśli, uruchamiamy obie półkule mózgu – umieszczamy na mapie wcześniej zdobyte informację, porządkując je dzięki formom graficznym i kolorom.

Słownik

akronimy

skrótowce; ciąg znaków powstały ze skrócenia długiej nazwy bądź nazwy składającej się z kilku wyrazów

akrostychy

zdania, w których pierwsze litery kolejnych słów tworzą zapamiętywany wyraz

mindmapping

notatka sporządzona za pomocą wynikających z siebie słów-kluczy, powiązanych ze sobą strzałkami lub liniami

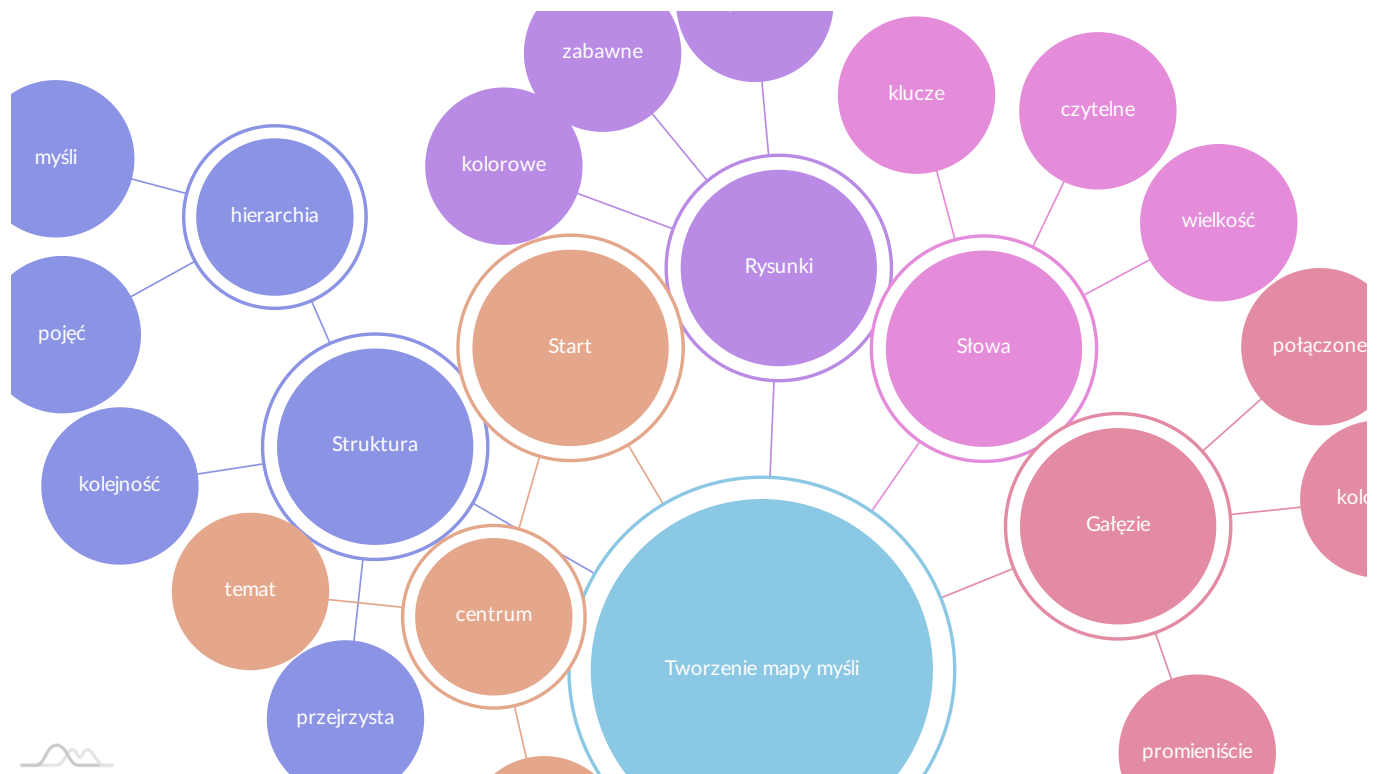
mnemotechniki

techniki wykorzystujące wyobraźnię i skojarzenia w celu szybszego i efektywniejszego uczenia się

uczenie się

proces poznawczy polegający na świadomym lub mimowolnym przyswajaniu informacji

Mapa myśli

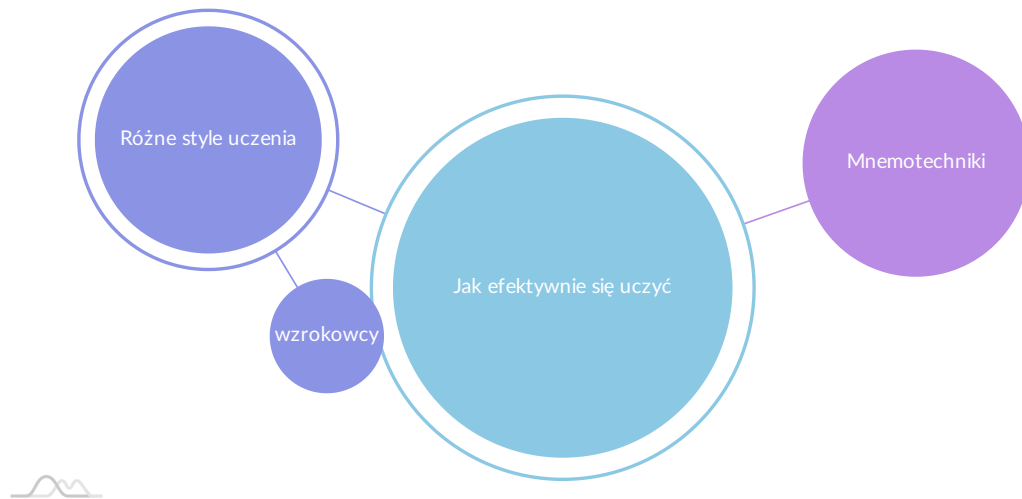


Zasady tworzenia map myśli wg Tony'ego Buzana.

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

Polecenie 1

Zapoznaj się z powyższą mapą myśli, a następnie na jej podstawie stwórz własną mapę myśli, w której podsumujesz informacje zdobyte podczas dzisiejszej lekcji.



Polecenie 2

Uzasadnij, że samodzielne wykonywanie zadań i aktywne uczenie się z wykorzystaniem mindmappingu jest efektywniejsze niż kilkukrotne czytanie tego samego tekstu.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Zaznacz poprawne dokończenie zdania.

Mnemotechniki to techniki...

- ☐ niwelujące stres i umożliwiające koncentrację.
- ☐ regularnego powtarzania informacji.
- ☐ pozytywnie nastawiające do procesu nauki.
- ☐ pamięciowe, które wykorzystują skojarzenia.

Ćwiczenie 2



Wskaż twierdzenia zawierające prawdziwe informacje.

- ☐ Metoda zakładek obrazkowych jest rodzajem mnemotechniki.
- ☐ Mnemotechniki polegają na tworzeniu obrazkowych notatek.
- ☐ We wszystkich technikach związanych z mnemotechniką wykorzystuje się rymy.
- ☐ Do prawidłowego rozwoju i pracy mózgu niezbędne jest odpowiednie odżywienie, nawodnienie i dotlenienie komórek nerwowych.

Ćwiczenie 3



Przyporządkuj podane cechy do odpowiednich grup.

wzrokowcy

szybkie tempo mówienia

średnie tempo mówienia

słuchowcy

odtworzeniu informacji często
towarzyszy skupienie wzroku
na odległym punkcie

wygodna pozycja podczas nauki

kinestetyczno-dotykowi

ciche powtarzanie słów
prowadzącego

melodyjny głos

zabawa różnymi przedmiotami
podczas nauki

podczas odtwarzania informacji
mogą się kręcić

spokojne siedzenie podczas
lekcji

skupienie wzroku na
prowadzącym zajęcia

wolne i przemyślane
wypowiedzi

Ćwiczenie 4



Uzupełnij tekst odpowiednimi określeniami.

Mnemotechniki to techniki pamięciowe, wśród których wyróżnić można kilka metod. Jedną z nich jest polegająca na tworzeniu systemów , którym przypisuje się odpowiednio i . Systemy te stanowią pewnego rodzaju kod, do którego układa się .

łańcuchowa metoda skojarzeń

metoda zakładek

ciągów słów i rymów

akrostychy

obrazkowych i alfabetycznych

skojarzenia

słowa

akronimy

cyfry

historyjkę

Ćwiczenie 5



Oceń poprawność poniższych twierdzeń.

	Prawda	Fałsz
Metoda zakładek polega na wykorzystywaniu skrótów nazw złożonych z kilku wyrazów.	☐	☐
Akrostychy polegają na układaniu zdań, w których pierwsze litery słów tworzą zapamiętywany wyraz.	☐	☐
Akronimy to inaczej skróty.	☐	☐
Za pomocą rymonimów można zapamiętywać tylko reguły i twierdzenia.	☐	☐

Ćwiczenie 6



Zdecyduj, które z poniższych zdań to tzw. zdania twórcze.

- ☐ Kto -uje kreskuje, ten dostaje dwóję.
- ☐ Pamiętaj chemiku młody, wlewaj zawsze kwas do wody.
- ☐ Czemu patrzysz żabko zielona na głupiego faraona?
- ☐ GPTIW.
- ☐ Mama Weroniki zapisała mi, jak szukać ukośnych napisów.

Ćwiczenie 7



Za pomocą akrostychu zaproponuj, jak zapamiętać angielskie słowo *glider*, oznaczające szybowiec.

Ćwiczenie 8



Omów możliwości wykorzystania map myśli w codziennym życiu.

Dla nauczyciela

Autor: Anna Juwan

Przedmiot: Biologia

Temat: Jak efektywnie się uczyć?

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:

4) porównuje rodzaje odruchów i przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się;

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:

f) porównuje rodzaje odruchów i przedstawia rolę odruchów warunkowych w procesie uczenia się,

Kształtowane kompetencje kluczowe:

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

Cele operacyjne (językiem ucznia):

- Zrozumiesz, jak przebiega proces uczenia się.
- Poznasz techniki efektywnej nauki.
- Dowiesz się, czym są mnemotechniki oraz mapy myśli.
- Przeanalizujesz przykłady wykorzystania poszczególnych mnemotechnik oraz map myśli.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- z użyciem komputera;
- ćwiczenia interaktywne;
- praca z filmem;
- mapa myśli.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;

- 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;
- telefony z dostępem do internetu.

Przebieg lekcji

Faza wstępna:

1. Nauczyciel wyświetla i odczytuje temat lekcji oraz zawarte w sekcji „Wprowadzenie” cele zajęć. Prosi uczniów lub wybraną osobę o sformułowanie kryteriów sukcesu.
2. **Wprowadzenie do tematu.** Nauczyciel prowadzi pogadankę, zadając pytania:
 - Jakie stosujecie metody uczenia się? Które uważacie za najefektywniejsze?
 - Czy znacie inne metody efektywnego uczenia się?
 - Z czego wynika fakt, że każdy preferuje inne techniki uczenia się?

Faza realizacyjna:

1. **Praca z tekstem.** Uczniowie indywidualnie zapoznają się z treścią z sekcji „Przeczytaj” i podają przykłady, w jaki sposób wzrokowcy, słuchowcy oraz kinestetycy/dotykowcy mogliby lepiej zapamiętać przedstawione w tekście nowe wiadomości.
2. **Praca z multimedium.** Nauczyciel odtwarza multimedium. Uczniowie odczytują polecenie nr 2 („Uzasadnij, że samodzielne wykonywanie zadań i aktywne uczenie się z wykorzystaniem mindmappingu jest efektywniejsze niż kilkukrotne czytanie tego samego tekstu.”) i wykonują je indywidualnie. Następnie porównują swoje odpowiedzi z osobą z pary.

3. Utrwalenie wiedzy i umiejętności. Uczniowie samodzielnie wykonują ćwiczenie nr 7 (w którym mają za zadanie zaproponować, jak za pomocą akrostychu zapamiętać angielskie słowo *glider*) z sekcji „Sprawdź się”. Następnie omawiają rozwiązania w 4-osobowych grupach. Po upływie wyznaczonego czasu wskazany przez nauczyciela przedstawiciel grupy prezentuje odpowiedź wraz z jej uzasadnieniem.

Faza podsumowująca:

1. Chętni uczniowie omawiają możliwości wykorzystania map myśli w codziennym życiu, a następnie klasa wspólnie wykonuje Polecenie nr 1, w którym należy skonstruować mapę myśli podsumowującą zajęcia
2. Uczniowie rozwiązują ćwiczenie nr 5 (typu „prawda/fałsz”) z sekcji „Sprawdź się”. Następnie przygotowują podobne zadanie dla osoby z pary: tworzą trzy prawdziwe lub fałszywe zdania dotyczące tematu lekcji. Uczniowie wykonują ćwiczenie otrzymane od kolegi lub koleżanki.

Praca domowa:

1. Wykonaj ćwiczenia od 1 do 4 oraz 6 z sekcji „Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

- Jane B. Reece i in., „Biologia Campbella”, tłum. K. Stobrawa i in., Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2021.
- „Encyklopedia szkolna. Biologia”, red. Marta Stęplewska, Robert Mitoraj, Wydawnictwo Zielona Sowa, Kraków 2006.

Dodatkowe wskazówki metodyczne:

- Uczniowie mogą przed lekcją zapoznać się z materiałem w sekcji „Mapa myśli”, aby aktywnie uczestniczyć w zajęciach i pogłębić swoją wiedzę.