

Skuteczne uczenie się - Wanda Jesionowska-Terajewicz

Uczenie się to proces przyswajania informacji, w wyniku którego utrwalają się określone doświadczenia i następują zmiany w zachowaniu. Dokonuje się to w mózgu, unikalnym tworze, zbudowanym z gigantycznej ilości neuronów – około 18 miliardów komórek nerwowych, z których każda jest połączona z innymi tworzy sieć o wysokim stopniu skomplikowania. W każdej minucie w mózgu człowieka zachodzi od 100 tys. do miliona reakcji chemicznych. I to wszystko pracuje jako całość. Zwłaszcza w czasie pracy umysłowej, której szczególnie rodzaj stanowi uczenie się.

Istotą uczenia się jest zapamiętywanie, przechowywanie oraz odtwarzanie różnych informacji. Osoby mające tak zwaną dobrą pamięć to te, u których wszystkie trzy wyżej wymienione procesy pamięciowe wykonywane są optymalnie. Procesy te materialnie przebiegają na drodze fizjologicznej - impulsów elektrycznych i zmian biochemicznych. Od strony psychologicznej mówi się natomiast o przebiegu informacji w mózgu i kodowaniu jej jako wiedzy przetworzonej, a następnie dołączonej do już posiadanych zasobów. Powstały różne modele teoretyczne przybliżające zjawisko pamięci. Model oparty na przykładzie magazynowania jest szczególnie obrazowy.

Magazynów pamięciowych jest kilka, a różnica między nimi dotyczy pojemności, szybkości działania oraz trwałości. Informacje z zewnątrz trafiają najpierw do tak zwanej pamięci ultrakrótkiej. Trafia tu niemal wszystko co do nas dociera, na czas dwóch – trzech sekund. Zaraz potem informacja biegnie do magazynu pamięci krótkoterminowej. Tu informacje mogą zagościć na około 30 sekund, a dokonują się tutaj pierwsze zmiany i przekształcenia. Stąd druga nazwa – pamięć operacyjna. Magazyn ten ma małą pojemność – sześć elementów plus minus dwa. Następny magazyn to pamięć długotrwała. Przechodzenie informacji z pamięci operacyjnej do długoterminowej to właśnie istota uczenia się, utrwalania informacji, kodowania jej w dobrych warunkach na zawsze. Impuls nerwowy wędrujący w mózgu musi wygasnąć, ale najpierw wprowadza nieodwracalne zmiany w komórkach nerwowych. Jest to możliwe w specyficznych warunkach. Przede wszystkim musi być zachowana aktywność uwagi – gdy jest rozproszona, informacje nie mają szans zaszcześcić się na stałe.

Odtwarzanie to następny proces sprawnego – lub nie – funkcjonowania pamięci. Zakodowane informacje wcale nie muszą łatwo się uruchamiać jako realnie posiadana wiedza. Przypominanie jest możliwe, gdy to co jest zapamiętane zostało połączone (skojarzone) z innymi elementami i zostało włączone do sieci wzajemnych powiązań. Aby powyższy proces przebiegał efektywnie, psychologowie opracowali wiele metod, technik i ćwiczeń. Istnieje wiele programów zawierających zestawy ćwiczeń, które doskonalą zdolność zapamiętywania, a także inne parametry pamięci. Istnieje bogata oferta książkowa propagująca w sposób przystępny doskonalenie zdolności do uczenia się. Takie metody wymagają tylko tego (i aż tego), aby zmobilizować własną aktywność i wytrwałość. Efekty zdumiały niejednego ćwiczącego. Doskonalenia tego typu prowadzi się również w grupach treningowych pod kierunkiem psychologów.

Pamięć można też rozpatrywać z punktu widzenia tego, czy mamy pamiętać teoretycznie czy praktycznie. W pierwszym przypadku chodzi o to, czy potrafimy odtworzyć prawidłowy opis danej czynności, na przykład uruchamiania auta. W drugim – czy pamiętamy jak je bez słowa uruchomić i ruszyć z miejsca. Opisywanie działań z pamięci to tak zwana pamięć epizodyczna,

natomiast wykonywanie wyuczonej czynności opiera się na pamięci proceduralnej. W działaniu bowiem człowiek posługuje się również pamięcią, na ogół nie uświadamiając sobie tego.

Jakie czynniki mają wpływ na proces uczenia się?

1. Wiek

Około 20 roku życia kończy się rozwój i wzrost ośrodkowego układu nerwowego. Potem następuje zmniejszanie się masy szarych komórek, ale jest ono istotnie mniejsze u osób intensywnie pracujących umysłowo. Do niedawna w doniesieniach naukowych przeważały opinie niekorzystne dla pięćdziesięciolatków i starszych osób. Ostatnio pojawiają się dane z badań mówiące o różnego rodzaju kompensacji w późnych latach życia, umożliwiające wielu osobom dojrzałym funkcjonowanie umysłu na poziomie nie zmieniającym się zasadniczo w porównaniu z wcześniejszymi etapami.

2. Inteligencja

Istnieje udowodnione statystycznie sprzężenie efektywności uczenia się ze sprawnością intelektu. Osoby o wysokim ilorazie inteligencji lepiej przyswajają skomplikowany materiał wymagający dobrego rozumienia (segregacja semantyczna).

3. Motywacja i nastawienia osoby uczącej się

Czynniki motywacyjne są powiązane z potrzebami człowieka (np. potrzebą posiadania wiedzy, potrzebą osiągnięć) oraz z planami i dążeniami życiowymi, a także zainteresowaniami. Stanowi to motywację wewnętrzną człowieka, która ma zasadniczy wpływ na uczenie się. Motywacja zewnętrzna to naciski środowiska – presja rodziny, system kar i nagród. Pozytywne nastawienie do uczenia się zwiększa jego efektywność przez pobudzenie aktywności własnej.

4. Poziom aspiracji

Najbardziej korzystny jest umiarkowany poziom aspiracji w sytuacji uczenia się. Niekorzystny jest zarówno zbyt wysoki poziom aspiracji, narażający na ciągłe frustracje i poczucie braku powodzenia, jak też zbyt niski – brak ambicji, niechęć do wysiłku.

5. Zainteresowania

To co nas żywo obchodzi jest łatwo wyróżniane z rzeczywistości (sposstrzegane), jak również łatwo zapamiętywane ze względu na świadomą aktywność umysłową.

6. Dotlenienie mózgu

Mózg jest organem o najbardziej intensywnej przemianie materii w całym organizmie człowieka, stąd jego niedotlenienie ma szczególnie poważne następstwa. Do optymalnej pracy wymaga zatem dużo tlenu dopływającego regularnie, zwłaszcza w czasie intensywnego uczenia się.

7. Koncentracja

Bez należytej koncentracji nie działa zapamiętywanie, szwankuje zatem podstawowy mechanizm uczenia się. Koncentracja to zarówno skupienie uwagi na czynnościach umysłowych, jak też zdolność elastycznego przechodzenia ze skoncentrowania się na jednym aspekcie do innego lub kilku naraz, jeśli wymaga tego zadanie. Wyróżniamy uwagę dowolną – świadome koncentrowanie się połączone z wysiłkiem intelektualnym i uwagę mimowolną, koncentrującą się na silnie wyróżnionych z rzeczywistości bodźcach (jaskrawe kolory, głośne dźwięki, ulubione objekty itd.).

Uwaga dowolna (zależna od naszej woli) wykształca się w wieku 6-8 lat. Jest ona uruchamiana i kierowana świadomie, co umożliwia dłuższe i wytrwałe koncentrowanie się na danym zajęciu, nawet gdy czujemy już zmęczenie lub oddziałują na nas inne bodźce. Stan skupienia na danym obiekcie u ludzi dorosłych może trwać intensywnie przez 40-50 minut. Potem płynnie słabnie, znowu ulega intensyfikacji, przy czym okresy słabnięcia mogą być coraz dłuższe. Uwaga jest w mniejszym lub większym stopniu podzielna. Podzielność uwagi to jednoczesne docieranie do naszej świadomości bodźców z różnych obszarów rzeczywistości. Zwykle określa się mianem dobrej koncentracji zdolność do skupiania uwagi w sposób trwały, z optymalną przerzutnością, która polega na kontrolowaniu tego, na czym chcemy się w danej chwili skupić.

8. Aktywność własna osoby uczącej się Skuteczniejsze w uczeniu się jest samodzielne rozwiązywanie zadań, niż podawanie gotowych treści. Korzystne jest samodzielne organizowanie przyswajanych treści – grupowanie, dzielenie na zagadnienia szczegółowe, tworzenie planów, wybieranie treści ze względu na określony aspekt itp. Ważna jest też werbalizacja, czyli określanie słowne tego co się robi.

Zasady efektywnego zapamiętywania

Wracamy znowu do zasadniczego etapu przyswajania informacji. Nie wydobędziemy przecież z naszego mózgu tego, co nie trafiło tam w procesie uczenia się, prowadzonego świadomie i z zachowaniem pewnych reguł. Do takich ważnych reguł usprawniających zapamiętywanie należy technika angażowania zmysłów. To, o czym się uczymy, starajmy się w wyobraźni zobaczyć, a nawet uruchomić wyobraźnię w obrębie innych zmysłów – słuchu, węchu. Jest to przykład jednego z rodzajów strategii zapamiętywania, tak zwanej mnemotechniki. Stosowanie takich procedur w uczeniu się i zapamiętywaniu okazuje się bardzo skuteczne, a należą do nich:

- tworzenie wyobrażeń dynamicznych, czyli wprowadzanie ruchu do zapamiętywanych treści,
- wprowadzanie kolorów, zwłaszcza jaskrawych czy nietypowych,
- zastosowanie humoru – wydarzenia śmieszne zapamiętywane są niejako automatycznie,
- powiększanie w wyobraźni obiektów, które mamy zapamiętać,
- bardzo skuteczną techniką jest numerowanie, ponieważ liczby są doskonale utrwalone w świadomości, a kolejność pierwszych dziesiątek jest dla dorosłego oczywista, wprowadzanie przesady – wyobrażanie sobie wszystkiego jako niezwykle ważnego, uroczystego, podniosłego itp.,

- zastosowanie symboli, których bliskie skojarzenie z przedmiotem uczenia się sprzyja zapamiętywaniu i przypominaniu,
- używanie emocji pozytywnych – to co się wiąże z przeżyciem jest lepiej zapamiętane (oczywiście używając wyobrażeń dotyczących emocji należy unikać tych o zabarwieniu negatywnym).

A co z zapominaniem?

Jest ono procesem zaczynającym się niemal natychmiast po zakończeniu uczenia się. Zjawisko zapominania zbadano w psychologii gruntownie, a wnioski są tu jednoznaczne. Zapominamy najszybciej w ciągu pierwszej doby – do 80% wyuczonych treści. Dlatego ważny jest system powtórek, z których pierwsza powinna mieć miejsce po około 20 minutach. Druga powtórka powinna nastąpić po trzech godzinach, a trzecia w drugiej dobie. Konkretny rozkład sesji i przerw zależy oczywiście od materiału i terminu jego egzekwowania.

Jak życie osłabia pamięć?

Do osłabienia pamięci przyczyniają się:

- zbyt szybkie tempo życia, natłok spraw do załatwienia, przepracowanie,
- niedosypianie lub bezsenność spowodowane napięciem emocjonalnym,
- niewłaściwe odżywianie się i kuracje odchudzające prowadzące do niedoboru witamin i mikroelementów,
- mała sprawność fizyczna i brak ruchu (ruch poprawia krążenie, przez co krew lepiej dotlenia mózg),
- choroby wieku podeszłego, które mogą pogarszać krążenie mózgowe (na przykład nadciśnienie, cukrzyca), depresje,
- zbyt mało bodźców stymulujących z otoczenia (brak pracy, nuda, mało różnorodnych zajęć).

Jak się uczyć, żeby się nauczyć?

Wróćmy do powtórek. Powinny być jak najbardziej aktywne i przebiegać zgodnie z zasadami:

- powtarzać bez zaglądania do tekstu,
- przypominać sobie treść własnymi słowami, co umożliwi lepsze zrozumienie, a więc i trwalsze zapamiętywanie,
- używać wyobraźni, plastycznie przedstawiać sobie to, co powtarzamy,
- starać się powiązać nowe treści z wiedzą przyswojoną wcześniej, łączyć dziedziny – na przykład ucząc się literatury przypominać sobie fakty historyczne z danej epoki,
- koncentrować się na elementach najważniejszych eliminując treści zbędne i mniej istotne.

Powtórzenia są odpowiedzialne za utrwalenie zdobytych informacji, pozwalają też przyswoić materiał, który nie jest możliwy do zapamiętania w całości. Na podstawie przeprowadzonych badań psychologicznych i eksperymentów ustalono, że początkowo, im więcej powtórzeń tym szybsze uczenie się. Później efekt ten maleje. Mogą pojawić się nawet negatywne wpływy na

zapamiętany materiał, na przykład powielanie błędów. Następną zasadą, jaką należy pamiętać to ta, że im obszerniejszy jest materiał do nauczenia, tym więcej musi być powtórzeń. Dobrze jest też wiedzieć, że w pierwszej kolejności zapamiętywane są informacje zawarte na początku całego materiału, następnie te z końca, a dopiero potem zapamiętywany jest środek. Prawo świeżości mówi, że istnieje większa szansa na zapamiętanie tego, co działo się później, czyli jest świeższe w pamięci, ale efekt ten zanika przy wydłużaniu czasu, jaki upływa od zapamiętania do wykorzystania danego materiału.

Czas trwania sesji uczenia się powinien być dostosowany do możliwości umysłu. Dla dorosłego człowieka intensywna koncentracja jest możliwa do ok. 30 minut, a około 40 minut pojawia się najlepsze zrozumienie, "wejście w temat". Przyjmuje się, że należy intensywnie pracować umysłowo przez 45 minut, potem korzystać z pięciu minut przerwy. Po jednej i pół – dwóch godzinach pracy konieczne jest 20 minut przerwy, a po trzech godzinach – cała godzina odpoczynku. Jest to konieczne dla biologicznej regeneracji, bowiem w przeciwnym razie percepcja i zapamiętywanie zmniejszą się drastycznie i nastąpi gwałtowny spadek efektywności (znany stan u tzw. kujonów). Jak wynika z badań, jeśli pracujemy bez przerwy przez dwie godziny, to pod koniec będziemy zapamiętywać jedynie 40 procent informacji. Przerwy co 45 minut zapobiegają obniżaniu się tempa zapamiętywania.

Jak się uczyć, żeby się nauczyć

Powyższe pytanie zadaje sobie wielu uczniów, studentów oraz innych osób o rozwiniętej potrzebie poznawania świata. Niektórzy wypracowują swoją własną taktykę uczenia się, która w mniejszym lub większym stopniu sprawdza się. Takie własne pomysły najlepiej pasują do indywidualnych potrzeb, możliwości czy chęci. Warto jednak zapoznać się z pewnymi prawami psychologii, odkrytymi i opracowanymi przez naukowców zajmujących się odrębną dziedziną wiedzy – psychologią uczenia się. Polscy uczeni mają duży w jej rozwój, a ich prace są ogólnie dostępne.

Wanda Jesionowska-Terajewicz