

Uczenie się jako proces poznawczy

- Wprowadzenie
- Przeczytaj
- Film
- Sprawdź się
- Dla nauczyciela

Bibliografia:

- Źródło: Philip Zimbardo, *Psychologia i życie*, Warszawa 1999, s. 320.
- Źródło: Magdalena Boćko-Mysiorska, *Jak uczy się mózg i jak szkoła może wspierać naturalne procesy uczenia się?*, dostępny w internecie: dziecisawazne.pl [dostęp

22.10.2020].



Źródło: domena publiczna.

Materiał jest częścią serii **„Inne spojrzenie”**.

„Będziesz uczyć się przez całe życie”. Prawdopodobnie to zdanie niejednokrotnie obiło ci się o uszy. Już teraz uczysz się codziennie i może po cichu marzysz, aby jak najszybciej zakończyć edukację formalną. A tu mowa o nauce nie tylko do emerytury, ale i na emeryturze.

Zastanów się nad tą perspektywą, zapoznając się z materiałem.

> **Twoje cele**
>
> - Wyjaśnisz proces uczenia się.
> - Scharakteryzujesz rodzaje uczenia się.
> - Ocenisz wpływ uczenia się przez całe życie na postawę człowieka.

Przeczytaj

Czym jest uczenie się?

Jest ono najczęściej definiowane jako proces powstawania – przez doświadczenie – względnie trwałych zmian w zachowaniu się jednostki. Najczęściej o uczeniu się zadecyduje więc podniesienie naszego poziomu wykonania danej czynności, jednak może się zdarzyć, że nauczymy się czegoś, co nie do końca zostanie wyrażone w zachowaniu – do uczenia się zalicza się także zmianę potencjału zachowania, która nie zawsze przejawia się w wykonywanych działaniach. Aby zmianę w zachowaniu lub potencjale zachowania zaklasyfikować jako wyuczoną, musi być ona względnie trwała. Należy jednak pamiętać, że z drugiej strony wiele rzeczy, których się uczymy, zostaje z czasem zapomnianych lub zmienionych przez to, czego uczymy się później – wyuczone zmiany nie muszą więc trwać wiecznie. Uczenie się może zachodzić tylko przez doświadczenie, czyli zbieranie informacji (oraz ich ocenianie i przetwarzanie) oraz wykonywanie reakcji, które oddziałują na otoczenie.

Wyróżnia się zazwyczaj dwa podstawowe rodzaje uczenia się:

- warunkowanie klasyczne (zwane też pawłowowskim);
- instrumentalne (sprawcze).

Warunkowanie klasyczne

Rosyjski fizjolog Iwan Pawłow, prowadząc badania nad trawieniem, dokonał przełomowego odkrycia. Badał wydzielanie śliny na poszczególnych etapach trawienia. Zauważył, że psy wydzielają ślinę na widok asystentów, którzy je karmili, lub misek, do których wkładano jedzenie – nie mając jeszcze pokarmu w pysku (czyli dzieje się tak, jakby był to pierwszy etap trawienia).

Skrócony opis eksperymentu Pawłowa

Tuż przed wniesieniem jedzenia do pomieszczenia, w którym przebywały psy, emitowano dźwięk przy użyciu kamertonu. Pojawiał się wtedy najpierw dźwięk, po nim pokarm, a u psa po kilku powtórzeniach obserwowano wydzielanie śliny na dźwięk kamertonu.

Bodźcem bezwarunkowym, czyli takim, którego znaczenie jest biologicznie uwarunkowane, jest pokarm znajdujący się w pysku psa (wywołuje reakcję

wydzielania śliny – automatyczną, niezależnie od wcześniejszego uczenia się).



Iwan Pawłow (1849–1936)
Źródło: domena publiczna.

Reakcją bezwarunkową jest wydzielanie śliny pod wpływem pokarmu znajdującego się w pysku. Jest to reakcja odruchowa, automatyczna, wywoływana przez bodziec bezwarunkowy.

Bodziec obojętny to dźwięk kamertonu. Początkowo nic nie znaczył, ale po połączeniu dźwięku z pokarmem w pysku bodziec zmienia znaczenie – staje się bodźcem warunkowym. Bodziec obojętny opatrzony informacją stał się bodźcem warunkowym przez powtarzanie łączenia go z bodźcem bezwarunkowym.

Reakcja warunkowa to wydzielanie śliny przez psy pod wpływem dźwięku (czyli w odpowiedzi na bodziec warunkowy). Podłożem reakcji warunkowych mogą być wszystkie reakcje bezwarunkowe. Na ich podstawie warunkuje się także człowiek. Przez warunkowanie klasyczne jednostki uczą się przewidywać pojawianie się ważnych wydarzeń w środowisku (np. pokarm lub ból) i przygotowywać się na nie. Warunkowanie klasyczne jest takim rodzajem uczenia się, w którym bodziec neutralny zostaje skojarzony z bodźcem powodującym zachowanie odruchowe, co sprawia, że z czasem staje się wystarczający do wywołania tego zachowania.

Rodzaje warunkowania klasycznego

Warunkowanie klasyczne okazuje się najskuteczniejsze, gdy bodziec warunkowy pojawia się na około pół sekundy przed bodźcem bezwarunkowym, a jego ekspozycja trwa aż do pojawienia się reakcji (początkowo bezwarunkowej) – jest to **warunkowanie odroczone**. Jeśli bodziec bezwarunkowy (pokarm) i warunkowy (dźwięk) pojawiają się równocześnie, mamy do czynienia z **warunkowaniem równoczesnym**.

Z kolei jeśli bodziec warunkowy (np. dźwięk) pojawia się, po czym znika przed pojawieniem się bodźca bezwarunkowego (np. pokarmu), występuje **warunkowanie śladowe** – bodziec bezwarunkowy może wzmacniać jedynie ślad pamięciowy bodźca warunkowego.

Warunkowanie odroczone niesie największe korzyści adaptacyjne – pojawienie się bodźca warunkowego sygnalizuje konsekwentne pojawianie się późniejszego bodźca bezwarunkowego. Dzięki temu organizm jest w stanie przewidywać pojawianie się zmian w środowisku i przygotować się na nie.

Uczenie się jest nieskuteczne lub w ogóle nie następuje, gdy bodziec bezwarunkowy pojawia się przed bodźcem warunkowym – jest to **warunkowanie wsteczne**. Nie przyczynia

się ono do wzrostu zdolności organizmu do przewidywania przyszłych zdarzeń.

Warunkowanie emocji

Następstwem procesu warunkowania klasycznego mogą być fobie (silny lęk wywołany przez obiekty, które nie są zagrażające). Udało się wykryć mechanizm powstawania fobii w eksperymencie opisanym poniżej.

Przełomowy eksperyment dotyczący warunkowania emocji przeprowadził John Watson wraz z asystentką Rosalie Rayner na jedenastomiesięcznym chłopcu o imieniu Albert w 1920 r. Dziecku przynoszono do zabawy białego szczura, a potem za plecami chłopca uderzano w metalową sztabę – wówczas dziecko wzdrygało się, płakało, był to bowiem bodziec pierwotnie zagrażający. Przez siedem prób łączono widok szczura z silnym dźwiękiem, w wyniku czego Albert na widok białego szczura płakał i uciekał – jeszcze zanim pojawił się hałas. Warunkowanie emocjonalne (strach) rozszerzyło się następnie na warunkowanie zachowania, ponieważ Albert uciekał od wzbudzającego strach szczura. Niedługo później doszło do generalizacji reakcji strachu na obiekty podobne – puszyste i włochate, które wywoływały taki sam lęk u chłopca (królik, pies, a nawet broda Świętego Mikołaja!).

Takiej reakcji nie było na klocki, samochody i inne zabawki, które nie miały decydującej cechy bodźca warunkowego – nie były włochate i puszyste. Alberta zabrano ze szpitala i dalsze jego losy nie są znane.



Eksperyment na małym Albercie

Źródło: domena publiczna.

Procedurę tego warunkowania można rozpisać następująco:

- bodziec bezwarunkowy: silny hałas;

- reakcja bezwarunkowa: strach (wzdrygnięcie się, wstrząs emocjonalny) w wyniku silnego hałasu;
- bodziec obojętny: widok białego szczura;
- bodziec warunkowy: widok białego szczura jako sygnał;
- reakcja warunkowa: strach na widok białego szczura.

Warunkowa reakcja emocjonalna jest więc reakcją wywołaną bodźcem, który wcześniej był neutralny. Eksperyment Watsona pokazał mechanizm powstawania fobii – irracjonalnego lęku przed obiektami czy sytuacjami, które same w sobie nie są zagrażające.
W warunkowaniu dojść może do **generalizacji bodźca** – zjawiska polegającego na tym, że reakcja warunkowana jest wywoływana przez bodźce neutralne, które przypominają bodziec warunkowy, lecz nie są z nim identyczne; jest to rozszerzenie reakcji warunkowej na bodźce podobne do bodźca warunkowego (w przypadku Alberta były to obiekty włochate i puszyste, choć pierwotna reakcja dotyczyła jedynie szczura).

Innym zjawiskiem jest zdolność do **różnicowania bodźca**, czyli odróżniania podobnych bodźców i reagowania wyłącznie na właściwy bodziec warunkowy. Zdolność ta odgrywa doniosłą rolę w przystosowaniu – przykładowo, jeden gatunek grzybów może być trujący, ale inny jest pożywny. Gdyby Albertowi pokazywano na przykład bawełnianą przędzę, nie emitując hałasu (lecz wciąż prezentując hałas w połączeniu ze szczurem), przypuszczalnie tylko szczur wzbudzałby jego strach, ponieważ chłopiec nauczyłby się różnicować dwa podobne bodźce.

Przeciwwarunkowanie

Uczennica Watsona – Mary Cover Jones – przeprowadziła eksperyment, którego celem było zniesienie wyuczonej wcześniej reakcji strachu. Procedurę tę zastosowano u chłopca o imieniu Peter, który panicznie bał się królików. Klatka z królikiem była stopniowo przybliżana do dziecka, w czasie gdy oddawało się ono ulubionej czynności, np. jedzeniu ciasteczek. Zwierzę było przysuwane, począwszy od końca pokoju, czemu Peter przyglądał się z podejrzliwością, niemniej kontynuował konsumpcję. W końcu dziecko przestało negatywnie reagować na klatkę z królikiem – potrafiło jednocześnie raczyć się ciasteczkami i dotykać królika. Radość z jedzenia łakoci była nie do pogodzenia ze strachem i spowodowała jego zanik. Przeciwwarunkowanie jest więc techniką polegającą na skojarzeniu bodźca wywołującego niepożądaną reakcję (np. strach) z bodźcem wywołującym reakcję przeciwną (np. instrukcją prowadzącą do relaksacji), w wyniku czego pierwszy z bodźców traci zdolność do wywoływania niepożądanej reakcji.

Warunkowanie klasyczne w praktyce

Życie każdego z nas pełne jest reakcji wyuczonych w drodze warunkowania klasycznego. Poniżej zaprezentowano kilka przykładów dobrze obrazujących omówiony wyżej materiał.

Ciekawy przykład warunkowania klasycznego prezentuje Philip Zimbardo:

Philip Zimbardo

Psychologia i życie

…miałem przyjaciela, który przeżył wypadek samochodowy podczas ulewnej burzy. Teraz za każdym razem, kiedy zaczyna padać, gdy on prowadzi auto, ogarnia go paniczny strach, czasami do tego stopnia, że musi zjechać z szosy i przeczekać burzę. Pewnego razu wpełznął nawet pod tylne siedzenia i leżał na podłodze, twarzą w dół, dopóki deszcz nie ustał.

Źródło: Philip Zimbardo, *Psychologia i życie*, Warszawa 1999, s. 320.

Warunkowanie klasyczne jest jednym z bardzo istotnych mechanizmów w uzależnieniach. Badania wskazały na przykład, że ludzie uzależnieni od heroiny odczuwali silny głód narkotykowy na skutek bezpośredniego kontaktu z pieniędzmi. Jednym z doświadczeń związanych z narkotykami jest bowiem ich kupowanie, często tuż przed zażyciem. Bezpośredni kontakt z pieniędzmi staje się więc bodźcem warunkowym.

Podobne bodźce środowiskowe mogą powodować chęć zapalenia papierosa czy wypicia alkoholu u osób uzależnionych (miejsca, osoby, sytuacje, które z paleniem papierosów zostały skojarzone). O takich bodźcach terapeuci uzależnień mówią „wyzwalacze" głodu alkoholowego, nikotynowego, narkotykowego. Badania wskazują także na istotną rolę warunkowania klasycznego w obszarze zdrowia i choroby. Na przykład osoby poddawane chemioterapii jako uboczny efekt leczenia mogą odczuwać nudności i wymioty, a miejsca, przedmioty czy osoby zaangażowane w podawanie chemioterapii mogą na drodze warunkowania klasycznego wywoływać takie reakcje organizmu. Chory może więc odczuwać nudności na sam widok pielęgniarki podającej mu leki. Jeśli doświadczyłeś kiedyś zatrucia pokarmowego, mogła się u ciebie wytworzyć awersja pokarmowa. Organizm nabywa ją nawet po jednokrotnym skojarzeniu bodźca bezwarunkowego (czynnik wywołujący wymioty, np. bakterie salmonelli) z warunkowym (skojarzony z nim uprzednio neutralny bodziec, którym może być widok lub zapach określonego pożywienia). Jeśli więc zjadłeś kiedyś nieświeżą rybę, która ci zaszkodziła, być może od tego momentu przez jakiś czas nie miałeś ochoty na ryby (nawet inne, przygotowane w podobny sposób).

Warunkowanie instrumentalne (sprawcze)

Kiedy u małego Alberta uwarunkowano już reakcję strachu na szczura, dziecko zaczęło także unikać obiektu zagrożenia, redukując w ten sposób strach. Wystąpił tutaj inny rodzaj uczenia się, zwany uczeniem się sprawczym (instrumentalnym). To proces, który prowadzi do skojarzenia poszczególnego zachowania z jego konsekwencjami. Jeśli konsekwencje

zachowania są pozytywne, jest dosyć prawdopodobne, że pojawi się ono po raz kolejny. Jeśli jednak konsekwencje są negatywne, prawdopodobieństwo jego powtórzenia się maleje.

Mniej więcej w tym czasie, gdy Pawłow odkrył warunkowanie klasyczne, badając psy, amerykański psycholog Edward Thorndike badał inny rodzaj uczenia się. Kot znajdujący się w skonstruowanej przez niego skrzynce problemowej mógł otworzyć drzwi, jedynie naciskając pedał. Po kilku próbach kot naciskał pedał coraz szybciej. Thorndike nazwał tę formę uczenia się metodą prób i błędów i na tej podstawie sformułował słynne w psychologii prawo efektu. Mówi ono, że zachowania prowadzące do zadowalającego stanu rzeczy będą z większym prawdopodobieństwem powtarzane.



Burrhus Frederic Skinner (1904–1990)
Źródło: Silly rabbit, licencja: CC BY 3.0.

Wyczerpującej charakterystyki warunkowania sprawczego dokonał Burrhus Frederic Skinner. Umieszczał zwierzęta w skrzynce, gdzie uczyły się one kojarzyć naciśnięcie dźwigni z pojawieniem się porcji pokarmu. Za wykonanie zwierzę otrzymywało nagrodę lub karę – uczyło się, że osiągnięcie nagrody czy uniknięcie kary zależy od niego. Dźwignia była w tym przypadku bodźcem, jej naciśnięcie reakcją, otrzymanie jedzenia zaś – następstwem tego zachowania. Przez warunkowanie instrumentalne jednostki uczą się, które z zachowań przynoszą korzystne, a które niekorzystne (z ich punktu widzenia) zmiany w środowisku, które reakcje warto powtarzać, a których lepiej unikać. W wyniku kolejnych prób, w których jednostka doświadcza relacji zachowania i jego konsekwencji, następuje stopniowe nabywanie odruchu instrumentalnego.

Zasady warunkowania instrumentalnego

Podstawą warunkowania instrumentalnego jest **wzmocnienie** – jest to proces, którego konsekwencje prowadzą do wzrostu prawdopodobieństwa ponownego pojawienia się pewnej reakcji. **Wzmocnienia pozytywne** zwiększają prawdopodobieństwo przyszłego pojawienia się reakcji, po której występują. Ich przykładem jest jedzenie czy pochwała. **Wzmocnienia negatywne** zachodzą wtedy, gdy w następstwie zachowania dochodzi do uniknięcia nieprzyjemnego zdarzenia lub sytuacji, zwiększają więc prawdopodobieństwo przyszłego zachowania pod warunkiem ich usunięcia z sytuacji.

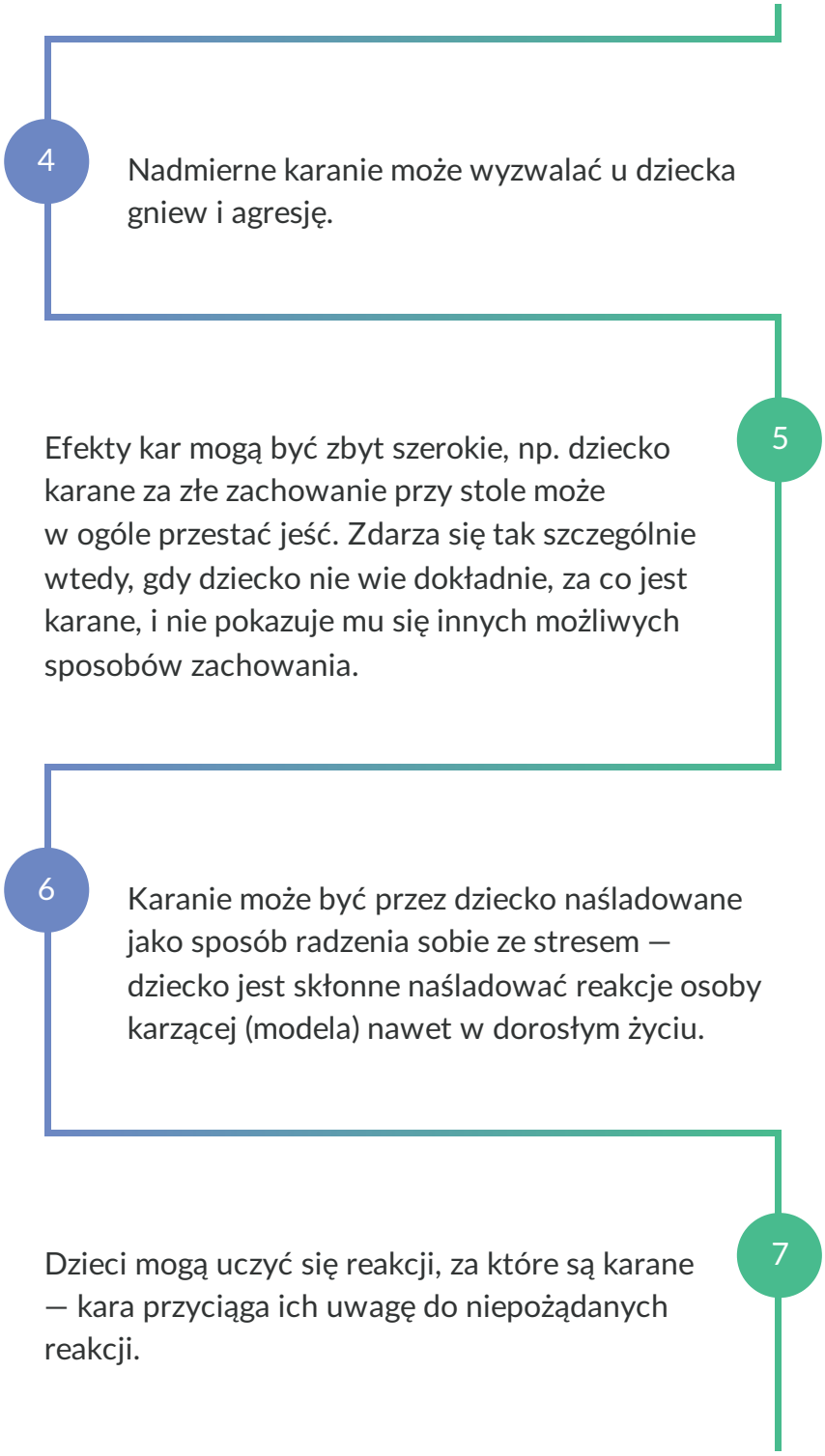
W przypadku szczura poddawanego wstrząsom elektrycznym, których może uniknąć po naciśnięciu dźwigni, negatywnie wzmacniane jest naciskanie dźwigni. Większe

wzmocnienia powodują szybsze uczenie się niż wzmocnienia mniejsze. **Wzmocnienia natychmiastowe** są skuteczniejsze niż **odroczone** – krótkofalowe następstwa zachowania są więc silniejszym wzmocnieniem od następstw długofalowych. Na przykład niektórzy studenci wolą uroki życia towarzyskiego w czasie, w którym powinni się uczyć – są to bowiem wzmocnienia natychmiastowe w przeciwieństwie do odroczonych następstw w postaci korzyści z nauki. Wzmocnienia pozytywne i negatywne są niezwykle istotne w obszarze edukacji, w pracy pedagoga. Zarówno wzmocnienia pozytywne, jak i negatywne opisywane są jako wzmacniające, ponieważ zwiększają prawdopodobieństwo powtarzania danego zachowania.

Wzmocnienie negatywne nie jest tożsame z karą. **Kary** są nieprzyjemnymi zdarzeniami obniżającymi częstość pojawiania się zachowań, które je poprzedzają. Kary mogą szybko doprowadzić do redukcji niepożądanego zachowania i w wielu sytuacjach są zasadne – szczególnie w sytuacjach wymagających szybkiej interwencji (np. gdy dziecko wybiega na jezdnię). Jednak wielu teoretyków stoi na stanowisku, aby stronić od kar w wychowaniu na rzecz nagród. **Nagrody** podnoszą częstość danego zachowania; wielu psychologów uważa, że nagroda i wzmocnienie pozytywne znaczą to samo.

Dlaczego nie należy nadużywać kar?

1. Kara nie wskazuje dziecku pożądanego sposobu zachowania.
2. Kara ma tendencję do tłumienia zachowania tylko w warunkach zapewniających jej pojawienie się (w innych warunkach, pod nieobecność kary, zachowanie i tak występuje).
3. Karanie może prowadzić do wycofania się dziecka z sytuacji, w których spodziewa się kary (stąd surowo karane dzieci mogą wagarować albo uciekać z domu).



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

Uczenie się poznawcze i społeczne

Powyżej opisane formy warunkowania traktowane były przez ich odkrywców jako dość proste mechanizmy uczenia się. Psychologowie poznawczy uważają za konieczne włączenie do wyjaśniania uczenia się takich pojęć, jak struktury umysłowe, schematy, przetwarzanie informacji. Uczenie się poznawcze jest nabywaniem informacji, które nie są koniecznie wykorzystywane w działaniu w danej chwili, lecz są przechowywane w celu

późniejszego użycia. Istotną cechą tego rodzaju uczenia się jest jego powiązanie ze sposobem przechowywania informacji w pamięci. Przykładem jest tu uczenie się umiejętności dodawania, znaczenia znaków drogowych czy nowo poznanego słowa. Formą uczenia się poznawczego może być utajone uczenie się, czyli uczenie się, które zachodzi mimo braku oznak behawioralnych.

Pogląd Thorndike'a na istotę uczenia się jako metody prób i błędów zakwestionował Wolfgang Köhler. Zwrócił on uwagę, że jednostka jest zdolna do uczenia się przez wgląd – gdy nagle pojmuje znaczenie danej sytuacji i włącza związane z tym informacje w stan dotychczasowej wiedzy. Chociaż koty w skrzynce Thorndike'a mogły uwolnić się tylko w określony sposób, to w życiu wiele problemów charakteryzuje się relacjami wewnętrznymi dostarczającymi wskazówek pozwalających wybrać właściwe reakcje. Uczenie się przez wgląd zależy jednak od tego, czy w sytuacji problemowej występują relacje, które da się wykryć, oraz czy wchodzą one w zakres zdolności poznawczych danego organizmu. Przykładowo koty i tak mogłyby nie być zdolne do tego, aby przyglądając się zapadce w skrzynce, zrozumieć mechanizm jej działania, dlatego stosowały metodę prób i błędów.

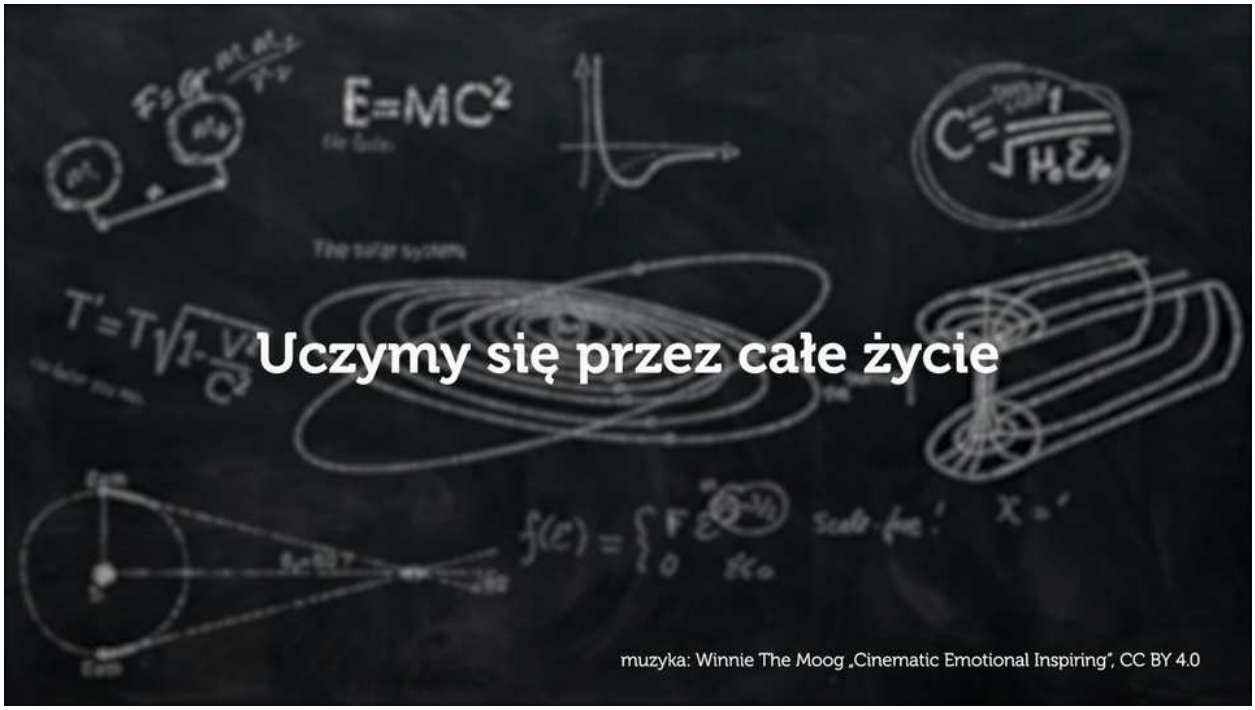
Słownik

> **fobia**
>
> silny lęk wywołany przez obiekty, które nie są zagrażające
> **uczenie poznawcze**
>
> nabywanie informacji, które nie są koniecznie wykorzystywane w działaniu w danej chwili, lecz są przechowywane w celu późniejszego użycia
> **uczenie się**
>
> proces wytwarzania względnie trwałych zmian w zachowaniu jednostki
> **zmiana wyuczona**
>
> względnie trwała modyfikacja zachowania będąca efektem procesu uczenia się

Film

Polecenie 1

Zapoznając się z filmem, zwróć uwagę na to, jak zmienia się proces uczenia w ciągu życia człowieka.



Film dostępny pod adresem https://zpe.gov.pl/a/DeEdUVWQ7

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

Film nawiązujący do treści materiału pod tytułem: Uczymy się przez całe życie.

Ćwiczenie 1

Podaj nazwy trzech instytucji edukacyjnych z twojej okolicy, w których osoby dorosłe mogą kształcić się po zakończeniu edukacji formalnej.

Ćwiczenie 2

Zajmij stanowisko: człowiek stale pogłębiający własną wiedzę czy człowiek leniwy – który z nich jest w życiu szczęśliwszy? Swoje zdanie uzasadnij minimum dwoma argumentami.

Sprawdź się

Pokaż ćwiczenia:

Ćwiczenie 1

Wskaż, kiedy człowiek się uczy.

- ◯ wyłącznie w szkole
- ◯ wyłącznie w domu
- ◯ tylko wśród rówieśników
- ◯ przez całe życie

Ćwiczenie 2

Zaznacz, co zalicza się do podstawowych rodzajów uczenia się.

- ☐ warunkowanie sprawcze
- ☐ warunkowanie animistyczne
- ☐ warunkowanie pawłowowskie
- ☐ warunkowanie potencjalne

Ćwiczenie 3

Zaznacz, które stwierdzenia są prawdziwe, a które fałszywe.

Stwierdzenie	Prawda	Fałsz
Iwan Pawłow przeprowadził eksperyment dotyczący fobii.	◯	◯
Podstawą warunkowania sprawczego jest wzmocnienie.	◯	◯
Bardziej skuteczne niż pozytywne wzmocnienie jest stosowanie kar w procesie nauczania.	◯	◯
Człowiek może uczyć się nieświadomie.	◯	◯

Ćwiczenie 4

Połącz pojęcia z ich definicjami.

reakcja bezwarunkowa	brak definicji
prawo efektu	przykry epizod obniżający systematyczność pojawiania się zachowań go poprzedzających
zmiana wyuczona	automatyczna, odruchowa odpowiedź na bodziec
fobia	prawdopodobne powtarzanie zachowań, które prowadzą do osiągnięcia celu
kara	względnie trwała modyfikacja zachowania będąca efektem uczenia się

Materiał źródłowy do ćwiczeń 5–6.

Magdalena Boćko-Mysiorska

Jak uczy się mózg i jak szkoła może wspierać naturalne procesy uczenia się?

Jest jedną z najszybciej rozwijających się dziedzin nauk przyrodniczych, zajmuje się badaniem funkcji, struktury i rozwoju układu nerwowego człowieka. Łączy ze sobą wiedzę z zakresu m.in.:

biochemii, biologii, medycyny, biofizyki i psychologii. Nadrzędnym celem badań jest tu zrozumienie biologicznych podstaw działania mózgu i pozostałych elementów układu nerwowego.

Badania (...) wyjaśniają nam m.in. to, w jaki sposób otoczenie, w którym przebywa dziecko, i nasze podejście do niego wpływają na zmiany w strukturze jego mózgu.

Źródło: Magdalena Boćko-Mysiorska, *Jak uczy się mózg i jak szkoła może wspierać naturalne procesy uczenia się?*, dostępny w internecie: dziecisawazne.pl [dostęp 22.10.2020 r.].

Ćwiczenie 5

Podaj nazwę nauki, której definicja została przedstawiona w tekście.

Ćwiczenie 6

Wyjaśnij związek opisanej w tekście nauki z procesem uczenia się.

Ćwiczenie 7

Zapoznaj się z tekstem, a następnie wykonaj ćwiczenie.

Magdalena Boćko-Mysiorska

Jak uczy się mózg i jak szkoła może wspierać naturalne procesy uczenia się?

Mózg lubi popełniać błędy

A szkoła niestety na nie nie pozwala. Pomyłki z założenia traktowane są tutaj jako oznaka bycia słabszym i mniej kompetentnym. Takie podejście potęguje strach dzieci przed działaniem i szukaniem rozwiązań. W momencie krytyki i uniemożliwienia dziecku popełniania błędów w jego mózgu ustają procesy odpowiedzialne za uczenie się i efektywne wyszukiwanie rozwiązań.

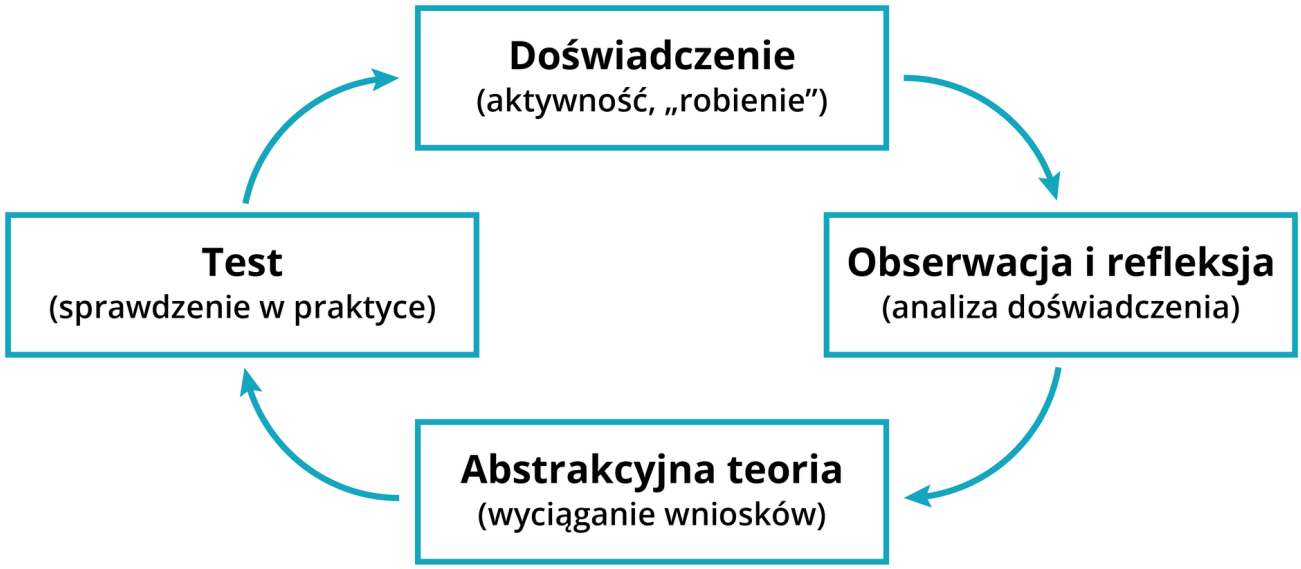
Badacze odkryli, że w mózgu dziecka po tym, jak popełni jakiś błąd, aktywuje się tzw. układ nagrody, naturalnie motywujący do wykonania w przyszłości tej samej czynności, ale już prawidłowo. Zapis pracy mózgu w czasie powtarzania błędnie wykonanej czynności pokazuje, że mózg zaczyna koncentrować się na szukaniu nowych rozwiązań i analizie sytuacji po to, by ostatecznie poprawnie wykonać dane zadanie. Traktuje więc popełnianie błędów jako pozytywne wzmocnienie. Jeśli jednak nie pozwala się dziecku na błędy, jego mózg nie ma okazji do aktywowania obszaru odpowiedzialnego za wyszukiwanie nowych sposobów radzenia sobie z problemami.

Źródło: Magdalena Boćko-Mysiorska, *Jak uczy się mózg i jak szkoła może wspierać naturalne procesy uczenia się?*, dostępny w internecie: dziecisawazne.pl [dostęp 22.10.2020 r.].

Wyjaśnij, jaka jest rola błędów w procesie uczenia się.

Ćwiczenie 8

Zapoznaj się ze schematem, a następnie wykonaj ćwiczenie.



Cykl Kolba

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

Wyjaśnij, na czym polega cykl Kolba.

Dla nauczyciela

Autorka: Małgorzata Krzeszowska

Przedmiot: wiedza o społeczeństwie

Temat: Proces uczenia się

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum, technikum, zakres rozszerzony

Podstawa programowa:

Zakres rozszerzony

I. Człowiek w społeczeństwie.

Uczeń:

3) wyjaśnia, czym jest postawa, oraz przedstawia uwarunkowania procesu kształtowania i zmiany postaw.

XVI. Edukacja i nauka.

Uczeń:

1) wyjaśnia, w jaki sposób można podnosić lub zmieniać swoje kwalifikacje zawodowe i dlaczego uczenie się przez całe życie jest jednym z warunków sukcesu w karierze zawodowej.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje obywatelskie.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- omawia proces uczenia się;
- charakteryzuje rodzaje uczenia się;
- ocenia wpływ uczenia się przez całe życie na postawę człowieka.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm.

Metody i techniki nauczania:

- mapa myśli;
- rozmowa nauczająca;
- metoda schematu;
- dyskusja.

Formy zajęć:

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

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami i dostępem do internetu, słuchawki;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- kartki A3, pisaki.

Przebieg zajęć:

Faza wstępna

1. Przedstawienie tematu i celów zajęć.

2. Weryfikacja wiedzy potocznej. Uczniowie tworzą na tablicy mapę myśli wokół hasła „uczyć się".

Faza realizacyjna

1. Uczniowie zapoznają się z filmem i zapisują w zeszycie minimum pięć pytań do materiału. Uwaga: każde z pytań musi rozpoczynać się od słowa „dlaczego". Następnie spacerują po klasie i na umówiony sygnał szukają kogoś do pary, zadają i odpowiadają na pytania innych osób. Na koniec wspólnie wybierają najciekawsze pytania.

2. Podział klasy na grupy. Zespoły zapoznają się z przydzielonymi fragmentami materiału z sekcji Przeczytaj, a następnie tworzą schematy dotyczące procesu uczenia się. Wyniki pracy w grupach wybrane/chętne osoby przedstawiają na forum klasy.

3. Uczniowie w parach wykonują ćwiczenia 1–4. Następnie porównują swoje odpowiedzi z odpowiedziami innych par.

4. Dyskusja. Chętne/wybrane osoby wypowiadają się na temat uczenia się przez całe życie. Zastanawiają się, kto jest szczęśliwszy: ktoś, kto uczy się nieustannie, nawet jeśli sprawia mu to trudności, czy ktoś leniwy, kto omija uczenie się szerokim łukiem. Wypowiadają się też, jakie plusy i minusy niesie proces uczenia się przez całe życie. Wnioski z dyskusji uczniowie zapisują w ćwiczeniu do filmu.

Faza podsumowująca

1. Uczniowie kończą zdanie: „Uczenie się jest jak…, ponieważ…".

2. Wybrane osoby przedstawiają wnioski z lekcji.

Praca domowa:

Uczniowie wykonują pozostałe e-ćwiczenia z sekcji „Sprawdź się".

Materiały pomocnicze:

Ron Fry, *Jak się uczyć*, Poznań 2016.

Richard Bandler, *Umysł. Jak z niego wreszcie korzystać*, Warszawa 2007.

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania multimedium:

Uczniowie mogą wykorzystać film do przygotowania kampanii i plakatów zachęcających osoby starsze do podjęcia dalszej edukacji.