

Nowa książka autorów *Głowy do liczb* i twórców popularnego kursu internetowego Learning How to Learn



BARBARA OAKLEY
TERRENCE SEJNOWSKI
ALISTAIR McCONVILLE

sensus

Tytuł oryginału: Learning How to Learn: How to Succeed in School Without
Spending All Your Time Studying; A Guide for Kids and Teens

Tłumaczenie: Leszek Sielicki

ISBN: 978-83-283-9441-4

Copyright © 2018 by Barbara Oakley and Terrence Sejnowski

This edition published by arrangement with TarcherPerigee, an imprint
of Penguin Publishing Group, a division of Penguin Random House LLC.

TarcherPerigee with tp colophon is a registered trademark of Penguin
Random House LLC.

Polish edition copyright © 2023 by Helion S.A.

All rights reserved. No part of this book may be reproduced or transmitted in any form
or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording or by
any information storage retrieval system, without permission from the Publisher.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Nieautoryzowane rozpowszechnianie całości lub fragmentu
niniejszej publikacji w jakiegokolwiek postaci jest zabronione. Wykonywanie kopii
metodą kserograficzną, fotograficzną, a także kopiowanie książki na nośniku filmowym,
magnetycznym lub innym powoduje naruszenie praw autorskich niniejszej publikacji.

Wszystkie znaki występujące w tekście są zastrzeżonymi znakami firmowymi
bądź towarowymi ich właścicieli.

Autor oraz wydawca dołożyli wszelkich starań, by zawarte w tej książce informacje
były kompletne i rzetelne. Nie biorą jednak żadnej odpowiedzialności ani za ich
wykorzystanie, ani za związane z tym ewentualne naruszenie praw patentowych
lub autorskich. Autor oraz wydawca nie ponoszą również żadnej odpowiedzialności
za ewentualne szkody wynikłe z wykorzystania informacji zawartych w książce.

Drogi Czytelniku!

Jeżeli chcesz ocenić tę książkę, zajrzyj pod adres

<https://sensus.pl/user/opinie/uczss>

Możesz tam wpisać swoje uwagi, spostrzeżenia, recenzję.

Helion S.A.

ul. Kościuszki 1c, 44-100 Gliwice

tel. 32 230 98 63

e-mail: sensus@sensus.pl

WWW: <https://sensus.pl> (księgarnia internetowa, katalog książek)

Printed in Poland.

- [Kup książkę](#)
- [Poleć książkę](#)
- [Oceń książkę](#)

- [Księgarnia internetowa](#)
- [Lubię to! » Nasza społeczność](#)

SPIS TREŚCI

Informacja dla rodziców i nauczycieli	vii
ROZDZIAŁ 1. Problem z pasją	1
ROZDZIAŁ 2. Powoli! Dlaczego to, że staramy się za bardzo, bywa czasami kłopotliwe	13
ROZDZIAŁ 3. Zrobię to później, słowo! Jak walczyć z prokrastynacją za pomocą pomidora	30
ROZDZIAŁ 4. Połączenia neuronowe i zabawa z kosmitami	45
ROZDZIAŁ 5. Po drugiej stronie katedry	68
ROZDZIAŁ 6. Nauka podczas snu. Jak budzić się mądrzejszym	76
ROZDZIAŁ 7. Tornistry, szafki i uważna ośmiornica	88
ROZDZIAŁ 8. Sprytnie sztuczki wspomagające pamięć	97
ROZDZIAŁ 9. Dlaczego połączenia neuronowe w mózgu są istotne (i co zrobić, aby wycofując samochód, nie wjeżdżać do rowów)	112
ROZDZIAŁ 10. Jak uczyć się w klubach i grupach, jak znaleźć swoją misję i jak to się stało, że Terry niemal spalił szkołę	126

ROZDZIAŁ 11. Jak wzmacniać mózg	134
ROZDZIAŁ 12. Jak budować połączenia neuronowe w mózgu ...i nie uczyć się z komiksów	143
ROZDZIAŁ 13. Istotne pytania. Czy ucząc się, można słuchać muzyki?	160
ROZDZIAŁ 14. Niespodzianki związane z nauką. Pssst... Twoje największe wady mogą być wyjątkowymi zaletami!	174
ROZDZIAŁ 15. Jak dobrze sobie radzić podczas testów	186
ROZDZIAŁ 16. Jak przestać „musieć” i zacząć „chcieć”	195
Odpowiedzi na pytania z zakończeń rozdziałów	206
Polecane zasoby	217
Źródła ilustracji	221
Podziękowania	224
Bibliografia	226
Przypisy	230
O autorach i ilustratorze	236

ROZDZIAŁ 2

POWOLI!

Dlaczego to, że staramy się za bardzo,
bywa czasami kłopotliwe

Czy nauczyciel, mama lub tata skłaniają Cię czasem do tego, abyś się *skupił* lub *skoncentrował*? Czy sam nie przywołujesz się do porządku? Jest tak dlatego, że łatwo się rozpraszamy. Nierzadko coś, co dzieje się za oknem, wydaje się ciekawsze niż to, co mamy przed sobą. I nie możemy nic poradzić na to, że zaczynamy myśleć o przyjaciołach czy obiedzie.

Rozpraszenie się to coś złego. Zawsze, prawda?

A może wcale nie? Sprawdźmy to.

Spójrz na poniższe zdjęcie z meczu szachowego. Zwróć uwagę na chłopca po lewej stronie, który rozgrywa partię z mężczyzną siedzącym po prawej. Chłopiec zachowuje się niegrzecznie, prawda? Jest zdekoncentrowany jak typowy trzynastolatek (zapewne nieraz słyszałeś mówiących w ten sposób dorosłych, którzy za tego rodzaju zachowania najczęściej obwiniają smartfony).



Trzynastolatek Magnus Carlsen (z lewej) gra w szachy błyskawiczne z legendarnym Garrim Kasparowem podczas turnieju „Reykjavik Rapid” w 2004 roku. Kasparow był zaskoczony, że Magnus wstawał i przyglądał się innym partiom. Garri Kasparow to jeden z najlepszych szachistów wszech czasów. Magnus się dekoncentruje, więc nie ma szans na wygraną, prawda?

O dziwo, Kasparow nie wygrał tego meczu. Skończyło się na remisie. Najlepszy szachista świata nie był w stanie pokonać kogoś, kto wydawał się beznadziejnie rozkojarzonym trzynastolatkiem.

A teraz niespodzianka! *Czasami, aby móc myśleć klarowniej, należy tracić koncentrację.* Wyłączanie się nierzadko (choć nie zawsze) bywa przydatne, gdy się uczymy lub rozwiązujemy problemy.

Niedługo po zrobieniu tego zdjęcia Magnus wrócił do stołu i ponownie skupił się na grze. Za sprawą tej krótkiej przerwy mógł po powrocie bardziej się skoncentrować.

Przesłanie tego rozdziału brzmi: *czasem należy być mniej skoncentrowanym, aby stać się lepszym uczniem.* Jak to możliwe? Otóż...

Istnieją dwa sposoby myślenia!

W poprzednim rozdziale wspominałam o „neuronauce” — nauce o mózgu. Zajmujący się nią badacze, czyli neurobiolodzy, wykorzystują nową technologię skanowania mózgu, aby móc zaglądać do jego wnętrza, co umożliwia im lepsze zrozumienie zasad, według których funkcjonuje.



Na zdjęciu po lewej stronie widać skaner. Badana osoba leży na specjalnej platformie, która wsuwa się do jego wnętrza. Następnie skaner wykonuje zdjęcie wnętrza mózgu. Wygląda całkiem ładnie, prawda?

Neurobiolodzy odkryli, że mózg działa na dwa sposoby. Nazywamy je trybami *koncentracji* i *rozproszenia*. Oba tryby są istotne, bo pomagają w nauce.

Tryb koncentracji

Gdy funkcjonujemy w trybie koncentracji, skupiamy na czymś uwagę. Jest tak na przykład, gdy próbujemy rozwiązać jakieś zadanie matematyczne. Albo gdy patrzymy na nauczyciela i go słuchamy. Albo wtedy, gdy gramy w grę komputerową, układamy puzzle lub uczymy się słówek w obcym języku.

Gdy się koncentrujemy, uruchamiamy konkretne obszary mózgu, odpowiedzialne za określone działania. Rozwiązując zadania matematyczne, wykorzystujemy na przykład inne obszary niż podczas mówienia^{*1}. **Próbując przyswoić sobie coś nowego, najpierw powinniśmy skoncentrować się na tym, aby „włączyć” określone obszary mózgu i rozpocząć proces uczenia się.**



Gdy działamy w trybie koncentracji, skupiamy na czymś uwagę.

Tryb rozproszenia

Tryb rozproszenia pojawia się, gdy nasz umysł jest zrelaksowany i swobodny. Gdy nie myślimy o niczym szczególnym. W trybie rozproszenia funkcjonujemy na przykład wtedy, gdy śnimy na jawie lub bazgrzemy coś dla zabawy. Słyszając nauczyciela, który każe Ci się *skoncentrować*, możesz być niemal pewien, że wszedłeś w tryb rozproszenia.

W trybie rozproszenia wykorzystujemy zasadniczo inne obszary mózgu niż wtedy, gdy się koncentrujemy. Tryb rozproszenia ułatwia łączenie w sferze wyobraźni określonych koncepcji i najprawdopodobniej pozytywnie wpływa na pojawianie się kreatywności.

* Mała cyfra „1” na końcu zdania, po symbolu przypisu, oznacza „przypis końcowy”, czyli informuje nas o tym, że na końcu książki znajdują się dodatkowe informacje o omawianej właśnie kwestii. Możesz tam teraz zajrzeć i przeczytać treść tego przypisu, aby łatwiej zrozumieć, do czego służą tego rodzaju uwagi.



W trybie rozproszenia nie myślimy o niczym szczególnym.

Abyśmy mogli uczyć się w efektywny sposób, nasz mózg musi przełączać się raz po raz z trybu koncentracji w tryb rozproszenia i z powrotem.

Zagrajmy na flipperze

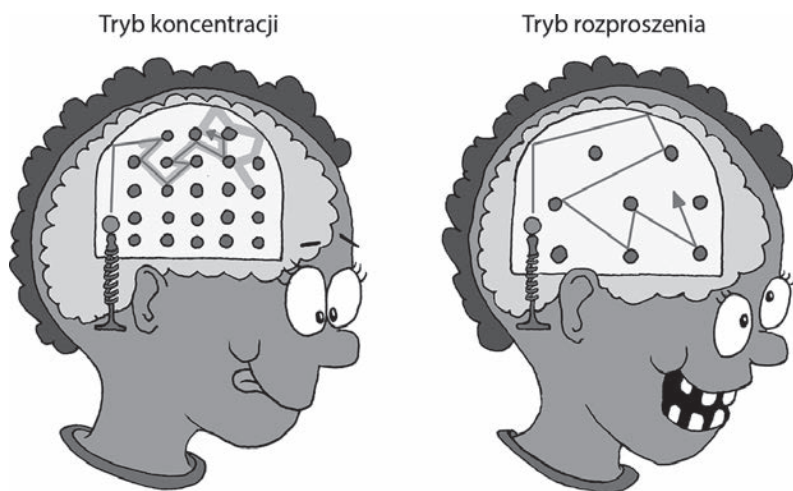
Aby lepiej zrozumieć zasady działania trybu koncentracji i rozproszenia, przyjrzyjmy się grze na flipperze, znanym także jako bilard elektryczny. Jest bardzo prosta — odciągamy tłok i puszczamy go, wystrzeliwując na blat metalową kulkę. Kulka przy wtórze migających światełek i lekko niepokojących dźwięków odbija się od gumowych zderzaków, sprawiając, że zdobywamy punkty. Najszym zadaniem jest naciskanie w odpowiednich chwilach znajdujących się na bokach blatu łapek, aby jak najdłużej utrzymać na nim kulkę.

Oto flipper (albo bilard elektryczny). Ta gra występuje także w wersji elektronicznej i nawet w dzisiejszych czasach bywa zabawna!



Blat flippera pod pewnymi względami przypomina nasz mózg. Wyobraźmy sobie, że zderzaki mogą znajdować się bliżej lub dalej od siebie. Pierwsza sytuacja mogłaby odpowiadać obrazowi mózgu w trybie koncentracji (kulka odbijałaby się wtedy często, przebywając krótkie odcinki i — po utracie energii — spadając w dół).

A teraz pomyślmy, że nasza wyobrażona kulka zostawia za sobą ślad. Podobnie jest z trybem koncentracji — skupianie się oznacza „rysowanie” śladów w strukturze mózgu. Ślady powstają, gdy uczymy się czegoś po raz pierwszy, a potem zaczynamy stosować to coś w praktyce. Załóżmy na przykład, że znasz już tabliczkę mnożenia. Gdybym poprosiła Cię o rozwiązanie zadania zawierającego to działanie, Twoje myśli podążyłyby „ścieżką mnożenia”, która została już wcześniej wytyczona w Twoim mózgu. Spójrz na poniższe obrazki, aby łatwiej przyswoić sobie to, o co mi chodzi.



Po lewej stronie rysunku widać flipperową wersję mózgu w trybie koncentracji. Czy widzisz, jak blisko siebie znajdują się gumowe zderzaki? Kulka przebywa krótkie odcinki (co oznacza, że nasz zombie nie błądzi nigdzie myślami) i przemieszcza się określoną ścieżką (bo o tym, o czym myśli teraz, zombie myślał już wcześniej). Po prawej stronie flipperowy mózg znajduje się w trybie rozproszenia. Zwróć uwagę na to, jak długie odcinki przebywa kulka (czyli jak szerokie jest spektrum myśli zombie!).

Tryb rozproszenia prezentuje się inaczej. W tym trybie zderzaki znajdują się znacznie dalej od siebie, więc kulka-myśl przebywa znacznie większe dystanse i rzadziej w nie uderza.

Nasz mózg działa jak *oba* te flippery. Gdy nie chcemy myśleć o szczegółach, tylko zajmować się szerszą perspektywą, musimy przełączać się z trybu koncentracji w tryb rozproszenia (i odwrotnie), więc wygląda na to, że potrzebujemy dwóch blatów (bo mózg może funkcjonować tylko w jednym trybie — zombie nie może grać na dwóch stołach naraz!).

Oto prosty sposób, aby zapamiętać różnicę między dwoma trybami działania mózgu:

Tryb koncentracji: „Cel — patrz!”

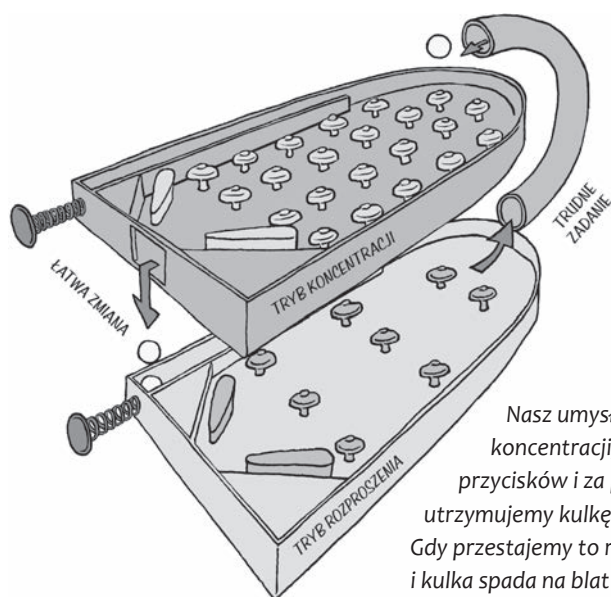
Tryb rozproszenia: „Uch, ile much!”



Jak przełączać się z trybu koncentracji w tryb rozproszenia i odwrotnie?

Skoro przełączanie się pomiędzy trybami jest tak istotne, jak należy to robić?

Cóż, koncentrowanie się jest proste. Gdy się na czymś skupiamy, tryb koncentracji *włącza się* automatycznie. Nasza kulka-mysł zaczyna toczyć się po odpowiednim blacie. Trudno jednak koncentrować na czymś uważę przez dłuższy czas, więc nierzadko zdarza się, że wchodzimy w tryb rozproszenia i zaczynamy śnić na jawie. Jak widać z poniższego rysunku, gdy przestajemy operować przyciskami, nasza kulka-mysł spada na blat rozproszenia, znajdujący się pod blatem koncentracji.



Nasz umysł pozostaje w trybie koncentracji, gdy używamy przycisków i za pomocą łapek utrzymujemy kulkę-mysł na blacie. Gdy przestajemy to robić, uwalnia się i kulka spada na blat rozproszenia.

Tryb rozproszenia pojawia się wtedy, gdy nie skupiamy się na niczym szczególnym. Można w niego wejść, *przestając* po prostu koncentrować się na czymkolwiek i na przykład idąc na spacer. Albo wyglądając przez okno autobusu. Albo biorąc prysznic. Albo zasypiając (wielu sławnych ludzi wpadało na wspaniałe pomysły podczas snu, w trakcie którego przewijały im się przed oczyma wydarzenia minionych dni²).

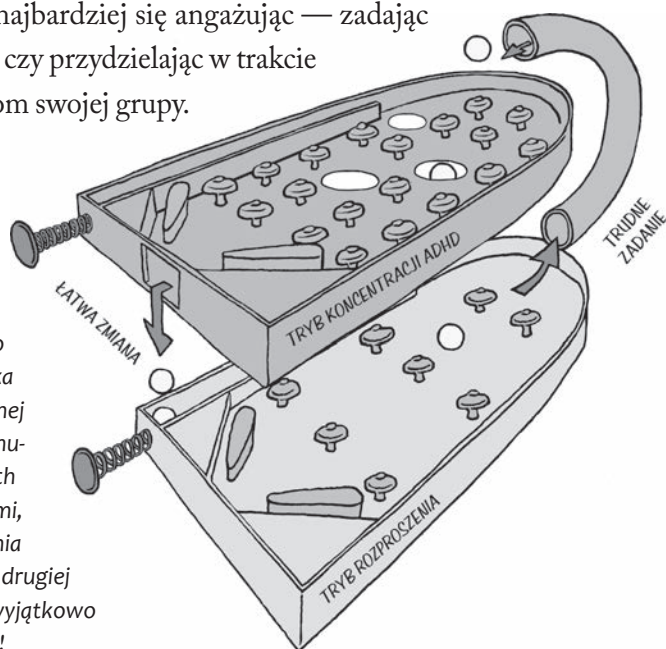
Wydaje się też, że w tryb rozproszenia związany z tym, na czym *przestajemy* się koncentrować, może nas chwilowo wprowadzać koncen-

trowanie się na *czymś innym*. Gdy koncentrujemy się na głaskaniu psa, przestajemy myśleć o zadaniu matematycznym. Gdy koncentrujemy się na partii szachów rozgrywanej przez kogoś innego, przestajemy myśleć o własnej. I dlatego właśnie, gdy nie możemy poradzić sobie na przykład z zadaniem matematycznym, warto, abyśmy na chwilę skupili się, powiedzmy, na nauce geografii. Łatwiej wtedy o przełom, gdy wracamy do matematyki. W kontekście rozwiązywania trudnych problemów najlepiej jednak mimo wszystko uruchamiać tryb rozproszenia za pomocą takich działań jak spanie, wykonywanie ćwiczeń fizycznych lub jeżdżenie jakimś pojazdem.

Dzieci z ADHD* często wyobrażają sobie, że blat trybu koncentracji ma w ich przypadku kilka dodatkowych otworów, które zapewniają im pewną przewagę, pozytywnie wpływając na kreatywność! Gdy ktoś ma ADHD, „dodatkowe otwory” oznaczają także to, że musi częściej niż inne dzieci korzystać z przycisków sterujących łapkami, aby utrzymać kulkę-mysł na blacie koncentracji.

A jak to robić? Jak najbardziej się angażując — zadając pytania, pisząc na tablicy czy przydzielając w trakcie ćwiczeń zadania członkom swojej grupy.

Dzieci mające problemy z koncentracją często wyobrażają sobie, że blat tego trybu ma w ich przypadku kilka dodatkowych otworów. Z jednej strony może to oznaczać, że muszą częściej używać mentalnych przycisków sterujących łapkami, aby nie dopuszczać do opadania kulki na blat rozproszenia, a z drugiej — że są w naturalny sposób wyjątkowo kreatywne. Niezły kompromis!



* ADHD to zespół nadpobudliwości psychoruchowej z deficytem uwagi. W skrócie oznacza to problemy z koncentracją i kontrolowaniem impulsów. Dotyczy to w pewnym stopniu wszystkich dzieci, ale w przypadku ADHD jest szczególnie widoczne.

Spróbuj sam! Jak przełączać się pomiędzy trybami?

Oto przykład ilustrujący sposób przełączania się z trybu koncentracji w tryb rozproszenia (i z powrotem).

Posłuż się monetami, które widzisz na rysunku, aby ułożyć z nich trójkąt z wierzchołkiem skierowanym w dół. Możesz przesunąć tylko trzy monety. (Możesz naturalnie ułożyć identyczny trójkąt z prawdziwych monet i przesunąć je naprawdę, a nie tylko w myślach).



Wskazówka: Zrelaksuj się i nie koncentruj się na niczym szczególnym, a łatwo znajdziesz rozwiązanie.

Dzieci często bywają w stanie wykonać to ćwiczenie od razu, a wielu dorosłych po prostu się poddaje. Dlaczego? Bo zbyt intensywnie się koncentrują.

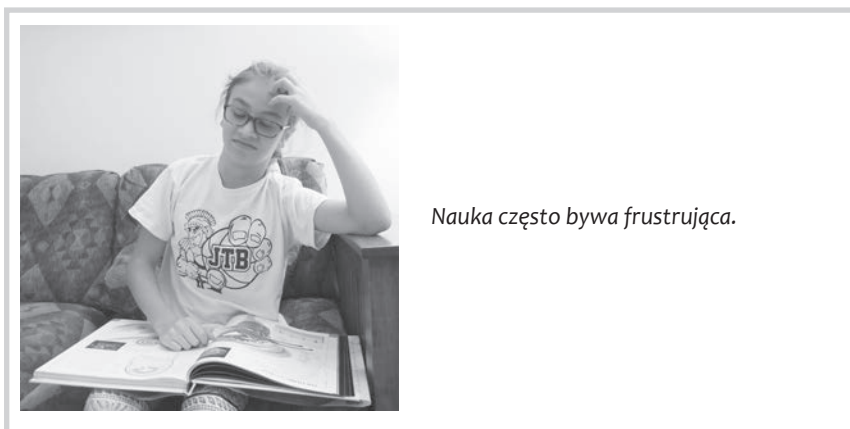
Rozwiązanie tej zagadki znajdziesz w sekcji „Przypisy końcowe” na końcu książki³.

Blokada

Blokada może się pojawić, gdy próbujemy rozwiązywać zadanie z matematyki lub fizyki. Albo gdy uczymy się czegoś, na przykład nowego akordu na gitarze czy wykonywania określonego zwodu podczas gry w piłkę. To, że utknęliśmy, może przejawiać się na dwa sposoby. Z pierw-

szym mamy do czynienia wtedy, gdy nie rozumiemy wstępnych wyjaśnień. W takich przypadkach przechodzenie w tryb rozproszenia bywa niestety niezbyt przydatne, bo w trybie koncentracji nie „pozyskujemy” wystarczającej ilości danych. W takich przypadkach najlepiej jest jeszcze raz przyrzeć się przykładom i wyjaśnieniom, które mamy w notatkach lub w książce. Albo poprosić nauczyciela, aby powtórzył to, o czym mówił. Albo obejrzeć na YouTube film z dodatkowymi informacjami (pamiętając jednak, aby nie wejść w tryb rozproszenia za sprawą innych materiałów, które można znaleźć na tym kanale).

Drugi sposób to sytuacje, w których nauczyliśmy się czegoś lub byliśmy w pełni skoncentrowani — więc w trybie koncentracji pozyskaliśmy niezbędne wyjaśnienia — ale zaczynając rozwiązywać zadanie, grać akord lub wykonywać zwód, nadal sobie nie radzimy. I coraz bardziej markotniejemy. *Dlaczego nie możemy tego zrozumieć?*



Powodem, dla którego pojawia się blokada, jest to, że nie może nam pomóc tryb rozproszenia. Dlaczego? Bo nie dajemy mu szansy! Nie zacznie działać, jeśli my *nie przestaniemy* koncentrować się na tym, na czym się koncentrujemy! Pamiętasz Magnusa Carlsena, małego szachistę ze zdjęcia na początku rozdziału? Powinieneś tak jak on robić sobie przerwy na dekoncentrację, skłaniając tym samym do pomocy tryb rozproszenia własnego mózgu.

Możesz także koncentrować się na czymś innym. Jeśli siedzisz nad algebrą, odłóż ją na chwilę i zacznij uczyć się geografii. Nie za-

pominaj jednak, że Twój mózg od czasu do czasu potrzebuje nieco wypoczynku.

Jeśli jest przedmiot, który zwykle powoduje, że pojawia się u Ciebie blokada, zaczynaj naukę właśnie od niego. Dlaczego? Bo w przypadku wystąpienia blokady będziesz mógł co najmniej kilka razy przerywać i zajmować się czymś innym. Nie zostawiaj czegoś, co jest dla Ciebie najtrudniejsze, na koniec, bo będziesz zmęczony i po prostu zabraknie Ci czasu na naukę z wykorzystaniem trybu rozproszenia.

Gdy funkcjonujemy w trybie rozproszenia, nasz mózg spokojnie pracuje nad problemem w tle, a my często nie jesteśmy tego nawet świadomi. Kulka-mysł śmiga po blacie trybu rozproszenia i często bywa tak, że po prostu „zderza się” z koncepcjami, których możemy potrzebować, aby rozwiązać problem.

A jak długo powinny trwać przerwy? Cóż, zależy to tylko od Ciebie i od tego, ile materiału zamierzasz przerobić. Dobrze sprawdzają się takie, które trwają od pięciu do dziesięciu minut. Pamiętaj jednak, że przerwy nie powinny być zbyt długie, bo przecież trzeba kiedyś skończyć i mieć czas na relaks!

Ważna wskazówka dydaktyczna: Nie wyciągaj pochopnych wniosków na temat tego, czy nowe strategie uczenia się są skuteczne, czy nie

Pamiętaj, że w trakcie nauki często trzeba przełączać się z trybu koncentracji w tryb rozproszenia kilkakrotnie, aby móc zauważyć efekty. Nie rezygnuj po pierwszym razie! Miej także na uwadze fakt, że zanim zrobisz sobie przerwę, powinieneś naprawdę skoncentrować się na tym, aby zrozumieć materiał, którego się uczysz.

A jak długo należy się koncentrować? Mniej więcej przez dziesięć do piętnastu minut po pojawieniu się blokady (a w przypadku młodszych dzieci przez trzy do pięciu minut). Potem możesz zrobić sobie przerwę, pamiętając aby była wystarczająco długa — musisz całkowicie uwolnić swój umysł od

zajmowania się materiałem, który wywołuje blokadę*. Warto w tym zakresie poeksperymentować.

Przełączanie się między trybami koncentracji i rozproszenia ułatwia opanowywanie wszelkiego rodzaju umiejętności, poczynając od tych z zakresu geometrii, algebry, chemii czy psychologii, po tajniki koszykówki, grę na gitarze i wszystko inne, co nas interesuje.

Oto aktywatory trybu rozproszenia, które mogą pełnić funkcję nagród po pracy w trybie koncentracji

Aktywatory trybu rozproszenia o charakterze ogólnym

- › Uprawianie sportu, na przykład gra w piłkę nożną lub koszykówkę
- › Bieganie, chodzenie, pływanie
- › Taniec
- › Jazda jako pasażer samochodem lub autobusem
- › Jazda na rowerze
- › Rysowanie lub malowanie
- › Kąpiel lub prysznic
- › Słuchanie muzyki, zwłaszcza instrumentalnej
- › Gra na instrumentach muzycznych
- › Medytacja lub modlitwa
- › Sen (to najdoskonalszy tryb rozproszenia!)

* Czas trwania przerwy może zależeć od wielu czynników. Załóżmy na przykład, że musimy nagle wstać i przeprowadzić dziesięciminutową prezentację dla grupy słuchaczy. Ekscytacja i konieczność całkowitego skoncentrowania się na tym, o czym mamy mówić, często całkowicie odrywają nas od działań, na których koncentrowaliśmy się wcześniej, więc gdy wracamy (czasem po zaledwie dziesięciu czy piętnastu minutach), nierzadko zaczynamy patrzeć na to, co wcześniej wywołało u nas blokadę, w zupełnie nowy sposób. Zdarzają się jednak także sytuacje, w których nie wystarcza nam nawet kilka godzin. W takich przypadkach prawdziwe cuda może zdziałać sen.

Poniższe aktywatory trybu rozproszenia należy stosować krótko, bo bardziej niż wcześniejsze wspomagają koncentrację. Czasami dobrym pomysłem bywa nastawianie minutnika, bo potrafią pochłaniać bardzo dużo czasu.

- › Granie w gry komputerowe
- › Rozmowy z przyjaciółmi
- › Pomoc innym w wykonywaniu prostych zadań
- › Czytanie książek
- › Wysyłanie wiadomości do znajomych
- › Wyprawa do kina (gdy jest na to czas!)
- › Oglądanie telewizji

PODSUMOWANIE

Tryb koncentracji i rozproszenia. Nasz mózg działa w dwóch trybach: koncentracji i rozproszenia. Można wyobrazić je sobie jako białki flipperów ze zderzakami, które są umieszczone blisko lub daleko od siebie. Aby nauka była efektywna, należy przełączać się między tymi dwoma trybami.

Przełączanie się między trybami. W tryb koncentracji wchodzimy, skupiając się (czyli wtedy, gdy zaczynamy odbijać kulkę łapkami, naciskając przyciski). Aby wejść w tryb rozproszenia, powinniśmy poczekać, aż kulka sama spadnie pod blat. Doskonałymi sposobami na uruchamianie trybu rozproszenia są łóżko, wanna i autobus albo po prostu spacer.

Aby móc skutecznie rozwiązywać problemy, najpierw trzeba się skoncentrować. Gdy nie przygotowujemy mózgu, koncentrując się na kwestiach podstawowych, często pojawia się blokada. Pamiętaj, że aby zacząć rozwiązywać problemy, najpierw należy przestudiować objaśnienia (czyli wytyczyć parę podstawowych ścieżek na blacie flippera trybu koncentracji).

Rób przerwy, aby zapewniać sobie odpowiednią perspektywę ułatwiającą rozwiązywanie problemów. Blokada może pojawić się nawet wtedy, gdy jesteśmy odpowiednio przygotowani. W takich przypadkach warto, abyś zachowywał się jak grający w szachy Magnus. Wstawaj i sprawdzaj, co dzieje się dookoła. Próbuj się dekoncentrować, nie myśląc o niczym szczególnym. Potem wracaj jednak do gry, bo inaczej z pewnością przegrasz!



Nie da się pozostawać stale w trybie koncentracji, ale z drugiej strony niełatwo jest także uruchamiać tryb rozproszenia. Pamiętaj o triadzie sen, kąpiel, autobus. Aby przywoływać ten zrelaksowany stan umysłu, możesz także po prostu chodzić na spacer.

Sprawdź, czy wszystko dobrze zrozumiałeś

Sprawdź, na ile dobrze zapamiętałeś kluczowe kwestie opisane w tym rozdziale, zapisując swoje odpowiedzi na poniższe pytania. Kiedy skończysz, możesz porównać je z odpowiedziami, które znajdziesz na końcu książki.

Nie lekceważ tego etapu — inaczej lektura tej książki będzie dla Ciebie bezowocna.

1. Co oznacza działanie w trybie *koncentracji*?
2. Czym jest tryb *rozproszenia*? Jakim ulubionym zajęciom można oddać się w tym trybie?
3. W jaki sposób flippery (w postaci dwóch blatów) pomagają zrozumieć funkcjonowanie mózgu?
4. Jaką inną metaforą można opisać tryb *koncentracji* i *rozproszenia*?
5. Jakie są dwa rodzaje blokad pojawiających się w trakcie rozwiązywania zadań z matematyki, fizyki lub chemii?
6. Jaki konkretny nawyk związany z uczeniem się zmieniłbyś po przeczytaniu tego rozdziału?

PROGRAM PARTNERSKI

— GRUPY HELION —

- 
1. ZAREJESTRUJ SIĘ
 2. PREZENTUJ KSIĄŻKI
 3. ZBIERAJ PROWIZJĘ

Zmień swoją stronę WWW w działający bankomat!

Dowiedz się więcej i dołącz już dzisiaj!

<http://program-partnerski.helion.pl>

GRUPA
Helion

PROCES UCZENIA SIĘ MOŻE BYĆ EFEKTYWNY I... PRZYJEMNY!

Najważniejszą umiejętnością w życiu jest umiejętność uczenia się. I nie chodzi jedynie o naukę w szkole czy na uczelni. Efektywne przyswajanie wiedzy oznacza nie tylko większe szanse na sukces, ale także więcej czasu na inne sprawy. Dotyczy to zarówno przedmiotów, które Cię interesują, jak i tych, których nie lubisz. Nie radzisz sobie z matematyką, a fizyka to Twój koszmar? Odczuwasz rozpacz na myśl o połączeniu wydarzeń historycznych z datami? Głowa do góry — istnieją naukowe metody, dzięki którym opanowanie tych trudnych zagadnień pójdzie łatwo!

W książce opisano techniki opracowane na bazie osiągnięć naukowych, pozwalające w maksymalny sposób wykorzystać naturalne możliwości ludzkiego mózgu. Metody te zostały przetestowane przez wiele osób, które swoimi wynikami potwierdziły, że uczą się dzięki nim efektywniej. Poznaj je i zastosuj, a od razu zauważysz, że nauka idzie Ci zdecydowanie szybciej, nawet tych przedmiotów, które sprawiają Ci problem. A niejako przy okazji nauczysz się czegoś o sobie: łatwiej odkryjesz swoje naturalne talenty i kreatywność, dowiesz się też, jak możesz wpływać na pracę własnego mózgu. Wreszcie — odkryjesz, że zdobywanie wiedzy może być przyjemne!

Dzięki lekturze zrozumiesz:

- dlaczego dekoncentracja może sprzyjać procesowi uczenia się
- co to znaczy „myśleć rutynowo” i dlaczego warto się tego odczyścić
- jak się nauczyć myśleć nieszablonowo i twórczo
- dlaczego słaba pamięć może pomagać w nauce
- co to jest prokrastynacja i jak jej skutecznie unikać

DR INŻ. BARBARA OAKLEY zajmuje się technikami uczenia się i nauczania. Pracuje w Oakland University, interesuje się neurobiologią praktyczną. Otrzymała wiele nagród i wyróżnień.

DR TERENCE SEJNOWSKI pracuje w Howard Hughes Medical Institute. Jest też redaktorem naczelnym magazynu „Neural Computation” (MIT Press).

ALISTAIR McCONVILLE jest członkiem zarządu Centrum Badań i Innowacji Eton College. Nadzoruje eksperymentalny program nauczania progresywnego w szkole Bedales w Wielkiej Brytanii.

sensus
Księgarnia internetowa:
<http://sensus.pl>

ebook dostępny na:
ebookpoint
ISBN 978-83-283-9441-4
cena 44,90 zł
9 788328 394414