

*st. kpt. mgr inż. Marcei SOBOL*  
*Centrum Edukacji Bezpieczeństwa Powszechnego SGSP*

## **SPOSÓB NA WIEDZĘ – METODYCZNE PODSTAWY MULTIMEDIALNEGO TRENINGU DECYZYJNEGO**

Artykuł dotyczy metodycznych podstaw Multimedialnego Treningu Decyzyjnego >>MeToDa<<. Opisano tu podstawowe informacje na temat samego treningu, jak i uzasadnienie oparcia jego konstrukcji na aktywizujących metodach nauczania, w tym w szczególności na grach dydaktycznych.

The article concerns methodical basis of the >>MeThOd<< the Multimedial Decision-Making Training. There are described primary information about training itself, as well as justification of the use of the activity teaching methods, particularly teaching games.

### **Wstęp**

Niezależnie od miejsca i sposobu realizacji, wszelkie stosowane, jak również te dopiero projektowane metody dydaktyczne powinny mieć przede wszystkim na celu dążenie do maksymalizacji skuteczności nauczania-uczenia się. Mając zatem na uwadze, iż uczenie się to zmiana w zachowaniu i wiedzy, która nie jest spowodowana wrodzonymi czynnikami, a raczej reakcją na otoczenie<sup>1</sup>, należy zadbać o to, aby wywoływana reakcja była jak najsilniejsza. Mało tego, nie chodzi jedynie o wywołanie jakiegokolwiek bądź odzewu, byle silnego, który będzie wprawdzie świadczył o aktywności osoby uczestniczącej w procesie nauczania-uczenia się, ale nie będzie zmierzał do zmiany w jej zachowaniu i wiedzy. Pożądane jest raczej przygotowanie sytuacji, w której uczący się będzie mógł, poprzez swój wysiłek, dążyć do wyznaczonego przez nauczyciela celu. Ów cel winien być jednocześnie paralelny z oczekiwaniami uczącego się, a najlepiej, również z jego zainteresowaniami. Oczywiście, nie jest to sprawa prosta do realizacji, ale przecież nie niemożliwa.

---

<sup>1</sup> Por. B. Milerski., B. Śliwerski (red.): *Pedagogika*, leksykon PWN. Warszawa 2000, s. 252.

Dążenie do sprawnego i efektywnego nauczania-uczenia się jest także istotne w kształceniu kadr dla potrzeb zarządzania kryzysowego i ochrony ludności. Poszukiwanie sposobów realizacji takiego zamiaru jest tym bardziej słuszne, że w owym obszarze ma się zazwyczaj do czynienia z sytuacjami, w których występują: ograniczenia w zasobach sprzętowych, surowcowych i ludzkich; niedobór czasu; presja otoczenia oraz złożoność całej sytuacji kryzysowej. Jednym z rozwiązań, przyjętych w tym zakresie w Centrum Edukacji Bezpieczeństwa Powojskowego w Szkole Głównej Służby Pożarniczej, jest Multimedialny Trening Decyzyjny >>MeToDa<<. Żeby właściwie zrozumieć jego istotę, należy najpierw zapoznać się z podstawami, na których oparto jego budowę i organizację. Temu właśnie zadaniu, a zatem przedstawieniu podstaw metodycznych treningu, poświęcony jest niniejszy artykuł.

W zasadzie Multimedialny Trening Decyzyjny >>MeToDa<< powinien być określany jako system >>MeToDa<<. To drugie określenie jest o tyle bardziej trafne, że w przypadku tej formy organizacji pracy nauczycieli i studentów nie występuje ograniczanie się do konkretnego rozwiązania tematycznego, co raczej stwarza środowisko, w którym możliwe jest zrealizowanie różnych zagadnień szczegółowych. Sama nazwa ma na celu zwrócenie uwagi na najistotniejsze założenia przyjęte przy konstruowaniu tej formy kształcenia, to znaczy: wykorzystanie multimedii, kształcenie umiejętności poprzez wielokrotne ćwiczenie, trenowanie podejmowania decyzji w sytuacji wysoko symulowanej, imitującej rzeczywiste warunki.

### **Nauczanie-uczenie się a proces zapamiętywania**

Chcąc spełnić postulat sprawności i skuteczności w nauczaniu-uczeniu się, warto pamiętać, że wszyscy podlegają tym samym procesom, jeśli chodzi o samo kodowanie informacji w ludzkim mózgu. Przy czym, każdy z osobna może w swojej świadomości odczuwać je w różny sposób, mimo iż faktycznie przebiegają one identycznie. Najprościej jest przyjąć poniższą kolejność zachodzenia procesu zapamiętywania<sup>2</sup>:

1. Zdarzenie wywołujące.
2. Bodziec inicjujący przepływ informacji.
3. Pojawienie się informacji pierwotnej.
4. Rejestracja informacji w pamięci ultrakrótkiej.
5. Przechowywanie informacji w pamięci krótkoterminowej.
6. Wzmacnianie bądź uzupełnianie informacji pierwotnej.
7. Zachowanie informacji w pamięci długoterminowej – WIEDZA.

Przedstawiona kolejność przebiegu procesu kodowania informacji ma bezpośredni związek z fizyczną budową mózgu człowieka. Z zamieszczonego schematu

---

<sup>2</sup> Zob. B. Korzeniewski: *Od neuronu do (samo)świadomości*. Warszawa 2005, s. 13–51.

wynika wyraźnie, że poza samą inicjacją i pojawieniem się informacji pierwotnej najistotniejszymi elementami całego procesu zapamiętywania są: pamięć krótko-terminowa i pamięć długoterminowa. Odsączając poszczególne fakty, działają one na zasadzie sitka, którego wielkość oczek jest związana ze zdolnościami intelektualnymi jednostki i chęcią, czy też wytrenowaniem przyswajania nowych danych. Informacje nieistotne – zazwyczaj są nimi pojedyncze informacje oraz informacje nie związane z emocjami lub działaniem danej osoby – mają mniejszą szansę na zadomowienie się w pamięci. Stąd też, najistotniejsze okazują się być informacje:

- mocno nacechowane emocjonalnie;
- często powtarzające się (przy tym najlepiej, jeżeli powtarzają się w nieznacznie zmienionej formie lub treści);
- działające na kilka zmysłów;
- posiadające wiele atrybutów;
- przekazywane w sposób dyskretny (nieciągly)<sup>3</sup>.

W odróżnieniu od komputera, człowiek nie jest w stanie przyjąć i przyswoić dużej ilości danych w krótkim czasie. I nie jest to kwestia ograniczonej pojemności jego pamięci, co raczej jej organizacji i wielowątkowości, jak również, często nie-uświadomionego przetwarzania bodźców (sygnałów). Jasne jest więc, że percepcja nowych wiadomości nie jest pełna i zależy od tego, jak wiele zmysłów i w jaki sposób zostanie zaangażowanych. Wyniki badań w tym zakresie są różne i najczęściej uzależnione od sposobu przeprowadzenia samego badania.

Tym niemniej jednak, zależność między ilością aktywnych zmysłów, analizowanych informacji i jej źródeł a zapamiętywaniem zauważył już Konfucjusz, który w starożytności radził, między innymi, aby<sup>4</sup>:

- łączyć to, co najlepsze w nowym i starym;
- uczyć się poprzez działanie;
- wykorzystywać cały świat jako szkołę;
- stosować muzykę i poezję do uczenia się i nauczania;
- łączyć pracę umysłu z ćwiczeniami fizycznymi;
- uczyć się, jak się uczyć;
- nie ograniczać się do poznawania faktów.

W czasach nowożytnych zajmowało się i nadal zajmuje się tym problemem wielu naukowców, jak również tak naprawdę, po trosze, każda z uczących się osób. Za klasyka w dziedzinie badań nad możliwościami pamięciowymi ludzi w zależności od sposobu prezentacji informacji może uchodzić Edgar Dale. W latach 50. ubiegłego stulecia stwierdził on, iż procent percepcji nowych wiadomości spada wraz ze zubożeniem sposobu ich przekazu. Swoją teorię zobrazował za pomocą

<sup>3</sup> Por. S. I. Greenspan: *Rozwój umysłu. Emocjonalne podstawy inteligencji*. Poznań 2000, s. 23-54.

<sup>4</sup> Zob. C. Jingpan: *Confucius as a Teacher*. W: G. Dryden, J. Vos: *Rewolucja w uczeniu*. Warszawa 2003, s. 508.

stożka, którego poszczególne wycinki symbolizują – poprzez objętość powstałej bryły – ilość przyswojonych informacji. Oryginalny stożek Dale’a był wielokrotnie przytaczany i w różnych warunkach sprawdzano słuszność zaprezentowanych na nim danych. Na rys. 1 oryginalny stożek Dale’a został zaprezentowany w formie piramidy absorpcji informacji.



*Rys. 1. Piramida absorpcji informacji*

*Źródło: opracowanie własne na podstawie oryginalnego stożka Dale’a w C. Fadel (ed.): Multimodal Learning Through Media: What the Research Says. USA 2008, s. 4–6.*

Generalizując, zgodnie zresztą z powyżej prezentowanym zestawieniem, można przyjąć, iż ludzie zapamiętują<sup>5</sup>:

- 10% tego, co czytają (książki, broszury, prospekty, podręczniki);
- 20% tego, co słyszą (wykłady, prelekcje, pokazy);
- 30% tego, co widzą (obrazy, schematy, przezrocza, slajdy);
- 50% tego, co widzą i słyszą (prelekcja ze slajdami i komentarzem);
- 70% tego, co powiedzą (dyskusja);
- 90% tego, co powiedzą i zrobią (inscenizacja).

<sup>5</sup> Zob. i por. G. Dryden, J. Vos: Rewolucja w uczeniu. Warszawa 2003, s. 3–7.

Zazwyczaj ilość przyswojonych informacji oscyluje wokół wymienionych wartości i nie jest dokładnie taka jak przedstawiona powyżej. Należy sobie zdawać sprawę, iż występują przecież różnice indywidualne. Nieprzeceniony wpływ na zapamiętywanie ma jakość źródła, z którego się czerpie. Można za nie uznać chociażby osobowość nauczyciela, czy też, jak kto woli, jego charyzmę. Albowiem, może mieć ona kluczowe znaczenie w procesie nauczania-uczenia się i podnieść znacząco wynik uczącego się.

Zasygnalizowane zagadnienia dotyczące procesu zapamiętywania miały bezpośredni wpływ na sposób przekazu informacji, jaki przyjęto w Multimedialnym Treningu Decyzyjnym. Szczególną dbałość przykłada się w systemie >>**MeTo-Da**<< do:

- powiązania informacji prezentowanych na wcześniejszych etapach kształcenia z tymi, które pojawiają się ponownie (łączenie starego z nowym);
- praktycznego wykorzystania wiadomości nabytych (wykształcenie umiejętności);
- kreowania sytuacji, w których wymagane jest osobiste zaangażowanie (emocje);
- przekazywania wiadomości w różnej formie i treści (oddziaływanie na wiele zmysłów).

### **Gry dydaktyczne a Multimedialny Trening Decyzyjny**

Znając procesy myślowe prowadzące przez zapamiętywanie do skutecznej nauki, należy tak konstruować przebieg procesu nauczania-uczenia się, aby zapewnić odpowiednią przyswajalność informacji. Informacje te, po zinterioryzowaniu, przekształcą się w wiedzę, ta natomiast z łatwością przełoży się na umiejętności. Doskonale do tego celu nadają się tzw. gry dydaktyczne, których postępująca powszechność, na niższych poziomach nauczania, jest wyraźnie zauważalna i godna pochwały. Niestety, zwykle wraz z osiąganiem dojrzałości i przechodzeniem na wyższe stopnie kształcenia, ludzie przestają być uczestnikami procesu nauczania-uczenia się i stają się odbiorcami suchych faktów i informacji. Te z kolei, w najlepszym przypadku, trafiają do pamięci krótkoterminowej, a po pewnym czasie obracają się w niwecz. Szkoda jest tym większa, iż czysto psychofizycznie, osoby dorosłe są lepiej przygotowane do aktywnego przyswajania wiedzy niż w dzieciństwie. Być może czynnikiem ograniczającym jest tutaj ugruntowana świadomość, że jest się uczestnikiem procesu nauczania, a zatem, że jest się uczniem. Natomiast osobiste uczenie się zostaje ograniczone do starań w kierunku przyswojenia maksymalnie dużej dawki faktów. Po prostu, następuje specjalizacja w kierunku absorpcji jak największej ilości informacji, a zablokowaniu ulegają jednocześnie inne kanały, które, w ocenie uczącego się, są zbędne w danym momencie.

Większość osób zapomina o tym, że uczenie się to postrzeganie świata wszystkimi zmysłami, co pozwala ludzkiemu mózgowi na swobodniejszą pracę i

tworzenie mnogich powiązań między docierającymi do niego informacjami. Liczba tychże połączeń ma niepoślednie znaczenie dla jego przyszłej wiedzy. Pośrednio, osoba dorosła staje się w ten sposób „upośledzona” w stosunku do dzieci, które w swej naiwności są ciekawe tego, co je otacza i chłoną to wszystkimi zmysłami. Właściwa dzieciom, wrodzona ciekawość świata jest wciąż niezaspokojona i sama w sobie stanowi naturalne – acz nieuświadomione – źródło motywacji. Dorośli muszą pracować nad tym, aby osiągnąć odpowiedni efekt motywacyjny<sup>6</sup>.

Receptą na racjonalizm właściwy dorosłym miały być aktywizujące metody nauczania. Gry dydaktyczne są jednymi z tych metod. Ramy i tematyka niniejszego artykułu nie pozwalają wprowadzić na dogłębną analizę stosowanych w dydaktyce klasyfikacji metod kształcenia, ale warto nadmienić, że nie można ustalić jednoznacznego umiejscowienia gier dydaktycznych w istniejących typologiach metod nauczania-uczenia się. Stanowiska prezentowane w literaturze przedmiotu na ten temat są różne, w tym również, że zamiast terminu „metody aktywizujące” należy stosować określenie „gry dydaktyczne”<sup>7</sup>. Najistotniejsze natomiast jest to, że gry dydaktyczne zawsze umieszczane są w obrębie metod związanych z zaangażowaniem i aktywnością nauczyciela oraz uczniów, twórczym poszukiwaniem rozwiązań problemów i działalnością praktyczną. Nie skupiając się na różnicach w nazewnictwie poszczególnych metod nauczania, a stosując jedynie podejście metodologiczne, można skorzystać z szerszego pojęcia gry dydaktycznej. Mam tu na myśli wszystkie te metody, które bazują na pewnych charakterystycznych elementach, obecnych zresztą w każdej grze – nie tylko dydaktycznej.

Przyjęło się, że każda zabawa, czy też rozrywka towarzyska, która odbywa się według ściśle określonych zasad i jej nadrzędnym celem jest czerpanie przyjemności z udziału w niej, może być określana mianem gry. Jednak wiadomo również, iż zasadniczo gry przyjmują raczej charakter bardziej formalny. Z zasady mamy wtedy do czynienia z zobowiązaniem, które, zgodnie z regułami gry, polega na wykonaniu pewnego świadczenia (korzyści) jednych jej uczestników wobec drugich. Dodatkowo, w przeważającej większości, gry mają charakter losowy i uzyskanie konkretnych korzyści jest uzależnione od przypadku. Aczkolwiek równie popularne są gry, w których o wyniku decydują przygotowanie i wytrenowanie grającego, jak chociażby ma to miejsce w większości gier sportowych. Nie należy przyjmować, że obowiązek spełnienia określonego świadczenia jest głównym wyznacznikiem uznania jakiejś sytuacji za grę. Zobowiązanie takie spoczywa bowiem także na stronach, które biorą udział w zakładzie. Jednakże chodzi tutaj raczej o nagrodę za trafność przewidywań lub prawdziwość twierdzeń dla strony, której racje zostały dowiedzione lub potwierdzone w rzeczywistości.

<sup>6</sup> Zob. G. Dryden, J. Vos: *Rewolucja w uczeniu*. Warszawa 2003, s. 227–268.

<sup>7</sup> Zob. K. Kruszewski: *Kształcenie w szkole wyższej*. Podręcznik umiejętności praktycznych. Warszawa 1988, s. 156.

Gra dydaktyczna, podobnie jak gry w ogóle, jest opisywana jako zabawa prowadzona według ściśle określonych zasad postępowania, zwanych najczęściej regułami i – tutaj pojawia się cecha charakterystyczna dla dydaktyki – pozwala zrealizować założony cel dydaktyczno-wychowawczy<sup>8</sup>. Można się również spotkać z definicjami, które określają krótko, iż *gra jest celowo organizowaną sytuacją, w której osoby uczące się konkurują ze sobą w ramach określonych reguł gry*<sup>9</sup>. Jednak w tym drugim przykładzie nacisk zostaje położony na element rywalizacji, a nauka odbywa się niejako przy okazji. Wprawdzie, mimo iż nauczanie-uczenie się rzeczywiście powinno się odbywać bez specjalnego nacisku, to jasno sprecyzowany i realizowany cel dydaktyczno-wychowawczy wydaje się być tu nadrzędny.

Warto uzmysłowić sobie różnicę między zwykłą zabawą a grą dydaktyczną, a zatem zdać sobie sprawę z faktu, iż każda gra powinna być jednocześnie zabawą, ale nie każda zabawa staje się od razu grą dydaktyczną. Być może rozbieżność ta stanie się bardziej wyraźna, jeśli spojrzymy na czynniki różnicujące gry i zabawy<sup>10</sup>:

- znaczenie wyniku jest istotnie większe w grze niż w zabawie;
- charakter i znaczenie reguł, które są ukryte w zabawie i zależne od jej treści, a jawne i sformalizowane w grze;
- brak jest cech walki, współzawodnictwa i hazardu w zabawie w przeciwieństwie do gry;
- spotęgowanie iluzji w zabawie i metodyczne unikanie jej w grze.

Niezależnie od tego, jaka definicja gry zostanie przyjęta za zasadniczą, lub które klasyfikacje, typologie i charakterystyki gier wydają się najbardziej słuszne, można wyróżnić pewne ich wspólne elementy, które, jeśli występują razem, mogą decydować o jakości konkretnej gry. Mianowicie, elementami komplementarnymi solidnej gry dydaktycznej są:

- pierwiastek zabawy – rozrywka lub przyjemność;
- wyraźnie określone zasady (reguły) – najlepiej z arbitrem;
- określona stawka (świadczenie) lub nagroda;
- konkurowanie – często bez wyłaniania zwycięzców.

Podejście bardziej formalne zalicza gry dydaktyczne do grupy problemowych metod nauczania. Służą one organizacji treści kształcenia w modele rzeczywistych zjawisk, sytuacji lub procesów w celu zbliżenia procesu poznawczego uczniów do poznania bezpośredniego dzięki dostarczeniu okazji do manipulowania modelem<sup>11</sup>. Jednak w tym sformalizowanym określeniu, zdaniem autora nie stojącym wpraw-

<sup>8</sup> Por. W. Okoń: Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Warszawa 1998, s. 265–268.

<sup>9</sup> M. Piskiewicz: Zarys metodyki kształcenia ekonomistów. W: E. Goźlińska: Jak skonstruować grę dydaktyczną. Warszawa 2004, s. 5.

<sup>10</sup> W. Okoń: Zabawa a rzeczywistość. Warszawa 1987, s. 164.

<sup>11</sup> K. Kruszewski (red.): Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela. Warszawa 2000, s. 222.

dzie w kontrze do założeń powyższych, brakuje jednak wyraźnego odniesienia do emocji, które winny być nieodzowne w każdej grze.

Autor, analizując przykłady konkretnych gier dydaktycznych i ich użyteczności w procesie nauczania-uczenia się, doszedł do wniosku, że najważniejszymi, z powyżej wymienionych elementów składowych gry dydaktycznej, okazują się być: jasne reguły i element rozrywki. Zauważył również, iż jeżeli tylko w grze bierze udział kilka osób, konkurowanie pojawia się niejako samoistnie. Natomiast wystarczającym substytutem nagrody może okazać się pochwała na forum najlepszej osoby lub grupy grającej (ćwiczącej). Warto jeszcze uwypuklić fakt, iż tak naprawdę termin „gry dydaktyczne” jest używany przede wszystkim w celach praktycznych. Ma on podkreślać fakt, że gry dydaktyczne, w stosunku do gier w ogóle, służą nauczaniu-uczeniu się, to jest ich cel podstawowy<sup>12</sup>.

W treningu >>MeToDa<< można wyróżnić wszystkie wymieniane wcześniej składowe gry dydaktycznej. Główny nacisk kładzie się jednak na: przejrzyste zasady pracy, zróżnicowane zadania do wykonania i możliwość konkurowania.

Mimo pewnej umowności, charakterystycznej dla sytuacji symulujących rzeczywistość, skrupulatnie wymaga się przestrzegania wszystkich przyjętych reguł postępowania, jakby miało to miejsce w realnym świecie. W takich warunkach – wcześniej czy później – osoby uczące się przestają odczuwać wszystko przez pryzmat iluzji. Z kolei, zróżnicowane pod względem trudności realizacyjne zadania pozwalają odczuć satysfakcję (przyjemność) w momencie ich ukończenia. W końcu wszystkiemu temu towarzyszy świadomość, że jednocześnie pracują inne grupy, z którymi można się porównywać (współzawodniczyć) w zakresie: sposobów osiągnięcia wyznaczonych celów, kolejności dochodzenia do poszczególnych etapów działania oraz organizacji pracy zespołu, w skład którego się wchodzi.

### Multimedia w systemie >>MeToDa<<

O ile oparcie systemu >>MeToDa<< na modelu gry dydaktycznej zostało powyżej zwięźle uzasadnione, to wykorzystywanie w nim multimedialnych może stwarzać wrażenie zbytniego przeładowania i tym samym budzić pewien niepokój. Obawa ta może wynikać z faktu, iż zbytnie przeładowanie multimediami i elementami zabawy koliduje z celem dydaktycznym. Jednakże, jak dowodzą wyniki badań dotyczących stosowania technik multimedialnych w procesie kształcenia w odniesieniu do tradycyjnych metod, pierwsze z nich dają lepsze wyniki nauczania-uczenia się, w tym<sup>13</sup>:

- oszczędność czasu 38–70%;
- nieporozumienia przy przekazywaniu wiedzy są rzadsze o 20–40%;
- zrozumienie tematu wzrasta o 50–60%;
- zakres przyswojonej wiedzy jest wyższy o 25–50%;

<sup>12</sup> Zob. Cz. Kupisiewicz: *Dydaktyka ogólna*. Warszawa 2000, s. 150-151.

<sup>13</sup> B. Siemieniecki: *Multimedia i hipermedia w edukacji*. Toruń 2002, s. 255.



- tempo uczenia się jest szybsze o 60%;
- skuteczność nauczania jest wyższa o 56%.

Niewątpliwie te procentowe wzrosty związane są z charakterystyczną cechą kształcenia multimedialnego – polisensorycznością. Używa się także określenia kształcenie wielokodowe, uruchamiające wiele torów przepływu informacji. Jeżeli porównać to z budową i funkcjonowaniem ludzkiego mózgu, oczywiste jest, że przełoży się to na zapamiętywanie.

Osoba ucząca się w środowisku multimedialnym jest poddana działaniu wielu różnych bodźców powodujących jej aktywizację, a dokładniej aktywność spostrzeniową, manualną, intelektualną i emocjonalną. Potwierdzają to badania nad efektywnością wykorzystania środków dydaktycznych w kształceniu, które wskazują, że kompleksowe i zintegrowane stosowanie mediów dydaktycznych zapewnia najwyższe efekty w różnych warunkach kształcenia. Uczenie się daje tym lepsze efekty, im bardziej wielokanałowy charakter ma przepływ informacji między poszczególnymi elementami procesu komunikowania<sup>14</sup>.

Dostępne w systemie >>MeToDa<< środowisko multimedialne nie służy li tylko do tego, aby zwiększyć możliwości percepcyjne studentów i polepszyć przepływ informacji w tej wysoce symulowanej rzeczywistości. Multimedia stały się w treningu także narzędziami, których obsługa i wykorzystanie mają być doskonałe w trakcie jego trwania. To uczący się decydują, czy potrzebne bądź konieczne jest sięgnięcie po konkretne środki multimedialne, żeby zapoznać się dokładniej z zasobem informacyjnym. Te same osoby podejmują decyzję odnośnie odpowiedniego zaprzęgnięcia środków multimedialnych w celu stworzenia nowych, swoich własnych, skutecznych w przekazie, informacji. Tak więc, osoby trenujące występują tu aktywnie, zarówno w roli odbiorców, jak i nadawców (twórców) wszelkich informacji. Swoboda korzystania, tworzenia i wykorzystania multimedii w treningu służy temu, aby każdy mógł ją odnieść do swojego sposobu nauki, stylu pracy i posiadanych umiejętności.

### **Nauka umiejętności w zarządzaniu kryzysowym**

W zarządzaniu kryzysowym i ochronie ludności najpopularniejsze były trzy rodzaje nauczania-uczenia się przy nauce umiejętności.

Mogliśmy mówić o<sup>15</sup>:

- ćwiczeniach terenowych (in. ćwiczeniach poligonowych, manewrach, ćwiczeniach taktyczno-bojowych);

---

<sup>14</sup> W. Strykowski: Miejsce technologii kształcenia wśród nauk pedagogicznych. W: W. Strykowski, W. Skrzydlewski (red.): Dokąd zmierza technologia kształcenia. Poznań 1993, s. 18.

<sup>15</sup> Por. J. Bielicki, P. Bielicki: Podstawy psychologii, pedagogiki i metodyki kształcenia pożarniczego. Warszawa 1997, s. 198–218. Por. K. Żegnałek: Dydaktyka edukacji obronnej. Toruń 2003, s. 321–26.

- ćwiczeniach sztabowych (in. ćwiczeniach aplikacyjnych, grach sztabowych, grach kierowniczych);
- ćwiczeniach symulacyjnych (in. symulacjach komputerowych, trenażerach, rzeczywistości wirtualnej – z angielskiego „virtual reality” – VR).

Oczywiście nie oznacza to, iż inne, powszechnie stosowane w edukacji, metody nauczania-uczenia się nie były obecne w procesie dydaktycznym tego obszaru tematycznego. Wzięto tu jedynie pod uwagę możliwości realizacyjne, dzięki którym, w jak najlepszym stopniu, możliwe jest odtworzenie rzeczywistych warunków działania i praktyczne przygotowanie kadry zarządzającej do działania w sytuacji kryzysu.

Stosowna charakterystyka wymienionych wcześniej ćwiczeń została zaprezentowana w tabeli 1. Skupiono się w niej na zwięzłym opisie, dla każdego rodzaju ćwiczenia, czterech wybranych kryteriów: miejsca przeprowadzania ćwiczenia, uczestników ćwiczenia, środków służących realizacji ćwiczenia i odniesienia czasu ćwiczenia w stosunku do czasu rzeczywistego.

Warto pamiętać, że każdy z typów ćwiczeń ma równocześnie wady i zalety, które zostały przedstawione w dalszej części artykułu tak, jak postrzega je autor. Dlatego też, tak trzeba dobierać rodzaj stosowanego ćwiczenia, aby zrealizować przyjęty cel, na czym każdemu powinno zależeć najbardziej, eliminując jednocześnie jak największą liczbę niedociągnięć wynikających z trybu pracy. Zawsze pozostaje także możliwość uświadomienia osobom, które uczyły się, jakie ograniczenia wynikały z tej formy nauki oraz jak mogą je samodzielnie zniwelować. Chociaż z drugiej strony, jak wspomiano wcześniej, często zupełna świadomość zachodzenia pewnych procesów powoduje specjalizację naszych działań w ściśle określonym kierunku. Następuje wtedy swoisty zanik naturalności zachowań i swobody, które mogą skutecznie sprzyjać procesowi kształcenia. Dlatego też lepiej jest szukać efektywnych metod pracy dydaktycznej, które będą odpowiednio wykorzystywały psychofizyczną budowę i naturalne predyspozycje człowieka do przyswajania wiadomości i przekształcania ich w wiedzę oraz nabywania niezbędnych w życiu i pracy umiejętności.

Warto jeszcze uzupełnić powyższą charakterystykę o zwięzły opis stopnia symulowania rzeczywistości. Najmniej symulowane, tzn. najbardziej zbliżone do rzeczywistości są ćwiczenia terenowe. Ten typ ćwiczeń w zarządzaniu kryzysowym ma przede wszystkim umożliwić:

- kontrolę funkcjonowania i poprawności pracy wyposażenia technicznego dostępnego w działaniach;
- sprawdzenie poprawności i sprawności obsługi sprzętu w warunkach terenowych;
- koordynację działania zespołów ludzkich z różnych jednostek organizacyjnych;
- weryfikację procedur działania i współpracy służb ratowniczych.

**Tabela 1.** Charakterystyka ćwiczeń stosowanych w zarządzaniu kryzysowym i ochronie ludności

Rodzaj	Ćwiczenia terenowe	Ćwiczenia sztabowe	Ćwiczenia symulacyjne
Miejsce	Odbývają się w terenie, w warunkach rzeczywistych, bądź w warunkach jak najbardziej zbliżonych do rzeczywistych.	Organizowane są w miejscu pracy osób operujących danymi lub w miejscu działania zespołu zarządzającego sytuacją kryzysową.	W zasadzie mogą przebiegać w dowolnym miejscu, w którym możliwe jest odwzorowanie przepływu informacji.
Osoby	Uczestnicy ćwiczenia odpowiadają tym, którzy braliby udział w faktycznych działaniach. Brak zmiany ról. Duża liczba uczestników.	Kadra zarządzająca, najczęściej pomija się poziom wykonawczy. Wyczerpująca charakterystyka zadań i czynności osób z pozostałych poziomów.	Pełen skład osobowy lub tylko wybrane osoby, a pozostali są zastępowani przez programy symulacyjne lub osoby pro-wadzące ćwiczenie. Możliwa zmiana ról.
Środki	Autentyczny sprzęt techniczny i środki łączności oraz dokumentacja. Używa się środków pozoracji, aby uzyskać efekt jak najwierniejszego odwzorowania warunków realnych.	Wszystkie środki techniczne i sprzęt znajdują się w zestawieniach, wraz z ich szczegółowym opisem i pełną charakterystyką. Oryginalne pozostają dokumenty.	Środki łączności są prawdziwe, a pozostały sprzęt jest zastępowany przez trenażery lub jest prezentowany w formie audiowizualnej. Dokumentacja autentyczna.
Czas	Czas ćwiczenia odpowiada ściśle czasowi astronomicznemu. Możliwe są przerwy.	Czas ustalony dla potrzeb ćwiczenia może być niezależny od czasu astronomicznego. Występują „przeskoki” w czasie.	Czas, w poszczególnych etapach ćwiczenia, jest często skompresowany w stosunku do czasu astronomicznego.

Źródło: opracowanie własne.

Kolejne rodzaje omawianych ćwiczeń, czyli ćwiczenia sztabowe i symulacyjne, wykazują już znacznie wyższy poziom symulacyjny. Nie chodzi w nich już o sprawdzanie oraz trenowanie działania sprzętu i ludzi na poziomie wykonawczym (manipulacyjnym), ale raczej o doskonalenie procesu decyzyjnego. Sam poziom imitacji rzeczywistości jest w nich zbliżony do siebie. Tym, co różni je znacząco, jest wizualizacja czynności, procesów i zachowań osób, które nie mają swojej realnej reprezentacji w ćwiczeniu. W ćwiczeniach sztabowych występuje duży stopień uogólnienia działania praktycznego z poziomu wykonawczego. Wyrażony jest on suchym, faktograficznym opisem uzupełniającym możliwości

percepcyjne uczestników ćwiczenia, którzy muszą się opierać na swojej wyobraźni, aby pojąć wszystkie przewidziane w ćwiczeniu sytuacje, które nie mają swojego odbicia w faktycznych działaniach podejmowanych w trakcie treningu. Natomiast w typowych ćwiczeniach symulacyjnych mamy możliwość osobistego, częstokroć wielokrotnego wglądu w dziejące się wydarzenia dzięki odpowiednim wizualizacjom. Mało tego, możemy również obserwować pewne zamodelowane procesy, które nie są widoczne nawet w rzeczywistych warunkach. Zatem, główna różnica polega tutaj na większym wspomaganiu naszej wyobraźni w ćwiczeniach symulacyjnych. Nie trzeba wtedy marnować wysiłku na zrozumienie całego tła wydarzeń, ale otrzymuje się względnie spójny i przejrzysty obraz zdarzeń, który pozwala skupić się na podejmowaniu decyzji w rozpatrywanym obszarze.

Dostrzeżone przez autora zalety i wady charakteryzowanych rodzajów ćwiczeń stosowanych w ochronie ludności i zarządzaniu kryzysowym zostały podane w tabeli 2

**Tabela 2.** Zalety i wady ćwiczeń stosowanych w ochronie ludności

	Zalety	Wady
1	2	3
Ćwiczenia terenowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• najbliższe rzeczywistości;</li> <li>• najlepsze w doskonaleniu konkretnych umiejętności;</li> <li>• doskonałą działaniem w grupie i zgrywają „obce” zespoły;</li> <li>• odkrywają rzeczywiste problemy (awarie sprzętu, ukształtowanie terenu, warunki pogodowe itp.);</li> <li>• nie wymagają dopracowania każdego szczegółu (wystarczy scenariusz ogólny);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokie koszty;</li> <li>• długi czas przygotowania;</li> <li>• konieczność zgrania i jednoczesnego zaangażowania wielu podmiotów;</li> <li>• wszystko „wychodzi”, przybierają raczej formę pokazu perfekcyjnego przygotowania niż rzeczywistego sprawdzenia działania;</li> <li>• nie pozwalają ogarnąć całości (drobne niedociągnięcia giną na kolejnych szczeblach);</li> </ul>
Ćwiczenia sztabowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• niski koszt przygotowania i realizacji;</li> <li>• najlepsze sprawdzenie dokumentacji;</li> <li>• pełna dowolność terminu przeprowadzenia oraz długości trwania;</li> <li>• każdy problem i zagadnienie może być rozpatrywany dowolnie długo i na wiele różnych sposobów;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zbyt małe pobudzenie uczestników;</li> <li>• „na papierze” wszystko się zgadza;</li> <li>• brak rzeczywistych problemów i emocji;</li> <li>• nie zmuszają do myślenia i poszukiwania rozwiązań, a raczej utrwalają schematy;</li> <li>• nie nadają się do sprawdzenia umiejętności (ratowanie, uwalnianie, ewakuacja itp.);</li> </ul>

1	2	3
Ćwiczenia symulacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wielokrotnego powtarzania;</li> <li>• łatwa i względnie jednoznaczna ocena podjętych działań;</li> <li>• koszt przygotowania zwraca się przy intensywnym wykorzystaniu (niski koszt wykorzystania);</li> <li>• atrakcyjne pod względem wizualizacyjnym;</li> <li>• uaktywniają wiele zmysłów;</li> <li>• możliwość kształcenia zdalnego w dowolnym miejscu i czasie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• konieczność dostępu do nowoczesnych technologii i specjalistów;</li> <li>• wysokie koszty uruchomienia;</li> <li>• zamknięty scenariusz i schematyczność nauki;</li> <li>• długi czas przygotowania i testowania do uzyskania gotowej symulacji;</li> <li>• niemożność sprawdzenia w działaniu (w modelu jest wiele uproszczeń i założeń a priori).</li> </ul>

Źródło: opracowanie własne.

Należy tutaj podkreślić, że wymienione cechy zostały zebrane w wyniku osobistych obserwacji autora wszelkich ćwiczeń, które były jego udziałem. W związku z powyższym, nie należy uogólniać wymienionych wad i zalet poszczególnych rodzajów ćwiczeń na wszystkie formy pracy dydaktycznej realizowanej w formie praktycznej, a tym bardziej na konkretne rodzaje gier dydaktycznych. Chociaż, co istotne, omówione pokrótce rodzaje ćwiczeń stanowią niechybnie specyficzny, a nawet specjalizowany rodzaj gier dydaktycznych.

Należy też wspomnieć, iż wszystkie prace realizacyjne związane z Multimedialnym Treningiem Decyzyjnym dążyły i nadal zmierzają do tego, aby zachować jak najwięcej przymiotów związanych z poszczególnymi rodzajami wymienionych ćwiczeń (gier dydaktycznych), a wyeliminować możliwie dużo defektów tychże.

### System >>MeToDa<<

Pewną dedykowaną odmianą gier dydaktycznych, a można nawet zaryzykować twierdzenie, że czymś więcej niż tylko metodą nauczania-uczenia się, jest Multimedialny Trening Decyzyjny >>MeToDa<<. Takie założenie można przyjąć, jeżeli metodę będziemy pojmowali w ujęciu klasycznej prakseologii, tj. jako sposób postępowania nadający się do stosowania systematycznego<sup>16</sup>. W tym przypadku można mówić o powiązanych ze sobą logicznie i funkcjonalnie sposobach działania, które połączone, będą stanowiły system. Nie rozstrzygając definitywnie, czy opisywany trening można uznać za system, na użytek niniejszego artykułu przyjęto, że jest to system kształcenia. Nie stanowi on konkretnego tematycznego rozwiązania, a określa jedynie metody i formy pracy dydaktycznej oraz środki stoso-

<sup>16</sup> Zob. K. Szaniawski: O nauce, rozumowaniu i wartościach. Pisma wybrane. Warszawa 1994, s. 69.

wane w procesie kształcenia. To system, który wytycza sposób przygotowania, organizacji i realizacji treningów przeznaczonych dla konkretnej grupy odbiorców lub poświęconych wybranemu tematowi. Każdy tematyczny trening opiera się na pryncypialnej zasadzie: twórczego wykorzystywania aktywizujących metod nauczania-uczenia się i multimedialnych środków dydaktycznych.

Realizacja procesu kształcenia studentów z wykorzystaniem systemu >>MeToDa<< może się odbywać zgodnie z poniższym, uogólnionym, schematem:

1. Przeprowadzenie co najmniej jednego treningu modelowego według scenariusza przygotowanego przez nauczycieli akademickich. W trakcie tego treningu studenci mają okazję praktycznego zapoznania się z całym wyposażeniem technicznym i stosowanymi metodami pracy. Studenci nie są w tym czasie oceniani i na każdym etapie prowadzonego ćwiczenia mogą skorzystać z pomocy wykładowcy. Zazwyczaj co najmniej dwie grupy realizują identyczne zadania, których wyniki mogą zostać porównane. Bez wątpienia taka rywalizacja działa mobilizująco.
2. Uzupelnienie dotychczasowego zasobu informacyjnego studentów niezbędnymi treściami teoretycznymi w trakcie wykładu do przedmiotu.
3. Projektowanie treningu przez studentów pod kierunkiem wykładowców. Efektem tego etapu jest szczegółowy scenariusz treningu.
4. Przygotowanie treningu i wszystkich materiałów dodatkowych niezbędnych do jego przeprowadzenia (dokumentacja, filmy, zdjęcia, multimedia itp.).
5. Przeprowadzenie treningu. Jedna grupa studentów realizuje zadania, które poprzednio były domeną wykładowców, a pozostałe grupy ćwiczą. Taki cykl powtarzany jest do momentu aż wszystkie przygotowane treningi zostaną zrealizowane. Wykładowcy oceniają zarówno grupę nadzorującą, jak i grupy trenujące. Dodatkowo, grupa nadzorująca ocenia ćwiczących, a zespoły ćwiczące autorów treningu.
6. Obrona projektu całego treningu przed komisją złożoną z wykładowców i wystawienie oceny za projekt. Niekiedy, głównie ze względu na brak odpowiedniej liczby godzin dydaktycznych, obrona nie ma miejsca. Nie zmienia się natomiast to, że projekt studentów jest oceniony przez wykładowców.

Taki sposób organizacji procesu dydaktycznego ma miejsce wtedy, gdy studenci są już, przynajmniej teoretycznie, przygotowani do realizacji poszczególnych zadań, z którymi mogą mieć do czynienia w trakcie treningu.

Jeżeli grupa studencka nie posiada niezbędnych podstaw, nieodzownych do wykonania wszystkich zadań przewidzianych w treningu, wtedy schemat pracy dydaktycznej wygląda następująco:

1. Cykl zajęć, w ramach których studenci zapoznają się z poszczególnymi etapami treningu poprzez wykonywanie cząstkowych czynności składających się na pełne i właściwe wykonanie zadania w treningu właściwym.

2. Uzupelnienie dotychczasowego zasobu informacyjnego studentów niezbędnymi treściami teoretycznymi w trakcie wykładu do przedmiotu.
3. Przeprowadzenie treningu sprawdzającego, według scenariusza przygotowanego przez nauczycieli akademickich. W trakcie tego treningu studenci powinni wykazać się umiejętnościami obsługi wszystkich urządzeń i wykonać postawione przed nimi zadania w sposób sprawny. Studenci są w trakcie tego treningu bacznie obserwowani, w celu wyłowienia braków w ich przygotowaniu, które będzie można później uzupełnić. Zasada kilku grup realizujących identyczne zadania jest tu nadal zachowana, żeby zapewnić element współzawodnictwa.
4. Skorygowanie błędów popełnianych w trakcie treningu, podczas wykonywania poszczególnych zadań.
5. Trening końcowy (finalny), podczas którego studenci powinni wykonywać wszystkie dotychczas opanowane elementy. Za poprawność i skuteczność wykonywanych działań studenci są oceniani.
6. Podsumowanie poszczególnych etapów kształcenia, a w szczególności treningu finalnego.

### **Podsumowanie**

Powiązanie zalet gier dydaktycznych i innych aktywizujących metod nauczania oraz powszechnych obecnie multimedialnych pozwoliło stworzyć „systemowe narzędzie”. Jest ono niewątpliwie rozwiązaniem umożliwiającym efektywną naukę i trenowanie w zakresie zarządzania kryzysowego.

Intencją autorów Multimedialnego Treningu Decyzyjnego było przede wszystkim zachęcanie do szukania rozwiązań, które łącząc wiele technik, pozwalają skupić się na ich zaletach, a eliminować wady.

System >>MeToDa<< nie jest pozbawiony niedociągnięć, ale z pewnością dostrzec w nim można również korzyści. Najlepiej, krótko, oddadzą tę kwestię wybrane opinie osób ćwiczących w ramach niniejszego treningu, zebrane w tabeli 3. Uwagi te zostały wyselekcjonowane spośród najczęściej powtarzających się sądów na temat treningu, wyrażanych przez studentów, którzy uczestniczyli w zajęciach realizowanych przy wykorzystaniu tej formy pracy dydaktycznej. Zostały one zaprezentowane w formie, w jakiej przedstawiali je studenci, wyrażając swoją opinię na temat takiej formy organizacji procesu kształcenia. Co prawda opinie te nie mogą być podstawą do uogólniania twierdzeń na temat skuteczności samego treningu, ale są z pewnością cenną wskazówką, która może pomóc w wyznaczeniu kierunków rozwoju całego systemu >>MeToDa<<.

Mając powyższe na uwadze, można stwierdzić, iż sam trening jest formą akceptowaną przez jego dotychczasowych uczestników. Jednocześnie jednak wymaga on od nich wcześniejszego przygotowania, opartego nie tyle na przyswojeniu informacji, co raczej na ich interpretacji (wiedzy).

**Tabela 3.** Zestawienie cech systemu >>MeToDa<< w opinii uczestników treningów

Zalety	Wady
<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentuje pracę na konkretnych stanowiskach;</li> <li>• przygotowuje do podejmowania szybkich decyzji;</li> <li>• uczy pracy w stresie i w grupach;</li> <li>• obnaża braki w wiedzy;</li> <li>• pozwala na zaangażowanie się;</li> <li>• ujawnia problemy podczas podejmowania decyzji;</li> <li>• zapoznaje z procesem decyzyjnym i jego uczestnikami;</li> <li>• sprawdza predyspozycje i identyfikuje braki;</li> <li>• przygotowuje do realnej pracy.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• brak wyraźnego zakończenia (ciągle pozostają problemy do rozwiązania);</li> <li>• długi czas trwania;</li> <li>• brak podanej struktury podejmowania decyzji;</li> <li>• niezajomość kompetencji przewidzianych w treningu podmiotów;</li> <li>• nierozwiązane kwestie zgodności z prawem podejmowanych decyzji;</li> <li>• brak wyraźnie określonych zadań;</li> <li>• wymaga odpowiednio przygotowanej grupy (wiedza i umiejętności).</li> </ul>

*Źródło: opracowanie własne na podstawie opinii osób trenujących.*

Multimedialny Trening Decyzyjny jest nie tyle zabawą, grą, czy symulacją, co raczej pewnym konglomeratem aktywizujących metod nauczania. Jest to przede wszystkim intelektualna rozrywka połączona z rywalizacją i – co najważniejsze – nauka. To system nastawiony na pobudzenie jego uczestników do samokontroli oraz uświadamiania sobie własnych braków.

## SUMMARY

*Marceli SOBOL*

### WAY TO THE KNOWLEDGE – METHODOLOGICAL BASIS OF THE MULTIMEDIAL DECISION-MAKING TRAINING

Brain is a wonderful organ which works as a sieve. It can drain important information from any other. In teaching process we must do everything in order the important information and data to remain in our head and to be transformed to knowledge. Multimedial Decision-Making Training is a new manner, even maybe a method, of educating crisis management and civil protection.

## PIŚMIENNICTWO

1. Bednarek J., Bielicki P.: Podstawy psychologii, pedagogiki i metodyki kształcenia pożarniczego. FIREX, Warszawa 1997.



2. Dryden G., Vos J.: Rewolucja w uczeniu. Zysk i S-ka, Warszawa 2003.
3. Fadel C. (ed.): Multimodal Learning Through Media: What the Research Says. Cisco, USA 2008.
4. Goźlińska E.: Jak skonstruować grę dydaktyczną. WSiP, Warszawa 2004.
5. Greenspan S. I.: Rozwój umysłu. Emocjonalne podstawy inteligencji. Dom Wydawniczy REBIS, Poznań 2000.
6. Korzeniewski B.: Od neuronu do (samo)świadomości. Prószyński i S-ka, Warszawa 2005.
7. Kruszewski K. (red.): Sztuka nauczania. Czynności nauczyciela. PWN, Warszawa 2005.
8. Kruszewski K.: Kształcenie w szkole wyższej. Podręcznik umiejętności praktycznych. PWN, Warszawa 1988.
9. Kupisiewicz Cz.: Dydaktyka ogólna. Oficyna Wydawnicza GRAF PUNKT, Warszawa 2000.
10. Milerski B., Śliwerski B. (red.): Pedagogika, leksykon PWN. PWN, Warszawa 2000.
11. Okoń W.: Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej. Wydawnictwo „Żak”, Warszawa 1998.
12. Okoń W.: Zabawa a rzeczywistość. WSiP, Warszawa 1987.
13. Siemieniecki B.: Multimedia i hipermedia w edukacji. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2002.
14. Strykowski W., Skrzydlewski W. (red.): Dokąd zmierza technologia kształcenia. Wydawnictwo Naukowe UAM, Poznań 1993.
15. Szaniawski K.: O nauce, rozumowaniu i wartościach. Pisma wybrane. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 1994.
16. Żegnałek K.: Dydaktyka edukacji obronnej. Wydawnictwo Adam Marszałek, Toruń 2003.

