

Roksolyana SHVAY,

orcid.org/0000-0003-3859-5196

*Doktor habilitowany nauk społecznych w dyscyplinie pedagogika, Profesor,
Profesor Wydziału Pedagogiki i Edukacji Innowacyjnej
Narodowy Uniwersytet "Politechnika Lwowska"
(Lwów, Ukraina) Roksolyanash@yahoo.com*

PEDAGOGIKA TWÓRCZOŚCI A STRATEGIE I TAKTYKI DZIAŁALNOŚCI TWÓRCZEJ

Twórczość jest potrzebą człowieka, ponieważ pomaga przystosować się do zmian we współczesnym życiu. Rozwój społeczeństwa wymaga twórczej orientację jednostki, twórczego podejście do rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji, otwartości do zmian, getkości w działalności, nowych wzorców zachowań, zachowania innowacyjnego, twórczości we wszystkich obszarach życia. Koncepcja edukacji innowacyjnej wiąże się z ideą edukacji transgresywnej. Transgresja umożliwia zmianę rzeczywistości i w tym sensie łączy się z twórczością, a w przypadku pozytywnych transgresji jest jej synonim. Proces kształtowania osobowości kreatywnej nie może być oddzielony od twórczego rozwoju tego, kto uczy i kształci, ponieważ ma na celu nie tylko świadome przyswajanie wiedzy, umiejętności, kształtowanie światopoglądu, kultury zachowań, a także na kształtowanie immanentnej motywacji, cech charakterystycznych, umiejętności twórczych, procesów psychicznych, które promują sukces działalności twórczej. Systemy rozwoju kreatywności, kryteria doboru treści, zasady psychodydaktyki, metody i narzędzia są podporządkowane głównemu celowi - rozwoju zdolności twórczych młodzieży. Jednym z naczelných zadań kształcenia jest rozwój myślenia jednostki. W dydaktyce nauk przyrodniczych określono różne sposoby rozwoju myślenia logicznego, brak natomiast opisów sposobów rozwoju myślenia prawopółkulnego, realizacji nauczania opartego na obrazach. Nauczanie twórczości umożliwia wykorzystanie stosownych technologii pedagogicznych. Metoda KARUS ma na celu transformacje strukturalne i funkcjonalne oraz zastosowanie w twórczości głównych strategii (czynności kombinatoryczne, poszukiwanie analogów, rekonstrukcja, strategie uniwersalne, wypadkowe wymiany) i taktyki (interpolacja, dublowanie, rozmnażanie, konwergencja, deformacja (transformacja)). Charakterystyką psychologiczną systemu KARUS jest kształcenie z wykorzystaniem warunków utrudniających. Kształtowanie strategii twórczych staje się ważnym wskaźnikiem wychowania umysłowego jednostki. Praca twórcza w kategoriach intelektualnych jest najbardziej skomplikowana, a uczenie się w warunkach pracy twórczej do pewnego stopnia gwarantuje w przyszłości efektywną działalność w mniej trudnych warunkach, a także ciągłe skupianie się na racjonalizacji swojej pracy, ulepszeniu jej jakości i wydajności.

Słowa kluczowe: *nauczanie twórczości, technologii pedagogiczne, strategii, myślenie, metoda.*

Роксоляна ШВАЙ,

orcid.org/0000-0003-3859-5196

*доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри педагогіки та інноваційної освіти
Національного університету «Львівська політехніка»
(Львів, Україна) Roksolyanash@yahoo.com*

ПЕДАГОГІКА ТВОРЧОСТІ ТА СТРАТЕГІЇ І ТАКТИКИ ТВОРЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Творчість є потребою сучасної людини, оскільки допомагає адаптуватися до змін сучасного життя. Розвиток суспільства вимагає творчої орієнтації особистості, творчого підходу до вирішення проблем та прийняття рішень, відкритості до змін, гнучкості у роботі, нових моделей поведінки, інноваційної поведінки, творчості в усіх сферах життя. Концепція інноваційної освіти пов'язана з ідеєю трансресивної освіти. Трансресія дає змогу змінити реальність і в цьому сенсі пов'язана з творчістю. Процес формування творчої особистості не може бути відокремлений від творчого розвитку того, хто навчає і виховує, оскільки спрямований не лише на свідоме здобуття знань, умінь і навичок, формування світогляду, культури поведінки, а й на формування імманентної мотивації, характерних рис, творчих умінь, психічних процесів, що сприяють успіху творчої діяльності. Системи розвитку творчості, критерії відбору змісту, принципи психодидактики, методи та засоби підпорядковані головній меті – розвитку творчих здібностей молоді. Одне з головних завдань освіти – це розвиток мислення особистості. У дидактиці природничих наук визначено різні способи розвитку логічного мислення, але немає описів способів розвитку мислення правопівкульного, здійснення навчання на основі образів. Навчання творчості дає можливість використовувати відповідні педагогічні технології. Методика КАРУВ спрямована на структурно-функціональні перетворення і застосування в творчості основних стратегій (комбінаційних дій, пошуку аналогів, універсальних стратегій, випадкових підстановок, реконструювання) та тактик

(інтерполяції, дублювання, розмноження, конвергенції, деформації (трансформації)). Психологічною характеристикою системи КАРУВ є навчання із застосуванням утруднювальних умов. Формування творчих стратегій стає важливим показником розумового розвитку особистості. Творча праця в інтелектуальному плані є найскладнішою, а навчання у творчих умовах певною мірою гарантує ефективну роботу в менш жорстких умовах у майбутньому, а також постійну спрямованість на раціоналізацію своєї роботи, підвищення її якості та результативності.

Ключові слова: навчання творчості, педагогічні технології, стратегія, мислення, метод.

Roksolyana SHVAY,

orcid.org/0000-0003-3859-5196

Doctor of Pedagogical Sciences, Full Professor,

Professor at the Department of Pedagogy and Innovative Education

Lviv Polytechnic National University

(Lviv, Ukraine) Roksolyanash@yahoo.com

A PEDAGOGY OF CREATION, STRATEGIES AND TACTICS OF CREATIVE ACTIVITIES

Creativity is a human need because it helps adapt to changes in modern life. The development of society requires a creative orientation of the individual, a creative approach to problem solving and decision making, openness to change, activity, new behavior patterns, innovative behavior, creativity in all spheres of life. The concept of innovative education is associated with the idea of transgressive education. Transgression makes it possible to change reality and in this sense connects with creativity, and in the case of positive transgression is its synonym. The process of training a creative personality can not be separated from the creative development of the one who teaches and educates, because it aims not only to consciously assimilate knowledge, skills, mold the worldview, behavior culture, but also to create immanent motivation, characteristic traits, creative skills, mental processes that promote the success of creative activities. Creativity development systems, criteria for the selection of content, principles of psychodidactics, methods and tools are subordinated to the main goal - to develop creative abilities of young people. One of the main tasks of teaching is the development of individual thinking. Different paths of development of logical thinking in the didactics of natural sciences have been defined, while there are no descriptions of ways for developing the right-hemispheric thinking and of the implementation of teaching based on images. Teaching creativity allows to perform appropriate pedagogical technologies. The aims of the KARUS method are a structural and functional transformations and the use of main strategies in creativity (combinatorial activities, analogue search, reconstruction, universal strategies, resultant exchanges) and tactics (interpolation, duplication, reproduction, convergence, deformation (transformation)). The psychological characteristics of the KARUS system are education with the use of hindering conditions. The moulding of creative strategies becomes an important indicator of the mental formation of the individual. Creative work in terms of intelligence is the most difficult one. Training in the conditions of creative work to a certain extent guarantees further successful activity in less complex conditions, as well as a constant focus on rationalizing work, improving its quality and efficiency.

Key words: teaching creativity, pedagogical technologies, strategy, thinking, method.

Sformułowanie problemu. Twórczość jest potrzebą człowieka, ponieważ pomaga przystosować się do zmian we współczesnym życiu. Rozwój społeczeństwa wymaga twórczej orientację jednostki, twórczego podejście do rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji, otwartości do zmian, gętkości w działalności, nowych wzorców zachowań, zachowania innowacyjnego, twórczości we wszystkich obszarach życia. Większość ludzi unikają twórczej aktywności, angażują się w nieproduktywną, stereotypową działalność, nie realizują swoich możliwości, chociaż wszyscy (lub prawie wszyscy) mają potencjał odniesienia sukcesów w działalności twórczej. Dla jednostki ważna jest twórczość, dzięki której praca przestaje być nieciekawą, co daje poczucie wolności i sensu życia. Twórczość jest gwarancją jakości życia, rozwoju nowych technologii. Aktywizacja potencjału twórczego zapewnia pełnoprawną realizację

społeczną jednostki, co z kolei przyspiesza rozwój kulturalny i ekonomiczny. Szybkie tempo życia stwarza sytuacje, w których najczęściej używa się algorytmów działań, standardowych podejść. Jest to na ogół racjonalne zachowanie z punktu widzenia skuteczności działania. Jednak współczesna edukacja powinna być innowacyjna. Wdrażanie innowacji edukacyjnych jest kluczem do konkurencyjności narodowach projektów w przyszłości. Młodzież musi umieć przewidywać zmiany i dostosowywać się do nich na poziomie osobistym i społecznym, mieć myślenie innowacyjne. Więc aby osiągnąć znaczących wyników w edukacji, przetrwać w nowych warunkach, nauczanie winno być innowacyjnym, twórczym. Bodźcem aktywności jednostki innowacyjnej jest chęć poznawania, myślenia i samodzielnej analizy informacji.

Analiza doświadczeń. Opierając się na koncepcji twórczości Ya. O. Ponomariowa, pedagogikę

twórczości należy uznać za naukę fundamentalną, dziedzinę pedagogiki ogólnej, która pochłania wyniki badań psychologii twórczości. Dla wprowadzenia psychologii twórczości jako nauki abstrakcyjnej do pedagogiki twórczości jako nauki konkretnej niezbędne są warunki do rozwoju skutecznej transformacyjnej wiedzy o działalności twórczej, a pedagogika twórczości rozumiana jako nauka fundamentalna wpisuje się w jedność abstrakcji i konkretności (Ponomariow, 1976). S. O. Sysojewa definiuje pedagogikę twórczości jako dziedzinę pedagogiki ogólnej, która bada osobliwości, prawidłowości kształtowania jednostki twórczej, rozwoju i samorozwoju potencjału twórczego w procesie uczenia się; tworzenie warunków psychologicznych i pedagogicznych do rozwoju potencjału twórczego jednostki w społecznie użytecznych i indywidualnie znaczących dla niej dziedzinach życia (Sysojewa, 2006: 112). Podstawą twórczości jest tworzenie jakościowo nowego, co odróżnia się niepowtarzalnością, oryginalnością i społeczno-historyczną wyjątkowością. Twórczość i działalność mają na celu przekształcenie otaczającego świata. Twórczość jest ściśle związana ze zmysłową sferą osobowości i przejawia się w powiązaniu produkcyjnego i reprodukcyjnego, obejmując motyw, relacji, poglądy, przeżycia, samoświadomość i inne formy przejawiania ludzkich cech.

Cel artykułu. Uwzględnienie podstawowych podejść do nauczania twórczości oraz twórczego nauczania.

Treść główna materiału. Psychologiczne podejście do analizy procesu twórczości obejmuje badanie jego związków z działalnością umysłową (inteligencja, pamięć, myślenie, percepcja, intuicja, wyobraźnia, rola nieświadomości w kreatywności). Jednak redukcja twórczości do działalności umysłowej człowieka nie pozwala ocenić różnorodności tego zjawiska. Współczesna psychologia traktuje twórczość jako zjawisko, które przejawia się na różnych poziomach.

Koncepcja edukacji innowacyjnej wiąże się z ideą edukacji transgresywnej. Transgresja umożliwia zmianę rzeczywistości i w tym sensie łączy się z twórczością, a w przypadku pozytywnych transgresji jest jej synonim. Twórczość zatem jest wyrazem transgresji człowieka, tj «ekspansywnego zachowania wykraczającego poza typowe granice działalności, za pomocą których jednostka tworzy wartości pozytywne i negatywne, będące źródłem rozwoju i regresu» (Goralski, 2002: 12). Potrzeba nauczania transgresyjnego wynika ze znaczących zmian we współczesnym świecie, a mianowicie wzrostu wartości życia ludzkiego, postępy technologiczne,

naukowe. Jednak wtedy powstają nowe problemy. W nauczaniu transgresyjnym osobowości twórczej decydujące są metody produktywne: realizacja zadań konwergentnych i dywergentnych, rozwojowe gry dydaktyczne, seminaria szkoleniowe, trening twórczości, modelowanie symulacyjne. Student stosujący te metody demonstruje transgresję twórczą lub ekspresywną, czyli wykracza poza granice swoich osiągnięć edukacyjnych. Transgresja rozwija kognitywną, instrumentalną, motywacyjną, emocjonalną sferę osobowości. Rozwój społeczeństwa wymaga orientacji twórczej, polegającej na podejściu twórczym do rozwiązywania problemów i podejmowania decyzji; poszukiwaniu i wdrażaniu zmian, otwartości na zmiany, gętkości w działalności, zarządzaniu sobą i swoim życiem.

Rozwijanie twórczości – szczególna forma ekspansji poznawczej – intryguje ludzi od samego początku istnienia. Niektórzy naukowcy uważają, że fenomen twórczości nie można w pełni zrozumieć i doswiadczyć, niemożliwe jest zbudowanie jednolitej teorii twórczości i odtworzyć jej zewnątrz świata osobowości. Tak niełatwo zrozumieć istotę fenomenu twórczości, jak trudno jest stworzyć psychologiczny portret twórcy z jego wyjątkowymi cechami, zdolnościami i umiejętnościami, które są potrzebne do pokonania progu kompetencji intrapsychicznych, za jakim zaczyna się twórcza eksploracja kognitywna w nauce lub sztuce.

Proces kształtowania osobowości kreatywnej nie może być oddzielony od twórczego rozwoju tego, kto uczy i kształci, ponieważ ma na celu nie tylko świadome przyswajanie wiedzy, umiejętności, kształtowanie światopoglądu, kultury zachowań, a także ma wpływ na kształtowanie immanentnej motywacji, cech charakterystycznych, umiejętności twórczych, procesów psychicznych, które promują sukces działalności twórczej. Systemy rozwoju twórczości, kryteria doboru treści, zasady psychodydaktyki, metody i narzędzia są podporządkowane głównemu celowi – rozwojowi zdolności twórczych młodzieży.

Ważne pytania dotyczące pedagogiki twórczości można sformułować w następujący sposób:

a) jakie treści i narzędzia należy użyć do krzażenia zdolności twórczych?

b) jakie zasady pedagogiczne są potrzebne do wdrożenia tego procesu?

Odpowiedzi na te pytania pozwalają określić główny cel pedagogiki twórczości jak przygotowanie do realizacji działalności twórczej, generowanie wiedzy z zakresu wychowania dzieci, młodzieży i dorosłych do twórczości.

Skomplikowanym jest związek między poziomem inteligencji, wiedzy i twórczości. Na pierwszy rzut

oka oczywiste jest, że przechowywanie dużej ilości informacji w pamięci pomaga znaleźć różne podejścia do wykonywania zadań. Jednak doświadczenie pedagogiczne pokazuje, że duża ilość wiedzy czasami prowadzi do stereotypowego rozwiązania problemu. Dlatego wysoki (a nawet zbyt wysoki) poziom inteligencji nie gwarantuje twórczych osiągnięć. Można być intelektualistą, a nie być twórcą (Drużynin, 2007: 171) Zdolności twórcze i inteligencja stają niezależnymi czynnikami w warunkach wysokiego poziomu inteligencji (IQ więcej niż 120). Nie ma twórców o niskiej inteligencji, ale są intelektualiści o niskim poziomie twórczości.

Jednym z naczelných zadań kształcenia jest rozwój myślenia. Duże znaczenie dla zdolności umysłowych ma stosunek komponenty teoretycznej i praktycznej, logicznej i pogładowej. Dla skutecznego powiązania tych komponentów i poprawnego formowania myślenia konieczne jest liczenie się z funkcjonalną asymetrią mózgu oraz procesami psychicznymi. Działalność umysłowa jednostki polega na funkcjonowaniu prawej (wzrokowo-przestrzenna) i lewej (językowo-logicznej) półkule mózgu, co nadaje jej specyficzności indywidualnej, określa racjonalny, analityczny lub syntetyczny dominujący sposób poznania, a ich oddziaływanie zapewnia jednolitość działalności. Prawa półkula jest nosicielem pozaświadomego twórczego potencjału człowieka, ma zdolność ujmowania mnogości relacji i organizuje wieloznaczność kontekstu. Twórczy zaś proces jest właśnie tworzeniem wieloznaczności kontekstu. Od ludzi twórczych wymaga on mniej wysiłku psychofizjologicznego i przebiega przy mniejszym stopniu aktywizacji mózgu niż formowanie kontekstu jednoznacznego. Natomiast od jednostek o mniejszej potencji twórczej oba typy myślenia potrzebują równie wysokiej aktywacji mózgu, ale nawet w tych warunkach rozwiązywanie zadań twórczych nie są skuteczne. Potrzebują więcej wysiłku dla przezwyciężenia ukształtowanego w toku nauczania nastawienia na sztywne uporządkowanie i jednoznaczność między przedmiotami a zjawiskami (Szwaj, 2016: 71). Obydwie półkule biorą swój udział w wypełnianiu zadań zarówno o charakterze językowym, jak i wzrokowo-przestrzennym. Różnią się natomiast zakresem zdolności w obrębie określonej funkcji, a zgodnie z kolejną hipotezą – różnice w funkcjonowaniu półkul mózgowych wynikają ze stosowanych przez nie odmiennych strategii przetwarzania informacji (Senderecka, 2007:150).

Mimo to że w dzieciństwie dominuje myślenie wzrokowo-przestrzenne, obrazowe, cały współczesny system oświatowy jest skierowany na rozwój

myślenia formalno-logicznego, na opanowanie sposobów budowania jednoznacznego kontekstu. Można to uznać za błąd systemowy, ponieważ im większy wysiłek włożony w proces wychowania dominującego formalno-logicznego myślenia, tym większy wysiłek trzeba podjąć dla przezwyciężenia jego ograniczoności. Istnieje ogólna biologiczna zasada rozwoju, zgodnie z którą im wyższy poziom organizacji, tym wyższe jest zróżnicowanie. W celu wychowania osobowości twórczych działania nauczyciela mają być szczególnie skierowane na rozwój prawej półkuli. Wytwarzanie wieloznaczności kontekstu – to tylko bardzo ogólny, niespecyficzny potencjał zdolności twórczych. Większość rozpowszechnionych metod rozwoju lewopółkulnych zdolności także nie jest oparta na wyobrażeniach obrazowych, dominujących na wczesnych etapach nauczania. To oparcie nie mniej jest możliwe i produktywnie. Łatwość przejścia od abstraktu do konkretności i z powrotem świadczy o dobrym zintegrowaniu obu komponentów myślenia – prawej i lewopółkulnego. To z kolei świadczy o giętkości myślenia, zdolności zerwania ze stereotypowością myślenia i umiejętnością przekraczania barjery psychologicznej standardowego podejścia do zjawisk. Badania W. O. Molyako wykazały, że kształtowanie twórczych strategii staje się ważnym wskaźnikiem wychowania umysłowego jednostki (Molyako, 2018). Dlatego W. O. Molyako proponuje następujące podstawowe formy wychowania twórczego: systematyczne rozwiązywanie różnych problemów twórczych poprzez specjalny trening twórczości, maksymalna estetyzacja wszystkich form czynności życiowych.

Metoda KARUS W. O. Molyako (2006) ma na celu transformacje strukturalne i funkcjonalne oraz zastosowanie w twórczości (zwłaszcza technicznej) głównych strategii (czynności kombinatoryczne, poszukiwanie analogów, rekonstrukcja, strategie uniwersalne, wypadkowe wymiany) i taktyki (interpolacja, dublowanie, rozmnażanie, konwergencja, deformacja (transformacja)) oraz integracja części podstawowej, autonomizacją, podporządkowanie sekwencyjne, przesunięcie, dyferencjacja) działalności. W. O. Molyako zidentyfikował pięć głównych strategii technicznej twórczości, mianowicie (Molyako, 2006: 24):

- 1) działania kombinatoryczne (strategia kombinowania);
- 2) poszukiwanie analogów (strategia analogii);
- 3) czynności rekonstrukcyjne (strategia rekonstrukcyjna);
- 4) uniwersalna strategia;
- 5) strategia przypadkowego podstawiania.

1. Strategia działania kombinatorycznego oznacza wykorzystanie różnych mechanizmów łącznie oraz ich funkcji do budowy nowej konstrukcji. Kombinatoryka jest powiązana z różnymi permutacjami, zmniejszaniem i zwiększaniem wielkości, zmianą części w już istniejącej konstrukcji.

2. Strategia poszukiwania analogów powiązana z wykorzystaniem znanej konstrukcji lub jej części oraz funkcji podczas tworzenia nowego urządzenia. Nowo utworzone musi zawierać coś nowego lub być zastosowane w nowych warunkach. Tworzenie nowej konstrukcji może być powiązane z takimi analogami, które istnieją w przyrodzie. Oczywiście, sztucznie stworzone konstrukcje mogą bardzo się różnić od ich realnych analogów.

3. Strategia rekonstruowania powiązana z przebudowaniem w charakterze antagonistycznym – to jest przekonstruowanie lub ściślej konstruowanie na odwrót. Na przykład, może ulec zmianie kierunek obrotu lub typ transmisji, prostokątną część można zastąpić okrągłą, itp. Można wnioskować, że rekonstruowanie jest najbardziej twórczym podejściem, związanym z poszukiwaniem prawdziwie nowego, odmiennego od używanego wcześniej. Oczywiście zakres twórczości będzie inny. W urządzeniu może się zmienić tylko jeden detal, ale można przebudować całą konstrukcję.

4. Strategia uniwersalna wiąże się ze stosunkowo jednolitym wykorzystaniem analogii, kombinowania i do pewnego stopnia rekonstruowania. Jest to wariant, gdy połączenie działań jest takie, że trudno nadać przewagę jednemu z nich.

5. Strategia przypadkowego podstawiania. Zdarzają się przypadki, kiedy generalnie trudno określić charakter działań podmiotu, gdy nie ma dominującej tendencji, a poszukiwanie odbywa się tak, jakby na ślepo, bez planu, albo przynajmniej ani sam podmiot, ani zewnętrzny obserwator nie mogą ustalić takie logiczne powiązania.

Każda strategia może być realizowana w formie syntezy lub analizy.

Charakterystyką psychologiczną systemu KARUS jest kształcenie z wykorzystaniem warunków utrudniających. Dlatego stosuje się specjalne metody (Molyako, 2006: 29):

1. Metoda ograniczeń czasowych uwzględnia istotny wpływ czynnika czasu na działalność umysłową. Bez ograniczeń czasowych podmiot znajduje kilka wariantów rozwiązania zadania, szczegółowo przemyśla swoje działania, a także jakość i strukturę poszukiwanych obiektów. W obliczu ograniczeń czasowych podmiot lub ogranicza wykorzystanie tego, co wie najlepiej (najczęściej jest to użycie wariantu szablonowego), lub decyzyjnie do

pewnego stopnia deformują się. Poprzez rodzaj tych deformacji można określić ogólne tendencje ludzkiej aktywności umysłowej. Ludzie reagują różnie na ograniczenia czasowe. W niektórych przypadkach ograniczenia powodują zwiększenie aktywności i uzyskanie jeszcze wyższych wyników lub zmiany w zachowaniu, zmniejszenia wyników i nie zawsze osiągnięcia rezultatu. Ograniczenia czasowe niektórych hamują, szokują, co wywołuje wątpliwości, panikę i szybką odmowę wykonania zadań.

2. Metoda nagłego zakazu (MNZ) polega na zakazie niektórych etapów wykorzystywanie w swoich konstrukcjach pewnych mechanizmów. Ta metoda jest również dość skuteczna, ponieważ niszczy stereotypy, eliminując możliwość stosowania dobrze znanych typów urządzeń, węzłów i części. Tak więc u profesjonalnych konstruktorów całkiem naturalnie kształtują się pewne style działalności, stosowanie określonych technik, konkretnych mechanizmów. Zastosowanie MNZ przyczyni się do ich „rujnowania”. Adaptowanie do zastosowania tej metody sprzeczni się do ponownego pojawiania się tych tendencji w działalności, które są nawykowe, zwyczajne. Wykorzystanie MNZ sprzyja rozwoju umiejętności zmiany swojej działalności w zależności od konkretnych okoliczności.

3. Metoda szybkiego szkicowania konieczna do diagnozowania szczególnych cech działalności umysłowej. Można zasugerować ciągłe «rysowanie» procesu rozumowania – przedstawienie wszystkich konstrukcji. Dzięki tej technice jest możliwe dokładniejsze określenie transformacji obrazów, ustalenie pojęć i obrazów wizualnych podanej konstrukcji. To przyzwyczajają do większej kontroli swojej działalności, regulowanie poprzez obrazy procesu twórczości.

4. Metoda nowych wariantów polega na konieczności odmiennego rozwiązywania zadań, szukania nowych wariantów rozwiązywania problemów, co zawsze prowadzi do dodatkowej aktywacji działalności, poszukiwania twórczego. Ta metoda może być wykorzystana na każdym etapie, a nie tylko po znalezieniu rozwiązania (w wersji szkicowej). Wtedy ta metoda może stać się zarówno rodzajem metody nagłego zakazu.

5. Metodę braku informacji stosuje się w przypadku potrzeby specjalnej aktywizacji działalności na pierwszych etapach rozwiązywania problemu. Wtedy problemy podają się ze znacznym brakiem początkowych danych, niezbędnych do uruchomienia rozwiązania. Tak więc, może nie być jednego lub więcej funkcjonalnych i strukturalnych charakterystyk początkowych danych (kierunek ruchu, szybkość obrotów). Ważną

modyfikacją tej techniki jest użycie różnych form prezentacji stanu początkowego. Szczególnie można proponować zadania, warunki początkowe których są przedstawione graficznie lub tylko w formie tekstowej. Metoda szczególnie skuteczna w badaniach pojmowania dostępnej wiedzy.

6. Metoda informacyjnego przesylenia opiera się na świadomym włączeniu niepotrzebnych informacji do początkowych warunków zadania. Odmianą tej metody jest wskazówka podawana ustnie i zawierająca zbędne dane, które odwracają uwagę od pożytecznej informacji. Nauczyciel sam decyduje, jak zastosować metodę: zaproponować wybór odpowiednich informacji lub nie powiedzieć, że istnieje nadmierna ilość informacji.

7. Metoda absurdu polega na specjalnie zaproponowanym zadaniu, którego nie można rozwiązać. Typową opcją dla absurdalnych zadań jest zbudowanie wiecznego silnika. Można także proponować problemy, które są względnie absurdalne (na przykład sugerują konstrukcję urządzenia, które może być użyte do innego celu niż wymagano na początku). To pomaga walczyć z szablonami myślenia i twórczo podchodzić do rozwiązywania problemów.

8. Metoda sytuacyjnej dramatyzacji w zależności od konkretnej pedagogicznej idei i procesu rozwiązywania problemu wprowadzono pewne zmiany w proces rozwiązywania problemów. Zmiany te są przyznaczone do utrudnienia działalności i mogą być bardzo zróżnicowane – od pytania nauczyciela (pytanie-przeczkoda) do różnych wymogów nie przewidzianych zwykłymi procedurami. Metoda nagłego zakazu jest odmianą tej metody.

Każda z tych metod może być łączona z innymi i mieć różne modyfikacje. Twórcza działalność ludzi, ich konkretne działania, które charakteryzują specyfikę myślenia, tylko częściowo zależne od warunków i dla większości odzwierciedlają ustawienia osobiste, strategię podmiotu i jego styl działalności twórczej.

Wnioski. Przy podejściu systemowym technologicznie nauczania traktujemy jako systemowy sposób zorganizowania działalności w procesie dydaktycznym, jako model wspólnej pracy nauczyciela i uczniów z planowania, zorganizowania i przeprowadzenia rzeczywistego procesu nauczania przy zapewnieniu komfortowych warunków dialogu wszystkim podmiotom działalności edukacyjnej. Nauczanie twórczości umożliwia wykorzystanie stosownych technologii pedagogicznych. Kształcenie myślenia twórczego, strategii i taktyki działalności twórczej poprzez trening twórczości KARUS opiera się na prawidłowościach działalności twórczej, uwzględnia specyfiki działalności twórczej, obejmuje główne techniki istniejących metod stymulowania twórczej aktywności i mogą być wykorzystywane na każdym etapie procesu twórczego jako skuteczny środek stymulowania myślenia twórczego. Kształtowanie twórczych strategii staje się ważnym wskaźnikiem wychowania umysłowego jednostki. Praca twórcza w płaszczyźnie intelektualnej skomplikowana, a kształcenie w warunkach działalności twórczej w pewnym stopniu gwarantuje w przyszłości sukces w warunkach mniej skomplikowanych, polepszenie jakości i wydajności pracy.

BIBLIOGRAFIA

1. Горальський А. Теорія творчості. Львів : Камінь ; Warszawa : Universitas rediviva, 2002. 144 с.
2. Дружинин В. Н. Психология общих способностей. Санкт-Петербург : Питер, 2007. 368 с.
3. Моляко В. О. Утруднюючі умови. Творчість і ресурси суб'єктної активності людини. *Здібності, творчість, обдарованість: теорія, методика, результати досліджень* : монографія. Житомир, 2006. С. 29–31.
4. Моляко В. О. Робоча концепція стратегічного та тактичного подолання кризових науково-освітніх проблем (психологічні ракурси). URL : http://www.lib.iitta.gov.ua/709430/1/Моляко_стаття.pdf (дата звернення: 20.10.2018).
5. Пономарев Я. А. Психология творчества и педагогика. Москва : Педагогика, 1976. 280 с.
6. Сисоева С. О. Основы педагогической творчости. Київ : Міленіум, 2006. 344 с.
7. Senderecka M. Różne punkty widzenia prawej i lewej półkuli mózgu. *Przegląd psychologiczny*. 2007. T. 50. № 2. S. 149–184.
8. Szwaj R. Implementacja metod psychologii kreatywności do dydaktyki fizyki. *Humanistyka a nauki ścisłe*: monografia. Lublin, 2016. S. 10–15.

REFERENCES

1. Goralsky A. Teoriya tvorchosti [A theory of creativity]. Lviv: Kamenyar: Warszawa: Universitas rediviva, 2002. 144 p. [in Ukrainian].
2. Druzhynyn V. N. Psykholohiya obshchych sposobnostei [Psychology of General Abilities]. St. Petersburg: Piter, 2007. 368 p. [in Russian].
3. Molyako W. O. Utrudnyuyuchi umovy. Tvorchist i resursy subyektnoyi aktyvnosti lyudyny [Difficult conditions. Creativity and resources of subjective human activity]. *Zdibnosti, tvorchist, obdarovanist: teoriya, metodyka, rezultaty doslidzhen* [Abilities, creativity, giftedness: theory, methodology, research results] monograph, Zhytomyr, 2006. Pp. 29–31. [in Ukrainian].

4. Molyako W. O. Robocha kontseptsiiia stratehichnoho ta taktychnoho podolannia kryzovykh naukovo-osvitnikh problem (psykholohichni rakursy) [Working concept of strategic and tactical overcoming of critical scientific and educational problems (psychological perspectives)]. URL: www.lib.iitta.gov.ua/709430/1/Моляко_стаття.pdf/, [access: 20.10.2018] [in Ukrainian].
5. Ponomarev Ya. A. Psykholohyia tvorchestva i pedahohyka [Psychology of creativity and education]. Moscow: Pedagogy, 1976. 280 p. [in Russian].
6. Sysoieva S. O. Osnovy pedahohichnoi tvorchosti [Fundamentals of pedagogical creativity]. Kiev: Milenium, 2006. 344 p. [in Ukrainian].
7. Senderecka M. Różne punkty widzenia prawej i lewej półkuli mózgu. [Different points of view of the right and left hemispheres of the brain]. *Przegląd psychologiczny*. 2007. t. 50, № 2. Pp. 149–184. [in Polish].
8. Sz waj R. Implementacja metod psychologii kreatywności do dydaktyki fizyki [Implementation of methods of creativity psychology for didactics of physics]. *Humanistyka a nauki ścisłe*: monografia. Lublin, 2016. Pp. 10–15. [in Polish].