

**Elżbieta Jasińska**

Politechnika Poznańska

**Marek Jasiński**

Zespół Szkół nr 1 w Lubinie

**Anna Lerka**

Politechnika Wrocławska

## **Ewaluacja innowacji pedagogicznych i projektów edukacyjnych na przykładzie „Monolitu geometryczno-zadaniowego”**

Ewaluacja to wszechobecny proces badawczo-oceniający w polskiej rzeczywistości oświatowej, który przenika różne poziomy, struktury funkcjonowania szkoły i sfery jej działalności. Ewaluację w polskiej szkole reguluje z jednej strony prawodawstwo oświatowe w sposób normatywny i formalny. Z drugiej strony ewaluację rozwijają i determinują: szeroko pojęta aktywność zawodowa, motywacja, świadomościowa potrzeba komunikowania zwrotnej informacji na temat podejmowanych działań oświatowych oraz kompetencje nauczycieli. Innowacje pedagogiczne, projekty edukacyjne, stanowią zatem doskonałą okazję, aby stopień ich wdrożenia, stan zadowolenia odbiorców, zakres wygenerowanych korzyści oświatowych poddać ewaluacji.

Literatura przedmiotu dotycząca ewaluacji traktuje to zagadnienie w wielu wymiarach i kierunkach definicyjnych i typologicznych. Traktuje ją także w wielu obszarach metodologicznych z szeroko pojętym zakresem metod i narzędzi ewaluacyjnych, modeli ewaluacji, jej determinantów formalno-prawnych w sprawowaniu nadzoru pedagogicznego<sup>1</sup> lub umiejętności czy kompetencji potrzebnych do prowadzenia ewaluacji. Przy pominięciu prawodawczego wymiaru ewaluacji regulowanej prawem polskiego systemu oświaty, które traktuje ją jako praktyczne badanie oceniające przeprowadzane w szkole lub placówce przez organ sprawujący nadzór pedagogiczny (ewaluacja zewnętrzna) lub przeprowadzone przez dyrektora szkoły lub placówki i przeprowadzone w odniesieniu do wybranych wymagań określanych tym ustawodawstwem (ewaluacja wewnętrzna)<sup>2</sup>, można mówić o ewaluacji wolnej od prawnego przymusu i dobrowolnie podejmowanej przez kadrę pedagogiczną. Występuje ona w obliczu aktualnej specyfiki polskiej szkoły opartej w swojej działalności na kontroli i ocenie osiągnięć uczniów i jakościowym wymiarze podejmowanych innowacji pedagogicznych czy realizacji projektów edukacyjnych<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Rozporządzenie MEN w sprawie nadzoru pedagogicznego z 7.10.2009 (Dz.U.Nr168, poz.1324).

<sup>2</sup> Rozporządzenie, tamże.

<sup>3</sup> E. Jasińska, *Zasady tworzenia i zarządzania projektem edukacyjnym w polskiej szkole oraz kompetencje kierownika projektu* [w:] *Modernizacja Wszechszkolnego Wyższego Wykształcenia Technicznego*, Hradec Kralove 2008, s. 60 oraz E. Jasińska, M. Jasiński, *Ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne a jakość pracy szkoły w innowacji pedagogicznej wdrożonej w szkole miejskiej województwa dolnośląskiego – konkluzje* [w:] *Dwa rodzaje oceniania szkolnego ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne a jakość pracy szkoły*, (red.) B. Niemierko, J. Brzdęk, Katowice 2002, s. 339.

Kwestie kontrolowania i oceniania osiągnięć uczniów stanowią niezbędny obszar zarówno procesu kształcenia, jak również wymiar kompetencji współczesnego nauczyciela obok równie ważnych obszarów, jak<sup>4</sup>: kompetencje merytoryczne (rzeczowe), kompetencje psychologiczno-pedagogiczne, kompetencje diagnostyczne związane z poznaniem uczniów i ich środowiska, kompetencje w dziedzinie planowania i projektowania, kompetencje dydaktyczno-metodyczne, kompetencje komunikacyjne, kompetencje medialne i techniczne, kompetencje dotyczące projektowania i oceny programów oraz podręczników szkolnych i kompetencje autoedukacyjne związane z rozwojem zawodowym. Potrzeba kształtowania i rozwijania kompetencji współczesnego nauczyciela w zakresie diagnozy i ewaluacji szkolnej, która była szczególnie podkreślona przez B. Niemierko, została zdeterminowana ocenianiem, które stanowi jeden z najbardziej newralgicznych momentów w procesie uczenia się i nauczania. W związku z powyższym nauczyciel powinien posiadać kompetencje przejawiające się<sup>5</sup> umiejętnością doboru narzędzia ewaluacji do rodzaju decyzji dydaktycznej; umiejętnością stosowania narzędzi pomiaru osiągnięć uczniów; umiejętnością interpretowania uzyskanych przez uczniów wyników; umiejętnością wykorzystania wyników ewaluacji osiągnięć uczniów; umiejętnością zdobywania trafnych, opartych na pomiarze, procedurach oceniania osiągnięć uczniów wyrażonych w stopniach szkolnych; umiejętnością przedstawiania wyników ewaluacji uczniom, rodzicom, dyrekcji szkoły i innym nauczycielom; umiejętnością rozpatrywania nieetycznych, niemoralnych i niewłaściwych metod badania osiągnięć szkolnych uczniów.

Wymieniona powyżej potrzeba rozwoju kompetencji nauczycielskich w kierunku diagnozy i ewaluacji szkolnej może się wiązać z potrzebą „natury autoedukacyjnej”, czyli kształtowaniem kompetencji związanych z rozwojem zawodowym nauczycieli. Zachęta na ścieżkach awansu zawodowego do podejmowania przez nauczycieli badań pedagogicznych o znamionach twórczego procesu może dać podstawy do kształtowania się u nich sfery osobistej i innowacyjnej w aktywności zawodowej oraz może spowodować ustawiczne samokształcenie, doskonalenie warsztatu pracy, udział w badaniach naukowych, a przede wszystkim podejmowanie działań innowacyjnych czy poszukujących nowych trendów i „luk” oświatowych, zapełnianych dzięki kreatywnym kompetencjom. Proces twórczego działania, który według literatury przedmiotu obejmuje etap wzorców, etap krytycznej refleksji, etap samokontroli, etap twórczy musi być bezwzględnie poddany ewaluacji, a następnie refleksji nad sensem tworzenia ze starych elementów bytu nowych elementów (istota kreacji)<sup>6</sup>. Ze względu na brak formalizmu w przypadku ewaluacji, po wdrożeniu innowacji pedagogicznych czy projektów edukacyjnych, która i tak musi

---

<sup>4</sup> Por. Strykowski W., Strykowska J., Pielachowski J., *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, Poznań 2003, s. 24-32 oraz Jasińska E., Jasiński W., Nazaruk R., Janik S., *The IT-media and communication competences of a contemporary mathematics teacher – a theoretical study in the context of pragmatic and social educational solutions*, [in:] *Applications of information technologies in management*, (ed) Kalkowska J. Publishing House of Poznan University of Technology, Poznan, p. 139-156.

<sup>5</sup> Sołtys D., Szmigiel M.K., *Doskonalenie kompetencji nauczyciela w zakresie diagnozy edukacyjnej*, Wydawnictwo Zamiasz Korepetycji, Kraków 1997, s. 5.

<sup>6</sup> Z. Zaborowski, *Psychologiczne problemy pracy nauczyciela*, Warszawa 1986, s. 52.

być atrybutowo ewaluacją, przydatną, wykonalną, przyzwoitą i adekwatną technicznie<sup>7</sup>, nie musi być oparta o wymagania ujęte w prawodawstwie oświatowym, ale w swoim przebiegu, konstrukcji, formach instrumentum metodologiczne może mocno opierać się o to prawodawstwo dla lepszej efektywności sumującej, kształtującej, orientującej<sup>8</sup>. Ewaluacja w procesie opracowania i wdrożenia innowacji pedagogicznych stała się w podejściu autorów ważnym elementem polityki edukacyjnej przy jej planowaniu, w którym przyjęto kwestie<sup>9</sup>: powodów, celów i motywów ewaluacji; wartości, interpretacji przedmiotu; ewaluatorów; metod i narzędzi ewaluacyjnych oraz czasu; przyzwolenia i kontroli; wykorzystanie i komunikowanie wyników. Powyższe podejście do ewaluacji przyjęli autorzy niniejszego opracowania po wdrożeniu innowacji pedagogicznej, traktowanej w kolejnych cyklach wdrożeniowych już jako projekt edukacyjny<sup>10</sup> polegający na innowacyjnym podejściu realizacyjnym i metodycznym w zakresie wielościanów. Zapropnowane zmiany organizacyjno-metodyczne w projekcie polegały na ujęciu treści nauczania w moduł, który był realizowany w szkolnych i pozaszkolnych warunkach (m.in. jako wyprawa matematyczna). W systemie lekcyjnym uczniowie z kolei rozwiązywali zestawy zadaniowe o wielościanach przyporządkowanych słowu kluczowemu „monolit”<sup>11</sup>, a poszczególne litery oznaczały dla nich wyznaczone do osiągnięcia cele operacyjne, przejawiające się tym, że uczeń potrafi:

- M – narysować i opisać model wybranej bryły
- O – narysować siatkę wybranej bryły
- N – dokonać analizy zadania dla powierzchni całkowitej bryły i dokonać analizy zadania dla objętości bryły, wypisać dane i szukane
- O – wyprowadzić wzory na powierzchnię całkowitą bryły i wyprowadzić wzory na objętość bryły
- L – obliczyć powierzchnię całkowitą bryły i obliczyć objętość bryły
- I – podać krótkie odpowiedzi przeprowadzonych działań matematycznych
- T – zaznaczyć przekrój bryły, naszkicować rzeczywisty kształt przyjętego przekroju bryły

W systemie pozalekcyjnym uczniowie po pierwsze, w ramach zadania domowego, na podstawie działań koncepcyjnych projektowali i wykonywali modele architektury, której komponentami były poznane wielościany. Po drugie, podczas wyprawy matematycznej uczniowie na podstawie bezpośredniej, jawnej i ustrukturyzowanej obserwacji dostrzegli m.in. w realnych warunkach komponenty rzeczywistych modeli architektury stworzonych przez architektów,

<sup>7</sup> D. Linowski, *Wyróżnik ewaluacji, materiały szkoleniowe*, Białystok 2010, s. 8.

<sup>8</sup> Zob.: B. Niemierko, *Między prawdą a skutecznością – perspektywy oceniania szkolnego* [w:] *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, (red.) B. Niemierko, M.K. Szmigel, Toruń 2001, s. 37-52 oraz E. Jasińska, M. Jasiński, *Indywidualne prognozy zdawalności jako nieformalne, wewnątrzszkolne ocenianie dla przyszłości wyników egzaminów zewnętrznych* [w:] *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, (red.) B. Niemierko, M.K. Szmigel, Toruń 2001, s. 238.

<sup>9</sup> D. Linowski, *Materiały szkoleniowe rady pedagogicznej, Formalno-prawne aspekty sprawowania nadzoru pedagogicznego...*, Europejskie Centrum Rozwoju Kadr w Białymstoku, 2010, s. 8.

<sup>10</sup> E. Jasińska, M. Jasiński, *Ocenianie wewnątrzszkolne i zewnętrzne a jakość pracy szkoły w innowacji pedagogicznej wdrożonej w szkole miejskiej województwa dolnośląskiego – konkluzje*, op.cit, s. 339-344.

<sup>11</sup> Nazwa własna monolit geometryczno-zadaniowy: graniastosłupy i ostrosłupy.

a potem budowniczych i innych twórców geometrycznych<sup>12</sup> z modeli wielościannów. Spostrzeżenia uczniowie ujmowali na specjalnie przygotowanym arkuszu obserwacji według wyznaczonych poleceń. Stosowana systematycznie nieformalna ewaluacja przy wdrażaniu wymienionego projektu przyjmowała różne formy w zależności od celu i jej przedmiotu. W przypadku realizacji treści nauczania w systemie lekcyjnym stosowana ewaluacja wskazywała na potrzebę weryfikacji stopnia trudności przeprowadzonych zadań w zależności od możliwości edukacyjnych oddziałów klasowych, w których projekt był wdrożony. Specjalnie skonstruowany „Arkusze ewaluacyjny”<sup>13</sup> zawierał w swojej konstrukcji element wyboru zadania przyporządkowanego do poszczególnej oceny szkolnej i o różnym stopniu trudności. W obrębie tego arkusza uczeń rozwiązywał sformułowane zadania, ale wg klucza „monolitu”. System zaproponowany w arkuszu ewaluacyjnym służyć miał temu, aby nauczyciel mógł osiągnąć cele operacyjne. Tabela 1. prezentuje częstość wyboru zadań przez uczniów Zespołu Szkół nr 1 w Lubinie w ocenianiu kształtującym na poszczególne stopnie szkolne i o odpowiednim stopniu trudności w ich opinii i samoocenie.

**Tabela 1. Częstość wyboru zadań w arkuszu ewaluacyjnym przez uczniów Zespołu Szkół nr 1 w Lubinie. Opracowanie własne na podstawie badań**

Rok szkolny	2007/2008		2008/2009		2009/2010		2010/2011	
Liczba uczniów	29		45		42		40	
		%		%		%		%
Zad. 1. na ocenę dopuszczającą	4	13,79	4	8,88	8	19,04	1	2,5
Zad. 2. na ocenę dostateczną	1	3,44	9	20	4	9,52	9	22,5
Zad. 3. na ocenę dobrą	21	72,41	22	48,88	22	52,38	25	62,5
Zad. 4. na ocenę bardzo dobrą	3	10,34	5	11,11	4	9,52	4	10
Zad. 5. na ocenę celującą	0	0	4	8,88	2	11,9	1	2,5

Ostatecznie wskazania ewaluacyjne ukierunkowały kryteria doboru zadań utrwalających w dalszym procesie edukacyjnym lub zadań maturalnych, których realizacja wynikała ze standardów egzaminacyjnych w zewnętrznym systemie oceniania. Ich realizacja i sposób oceniania były skorelowane w oparciu o wewnętrzny i zewnętrzny system oceniania<sup>14</sup>.

<sup>12</sup> Nazwa własna: twory geometryczne w architekturze.

<sup>13</sup> E. Jasińska, M. Jasiński, *Ocenianie wewnętrzne i zewnętrzne a jakość pracy szkoły w innowacji pedagogicznej wdrożonej w szkole miejskiej województwa dolnośląskiego – konkluzje*, op.cit. s. 344.

<sup>14</sup> E. Jasińska, M. Jasiński, *O niezbędnych kompetencjach zespołów wewnętrznych systemów zapewniania jakości* [w:] *Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej, perspektywy informatyczne egzaminów szkolnych* (red.) B. Niemierko, G. Szyling, Gdańsk 2005, s. 235.

W przypadku wdrażania „Monolitu” w pozaszkolnych i pozalekcyjnych sytuacjach edukacyjnych nieformalna ewaluacja w związku z tym polegała na określeniu wartości edukacyjnych uczniów i ocenie stopnia zainteresowania taką formą realizacji treści nauczania w zakresie wielościanów czy z satysfakcji z projektowania i wykonania miniatur architektury, eksponowanych następnie w salach szkolnych jako przestrzenny środek dydaktyczny.

Ostatecznie ewaluacja dotycząca wyprawy matematycznej pozwoliła zbadać, czy przygoda z monolitem geometryczno-zadaniowym była dla uczniów ciekawa, nudna lub obojętna wyrażona brakiem zdania. Uczniowie w związku z procesem ewaluacyjnym prowadzonym przez nauczyciela wskazywali najczęściej po takich zajęciach wariant: ciekawe i warte kontynuowania w kolejnym projekcie edukacyjnym „Duolicie”, dotyczącym brył obrotowych.

#### Bibliografia:

1. Jasińska E., Jasiński M., *Ocenianie wewnątrzszkolne i zewnętrzne a jakość pracy szkoły w innowacji pedagogicznej wdrożonej w szkole miejskiej województwa dolnośląskiego – konkluzje*, [w:] *Dwa rodzaje oceniania szkolnego ocenianie wewnątrzszkolne i zewnętrzne a jakość pracy szkoły*, (red.) B. Niemierko, J. Brzdąk, Katowice 2002, s. 339.
2. Jasińska E., *Zasady tworzenia i zarządzania projektem edukacyjnym w polskiej szkole oraz kompetencje kierownika projektu* [w:] *Modernizace Vysokoskolske Vyuky technických Predmetu*, Hradec Kralove 2008, s. 60.
3. Jasińska E., Jasiński W., Nazaruk R., Janik S., *The IT-media and communication competences of a contemporary mathematics teacher – a theoretical study in the context of pragmatic and social educational solutions*, [in:] *Applications of information technologies in management*. (ed) Kałkowska J. Publishing House of Poznan University of Technology, Poznan, p. 139-156.
4. Jasińska E., Jasiński M., *Indywidualne prognozy zdawalności jako nieformalne, wewnątrzszkolne ocenianie dla przyszłości wyników egzaminów zewnętrznych* [w:] *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, (red.) B. Niemierko, M.K. Szmigel, Toruń 2001, s. 238.
5. Jasińska E., Jasiński M., *O niezbędnych kompetencjach zespołów wewnątrzszkolnych systemów zapewniania jakości* [w:] *Holistyczne i analityczne metody diagnostyki edukacyjnej, perspektywy informatyczne egzaminów szkolnych*, (red.) B. Niemierko, G. Szyling, Gdańsk 2005, s. 235.
6. Linowski D., *Wyróżnik ewaluacji, materiały szkoleniowe*, Białystok 2010, s. 8.
7. Linowski D., *Materiały szkoleniowe rady pedagogicznej. Formalno-prawne aspekty sprawowania nadzoru pedagogicznego...*, Europejskie Centrum Rozwoju Kadr w Białymstoku, 2010, s. 8.
8. Niemierko B., *Między prawdą a skutecznością- perspektywy oceniania szkolnego* [w:] *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, (red.) B. Niemierko, M.K. Szmigel, Toruń 2001, s. 37-52.
9. Rozporządzenie MEN w sprawie nadzoru pedagogicznego z 7.10.2009 (Dz.U.Nr168, poz.1324).

10. Sołtys D., Szmigiel M.K., *Doskonalenie kompetencji nauczyciela w zakresie diagnozy edukacyjnej*, Wydawnictwo Zamiat Korepetycji, Kraków 1997, s. 5.
11. Strykowski W., Strykowska J., Pielachowski J., *Kompetencje nauczyciela szkoły współczesnej*, Poznań 2003, s. 24-32.
12. Zaborowski Z., *Psychologiczne problemy pracy nauczyciela*, Warszawa 1986, s. 52.