

## Trzyletni wskaźnik egzaminacyjny EWD

Trzyletni wskaźnik EWD lub inaczej trzyletni wskaźnik egzaminacyjny to łączna prezentacja wyniku egzaminacyjnego i edukacyjnej wartości dodanej dla szkoły z trzech kolejnych sesji egzaminacyjnych (pięć lat pracy szkoły). Po raz pierwszy został opublikowany przez Zespół EWD w lipcu 2009 i obejmował lata 2006-2008. Obecnie opublikowane są również wskaźniki za lata 2007-2009, 2008-2010, 2009-2011, 2010-2012 oraz 2011-2013. Forma graficzna, w jakiej przedstawiany jest wskaźnik, powoduje, że jego interpretacja jest intuicyjna, nie sprawia większych problemów i nie wymaga specjalistycznej wiedzy statystycznej. Jednak ta prostota jest efektem zastosowania wyrafinowanych procedur statystycznych, starannie wybranych i przetestowanych.

### Czym jest metoda edukacyjnej wartości dodanej (EWD)?

Chcielibyśmy, by każda szkoła bardzo dobrze uczyła, by to, do której szkoły uczęszcza uczeń, nie wyznaczało jego szans na dobre wykształcenie. To stan idealny, do którego warto dążyć, ale w rzeczywistości szkoły znacząco różnią się wynikami nauczania. Dobitnie ujawniają to wyniki krajowych egzaminów. Jednolite testy pozwalają spojrzeć nauczycielom, uczniom, rodzicom oraz samorządom na wyniki nauczania w szerokiej perspektywie. Porównywalność wyników w skali całej Polski umożliwia przyjrzenie się osiągnięciom szkolnym z punktu widzenia kraju, województwa czy gminy. Jednak obraz nauczania szkolnego widziany tylko przez pryzmat wyników końcowych nauczania jest dalece niepełny. Czy wyniki egzaminów końcowych są wystarczającą miarą tego, jak dobrze uczy dana szkoła? Czy rankingi szkół ze względu na średni wynik egzaminacyjny mają sens? Zdecydowanie nie. Równie ważny, a nawet ważniejszy jest postęp, jaki robią uczniowie przez kilka lat nauki w danej placówce.

Wyniki egzaminacyjne uczniów zależą od wielu czynników niezależnych od szkoły, takich jak uprzednie osiągnięcia uczniów, materialne i kulturowe zasoby rodzinne czy genetycznie uwarunkowane zdolności. Jeżeli tak, to wyniki egzaminacyjne mogą być w wielu wypadkach wysoce zawodnymi wskaźnikami tego, czy dana szkoła dobrze naucza. Znacznie lepszym wskaźnikiem efektywności nauczania będą miary postępu poczynionego przez uczniów podczas nauki w danej szkole. Postęp ten w sposób poprawny statystycznie pozwala wyznaczać metodą edukacyjnej wartości dodanej. Metoda EWD to zestaw technik statystycznych pozwalających zmierzyć wkład szkoły w wyniki nauczania. By można je zastosować, potrzebujemy wyników przynajmniej dwóch pomiarów osiągnięć szkolnych: na początku nauki w danej szkole i na jej zakończeniu. Polski system egzaminacyjny dostarcza danych do wyliczania EWD dla gimnazjów (sprawdzian w klasie VI szkoły podstawowej jako miara na wejściu, egzamin gimnazjalny jako miara na wyjściu) oraz szkół maturalnych (egzamin gimnazjalny jako miara na wejściu, egzamin maturalny jako miara na wyjściu).

Metoda EWD nie „dodaje wartości” wynikom testów egzaminacyjnych. Najbardziej wyrafinowane analizy nie zmieniają faktu, że im rzetelnniejsze i bardziej trafne testy, tym miary EWD zbudowane na ich wynikach są lepsze.

## **Do czego może służyć metoda EWD?**

Przeprowadzane w sposób jednolity w skali kraju egzaminy szkolne pełnią wiele funkcji. Trzy najważniejsze to: wyznaczanie stopnia spełniania przez uczniów wymagań programowych, ewaluacja pracy szkół oraz monitorowanie procesów edukacyjnych. Metoda edukacyjnej wartości dodanej jest ważnym instrumentem statystycznym wykorzystywania wyników egzaminacyjnych do ewaluacji pracy szkół.

Metoda edukacyjnej wartości dodanej może służyć przede wszystkim szkołom. To dyrektorzy i nauczyciele mogą dzięki właściwej analizie wyników egzaminacyjnych zobaczyć mocne i słabe strony nauczania w swojej placówce. Wnikliwe przyjrzenie się результатам testów egzaminacyjnych dostarcza ważnych przesłanek do formułowania planów rozwoju szkoły, pozwala 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 skutecznej autoewaluacji stają się uczniowie, którzy mają szansę uczyć się w skuteczniej nauczających szkołach. Wiele szkół gimnazjalnych jest już zaawansowanymi użytkownikami metody edukacyjnej wartości dodanej, co roku korzysta z prostej aplikacji komputerowej Kalkulator EWD dostępnej na stronie projektu.

Metoda edukacyjnej wartości dodanej może być wykorzystywana przez nadzór pedagogiczny. Porównywalne wyniki egzaminów mogą być wykorzystywane w ewaluacji zewnętrznej szkół i do typowania szkół wymagających wsparcia oraz szkół mogących być kopalnią dobrych praktyk. Użycie metody edukacyjnej wartości dodanej umożliwia skupienie uwagi na tym, co w nauczaniu najważniejsze, czyli na postępach uczniów w danym cyklu nauczania. Już od 2009 roku dostępne są on-line wieloletnie wskaźniki egzaminacyjne dla około 6 tysięcy gimnazjów, a od 2010 roku dla ponad 3 tysięcy liceów ogólnokształcących i techników.

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.

W końcu metoda edukacyjnej wartości dodanej dostarcza wskaźników, które mogą być przydatne dla rodziców i uczniów przy wyborze szkoły. Które liceum w moim mieście ma nie tylko najwyższe wyniki maturalne, ale daje również daje duże szanse na postęp? To ważne pytania dla absolwenta gimnazjum i jego rodziców. Czytelna, graficzna postać wskaźników egzaminacyjnych prezentowanych na stronie projektu pozwala nawet laikowi szybko zorientować się, która z rozpatrywanych szkół skuteczniej naucza. Oczywiście dla rodziców i uczniów wyniki egzaminacyjne powinny być tylko jedną z przesłanek wyboru szkoły, być może nie najważniejszą.

Funkcja ewaluacyjna egzaminów krajowych to jego racja bytu w systemie oświaty. Metoda EWD to jeden z instrumentów, który może być używane przy analizie wyników egzaminacyjnych w procesie ewaluacji szkół.

## **Dlaczego w ewaluacji szkoły należy uwzględnić zarówno wynik egzaminacyjny jak i wskaźnik EWD?**

Wynik egzaminacyjny i wskaźnik EWD to miary komplementarne, łącznie dają pełniejszą informację o szkole. Konsekwencją tego, że uwzględniamy zarówno wynik egzaminacyjny jak i wskaźnik EWD jest sposób pokazywania wyniku szkoły – pozycja szkoły prezentowana jest w układzie współrzędnych. Oś pozioma oznacza średni trzyletni wynik egzaminacyjny szkoły, a oś pionowa symbolizuje trzyletnią EWD szkoły.

By uwzględnić statystyczną niepewność szacowania wskaźników pozycja szkoły prezentowana jest nie jako punkt, a jako obszar w kształcie elipsy. Jak już wspominaliśmy wyniki wszelkich pomiarów, też testów egzaminacyjnych, cechuje niepewność pomiarowa. Lokując gimnazjum na wykresie należy wziąć to pod uwagę. Robimy to wyznaczając dla każdego gimnazjum obszar, w którym z 95% pewnością znajduje się gimnazjum ze względu na dwa interesujące nas wskaźniki: wynik egzaminu i EWD. Rezygnacja z dokładnego (tzw. punktowego) szacowania interesujących nas wartości nie jest wynikiem asekurantwa, czy „statystycznej bojaźliwości”, jest normalną procedurą statystyczną stosowaną wszędzie tam, gdzie na podstawie wartości szacunkowych musimy formułować odpowiedzialne oceny. Wielkość elipsy, czyli niepewność szacowania wskaźników dla szkoły, zależy przede wszystkim od liczby informacji. Im większą liczbą wyników egzaminacyjnych dysponujemy, tym mniejsza niepewność i mniejsza elipsa.

Opis położenia elipsy (szkoły) w układzie współrzędnych (wynik egzaminu, EWD) może ułatwić wyróżnienie pięciu punktów odniesienia.

- Szkoły neutralne. Gimnazja, w których notujemy zarówno średni w skali kraju poziom wyników egzaminacyjnych, jak i przeciętną efektywność.
- Szkoły sukcesu. Gimnazja o wysokich wynikach egzaminacyjnych i wysokiej efektywności nauczania.
- Szkoły wspierające. Gimnazja o niskich wynikach egzaminacyjnych, ale wysokiej efektywności.
- Szkoły wymagające pomocy. Gimnazja o niskich wynikach egzaminacyjnych i niskiej efektywności nauczania.
- Szkoły niewykorzystanych możliwości. Gimnazja o wysokich wynikach egzaminacyjnych oraz niskiej efektywności nauczania.

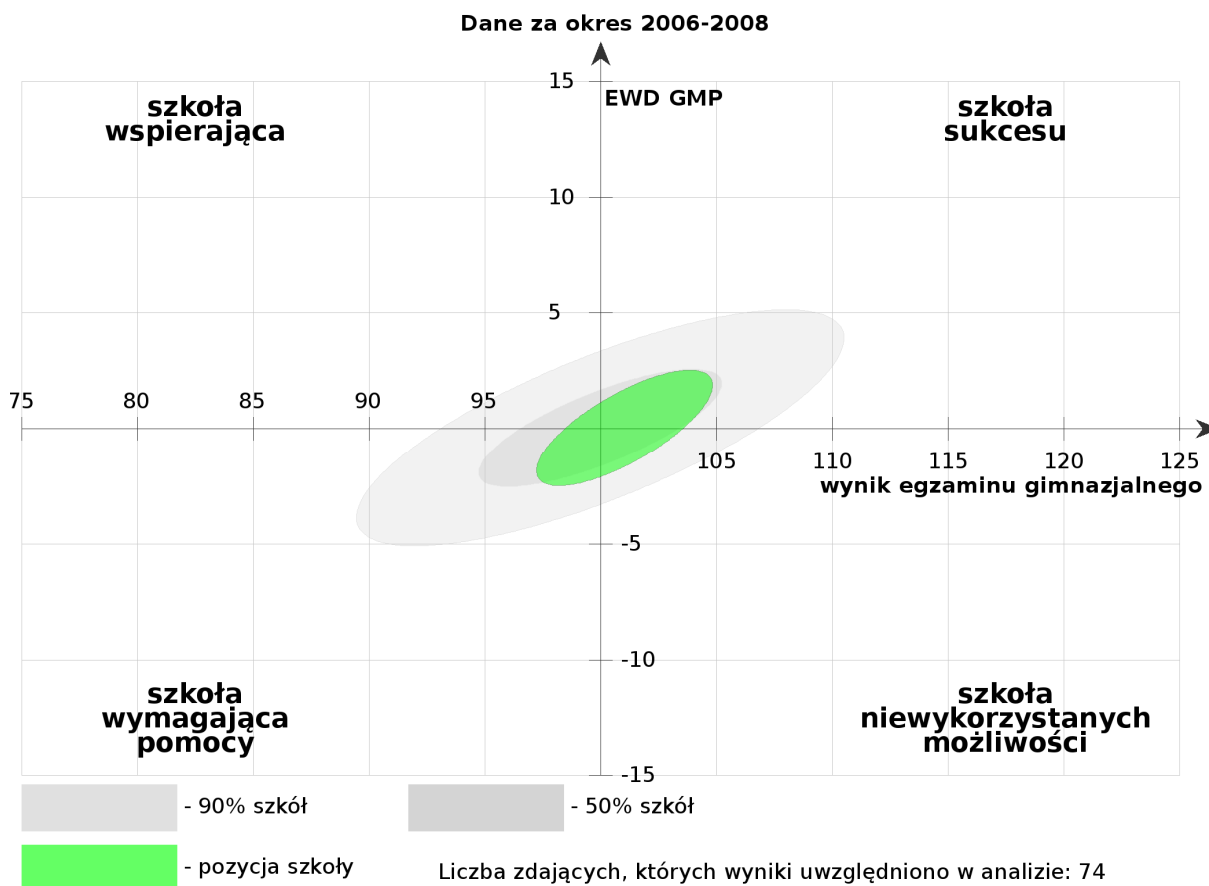
Powyższe punkty odniesienia opatrzone umownymi nazwami mają pomóc w interpretacji, a nie kategoryzacji szkół. Oprócz typów głównych można zaobserwować również typy pośrednie: szkoły o przeciętnych wynikach i niskiej/wysokiej EWD oraz szkoły o przeciętnej efektywności (EWD) i niskich/wysokich wynikach egzaminacyjnych. w tych przypadkach elipsy szkół leżą na osi pionowej lub poziomej, odpowiednio.

## **Jak odczytywać wykresy?**

By ułatwić statystyczną interpretację pozycji gimnazjum, w układzie współrzędnych wyrysowano dwie elipsy. Mniejsza z nich, ciemnoszara, wskazuje obszar, w którym mieści się 50% gimnazjów. Druga elipsa, jasno szara, wyznacza obszar, w którym mieści się 90% gimnazjów. Środkiem symetrii tych elips jest punkt (100;0).

## Przykład 1.

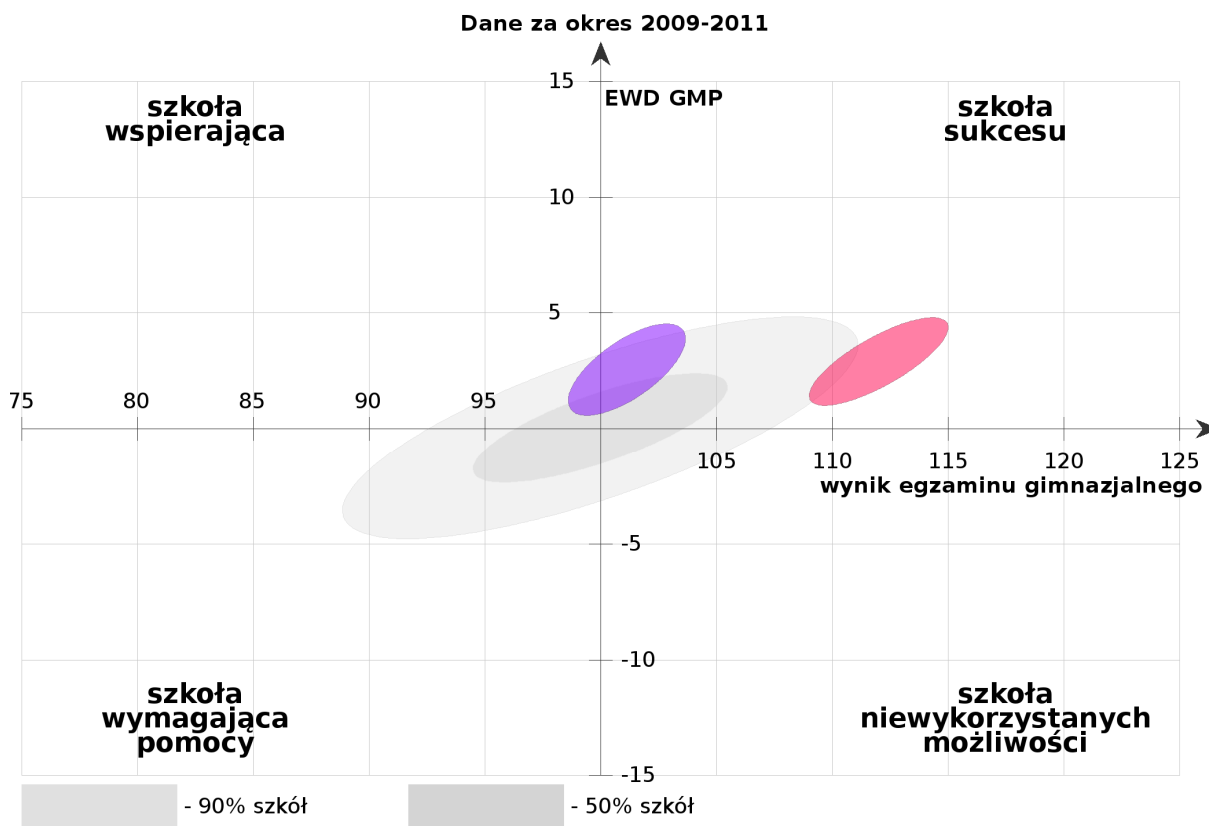
Gimnazjum A. Część matematyczno-przyrodnicza



Pozycja zielonej elipsy na wykresie wskazuje, że mamy do czynienia ze szkołą neutralną (część matematyczno-przyrodnicza egzaminu). Tak będziemy nazywać gimnazja, których pozycja w układzie współrzędnych bliska jest punktowi (100;0). Jeżeli obszar ufności (zielona elipsa) zawiera punkt (100;0), mamy do czynienia z tego typu szkołą. Szkoła neutralna, to placówka statystycznie przeciętna. Chcąc jednak uniknąć określeń „przeciętna, średnia”, proponujemy dla szkół o średniej wyników egzaminacyjnych zbliżonej do średniej krajowej i wskaźniku EWD bliskiemu zero nazwę „szkoła neutralna”. Szkoły neutralne, to najliczniejsza kategoria gimnazjów. Dzieje się tak dlatego, że zarówno wynik egzaminacyjny, jak i wskaźnik EWD najczęściej przyjmuje wartości bliskie lub niezbyt odległe od średniej.

## Przykład 2.

Gimnazjum B i C. Część matematyczno-przyrodnicza



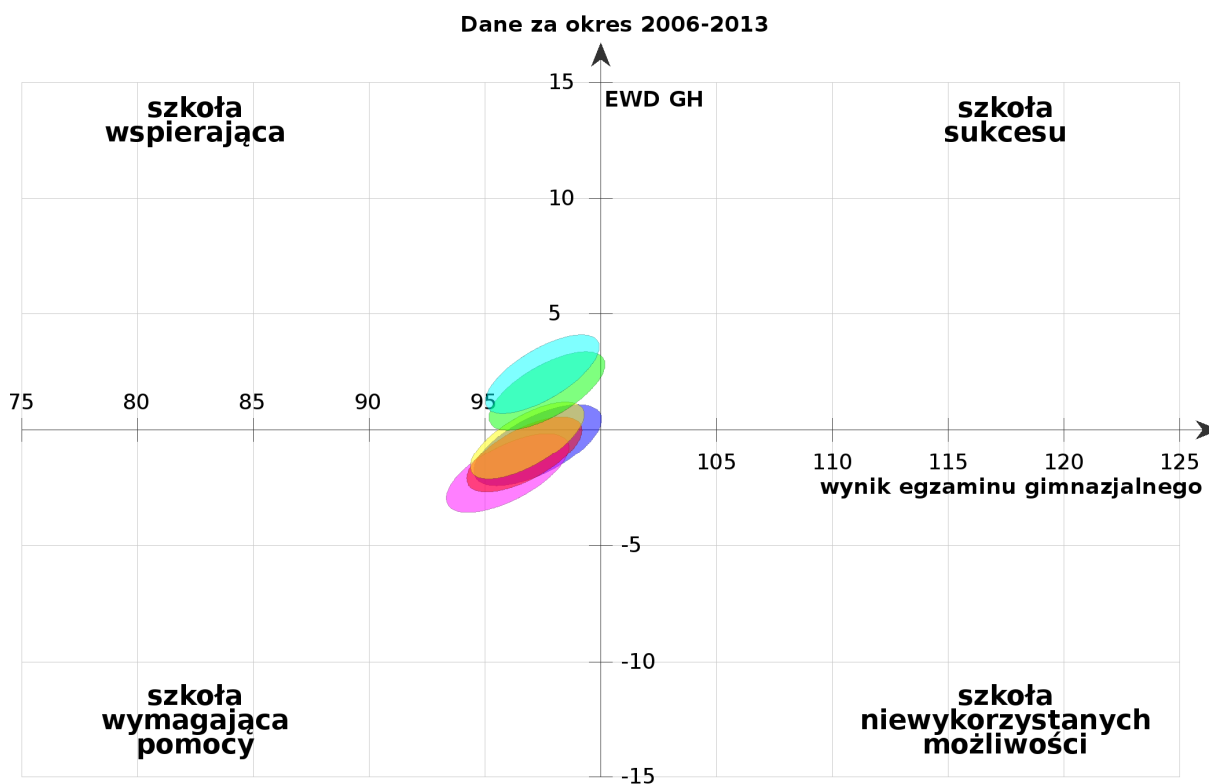
Co różni Gimnazjum B i C? Wyniki końcowe. Średnie dla tych gimnazjów są na wymiarze wyniku egzaminacyjnego oddalone o około 10 punktów ( $2/3$  odchylenia standardowego). Co natomiast je łączy? Ponadprzeciętna efektywność nauczania mierzona wskaźnikiem EWD. Możemy tak powiedzieć, bo obszary ufności dla obu szkół znajdują się ponad linią poziomą oznaczającą zerową wartość EWD (oś pozioma). Dotychczasowe sposoby analizowania wyników egzaminacyjnych ulokowałyby te szkoły w odległych staninach i nie przyszłoby nam do głowy, że te placówki coś może łączyć. Wprowadzenie wymiaru EWD pozwoliło dojrzeć coś, co było przed okiem obserwatora nieuzbrojonego w odpowiednie instrumenty statystyczne ukryte.

## Gimnazjum w Zespole Szkół w Cielczy

### część humanistyczna

Pozycja szkoły ze względu na wskaźniki wyniku końcowego i edukacyjnej wartości dodanej. 95% powierzchnia ufności dla łącznego oszacowania wskaźników.

- – wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2006-2008
- – wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2007-2009
- – wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2008-2010
- – wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2009-2011
- – wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2010-2012
- – wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2011-2013



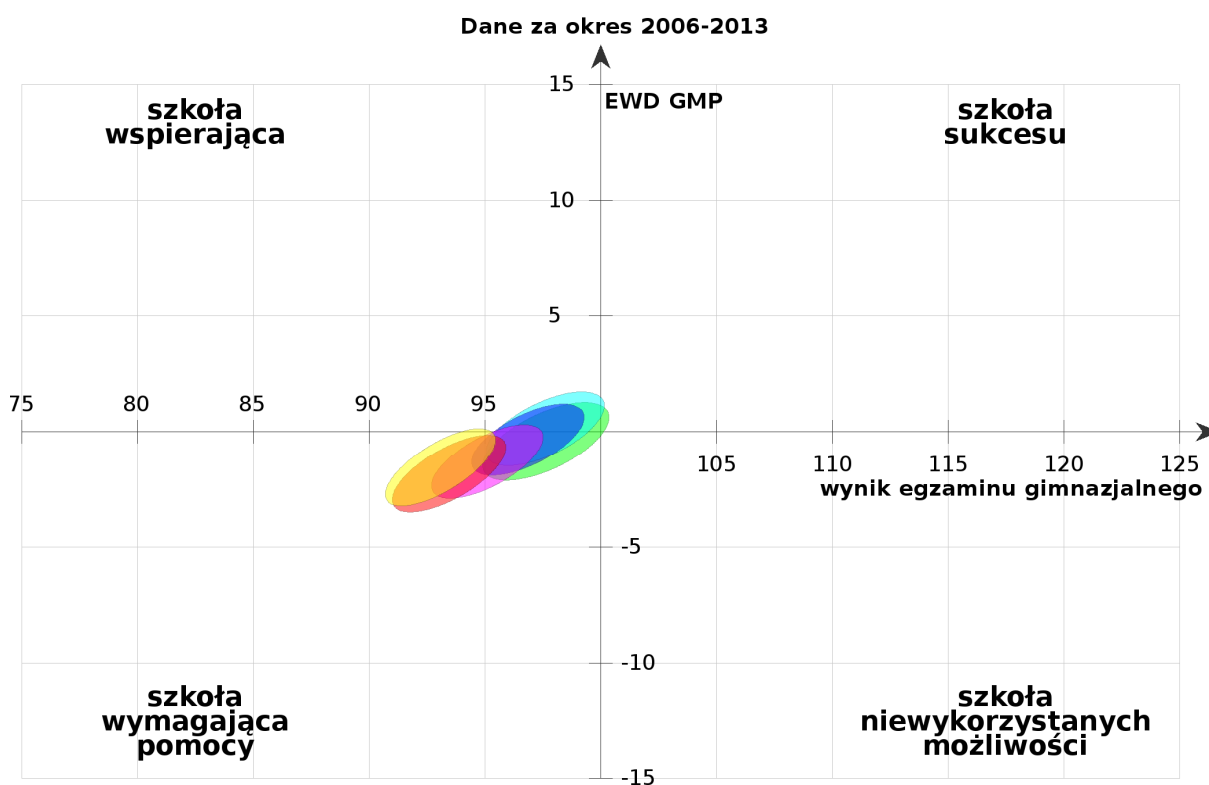
**Uwaga!** Od 30.10.2013 r. wprowadzono zmiany w sposobie wyliczania wskaźników EWD - średni wynik na wyjściu szacowany jest z tego samego modelu, co EWD. Zmodyfikowano też sposób skalowania wyników egzaminów dla wskaźników z lat 2013-2011 i 2012-2010. W związku z tym pozycja oraz kształt elips mogły ulec niewielkim zmianom.

Wskaźniki EWD dla okresów 2013-2011, 2012-2010 i 2011-2009 uwzględniają również uczniów o toku kształcenia wydłużonym o rok. Wskaźniki EWD dla wcześniejszych okresów nie uwzględniają uczniów o wydłużonym toku kształcenia.

## część matematyczno-przyrodnicza

Pozycja szkoły ze względu na wskaźniki wyniku końcowego i edukacyjnej wartości dodanej. 95% powierzchnia ufności dla łącznego oszacowania wskaźników.

- wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2006-2008
- wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2007-2009
- wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2008-2010
- wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2009-2011
- wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2010-2012
- wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2011-2013



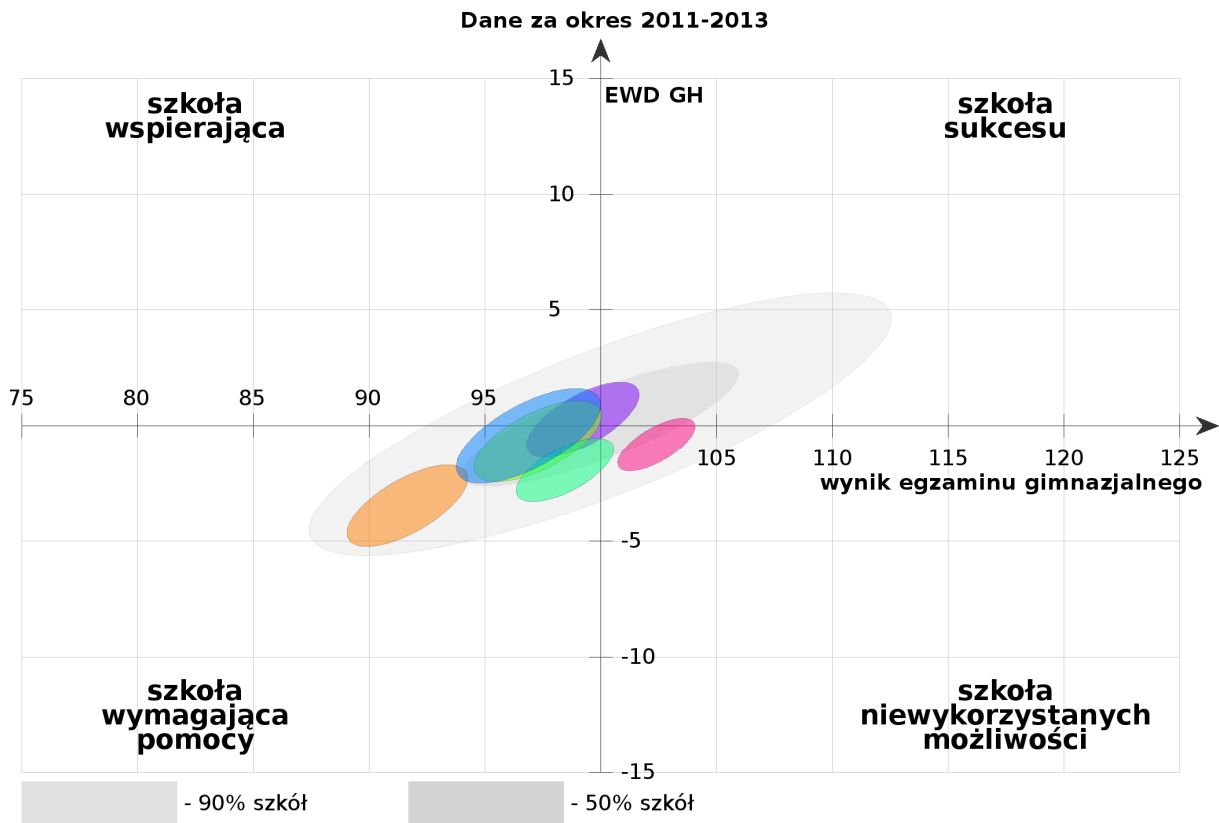
**Uwaga!** Od 30.10.2013 r. wprowadzono zmiany w sposobie wyliczania wskaźników EWD - średni wynik na wyjściu szacowany jest z tego samego modelu, co EWD. Zmodyfikowano też sposób skalowania wyników egzaminów dla wskaźników z lat 2013-2011 i 2012-2010. W związku z tym pozycja oraz kształt elips mogły ulec niewielkim zmianom. Wskaźniki EWD dla okresów 2013-2011, 2012-2010 i 2011-2009 uwzględniają również uczniów o toku kształcenia wydłużonym o rok. Wskaźniki EWD dla wcześniejszych okresów nie uwzględniają uczniów o wydłużonym toku kształcenia.

## Gimnazja publiczne - gmina Jarocin

(wskaźniki obliczone na podstawie danych egzaminacyjnych z lat 2011-2013)

### część humanistyczna

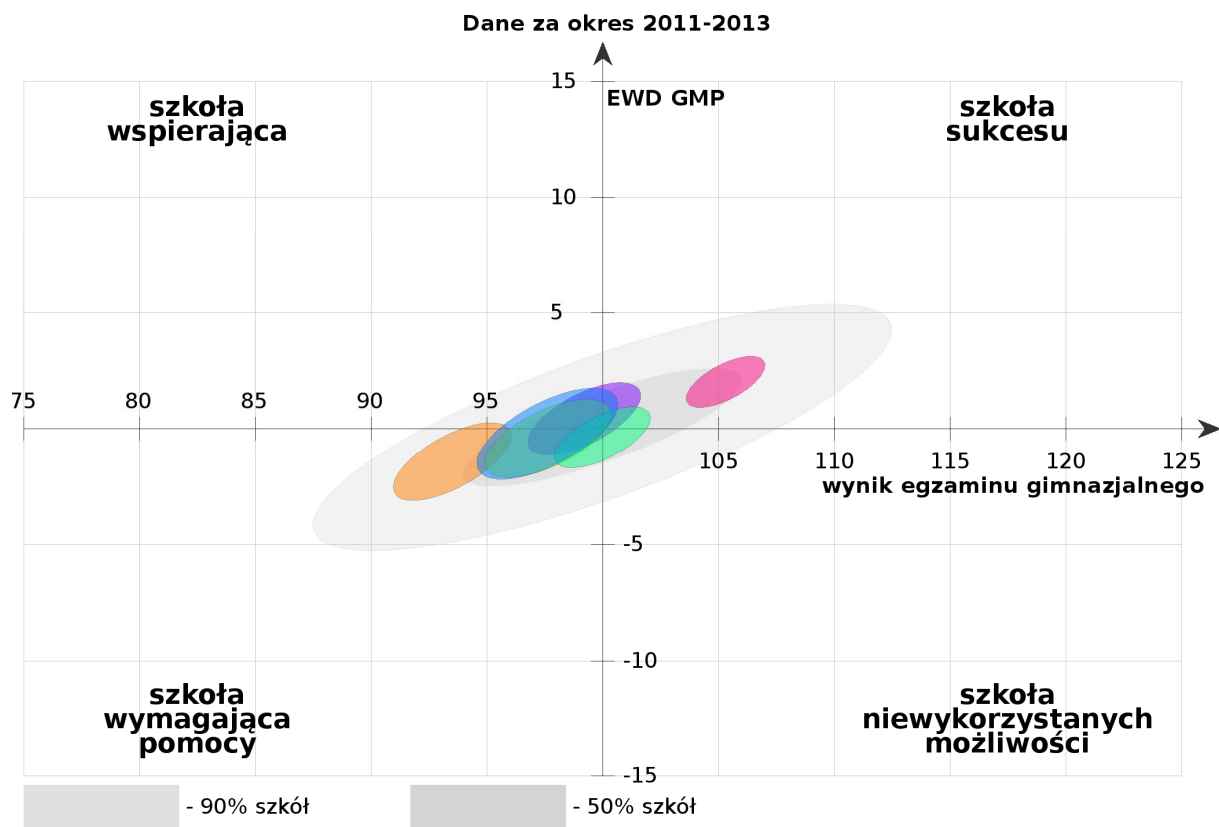
- Gimnazjum nr 1 w Jarocinie
- Gimnazjum nr 3 w Jarocinie
- Gimnazjum nr 5 w Jarocinie
- Gimnazjum w Cielczy
- Gimnazjum w Wilkowie
- Gimnazjum w Witaszycach





## część matematyczno-przyrodnicza

- Gimnazjum nr 1 w Jarocinie
- Gimnazjum nr 3 w Jarocinie
- Gimnazjum nr 5 w Jarocinie
- Gimnazjum w Cielczy
- Gimnazjum w Wilkowie
- Gimnazjum w Witaszycach



### **Czy EWD jest lepszą miarą efektywności nauczania w danej szkole niż średnia arytmetyczna wyniku egzaminu?**

Wynik egzaminu mierzy poziom wiedzy uczniów, a nie efektywność nauczania. Oczywiście efektywność nauczania przenosi się na poziom wiedzy uczniów, ale surowy wynik (średni wynik) informuje o tym tylko częściowo. EWD jest przetworzonym wynikiem egzaminu (z uwzględnieniem potencjału ucznia na wejściu), mierzy przyrost wiedzy (w zakresie sprawdzanym egzaminami zewnętrznymi), a więc przede wszystkim informuje o efektywności nauczania.