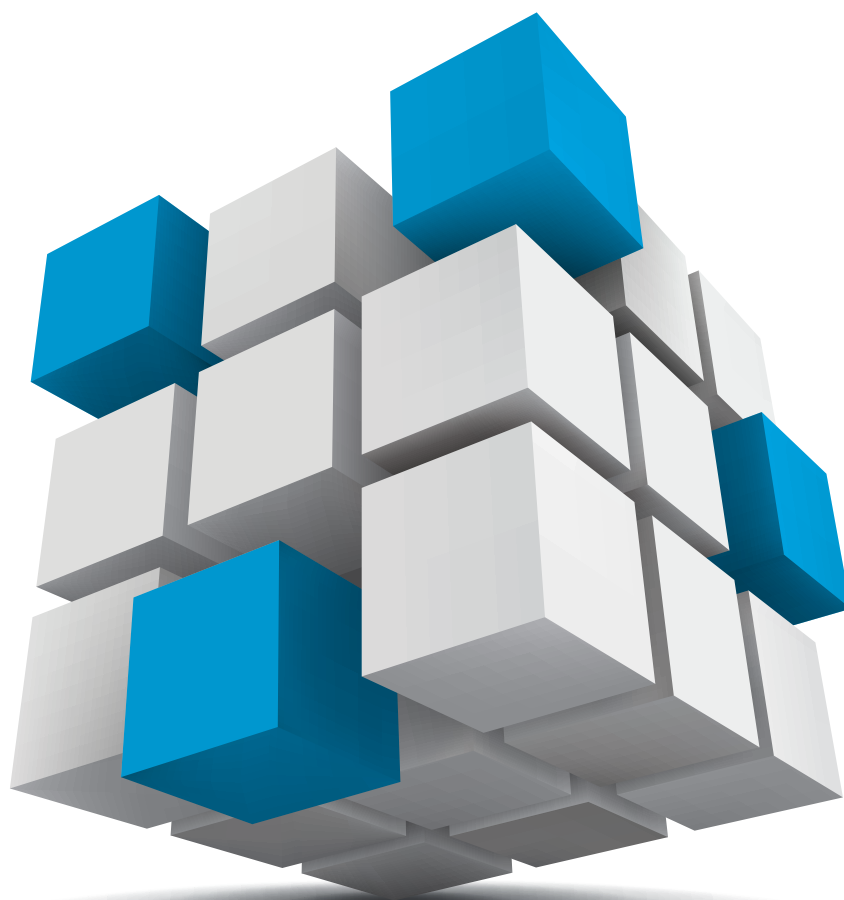


Wskaźniki edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów

Metoda, narzędzia, interpretacje



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



**EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA**

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Opracowanie:

Ewa Stożek

Konsultacje:

Pracownia Edukacyjnej Wartości Dodanej

Redakcja językowa:

Magdalena Pokropek

Wydawca:

Instytut Badań Edukacyjnych

ul. Górczewska 8

01-180 Warszawa

Broszura współfinansowana przez Unię Europejską ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego w ramach projektu „Rozwój metody edukacyjnej wartości dodanej na potrzeby wzmocnienia ewaluacyjnej funkcji egzaminów zewnętrznych”

Skład:

Andrzej Dziekoński

Instytut Badań Edukacyjnych

Druk:

Agencja Reklamowo-Wydawnicza A. Grzegorzczuk

ul. Kutrzeby 15, 05-082 Stare Babice

Egzemplarz bezpłatny

Edukacyjna wartość dodana: Czy nasza szkoła dobrze uczy?

Krajowe egzaminy szkolne pełnią wiele funkcji. Trzy najważniejsze to: określenie stopnia, w jakim uczniowie spełniają wymagania programowe, monitorowanie procesów edukacyjnych oraz ewaluacja pracy szkół. Metoda edukacyjnej wartości dodanej jest ważnym narzędziem statystycznym, które może być używane do analizy wyników egzaminacyjnych w ewaluacji pracy szkół.

Chcielibyśmy, by każda szkoła bardzo dobrze uczyła, by to, do której szkoły uczęszcza uczeń, nie wyznaczało jego szans na dobre wykształcenie. Z tego punktu widzenia krajowe egzaminy to przede wszystkim źródło informacji, które pozwalają placówkom oceniać efektywność nauczania. Jednolite testy pozwalają całościowo spojrzeć dyrektorom szkół, nauczycielom, wizytatorom oraz samorządom na wyniki nauczania. Rzetelne i trafne wyniki egzaminów to dla szkoły lustro, w którym może oglądać efekty swoich działań. Jednak pełne wykorzystanie informacji płynących z systemu egzaminacyjnego wymaga odpowiednich narzędzi analitycznych.

Metoda EWD to zestaw technik statystycznych pozwalających określić wkład szkoły w wyniki nauczania. Wyniki egzaminacyjne uczniów zależą od wielu czynników niezależnych od szkoły, w której uczyli się na danym etapie edukacyjnym. Przede wszystkim zależą one od uprzednich osiągnięć, dlatego potrzebujemy dobrej miary postępu poczynionego przez uczniów podczas nauki w danej szkole. Postęp ten w sposób poprawny statystycznie pozwala wyznaczać metoda edukacyjnej wartości dodanej. By można ją było zastosować, potrzebujemy wyników przynajmniej dwóch pomiarów osiągnięć szkolnych: na początku nauki w danej szkole i na jej zakończenie.

Metoda edukacyjnej wartości dodanej może służyć przede wszystkim szkołom. Dzięki właściwej analizie wyników egzaminacyjnych dyrektorzy i nauczyciele mogą dokonać refleksji nad efektywnością nauczania w swojej placówce. Analiza wyników testów egzaminacyjnych z użyciem metody edukacyjnej wartości dodanej dostarcza ważnych przesłanek do formułowania planów rozwoju szkoły, pozwala też ocenić skuteczność już podjętych działań. Ewaluacja prowadzona przez samą szkołę w celu poprawy swojego funkcjonowania to najważniejszy obszar wykorzystania wyników egzaminacyjnych, a tym samym i metody edukacyjnej wartości dodanej. Beneficjentami rzetelnej ewaluacji wewnętrznej stają się uczniowie, którzy mają szansę uczyć się w skuteczniej nauczających szkołach.

Metoda edukacyjnej wartości dodanej może też służyć nadzorowi pedagogicznemu. Wyniki egzaminów zewnętrznych pozwalają na obiektywną ewaluację zewnętrzną osiągnięć szkół. Użycie metody edukacyjnej wartości dodanej umożliwia skupienie uwagi na tym, co w nauczaniu najważniejsze, czyli na postępach uczniów w danym cyklu nauczania.

Kolejnym potencjalnym użytkownikiem metody edukacyjnej wartości dodanej są samorządy. Bez wchodzenia w kompetencje nadzoru pedagogicznego mogą one monitorować efektywność nauczania w szkołach na swoim terenie. Wskaźniki EWD to jedne z wielu wskaźników oświatowych przydatnych w zarządzaniu szkołami.

Metoda edukacyjnej wartości dodanej będzie tym lepszym narzędziem dla szkół, nadzoru pedagogicznego i dla organów prowadzących szkoły, im trafniej wskaźniki EWD będą opisywać efektywność nauczania. W ramach projektu badawczego prowadzone są również analizy trafności wskaźników EWD.

Prace nad metodą edukacyjnej wartości dodanej prowadzone są w Polsce od 2005 roku. Każdy rok przynosi zmiany: modele EWD są coraz bardziej zaawansowane statystycznie, doskonalone są narzędzia oraz sposoby prezentacji wskaźników EWD. W modelach edukacyjnej wartości dodanej uwzględniane są również zmiany, które towarzyszą rozwojowi systemu egzaminacyjnego w Polsce. Dlatego też sięgając po różne opracowania dotyczące edukacyjnej wartości dodanej, warto zwracać uwagę na to, kiedy one powstały.

Niniejsza broszura przedstawia podstawowe informacje o wskaźnikach edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów wg stanu na **2014** rok. Bardziej szczegółowe opracowania znajduje Państwo na stronie internetowej projektu <http://ewd.edu.pl>

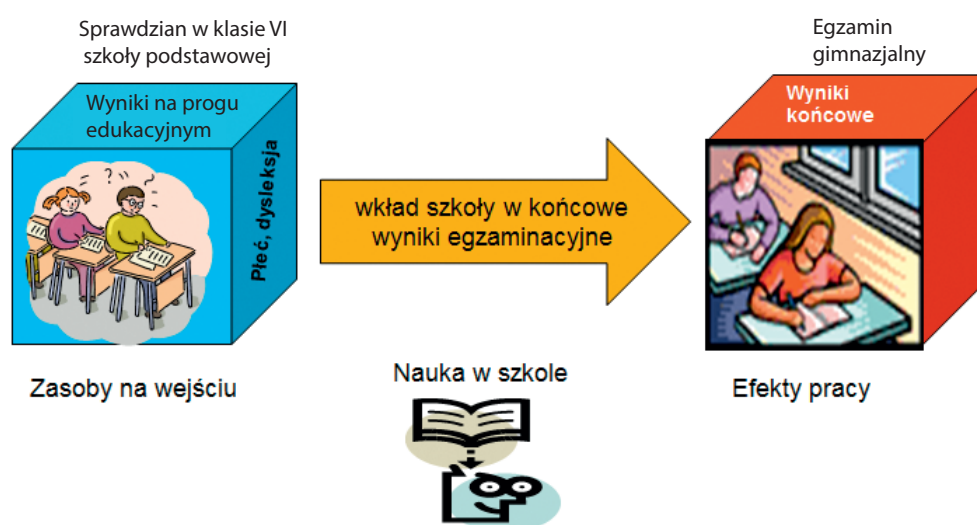
Co to jest metoda edukacyjnej wartości dodanej (EWD)?

Efektywność nauczania w danej szkole często utożsamiana jest z jej wynikami egzaminacyjnymi. Gdyby wszystkie szkoły w Polsce pracowały z uczniami o tym samym poziomie osiągnięć szkolnych „na wejściu”, to faktycznie wyniki egzaminu końcowego byłyby dobrą miarą efektywności. Ale tak nie jest. Metoda EWD pozwala uwzględnić zróżnicowanie szkół ze względu na zasoby „na wejściu”. W przypadku gimnazjów najlepszą dostępną miarą zasobów „na wejściu” są wyniki uczniów na sprawdzianie w klasie VI szkoły podstawowej. Wyniki sprawdzianu informują nie tylko o poziomie osiągnięć szkolnych ucznia na progu gimnazjum, lecz są także „nośnikiem” wiedzy o środowisku rodzinnym dziecka, o poziomie jego zdolności i motywacji szkolnej. Dzieje się tak dlatego, że wyniki sprawdzianu są uwarunkowane podobnymi czynnikami, co rezultaty egzaminu gimnazjalnego.

EWD jest miarą efektywności nauczania danej szkoły w zakresie sprawdzanym egzaminami zewnętrznymi i opisuje wkład szkoły w końcowy wynik egzaminacyjny. W tym sensie EWD jest egzaminacyjnym wskaźnikiem efektywności nauczania w danej szkole.

W modelu szacowania wskaźników EWD dla gimnazjum uwzględniamy informacje o wynikach egzaminacyjnych oraz dodatkowo o płci ucznia oraz dysleksji. Model ideowy szacowania wskaźników EWD dla szkół można przedstawić następująco:

Rysunek 1. Koncepcja edukacyjnej wartości dodanej



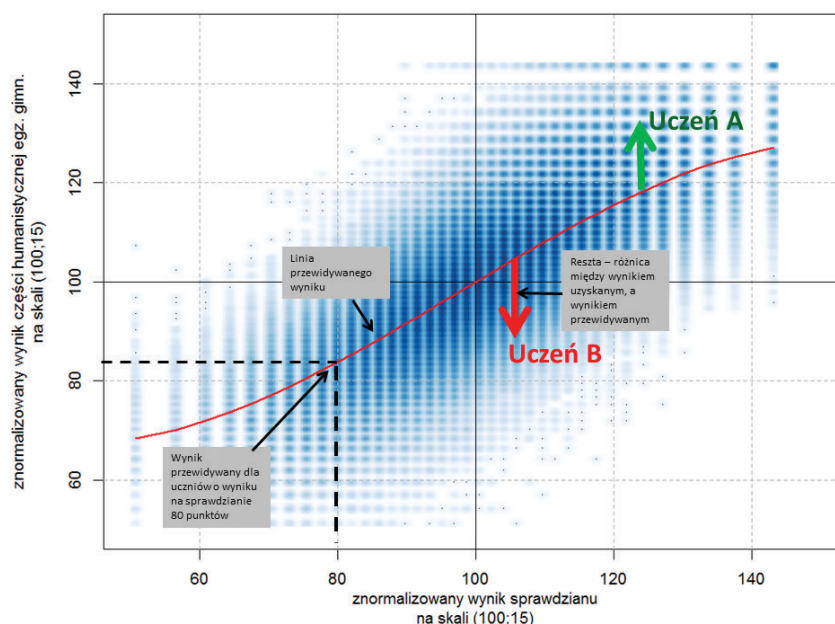
Jak wylicza się wskaźniki EWD dla gimnazjów?

Na podstawie wyników wszystkich polskich gimnazjalistów przystępujących w danym roku do egzaminu wyznacza się krzywą przewidywanego wyniku (Rysunek 2).

Kształt krzywej zależy od trudności testów „na wejściu” i „na wyjściu”, dla każdej edycji egzaminu może być inny. Na przebieg krzywej mają też wpływ płeć, dysleksja i długość toku kształcenia, ale mają one dużo mniejsze znaczenie niż wyniki sprawdzianu i dla uproszczenia nie uwzględniamy ich na zamieszczonym wykresie.

Dla każdego zdającego wyliczana jest reszta – różnica między wynikiem rzeczywiście uzyskanym na egzaminie a wynikiem przewidywanym. Średnia indywidualnych reszt dla grupy uczniów (szkoły, oddziału itp.) jest wskaźnikiem edukacyjnej wartości dodanej dla tej grupy.

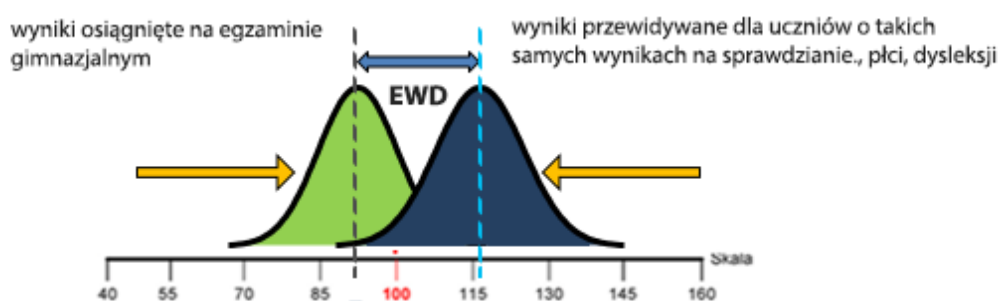
Rysunek 2. Linia przewidywanego wyniku na egzaminie gimnazjalnym w zależności od wyniku na sprawdzianie w klasie VI. Analiza dla przykładowego rocznika



Uczeń A (Rysunek 2.) uzyskał wynik powyżej oczekiwanego (dodatnia reszta) dla uczniów o tych samych co on wynikach na sprawdzianie. Uczeń B uzyskał wynik poniżej oczekiwań (ujemna reszta). Jeśli w szkole przeważają uczniowie typu A, to szkoła uzyskuje ponadprzeciętną efektywność w zakresie sprawdzanym egzaminem zewnętrznym (EWD jest dodatnie); jeśli w szkole przeważają uczniowie typu B, czyli uczniowie, którzy nie uzyskali wyników na miarę swoich możliwości, to EWD szkoły będzie ujemne.

Ogólniej, dla każdej szkoły czy grupy uczniów, możemy wyznaczyć dwa rozkłady: rozkład wyników rzeczywiście uzyskanych i rozkład wyników statystycznie przewidywanych. EWD wyliczana jest jako różnica średnich tych rozkładów, co ilustruje Rysunek 3.

Rysunek 3. EWD jako różnica między średnią wyników osiągniętych (zielony rozkład) a średnią wyników przewidywanych (niebieski rozkład)



Wskaźniki EWD mają charakter względny, czyli służą do porównywania szkół lub wybranych grup uczniów. **W skali kraju wskaźnik EWD ma z definicji wartość równą zero.** Wartość dodatnia EWD wskazuje na ponadprzeciętną efektywność nauczania, wartość ujemna na niższą niż przeciętna efektywność.

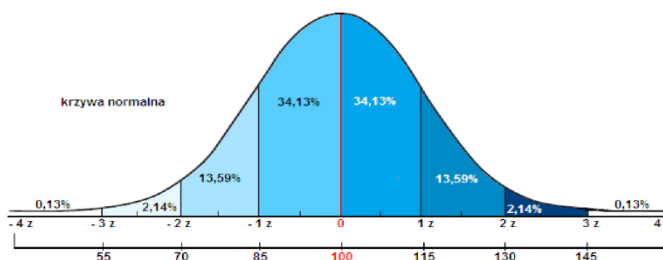
Trzyletnie wskaźniki EWD dla gimnazjów

Trzyletnie wskaźniki egzaminacyjne dla gimnazjów (<http://ewd.edu.pl/wskazniki/gimnazjum>) są łączną informacją o wyniku egzaminacyjnym i edukacyjnej wartości dodanej (EWD). Ta syntetyczna informacja przedstawiana jest w formie graficznej (Rysunek 5). Wskaźniki obejmują dane z trzech kolejnych sesji egzaminacyjnych, przez co są mniej podatne na losowe wahania wyników między latami. Od 2014 roku dla każdej szkoły prezentowanych jest 6 trzyletnich wskaźników: wskaźniki EWD humanistycznej, z języka polskiego oraz historii i wiedzy o społeczeństwie, a także wskaźniki EWD matematyczno-przyrodniczej, z matematyki oraz przedmiotów przyrodniczych.

Przy konstrukcji wskaźników EWD zadbano o poprawność statystyczną prezentacji wyniku, tak aby zapewnić względną porównywalność w czasie przy jednoczesnym wiarygodnym porównywaniu szkół w danym trzyletnim okresie. Porównywalność w czasie uzyskuje się poprzez normalizację i standaryzację wyników: wyniki egzaminacyjne prezentowane są na standardowej skali 100 (średnia 100 i odchylenie standardowe 15), a wartości EWD są prezentowane na standardowej skali o średniej 0 i odchyleniu standardowym 15.

Sposób interpretacji wyników prezentowanych na skali standardowej 100/15 ilustruje Rysunek 4. Przykładowo, jeśli uczeń uzyskał wynik równy 100, to połowa uczniów uzyskała wynik nie niższy, a druga połowa nie wyższy od jego wyniku. Jeśli uczeń uzyskał wynik 115, to gorzej z zadaniami testu poradziło sobie 84,13% uczniów, a lepiej 15,87%.

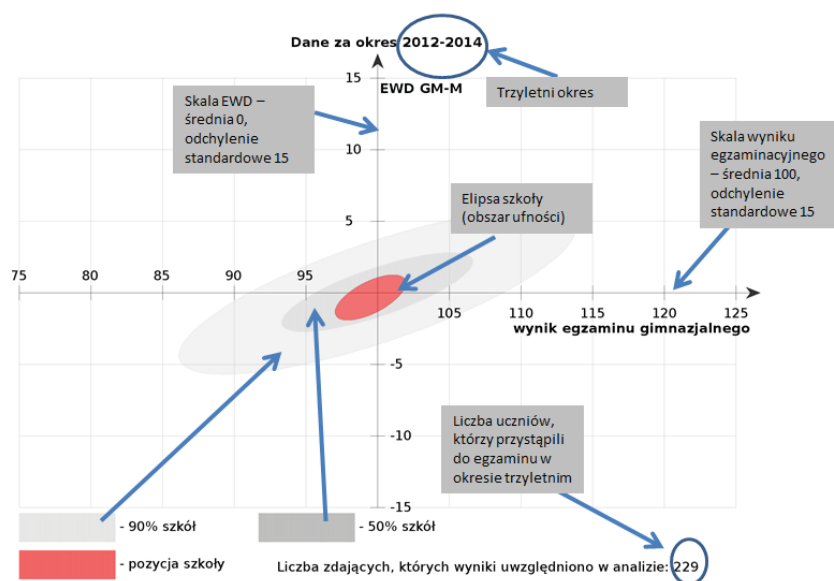
Rysunek 4. Krzywa normalna i skala standardowa 100/15



Trzyletni wskaźnik egzaminacyjny uwzględnia 95% przedziały ufności zarówno dla wyniku egzaminacyjnego, jak i dla edukacyjnej wartości dodanej, a jego reprezentacją jest elipsa (obszar ufności). Wielkość obszaru ufności zależy od liczby zdających oraz zróżnicowania wyników – im mniej uczniów uwzględnionych w analizie, tym większa elipsa; im bardziej zróżnicowane wyniki, tym większa elipsa.

Na podstawie wykresu możemy też wyznaczyć jednowymiarowe przedziały ufności, oddzielnie dla średnich wyników szkoły i oddzielnie dla EWD. Uzyskamy to, rzutując elipsę odpowiednio na oś wyników matury lub na oś EWD. Należy jednak pamiętać, że po dokonaniu takich rzutowań tracimy informację o współzależności między tymi dwoma cechami szkoły, o której informuje nas kształt całej elipsy.

Rysunek 5. Podstawowe elementy wykresu trzyletnich wskaźników egzaminacyjnych



W ten sposób w jednej prezentacji mamy jednocześnie informację o wyniku egzaminacyjnym, efektywności nauczania w zakresie sprawdzanym przez egzamin zewnętrzny, liczebności i zróżnicowaniu wyników. Tak wiele informacji nie udałooby się w prosty sposób przekazać w zestawieniu tabelarycznym.

Na Rysunku 5. pokazano wszystkie najważniejsze elementy graficznej prezentacji trzyletnich wskaźników egzaminacyjnych. Dwie środkowe (szare) elipsy, zwane warstwicami, wskazują obszary, w których koncentruje się odpowiednio około 50% i około 90% średnich wyników szkół. Innymi słowy warstwicę określają obszar najbardziej typowych wyników.

Przykłady analiz z wykorzystaniem trzyletnich wskaźników EWD

Trzyletnie wskaźniki egzaminacyjne dają ogólny obraz wyników i efektywności nauczania w szkole. Ich przydatność dla szkół jest związana przede wszystkim z możliwością śledzenia zmian w czasie i porównywania swojej szkoły z innymi. Śledzenie zmian w czasie pozwala z większą pewnością wnioskować o zależnościach przyczynowo-skutkowych: o ile w otoczeniu szkoły nie zaszły jakieś znaczące zmiany, to zmiany w czasie wskaźników EWD można przypisać procesom dziejącym się w szkole. Możliwości wykorzystania przez szkoły trzyletnich miar EWD zilustrujemy kilkoma przykładami.

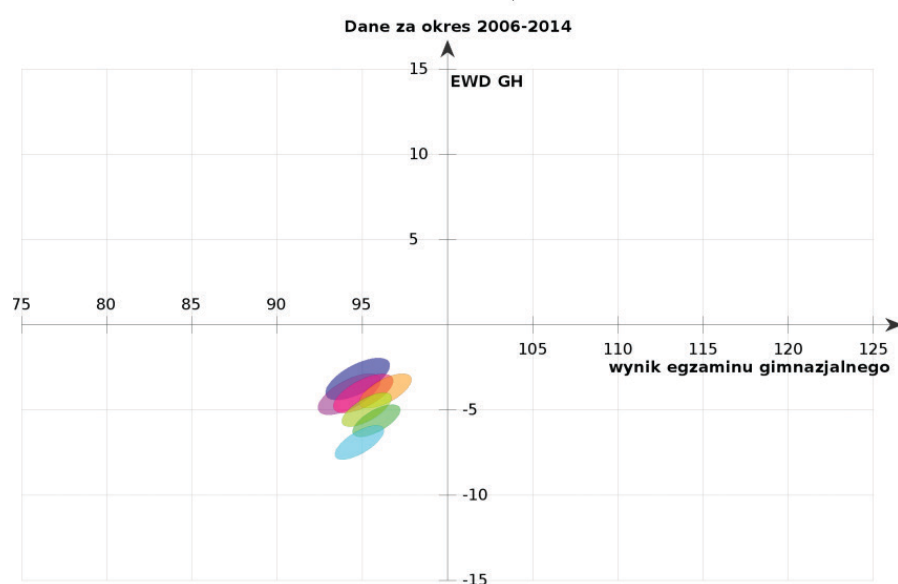
Śledzenie zmian w czasie

Ważną cechą wskaźników egzaminacyjnych wykorzystywanych do ewaluacji jest możliwość śledzenia zmian w czasie. Obecnie dla gimnazjów zostały opublikowane trzyletnie wskaźniki EWD od 2006 roku, czyli dla siedmiu okresów trzyletnich.



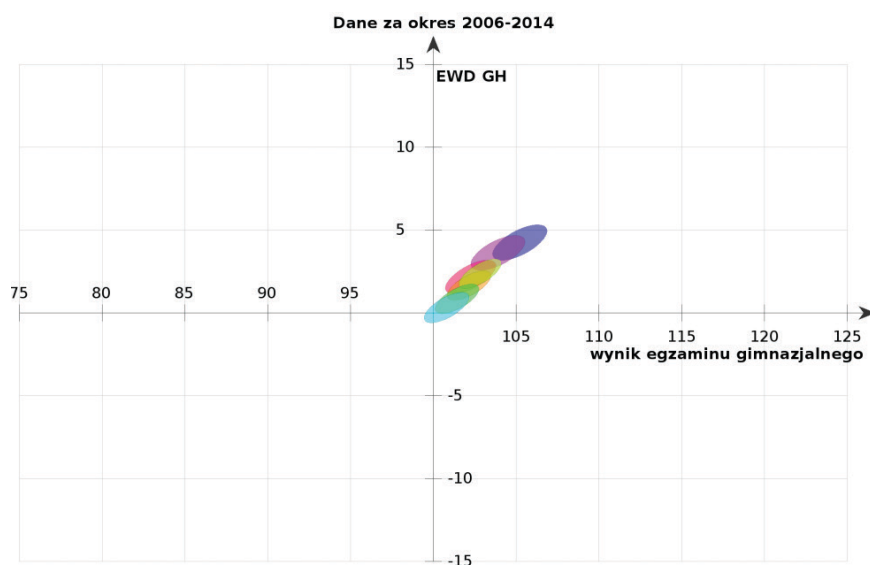
Gimnazjum A (Rysunek 6.) osiąga w analizowanym okresie 2006-2014 średnie wyniki egzaminacyjne niższe od średniej w kraju o około 1/3 odchylenia standardowego. Natomiast w zakresie EWD obserwujemy dość systematyczny trend wzrostowy. Oznacza to, że szkoła rekrutuje do klas pierwszych uczniów o coraz niższych uprzednich osiągnięciach, ale pracując z nimi coraz bardziej efektywnie, uzyskuje stabilne w czasie wyniki końcowe. Utrzymanie wyniku egzaminacyjnego na stałym poziomie możliwe jest tylko dzięki zwiększaniu efektywności nauczania, która wyraża się w rosnącym wskaźniku EWD. Ponadto rosnąca wielkość elipsy pokazuje, że szkoła rekrutuje do klas pierwszych coraz mniej uczniów: w latach 2006-2008 do egzaminu gimnazjalnego przystąpiło 536 uczniów, a w ostatnim okresie trzyletnim 2012-2014 już tylko 397 uczniów.

Rysunek 6. Zmiany trzyletnich wskaźników egzaminacyjnych dla gimnazjum A



Wskaźniki edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów

Rysunek 7. Zmiany trzyletnich wskaźników egzaminacyjnych dla gimnazjum B



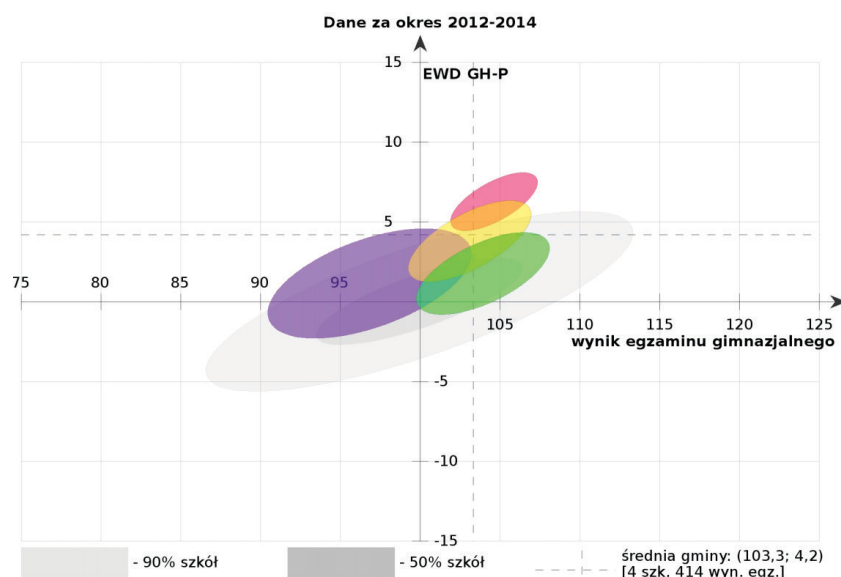
Gimnazjum B (Rysunek 7.) osiąga coraz wyższe średnie wyniki egzaminacyjne, które w ostatnim okresie trzyletnim (2012-2014) były wyższe od średnich wyników w kraju o $1/3$ odchylenia standardowego. Jest to efektem stale rosnącej efektywności nauczania przedmiotów humanistycznych mierzonej wskaźnikiem EWD.

Porównywanie szkół

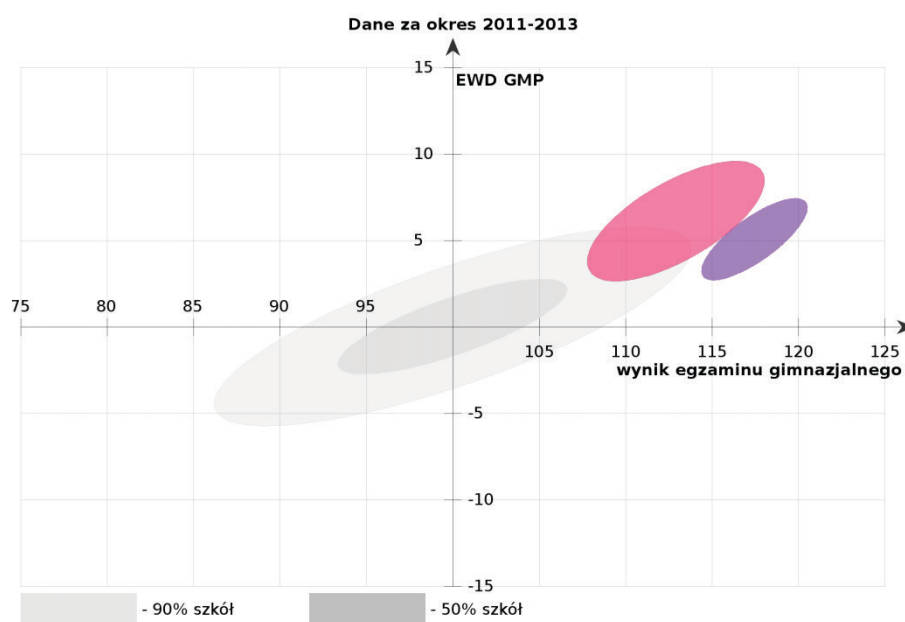
Wskaźniki EWD są miarami względnymi. Ważne jest, aby móc określić pozycję szkoły nie tylko względem krajowego, ale także względem lokalnych układów odniesienia, takich jak gmina, powiat czy województwo. Dzięki możliwościom strony internetowej, na której prezentowane są trzyletnie wskaźniki EWD, można interaktywnie wybrać potrzebny w danej analizie punkt widzenia. Szkoły porównujemy ze względu na wyniki egzaminacyjne lub ze względu na EWD, zestawiając jednowymiarowe rzuty elips na odpowiednie osie układu współrzędnych.

Gmina Z (Rysunek 8.). Lokalny układ odniesienia dla gminy Z dla języka polskiego (zaznaczony na poniższym rysunku przerywaną linią) jest wyraźnie przesunięty w kierunku wyższych wyników i ponadprzeciętnego EWD. W tej gminie większość uczniów uzyskuje wyniki powyżej średniej krajowej, jednak różnie się to rozkłada między szkołami. Gimnazjum, którego pozycję w układzie współrzędnych opisuje fioletowa elipsa, osiąga na tle kraju przeciętne wyniki i EWD, natomiast w gminnym układzie odniesienia jego wyniki i efektywność nauczania języka polskiego mierzona EWD są statystycznie niższe od gimnazjum, którego pozycję określa różowa elipsa.

Rysunek 8. Lokalny układ odniesienia dla gminy Z



Rysunek 9. Porównanie dwóch żeńskich gimnazjów



Gimnazja żeńskie (Rysunek 9.). Nie zawsze lokalny punkt odniesienia jest najlepszy do porównań. Jeśli znamy szkoły pracujące w podobnych warunkach, to warto zobaczyć swoją szkołę na tle tych właśnie placówek. Na wykresie pokazano dwie żeńskie szkoły o podobnej efektywności nauczania i porównywalnych wynikach końcowych.

Jednoroczne wskaźniki EWD

Trzyletnie wskaźniki EWD wyliczane są dla całych szkół. Ten poziom analizy jest niewystarczający do zrozumienia procesów zachodzących w szkole. Do tego celu potrzebne jest narzędzie, które wykaże zmiany w krótszych niż trzyletnie okresach, pozwoli wyliczyć wskaźniki EWD dla mniejszych i specyficznych dla szkoły grup uczniów, umożliwi porównanie między latami nie tylko efektów pracy szkoły jako całości, ale również efektywności nauczania w wybranych grupach uczniowskich. W dużych szkołach, o zwykle dużym zróżnicowaniu między oddziałami klasowymi (m.in. pod względem składu uczniowskiego, uczących nauczycieli lub profilu klas – klasy integracyjne, klasy sportowe) do opisu pracy szkoły lepiej nadają się jednoroczne wskaźniki. EWD jest cechą szkoły i tym lepiej będzie opisywać pracę danej placówki, im bardziej jednorodne jest jej oddziaływanie edukacyjne.

W analizach wewnątrzszkolnych standardowo oblicza się jednoroczne wskaźniki dla oddziałów, analizuje się efekt płci, efektywność nauczania w grupach o różnych uprzednich osiągnięciach. Jeśli dysponujemy dodatkowymi informacjami o uczniach, to można je wykorzystać jako kryteria podziału na specyficzne grupy uczniowskie. Można np. analizować wskaźniki EWD w grupie uczniów korzystających z dodatkowych zajęć, uczniów dojeżdżających do szkoły, uczniów-absolwentów różnych szkół podstawowych. Ten katalog można dowolnie poszerzać i będzie on inny dla każdej szkoły. Nie chodzi bowiem jedynie o samo wyznaczenie wskaźnika EWD – ważniejsze jest wyodrębnienie grup uczniowskich o istotnie różnej efektywności nauczania mierzonej EWD. Próba zrozumienia, dlaczego te grupy różnią się efektywnością nauczania, powinna poszerzyć wiedzę o czynnikach efektywności specyficznych dla danej szkoły.

Kalkulator EWD 100

Analizy z wykorzystaniem jednorocznych wskaźników EWD są możliwe w *Kalkulatorze EWD 100*. Do kalkulatora zostały zaimplementowane modele jednorocznej EWD uwzględniające uczniów o wydłużonym toku kształcenia. Od rocznika 2012 można wyliczyć wskaźniki odpowiadające czterem arkuszom gimnazjalnym: GH-P, GH-H, GM-M, GM-P oraz syntetyczne wskaźniki dla całego obszaru humanistycznego (GH) i całego obszaru matematyczno-przyrodniczego (GMP). Dla wcześniejszych lat *Kalkulator EWD 100*

Wskaźniki edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów

oblicza wskaźniki dla części humanistycznej (GH) oraz matematyczno-przyrodniczej (GMP). Syntetyczne wskaźniki GH i GMP pozwalają porównywać wyniki od 2012 roku z wcześniejszymi rocznikami. Wyniki i analizy przedstawione są na standardowej skali, o średniej 100 i odchyleniu standardowym 15.

W *Kalkulatorze EWD 100* dostępne są różne formy wykresów, m.in.

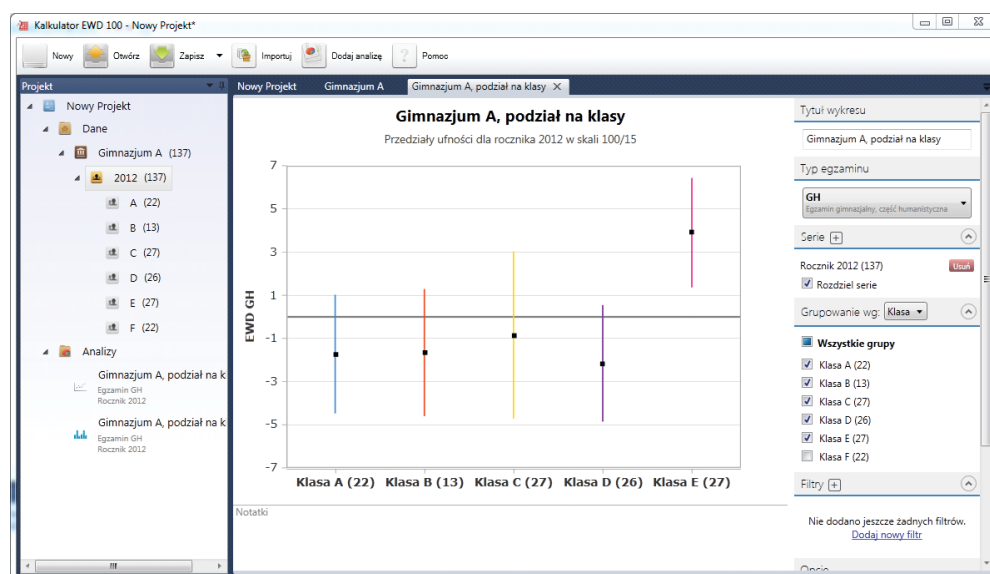
- wykres prezentujący **wskaźniki EWD wraz z przedziałami ufności** pozwala porównać ze względu na EWD różne grupy uczniów i śledzić zmiany EWD w czasie;
- wykres prezentujący **średnie wyników egzaminacyjnych** wraz z przedziałami ufności pozwala porównać różne grupy uczniów i śledzić zmiany w czasie;
- wykres procentowy skumulowany dla **uprzednich osiągnięć** szkolnych pozwala porównywać między sobą grupy uczniów ze względu na uprzednie osiągnięcia;
- **rozkład wyników przewidywanych** i rzeczywiście uzyskanych jest jednym ze sposobów graficznej prezentacji wskaźników EWD;
- **rozkład reszt** pozwala porównać zróżnicowanie reszt w szkole z rozkładem krajowym;
- **wykres rozrzutu** pozwala na jednym wykresie zobaczyć wynik ucznia na egzaminie z poprzedniego etapu kształcenia i na egzaminie końcowym oraz krzywą przewidywanego wyniku.

Uzupełnieniem powyższych narzędzi graficznych jest możliwość sporządzania tabel, które mogą zawierać wiele wskaźników liczbowych, dotyczących zarówno EWD, jak i wyników egzaminacyjnych. *Kalkulator EWD 100* można pobrać bezpłatnie ze strony <http://ewd.edu.pl/pobierz/>

Wskaźniki EWD zostały przedstawione wraz z przedziałem ufności tak, aby porównywanie szkół (grup uczniowskich) uczynić statystycznie poprawnym. Długość przedziału ufności zależy od liczby uwzględnionych uczniów oraz od zróżnicowania reszt. Im większa liczba uczniów, tym węższy przedział ufności. Im mniejsze zróżnicowanie reszt, tym węższy przedział ufności, czyli wyznaczona wartość EWD precyzyjniej charakteryzuje analizowaną grupę. Grupy uczniowskie istotnie różnią się efektywnością, jeśli wyznaczone dla nich przedziały ufności dla EWD są rozłączne.

Należy przy tym zaznaczyć, że w *Kalkulatorze EWD 100* informacje o średnich wynikach egzaminu gimnazjalnego prezentowane są wyłącznie w formie jednowymiarowych przedziałów ufności (reprezentowanych graficznie w postaci odcinków). Nie ma za to możliwości wyrysowania obszaru ufności (elipsy), który pokazywałby łączną informację zarówno o wynikach egzaminu, jak i o wskaźniku EWD.

Rysunek 10. Zrzut ekranowy z Kalkulatora EWD 100



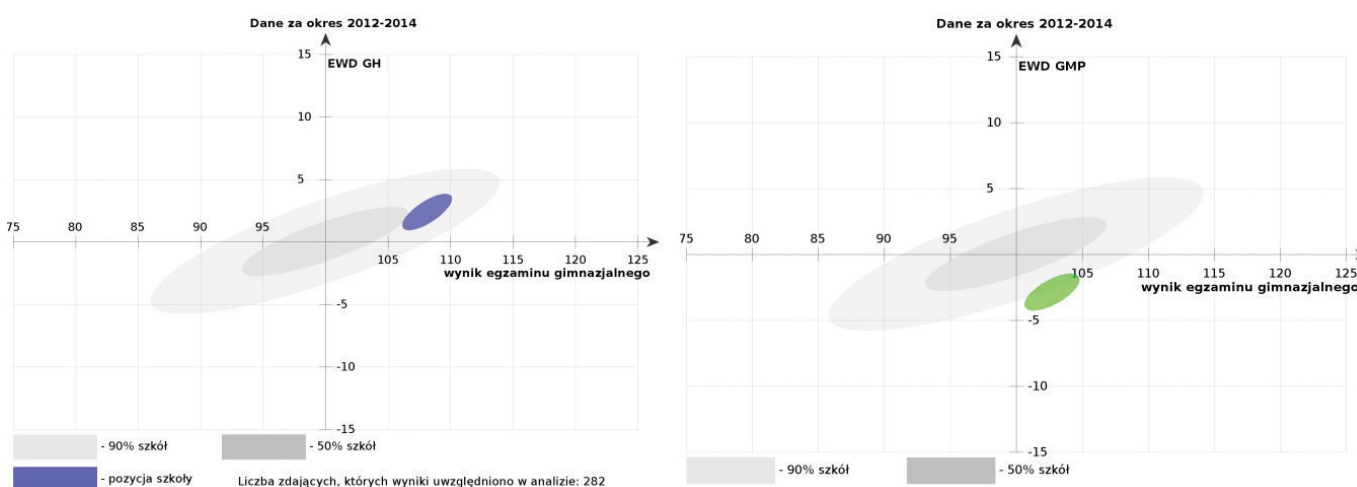
Przykłady analizy z wykorzystaniem Kalkulatora EWD 100

Analizę wyników egzaminacyjnych wzbogaconą o wskaźniki EWD można wykorzystać w szkole zarówno na etapie opisu (jak jest?), jak i na etapie identyfikowania obszarów do zmiany (jak powinno być?) i/lub określenia przedmiotu ewaluacji wewnętrznej. W szkole podejmuje się różnorodne działania, które mają sprzyjać poprawie efektywności nauczania – naturalnym sposobem weryfikacji skuteczności tych działań jest analiza wskaźników EWD. W tym przypadku należy pamiętać o tym, że efekty podejmowanych działań rzadko kiedy będą widoczne w krótkim okresie czasu.

Można dokonywać zarówno analiz w czasie, jak i analiz przekrojowych w podziale na różne grupy uczniowskie. W analizach poszukujemy takich grup, które statystycznie różnią się wskaźnikami EWD, bo pozwoli to poszukiwać czynników wpływających na efektywność nauczania. Jeśli kryterium podziału jest czas, stawiamy pytanie: Co spowodowało wzrost lub spadek wskaźników EWD w czasie? Jeśli kryterium podziału jest grupa uczniowska, to stawiamy pytanie: Dlaczego dany podział generuje różnicę we wskaźnikach EWD?

Gimnazjum SZ. Uczniowie gimnazjum SZ uzyskują na egzaminach gimnazjalnych ponadprzeciętne wyniki: w trzyletnim okresie 2012-2014 w części humanistycznej są one o ok. 1/2 odchylenia standardowego wyższe od średniej krajowej, natomiast w części matematyczno-przyrodniczej przekraczają średnią o ok. 1/5 odchylenia standardowego. Jak pokazują poniższe wykresy, EWD w obszarze humanistycznym jest dodatnie, ale w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych jest ujemne. Znacząca różnica we wskaźnikach EWD wskazuje na niską efektywność nauczania w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i powinna być powodem do niepokoju.

Rysunek 11. Trzyletnie wskaźniki egzaminacyjne dla gimnazjum SZ za lata 2012-2014



Rysunek 12. Jednoroczne wskaźniki EWD za lata 2009-2014 dla gimnazjum SZ

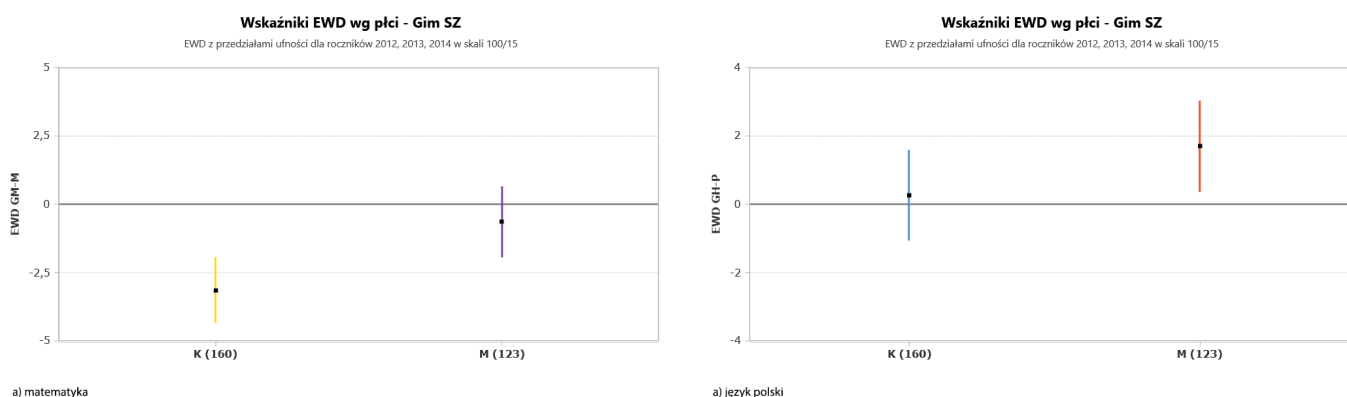


Wskaźniki edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów

Bardziej szczegółowy obraz można uzyskać dzięki analizom wykonanym za pomocą Kalkulatora EWD 100. Znaczącą (i utrzymującą się w czasie) różnicę w efektywności nauczania przedmiotów matematyczno-przyrodniczych i przedmiotów humanistycznych potwierdza analiza jednorocznych wskaźników EWD (Rysunek 12.). Warto zatem przemyśleć w szkole czynniki, które mogą mieć na to wpływ.

Kalkulator EWD 100 zasadniczo przeznaczony jest do analizowania wskaźników jednorocznych, ale można obliczać wskaźniki z kilku lat. Tak zbudowany wskaźnik EWD dla matematyki za lata 2012-2014 pokazuje znaczącą statystycznie różnicę między efektywnością nauczania dziewcząt i chłopców, natomiast w przypadku wskaźnika EWD dla języka polskiego różnica ta nie jest istotna statystycznie. Efektywność nauczania matematyki w przypadku dziewcząt jest niska, znacząco poniżej średniej krajowej. Dla chłopców natomiast efektywność nauczania matematyki jest bliska przeciętnej.

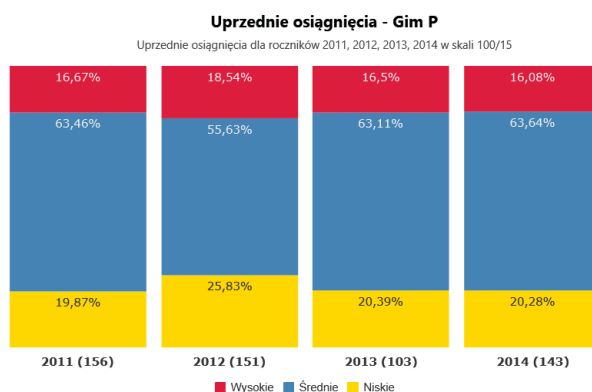
Rysunek 13. Wskaźniki EWD dla dziewcząt (K) i chłopców (M) w gimnazjum SZ za lata 2012-2014



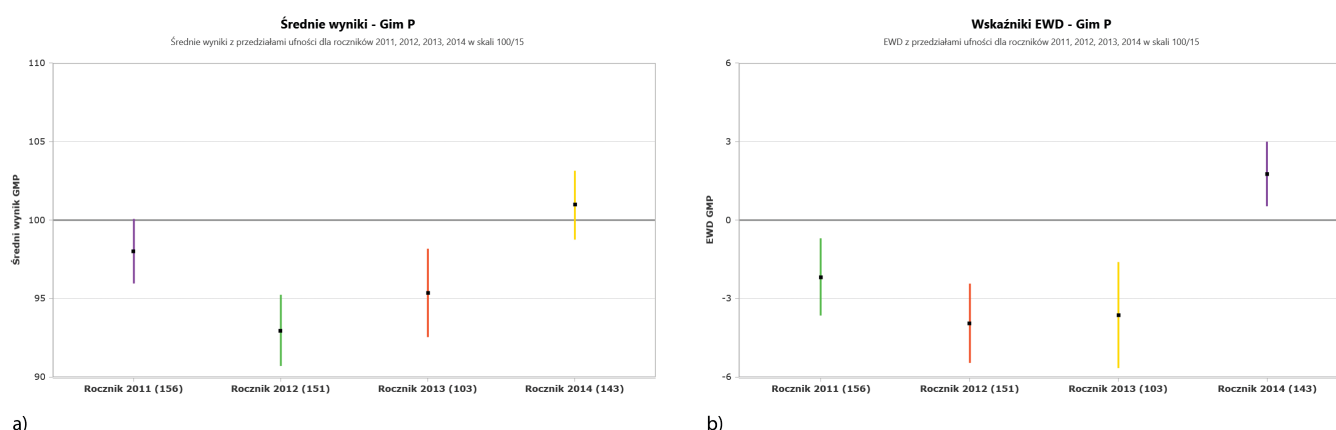
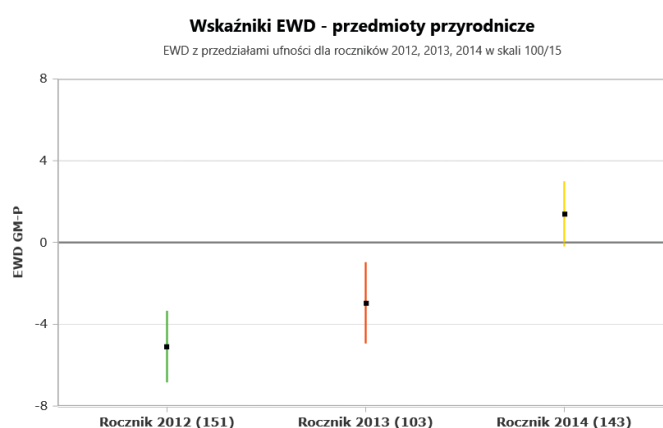
Problem niskiej efektywności nauczania matematyki w grupie dziewcząt jest trwałą charakterystyką tej szkoły i warto go uczynić przedmiotem ewaluacji wewnętrznej w szkole.

Gimnazjum P. W Gimnazjum P przed czterema laty wdrożono nowy model nauczania przedmiotów przyrodniczych. W 2014 roku do egzaminu gimnazjalnego przystąpili uczniowie, którzy przez trzy lata nauki w gimnazjum byli nauczani z zastosowaniem nowej metodyki. Sprawdźmy zatem, czy wskaźniki EWD pokażą wzrost efektywności nauczania w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w tej szkole.

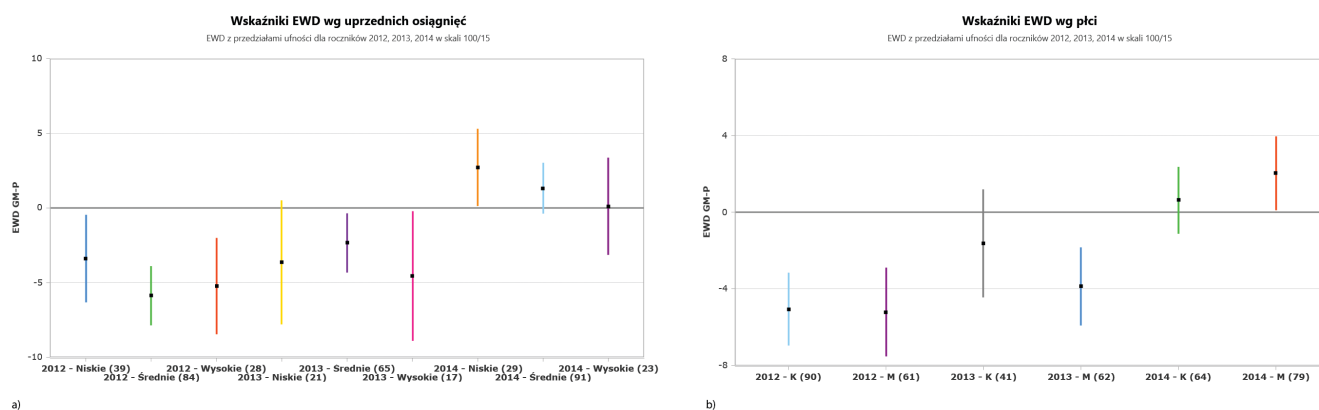
Rysunek 14. Struktura uczniów gimnazjum P wg wyników uzyskanych na sprawdzianie w klasie VI. W opisach podano rok przystąpienia do egzaminu gimnazjalnego, a w nawiasach liczbę uczniów. Niskie wyniki odpowiadają wynikom na sprawdzianie z 1., 2., 3. przedziału staninowego, wyniki wysokie – wynikom na sprawdzianie z 7., 8., 9. przedziału staninowego.



Roczniki, które w latach 2011-2014 przystępowały do egzaminu gimnazjalnego, były do siebie podobne ze względu na uprzednie osiągnięcia szkolne. Około 20% uczniów to uczniowie o niskich wynikach na sprawdzianie szóstoklasisty, a 16-18% to uczniowie o wysokich wynikach na sprawdzianie. Przy niskiej efektywności nauczania w obszarze matematyczno-przyrodniczym w latach 2011-2013 (Rysunek 15.) uzyskiwano niskie wyniki egzaminacyjne. W roku 2014, dzięki ponadprzeciętnej efektywności nauczania po raz pierwszy średni wynik egzaminacyjny był porównywalny ze średnim krajowym.

Rysunek 15. Średnie wyniki (a) oraz efektywność nauczania (b) w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych w latach 2011-2014**Rysunek 16.** Efektywność nauczania w zakresie przedmiotów przyrodniczych w latach 2012-2014

We wskaźnikach EWD z przedmiotów przyrodniczych obserwujemy wzrost od niższej niż przeciętnej efektywności nauczania w 2012 roku do ponadprzeciętnej efektywności w roku 2014. Sprawdźmy, w jakiej grupie uczniów uzyskano największy względny przyrost umiejętności. Czy wyższe EWD szkoły uzyskano dzięki lepszej pracy z uczniami słabszymi, a może ponadprzeciętne EWD uzyskali tylko uczniowie o wysokich wynikach na sprawdzianie? A może wdrożona w szkole metoda skuteczniej wpływa na postęp chłopców niż dziewczynek? Odpowiedzi na te pytania dostarcza analiza wskaźników EWD wg uprzednich osiągnięć szkolnych oraz wg płci (Rysunek 17).

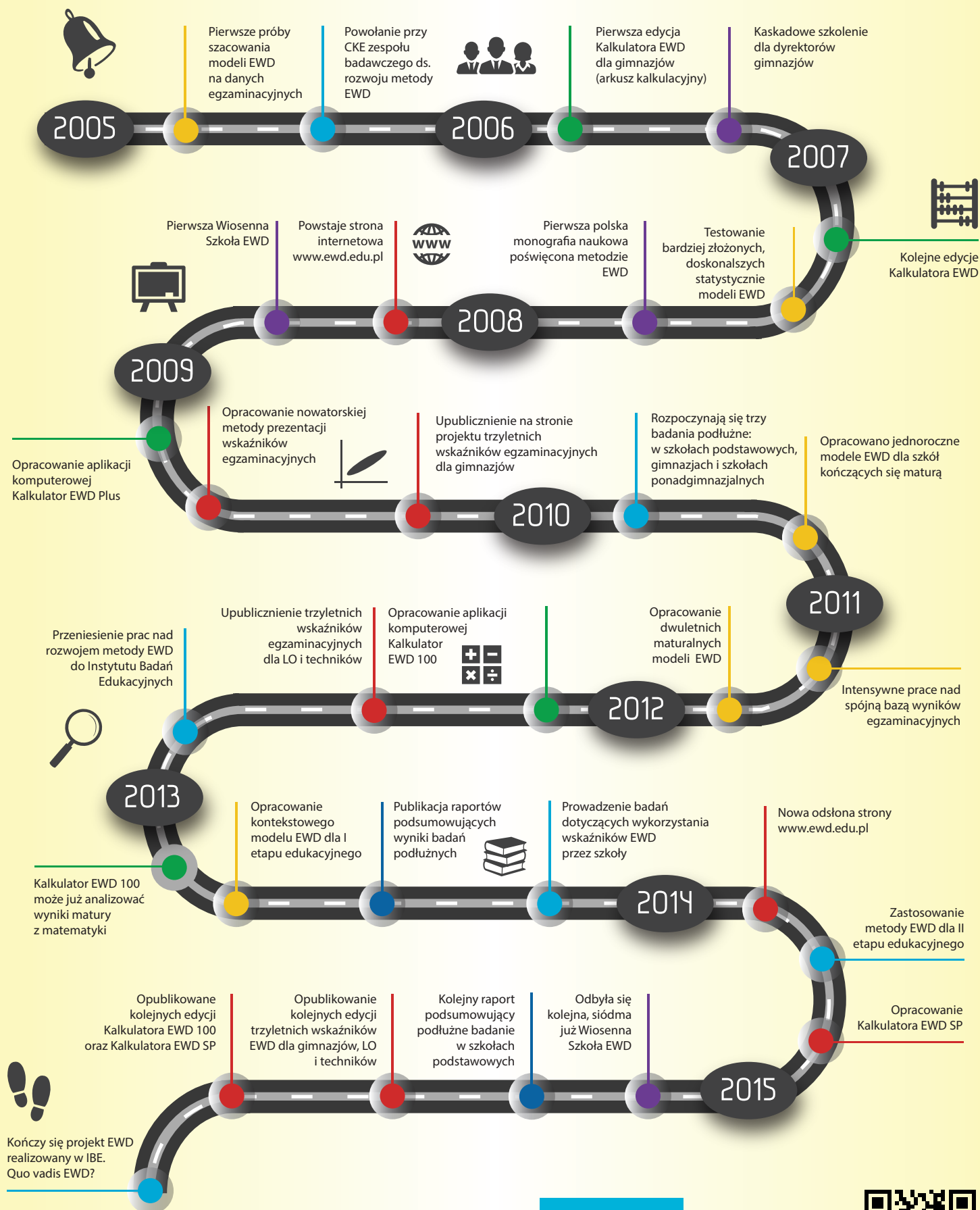
Rysunek 17. Efektywność nauczania w zakresie przedmiotów przyrodniczych w latach 2012-2014 w podziale na uprzednie osiągnięcia szkolne (a) oraz w podziale na płeć (b). K – dziewczęta, M – chłopcy

W 2014 roku uzyskano porównywalną, wysoką efektywność nauczania we wszystkich analizowanych grupach uczniowskich. Te wyniki przemawiają za tym, że udało się poprzez zastosowanie nowej metody dydaktycznej podnieść efektywność nauczania przedmiotów przyrodniczych. Należy spodziewać się, że w kolejnych latach wskaźniki EWD szkoły utrzymają się na ponadprzeciętnym poziomie.

Wskaźniki edukacyjnej wartości dodanej dla gimnazjów

Tabela 1. Wskaźniki EWD dla gimnazjów

typ wskaźników	jednoroczne wskaźniki EWD	trzyletnie wskaźniki egzaminacyjne
	prezentacja tylko EWD z jednej edycji egzaminu gimnazjalnego	łączna prezentacja wyników egzaminacyjnych i EWD z trzech kolejnych edycji egzaminu gimnazjalnego
rodzaj wskaźników	- EWD GH, w zakresie przedmiotów humanistycznych - EWD GH-H w zakresie historii i WOS (od 2012) - EWD GH-P w zakresie języka polskiego (od 2012) - EWD GMP, w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych - EWD GM-P w zakresie przedmiotów przyrodniczych (od 2012) - EWD GM-M w zakresie matematyki (od 2012)	- EWD GH, w zakresie przedmiotów humanistycznych (od okresu 2006-2008) - EWD GH-H w zakresie historii i WOS (od okresu 2012-2014) - EWD GH-P w zakresie języka polskiego (od okresu 2012-2014) - EWD GMP w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych (od okresu 2006-2008) - EWD GM-P w zakresie przedmiotów przyrodniczych (od okresu 2012-2014) - EWD GM-M w zakresie matematyki (od okresu 2012-2014)
wykorzystane wyniki egzaminacyjne	sprawdzian – odpowiednia część egzaminu gimnazjalnego	sprawdzian – odpowiednia część egzaminu gimnazjalnego
liczba wyników, dla której wylicza się EWD	co najmniej 10 uczniów	co najmniej 30 uczniów
sposób prezentacji graficznej	przedział ufności	obszar ufności (elipsa)
możliwe analizy i dostępne narzędzia	udostępnienie jednorocznego modelu EWD w postaci aktualizacji do kalkulatora EWD 100; analizy planują i dokonują szkoły, wykorzystując kalkulator EWD; istnieje możliwość dokonywania analiz z podziałem na grupy uczniów (np. klasy, płeć).	ogólnodostępna internetowa prezentacja wskaźników egzaminacyjnych dla gimnazjów; istnieje możliwość obserwacji usytuowania elipsy szkoły w stosunku do różnych układów odniesienia: kraj, województwo, powiat, gmina; można porównać szkołę ze względu na trzyletni wskaźnik egzaminacyjny z innymi szkołami; można śledzić dynamikę zmian w czasie trzyletnich wskaźników EWD.
zastosowanie analiz z danym typem wskaźników EWD	ewaluacja wewnętrzna; w analizach dominuje perspektywa wewnątrzszkolna;	ewaluacja zewnętrzna; w analizach dominuje perspektywa zewnętrzna, ale wskazane jest aby analizy trzyletnich wskaźników egzaminacyjnych pogłębiać stosując jednoroczne wskaźniki EWD.
udostępnione narzędzia – stan na XII.2014	<i>Kalkulator EWD 100</i> zawiera modele potrzebne do wykonania analiz od 2009 roku	dostępne prezentacje obejmują następujące trzyletnie okresy: 2006-2008, 2007-2009, 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012, 2011-2013, 2012-2014
adresy stron internetowych	http://ewd.edu.pl/pobierz/	http://ewd.edu.pl/wskazniki/gimnazjum/



HISTORIA EWD W POLSCE



ZESKANUJ KOD I DOWIEDZ SIĘ WIĘCEJ O EWD

Instytut Badań Edukacyjnych (IBE) jest placówką badawczą prowadzącą interdyscyplinarne badania naukowe nad funkcjonowaniem i efektywnością systemu edukacji w Polsce.

Metoda edukacyjnej wartości dodanej to instrument polityki oświatowej pozwalający lepiej wykorzystać dane egzaminacyjne do ewaluacji nauczania. Wskaźniki EWD mogą służyć zarówno bezpośrednio szkole do autoewaluacji i tworzenia planów rozwojowych, jak i do ewaluacji zewnętrznej dokonywanej przez wizytatora.

Projekt EWD realizowany jest w ramach działania 3.2. Rozwój systemu egzaminów zewnętrznych priorytetu III. Wysoka jakość systemu oświaty Programu Operacyjnego Kapitał ludzki. Celem głównym projektu jest rozwijanie metod wykorzystywania wyników egzaminów zewnętrznych do oceny efektywności nauczania.

www.ewd.edu.pl

Instytut Badań Edukacyjnych

ul. Górczewska 8, 01-180 Warszawa | tel. +48 22 241 71 00
ewd@ewd.edu.pl | www.ewd.edu.pl

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej
w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego.