

**Krzysztof Presz**

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Jaworznie

## **Podejście systemowe w komunikowaniu oceny efektów wykonania zadania praktycznego**

Po zakończeniu części praktycznej egzaminu zawodowego zdający pozostawiają na swoich stanowiskach egzaminacyjnych efekty wykonanego zadania praktycznego. Rezultaty, a także – o ile jest to celowe – przebieg wykonania zadania, oceniane są przez zewnętrznego egzaminatora. Pożądanym finałem jest sukces ucznia i satysfakcja jego nauczyciela.

Podczas egzaminu zawodowego komunikacja z uczniem jest sformalizowana i podporządkowana sprawnemu egzaminowaniu, a w komunikacji nauczyciel–uczeń tkwi istota nauczycielskiego systemu kształcenia. To istotna różnica kontekstu oceniania zewnętrznego i bieżącego oceniania szkolnego.

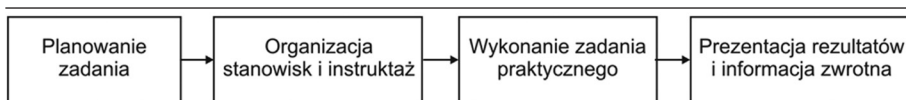
Celem tego artykułu jest wskazanie skutecznego sposobu komunikowania się nauczyciela z uczniem podczas zajęć praktycznych, z wykorzystaniem podejścia systemowego. Komunikowanie odbywa się na wielu płaszczyznach. W artykule zawarte są wskazówki dotyczące rzeczowej strony komunikacji, informacje o tym co, kiedy i jak komunikować uczniom.

Szczególnym rodzajem komunikacji jest przekazywana przez nauczyciela tzw. informacja zwrotna o tym: „co zrobił dobrze, co i w jaki sposób powinien jeszcze poprawić oraz jak ma dalej pracować” (Marciniak, 2011, s. 11–12). Komunikowanie się podczas zajęć praktycznych zostanie przedstawione zgodnie z przebiegiem wykonywania zadania praktycznego.

### **1. Ujęcie systemowe przebiegu wykonania zadania praktycznego**

Praktyczna nauka zawodu, niezależnie od tego, jak jest zorganizowana, polega na procesie nauczania–uczenia się wykonywania czynności zawodowych. Istoty podejścia systemowego w tym procesie należy upatrywać we współdziałaniu nauczyciela, uczniów, treści kształcenia oraz wyposażenia dydaktycznego do zawodu oraz organizacji kształcenia zawodowego (Niemierko, 1999, s. 14).

Zasadniczą część zajęć praktycznych może być zorganizowana w czterech etapach: (1) planowanie zadania, (2) organizacja stanowisk i **instruktaż stanowiskowy**, (3) wykonanie zadania, (4) prezentacja rezultatów i informacja zwrotna. Przewidywalność ogólnej procedury przebiegu zadania praktycznego dodaje pewności w działaniu, koncentruje uwagę ucznia na czynnościach i pobudza jego kreatywność. Ułatwia także nauczycielowi zarządzanie komunikacją podczas zajęć praktycznych.



Rysunek 1. Przebieg działania praktycznego z podziałem na cztery etapy<sup>1</sup>

W szczególności interesujące są relacje pomiędzy czynnościami podczas wykonania zadania. Relacje te stanowią opis organizacji zbioru wykonywanych czynności. Każda relacja reprezentuje zależność pomiędzy czynnościami ucznia. Rozróżniamy:

1. Czynności niezależne, gdy mogą być wykonywane w dowolnej kolejności.
2. Sekwencje czynności, gdy relacje wynikają z **założonej kolejności** wykonywania czynności, przy czym efekt wykonanej dowolnej czynności (wyjście) umożliwia wykonanie kolejnej czynności, stanowiąc cel kształcenia (wejście).
3. Sprzężenia zwrotne danej czynności z **czynnościami wcześniej wykonywanymi**.

Strukturę procesu wykonania zadania praktycznego można przedstawić jako binarną macierz powiązań, w której w wierszach i kolumnach występują 1 lub 0. Matematycznie relacje w macierzy powiązań zdefiniowano następująco:

$$a_{ij} = \begin{cases} 1, & \text{jeżeli } i - \text{ta czynność jest w relacji z } j - \text{tą czynnością} \\ 0, & \text{w przeciwnym przypadku} \end{cases}$$

Czynności	1	2	3	4	5	6
1. Przygotowanie podłoża pod izolację wodochronną	1					
2. Przygotowanie materiału do wykonania izolacji wodochronnej		1				
3. Wykonanie izolacji wodochronnej			1			
4. Skontrolowanie jakości wykonania izolacji wodochronnej			1	1		
5. Przygotowanie materiałów do wykonania izolacji termicznej					1	
6. Wykonanie izolacji termicznej						1

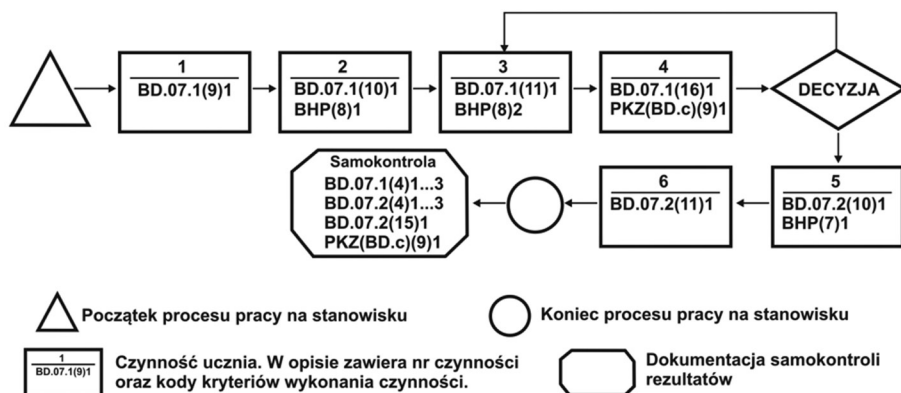
Rysunek 2. Przykład struktury wykonania zadania praktycznego w kwalifikacji BD.07

Macierz powiązań służy do opisu struktury działania praktycznego. Występuje analogia pomiędzy przedstawieniem struktury za pomocą macierzy powiązań, grafu skierowanego i schematu przebiegu procesu (Szatichin, 1982). Analiza macierzy powiązań umożliwia rozpoznanie relacji pomiędzy czynnościami, w szczególności sprzężeń zwrotnych. Jeżeli możliwa jest taka kolejność czynności, że utworzy się macierz, w której **wszystkie elementy poniżej przekątnej** głównej są zerowe, w takiej strukturze nie występują sprzężenia zwrotne. w macierzy przedstawionej na rysunku 2 występuje sprzężenie zwrotne. Po wykonaniu czynności 4 możliwe jest wykonanie czynności 3 lub 5. Schemat procesu wykonania przykładowego zadania praktycznego w kwalifikacji BD.07<sup>2</sup> przedstawiono na rysunku 3. Zgodnie z przebiegiem czynności uczniów

<sup>1</sup> Wykorzystano podział na cztery etapy przez analogię z **obszarami wymagań w etapie praktycznym egzaminu** potwierdzającego kwalifikacje zawodowe według formuły z 2004 roku.

<sup>2</sup> Symbol DB.07 oznacza kwalifikację o nazwie Wykonywanie izolacji budowlanych.

będzie wykonywać sekwencję czynności od 1 do 3, ujmującą przygotowanie podłoża i materiałów oraz wykonanie izolacji wodochronnej. Następnie wykona czynność 4 kontroli jakości izolacji wodochronnej i na podstawie wyniku kontroli podejmie decyzję naprawy usterek lub wykona sekwencję czynności 5 i 6, ujmującą przygotowanie materiałów i wykonanie izolacji termicznej.



Rysunek 3. Przykład procesu wykonania zadania praktycznego w kwalifikacji BD.07

Z każdą wyodrębnioną w przebiegu czynnością związane są kryteria wykonania. Kryteria dotyczą sposobu (technologii) wykonania czynności, własności efektów wykonania, stosowania środków ochrony indywidualnej.

Po wykonaniu zadania uczeń przeprowadzi samokontrolę rezultatów zadania praktycznego, uwzględniając kryteria oceny rezultatów, w szczególności zgodności rezultatu z dokumentacją (rysunkami), specyfikacjami technicznymi oraz instrukcjami wykonania izolacji wodochronnych i termicznych. Dokumentacja przeprowadzenia samokontroli jest również rezultatem wykonania zadania praktycznego. Sprawne osiągnięcie rezultatu zależy od tego, czy uczeń samodzielnie kontroluje przebieg. Na poziomie złożonych czynności błędy to sytuacja typowa. Uczeń świadomy możliwości popełnienia błędu stale kontroluje własny sposób uczenia się (Guła-Kubiszewska, 2007, s. 14). Do uczenia się dochodzi dzięki rozpoznaniu tego, co było nieprawidłowo wykonane w poprzednich próbach.

W przykładowym schemacie procesu wykonania zadania praktycznego, ze względu na zamierzone cele kształcenia, wyodrębniono dwa rodzaje powiązań między czynnościami: sekwencje czynności i czynność kontroli, która ma charakter celowo wprowadzonego do modelu sprzężenia zwrotnego. Tak skonstruowany przebieg zadania praktycznego dzieli je na dwa procesy. Podział ten jest zamierzony. Między sekwencjami wyodrębniono kontrolę wykonania – czynność związaną z istotną decyzją „co dalej?”. Decyzja wymaga przedyskutowania na zajęciach w relacji uczeń–nauczyciel. To dobry moment na podsumowanie postępu wykonanych prac, ocenę błędów wykonania i zmotywowanie uczniów do dalszej pracy.

Sprężenie zwrotne analizowane jest jako świadome oddziaływanie ucznia na proces działania praktycznego. Na podstawie informacji o efektach wykonanej czynności lub w wyniku samokontroli własnego działania praktycznego, korygowany jest efekt czynności tak, aby zminimalizować błędy. Mechanizm ten opisywany jest w literaturze. Na przykład w koncepcji uczenia się motorycznego według Schmidta (1988) sprzężenie zwrotne jest ważnym czynnikiem ułatwiającym proces uczenia się: „Uczenie się zachodzi dzięki zauważeniu tego, co było złe w poprzednich próbach, i zasugerowaniu, jak należy zmienić odpowiedzi w następnych próbach”<sup>3</sup>.

Sprężenie zwrotne jako narzędzie wykrywania błędów wykonania i dokonywania korekt polega na sprawdzeniu zgodności kryteriów wykonania z przyjętymi normami wykonawczymi dla danego działania praktycznego (czynności) oraz ustaleniu sposobów usunięcia niedociągnięć. Przykładem jest sprawdzenie przez nauczyciela zgodności kryteriów wykonania z rezultatami określonej sekwencji czynności, po przerwaniu pracy na stanowisku. w ten sposób są oceniane tzw. roboty ulegające zakryciu i zanikające oraz zakończone elementy robót. Zakryciu ulegają te prace wykonane przez zdającego, których rezultaty pozostają w wykonywanym artefakcie, lecz po wykonaniu kolejnych czynności przestają być widoczne, czyli nie ma możliwości ich obserwacji i oceny oraz dokonania ewentualnej korekty.

## 2. Podejście systemowe w komunikacji nauczyciel–uczeń

Komunikowanie się podczas zajęć praktycznych jest specyficzne podczas realizacji poszczególnych etapów prac. Interakcje pomiędzy nauczycielem i uczniami są z natury złożone. Podejście systemowe, w szczególności analiza relacji, dostarcza informacji, które mogą być wykorzystane przez nauczyciela w formułowaniu komunikatów do uczniów.



Rysunek 4. Złożoność w relacjach nauczyciel–uczeń. Strzałki proste oznaczają oddziaływanie podczas sytuacji dydaktycznej w relacjach nauczyciel–uczeń. Strzałki zgięte pokazują własną dynamikę ucznia i nauczyciela<sup>4</sup>

### 2.1. Planowanie wykonania zadania

Wykonanie zadania powiązane jest procesowo z planowaniem przebiegu zadania praktycznego. Na etapie planowania uczniowie powinni być zapoznani z treścią zadania i kryteriami wykonania. Zasadne jest łączenie planowania zadania praktycznego z procesem jego wykonywania w ten sposób, aby uczniowie czynnie uczestniczyli także w jego zaplanowaniu. Na przykład w opracowaniu wykazu czynności, warunków wykonania zadania, doborze

<sup>3</sup> Cyt. za: H. Guła-Kubiszewska, *Efekty dydaktyczne samoregulowanego uczenia się motorycznego*, „Studia i monografie AWF we Wrocławiu” nr 86, Wydawnictwo AWF, Wrocław 2007, s. 21.

<sup>4</sup> B. Niemierko, *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa 1999, s. 15. Wykorzystano fragment rys. 2 opisującego sytuację dydaktyczną.

wyposażenia, materiałów itd. Ta część zajęć praktycznych ma duże znaczenie motywujące i aktywizujące, a także wspomaga nawiązanie dobrej komunikacji nauczyciela z uczniami oraz poprzez włączenie uczniów w planowanie ułatwia samodzielną pracę podczas wykonania zadania – uczeń wie, co będzie wykonywać i w jaki sposób. Na etapie planowania celowe jest również przeprowadzenie testu sprawdzającego wiadomości z **zakresu wykonania danego zadania praktycznego**. Test dostarcza informacji, jak uczniowie są przygotowani do zajęć. **Wspólna z nauczycielem analiza wyników testu umożliwia uzupełnienie wiedzy**. Czytanie treści zadania i **kryteriów wykonania może być powiązane z kierowaną przez nauczyciela dyskusją** dotycząca warunków wykonania zadania. Uczniowie mają zapamiętać, kiedy i w jaki sposób należy kontrolować jakość.

Celem planowania jest nie tylko nauka umiejętności planowania. Efektem planowania zadania jest zapamiętanie treści zadania, kryteriów wykonania i planowanego przebiegu jego wykonania oraz wiedza, jakie wyposażenie i materiały będą wykorzystane. Uczeń nabiera pewności, że jest gotowy do wykonania kolejnych etapów danego zadania. Udział uczniów w planowaniu może też wspomagać rozwiązywanie sytuacji konfliktowych.

## 2.2. Organizacja stanowisk i instruktaż

W bloku „organizowanie stanowisk i instruktaż” ustalany jest w przypadku pracy zespołowej skład zespołów, a także przydział zadań dla uczniów oraz zgromadzenie niezbędnych narzędzi, sprzętu i materiałów. Wynikiem tych działań są przygotowane do pracy stanowiska. Nauczyciel zarządza czynnościami uczniów. Dynamika przebiegu organizacji stanowisk jest duża i **od nauczyciela** wymaga umiejętności komunikacji, w szczególności rozwiązywania sytuacji konfliktowych. Przykładowo do sytuacji konfliktowej może prowadzić brak dostatecznej ilości sprawnych narzędzi czy też rozdział zgromadzonych materiałów pomiędzy wszystkich uczniów. Decyzje nauczyciela w **takich przypadkach** będą akceptowane przez uczniów, jeżeli rozwiązanie będzie umożliwiało realizację celu zajęć.

Miejsce zajęć praktycznych wymusza określony sposób ich organizacji. Wykorzystywane są stanowiska, czyli wydzielone powierzchnie do samodzielnej pracy ucznia. Liczba stanowisk przeważnie wynosi od 3 do 10, a w **przypadku** gdy jedynym rezultatem jest dokumentacja – przeważnie 10 stanowisk lub więcej. Uczeń powinien pracować samodzielnie. Jeżeli z organizacji zajęć wynika konieczność pracy dwóch uczniów na jednym stanowisku, można dokonać podziału procesu wykonywania zadania tak, aby możliwe było przyporządkowanie odpowiedzialności za osiągnięte efekty jednemu z nich, a za pozostałe efekty drugiemu uczniowi. Jest to warunek przekazania indywidualnych informacji zwrotnych uczniom.

Na zorganizowanych stanowiskach nauczyciel przeprowadza tzw. instruktaż stanowiskowy. Przypominając planowany przebieg wykonania zadania, omawia wymagane do użycia środki ochrony indywidualnej i zbiorowej, zwraca uwagę na występujące zagrożenia i przypomina sposoby zabezpieczania się. Instruktaż to także moment na wyciszenie się uczniów przed wykonywaniem pracy na stanowiskach.

### 2.3. Wykonanie zadania

Zakłada się, że uczeń zna zasady technologiczne i warunki techniczne wykonania zadania, a w treści zadania praktycznego został poinformowany o kryteriach jego wykonania. Podczas pracy na stanowiskach uczniowie powinni ograniczyć do minimum komunikację werbalną i niewerbalną. W tym czasie każda sytuacja przedłużającej się komunikacji interpersonalnej wzbudza zainteresowanie uczniów, odrywa ich od pracy, może wciągać w niedotyczącą ich dyskusję. Uczniowie pracują przeważnie samodzielnie i z zasady nie powinni rywalizować między sobą.

Jednoczesna realizacja procesu na kilku stanowiskach utrudnia wzajemną komunikację nauczyciela z uczniami. Dlatego nauczyciel zazwyczaj przekazuje krótkie komunikaty, reagując na zdarzenia na stanowiskach pracy uczniów. Nowe zagadnienia realizuje w formie pokazu. Przede wszystkim obserwuje uczniów. Jest to także warunek przekazania precyzyjnej informacji zwrotnej. Szczególnie obserwacji wymaga wykonywanie nowych, niewyćwiczonych jeszcze czynności. Sposób, w jaki uczeń wykonuje zadanie, należy rozpatrywać także w kategoriach samodzielności i odpowiedzialności. Odpowiedzialność przejawia się w świadomości konsekwencji wykonania określonych czynności, a przede wszystkim w uzyskaniu akceptowanej, podlegającej normom jakości pracy. Kryteria wykonania dotyczą kontrolowania na bieżąco jakości wykonywanej pracy i usuwania usterek, stosowania środków ochrony indywidualnej, właściwego stosowania narzędzi i przyrządów kontrolno-pomiarowych. Sporządzenie dokumentacji to zadanie praktyczne wymagające zdolności do samodzielnego wyszukiwania i analizowania informacji, dobierania zasobów, formułowania wniosków i proponowania najlepszych rozwiązań. Wymienione (i wiele innych) kryteria sprawdzają stosowanie wiedzy, umiejętności i, pośrednio, zdolności osobistych do wykonania określonych czynności.

Kontrolowanie uczniów w kontekście komunikowania się to przede wszystkim zadbanie o ich równe traktowanie i obiektywną ocenę efektów działania praktycznego. Uczeń nie powinien odczuć braku zainteresowania nauczyciela rezultatami swojej pracy lub nadmiernego zainteresowania pracą na jednym ze stanowisk.

### 2.4. Prezentacja rezultatów i informacja zwrotna

Najprostszy model informacji zwrotnej to zebranie na podstawie obserwacji dowodów jakości rezultatu i przedstawienie ich uczniowi. W ogólnym modelu przyjmuje się, że aby informacja zwrotna była skuteczna, nauczyciel i uczeń powinni ustalić: Jakie są cele? Jakie są postępy w osiągnięciu celu? Jakie działania należy podjąć, aby osiągnąć jeszcze lepsze efekty? (Hattie i Timperley, 2007). Celem komunikowania się jest informacja, jak zmniejszyć rozbieżność między aktualnymi osiągnięciami ucznia i oczekiwanymi efektami uczenia się. Informacja zwrotna powinna być rzeczowa, ukierunkowana na cele uczenia się, konkretna i zrozumiana przez ucznia, pomocna w uczeniu się. Znaczenie komunikatów zwrotnych w procesie uczenia się wynika z wielu badań (Hattie).

Zazwyczaj zadanie praktyczne kończy się zakładanym rezultatem. Ale na każdym stanowisku rezultat jest trochę inny. To „trochę” świadczy o możliwości skomentowania osiągnięć ucznia. Inicjatorem podsumowania efektów działania praktycznego może być uczeń, który po dokonaniu samooceny przekazuje nauczycielowi w formie pisemnej ocenę jakościową swojej pracy. Taka forma komunikacji jest jednokierunkowa, jeżeli nie zostanie właściwie skomentowana. Informacja zwrotna to porozumienie się nauczyciela z uczniem w tym samym języku. Nazwano go „językiem efektów kształcenia”. Jeżeli uczeń zapamiętał i rozumiał ustalone na etapie planowania kryteria wykonania, porozumienie się nie powinno być trudne, a od zdolności komunikowania się, w szczególności nauczyciela, zależy, czy efektem wymiany informacji będzie ustalenie, co należy doskonalić w przyszłości. Celem tej strategii jest wytworzenie dynamicznego mechanizmu poprawy jakości efektów kształcenia praktycznego. Środkiem do tego celu jest „wzbogacenie uczenia się”<sup>5</sup> o czynności kontroli, prowadzące do wykrywania błędów i do umiejętności oceny własnego działania praktycznego. Nauczyciel oddaje stopniowo kontrolę nad jakością pracy uczniowi. Uczy go kontroli i o tym dyskutują, omawiając rezultaty działania praktycznego. Jest to przekazywanie uczniowi kompetencji z wyższego poziomu kwalifikacji, co z pewnością uczeń doceni, gdy osiągnie umiejętność samokontroli i motywację do nauki. Wymiar praktyczny, który można zaobserwować jako efekt nauki samokontroli, to na przykład częste korzystanie podczas działania praktycznego z dokumentacji, narzędzi pomiarowych, wykorzystanie różnych kanałów sensorycznych do oceny jakościowej własnej pracy.

Jedną z metod udzielania informacji zwrotnej opracował Pendleton (1984). Jego reguły postępowania są skonstruowane w taki sposób, że w pierwszej kolejności podkreślone są mocne strony ucznia. Następnie uczeń sugeruje, co mógłby zrobić lepiej. Ostatnim elementem są zalecenia nauczyciela dotyczące kierunku dalszej nauki<sup>6</sup>. **W tej metodzie przebieg komunikacji jest następujący:** (1) sprawdź, czy uczeń oczekuje informacji zwrotnej i **jest na nią przygotowany**, (2) pozwól uczniowi przekazać komentarz do materiału, który jest oceniany, (3) uczeń informuje, co zostało dobrze wykonane, (4) potwierdź (na podstawie obserwacji), co zostało dobrze wykonane, (5) uczeń stwierdza, co można poprawić, (6) wskaż (na podstawie obserwacji), w jaki sposób można to poprawić (7) uzgodnij plan działania na rzecz poprawy<sup>7</sup>.

Metodę Pendletona można zaadoptować do przeprowadzenia ostatniego etapu zadania praktycznego tj. prezentacji rezultatów i przekazania informacji zwrotnej:

1. przedstawienie przez ucznia przebiegu wykonania zadania praktycznego,
2. prezentacja przez ucznia w formie pisemnej rezultatów (efektów wykonania),

<sup>5</sup> Autora zainspirowało pojęcie *wzbogacanie pracy* wprowadzone przez Fredericka Herzberga (1950) i rozpatrywane jako czynnik motywujący

<sup>6</sup> Teaching & training in the workplace – assessment and feedback. The Royal College of Anaesthetists [https://www.rcoa.ac.uk/system/files/AaE-TTW-ARTICLE3\\_0.pdf](https://www.rcoa.ac.uk/system/files/AaE-TTW-ARTICLE3_0.pdf) [dostęp: 2.05.2018].

<sup>7</sup> Zasady Pendletona wg źródła: <https://faculty.londondeanery.ac.uk/e-learning/feedback/models-of-giving-feedback> [dostęp: 6.05.2018].

3. przedstawienie przez nauczyciela opinii, jakie są efekty pracy ucznia,
4. przedstawienie przez ucznia błędów i sposobów ich poprawienia,
5. przedstawienie przez nauczyciela obszarów wymagających doskonalenia,
6. uzgodnienie planu działań.

W poprzedniej formule egzaminu potwierdzającego kwalifikacje zawodowe (2004), uczeń prezentował przebieg i jakość wykonanego zadania (punkty 1, 2 i 4). Dużą trudność sprawiała uczniom samoocena jakości. Stosowanie się do powyższych zasad przekazywania informacji zwrotnej to sposób na doskonalenie tej umiejętności.

## Podsumowanie

Synonimami określenia *komunikować się* są między innymi określenia *dochodzić do porozumienia* i *znajdować wspólny język*. W **relacji nauczyciel–uczeń** komunikat zwrotny to cenna informacja o uczniu, jego osiągnięciach, porażkach i planach. Za komunikat o **wynikach pracy uczeń może: „dziękować, komentować go, niecierpliwie go wyczekiwać lub odrzucać”** (Stone i Heen, 2017, s. 19).

W artykule zastosowano ujęcie systemowe. Wyodrębniono cztery etapy procesu działania praktycznego. Zobrazowano relacje występujące pomiędzy czynnościami ucznia za pomocą macierzy powiązań i schematu wykonania zadania praktycznego. Podkreślono znaczenie sprzężenia zwrotnego w nauce kontroli pracy własnej ucznia i kontroli przeprowadzanej przez nauczyciela. Opisano kontekst komunikowania się w poszczególnych etapach zajęć praktycznych. Z pewnością można wzbogacić tekst o konkretne przykłady komunikacji. Nie było to celem tego artykułu. Bardziej interesujące dla autora było ukazanie „całości i części” oraz relacji. Zaproponowano zaadoptowanie i zmodyfikowano reguły Pendletona. Reguły te zdaniem autora są przydatne w przypadku zadań praktycznych wykonywanych na zorganizowanym stanowisku.

## Bibliografia

- Dolata R. i in., *Szkolne pytania. Wyniki badań nad efektywnością nauczania w klasach IV–VI*, Instytut Badań Edukacyjnych, Warszawa 2015.
- Guła-Kubiszewska H., *Efekty dydaktyczne samoregulowanego uczenia się motorycznego*, „Studia i monografie AWF we Wrocławiu” nr 86, Wydawnictwo AWF, Wrocław 2007.
- Hattie J., Timperley H., *The Power of Feedback*, „Review of Educational Research” March 2007, t. 77, nr 1.
- Hattie J. *Know thy impact. Visible learning in theory and practice*, Routledge Taylor & Francis Group. <https://www.routledge.com/education/posts/8508> [dostęp: 5.05.2018].
- Marciniak Z. o *potrzebie reformy kształcenia ogólnego. Wstęp do Podstawy programowej kształcenia ogólnego z komentarzami*. MEN, <https://men.gov.pl/wp-content/uploads/2011/02/1a.pdf> [dostęp: 2.05.2018].
- Models of giving feedback. Pendleton's rules.*



- <https://faculty.londondeanery.ac.uk/e-learning/feedback/models-of-giving-feedback> [dostęp: 6.05.2018].
- Niemierko B., *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP, Warszawa 1999.
- Pendleton D. i in., *The Consultation: An Approach to Learning and Teaching*, Oxford University Press, Oxford 1984, <https://faculty.londondeanery.ac.uk/e-learning/feedback/models-of-giving-feedback> [dostęp: 6.05.2018].
- Schmidt R.A., *Motor Control and Learning Human Kinetics*, Champaign 1988.
- The Royal College off Anaesthetist *Teaching & training in the workplace – assessment and feedback*,
- [https://www.rcoa.ac.uk/system/files/AaE-TTW-ARTICLE3\\_0.pdf](https://www.rcoa.ac.uk/system/files/AaE-TTW-ARTICLE3_0.pdf) [dostęp: 2.05.2018].
- Stone D., Heen S., *Dziękuję za informację zwrotną*, Oficyna Wydawnicza LOGOS, Warszawa 2017.
- Szatichin L.G., *Macierze strukturalne i ich zastosowanie do analizy układów*, PWN, Warszawa 1982.

