

Interaktywne metody dydaktyczne jako element kształcenia studentów medycyny – zarys problematyki

Jan Pęksa

DOI: 10.24131/3247.180208

Streszczenie:

Nauczanie według encyklopedycznej definicji jest planową pracą nauczyciela z uczniami, umożliwiającą im zdobywanie wiadomości, umiejętności, nawyków oraz rozwijanie ich osobowości. Jest również kierowaniem procesem uczenia się. Definicja ta podkreśla konieczną interakcję nauczyciela z uczniami, studentami oraz zwraca uwagę na wielowymiarowość efektów, które powinny być uzyskiwane podczas prawidłowo przebiegającego procesu kształcenia. W dzisiejszych czasach tradycyjne metody bardzo często nie są na tyle ciekawe i skuteczne, aby uczniowie stosowali je z dużym zainteresowaniem i potrafili odnieść informacje z nich wynikające do własnych doświadczeń. W pracy przedstawiono trzy wybrane interaktywne metody dydaktyczne: nauczanie oparte o problem, metodę portfolio, mapę myśli wraz z omówieniem ich metodyki i podaniem zalet oraz potencjalnych ograniczeń. Podane zostały również obserwacje własne autora powstałe w oparciu o prowadzenie zajęć z wykorzystaniem elementów interaktywnych metod nauczania. Metody te mogą być z powodzeniem stosowane w codziennej pracy dydaktycznej z uczniami i studentami większości kierunków.

Słowa kluczowe: interaktywne metody nauczania, medycyna, nauczanie oparte o problem, mapa myśli

otrzymano: 30.01.2017; przyjęto: 5.06.2017; opublikowano: 31.08.2018



mgr Jan Pęksa: lekarz, doktorant na Wydziale Lekarskim, Collegium Medicum, Uniwersytet Jagielloński

Wprowadzenie

Nauczanie według encyklopedycznej definicji jest planową pracą nauczyciela z uczniami, umożliwiającą im zdobywanie wiadomości, umiejętności, nawyków oraz rozwijanie ich osobowości. Jest również kierowaniem procesem uczenia się (Encyklopedia PWN). Przytoczona definicja podkreśla konieczną interakcję nauczyciela z uczniami, studentami oraz zwraca uwagę na wielowymiarowość efektów, które powinny być uzyskiwane podczas prawidłowo przebiegającego procesu kształcenia.

Rozwój natomiast jest długotrwałym procesem kierunkowych zmian, w którym można wyróżnić prawidłowo po sobie następujące etapy przemian danego obiektu. Można stwierdzić różnicowanie się obiektu pod określonym względem (Encyklopedia PWN). Nie ulega wątpliwości, że osoby odpowiadające za system kształcenia powinny dążyć do tego, aby rozwój uczniów i studentów dokonujący się przy udziale nauczycieli szkolnych oraz akademickich był jak najefektywniejszy. Jedną z najważniejszych metod pozwalających na poprawę efektów kształcenia i lepsze przygotowanie uczniów do pełnionego w przyszłości zawodu jest wykorzystanie w nauczaniu interaktywnych metod dydaktycznych (Yakovleva i Yakovlev, 2014).

Dawniej w nauczaniu stosowane były tradycyjne metody, w których nauczyciel był jedynym źródłem wiedzy, ewentualnie pozwalano na pracę zespołową. W dzisiejszych czasach tradycyjne metody bardzo czę-

sto nie są na tyle ciekawe i skuteczne, aby uczniowie stosowali je z dużym zainteresowaniem i potrafili odnieść informacje z nich wynikające do własnych doświadczeń (Dytfeld i Smółka).

Przeprowadzone wśród studentów kierunków medycznych badania uwidaczniają, że aż 85% uczniów wskazuje zajęcia przeprowadzane przy użyciu komputerów jako typ zajęć najbardziej niezawodny i najbardziej im odpowiadający, 90% osób stwierdza, że wykorzystanie technik audiowizualnych bardzo dobrze rozwija zdolność zrozumienia poruszanej tematyki, 70% respondentów wskazuje nauczanie w grupach, zespołach jako dobre doświadczenie, 90% ankietowanych podaje, że odgrywanie ról i symulacja są dla nich bardzo interesujące (Deepinder i wsp., 2011).

Również młodszy uczniowie, np. szkół podstawowych wykazują bardzo duże zainteresowanie interaktywnymi metodami nauczania takimi jak odgrywanie inscenizacji, dramy lub wykorzystanie na lekcjach elementów różnych gier, w tym gier komputerowych. Ponad 80% nauczycieli korzystających z tych metod spostrzega ich efektywność i następujący przy ich pomocy wzrost zaangażowania uczniów. Jako ograniczenia stosowania aktywizujących metod nauczania wskazują jednak głównie brak czasu na ich wdrażanie, w następnej kolejności wymieniają zbyt duże liczebności uczniów w klasach, brak odpowiednich pomocy dydaktycznych lub ograniczenia przestrzenne (Czepiżak i Wądołowski).

W pracy zostaną przedstawione trzy wybrane interaktywne metody dydaktyczne, z omówieniem ich metodyki i podaniem zalet oraz potencjalnych ograniczeń. Metody te, w opinii autora, mogą być z powodzeniem stosowane w codziennej pracy dydaktycznej z uczniami i studentami większości kierunków. Podane zostaną również obserwacje własne autora powstałe w oparciu o prowadzenie zajęć z wykorzystaniem elementów interaktywnych metod nauczania.

Charakterystyka i podział interaktywnych metod nauczania

Interaktywne metody nauczania są metodami kładącymi nacisk na twórczość, samodzielność dochodzenia do wiedzy, umiejętność zbierania i wyszukiwania informacji. Uczą one rozwiązywania napotykaných problemów współdziałając w grupie oraz zachęcają do zainteresowania się wykonywanym w przyszłości zawodem (Yakovleva i Yakovlev, 2014).

Metody te charakteryzują się dużą siłą stymulowania aktywności uczniów i nauczycieli, wysoką skutecznością, dużą różnorodnością i atrakcyjnością. Główną ich zaletą jest to, że podczas korzystania z nich rozwijane są umiejętności przydatne nie tylko podczas lekcji i ćwiczeń, ale również w codziennym życiu, np. umiejętność analitycznego myślenia, łączenia poszczególných zdarzeń i faktów w związku przyczynowo-skutkowe, umiejętność właściwego zachowania się w nowej sytuacji oraz wyciągania adekwatnych wniosków (Czepiżak i Wądołowski).



Ryc. 1. Sposoby uczenia się według modelu VARK

Źródło: <https://pl.pinterest.com/pin/211174957416656/> [data dostępu: 27.08.2018].

Interaktywne metody nauczania mogą zostać podzielone na 3 główne grupy:

- 1. Metody problemowe** – ich głównym zadaniem jest rozwijanie umiejętności krytycznego myślenia. Polegają one na postawieniu przed uczniami pewnego problemu oraz na organizowaniu procesu poznawczego. W tych metodach wykorzystywane są różnorodne źródła informacji takie jak artykuły z czasopism naukowych, filmy dydaktyczne, fotografie, rysunki, źródła internetowe. Uczniowie korzystający z metod tej grupy ćwiczą umiejętność analizowania, wyjaśniania, oceniania, porównywania i wnioskowania. Przykładowe metody zaliczane do tej grupy, to burza mózgów, obserwacja, dyskusja panelowa, metoda problemowa (nauczanie oparte o problem), studium przypadku;
- 2. Metody ekspresji i impresji** – głównie nastawione są na emocje i przeżycia. Wykonywanie określo-

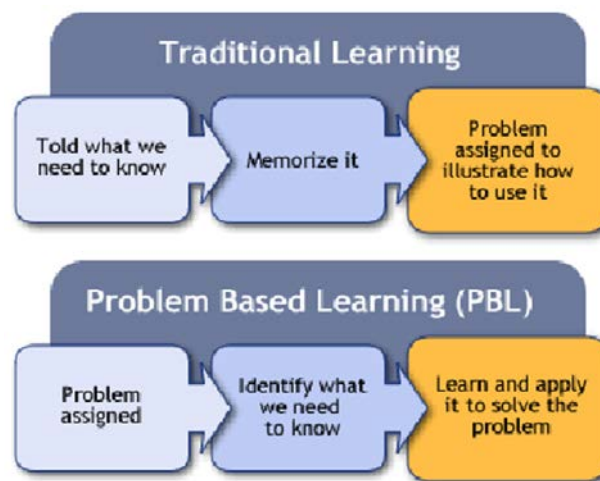
nych zadań wywołuje u uczniów doznania, które pomagają w zapamiętywaniu materiału. Przykładowe metody zaliczane do tej grupy to: drama, metoda symulacyjna, mapa mózgu, metoda laboratoryjna, metoda projektu (portfolio);

- 3. Metody graficznego zapisu** – w których proces podejmowania decyzji przedstawiany jest na rysunkach, schematach. Zachęcają one do samodzielnego podejmowania decyzji. Przykładowe metody zaliczane do tej grupy to: rybi szkielet, plakat, mapa myśli, śnieżna kula, mapa skojarzeń (Czepiżak i Wądołowski).

Warto podkreślić, że za stosowaniem interaktywnych metod dydaktycznych w kształceniu przemawia fakt, że często wykorzystują one wszystkie sposoby uczenia się określone według modelu VARK: *Visual* – ang. wizualne, *Aural* – ang. słuchowe, *Read/write* – ang. odczytu/zapisu oraz *Kinesthetic* – ang. kinestetyczne (Fowler i wsp., 2017). Sposoby uczenia się według modelu VARK obrazuje rycina nr 1.

Nauczanie oparte o problem

Nauczanie oparte o problem (ang. *Problem Based Learning – PBL*) jest metodą, w której przed studentami stawia się pewne zadanie, problem który w jak najbardziej samodzielny sposób powinni rozwiązać. Pracują oni w grupie, która ma swojego opiekuna wspomagającego ich w procesie uczenia się i rozwiązywania problemu (University of York). Ten system nauczania został wprowadzony początkowo w Kanadzie, w McMaster University, w latach 60. XX wieku, a następnie przeniesiono go również do innych państw i innych uczelni (De Graaff i Kolmos, 2003). Warto podkreślić, że zalety nauczania opartego o problem podkreślali również polscy nauczyciele i dydaktycy tacy jak Wincenty Okoń. Poświęcił on omawianemu zagadnieniu między inny-



Ryc. 2. Porównanie tradycyjnych metod nauczania z nauczaniem opartym o problem (PBL)

<https://presentlygifted.weebly.com/problem-based-learning.html> [data dostępu: 27.08.2018].

mi dwie ze swoich prac, opisując w nich szczegółowo tą metodę nauczania (Okoń, 1964, 1987).

Zasadnicza różnica między tradycyjnymi metodami nauczania, a nauczaniem opartym o problem polega na tym, że w PBL na początku procesu edukacyjnego jest pewne zadanie. To właśnie ono stymuluje uczniów do poszukiwania informacji i poszerzania wiedzy. W tradycyjnych metodach nauczania z kolei na początku przekazywane są informacje, a potem na ich podstawie rozwiązywane są zadania. Tą istotną różnicę przedstawiają diagramy z ryciny nr 2.

Zaletą stosowania PBL jest większe zaangażowanie studentów podczas zajęć niż podczas uczestnictwa w tradycyjnej ich formie oraz łączenie wiedzy teoretycznej z umiejętnościami praktycznymi, technicznymi oraz kompetencjami społecznymi (Multan, 2017). Główną wadą zastosowania PBL jest to, że jest to metoda wymagająca dużej ilości czasu oraz bardzo dobrej organizacji zajęć, gdyż uczniowie korzystając z niej powinni pracować w niewielkich grupach nadzorowanych przez nauczyciela. Wymagane jest też wcześniejsze, często czasochłonne przygotowanie przypadków PBL przez nauczycieli. Podobne ograniczenia są zresztą wskazywane przez nauczycieli również w kontekście korzystania z innych interaktywnych metod nauczania (Dytfeld i Smółka).

Zajęcia prowadzone przez autora są zajęciami klinicznymi, „przy łóżku pacjenta” i w dużej mierze korzystają z metod PBL. Na początku zajęć, po krótkim wprowadzeniu, następuje samodzielne zbieranie wywiadu lekarskiego przez studentów (badanie podmiotowe), potem badanie fizykalne wykonywane pod nadzorem asystenta (badanie przedmiotowe), a na końcu szczegółowe omówienie danego przypadku. Zajęcia są w bardzo dużej mierze interaktywne, a studenci zachęceni do samodzielnego proponowania diagnostyki, przeglądania wyników badań dodatkowych, wskazy-

wania właściwego leczenia i rozwiązywania innych problemów medycznych. Nie jest to jednak klasyczna forma PBL, ponieważ podczas zajęć nie występuje trzymanie się wcześniej określonego i przygotowanego scenariusza. Zajęcia prowadzone bez ściśle określonego planu mogą mieć większą dynamikę, daje to większą elastyczność w porównaniu do korzystania z przygotowanych wcześniej schematów PBL.

Portfolio

Portfolio, „teczka” jest zbiorem prac ucznia, studenta przedstawiającym jego wysiłek, postępy i osiągnięcia. Jest to metoda od wielu lat praktykowana na wszystkich szczeblach nauczania w Stanach Zjednoczonych (Centrum Edukacji Obywatelskiej). Metoda ta jest popularna i bardzo często stosowana przez nauczycieli zarówno przedmiotów ogólnokształcących, jak i zawodowych, pozwala na rozwijanie i doskonalenie umiejętności najbardziej poszukiwanych na współczesnym rynku pracy, czyli umiejętności pracy w grupie, samodzielnego poszukiwania wiedzy, rozwiązywania problemów, krytycznego myślenia, i sztuki prezentacji (Czekaj-Kotynia, 2013). Polega ona na tworzeniu przez ucznia portfolio, w skład którego mogą wchodzić materiały źródłowe: notatki i artykuły prasowe dotyczące analizowanego zagadnienia, graficzne przedstawienia problemów, fotografie, rysunki, notatki z lektur, aforyzmy, ważne myśli, fragmenty aktów prawnych, eseje napisane przez ucznia przedstawiające źródła analizowanego problemu, bibliografia zawierająca spis wszystkich źródeł spis wszystkich materiałów z teczki z krótkimi uzasadnieniami ich doboru (Centrum Edukacji Obywatelskiej).

Zalety opisywanej metody są związane z tym, że uczniowie tworzący portfolio nabywają umiejętności badawcze, biblioteczne oraz współpracy z innymi osobami. W 2011 roku 26 spośród 27 (96,3%) badanych

studentów psychologii stwierdziło, że kurs z elementami tworzenia portfolio, w którym brali udział, zmienił korzystnie ich sposób uczenia się danego przedmiotu lub zwiększył umiejętność współpracy i zarządzania projektami (Lai-Yeung, 2011). Wady tej metody wiążą się z tym, że może być bardzo wymagająca dla uczniów, ale też nauczycieli. Z pewnością do wykonania dobrego portfolio konieczna jest duża ilość poświęconego czasu. Również nauczyciel musi wygospodarować z zajęć czas na przekazywanie informacji: jak zaplanować i wykonać portfolio, musi określić cele, nauczyć opracowywania strategii twórczej oraz pomagać w tworzeniu projektów. Na końcu oczywiście musi ocenić otrzymane prace. Mogą występować również problemy z obiektywnym ocenieniem różnorodnych prac uczniów (Teachnology).

Ograniczenia stosowaniu tej metody podczas prowadzonych przez autora zajęć związane są w pierwszej kolejności z tym, są to ćwiczenia kończące się tylko zaliczeniem bez wystawiania na końcu oceny. Ten fakt z pewnością działałby demotywująco na pracę studentów przy tworzeniu zadanych portfolio. Istnieje duże prawdopodobieństwo, że wykonywaliby oni swoje prace tak, żeby je zaliczyć przy jak najmniejszym nakładzie sił. Portfolio jako forma nauczania oraz egzekwowania wiedzy prawdopodobnie sprawdziłaby się lepiej w przypadku prowadzenia dłuższych bloków zajęciowych, szczególnie kończących się wystawieniem studentowi oceny.

Przykładowe elementy portfolio studentów kończących blok zajęć z interny – kardiologii, które mogłyby zostać użyte to:

1. Dokładnie opisany wywiad i badanie fizykalne jednego wybranego przez studenta pacjenta.
2. Załączony skserowany lub wydrukowany wybrany elektrokardiogram wraz z jego opisem samodzielnie wykonanym przez studenta.

3. Schemat patofizjologiczny danej jednostki chorobowej wykonany (narysowany, opracowany) samodzielnie przez studenta.

Obecnie autor artykułu nie posiada własnych doświadczeń związanych z przydzielaniem studentom zadania polegającego na wykonaniu portfolio, jednak ta metoda nauczania z pewnością stanowi ciekawą, wartą wprowadzenia formę oceny studentów.

Mapa myśli

Mapa myśli polega na subiektywnym, odpowiadającym logice i sposobowi uczenia się ucznia porządkowaniu wiedzy. Twórcą tej metody jest Tony Buzan, który opracowując mapy wykorzystał najnowsze osiągnięcia medycyny dotyczące zasad i pracy ludzkiego mózgu. W dydaktyce nazywana jest mapą mentalną, pojęciową lub też mapą pamięci (Buzan). Mapa myśli powstaje poprzez umieszczenie w centralnej części kolorowego rysunku. Od niego powinny odchodzić grube linie z najważniejszymi słowami kluczowymi w postaci wyrazów lub kolejnych obrazów. Od tych linii odchodzą kolejne, cieńsze z mniej ważnymi informacjami, a od nich jeszcze następne, jeszcze cieńsze. Mapy myśli nie mają żadnych ograniczeń pod względem wielkości sporządzanych notatek. Według zaleceń autorów tej metody powinny one przyjmować strukturę promienistą, co odzwierciedla sposób myślenia, opierający się na tworzeniu ciągu następujących po sobie kolejnych skojarzeń (Smolińska, Szychowski, 2011).

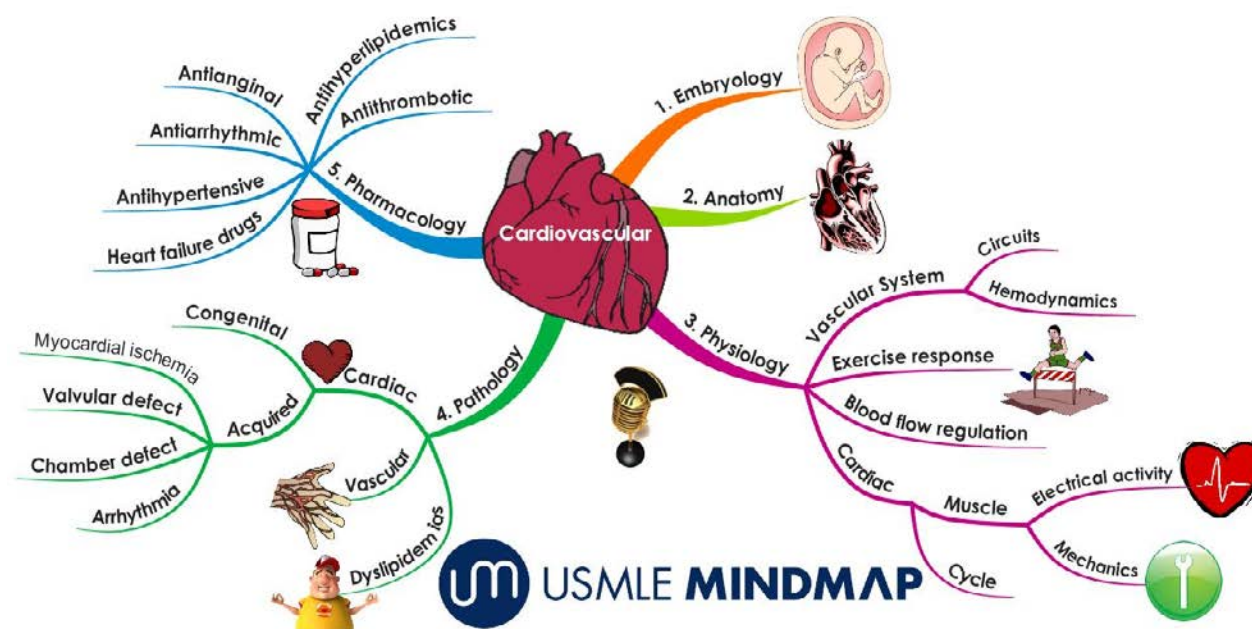
Metoda ta ma bardzo wiele zalet, np. pozwala uporządkować, posegregować omawiane zagadnienia i pojęcia. Ważne jest, aby tworząc tego typu mapy podążać za tokiem rozumowania uczniów, nie narzucając odgórnie swoich upodobań w kwestii toku myślenia. Mapa mózgu jest niezwykle użyteczna podczas burzy mózgów, ponieważ zachęca do kreatywności i innowacji.

(Smolińska, Szychowski, 2011). Jeśli chodzi o minusy tej metody, to są one nieliczne i wiążą się z tym, że dla części ludzi, myślących w bardzo ścisły i logiczny sposób mapowanie umysłu może być bardzo trudne. Ponadto tworzenie mapy myśli może być czasochłonne, a schematy stworzone przez jedną osobę mogą być trudne do zrozumienia dla innych (Mindmap Software).

W przekonaniu autora, biorąc pod uwagę specyfikę prowadzonych przez niego zajęć, metoda mapy myśli ma mało ograniczeń. Mogą one dotyczyć dużej ilości czasu potrzebnego do tworzenia mapy lub zbyt dużego skomplikowania omawianych mechanizmów do łatwe-

go przedstawienia ich w postaci schematu. Prowadzone przez autora zajęcia zawierają wiele elementów metody mapy myśli z obserwowanymi dobrymi rezultatami. Studenci, którzy widzą, że wymieniane przez nich objawy chorób, grupy leków czy elementy badania fizykalnego zapisywane są w odpowiednich miejscach kartki/tablicy są bardziej skupieni podczas zajęć, dzięki zaangażowaniu u nich oprócz zmysłu słuchu również zmysłu wzroku, a także wyobraźni.

Przykładową mapę myśli porządkującą kategorie i pojęcia związane z układem sercowo-naczyniowym człowieka przedstawiono na rycinie nr 3.



Ryc. 3. Mapa myśli porządkująca kategorie i pojęcia związane z układem sercowo-naczyniowym

Źródło: <http://www.mindmapmad.com/mappy-awards-november-2015-amazing-mind-maps/#symple-tab-education> [data dostępu: 30.01.2018].

Podsumowanie

Podsumowując można powiedzieć, że nowoczesna dydaktyka z pewnością powinna korzystać z interaktywnych metod nauczania. Warto stosować w kształceniu metody angażujące wiele zmysłów, pobudzające kreatywność, zwiększające stopień interakcji ucznia z nauczycielem oraz z omawianym zagadnieniem. Przedstawione w artykule interaktywne metody nauczania należące do różnych grup: nauczanie oparte o problem, mapa myśli oraz portfolio mogą zostać z dobrym skutkiem stosowane w pracy z uczniami i studentami większości kierunków. Można przy okazji wspomnieć o nowych technologiach, których wdrażanie do codziennej pracy z uczniami także podnosi jakość nauczania, np. pozytywnie ocenione w prospektywnych badaniach wykorzystanie podczas zajęć takich pomocy jak interaktywne systemy do głosowania (Datta, Datta i Venkates, 2015). Jednak metody związane z wprowadzaniem do użycia nowoczesnych rozwiązań technicznych wiążą się z koniecznymi do poniesienia znacznymi nakładami finansowymi. Nakłady te nie są natomiast konieczne w przypadku stosowania omówionych w artykule metod.

Literatura

- Buzan T. *Inventor of Mind Mapping*. Źródło: <http://www.tonybuzan.com/about/mind-mapping/> [data dostępu: 27.08.2018].
- Centrum Edukacji Obywatelskiej. *Przegląd aktywnych metod nauczania*. Źródło: http://www.ceo.org.pl/sites/default/files/news-files/przegląd_aktywnych_metod_nauczania.pdf [data dostępu: 27.08.2018].
- Czekaj-Kotynia K (2013). *Nowoczesne metody dydaktyczne w procesie kształcenia*. Źródło: <http://kompetencje.org/materialy/zst/nowoczesne-metody-dydaktyczne.pdf> [data dostępu: 27.08.2018].
- Czepiżak A, Wądołowski M. *Metody aktywizujące w nauczaniu*. Zespół Edukacyjny w Trzebiatowie. Źródło: http://www.zet.edu.pl/sites/default/files/metody_aktywizujace.pdf [data dostępu:

- 27.08.2018].
- Datta R, Datta K, Venkatesh (2015). *Evaluation of interactive teaching for undergraduate medical students using a classroom interactive response system in India*. Med J Armed Forces India. 2015 Jul; 71(3): 239–245. Źródło: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4534540/> [data dostępu: 27.08.2018].
- Deepinder K, Jaswinder S, Seema et. al. (2011). *Role of interactive teaching in medical education*. International Journal of Basic and Applied Medical Sciences. 2011 Vol. 1 (1) September-December, pp. 54-60. Źródło: <http://www.cibtech.org/J-MEDICAL-SCIENCES/PUBLICATIONS/2011/Vol%201%20No.%201/12%20Interactive-teaching.pdf> [data dostępu: 27.08.2018].
- De Graaff E, Kolmos A (2003). *Characteristics of Problem-Based Learning*. Int. J. Engng Ed. Vol. 19, No. 5, pp. 657±662, 2003. Źródło: <https://www.ijee.ie/articles/Vol19-5/IJEE1450.pdf> [data dostępu: 27.08.2018].
- Dytfeld K, Smółka E. *Metody aktywizujące jako system motywowania uczniów do nauki*. Źródło: http://www.powiatostrzezowski.pl/asp/pliki/dok/publikacja_na_strone_p_katarzyny_dytfeld_i_p_eweliny_smolki.pdf [data dostępu: 30.01.2018].
- Encyklopedia PWN. *Nauczanie*. Źródło: <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/nauczanie;4009279.html> [data dostępu: 27.08.2018].
- Encyklopedia PWN. *Rozwój*. Źródło: <https://encyklopedia.pwn.pl/haslo/rozwoj;4009883.html> [data dostępu: 27.08.2018].
- Fowler A, Whitehurst K, Al Omran Y. et al. (2017). *How to study effectively*. Int J Surg Oncol (N Y). 2017 Jul; 2(6): e31. Źródło: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5673147/> [data dostępu: 27.08.2018].
- Lai-Yeung SWC (2011). *Using Student Learning Portfolios: Intended Outcomes and Additional Benefits*. Transformative Dialogues: Teaching & Learning Journal Volume 5 Issue 2 November 2011. Źródło: https://www.kpu.ca/sites/default/files/Teaching%20and%20Learning/TD.5.2.2.Lei-Yeung_Using_Student_Learning_Portfolios.pdf [data dostępu: 27.08.2018].
- Mindmap Software. *What Are the Advantages and Disadvantages of Mind Maps?*. Źródło: <http://www.mindmapsoft.com/advantages-disadvantages-mind-map/> [data dostępu: 27.08.2018].
- Multan E (2017). *Metoda problemowa (PBL) w procesie dydaktycznym uczelni wyższej*. Zeszyty Naukowe UNIwersytetu PRZYRODNICZO-HUMANISTYCZNEGO w SIEDLCACH. Nr 113. Źródło: <https://repozytorium.uph.edu.pl/bitstream/handle/11331/1416/MultanE.%20Metoda%20problemowa%20%28PBL%29.pdf?sequence=1> [data dostępu: 27.08.2018].
- Okoń W (1964). *U podstaw problemowego uczenia się*. Warszawa, Państwowe Zakłady Wydawnictw Szkolnych. ISBN: 167762.
- Okoń W (1987). *Nauczanie problemowe we współczesnej szkole*. Warszawa, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne. ISBN: 830203231X.
- Smolińska J, Szychowski Ł (2011). *Techniki efektywnego uczenia się*.

Wydanie 1, wyd. Elitmat. Źródło: http://zslgoraj.pl/files/file/pedagog/TECHNIKI_EFEKTYWNEGO_UCZENIA_SIE.pdf [data dostępu: 27.08.2018].

Technology. *The Pros and Cons of Assessing Students through Portfolios*. Źródło: <http://www.teach-nology.com/litined/assessment/alternative/portfolios/> [data dostępu: 27.08.2018].

University of York. York Law School. *GUIDE TO PROBLEM-BASED LEARNING*. Źródło: https://www.york.ac.uk/media/law/documents/pbl_guide.pdf [data dostępu: 27.08.2018].

Yakovleva NO, Yakovlev EV (2014). *Interactive teaching methods in contemporary higher education*. Pacific Science Review, Volume 16, Issue 2, June 2014, pp. 75-80. Źródło: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1229545014000175> [data dostępu: 27.08.2018].

Interactive teaching methods as an element of educating medical students - an outline of the issues

Jan Pęksa

Teaching according to the encyclopedic definition is a planned teacher's work with students, enabling them to acquire messages, skills, habits and develop their personality. It is also the management of the learning process. This definition emphasizes the necessary interaction of the teacher with students and draws attention to the multidimensionality of the effects that should be achieved during a properly conducted education process. Nowadays, traditional methods are very often not so interesting and effective for students and they can not interest them and can not relate information resulting from their own experiences. The article presents three selected interactive didactic methods: problem-based learning, portfolio creation, mind map with discussing their methodology and giving advantages and potential limitations. Author's own observations based on conducting classes using elements of interactive teaching methods were also given. These methods can be successfully used in everyday didactic work with students of most fields.

Key words: interactive teaching methods, medicine, problem based learning, mind map