

Karolina Kołodziej

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

Gimnazjaliści wobec Europejskiej Ramy Kwalifikacji

W artykule podjęto próbę odniesienia sprawdzanych egzaminem gimnazjalnym umiejętności matematycznych uczniów do Europejskiej Ramy Kwalifikacji. Analizie poddano zadania zastosowane w arkuszach standardowych w latach 2012-2014. Dokonano kategoryzacji zadań ze względu na sprawdzane efekty uczenia się odpowiadające wybranym poziomom europejskich ram kwalifikacji. Na podstawie przeprowadzonej analizy rozwiązywalności zadań przypisanych do kolejnych poziomów określono stan gotowości absolwentów gimnazjum do podjęcia nauki na kolejnych etapach edukacyjnych. Wskazano przesłanki mówiące o perspektywach realizacji idei uczenia się przez całe życie gimnazjalistów.

Tempo przemian technologicznych, społecznych i komunikacyjnych, których doświadczamy, niesie ze sobą zmianę zapotrzebowania na kwalifikacje na rynku pracy. Z faktem tym związana jest umiejętność permanentnego uczenia się nie tylko w formalnym systemie edukacji, ale również w dorosłym życiu. Zmienia się przez to perspektywa patrzenia na edukację: w obecnej rzeczywistości liczą się wiedza, umiejętności i kompetencje społeczne, a więc efekty uczenia się. Edukacja w gimnazjum i szkole ponadgimnazjalnej ma stanowić podbudowę do dalszego uczenia się i podstawę przygotowania zawodowego, dlatego ważne jest, aby uczniowie zdobywali jak najwyższe umiejętności. Na tych etapach młodzi ludzie powinni być również wdrażani do samokształcenia. Wyposażeni w niezbędną wiedzę faktograficzną i teoretyczną oraz umiejętność korzystania z niej podczas rozwiązywania problemów potrafią utrzymywać i rozwijać kompetencje oraz kierować swoim rozwojem w dorosłym życiu.

Jednym z ważniejszych narzędzi polityki na rzecz uczenia się przez całe życie są ramy kwalifikacji. Wytyczne w tej sprawie zostały zawarte w Zaleceniu Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 roku w sprawie Europejskiej Ramy Kwalifikacji na rzecz uczenia się przez całe życie (ERK)¹.

Zgodnie z definicją zawartą w Zaleceniu Parlamentu Europejskiego w sprawie ERK efekty uczenia się są tym, co osoba ucząca się wie, rozumie, potrafi wykonać. Efekty uczenia się są opisywane w trzech kategoriach: wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych. Do każdej z tych kategorii przypisano osiem poziomów kwalifikacji możliwych do osiągnięcia. Kolejne poziomy pokazują postępy osiągane przez osobę uczącą się. Adekwatnie do ERK powstała Polska Rama Kwalifikacji (PRK), w której określono uniwersalne charakterystyki każdego z ośmiu poziomów, spójne z poziomami europejskimi.

Polska Rama Kwalifikacji, podobnie jak Europejskie Ramy Kwalifikacji, obejmuje osiem poziomów, do których zostały przypisane poszczególne etapy

¹ <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0506%2801%29&rid=4>

edukacji od szkoły podstawowej do doktoratu. Zgodnie z PRK typowe dla kształcenia ogólnego w Polsce są poziomy 1-4. Kształcenie ogólne obejmuje cztery etapy edukacyjne, czyli szkołę podstawową (etapy I i II), gimnazjum (etap III) i liceum (etap IV). Stopień uzyskania efektów uczenia się jest weryfikowany poprzez egzaminy zewnętrzne, przeprowadzane w ostatnim roku nauki w każdym typie szkoły. Józef Pieter² już ponad 40 lat temu mówił o celach nauczania i społecznej funkcji egzaminów:

Chodzi o kształcenie specjalistów o należytych kwalifikacjach na przewidywanym poziomie pracy. Z drugiej strony związek pragmatyczny między szkołą wyższą i szkołą zawodową a ogólnokształcącą narzuca tej ostatniej pośrednio dbałość o podstawy przyszłego przygotowania zawodowego. [...] A zatem muszą istnieć dostatecznie gęste sита selekcyjne na kolejno wyższych poziomach szkolnictwa celem przesiewania kandydatów do przyszłej pracy specjalistycznej stosownie do minimum niezbędnego przygotowania i według jakości przygotowania powyżej minimum. Sítami tymi są egzaminy względnie system egzaminacyjny nastawiony na różne poziomy i cele nauczania.

Z pewnością od tamtego czasu zmieniła się perspektywa patrzenia na edukację i system egzaminacyjny, chociażby z powodu zmian podstaw programowych i wprowadzenia egzaminów zewnętrznych. Mimo to w dzisiejszej rzeczywistości, w dobie globalizacji przytoczona wypowiedź nie straciła na aktualności. Czy w Europejskiej Ramie Kwalifikacji nie chodzi o *dbałość o podstawy przyszłego przygotowania zawodowego*?

W artykule podjęto próbę odpowiedzi na pytania:

Jak Europejską Ramę Kwalifikacji wpisują się kompetencje matematyczne polskich uczniów kończących gimnazjum?

Czy na podstawie wyników egzaminu gimnazjalnego można określić, jak rozwijają się wiedza i umiejętności niezbędne do uczenia się przez całe życie?

Dokonano klasyfikacji i analizy rozwiązywalności zadań egzaminu gimnazjalnego z zakresu matematyki pod kątem sprawdzania umiejętności niezbędnych do osiągnięcia każdego z czterech poziomów określonych w ERK. Pod uwagę wzięto arkusze egzaminacyjne zastosowane w latach 2012-2014. Sposób doboru przedziału czasowego podyktowany był faktem, że od roku 2012 egzamin gimnazjalny jest przeprowadzany w nowej formule, zgodnie z podstawą programową wprowadzoną w gimnazjum we wrześniu 2009 roku.

W podstawie programowej wymieniono następujące cele kształcenia ogólnego wspólne dla III i IV etapu edukacyjnego:

- przyswojenie przez uczniów określonego zasobu wiadomości na temat faktów, zasad, teorii i praktyk;
- zdobycie umiejętności wykorzystania posiadanych wiadomości podczas wykonywania zadań i rozwiązywania problemów;
- kształtowanie u uczniów postaw warunkujących sprawne i odpowiedzialne funkcjonowanie we współczesnym świecie.

² J. Pieter, *Egzamin obiektywny*, Nasza Księgarnia, Warszawa 1973, s. 11.

Wiadomości i umiejętności, które uczniowie mają zdobyć na kolejnych etapach, wyrażone są w języku wymagań zarówno jeśli idzie o treści nauczania, jak i wymagania ogólne dla każdego przedmiotu.

Podstawa programowa zaleca czynny udział uczniów w zdobywaniu wiedzy matematycznej, samodzielne odkrywanie związków i zależności, rozwiązywanie zadań dających możliwość tworzenia i stosowania różnych strategii, przeprowadzania rozumowań, weryfikowania hipotez oraz stosowanie własnych zapisów rozwiązań. Duży nacisk kładzie na zdobywanie przez uczniów umiejętności, w tym umiejętności złożonych. Podstawa programowa, poprzez sformułowanie wymagań ogólnych i szczegółowych, jest dokumentem wpływającym na zadania egzaminacyjne. Zgodnie z zasadą kumulatywności każda treść nauczania jest realizowana tylko raz na określonym etapie, ale jej opanowanie jest wymagane również na etapach następnych. Zatem rozwiązanie zadań na egzaminie gimnazjalnym wymaga znajomości faktów, pojęć, zależności, uwarunkowań, z którymi uczniowie zapoznali się podczas nauki w szkole podstawowej i gimnazjum. Umiejętność wykorzystania wiedzy zarówno teoretycznej, jak i faktograficznej do rozwiązywania zadań i problemów praktycznych jest podstawą określania poziomu kwalifikacji w ERK. W artykule przyjęto za ERK następujące definicje:

Wiedza – efekt przyswajania informacji w wyniku uczenia się. Wiedza jest zbiorem faktów, zasad, teorii i praktyk powiązanych z dziedziną pracy lub nauki. Wiedzę opisuje się jako teoretyczną lub praktyczną.

Umiejętności – zdolność do stosowania wiedzy i korzystania z *know-how* w celu wykonywania zadań i rozwiązywania problemów. Umiejętności określa się jako kognitywne (myślenie logiczne, intuicyjne i kreatywne) oraz praktyczne (korzystanie z metod, materiałów, narzędzi i instrumentów).

W tabeli przedstawiono opis czterech z ośmiu poziomów ich realizacji.

Tabela 1. ERK – Efekty uczenia się odpowiadające wybranym poziomom

Poziom	Wiedza	Umiejętności
1	podstawowa wiedza ogólna	podstawowe umiejętności wymagane do realizacji prostych zadań
2	podstawowa wiedza faktograficzna	podstawowe kognitywne i praktyczne umiejętności potrzebne do korzystania z istotnych informacji w celu realizacji zadań i rozwiązywania rutynowych problemów przy użyciu prostych zasad i narzędzi
3	znajomość faktów, zasad, procesów i pojęć ogólnych w danej dziedzinie pracy lub nauki	zestaw umiejętności kognitywnych i praktycznych potrzebnych do realizacji zadań i rozwiązywania problemów poprzez wybieranie i stosowanie podstawowych metod, narzędzi, materiałów i informacji
4	faktograficzna i teoretyczna wiedza w szerszym kontekście danej dziedziny pracy lub nauki	zakres umiejętności kognitywnych i praktycznych potrzebnych do generowania rozwiązań określonych problemów w danej dziedzinie pracy lub nauki

Na podstawie: Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z dnia 23 kwietnia 2008 roku w sprawie Europejskiej Ramy Kwalifikacji na rzecz uczenia się przez całe życie, załącznik II.

Rozwiązanie każdego zadania zastosowanego na egzaminie gimnazjalnym wymaga posiadania odpowiedniego zasobu wiedzy i umiejętności jej wykorzystania. Na podstawie uzyskanych wyników można określić efekty uczenia się, czyli poziom kwalifikacji na zakończenie etapu edukacyjnego. Uczeń przystępujący do egzaminu zrealizował trzy początkowe etapy, zatem posiadał podstawową wiedzę i umiejętności wymagane do realizacji prostych zadań (poziom 1). W praktyce rozwiązanie gimnazjalnych zadań egzaminacyjnych wymaga wiedzy i umiejętności odpowiadających poziomom 2, 3, 4. Można więc uznać, że wyniki egzaminu odnoszą się do kwalifikacji na tych poziomach. Przy czym warto pamiętać, że do rozwiązania niektórych zadań przydatne są umiejętności z wyższego poziomu niż potrzebna wiedza. W tabeli przedstawiono propozycję przyporządkowania zadań z trzech edycji egzaminu gimnazjalnego do poziomów umiejętności (według ERK), które sprawdzają.

Tabela 2. Przypisanie zadań do poziomów umiejętności

Rok	2012	2013	2014	Łączna liczba zadań	Łączna liczba pkt
poziom	numery zadań				
2	1, 5, 6, 7, 11, 15, 17, 18, 20	2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 17,	1, 3, 5, 11, 13, 14, 15, 21	28	30
3	2, 3, 4, 8, 9, 10, 14, 16, 19, 21	1, 6, 12, 15, 16, 18, 20, 21, 23	2, 4, 6, 7, 8, 9, 16, 17, 18, 19, 20	30	38
4	12, 13, 22, 23	14, 19, 22	10, 12, 22, 23	11	19

Źródło: opracowanie własne.

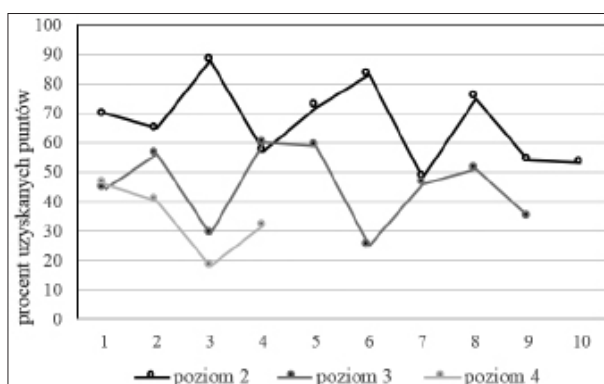
Z zestawienia wynika, że stosownie do poziomu edukacyjnego najwięcej punktów można było uzyskać za zadania odpowiadające trzeciemu poziomowi umiejętności. Bowiem czas nauki w gimnazjum to poznawanie pojęć ogólnych, faktów, zasad i praw oraz nabywanie umiejętności wykorzystania informacji, narzędzi oraz zapoznawania się z modelami i metodami rozwiązywania problemów.

Natomiast najmniejszą grupę stanowiły zadania przypisane do poziomu 4, co jest zrozumiałe przez fakt, że te umiejętności będą rozwijane i pogłębiane podczas nauki w kolejnym typie szkoły.

Umiejętności opisane w poziomie drugim są podstawowe i niezbędne do rozwijania kolejnych kompetencji oraz funkcjonowania w całym życiu.

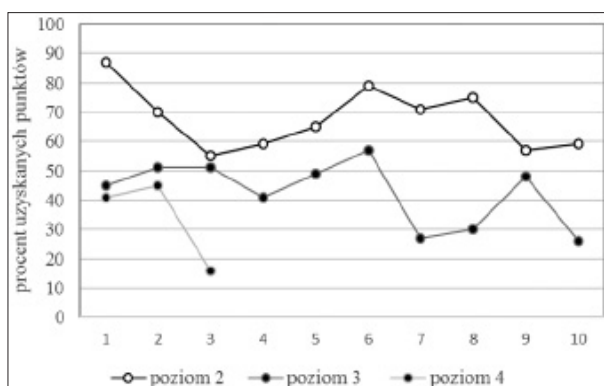
Zadowolające rezultaty rozwiązania zadań egzaminacyjnych związanych z poziomem 2 i 3 determinują dalszą karierę edukacyjną i zawodową.

Na wykresach przedstawiono, jak podczas kolejnych edycji egzaminu gimnazjalnego kształtowała się rozwiązywalność zadań w zależności od przypisania ich do poziomu kwalifikacji. Średnie wyniki uzyskane w skali kraju za rozwiązanie całego testu były do siebie zbliżone i wynosiły odpowiednio: w 2012 i 2014 roku około 47% oraz podczas sesji 2013 roku około 48%.



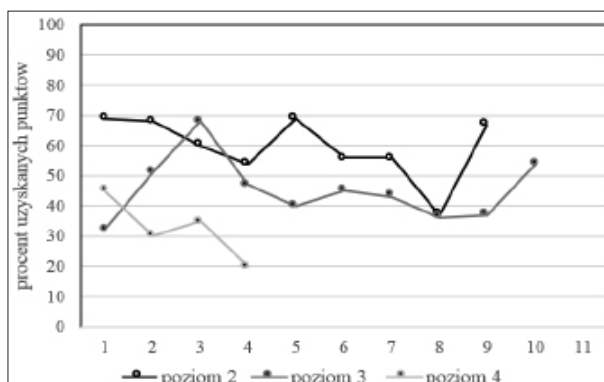
Wykres 1. Rozwiązywalność zadań egzaminacyjnych w 2012 roku

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 2. Rozwiązywalność zadań egzaminacyjnych w 2013 roku

Źródło: opracowanie własne.



Wykres 3. Rozwiązywalność zadań egzaminacyjnych w 2014 roku

Źródło: opracowanie własne.

Wnioski

Nietrudno zauważyć, że – z małymi wyjątkami – rozwiązywalność zadań maleje wraz ze wzrostem numeru poziomu kwalifikacji, któremu zadanie przypisano. Jest to o tyle zrozumiałe, że uzyskanie efektów wyższych wymaga od uczącego się zarówno szerszego zakresu wiedzy, jak i umiejętności.

Największe rozbieżności pod tym względem były w 2013 roku, kiedy maksymalna różnica między wykonalnością dwóch zadań zaklasyfikowanych odpowiednio do poziomów 2 i 4 wyniosła 71 punktów procentowych. Podczas egzaminu w 2012 roku ta różnica była o 1 punkt procentowy niższa.

Najbardziej wyrównane pod tym względem wyniki były podczas ostatniej sesji egzaminacyjnej, w której nie zanotowano zadań bardzo trudnych ani bardzo łatwych.

Jeśli przyjąć, że wynikiem satysfakcjonującym dla pojedynczego zadania jest rozwiązywalność nie niższa niż 70%, to uczniowie kończący gimnazjum zadowolająco zaliczyli w dwóch pierwszych latach omawianego okresu tylko poziom 2. W ostatniej sesji do tego wyniku w niektórych zadaniach zaledwie się przybliżyli.

Rozwiązywalność większości zadań zaklasyfikowanych do poziomu 3, tak istotna ze względu na dalszą edukację, kształtuje się poniżej koniecznego minimum, czyli 50%. Należy przy tym zwrócić uwagę, że nabycie umiejętności i ocenienie ich jest trudniejsze niż przyswojenie wiedzy, ponieważ żeby coś umieć zrobić, trzeba wiedzieć, jak to zrobić. Zdobywanie umiejętności jest uzależnione od posiadanego zasobu wiedzy teoretycznej. Wpływ na wyniki egzaminu gimnazjalnego mają nie tylko umiejętności, ale też wiadomości. Brak wiedzy odbija się na poziomie egzaminu; nierzadko zdarza się, że błędnie rozwiązane zadanie jest konsekwencją nieznajomości definicji, wzoru, zależności albo niepoprawnych obliczeń.

Potrzebna jest zatem zmiana nastawienia do przedmiotu już od szkoły podstawowej. Można to osiągnąć motywując uczniów do zdobywania rzetelnej wiedzy poprzez uświadamianie jej znaczenia w dalszym życiu oraz dobrze skonstruowany system rekrutacji na kolejne etapy edukacyjne. Umożliwienie uczniom przystępującym do egzaminu gimnazjalnego z matematyki korzystania z zestawu wzorów i kalkulatora prostego pozwoliłoby zweryfikować opinię na ile problemem jest znajomość wiedzy oraz sprawność rachunkowa. Byłoby czynnikiem wpływającym na stosowanie metod nauczania rozwijających umiejętności zdobywania wiedzy oraz jej wykorzystania w większej mierze niż dotychczas. Dawałoby również okazję wdrażania uczniów do uczenia się przez całe życie.

Zadania sprawdzające umiejętności z poziomu 4 były w większości rozwiązywane na granicy zdawalności, czyli 30%. Obiektywnie niski wynik jest o tyle pozytywny, że w tym poziomie dominują umiejętności nabywane na kolejnym etapie edukacyjnym. Istnieje więc duża szansa, że zostaną pogłębione również te, które przypisano do gimnazjum.

Podsumowanie

Europejska Rama Kwalifikacji określa efekty uczenia się poprzez ustanowienie odpowiadających im ośmiu poziomów.

W artykule określono, że umiejętności uczniów kończących gimnazjum wpisują się w poziomy 2-4 Europejskiej Ramy Kwalifikacji. Na podstawie analizy wyników egzaminów gimnazjalnych przeprowadzonych w latach 2012-2014 stwierdzono, że sposób spełniania wymienionych poziomów jest niezadowalający, zwłaszcza poziomu 3. Jedną z przyczyn tego stanu może być niedostateczny zasób wiedzy oraz nieumiejętność wykonywania obliczeń. Niewątpliwie ten fakt wpływa również na niskie wyniki egzaminu maturalnego z matematyki, do którego przystępuje większość uczniów. Zatem wprowadzenie obowiązkowej matury z matematyki nie jest wystarczająco motywujące gimnazjalistów do uczenia się tego przedmiotu. Ważnym czynnikiem jest zmiana nastawienia do przedmiotu poprzez uświadomienie, że matematyka jest niezbędnym narzędziem i językiem potrzebnym do korzystania z ogromnej części dorobku cywilizacyjnego.

Jeśli zastosowanie zestawu wzorów matematycznych i kalkulatora prostego podczas egzaminu wpłynie na podniesienie wyników, to gimnazjaliści są na dobrej drodze do realizacji idei uczenia się przez całe życie.

Bibliografia

1. Arkusze egzaminacyjne *Egzamin w klasie trzeciej gimnazjum część matematyczno-przyrodnicza MATEMATYKA*, Centralna Komisja Egzaminacyjna (2012, 2013, 2014).
2. Ministerstwo Edukacji Narodowej (2008). *Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół* (Dz.U. Nr 4, poz. 17). Warszawa: Kancelaria Prezesa Rady Ministrów.
3. *Osiągnięcia uczniów kończących gimnazjum w roku 2012*, http://www.cke.edu.pl/images/stories/000000000000002012_gimnazjum2012/2012_Gimnazjum.pdf [dostęp: 16.07.2014].
4. *Osiągnięcia uczniów kończących gimnazjum w roku 2013*, http://www.cke.edu.pl/images/files/gimnazjum/sprawozdanie_2013/2013_Gimnazjum.pdf [dostęp: 20.07.2014].
5. Pieter J. *Egzamin obiektywny*, Nasza Księgarnia, Warszawa 1973.
6. *Wstępne informacje o wynikach egzaminu gimnazjalnego w 2014*, <http://www.oke.krakow.pl/inf/article.php?story=20140618103104651> [dostęp: 20.07.2014].
7. *Zalecenie Parlamentu Europejskiego i Rady z 23 kwietnia 2008 r.*, <http://eurlex.europa.eu/legalcontent/PL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008H0506%2801%29&rid=4> [dostęp: 16.07.2014].