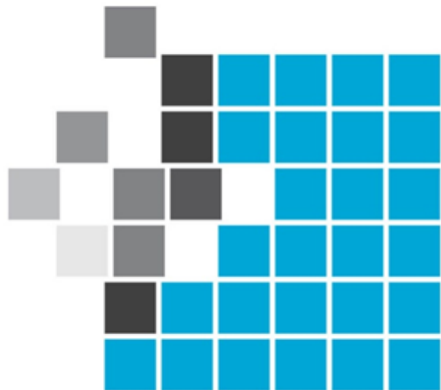




EDUKACYJNA WARTOŚĆ DODANA

Od wykresu do problemu - ćwiczenia interpretacyjne

Wiosenna Szkoła EWD 2013

Warszawa, 20-22 marca 2013



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





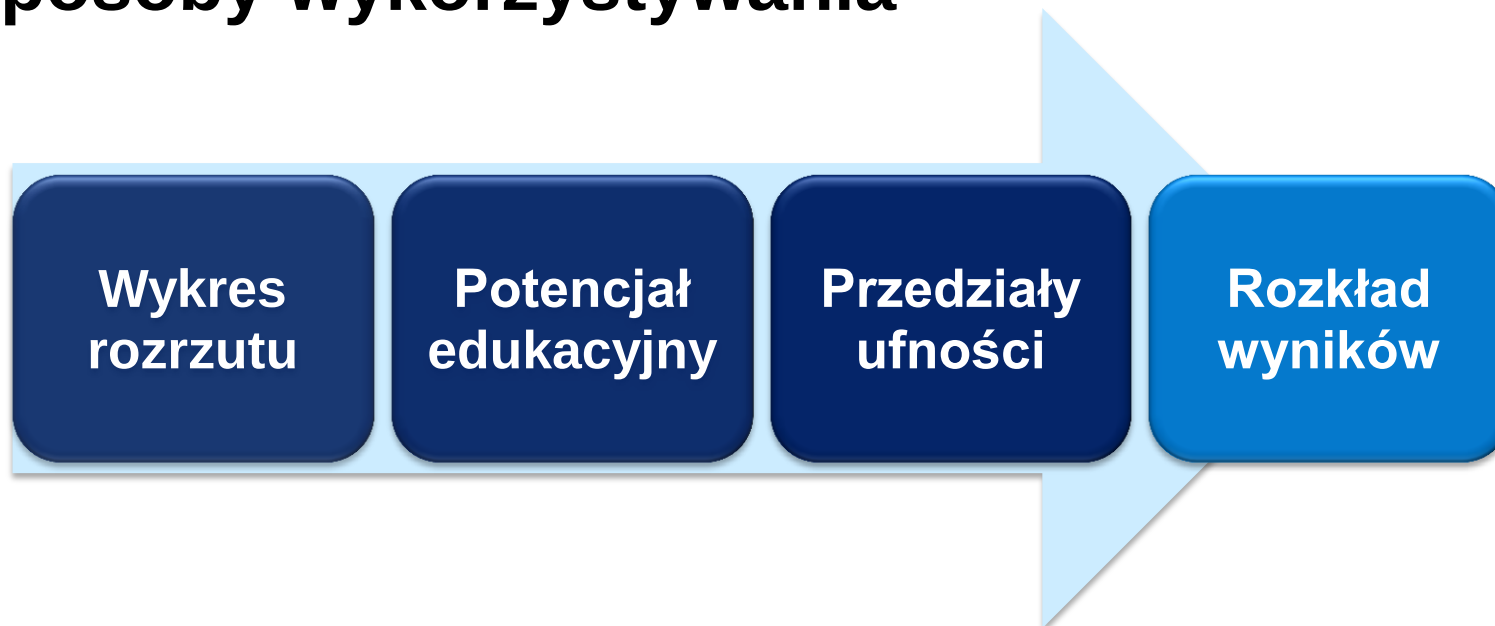
Plan prezentacji

1. Wykresy wskaźników jednorocznych – ich rodzaje i sposoby wykorzystywania



Plan prezentacji

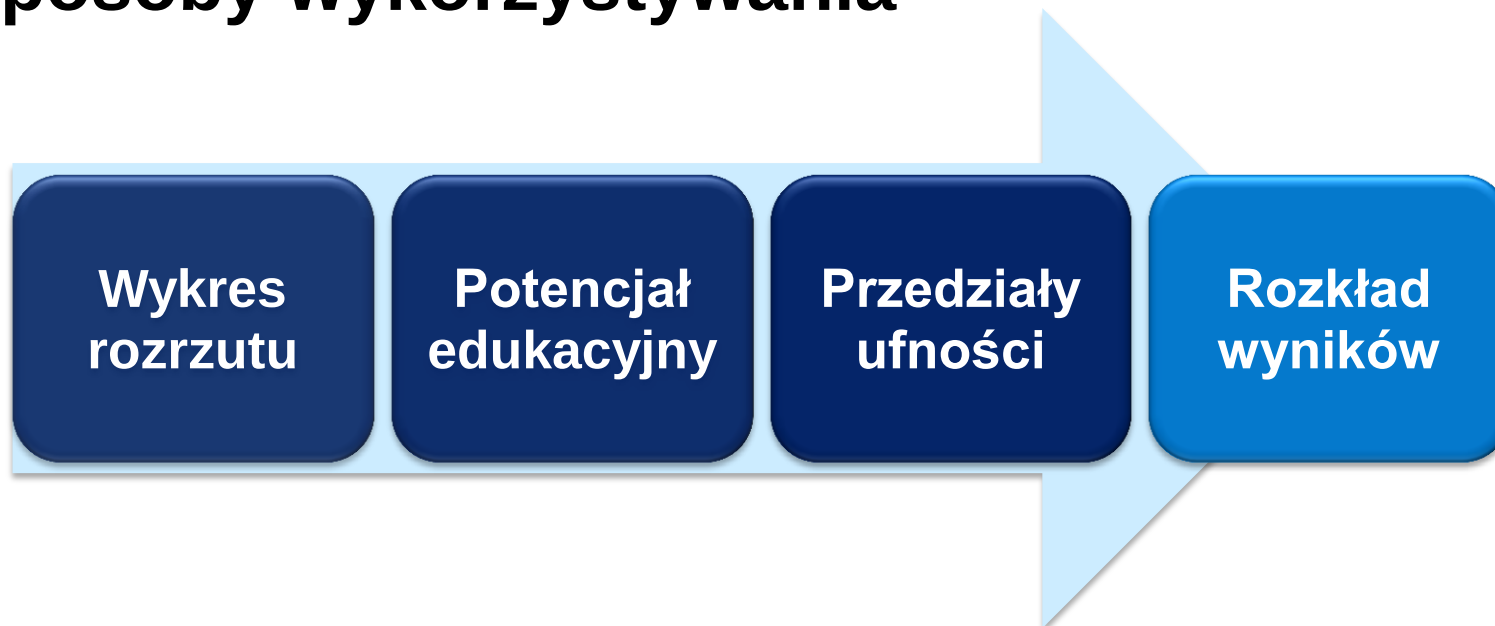
1. Wykresy wskaźników jednorocznych – ich rodzaje i sposoby wykorzystywania





Plan prezentacji

1. Wykresy wskaźników jednorocznych – ich rodzaje i sposoby wykorzystywania



2. Od wykresu do problemu



Wykres rozrzutu



Co można zobaczyć na wykresie rozrzutu?

■ zróżnicowanie wyników na wejściu



- » rozkład potencjałów
- » rozkład wyników na wejściu

■ zróżnicowanie wyników na wyjściu



- » rozkład wyników na wyjściu

■ zróżnicowanie reszt uczniowskich



- » rozkład reszt

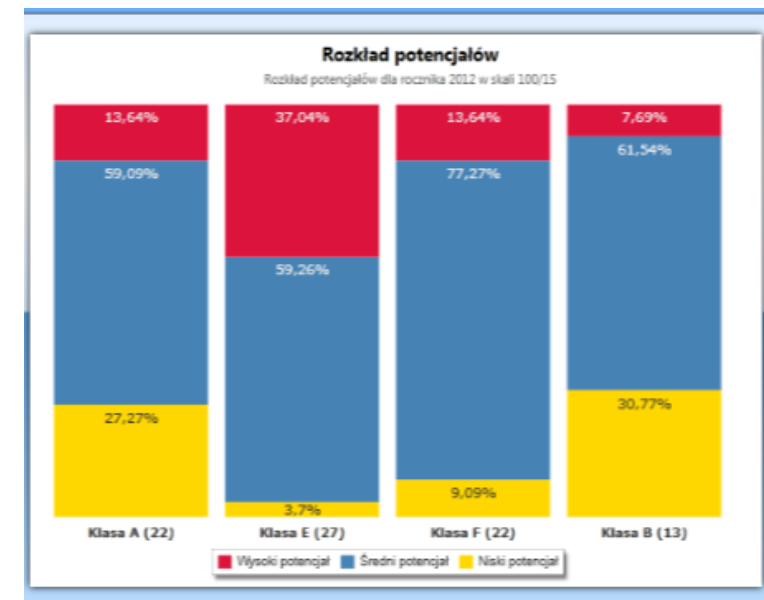
■ zróżnicowanie między zdefiniowanymi grupami uczniów

- » grupowanie uczniów



Jakie problemy edukacyjne można zobaczyć na wykresie rozrzutu?

- zmiany w naborze do szkoły w kolejnych latach
- zróżnicowanie wyników i potencjału uczniów w grupach
- zróżnicowanie efektywności nauczania w różnych podgrupach
- wkład pojedynczych uczniów w EWD szkoły
- specyficzna pozycja pewnej grupy uczniów



Potencjał edukacyjny



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Co można zobaczyć na wykresie „potencjał edukacyjny”?

- zróżnicowanie wyników na wejściu



- » rozkład wyników na wejściu

- » rozrzut wyników

- zróżnicowanie wyników na wejściu w zdefiniowanych grupach uczniowskich

- » grupowanie uczniów



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Jakie problemy edukacyjne można zobaczyć na wykresie „potencjał edukacyjny”?

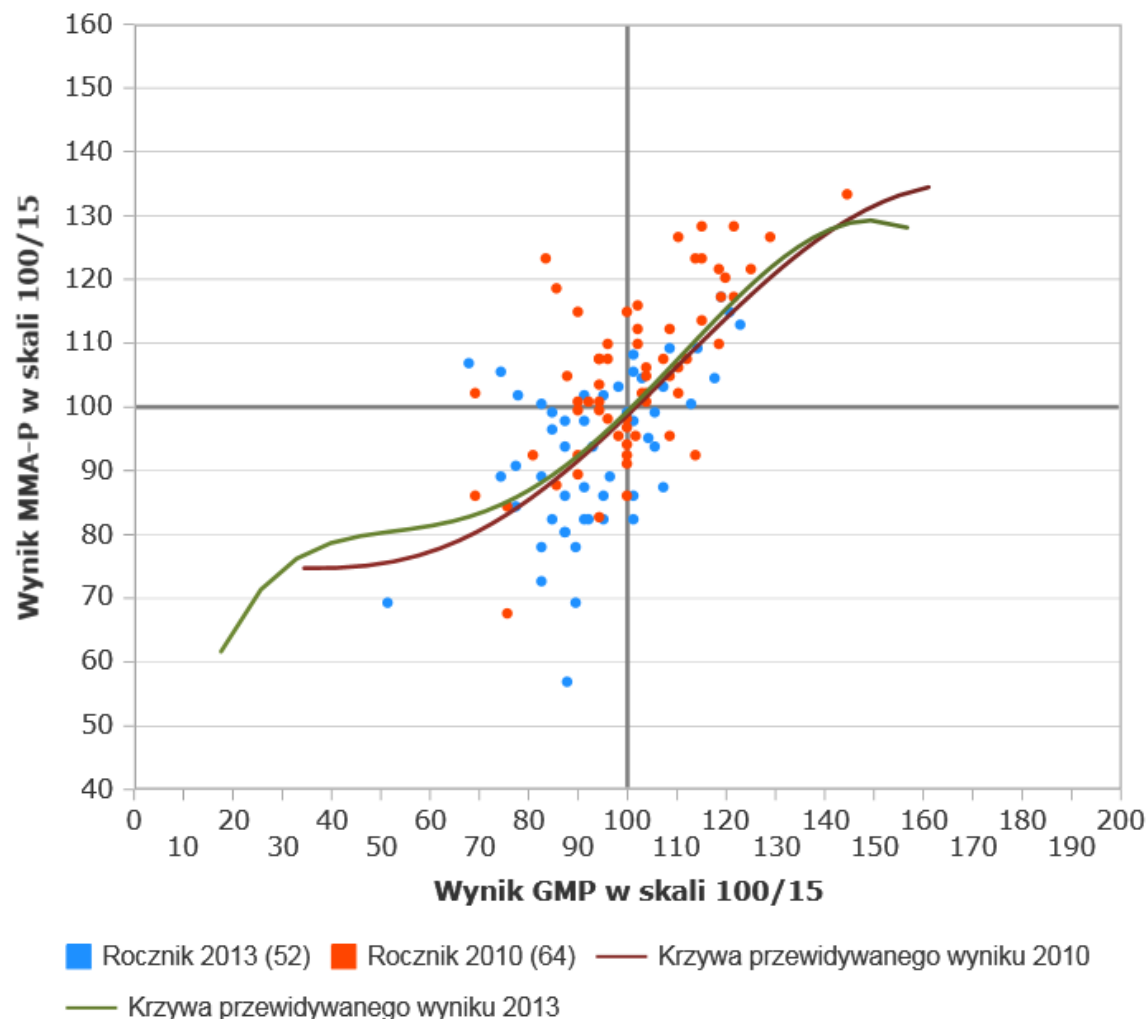
- przydział uczniów do klas
 - » klasy wyrównane edukacyjnie
 - » klasy wyselekcjonowane
 - » klasy profilowane
- zróżnicowanie potencjału edukacyjnego w grupie, np.
 - » uczniów przychodzących z jednej szkoły niższego stopnia
- zmiany w naborze do szkoły w kolejnych latach



Zmiany w naborze w kolejnych latach

Wykres rozrzutu

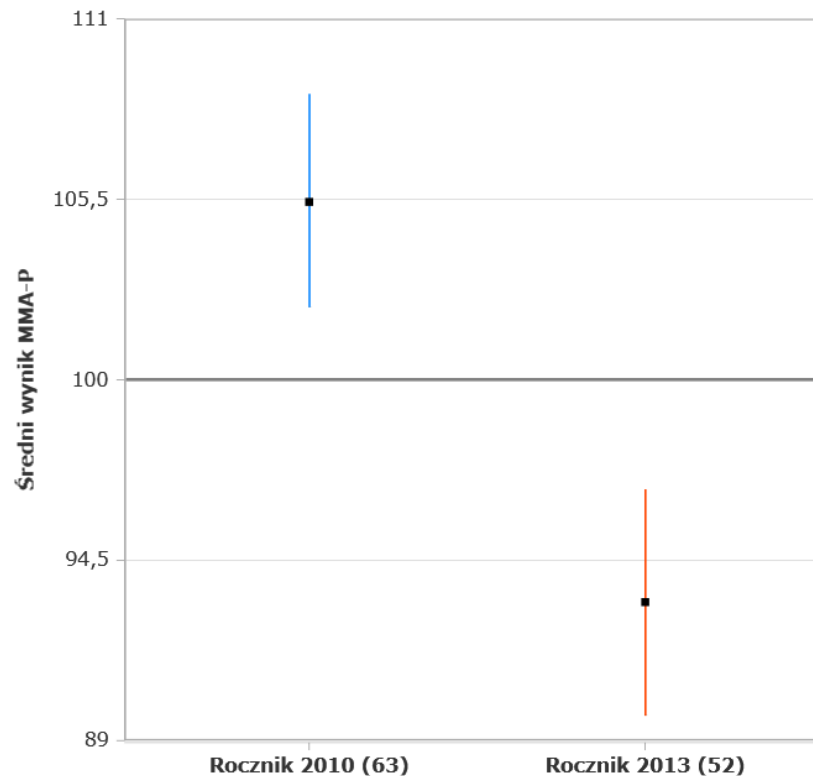
Wykres rozrzutu dla technikum dla roczników 2010, 2013



Na przestrzeni 2010 – 2013 znacznie spadły średnie wyniki w szkole – czy jest to związane z gorszym naborem?

Średnie wyniki - 2010- vs 2013

Średnie wyniki z przedziałami ufności dla technikum dla roczników 2010, 2013 w skali 100/15



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



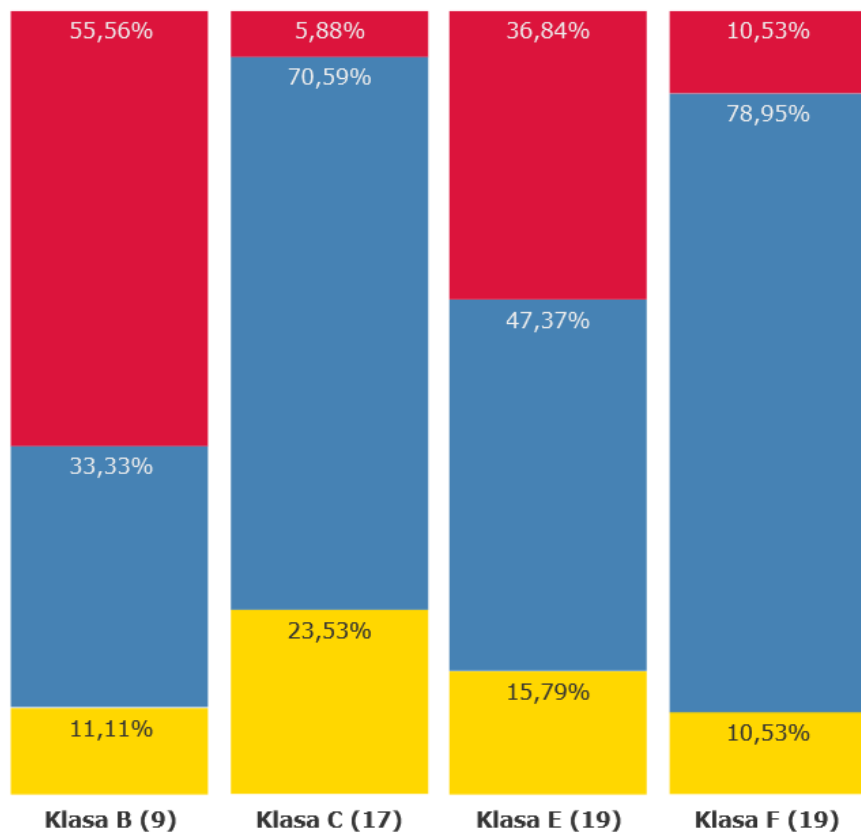


Zmiany w naborze w kolejnych latach

Czy szkoła na przestrzeni lat reaguje na pogarszający się nabór?

Potencjał edukacyjny - 2010

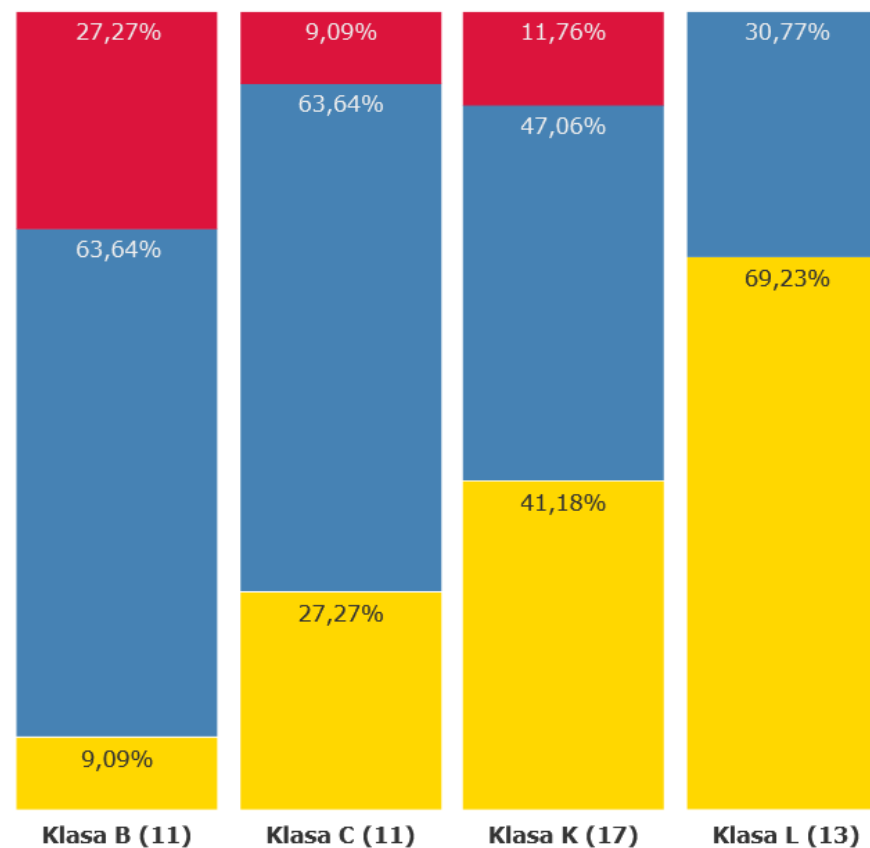
Potencjał edukacyjny dla rocznika 2010 w skali 100/15



■ Wysoki potencjał ■ Średni potencjał ■ Niski potencjał

Potencjał edukacyjny - 2013

Potencjał edukacyjny dla rocznika 2013 w skali 100/15



■ Wysoki potencjał ■ Średni potencjał ■ Niski potencjał



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

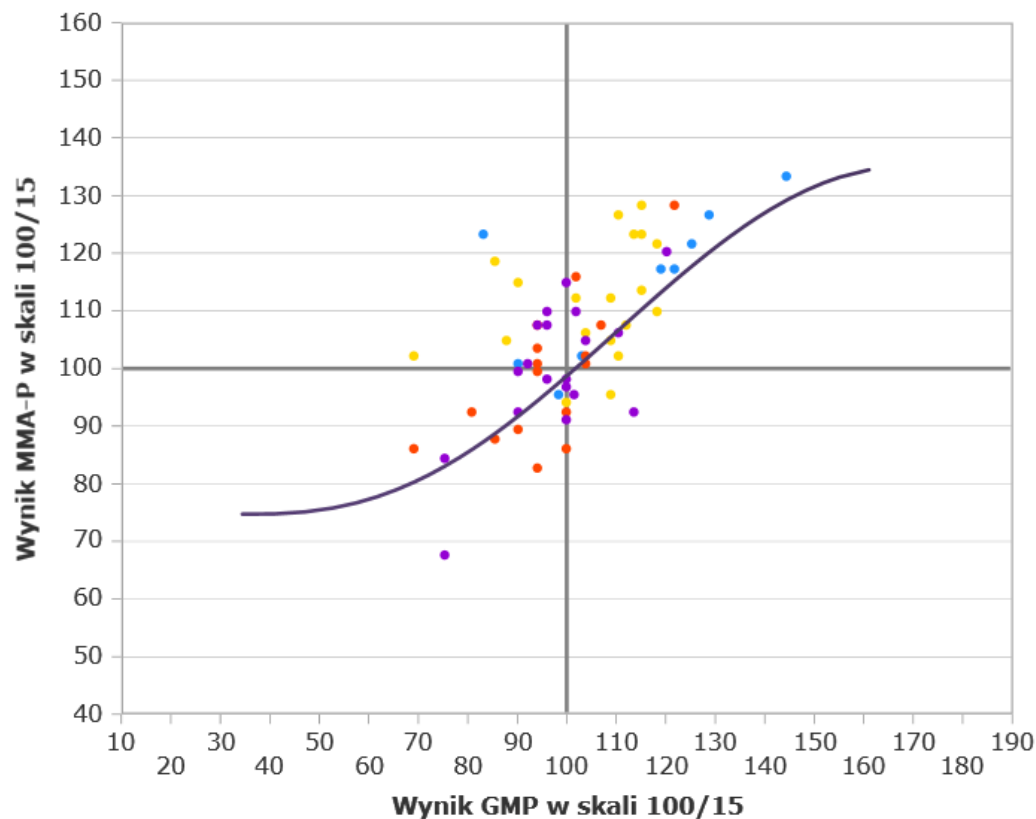




Czy ma to konsekwencje w efektywności nauczania?

Wykres rozrzutu 2010

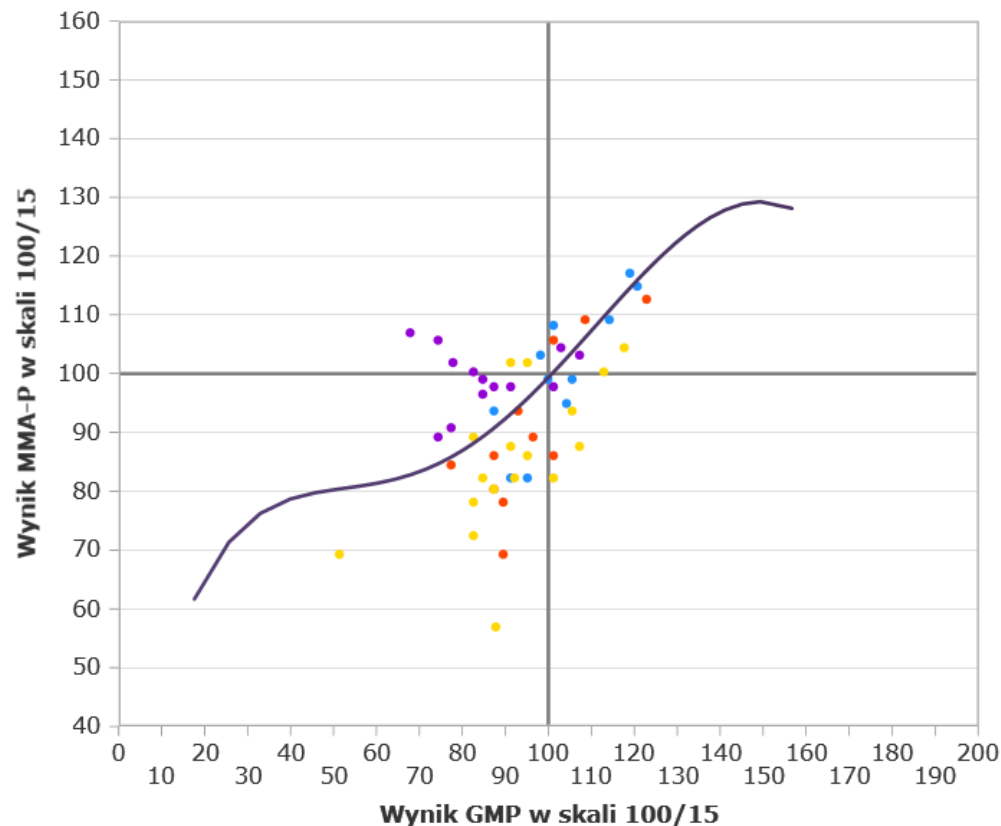
Wykres rozrzutu dla technikum dla rocznika 2010



■ Klasa B (9) ■ Klasa C (17) ■ Klasa E (19) ■ Klasa F (19)
— Krzywa przewidywanego wyniku 2010

Wykres rozrzutu - 2013

Wykres rozrzutu dla technikum dla rocznika 2013



■ Klasa B (11) ■ Klasa C (11) ■ Klasa K (17) ■ Klasa L (13)
— Krzywa przewidywanego wyniku 2013

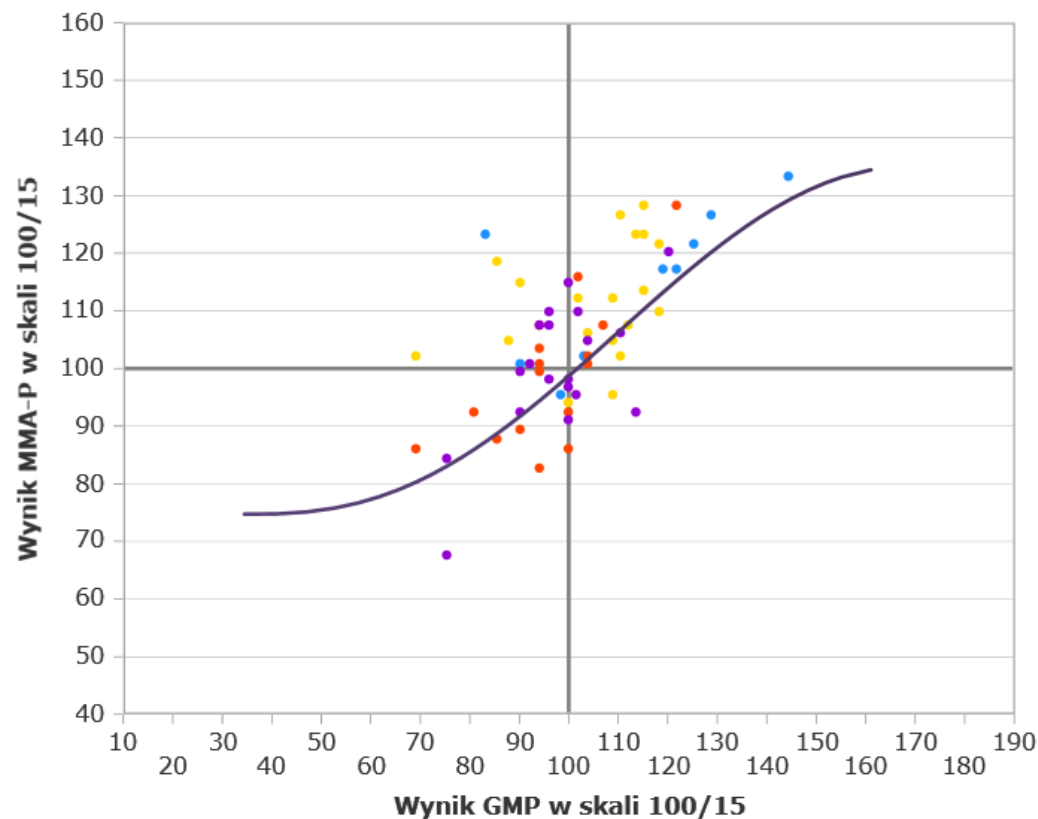


Czy ma to konsekwencje w efektywności nauczania?

2010 rok – we wszystkich klasach podobna (średnia lub dodatnia) efektywność kształcenia

Wykres rozrzutu 2010

Wykres rozrzutu dla technikum dla rocznika 2010

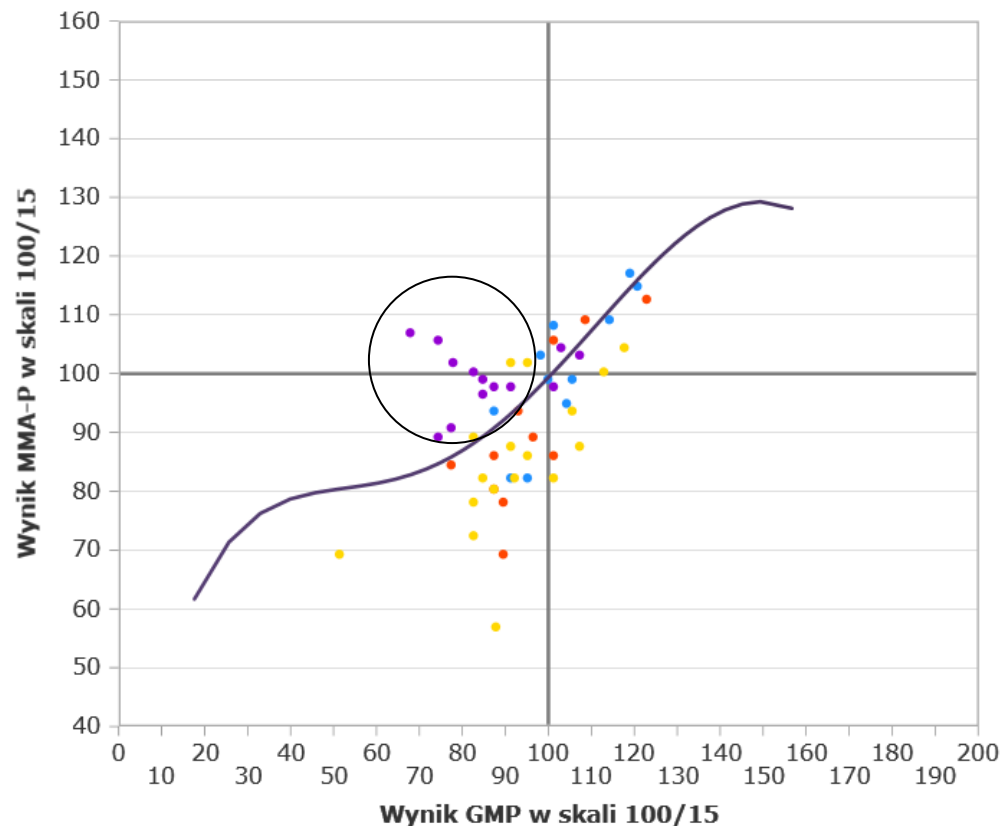


■ Klasa B (9) ■ Klasa C (17) ■ Klasa E (19) ■ Klasa F (19)
— Krzywa przewidywanego wyniku 2010

2013 rok – w większości klas efektywność kształcenia jest poniżej przeciętnej – jedynie w klasie L jest ona dodatnia.

Wykres rozrzutu - 2013

Wykres rozrzutu dla technikum dla rocznika 2013



■ Klasa B (11) ■ Klasa C (11) ■ Klasa K (17) ■ Klasa L (13)
— Krzywa przewidywanego wyniku 2013



Rozkład reszt



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Co można zobaczyć na wykresie „rozkład reszt”?

■ kształt rozkładu reszt jest informacją o

- małym zróżnicowaniu reszt, jeśli wykres jest wypiętrzony, skupiony wokół średniej
- dużym zróżnicowaniem reszt, jeśli wykres jest spłaszczony
- rozwarstwieniu wewnątrz grupy (rozkład prostokątny, rozkład dwumodalny)

Szukamy
odstępstw od
rozkładu
normalnego

■ zróżnicowanie reszt dla zdefiniowanych grupach uczniowskich

» grupowanie uczniów

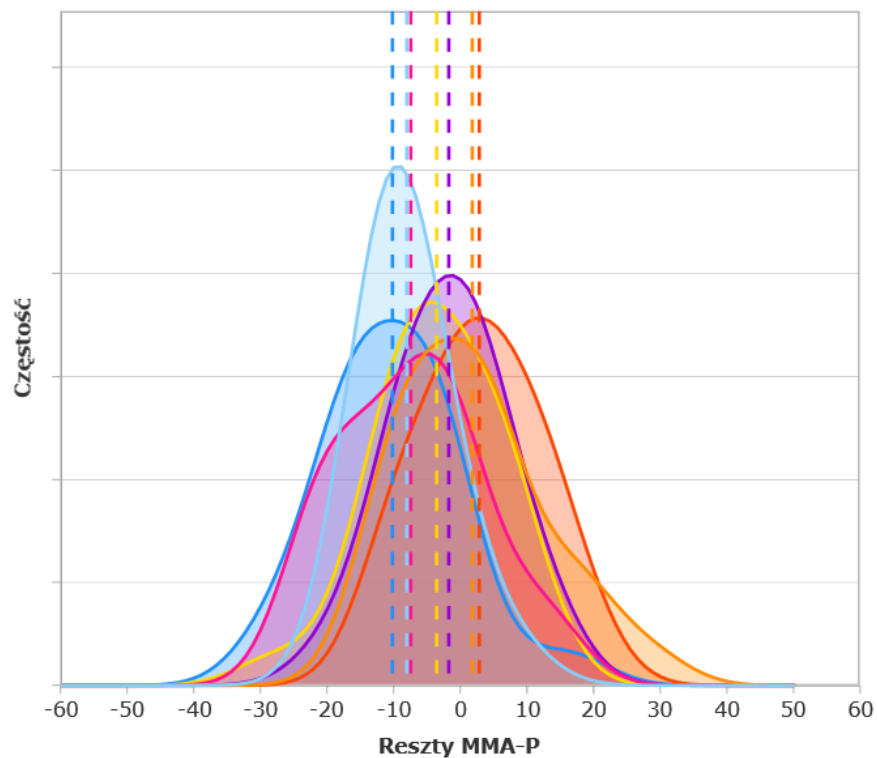


Zróżnicowanie reszt w najsłabszych klasach

Klasy A, E, G

Rozkład reszt

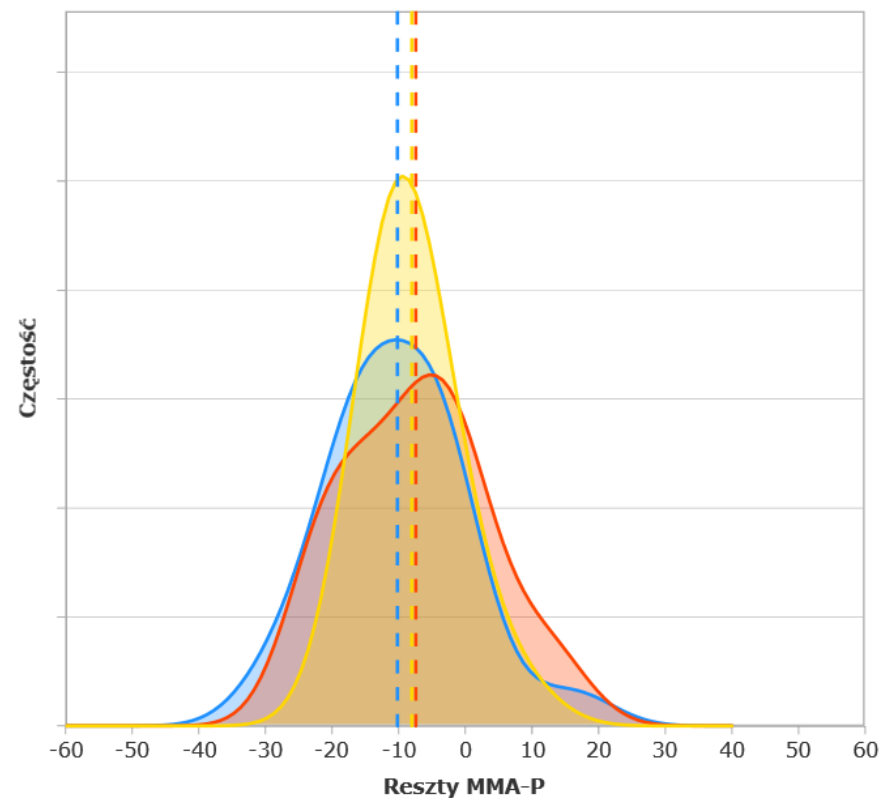
Rozkład reszt dla liceum dla rocznika 2011 w skali 100/15



■ Klasa A (23) ■ Klasa B (24) ■ Klasa C (26) ■ Klasa D (25) ■ Klasa E (30)
■ Klasa F (24) ■ Klasa G (27)

Rozkład reszt

Rozkład reszt dla liceum dla rocznika 2011 w skali 100/15



■ Klasa A (23) ■ Klasa E (30) ■ Klasa G (27)

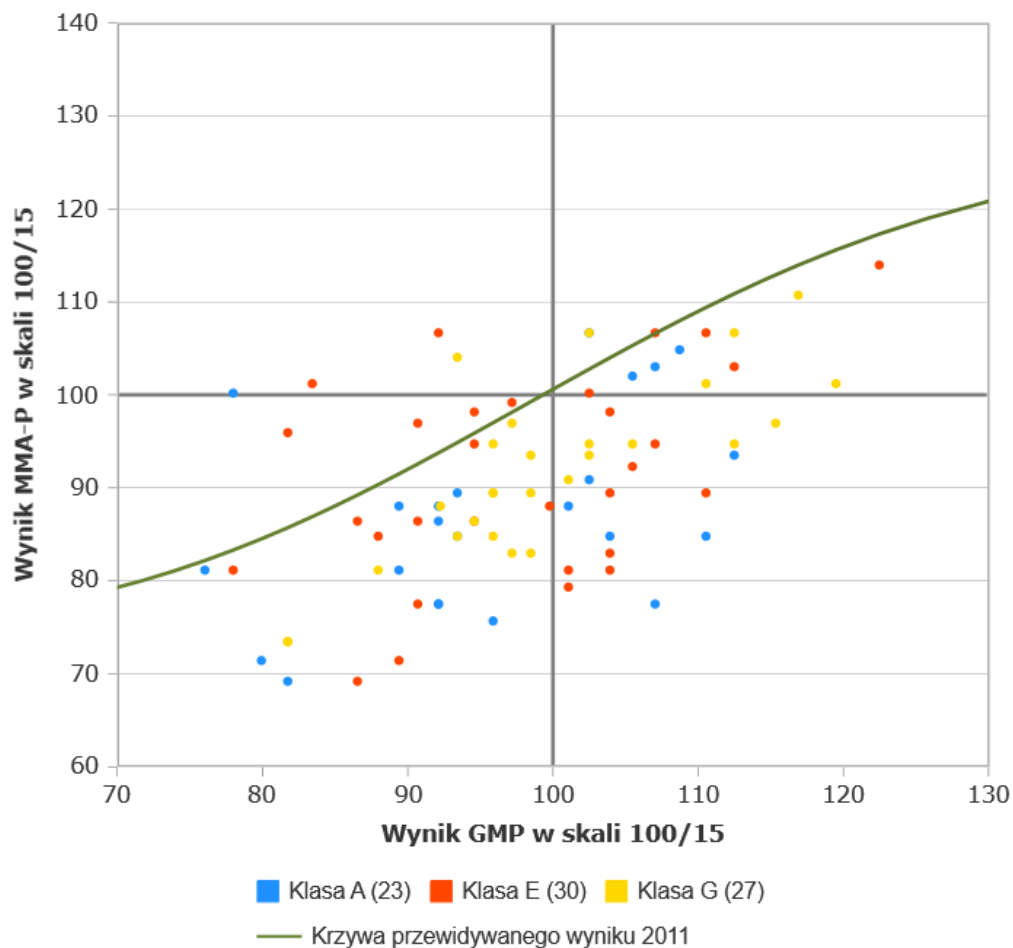
LO Z



Zróźnicowanie reszt w najslabszych klasach

Wykres rozrzutu

Wykres rozrzutu dla liceum dla rocznika 2011



Klasy A, E, G

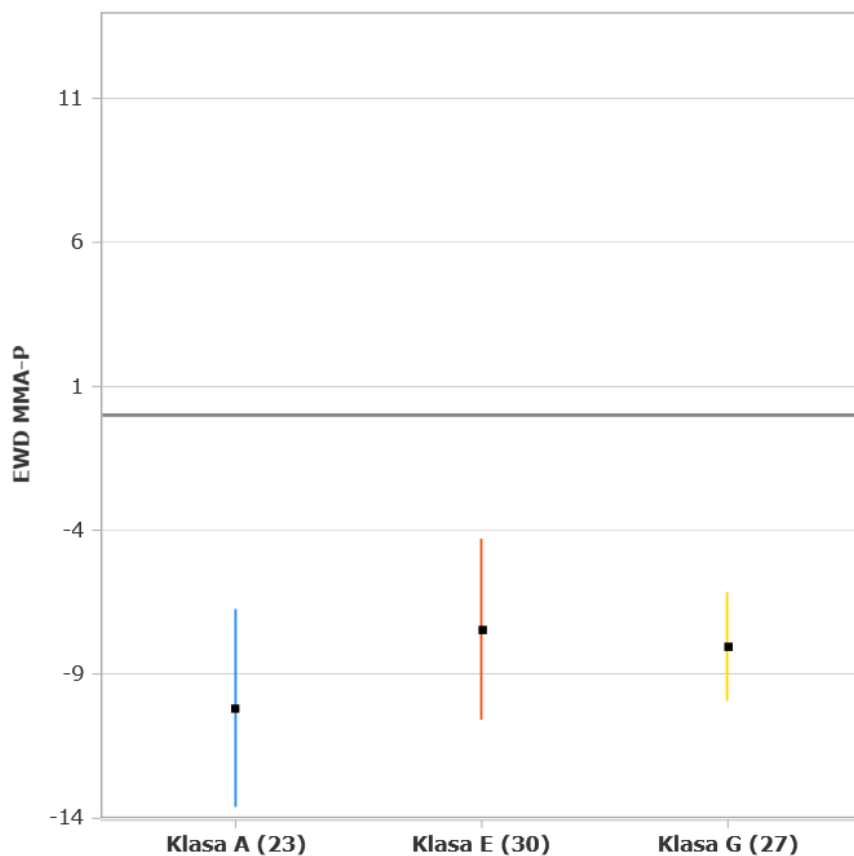
LO Z



Co można powiedzieć o efektywności nauczania?

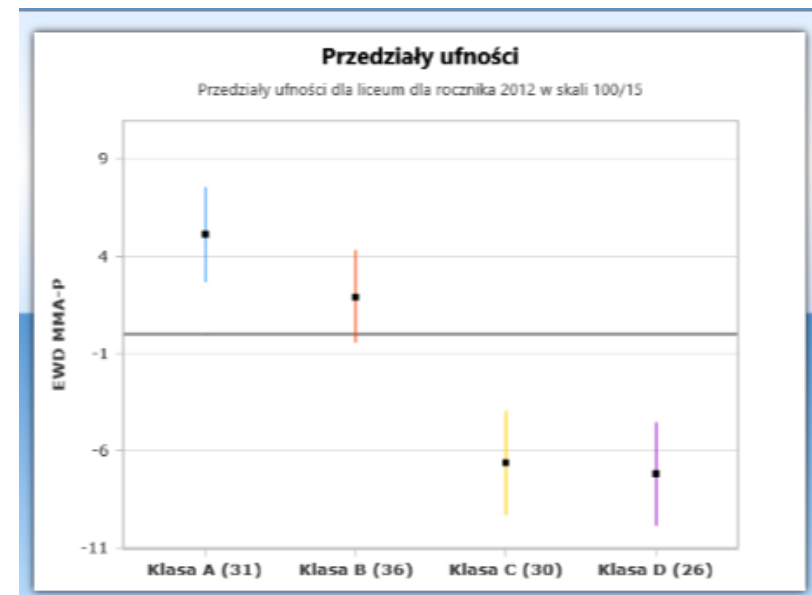
Przedziały ufności

Przedziały ufności dla liceum dla rocznika 2011 w skali 100/15



LO Z





Przedział ufności





Co można zobaczyć na wykresie „przedział ufności”?

■ Oszacowanie punktowe dla EWD

podobne
informacje

- » tabela
- » rozkład reszt

■ Długość przedziału ufności

podobne
informacje

- » tabela

- Najważniejsza jest możliwość wykonywania analiz porównawczych. Dwie grupy różnią się istotnie ze względu na EWD, jeśli przedziały ufności są rozłączne.
- Przedział ufności można traktować jako regułę decyzyjną. Nie można do tego celu wykorzystać oszacowania punktowego (tabela), ani rozkładu reszt.



Jakie problemy edukacyjne można zobaczyć na wykresie „przedział ufności”?

- zróżnicowanie grup uczniowskich ze względu na efektywność nauczania:
 - efektywność nauczania w klasach
 - efektywność nauczania w grupach uczniów o różnym potencjale
 - efektywność nauczania w grupie uczniów-absolwentów tej samej szkoły niższego etapu kształcenia
 - itd

Istotą analiz EWD jest znalezienie grup uczniowskich istotnie różniących się ze względu na EWD i budowanie hipotez dotyczących różnic w efektywności nauczania.

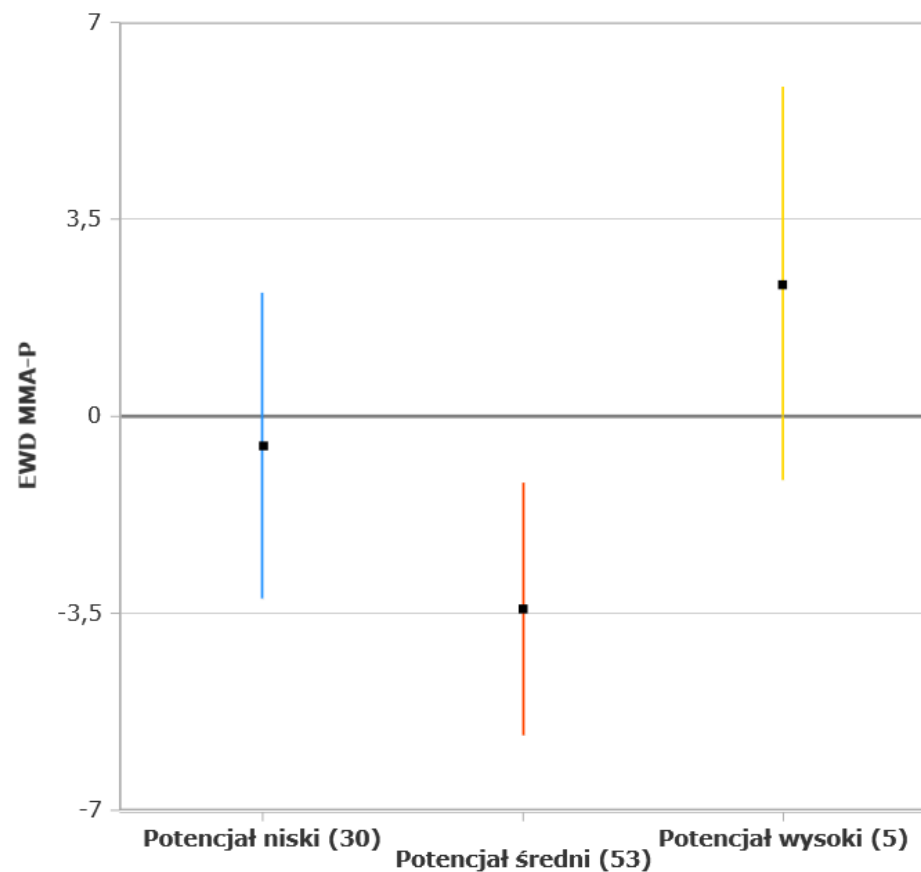


Nieefektywna praca z uczniem o średnim potencjale

W jakich klasach uczyli się uczniowie o średnim potencjale

Wskaźniki EWD

EWD z przedziałami ufności dla liceum dla rocznika 2013 w skali 100/15



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



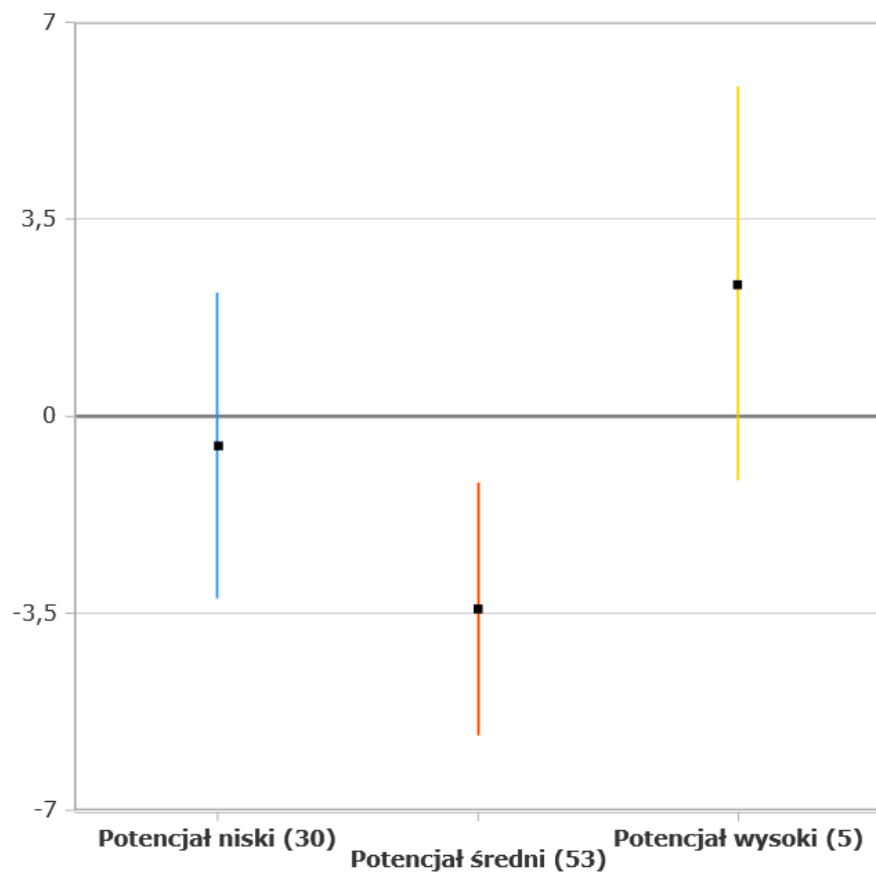


Nieefektywna praca z uczniem o średnim potencjale

W jakich klasach uczyli się uczniowie o średnim potencjale

Wskaźniki EWD

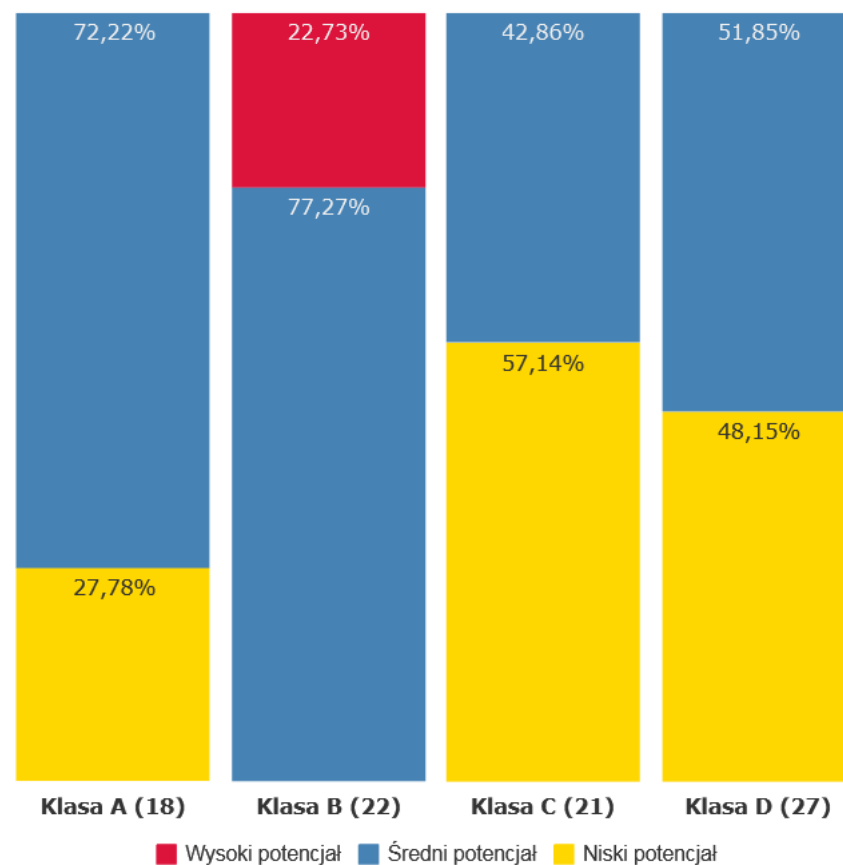
EWD z przedziałami ufności dla liceum dla rocznika 2013 w skali 100/15



Uczniowie o średnim potencjale są mniej więcej równomierni rozłożeni w klasach

Potencjał edukacyjny

Potencjał edukacyjny dla rocznika 2013 w skali 100/15



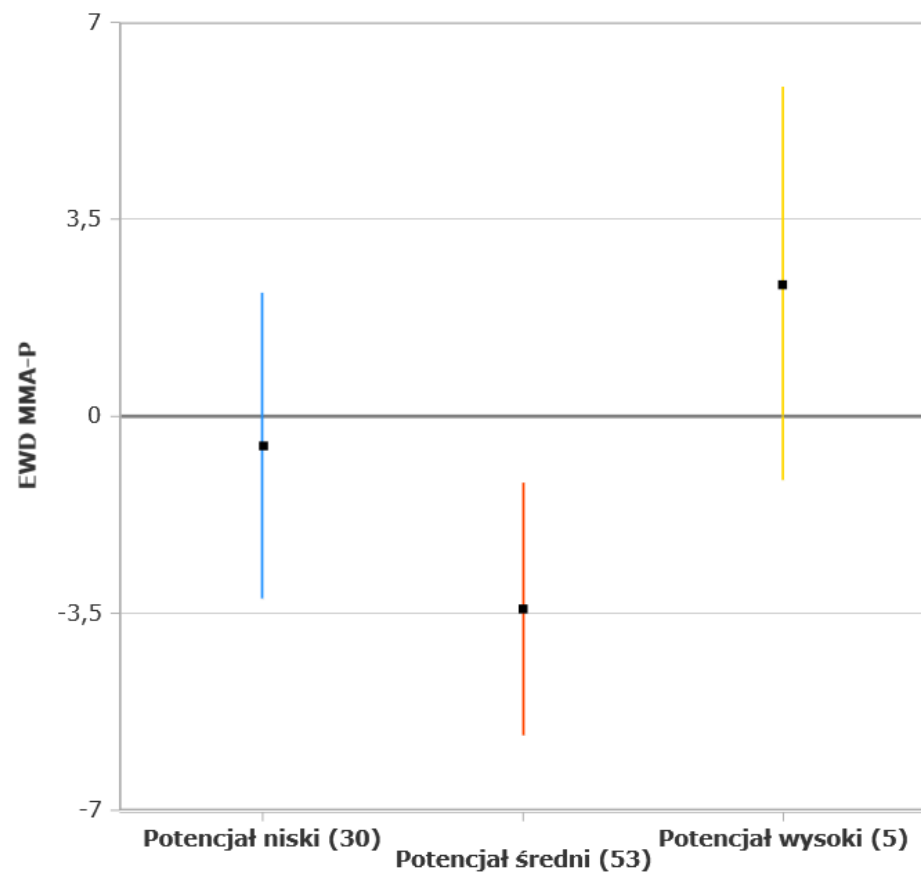


Nieefektywna praca z uczniem o średnim potencjale

Czy efektywność kształcenia
jest związana klasą?

Wskaźniki EWD

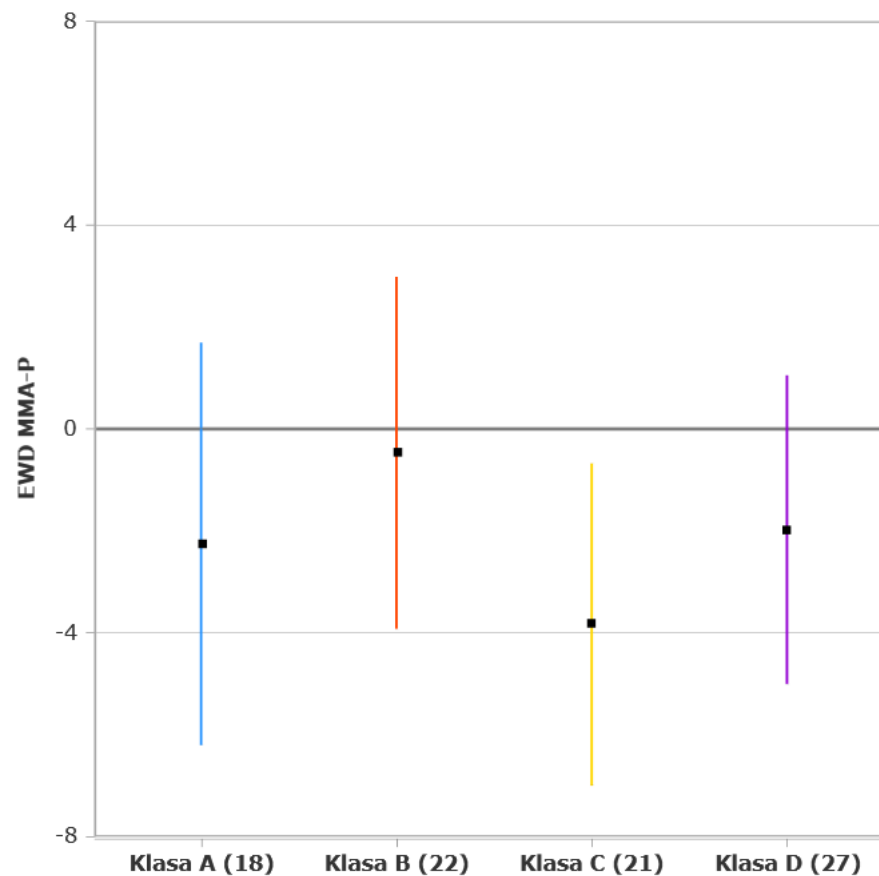
EWD z przedziałami ufności dla liceum dla rocznika 2013 w skali 100/15



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

Wskaźniki EWD

EWD z przedziałami ufności dla liceum dla rocznika 2013 w skali 100/15



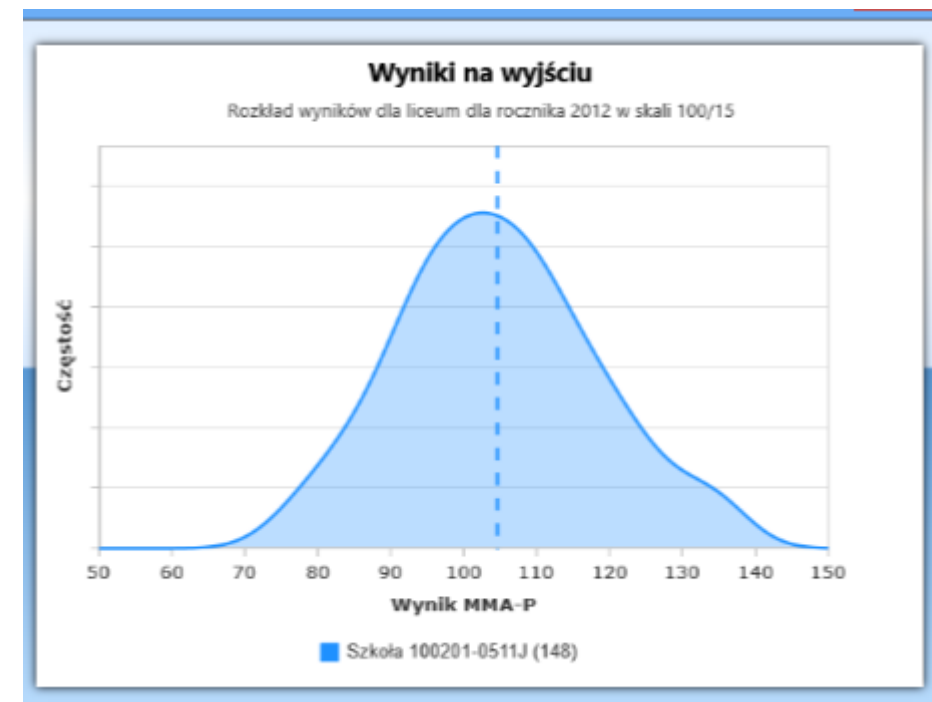
IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Rozkład wyników



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

IBE



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY





Co można zobaczyć na wykresie „rozkład wyników”?

■ Zróżnicowanie wyników na wejściu

podobne
informacje

- » Potencjał edukacyjny
- » Wykres rozrzutu

■ Zróżnicowanie wyników na wyjściu

podobne
informacje

- » Wykres rozrzutu

■ kształt rozkładu wyników jest informacją o

Szukamy
odstępstw od
rozkładu
normalnego

- małym zróżnicowaniu wyników, jeśli wykres jest wypiętrzony, skupiony wokół średniej
- dużym zróżnicowaniu wyników, jeśli wykres jest spłaszczony
- rozwarstwieniu wewnątrz grupy (rozkład prostokątny, rozkład dwumodalny)



OD WYKRESU DO PROBLEMU



Ćwiczenie 3

- Skoncentruj uwagę na wskazanym przez prowadzących wykresie. Na jego podstawie sformułuj problem.
- Jakie dodatkowe analizy/informacje byłyby przydatne?

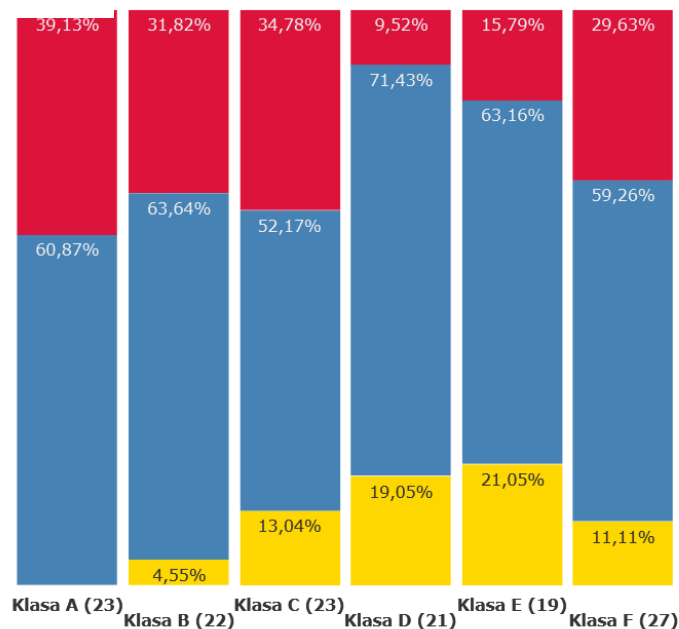


M2-T – rok 2013

1.

Potencjał edukacyjny

Potencjał edukacyjny dla rocznika 2013 w skali 100/15



Klasa A (23)

Klasa B (22)

Klasa C (23)

Klasa D (21)

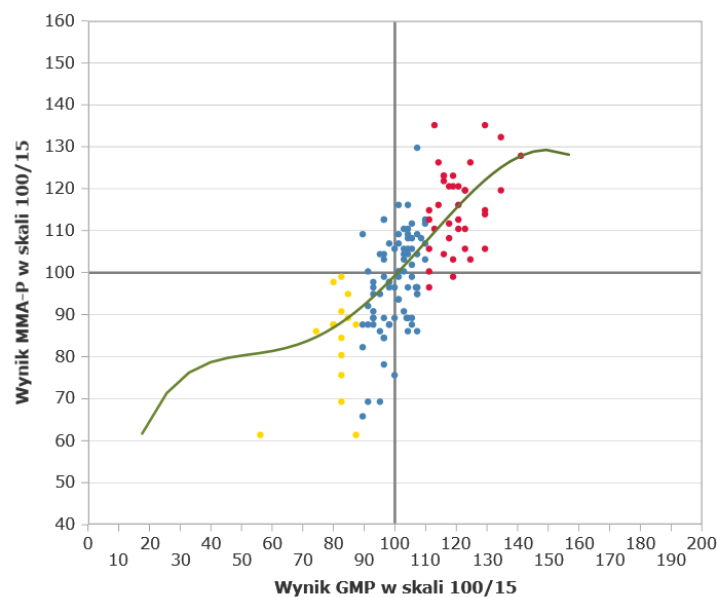
Klasa E (19)

Klasa F (27)

3.

Wykres rozrzutu - potencjał

Wykres rozrzutu dla technikum dla rocznika 2013



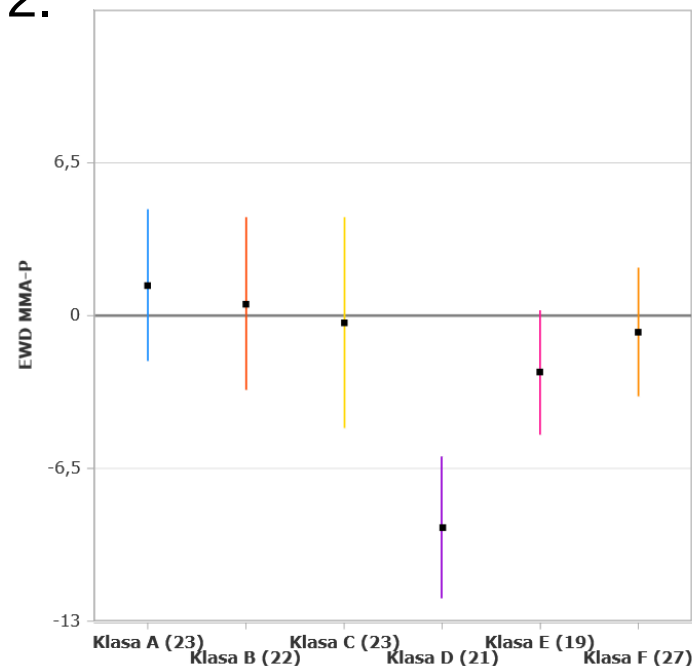
Potencjał niski (15) Potencjał średni (83) Potencjał wysoki (37)

Krzywa przewidywanego wyniku 2013

2.

Wskaźniki EWD - klasy

EWD z przedziałami ufności dla technikum dla rocznika 2013 w skali 100/15



Klasa A (23)

Klasa B (22)

Klasa C (23)

Klasa D (21)

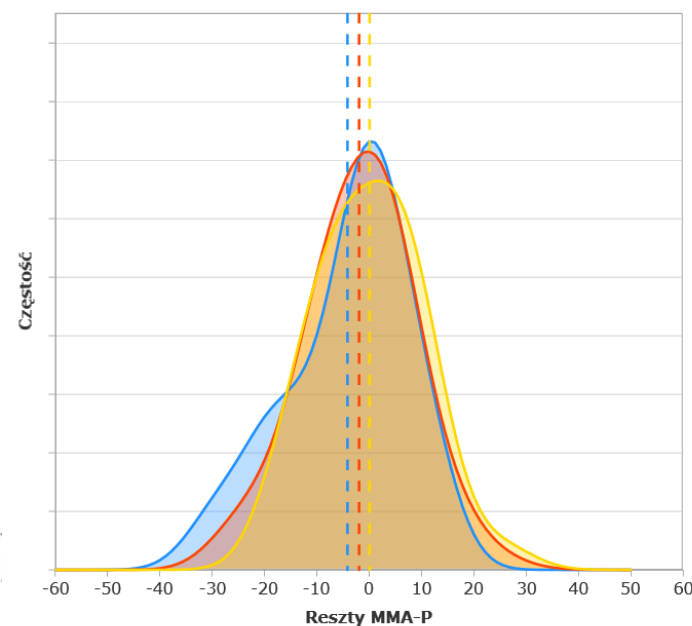
Klasa E (19)

Klasa F (27)

4.

Rozkład reszt

Rozkład reszt dla technikum dla rocznika 2013 w skali 100/15



Potencjał niski (15) Potencjał średni (83) Potencjał wysoki (37)

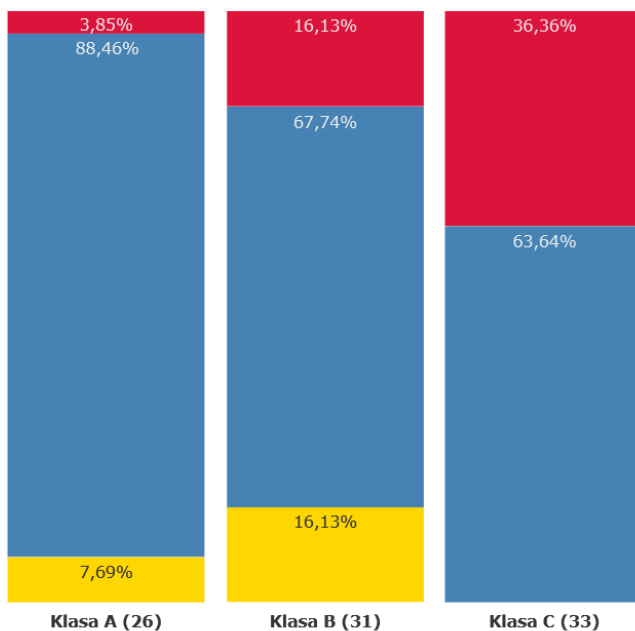




M4-LO – rok 2013

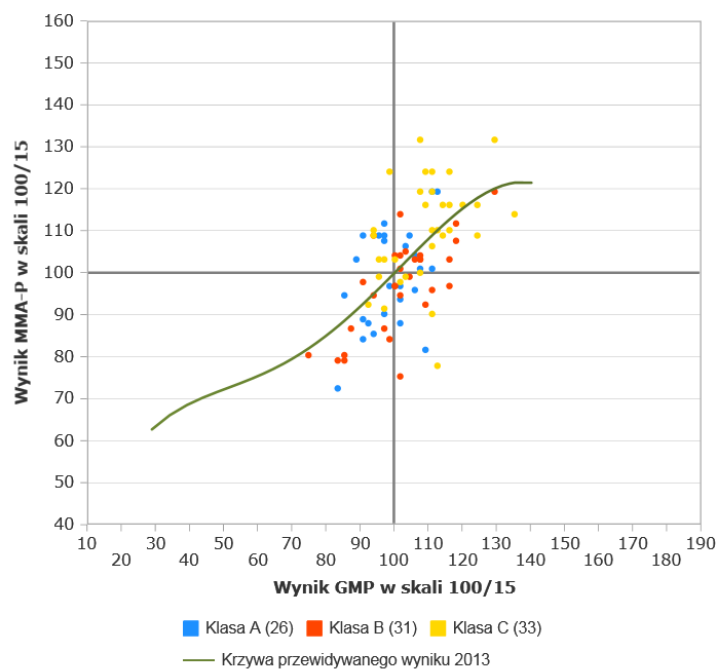
Potencjał edukacyjny

Potencjał edukacyjny dla rocznika 2013 w skali 100/15



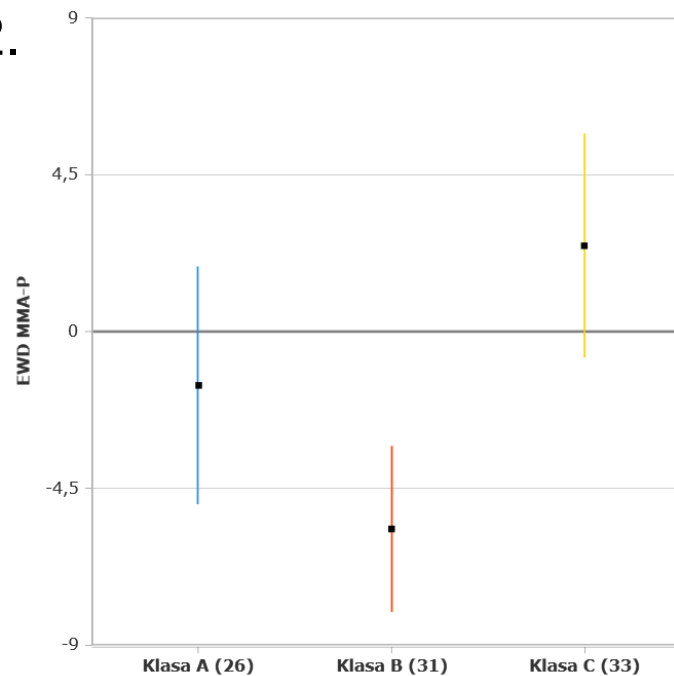
Wykres rozrzutu

Wykres rozrzutu dla liceum dla rocznika 2013



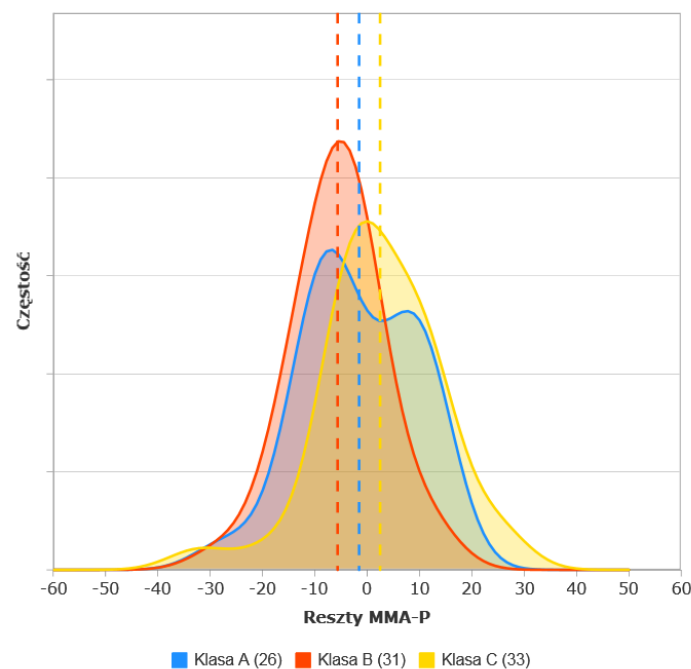
Wskaźniki EWD - klasy

EWD z przedziałami ufności dla liceum dla rocznika 2013 w skali 100/15



Rozkład reszt - klasy

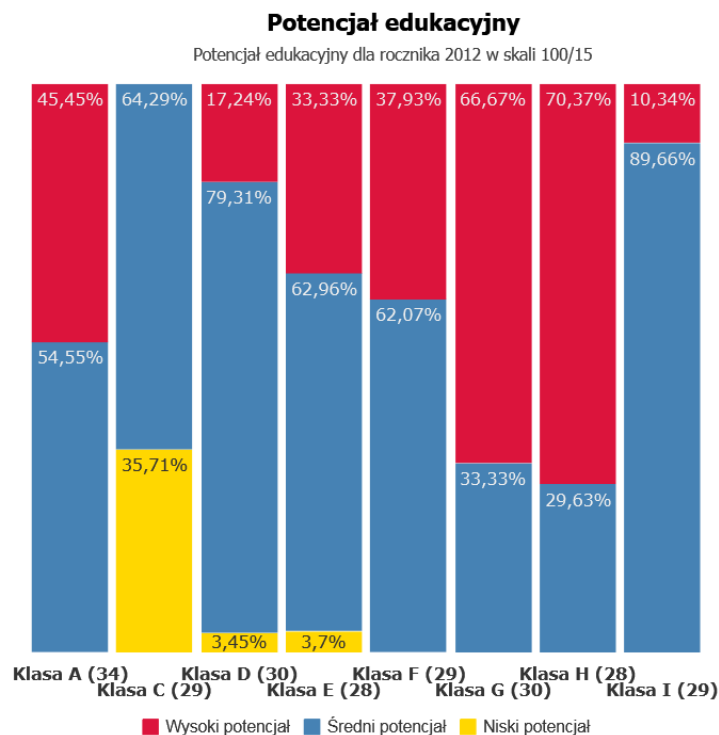
Rozkład reszt dla liceum dla rocznika 2013 w skali 100/15





M5-LO – rok 2013

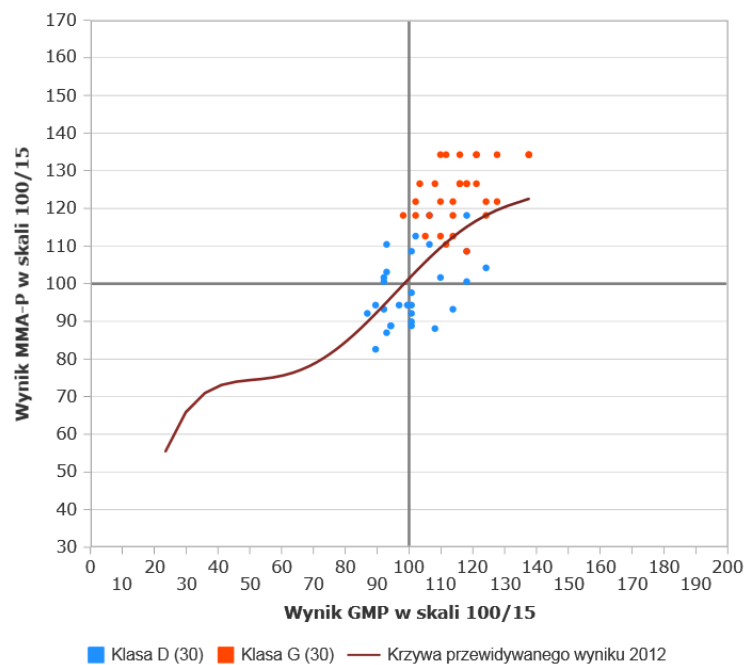
1.



Wykres rozrzutu - tylko klasy D i G

Wykres rozrzutu dla liceum dla rocznika 2012

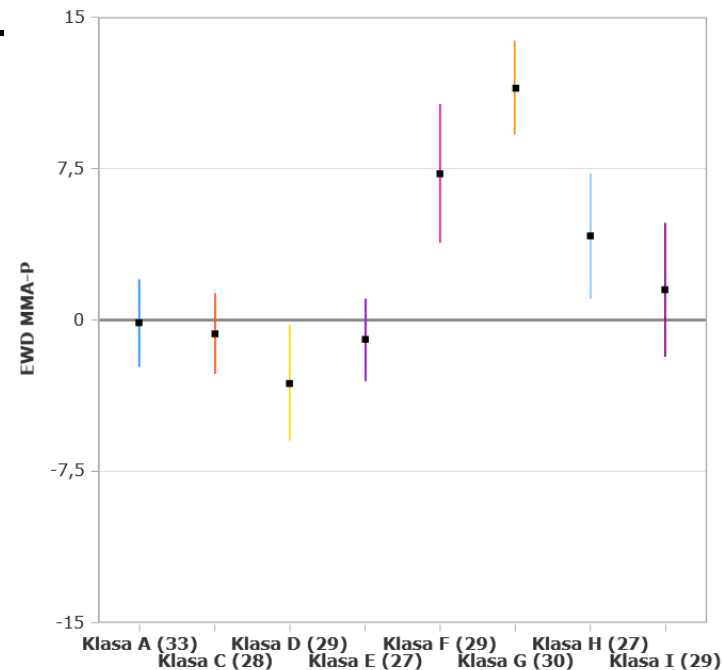
3.



2.

Wskaźniki EWD - klasy

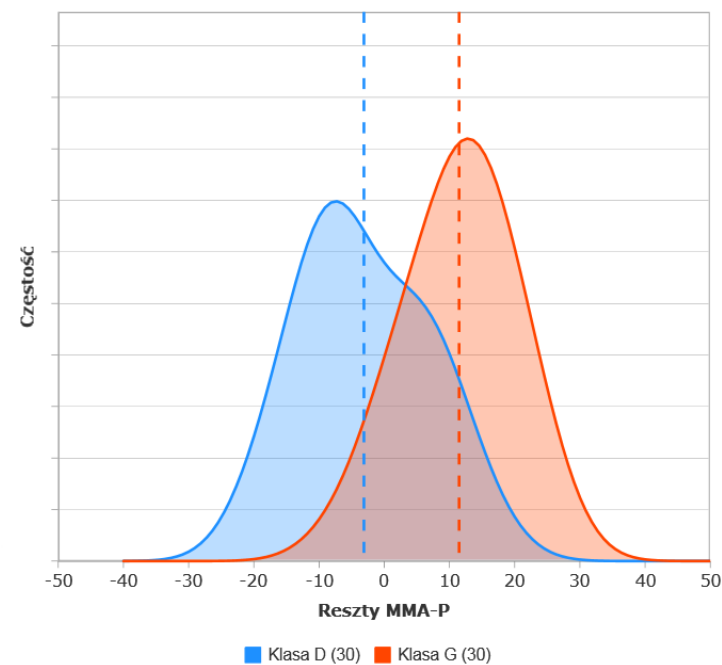
EWD z przedziałami ufności dla liceum dla rocznika 2012 w skali 100/15



4.

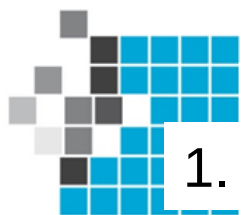
Rozkład reszt - tylko klasy D i G

Rozkład reszt dla liceum dla rocznika 2012 w skali 100/15



BE

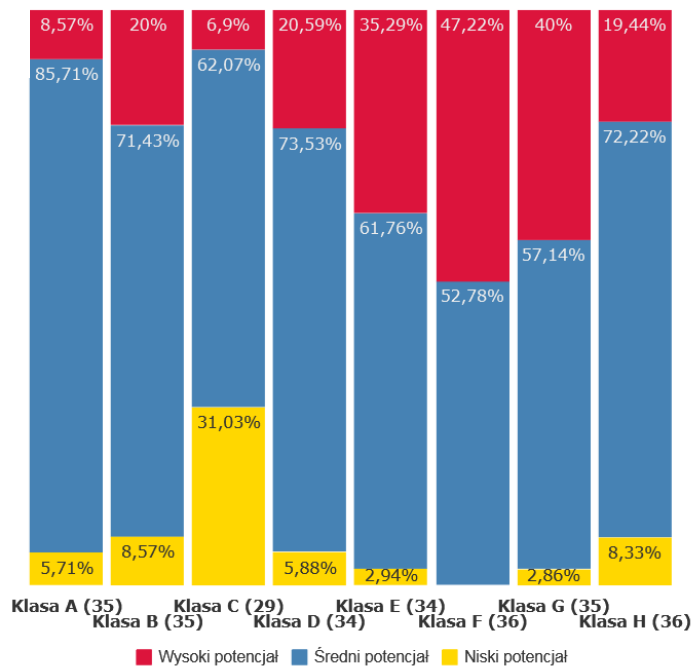




M6-LO – rok 2013

Potencjał edukacyjny

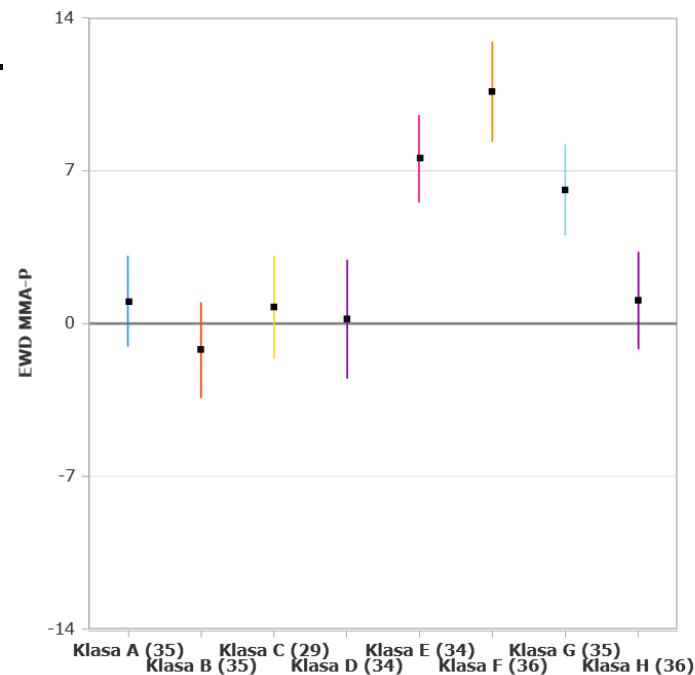
Potencjał edukacyjny dla rocznika 2010 w skali 100/15



Wskaźniki EWD - klasy

EWD z przedziałami ufności dla liceum dla rocznika 2010 w skali 100/15

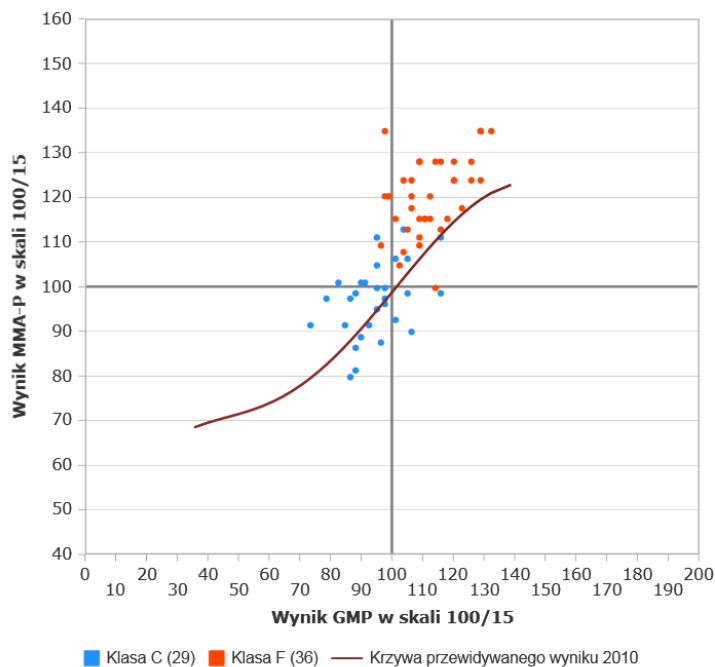
2.



Wykres rozrzutu - tylko klasy C i F

Wykres rozrzutu dla liceum dla rocznika 2010

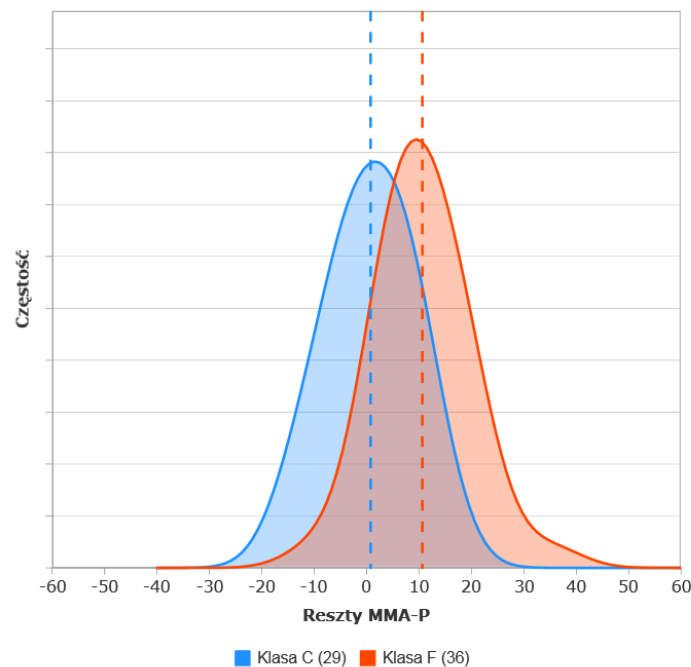
3.



Rozkład reszt - tylko klasy C i F

Rozkład reszt dla liceum dla rocznika 2010 w skali 100/15

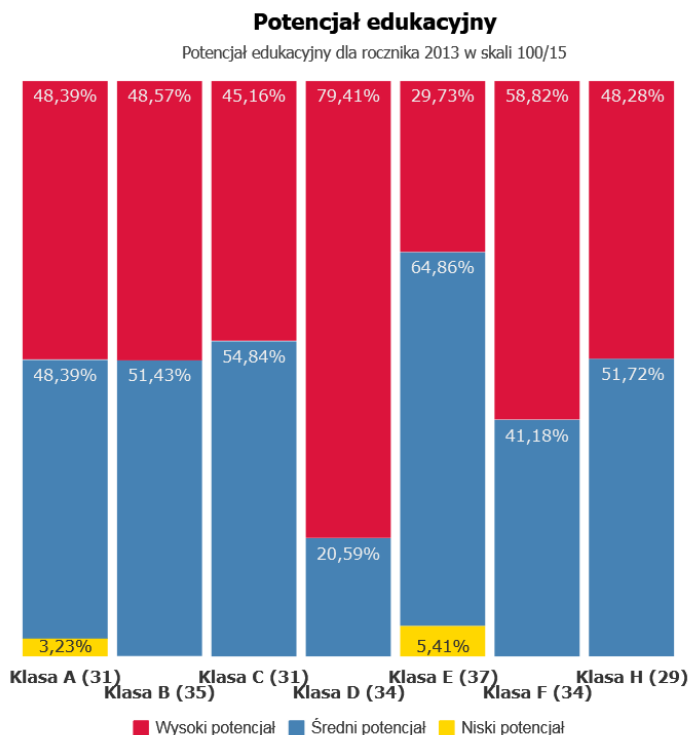
4.



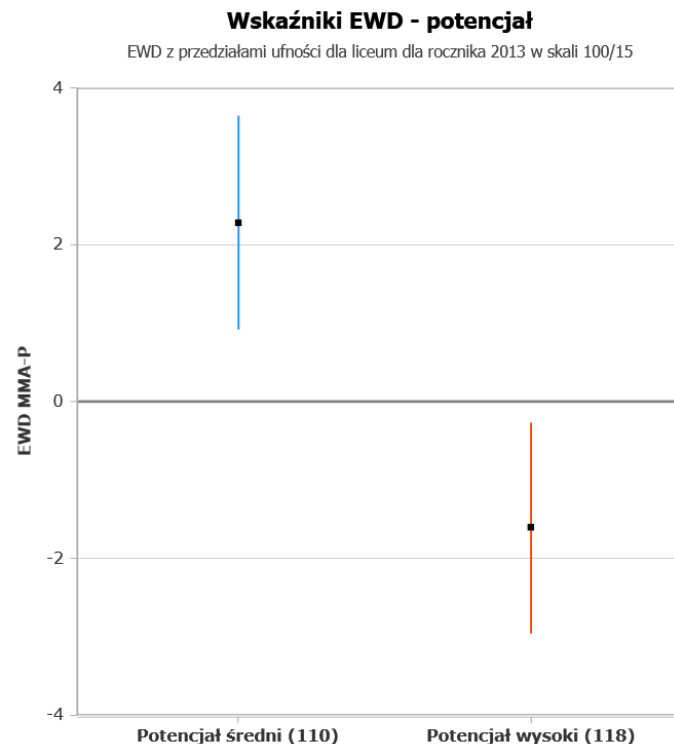


M7-LO – rok 2013

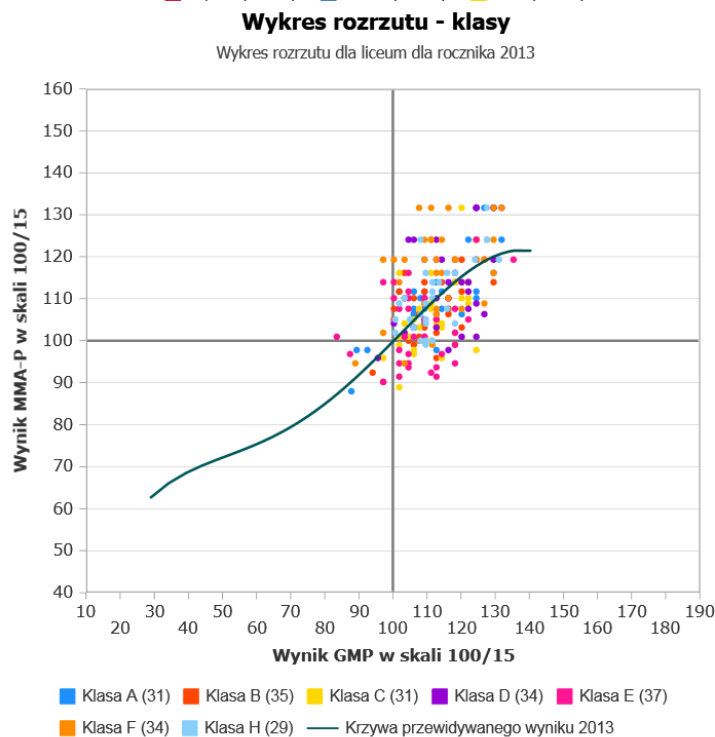
1.



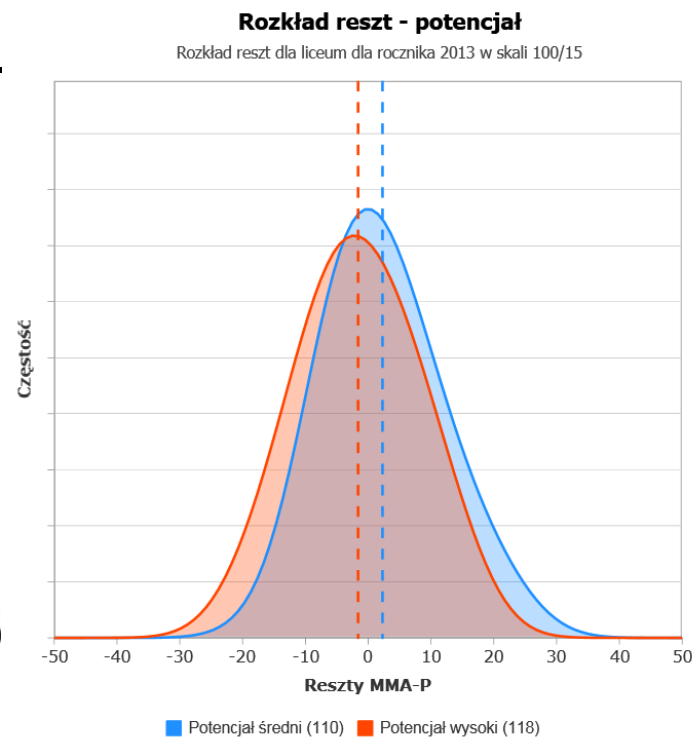
2.



3.



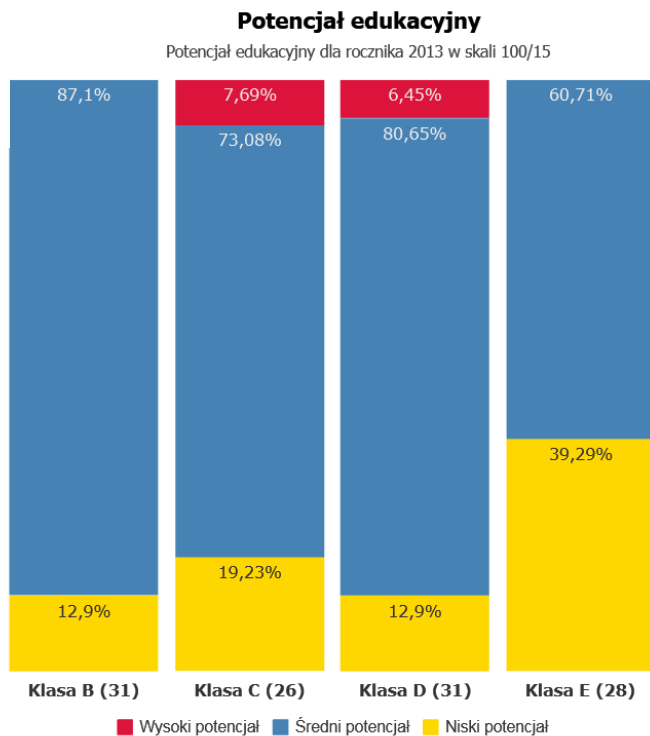
4.



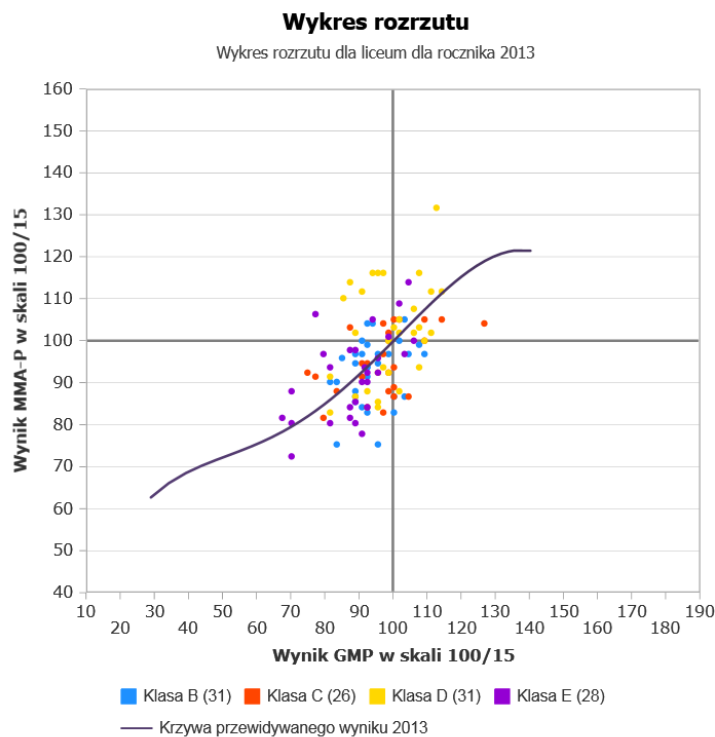


M8-LO – rok 2013

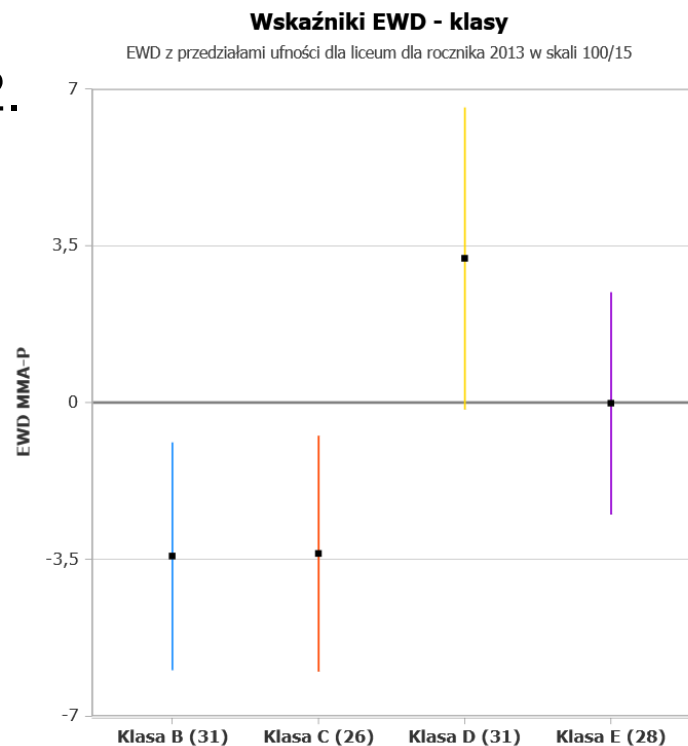
1.



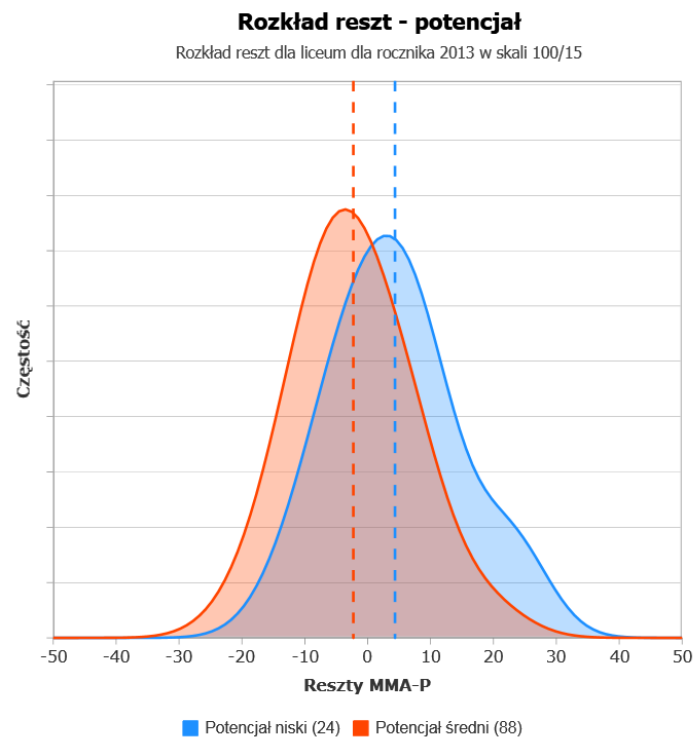
3.

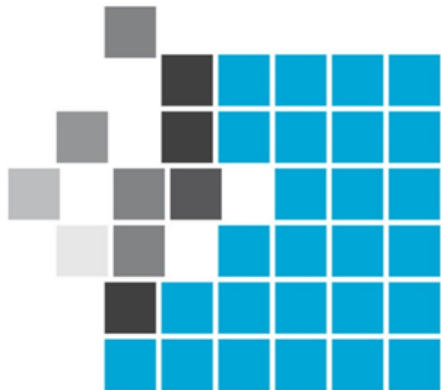


2.



4.





EDUKACYJNA WARTOŚĆ DODANA

Dziękuję za uwagę

Instytut Badań Edukacyjnych

ul. Górczewska 8, 01-180 Warszawa

tel.: (22) 241 71 00, e-mail: ewd@ewd.edu.pl



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



EDUKACYJNA
WARTOŚĆ
DODANA

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

