



Wydział Badań i Analiz  
OKE w Krakowie

# **Interpretacja wyniku sprawdzianu 2015 w szkole**

Kraków, październik 2015

## Spis treści

Wstęp .....	3
Jak prezentowane są wyniki sprawdzianu w 2015 roku .....	5
Opis podstawowych narzędzi statystycznych używanych w interpretacji wyniku egzaminu.....	7
Średni wynik szkoły .....	7
Skala staninowa .....	8
Rozkład wyników uczniów .....	10
Wykorzystanie podstawowych narzędzi statystycznych w interpretacji wyników szkoły.....	11
Porównanie średniego wyniku szkoły z wynikami uzyskanymi przez uczniów w kraju i w regionie .....	11
Interpretacja wyniku szkoły przedstawionego w skali staninowej .....	12
Rozkład wyników w szkole .....	13
Analiza poszczególnych części arkusza egzaminacyjnego .....	16
Analiza wyników szkoły w obszarach standardów wymagań .....	16
Analiza wyników uczniów uzyskanych za poszczególne zadania i czynności.....	17
Wykorzystanie skali staninowej dla uczniów .....	21
Podsumowanie analiz – obraz szkoły na podstawie wyniku egzaminu .....	23
Zakończenie.....	25
Kartoteka testu.....	<b>Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.</b>
Warto przeczytać.....	30

## Wstęp

Wyniki egzaminów zewnętrznych niosą ze sobą bardzo dużo informacji pomocnych w opisanu pracy szkoły, nauczycieli i stosowanych przez nich metod dydaktycznych oraz osiągnięć uczniów w nauce. Prezentowany materiał ma służyć pomocą w interpretacji wyników sprawdzianu 2015 roku, uzyskanych w szkołach. W zamyśle jest to zaproszenie do refleksji nad jego wynikami. By w pełni wykorzystać informacje o wynikach egzaminu na podstawie ich analiz, trzeba starać się dociec, które szkolne działania dydaktyczne i w jaki sposób wpłynęły na osiągnięcia uczniów.

Po raz kolejny przygotowaliśmy materiał, mający służyć pomocą w interpretacji wyników sprawdzianu.

W 2015 roku sprawdzian składał się z dwóch części. Obie części były przeprowadzone w formie pisemnej.

Arkusz standardowy (Część 1. sprawdzianu) zawierał 22 zadania zamknięte, w tym 11 zadań z języka polskiego i 11 zadań z matematyki, oraz 5 zadań otwartych, w tym 2 zadania z języka polskiego i 3 zadania z matematyki. Wśród zadań zamkniętych dominowały zadania wyboru wielokrotnego, w których uczeń wybierał jedną z podanych odpowiedzi. Były także zadania, które miały inną formę, np. typu prawda-fałsz, na dobieranie oraz zadania, w których uczeń musiał uzasadnić wybraną odpowiedź.

Zadania otwarte z języka polskiego wymagały od ucznia udzielenia odpowiedzi na pytanie i uzasadnienia swojego stanowiska oraz napisania opowiadania. Zadania otwarte z matematyki wymagały od ucznia samodzielnego sformułowania rozwiązania.

Część 1. zawierała zadania z języka polskiego i matematyki. Na rozwiązanie wszystkich zadań w arkuszu przewidziano 80 minut. W niektórych zadaniach szóstoklasiści wybierali jedną poprawną odpowiedź, a w innych – samodzielnie ją formułowali, np. pisali opowiadanie albo zapisywali rozwiązania zadań z matematyki.

Część 2. zawierała zadania z języka obcego nowożytnego. Był to język, którego uczeń uczy się w szkole jako przedmiotu obowiązkowego. Na rozwiązanie wszystkich zadań w arkuszu przewidziano 45 minut. We wszystkich zadaniach szóstoklasiści wybierali jedną poprawną odpowiedź.

Pomiędzy częścią 1. a częścią 2. była krótka przerwa na odpoczynek.

Arkusz standardowy części językowej (Część 2. sprawdzianu) zawierał 40 zadań zamkniętych różnego typu: wyboru wielokrotnego, prawda-fałsz oraz zadań na dobieranie, ujętych w jedenaście wiązek. Zadania sprawdzały opanowanie umiejętności w zakresie następujących wymagań ogólnych: rozumienie wypowiedzi ustnych oraz pisemnych, umiejętność reagowania na wypowiedzi oraz znajomość środków językowych.

Zmianie uległy te informacje, które odnoszą się bezpośrednio do struktury i wyników egzaminu, ponieważ uczniowie pisali różniący się od poprzednich edycji egzamin. W arkuszu Części 1. zadania (od 1. do 13.) sprawdzały umiejętności polonistyczne uczniów klas VI, pozostałe zadania (od 14 do 27) umiejętności matematyczne.

Sam proces analizy wyników sprawdzianu, zaprezentowany w tym materiale, jest tożsamy z wcześniejszymi jego edycjami.

Logika prezentowanego materiału prowadzi od analizy ogólnego wyniku szkoły do wyników uzyskanych przez uczniów za pojedyncze zadania oraz czynności. Spojrzenie ogólne daje nam

możliwość dostrzeżenia pewnych prawidłowości, przyjrzenie się szczegółom może wskazać konkretne problemy oraz sugerować sposoby ich rozwiązania. W analizie wyników przeprowadzanej przez szkoły obie perspektywy są niezwykle istotne i wzajemnie się uzupełniają.

W pierwszej części materiału zostaną opisane podstawowe narzędzia statystyczne, które można wykorzystać w analizie wyników egzaminacyjnych szkół i uczniów. Należą do nich średni wynik szkoły, skala staninowa oraz rozkłady wyników uczniowskich. W drugiej części opracowania zostaną wskazane konkretne sposoby wykorzystania tych wskaźników w interpretacji, wraz z praktycznymi wskazówkami dotyczącymi sposobów przygotowania niektórych zestawień z uwzględnieniem danych przekazywanych przez OKE w Krakowie.

Zaproponowane poniżej działania należy przeprowadzić tylko na wynikach uczniów piszących arkusz standardowy. Są oni zwykle największą grupą piszącą egzamin. Jednak nic nie stoi na przeszkodzie, by szkoły, w których do egzaminu przystępują uczniowie w większości piszący egzamin w formie dostosowanej, wykonały podobne analizy, korzystając z tego materiału jako przykładu. Należy jednak pamiętać, że każdy egzamin, który jest przeprowadzany w nieco odmienny sposób i na odmiennym materiale, różni się od siebie. Wyników egzaminów zewnętrznych, przy zastosowaniu różnych typów arkuszy egzaminacyjnych, nie można ze sobą wprost porównywać.

W prezentowanym materiale nie znajdują się gotowe propozycje metod pracy z uczniami, wynikające z określonych wyników egzaminów. Każda szkoła powinna sama określić, co w jej przypadku w największym stopniu wpływa na uzyskiwane wyniki. Można natomiast odnaleźć tu zaproszenie do refleksji nad wynikami uczniów co może przełożyć się na ciągłe doskonalenie pracy szkoły.

Materiał jest przeznaczony dla wszystkich, którzy pragną udoskonalić swój sposób interpretacji wyników egzaminów zewnętrznych. Jednak jego konstrukcja i sposób prezentowania treści czyni go bardzo użytecznym dla osób, które wcześniej tego nie robiły i stawiają dopiero swoje pierwsze kroki w analizie danych egzaminacyjnych.

Prezentowany materiał jest poświęcony analizie wyników z egzaminu uczniów kończących naukę w szkole podstawowej. Oczywiście, zachęcamy by nie poprzestawać tylko na tego typu działaniach, ale wykorzystywać pozostałe informacje o uczniach, które dają nam egzaminy zewnętrzne. Rozwijana obecnie w Polsce metoda edukacyjnej wartości dodanej (w skrócie EWD) pozwala ocenić, w jakim stopniu uczniowie są wspomagani w rozwoju swojego potencjału przez szkołę.

Od 2015 roku szkoły podstawowe, które uczestniczyły w Ogólnopolskim Badaniu Umiejętności Trzecioklasistów mają możliwość wykorzystania tej metody w swoich szkołach za pomocą specjalnego programu, Kalkulator EWD SP. Dokładne informacje na temat tego programu oraz metody EWD dla szkół podstawowy są opublikowane na stronie [www.ewd.edu.pl](http://www.ewd.edu.pl). Zainteresowanych tymi zagadnieniami zachęcamy do sięgnięcia do zgromadzonych tam materiałów.

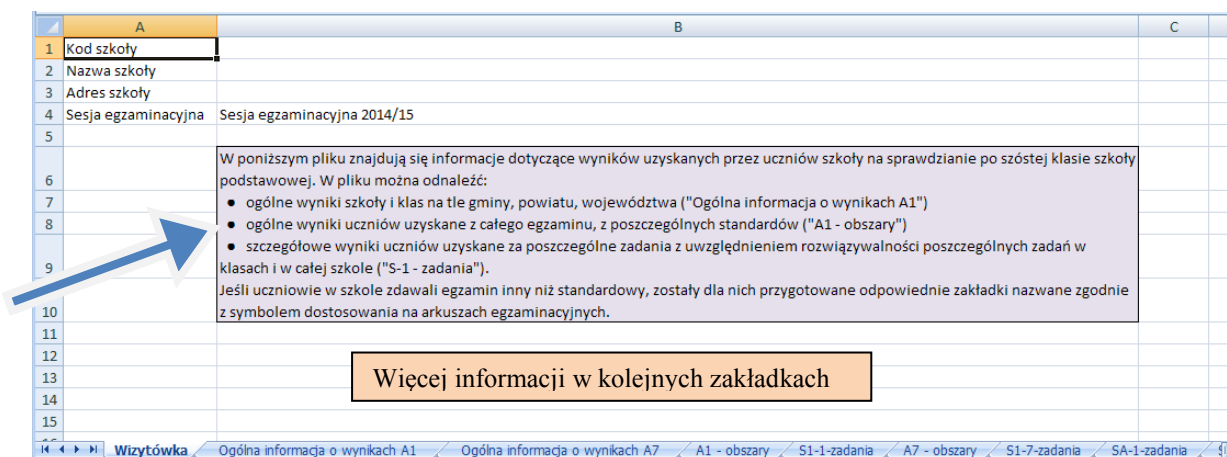
## Jak prezentowane są wyniki sprawdzianu w 2015 roku

### Część 1. Język polski i matematyka

Szczegółowe informacje o wynikach uczniów są dostępne dla szkół za pomocą systemu OBIEG. Wszystkie wyniki uczniowskie zostały zebrane w jednym arkuszu Excel, co znacznie ułatwia pracę nad nimi. Dodatkowo, w arkuszu zostały policzone pewne parametry statystyczne dotyczące wyników egzaminacyjnych. Ten fakt zostanie wykorzystany w propozycjach samodzielnego wykonania kolejnych analiz. Istotne informacje o wynikach egzaminacyjnych znajdują się także w sprawozdaniach i zestawieniach, znajdujących się na stronie <http://www.oke.krakow.pl/> w zakładce wyniki egzaminów.

Arkusz Excel, w którym znajdują się wyniki składa się z wielu zakładek, zawierających wyniki sprawdzianu. Zostały one posegregowane pod względem ogólności – najbardziej ogólne wyniki egzaminu, dotyczące szkół i klas, znajdują się jako pierwsze w kolejności. Następne w kolejności zakładki zawierają indywidualne wyniki uczniów za poszczególne zadania. Dzięki takiemu rozwiązaniu, wszystkie istotne informacje dotyczące wyników uczniów znajdują się w jednym pliku, w formacie który umożliwia łatwe przekształcanie tych plików w celu dalszych opracowań.

Rysunek 1. Arkusz zawierający wyniki szkoły i uczniów ze sprawdzianu, dostępny w OBIEG-u



A	B	C
1	Kod szkoły	
2	Nazwa szkoły	
3	Adres szkoły	
4	Sesja egzaminacyjna	Sesja egzaminacyjna 2014/15
5		
6	W poniższym pliku znajdują się informacje dotyczące wyników uzyskanych przez uczniów szkoły na sprawdzianie po szóstej klasie szkoły podstawowej. W pliku można odnaleźć:	
7	• ogólne wyniki szkoły i klas na tle gminy, powiatu, województwa ("Ogólna informacja o wynikach A1")	
8	• ogólne wyniki uczniów uzyskane z całego egzaminu, z poszczególnych standardów ("A1 - obszary")	
9	• szczegółowe wyniki uczniów uzyskane za poszczególne zadania z uwzględnieniem rozwiązywalności poszczególnych zadań w klasach i w całej szkole ("S-1 - zadania").	
10	Jeśli uczniowie w szkole zdawali egzamin inny niż standardowy, zostały dla nich przygotowane odpowiednie zakładki nazwane zgodnie z symbolem dostosowania na arkuszach egzaminacyjnych.	
11		
12		
13		
14		
15		

Więcej informacji w kolejnych zakładkach

Wizytówka   Ogólna informacja o wynikach A1   Ogólna informacja o wynikach A7   A1 - obszary   S1-1-zadania   A7 - obszary   S1-7-zadania   SA-1-zadania

W oddzielnych zakładkach znajdują się wyniki z części ogólnej egzaminu – arkusz standardowy oraz w oddzielnych arkusze niestandardowe. Na rysunku 1. jest to arkusz A1 (S1-1) standardowy oraz arkusz dla osób z zaburzeniami słuchu A7 (S1-7). Arkusze oznaczone A1 (S1-1) zawierają wyniki z części ogólnej egzaminu, czyli język polski i matematyka, rozdzielne wyniki w zakładce A1-obszary.

Należy zauważyć, iż w zakładkach w których znajdują się wyniki za zadania (S1-część ogólna, SA-wyniki z języka angielskiego), z prawej strony obok wyników poszczególnych uczniów znajdują się poziomy wykonania zadań w klasach, całej szkole, gminie, powiecie i województwie.

Wyniki w tych zakładkach nie zostały podzielone na obszary: język polski i matematyka.

Poziomy wykonania zadań to użyteczna informacja, której wykorzystanie znacznie ułatwia interpretację wyniku egzaminacyjnego. Ilustracją tych informacji jest rysunek 2.

Rysunek 2. Arkusz zawierający poziomy wykonania zadań dostępny w OBIEG-u

	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP
1																														
7	Wykonanie zadań w																													
8	Klasa A	100	88	92	88	85	50	92	73	69	100	69	67	70	81	42	85	54	92	81	81	88	50	85	85	79	83	61		
9	Klasa B	100	96	76	88	88	64	88	96	72	96	68	78	67	72	36	84	52	80	76	64	72	72	80	80	68	72	53		
10	Klasa C	96	100	96	73	77	56	96	92	85	100	85	60	72	81	42	100	73	100	88	88	85	73	85	88	87	82	64		
11	Klasa D	96	88	80	88	80	44	100	80	72	96	56	62	74	76	44	80	60	80	64	80	72	68	80	68	62	65	47		
12	Szkoła	98	93	86	84	82	53	94	85	75	98	70	67	71	77	41	87	60	88	77	78	79	66	82	80	74	76	56		
13	Gmina	96	95	89	82	84	56	96	86	75	97	67	69	76	80	42	84	62	91	77	80	79	68	81	72	71	70	62		
14	Powiat	96	95	89	82	84	56	96	86	75	97	67	69	76	80	42	84	62	91	77	80	79	68	81	72	71	70	62		
15	Województwo	94	93	81	78	78	49	94	80	69	93	61	62	70	75	36	74	55	83	70	74	72	58	72	64	65	61	51		

Język polski

Matematyka

Zestawienie znajduje się w zakładce zawierającej wyniki egzaminów, **na** prawo od indywidualnych wyników uczniowskich

W poniższym arkuszu (rysunek 3.) zakładka rozpoczynająca się literami SA zawiera dane z części językowej egzaminu, w tym przykładzie język angielski.

W szkołach, w których zdawane były inne języki obce zakładki rozpoczynające się od liter: SF zawierają dane egzaminacyjne z języka francuskiego, SN – z języka niemieckiego, SE – z języka hiszpańskiego i SR – z języka rosyjskiego.

Rysunek 3. Arkusz zawierający poziomy wykonania zadań z arkusza językowego, dostępny w systemie OBIEG

	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ
1																
7	Obowiązkowy			Wykonanie zadań w procentach												
8	Tak			Klasa A	97	76	90	88	81	92	95	62	87	73	86	
9	Tak			Klasa B	95	91	89	90	84	94	99	72	93	85	78	
10	Tak			Klasa C	95	90	97	92	91	97	99	74	96	81	88	
11	Tak			Klasa D	96	83	93	87	81	90	91	52	87	81	83	
12	Tak			Szkoła	96	85	92	89	84	93	96	65	91	80	84	
13	Tak			Gmina	95	82	94	87	79	92	96	63	86	78	82	
14	Tak			Powiat	95	82	94	87	79	92	96	63	86	78	82	
15	Tak			Województwo	90	73	89	81	68	85	92	51	77	67	75	

Budowa arkusza językowego oraz możliwości analiz będą omówione w dalszej części opracowania.

## **Opis podstawowych narzędzi statystycznych używanych w interpretacji wyniku egzaminu**

Ogólny obraz tego, jak szkoła wypadła podczas egzaminu, buduje się zwykle na podstawie dwóch liczb: średniego wyniku szkoły ze sprawdzianu i pozycji, jaką ten wynik zajmuje na skali staninowej. Oprócz tego wzbogacimy go o rozkład wyników uczniów w szkole. Jest to ważny element, który mówi nam więcej niż sama średnia czy stanin.

Średni wynik szkoły ze sprawdzianu i jego pozycja na skali standardowej dziewiątki stają się dla organów prowadzących i nadzorujących szkołę ważnymi wskaźnikami informującymi o jej pracy. W swoich analizach organy posługują się nimi i na tym poprzestają. W tego rodzaju analizach staniny i średnie wyniki są często nadużywane, ich interpretacja jest zbyt rozległa. Następuje dążenie do wyjaśnienia wszystkiego, co dzieje się w szkole, na podstawie kilku zaledwie liczb.

Szkoły powinny dokonywać pogłębionych analiz wyników uczniów z kilku powodów. Po pierwsze, pozwala to ująć pracę szkoły w szerszej perspektywie. Po drugie, możemy spojrzeć na szkołę w sposób, jaki czynią to zewnętrzni obserwatorzy, np. z perspektywy organu prowadzącego lub nadzorującego. Po trzecie, poprawne wykonanie tego typu analiz daje nam argumenty w sytuacji, gdy szkoła podlega ocenie, która została wykonana nie do końca poprawnie. Ponadto szkoła może prowadzić dyskusję merytoryczną, zauważyć nadinterpretację analiz innych podmiotów, słowem przedstawić ogólny obraz szkoły ze swojej perspektywy. Musimy pamiętać o jednym, by tego typu analizy miały sens, muszą być przeprowadzane w sposób rozsądny.

Jeśli analizy zbliżone do zaproponowanych poniżej były wykonywane już wcześniej przy innych okazjach i uważają Państwo, że nie ma sensu ich powtarzanie, można przejść od razu do następnych części materiału. Jednak gorąco zachęcamy, by wykonać interpretację zgodnie ze wskazówkami zasugerowanymi poniżej. Może okazać się, że odmienny sposób interpretacji wyniku średniego da nowe spojrzenie na pracę szkoły.

### **Średni wynik szkoły**

Średni wynik szkoły pozwala spojrzeć ogólnie na pracę szkoły i umiejscowić jej wynik względem innych szkół. Dzięki temu możemy zauważyć pewne uwarunkowania wspólne dla wszystkich uczniów danej szkoły. Często w celu uzyskania takiego szerokiego spojrzenia korzysta się z podstawowych narzędzi statystyki, zwanych statystykami opisowymi. Jak sama nazwa wskazuje, służą one do opisu rzeczywistości. Jednak, jak każde narzędzie, mają one swoje ograniczenia, o których dobrze wiedzieć i pamiętać.

Najwięcej informacji o pracy uczniów i szkoły możemy uzyskać, analizując wyniki poszczególnych uczniów otrzymane przez nich za kolejne zadania lub czynności. Widać wtedy, które elementy w pracy dydaktycznej szkoły są zadowalające, a które należałoby poprawić. W przypadku dużej liczby uczniów nie możemy tego zrobić, gdyż informacji jest zbyt wiele. Wówczas korzystamy z narzędzi statystycznych. Pozwalają one za pomocą kilku liczb przedstawić w syntetycznej formie informacje o osiągnięciach uczniów. Jednak należy pamiętać, że są to pewnego rodzaju przekształcenia wyników, nie zawierają w sobie całej informacji, którą niosą wyniki egzaminów poszczególnych uczniów w szkole. Z drugiej strony pozwalają na wychwycenie ogólnych tendencji wśród uczniów pojawiających się w kolejnych latach.

Należy określić granicę liczby uczniów, dla których uzasadnione jest stosowanie narzędzi statystycznych. Za granicę tę proponujemy przyjąć co najmniej 10 uczniów, choć najlepiej tego typu działania podejmować dla grup liczących co najmniej 30 uczniów. W grupach

większych niż 10, ale mniejszych niż 30 uczniów, można stosować narzędzia statystyczne. Pamiętać jednak należy, że ich wyniki mogą być obarczone dużym błędem. Z drugiej strony, przy takiej liczbie uczniów najlepiej zastosować najdokładniejszą metodę analizy wyników, czyli przyjrzenie się wykonaniu zadań przez pojedynczego ucznia.

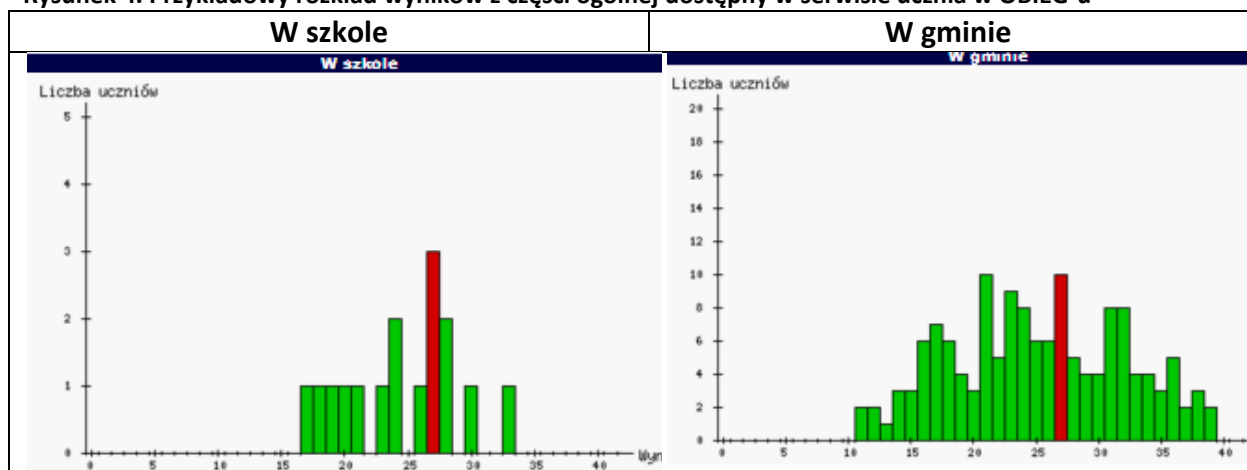
Dokładne wyjaśnienie stosowanych w tym materiale narzędzi (pojęć) statystycznych znajduje się w załączniku. Ogólnie należy zauważyć, że przez narzędzia statystyczne uważa się tego typu parametry lub wskaźniki, których uzyskanie wymaga dokonania pewnych operacji matematycznych na zbiorze wyników egzaminacyjnych. Przykładem takich parametrów są średnia arytmetyczna czy odchylenie standardowe. Można także przedstawić całość wyników bez stosowania przekształceń matematycznych, zwykle dokonujemy tego graficznie w postaci wykresu lub też histogramu.

Warto pamiętać o możliwościach i ograniczeniach parametru statystycznego, jakim jest średnia arytmetyczna. Średnia arytmetyczna wyników uczniów (tj. średni wynik szkoły) pozwala nam na spojrzenie na ogólne osiągnięcia uczniów, jednak sposób jej liczenia jest wrażliwy na wartości skrajne, tj. na bardzo niskie lub bardzo wysokie wyniki, zwłaszcza w przypadku niewielkiej liczby uczniów. Wystarczy by w szkole, w której niewielu uczniów pisało sprawdzian, kilka osób uzyskało skrajne wyniki, by średnia wyników dała nam zniekształcony obraz. Dlatego istotne jest, by oprócz średniej arytmetycznej wyników brać pod uwagę także rozkład wyników uczniów w szkole, który najprościej jest przedstawić w formie graficznej, na przykład na wykresie.

Rozkład wyników w szkole oraz w gminie można znaleźć w serwisie OBIEG w informacji o wynikach ucznia w serwisie dla ucznia.

Rozkład wyników jest przedstawiony dla wyników z sprawdzianu dla języka polskiego i matematyki łącznie.

**Rysunek 4. Przykładowy rozkład wyników z części ogólnej dostępny w serwisie ucznia w OBIEG-u**



Wykres taki można wykonać samodzielnie, korzystając z wyników uczniów znajdujących się w arkuszu Excel w serwisie dla dyrektora. Dokładny opis jak to zrobić, znajduje się w materiale poniżej.

Dla arkusza językowego zostały również przygotowane podobne statystyki. Uczeń może zobaczyć swoją pozycję z umiejętności językowych na tle szkoły, gminy i województwa.



## Skala staninowa

Wynik szkoły można porównać z wynikami wszystkich szkół, w których w danym roku przeprowadzono sprawdzian. Możemy wtedy posłużyć się skalą staninową, stanowiącą pewne przekształcenie wyników uzyskanych przez wszystkie szkoły w Polsce (dokładne informacje o skali staninowej znajdują się w załączniku). Pozycja wyniku szkoły na skali staninowej informuje nas, jaki procent szkół uzyskał lepszy wynik, jaki gorszy, a jaki porównywalny z interesującą nas szkołą.

Tabela 1. Rozkład skali staninowej

	Numer i nazwa pozycji na skali staninowej								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	najniższy	bardzo niski	niski	niżej średni	średni	wyżej średni	wysoki	bardzo wysoki	najwyższy
Procent obserwacji (wyników) w stanie	4	7	12	17	20	17	12	7	4

W jaki sposób poprawnie odczytywać skalę staninową?

Założmy, że szkoła otrzymała wynik kwalifikujący ją do 5 stanina. Odczytujemy, że jest to stanin nazwany średnim oraz że 20% ogółu szkół należy do tej grupy, najliczniejszej z wyodrębnionych kategorii. Zatem szkoła ma średni wynik ze sprawdzianu porównywalny z wynikami 20% szkół w Polsce. Równocześnie zauważamy, że wynik tej szkoły jest na pewno lepszy niż wynik 40% szkół ze staninów niższych oraz gorszy od 40% szkół mających średni wynik wyższy.

Rozważmy drugi przykład. Szkoła ma wynik kwalifikujący ją do 9 stanina. Oznacza to, że należy ona do elitarnego grona 4% szkół w Polsce, które posiadają najwyższe średnie wyniki ze sprawdzianu oraz, że 96% szkół w Polsce wypadło na egzaminie gorzej niż ta szkoła.

Pozycja wyniku na skali staninowej może okazać się pożytecznym narzędziem porównywania wyników szkół, należy jednak ostrożnie stosować je i formułować wnioski. Przede wszystkim trzeba pamiętać, że wskaźnik ten nie daje tyle informacji o szkole, co analiza rozkładu średnich wyników szkół. Pozwala nam jedynie umiejscowić pozycję szkoły względem innych szkół, ale w sposób dość ogólny. Jako taki nadaje się do ogólnych porównań.

Skala staninowa dla szkół jest konstruowana co roku po egzaminie zewnętrznym na podstawie średnich wyników wszystkich szkół w Polsce, w których był on przeprowadzany. Jest to względna miara pozycyjna. Stanin szkoły może się zmieniać w kolejnych latach nie dlatego, że zdecydowanie zmienił się z roku na rok poziom nauczania w tej szkole, ale dlatego że inne szkoły znacząco zmieniły swoje wyniki. Ponadto każdego roku zbiór wyników sprawdzianu wszystkich szóstoklasistów w Polsce jest podstawą utworzenia skali staninowej dla uczniów. Metoda liczenia jest taka sama jak w przypadku skali dla szkół. Skala staninowa szkolna i uczniowska są różnymi skalami.

W roku 2015 skale staninowe zostały przedstawione dla wyniku ogólnego z sprawdzianu (język polski i matematyka) oraz dla wyników z języka angielskiego i języka niemieckiego.

Pamiętajmy także, że używane obecnie w Polsce skale staninowe dla uczniów i szkół są opracowane na podstawie wyników egzaminu opartego na wersji standardowej arkusza.

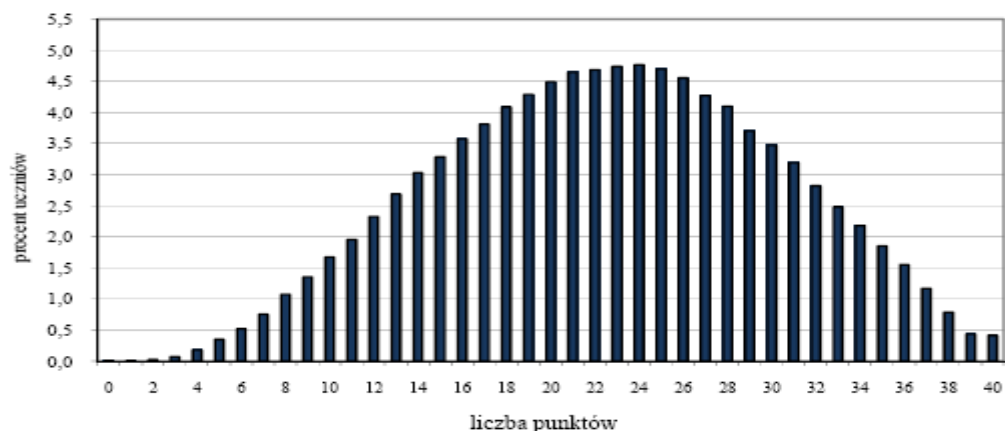
Wyniki szkoły na skali staninowej można odnaleźć w materiałach dostępnych na stronie internetowej OKE w Krakowie (<http://www.oke.krakow.pl/>) w zakładce *Wyniki egzaminów* (pliki zawierające wyniki szkół).

### Rozkład wyników uczniów

Graficzne przedstawienie rozkładu wyników uczniów pozwala nam na pierwszy rzut oka zorientować się, ilu uczniów osiągnęło wysokie, średnie i niskie wyniki w szkole. Na rozkładzie widzimy nie tylko wynik średniego ucznia, ale także wiemy, jak wypadli na egzaminie pozostali uczniowie w szkole. Poza tym dzięki wykresowi w łatwy sposób możemy zorientować się, w jaki kształt układają się wyniki uczniów. Ma to o tyle znaczenie, że pewne układy wyników, charakteryzujące się specyficznym rozkładem, pozwalają nam z dużą pewnością stosować narzędzia statystyczne, inne natomiast ograniczają nasze zaufanie do uzyskanych wyników. Układ wyników, który daje nam największą pewność przy stosowaniu statystyk, nazywany jest rozkładem normalnym. Czym on jest? Najłatwiej pokazać to na przykładzie.

Na rysunku poniżej znajduje się graficzna prezentacja przykładowych wyników uczniów ze sprawdzianu w skali całego kraju. Każdy słupek oznacza procent uczniów, którzy uzyskali dany wynik. Jest to przykład rozkładu wyników, którego kształt jest zbliżony do rozkładu normalnego, jego kształt przypomina dzwon. W przedstawionym rozkładzie największy procent uczniów zdobył wynik średni, a pozostałe wyniki, mniejsze i większe od wyniku średniego uzyskało proporcjonalnie mniej uczniów. Wyniki minimalne i maksymalne uzyskały już tylko jednostki.

Rysunek 5. Rozkład przykładowych wyników uczniów ze sprawdzianu w skali całego kraju



Rozkład normalny jest rozkładem odpowiednio wypiętrzonym, symetrycznym względem osi przeprowadzonej przez średnią arytmetyczną. Układ wyników mających rozkład zbliżony do normalnego pozwala nam już na stosowanie statystyk opisowych z bardzo dużym prawdopodobieństwem. W skali kraju przykładowe wyniki uczniów ze sprawdzianu tworzą rozkład empirycznie zbliżony do rozkładu normalnego. W tym przypadku mogliśmy bez wątpliwości wykorzystywać do opisu takie wskaźniki jak średnia arytmetyczna czy odchylenie standardowe, a także bardziej zaawansowane metody statystyczne. Zainteresowanych odsyłamy do podręczników analizy danych, w których rozkład normalny stanowi zwykle jedną z najistotniejszych kwestii.

Rozkłady wyników uczniów w szkołach rzadko tworzą rozkład normalny. Tego rodzaju układu wyników nie należy się raczej spodziewać w szkołach, które liczą mniej niż 100 uczniów. Nie znaczy to jednak, że nie możemy wykorzystywać statystyk opisowych do analiz wyników,

których rozkład nie jest normalny. Stosując je, należy pamiętać, że wtedy parametry statystyczne są mniej pewne. Wówczas możemy korzystać z innych parametrów takich jak modalna (dominanta, najczęstszy wynik uzyskany przez uczniów w szkole), czy mediana (średniowy wynik zbioru wyników uczniów uporządkowanego na przykład rosnąco). Miary te są opisane w załączniku.

## Wykorzystanie podstawowych narzędzi statystycznych w interpretacji wyników szkoły

### Porównanie średniego wyniku szkoły z wynikami uzyskanymi przez uczniów w kraju i w regionie

Pierwszym krokiem w interpretacji średniego wyniku szkoły (średniej arytmetycznej wyników wszystkich uczniów w szkole piszących arkusz standardowy) jest porównanie go ze średnimi wynikami uzyskanymi przez uczniów w Polsce oraz w regionie (województwie, powiecie, gminie), w którym działa szkoła. Tego typu zestawienie pozwala na określenie (w dużym przybliżeniu), jak wypadli uczniowie szkoły, na tle średnich wyników pozostałych piszących sprawdzian. Potrzebne dane można znaleźć w sprawozdaniach OKE i CKE publikowanych na stronach internetowych tych instytucji. Średnie wyniki na poziomie województwa, powiatu i gminy można także odnaleźć w pliku Excel zawierającym szczegółowe wyniki szkoły i uczniów, znajdującym się w OBIEG-u.

Poniżej zaproponowano schemat tabeli, która ułatwi Państwu porównanie średnich wyników uczniów ze sprawdzianu w 2015 roku. W puste pola należy wpisać odpowiednie dane, które można znaleźć w zestawieniach przekazanych dyrektorowi szkoły w systemie OBIEG.

(plik programu Excel *Wyniki sprawdzianu 2015*) lub odnaleźć swoją szkołę w zakładce: *Wyniki egzaminów/ Wyniki sprawdzianu w szkołach w 2015 roku*.

Wstępnie porównujemy wyniki ogólne, czyli wynik łączny z I części sprawdzianu oraz wynik z części językowej

**Tabela 2. Porównanie średnich wyników uczniów ze Sprawdzianu 2015**

Podstawowe miary statystyczne	Polska		Województwo		Powiat		Miasto/Gmina		Szkoła	
	punkty	procent	punkty	procent	punkty	procent	punkty	procent	punkty	procent
<b>Średni ogólny wynik sprawdzianu</b>	<b>27,5</b>	<b>67</b>								
<b>Wynik z części językowej*</b>	<b>31</b>	<b>78</b>								

Przyjrzyjmy się zebranym danym. Średnie wyniki uczniów w gminie informują nas, jaki poziom prezentują uczniowie w całej gminie, na terenie której działa szkoła. Oczywiście na wynik gminy w dużym stopniu wpływają wyniki uczniów analizowanej szkoły. Im więcej uczniów liczy szkoła w porównaniu do liczby wszystkich uczniów zdających egzamin w gminie, tym ten wpływ jest większy. W przypadku gdy w gminie znajduje się tylko jedna szkoła, średni wynik szkoły jest taki sam jak gminy.

\* Język angielski

Potraktujmy zatem średnie wyniki uczniów w Polsce, województwie, powiecie i gminie jako punkt odniesienia dla wyniku szkoły. Zapiszmy, czy jest on wyższy, niższy czy porównywalny z wynikiem różnych jednostek terytorialnych. Za wynik porównywalny uznajemy wynik w granicach o jeden punkt większy lub mniejszy od wyniku szkoły. Zastanówmy się nad istniejącymi różnicami i ich wielkością.

#### Działanie pierwsze – krok po kroku:

- Wpisz do tabeli 2. średnie wyniki egzaminu dla poszczególnych jednostek terytorialnych oraz dla szkoły (są one dostępne w OBIEG-u w Serwisie dla dyrektora).
- Napisz, czy **średni wynik gminy**, w której znajduje się szkoła, jest większy, mniejszy czy porównywalny z wynikami w Polsce, województwie oraz w powiecie. Jeśli istnieją duże różnice, zastanów się, z czego one wynikają.
- Porównaj **wynik szkoły** z wynikami w kraju oraz w jednostkach samorządu terytorialnego. Czy wynik szkoły jest wyższy, niższy, porównywalny?

Dla szkół, w których była więcej niż jedna klasa szósta, wskazane jest wykonanie porównania średnich wyników klas według schematu załączonego powyżej. Traktujemy wtedy średni wynik szkoły jako miarę odniesienia. Zestawienie średnich wyników klas pogłębia naszą analizę, pozwala stwierdzić, czy klasy mają do siebie zbliżone wyniki, czy też wynik którejś klasy różni się w sposób istotny od wyników pozostałych.

Warto wtedy zastanowić się nad czynnikami, które miały wpływ na taką sytuację.

Rysunek 6. Arkusz zawierający wyniki szkoły w porównaniu do wyników gminy, powiatu i województwa, dostępny w OBIEG-u

Informacja o wynikach sprawdzianu - szkoła									
Typ wymagań - standardowy									
Sprawdzian - część pierwsza									
	Język polski		Matematyka		Razem		Języki obce		
	Punkty	% pkt	Punkty	% pkt	Punkty	% pkt	Język angielski		
	Punkty	% pkt	Punkty	% pkt	Punkty	% pkt	Punkty	% pkt	
Klasa A	15,8	75,3	14,7	73,7	30,5	74	33,8	84,5	
Klasa B	16,2	77,3	13,3	66,6	29,6	72	35,3	88,3	
Klasa C	16,3	77,8	15,8	79,0	32,2	79	36,4	91,0	
Klasa D	15,6	74,5	12,8	64,0	28,4	69	32,8	84,5	
Szkoła	16,0	76,2	14,2	70,9	30,2	74	34,8	87,0	
Gmina	16,5	78,4	14,2	70,9	30,6	75	34,1	85,3	
Powiat	16,5	78,4	14,2	70,9	30,6	75	34,1	85,3	
Województwo	15,3	72,8	12,5	62,4	27,8	68	31,0	77,5	

Powyższe dane znajdują się w zakładce *Ogólna informacja o wynikach A1* arkusza kalkulacyjnego z wynikami egzaminacyjnymi

#### Interpretacja wyniku szkoły przedstawionego w skali staninowej

Średnie wyniki szkół ze sprawdzianu umieszczone na skali standardowej dziewiątki umożliwiają porównywanie ich pozycji względem siebie. Co roku w sprawozdaniach CKE i OKE w Krakowie prezentowane są przedziały punktowe wyników pozwalające przypisać średnie wyniki szkół do poszczególnych stopni skali staninowej. Są one dostępne na stronach internetowych wymienionych instytucji. Przedziały punktowe skali staninowej dla szkół, opracowane na podstawie ogólnych wyników sprawdzianu 2015 dla wszystkich szkół w Polsce, prezentowane są w poniższej tabeli.

**Tabela 3. Skala staninowa dla szkół – Sprawdzian 2015**

	Numer i nazwa pozycji na skali staninowej								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	najniższy	bardzo niski	niski	niżej średni	średni	wyżej średni	wysoki	bardzo wysoki	najwyższy
Procent obserwacji (wyników) w staninie	4	7	12	17	20	17	12	7	4
Wyniki ogólne szkół (%)	23–51	52–56	57–60	61–63	64–66	67–70	71–74	75–79	80–96
Wynik szkoły z języka angielskiego (%)	18–59	60–64	65–69	70–73	74–78	79–82	83–86	87–91	92–100
Wynik szkoły z języka niemieckiego w (%)	28–54	55–59	60–63	64–67	68–71	72–75	76–80	81–87	88–98

Znając średni wynik szkoły, możemy przypisać mu odpowiedni stanin, a następnie określić, jaki procent szkół w Polsce ma wynik porównywalny, niższy oraz wyższy.

#### **Działanie drugie – krok po kroku:**

- Na podstawie średniego wyniku szkoły oraz tabeli 3. zawierającej odpowiednie przedziały punktowe skali staninowej dla wyników szkół, określ stanin szkoły dla wyniku ogólnego sprawdzianu w 2015 roku oraz dla wyniku części językowej. Wyniki szkoły na skali staninowej można także odnaleźć w materiałach dostępnych na stronie internetowej OKE w Krakowie (<http://www.oke.krakow.pl/>) w zakładce Wyniki egzaminów (pliki zawierające wyniki szkół).
- Do jakiej grupy szkół w całej Polsce należy dana szkoła? Jaki procent szkół należy do tej grupy? Jaki procent szkół w Polsce osiągnęło wynik niższy, a jaki wyższy niż dana szkoła?

Na podstawie wyników sprawdzianu wszystkich szóstoklasistów w Polsce CKE konstruuje dwie skale staninowe: jedną dla wyników uczniów, a drugą dla średnich wyników szkół. Nie tworzy się skali staninowej dla klas. Dlatego w przypadku szkół z wieloma klasami szóstymi, nie można przypisać im stanina. Oczywiście stanin klasy nie jest średnią arytmetyczną staninów uczniów uczęszczających do tej klasy.

Skale staninowe obecnie konstruowane w Polsce w ramach systemu egzaminacyjnego służą tylko do porównań średnich wyników szkół oraz wyników uczniów, nie służą one do porównań wyników klas w szkole.

#### **Rozkład wyników w szkole**

Na podstawie wyników uczniów dostępnych w OBIEG-u w arkuszu Excel możemy przygotować wykres będący ich graficznym przedstawieniem lub skopiować go z serwisu OBIEG z informacji o wynikach ucznia. Naszym następnym krokiem będzie analiza tego rozkładu wyników. Poniżej dla zainteresowanych pokazano krok po kroku, jak stworzyć wykres rozkładu wyników w szkole samodzielnie, z wykorzystaniem programu Excel i wyników uczniów danej szkoły.

#### **Działanie trzecie – krok po kroku:**

- Przygotuj wyniki uczniów ze sprawdzianu. Zrób zestawienie zawierające liczbę uczniów osiągających poszczególne wyniki od 0 do 40 punktów możliwych do uzyskania. W sytuacji gdy nie ma ucznia osiągającego dany wynik, liczba uczniów osiągająca ten wynik równa się 0. W tym celu można wykorzystać dane znajdujące się w arkuszu

kalkulacyjnym Excel dostępnym w OBIEG-u w serwisie dla dyrektora szkoły (w zakładkach „A1-obszary” lub „S1-1-zadania”, kolumna zawierająca sumę punktów).

- Możesz posłużyć się rozkładem wyników w szkole znalezionym w serwisie OBIEG w informacji o wynikach ucznia.
- Przygotowane wyniki przedstaw w formie graficznej. Oś pozioma to wynik egzaminu w punktach możliwy do uzyskania ze sprawdzianu, zaś oś pionowa to liczba lub procent uczniów, którzy uzyskali za egzamin daną liczbę punktów. Zebrane dane zaznacz na tak przygotowanym wykresie, rysując dla kolejnych wyników prostokąty o wysokości odpowiadającej liczbie lub procentowi tych wyników. Możesz także posłużyć się wykresami dostępnymi w arkuszu Excel wstawiając wykres kolumnowy dla opisanych wyżej danych.
- Na przygotowany wykres nanieś średni wynik szkoły. Odczytaj z wykresu modalną, czyli wynik najczęściej występujący w szkole. Czy różni się ona zasadniczo od wyniku średniego szkoły?
- Jaki kształt ma rozkład wyników uczniów w szkole? Jeśli w znacznym stopniu różni się on rozkładu normalnego (bardzo dużo jest wyników niskich lub wysokich) lub szkoła liczy niewielu uczniów (poniżej 10), modalna może w lepszy sposób przybliżyć ogólny wynik szkoły.
- Napisz, jakie wyniki uzyskiwali uczniowie. Czy większość z wyników skupia się wokół średniego wyniku szkoły i równomiernie rozkłada się wokół niego? Jeśli tak, to czy są one wysokie czy niskie?
- Na rozkład nanieś średni wynik uczniów w kraju i w jednostkach samorządu terytorialnego. Ilu uczniów w szkole uzyskało wyniki lepsze niż średnie?

Dla szkół, w których była więcej niż jedna klasa szósta, wskazane jest wykonanie rozkładów wyników sprawdzianu dla poszczególnych klas i porównania ich według planu (Działanie trzecie). W tym wypadku traktujemy wynik średni szkoły oraz rozkład wyników całej szkoły jako miarę odniesienia. Analiza rozkładów wyników uczniów w klasach pozwala nam dokładniej określić powód zróżnicowania wyników w szkole. Jeśli wyniki klas znacznie różnią się między sobą, to czy powodem takiego stanu rzeczy jest podział uczniów przy tworzeniu klas, stosowanie odmiennych oddziaływań dydaktycznych czy też inny czynnik mający wpływ na osiągnięcia uczniów.

### **Podsumowanie działania pierwszego, drugiego i trzeciego**

Dotarliśmy do momentu, w którym możemy dokonywać pierwszych podsumowań. Wiemy już, jak wygląda średni wynik szkoły. Porównaliśmy go z wynikami w kraju i regionie, w którym działa szkoła. Możemy wskazać pozycję szkoły względem innych szkół, biorąc pod uwagę wynik egzaminu i posługując się skalą staninową. Wiemy też, jak wypadł egzamin w szkole, dzięki informacjom odczytanym z graficznej prezentacji rozkładu wyników. Na koniec zapiszmy wnioski, które nasunęły nam się podczas analizy wyników.

Na samym początku napiszmy, jak scharakteryzowalibyśmy swoją szkołę na podstawie przeprowadzonych do tej pory działań. Odnieśmy się do wykorzystanych do tej pory danych, wykorzystajmy wnioski z wcześniejszych działań. Na koniec napiszmy, jak oceniamy swoją szkołę na podstawie ogólnych wyników wykorzystywanych w działaniu pierwszym i drugim.

Czy możemy wskazać mocne i słabe strony szkoły, które wynikają z podstawowej analizy wyników sprawdzianu?

Jeśli uważamy, że nie jest to w tym momencie możliwe, zapoznajmy się z pozostałą częścią materiału. Następne działania dostarczą nam dodatkowych informacji o szkole, w miarę jak będziemy zajmować się bardziej szczegółową interpretacją wyników sprawdzianu. Musimy pamiętać, że interpretacja ogólnego wyniku szkoły jest zaledwie początkiem drogi wykorzystania informacji, które daje nam egzamin zewnętrzny. Chcąc wiedzieć więcej – musimy zanalizować, jakie umiejętności sprawdzały zadania z arkusza egzaminacyjnego i jak poradzili sobie z nimi nasi uczniowie. Dzięki temu będziemy mogli udoskonalić naszą pracę dydaktyczną.

W szkołach, w których więcej niż jedna klasa pisała sprawdzian, sugerowaliśmy porównanie wyników między klasami. Tego typu analizy są znacznie rzadziej wykonywane przez organy prowadzące i nadzorujące szkoły. Powinny stać się jednak pewnym standardem postępowania w podsumowaniach dokonywanych wewnątrz szkoły przez nauczycieli i dyrekcję. Ich wyniki będą pomocne w następnych fazach przeprowadzanych analiz.

## Analiza poszczególnych części arkusza egzaminacyjnego

Na podstawie ogólnych wyników sprawdzianu zbudowaliśmy pewien obraz szkoły. Jest on jednak daleki od doskonałości. By móc dokładniej powiązać wyniki szkoły z konkretnymi działaniami dydaktycznymi, musimy przyjrzeć się dokładniej wynikom uzyskanym przez uczniów za poszczególne elementy arkusza. Temu będzie poświęcona ta część materiału. Rozpoczniemy od analizy wyników szkoły w poszczególnych obszarach egzaminacyjnych. Następnie przejdziemy do wyników za poszczególne zadania oraz czynności.

### Analiza wyników szkoły w obszarach standardów wymagań

Zadania na sprawdzianie sprawdzają poszczególne obszary podstawy programowej. Przekazują nam one nieco więcej informacji o osiągnięciach uczniów i szkoły niż średni wynik całego egzaminu.

Przy analizie obszarów, czyli języka polskiego i matematyki będziemy postępować w bardzo zbliżony sposób, jak przy analizie średniego wyniku szkoły. Na samym początku porównamy średni wynik szkoły w obszarach z analogicznymi wynikami uzyskanymi przez uczniów w kraju i w regionie, na terenie którego pracuje szkoła. W tym celu możemy posłużyć się tabelą 4. zawierającą zestawienie wyników uczniów w zakresie opanowania języka polskiego, matematyki i języka obcego.

**Tabela 4. Poziom opanowania (w procentach) przez uczniów obszarów umiejętności, Sprawdzian 2015**

Obszary sprawdzianu	Rejon				
	Polska	Województwo	Powiat	Miasto/Gmina	Szkoła
Język polski	<b>73</b>				
Matematyka	<b>61</b>				
Język.....					
Język.....					

W odpowiednie pola tabeli wpisujemy procent punktów, jaki uczniowie uzyskali za rozwiązanie zadań sprawdzających poszczególne obszary w województwie, powiecie, gminie i szkole. Następnie porównujemy je ze sobą. Jest to sposób analizy wyników, wykonywany już wcześniej przy analizie ogólnego średniego wyniku szkoły. Mając tak przygotowane dane, możemy zastanowić się, jakie elementy pracy szkoły wpłynęły na uzyskanie takich a nie innych wyników w poszczególnych obszarach umiejętności. Postarajmy się powiązać kategorie umiejętności z działaniami dydaktycznymi. Skoncentrujemy się nie tylko na wyjaśnieniu przyczyn wyników bardzo niskich lub bardzo wysokich w porównaniu do średnich wyników w jednostkach samorządu terytorialnego, ale także wyników zbliżonych do typowych.

### Działanie czwarte – krok po kroku:

- Wpisz do tabeli średnie wyniki wyrażone w procentach punktów osiągnięte przez uczniów w zakresie opanowania obszarów umiejętności dla poszczególnych jednostek terytorialnych oraz dla szkoły (są one dostępne w OBIEG-u w wymienianym wyżej arkuszu Excel).



- Porównaj **średni wynik szkoły** z wynikami uczniów w kraju oraz w jednostkach samorządu terytorialnego. Czy są one większe, mniejsze, porównywalne?
- Zastanów się, z jakimi czynnościami dydaktycznymi związane są obszary umiejętności, czyli język polski, matematyka i język obcy?
- Co wpłynęło na uzyskanie przez uczniów w szkole takich wyników? Staraj się szukać powodów powiązanych z dydaktyką, zależnych od pracy szkoły i nauczycieli.

Dla szkół, w których była więcej niż jedna klasa szósta, wskazane jest wykonanie porównania średnich wyników z obszarów między klasami, według planu (Działanie czwarte). Traktujemy wtedy wyniki średnie szkoły jako miarę odniesienia. Zestawienie średnich wyników klas pogłębia naszą analizę. Pozwala także na dokładniejsze powiązanie wyników z działaniami dydaktycznymi w szkole.

### **Analiza wyników uczniów uzyskanych za poszczególne zadania i czynności**

Analiza średnich wyników uzyskanych przez uczniów danej szkoły za rozwiązanie poszczególnych zadań lub czynności wchodzących w skład zadań wielopunktowych daje najwięcej informacji o pracy szkoły. Dzieje się tak dlatego, że można je łatwo powiązać z konkretnymi działaniami dydaktycznymi pracujących nauczycieli. Z kartoteki sprawdzianu (dostępnej w sprawozdaniach opisujących sprawdzian, publikowanych na stronach CKE i OKE) możemy dowiedzieć się, jaką umiejętność badało zadanie i jaką czynność musiał wykonać uczeń aby je rozwiązać. Możemy odczytać treść zadania z arkusza i zastanowić się, kiedy podczas nauki szkolnej uczeń powinien nabywać umiejętności i wiedzę potrzebną do jego rozwiązania.

Pogłębienie wykonywanych analiz o refleksję nad rozwiązaniem poszczególnych zadań wykonywanych przez uczniów jest nieodzowne, by w pełni wykorzystać możliwości tkwiące w danych egzaminacyjnych. By to zrobić, należy najpierw dokładnie przeanalizować zawartość arkusza egzaminacyjnego, który rozwiązywali uczniowie, odnosząc się do kartoteki testu. Wiedza o tym, jakich treści dotyczyło poszczególne zadanie jest kluczowa, by móc rozważyć wskaźniki wykonania poszczególnych zadań. Informacje o tym, jakich treści dotyczy dane zadanie, pozwala nam zastanawiać się np.: dlaczego uczniowie nie rozwiązywali danych typów zadań na zadawalającym poziomie.

W interpretacji wyników poszczególnych zadań (oraz czynności) posługiwać się będziemy wskaźnikiem wykonania zadania (w skrócie: wykonanie, rozwiązywalność). Informuje on nas o tym, jak trudne dla uczniów było zadanie. Jest to miara, która jest wynikiem podzielenia średniego wyniku uzyskanego przez daną zbiorowość uczniów (np. uczniów danej szkoły) przez maksymalny możliwy wynik do uzyskania za dane zadanie. Informacje na temat wykonania przez uczniów (w szkole i klasach) poszczególnych zadań, można znaleźć w OBIEG-u w pliku programu Excel.

Sama logika postępowania przy interpretacji wykonania zadań lub czynności jest bardzo zbliżona do analiz wykonywanych wcześniej. W sprawozdaniach dotyczących wyników egzaminów zewnętrznych zamieszczonych na stronach CKE i OKE możemy znaleźć informacje dotyczące procentowego wykonania poszczególnych zadań – przygotowane są one dla całego kraju oraz dla poszczególnych województw. Mamy zatem punkt odniesienia, do którego możemy porównywać wykonanie poszczególnych zadań przez uczniów naszej szkoły.

W sytuacji gdy nie posiadamy odpowiednich wyników (na przykład zadań rozbitych na poszczególne czynności), można zgłosić się z prośbą o nie do OKE w Krakowie.

Na samym początku wykonamy wykres przedstawiający rozwiązywalność wszystkich zadań oraz czynności z zadań wielopunktowych. Można go w stosunkowo łatwy sposób przygotować w arkuszu Excel. Na osi poziomej umieszczamy numery zadań lub czynności, a na osi pionowej poziom wykonania zadań w procentach. Następnie zaznaczamy na wykresie, jaki poziom wykonania w każdym zadaniu (czynności) uzyskali uczniowie naszej szkoły. Podobnie przygotowujemy wykres wykonania zadań (czynności) w interesującej nas jednostce samorządu terytorialnego (odpowiednie dane są dostępne w OBIEGU). Najłatwiej jest to zrobić dla całej Polski, rejonu działania danego OKE lub województwa. Kolejnym krokiem jest porównanie tych wykresów. Najbardziej interesują nas te zadania, których poziom wykonania znacznie różni się od wskaźnika wykonania w wybranych przez nas grupach odniesienia. Odczytując numery tych zadań, możemy z kartoteki testu odczytać, jakie umiejętności sprawdzały, a z arkusza ich treść. Możemy zatem przełożyć opanowanie tych umiejętności na konkretne działania dydaktyczne w szkole, które należy podjąć, by poprawić wyniki lub czerpać z nich wzorce do dalszej pracy. W celu ułatwienia wykonania tego kroku, w załączniku znajduje się tabela zawierająca skróconą kartotekę testu, razem ze wskaźnikami wykonania poszczególnych zadań i czynności uzyskanymi przez wszystkich uczniów w rejonie działania OKE w Krakowie.

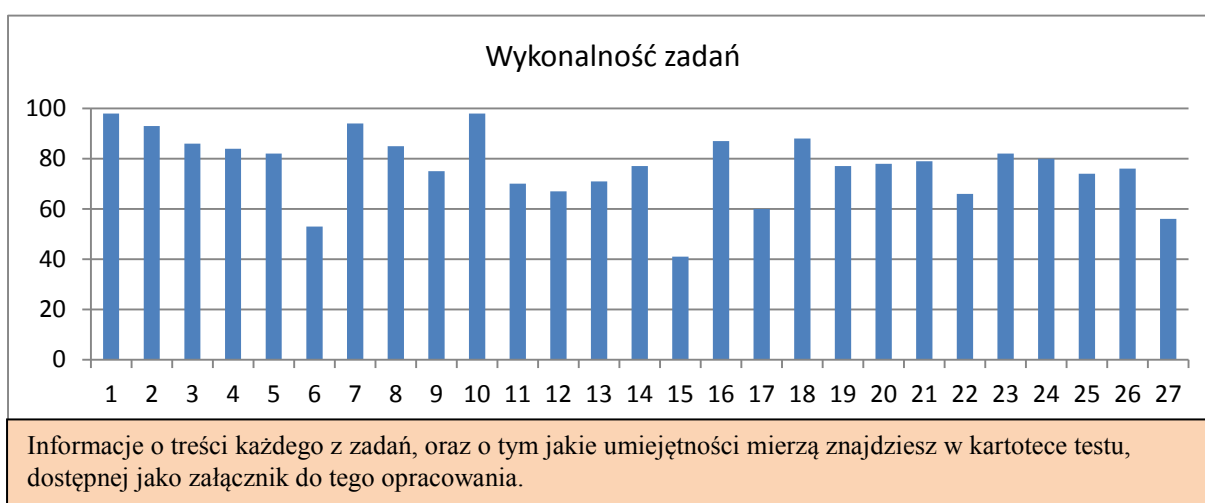
Należy zauważyć, że od 2012 roku wskaźniki wykonania zadania dla poszczególnych klas, szkoły, uczniów w gminie, powiecie i województwie znajdują się w pliku zawierającym szczegółowe wyniki egzaminu gimnazjalnego, dostępnym na platformie OBIEG w serwisie dla dyrektora (są one dostępne zakładkach zawierających wyniki za zadania). Mogą one zatem stanowić punkt odniesienia, mówiąc nam, jakie są szczegółowe wyniki uczniów mojej szkoły w porównaniu do uczniów w całej gminie, powiecie lub województwie.

Patrz rysunek 2., zakładka w pliku Excela S1-1 zadania.

### Działanie piąte – krok po kroku:

- Wykorzystaj zakładkę w pliku Excela S1-1 zadania, zaznacz wiersz z wynikami szkoły i wstaw wykres, najlepiej słupkowy.
- Przygotowane w zaproponowany sposób dane przedstaw w formie graficznej. Na osi poziomej umieść numery zadań (czynności), na osi pionowej poziom wykonania tych zadań w procentach; zaznacz wskaźnik poziomu wykonania każdego zadania oraz czynności w postaci prostokąta o wysokości odpowiadającej procentowi wykonania zadania. Możesz także posłużyć się wykresami dostępnymi w arkuszu Excel wstawiając wykres kolumnowy dla opisanych wyżej danych. Przykładowy wykres wykonania zadania znajduje się poniżej.

Rysunek 7. Przykładowy wykres wskaźników wykonalności zadań w postaci słupkowej

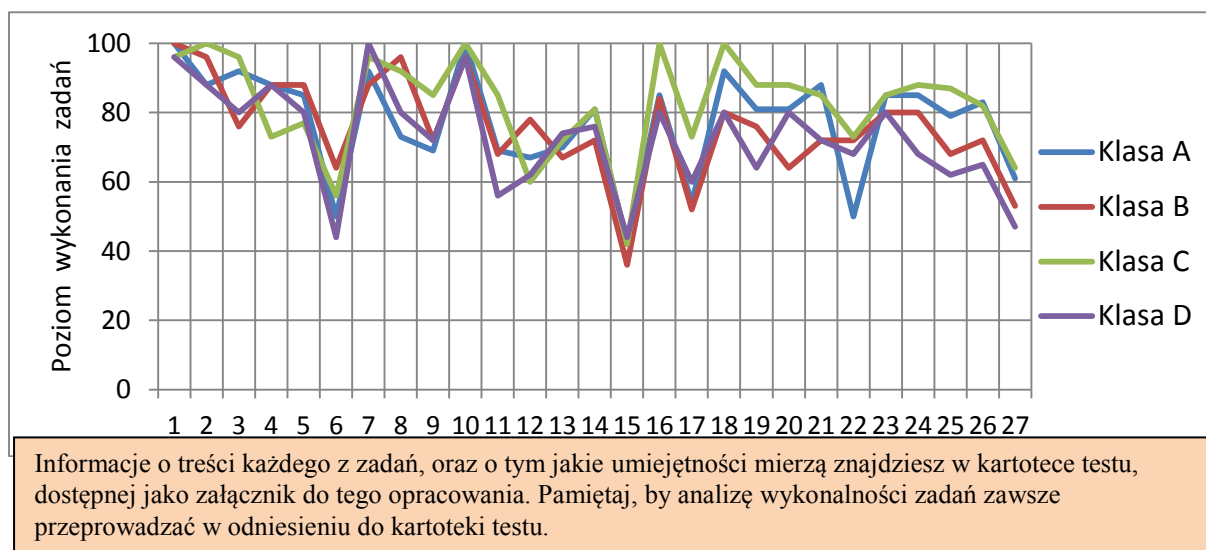


- Analogicznie jak w kroku drugim, wykonaj wykres przedstawiający wskaźniki wykonania zadań oraz czynności dla przyjętego przez siebie punktu odniesienia (cały kraj, rejon działania OKE lub województwo); potrzebne dane znajdziesz w sprawozdaniach OKE oraz CKE opisujących dany egzamin.
- Porównaj wykres wykonania zadań oraz czynności przez uczniów szkoły z wykresami opracowanymi dla przyjętego punktu odniesienia. Czy poziomy wykonania poszczególnych zadań są na nich zbliżone? Zaznacz te zadania oraz czynności, w których szkoła ma wyniki niższe lub wyższe niż punkt odniesienia; sprawdź, jakie umiejętności badały te zadania i czynności, korzystając z kartoteki arkusza oraz przeglądając arkusz egzaminacyjny.
- Przyporządkuj wskazane zadania do przedmiotów. Podczas jakich lekcji poruszano tematy, których dotyczyły te zadania?
- Zastanów się, skąd wynikają różnice we wskaźnikach wykonania we wskazanych zadaniach między szkołą a punktem odniesienia. W swojej refleksji spróbuj się odnosić głównie do pracy szkoły i nauczycieli.

W sytuacji szkół z wieloma oddziałami klas szóstych następnym krokiem powinno być przeprowadzenie analogicznych analiz dla każdej z klas, w których przeprowadzany był sprawdzian. Za punkt odniesienia przyjmujemy wtedy wskaźniki wykonania zadań dla całej

szoły. Dla każdej klasy osobno obliczamy wskaźniki wykonania zadań. Porównujemy klasy ze sobą oraz z wynikami szkoły. Skupiamy się najbardziej na tych zadaniach, które odbiegają od wyniku dla szkoły. Staramy się odnieść te różnice do konkretnych działań dydaktycznych w tych klasach, posługując się kartoteką testu i arkuszem egzaminacyjnym. W gruncie rzeczy w procesie dydaktycznym staramy się dociec przyczyn, które doprowadziły do różnic w poziomach wykonania zadań i czynności między poszczególnymi klasami. Można do tego wykorzystać wykres słupkowy (rysunek 7) lub liniowy, którego przykład znajduje się poniżej.

**Rysunek 8. Przykładowy wykres wskaźników wykonalności zadań w różnych klasach w postaci liniowej**



Należy zauważyć, że od 2012 roku wskaźniki wykonania zadania dla poszczególnych klas, szkoły, uczniów w gminie, powiecie i województwie znajdują się w pliku zawierającym szczegółowe wyniki sprawdzianu, dostępnym na platformie OBIEG w serwisie dla dyrektora (są one dostępne zakładce „S1-1-zadania”, w prawej części arkusza, zaraz obok wyników uczniów za poszczególne zadania). Mogą one zatem stanowić punkt odniesienia, mówiąc nam, jakie są szczegółowe wyniki uczniów mojej szkoły w porównaniu do uczniów w całej gminie, powiecie lub województwie.

Taką samą analizę można wykonać dla części językowej sprawdzianu. Wtedy należy narysować wykres wykonalności zadań językowych, sprawdzić jak wypadły zadania w poszczególnych klasach. Jeśli są różnice w wykonaniu zadań pomiędzy klasami to spróbować znaleźć przyczyny takiego zróżnicowania.

## Wykorzystanie skali staninowej dla uczniów

W następnym kroku wykorzystamy skalę staninową dla uczniów. Sposób jej tworzenia jest identyczny jak w przypadku skali dla szkół. Ma ona również identyczne właściwości. Różnica między nimi polega tylko na tym, że podstawą ich tworzenia jest inny zbiór wyników. W skali staninowej dla ucznia bierzemy pod uwagę zbiór wyników wszystkich uczniów w Polsce, którzy pisali sprawdzian w danym roku.

Co roku na stronach OKE i CKE publikowane są odpowiednie przedziały punktów reprezentujące poszczególne stopnie skali staninowej dla uczniów. W tabeli 5. przedstawiono je dla wyników sprawdzianu 2015 roku.

**Tabela 5. Skala staninowa dla uczniów - Sprawdzian w 2015 roku**

	Numer i nazwa pozycji na skali staninowej								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	najniższy	bardzo niski	niski	niżej średni	średni	wyżej średni	wysoki	bardzo wysoki	najwyższy
Procent obserwacji (wyników) w staninie	4	7	12	17	20	17	12	7	4
Wyniki ogólne (język polski i matematyka) (%)	0–29	32–39	41–49	51–61	63–73	76–83	85–90	93–95	98–100
Wynik z języka angielskiego (%)	0–35	38–48	50–60	63–75	78–88	90–95	98	100	
Wynik z języka niemieckiego w (%)	0–35	38–45	48–53	55–63	65–75	78–85	88–93	95–98	100

Na podstawie wyniku punktowego ucznia z egzaminu każdemu zdającemu przyporządkowujemy odpowiedni stopień skali standardowej dziewiątki. Dzięki temu możemy porównać wynik pojedynczego ucznia w szkole z wynikami wszystkich uczniów w całej Polsce, określić, jaki procent uczniów uzyskał wynik gorszy, lepszy lub porównywalny z jego wynikiem.

Oczywiście, skala staninowa daje najwięcej informacji uczniowi – wie on, jak wypadł na tle rówieśników. Można też skorzystać z niej, by sprawdzić, jak uczniowie szkoły wypadli na tle innych uczniów.

**Tabela 6. Liczba uczniów przyporządkowana do poszczególnych stopni skali staninowej na podstawie wyników Sprawdzianu 2015**

Nazwa wyniku	najniższy	bardzo niski	niski	niżej średni	średni	wyżej średni	wysoki	bardzo wysoki	najwyższy
Stopień skali	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Przedziały punktowe	0–10	11–14	15–19	20–24	25–29	30–32	33–35	36–37	38–40
Liczba uczniów z wynikami w przedziałach punktów									
Szkoła									
Klasa A									
Klasa B									
...									
	Uczniowie zagrożeni niskimi osiągnięciami (strefa wyników niskich)			Uczniowie o średnim potencjale (strefa wyników średnich)			Uczniowie o znacznym potencjale (strefa wyników wysokich)		

Po przyporządkowaniu każdemu uczniowi odpowiedniego stopnia skali staninowej możemy policzyć, ile wyników uczniów znalazło się w poszczególnych przedziałach. W tym celu posłużymy się tabelą 6. W szkołach z większą liczbą oddziałów należy tego rodzaju zestawienie wykonać dla poszczególnych klas.

Analizując wyniki, często dzielimy uczniów na trzy grupy. Do pierwszej grupy, strefy wyników niskich, zaliczymy uczniów zagrożonych niskimi osiągnięciami edukacyjnymi w następnych etapach kształcenia, ich wyniki egzaminu należą do pierwszego, drugiego i trzeciego stanina. W trzech środkowych staninach znajdują się wyniki uczniów o średnim potencjale (strefa wyników średnich). Natomiast ostatnie trzy najwyższe staniny grupują uczniów o znacznym potencjale (strefa wyników wysokich). Korzystając zatem z tabeli 6., możemy szybko obliczyć, ilu uczniów szkoły należy do każdej z tych szerokich kategorii.

#### **Działanie szóste – krok po kroku:**

- Na podstawie przedziałów punktowych zawartych w tabeli 5. przyporządkuj każdemu uczniowi w szkole odpowiedni stopień skali staninowej, biorąc pod uwagę, jego wynik w punktach ze sprawdzianu w 2015 roku.
- Oblicz liczbę uczniów, których wyniki należą do każdego stopnia skali i wpisz ją do odpowiedniego wiersza tabeli 6. W którym staninie znajduje się największa liczba uczniów? Czy są staniny, w których nie znajduje się ani jeden uczeń?
- Podziel uczniów na trzy strefy wyników: niską, średnią i wysoką. W której strefie znajduje się największa liczba uczniów? Czy są strefy, w której nie ma ani jednego ucznia?
- Zastanów się nad poziomem osiągnięć swoich uczniów w porównaniu do wyników sprawdzianu wszystkich uczniów w Polsce. Czy uważasz, że wyniki uczniów są zgodne z ich możliwościami? Czy można wskazać powody, które wpłynęły na obraz wyników uczniów Twojej szkoły w porównaniu do uczniów w całej Polsce? Wypisz te powody, skupiając się na działaniach szkoły.

W przypadku szkół z wieloma oddziałami klas szóstych następnym krokiem powinno być przeprowadzenie analogicznych analiz dla poszczególnych klasy. W każdym oddziale przyporządkowujemy uczniów do danego stanina, co równocześnie pozwala nam szybko podzielić uczniów na grupy o niskich, średnich i wysokich osiągnięciach. Główną naszą uwagę przykuwają różnice w liczbach uczniów w poszczególnych staninach i strefach wyników między klasami. Jeśli takie różnice są duże albo jedna klasa różni się znacząco od całej szkoły, musimy zadać sobie pytanie, dlaczego tak się dzieje. Zastanówmy się, czy klasy nie podlegały działaniu odmiennych metod dydaktycznych. Jeśli tak było, to możliwe że natrafiliśmy na jedną ze znaczących przyczyn powodującą uzyskiwanie takich wyników. Jeśli wyniki są wysokie, metody pracy możemy przenieść na pracę z innymi klasami w szkole. Jeśli wyniki są niskie, to musimy zastanowić się, jak zmienić zastosowane metody pracy.

## Podsumowanie analiz – obraz szkoły na podstawie wyniku egzaminu

Na podstawie wszystkich wcześniejszych analiz wyników uczniów ze sprawdzianu można podsumować pracę szkoły. Poszczególne działania, które wykonywaliśmy interpretując wyniki, dały nam obraz pracy szkoły z różnych perspektyw. Musimy zastanowić się nad dalszymi działaniami. W tym celu wpisujemy nasze analizy do tabeli tak, by móc określić mocne i słabe strony pracy szkoły oraz możliwości jej rozwoju lub zagrożenia stagnacją. Można oczywiście wskazać również inne czynniki, które wpływają na efekty kształcenia, a nie zostały uwzględnione wcześniej. Tego typu zestawienia są często wykorzystywane w ocenie przedsiębiorstw – nazywa się je wtedy analizami SWOT<sup>†</sup>. W zestawieniu bierzemy pod uwagę głównie wyniki interpretacji egzaminu zewnętrznego, które przeprowadziliśmy do tej pory. Można oczywiście odnosić się do innych czynników, które wpływają na efekty kształcenia, a nie zostały uwzględnione wcześniej.

<p style="text-align: center;"><b><u>Mocne strony szkoły</u></b></p> <p>Wpisz tutaj wszystkie te elementy, które uważasz za mocne strony szkoły. Mogą być to zadania, za które uzyskano w szkole wynik lepszy niż w gminie lub powiecie, duża liczba uczniów z wysokimi wynikami.</p> <p>Pamiętaj – o tym, co jest mocną stroną szkoły należy myśleć odnosząc się do uwarunkowań, w jakiej przyszło jej funkcjonować.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Słabe strony szkoły</u></b></p> <p>Wpisz tutaj wszystkie te elementy, które uważasz za słabe strony szkoły. Mogą być to zadania z niskimi wynikami, duża liczba uczniów z niskimi wynikami.</p> <p>Pamiętaj – o tym, co jest słabą stroną szkoły należy myśleć odnosząc się do uwarunkowań, w jakiej przyszło jej funkcjonować.</p>
<p style="text-align: center;"><b><u>Możliwości rozwoju</u></b></p> <p>Wpisz tutaj te elementy, które dobrze wróżą na przyszłoroczny egzamin. Może być to fakt polepszania się wyników w szkole albo sukces działań dydaktycznych, który miał poprawić funkcjonowanie szkoły i jej efekty kształcenia.</p>	<p style="text-align: center;"><b><u>Bariery rozwoju</u></b></p> <p>Wpisz tutaj te elementy, które mogą sugerować zagrożenia w pracy szkoły i niskie wyniki. Mogą być to powtarzające się niskie wyniki za zadania mierzące pewien typ umiejętności lub niepowodzenia w działaniach dydaktycznych nastawionych na poprawę wyników egzaminacyjnych uczniów.</p>

Po zestawieniu mocnych i słabych stron pracy szkoły, jej szans i zagrożeń, należy zastanowić się, jakie elementy wpłynęły na wyniki uzyskane w bieżącym roku. Na samym początku wypiszmy te czynniki, które ogólnie mogą wpływać na wynik ucznia. Może być ich bardzo dużo, ale postarajmy się, by wymienić wszystkie, które przychodzą nam do głowy, nawet te najmniej prawdopodobne.

<sup>†</sup> Technika analityczna SWOT polega na posegregowaniu posiadanych informacji o danej sprawie na cztery grupy (cztery kategorie czynników strategicznych):

**S (Strengths)** – **mocne strony**: wszystko to co stanowi atut, przewagę, zaletę analizowanego obiektu,

**W (Weaknesses)** – **słabe strony**: wszystko to co stanowi słabość, barierę, wadę analizowanego obiektu,

**O (Opportunities)** – **szanse**: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu szansę korzystnej zmiany,

**T (Threats)** – **zagrożenia**: wszystko to co stwarza dla analizowanego obiektu niebezpieczeństwo zmiany niekorzystnej.

Wreszcie - informacja, która nie może być poprawnie zakwalifikowana do żadnej z wymienionych grup, jest w dalszej analizie **pomijana** jako *nieistotna strategicznie*. Źródło: <http://pl.wikipedia.org>

Na liście czynników znajdą się zapewne takie, które ogólnie możemy nazwać czynnikami środowiskowo – rodzinnymi (z jakiej rodziny pochodzi dziecko, gdzie mieszka i z kim się wychowuje) oraz indywidualne (takie jak inteligencja czy temperament). Są one ważne, by zrozumieć kontekst, w jakim pracuje szkoła. Mogą one być istotne, by zrozumieć skąd wynikają problemy dziecka w nauce lub zachowaniu, ale niestety nie mamy na nie wpływu. Nie będziemy się zatem na nich skupiać. Na liście znajdą się zapewne także czynniki związane z finansowaniem szkoły i jego wpływem na organizację pracy szkoły. Są to aspekty ważne, ale niestety nauczyciele i dyrektor nie mają nad nimi dostatecznej kontroli, by były w centrum naszego zainteresowania. My skupimy się na czynnikach, na które szkoła ma wpływ. Można je podzielić na dwie ogólne grupy: pierwsza grupa to sposób organizacji nauki w szkole (głównie zależny od dyrektora szkoły) oraz druga to czynniki dydaktyczne, przez które rozumiemy codzienną pracę z uczniami na lekcji.

Zastanówmy się, które z wypisanych przez nas czynników należą do czynników pedagogicznych. Podkreślimy je lub wypiszmy na osobnej kartce. Zastanówmy się teraz, jak wpłynęły one na wyniki uzyskane przez uczniów w szkole. Czy możemy wyjaśnić, które konkretne metody pracy w klasach wpłynęły na poprawę wyników uczniów z poszczególnych umiejętności? Jeśli niektóre zadania wypadły lepiej niż się spodziewaliśmy, wtedy stosowane metody dydaktyczne można adaptować do nauczania innych treści czy przedmiotów. Jeśli natomiast znajdziemy działania pedagogiczne, które wpłynęły na wyniki negatywnie, możemy zastanowić się, jak je poprawić i udoskonalić.

W przypadku gdy w szkole jest więcej niż jedna klasa szósta, w której przeprowadzany był sprawdzian, powinniśmy w naszej interpretacji odnieść się zwłaszcza do różnic dydaktycznych między klasami: różni nauczyciele, programy szkolne, godziny rozpoczęcia zajęć itp. Zastanówmy się, wykorzystując poprzednie analizy, czy wpłynęły one na wyniki uczniów i w jaki sposób. Refleksja oparta na analizie zróżnicowania wyniku między klasami daje nam więcej informacji niż refleksja nad szkołą jako całością. Jeśli na przykład dwie klasy różnią się wynikami, a nauczali w nich różni nauczyciele lub zastosowano w nich odmienną organizację zajęć (na przykład uczniowie uczęszczali na zajęcia popołudniami), to możemy zastanowić się czy czynniki te nie miały istotnego wpływu na uzyskane wyniki.



## Zakończenie

Refleksja nad wynikami uczniów powinna być dokonywana w szkole z udziałem grona pedagogicznego z uwzględnieniem specyfiki warunków, w jakich szkoła funkcjonuje. Umiejętności badane na sprawdzianie mogą być ćwiczone na różnych przedmiotach. Dlatego ważne jest, by analizować szczegółowo wyniki wspólnie – całe grono pedagogiczne. Podjęcie analiz wiąże się z wysiłkiem wszystkich nauczycieli w szkole. Zazwyczaj nie udaje się dokonać wszelkich obliczeń i analiz podczas jednorazowego spotkania. Dokładne i rzetelne analizy wymagają czasu i uwagi.

Ważne jest także by odróżniać od siebie proces analizy i interpretacji. Analiza zawiera w sobie wszystkie elementy związane z działaniami na wynikach egzaminacyjnych, które prowadzą nas do postawienia wniosków dotyczących przebiegu danego procesu edukacyjnego, zaobserwowania pewnych faktów.

Interpretacja to pójście krok dalej, w stronę poszukiwania wyjaśnień, przyczyn, które leżą u podstaw zaobserwowanych zjawisk. Dobre odgadnięcie przyczyn niskich wyników uczniowskich może dać szkole możliwości podjęcia działań, które dadzą poprawę wyniku w następnych latach. Identyfikacja przyczyn leżących u podstaw wysokich wyników egzaminacyjnych, będących pod kontrolą szkoły, pozwala jej na utrzymywanie wysokich wyników w następnych latach. Jednak, co istotne, nie można dobrze określić przyczyn bez właściwie przeprowadzonych analiz. Dlatego bardzo ważne jest, by każda analiza była prowadzona zgodnie z regułami sztuki, ale równocześnie, by była ona zakończona interpretacją i wnioskami dotyczącymi przyczyn, które mogły wpłynąć na dane wyniki.

Obecnie szkoły mogą czerpać dodatkowe informacje o swoim funkcjonowaniu z dodatkowych źródeł. Analiza i interpretacja wyników egzaminacyjnych pozwala na zbudowanie obrazu szkoły w pewnym aspekcie jej funkcjonowania. Dobrą praktyką powinno być wykorzystywanie także innych możliwości, które obecnie są dostępne dla szkół w celu lepszego zrozumienia jej funkcjonowania. Przykładem mogą być tutaj raporty z ewaluacji zewnętrznej, które mogą dostarczyć cennych wskazówek pozwalających w sposób bardziej kompleksowy interpretować wyniki egzaminacyjne.

Efektywność pracy szkoły pomogą zmierzyć wskaźniki EWD. Możemy je policzyć jeśli w szkole zostało przeprowadzone badanie OBUT oraz potrafimy połączyć wyniki uczniów z testu OBUT z wynikami z sprawdzianu. Więcej na stronie projektu EWD <http://ewd.edu.pl/>.

Analizy wyników uczniów powinny wskazać nam te obszary pracy szkoły, które można udoskonalić. Powyżej przedstawiono sposoby interpretacji wyników egzaminu zewnętrznego, które mogą w tych analizach pomóc. Najważniejsze jest, by pamiętając o kontekście, w którym szkoła funkcjonuje, starać się zwracać uwagę na elementy zależne od dyrektora i nauczycieli. Nie każdy uczeń może uzyskać najwyższe wyniki, ważne by uzyskać wyniki na miarę jego potencjału. W przypadku sprawdzianu ten potencjał najlepiej mogą ocenić nauczyciele, którzy pracowali z nim na co dzień przez kilka lat. Należy skupiać się na tych elementach, na które ma się wpływ i je doskonalić, tj. na pracy dydaktycznej z uczniami. Dokładna analiza wyników uzyskanych przez uczniów za zadania i czynności może uzmysłwić nam, jak lepiej organizować proces nauczania. Może pobudzić nas do głębszej refleksji nad ciągłym udoskonalaniem swojej pracy.

**Kartoteka testu JĘZYK POLSKI (arkusz S–1–152)**

Nr zadania	Wymaganie ogólne zapisane w podstawie programowej	Wymaganie szczegółowe zapisane w podstawie programowej	Maksymalna liczba punktów
1.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 7) wyszukuje w tekście informacje wyrażone wprost i pośrednio (ukryte).	
2.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 7) wyszukuje w tekście informacje wyrażone wprost i pośrednio (ukryte).	
3.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 6) odróżnia zawarte w tekście informacje ważne od informacji drugorzędnych.	
4.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 9) wyciąga wnioski wynikające z przesłanek zawartych w tekście [...].	
5.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 10) dostrzega relacje między częściami składowymi wypowiedzi (tytuł, wstęp, rozwinięcie, zakończenie, akapity).	
6.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	3. Świadomość językowa. Uczeń: 1) rozpoznaje podstawowe funkcje składniowe wyrazów użytych w wypowiedziach (podmiot [...]); 4) rozpoznaje w tekście formy przypadków [...] – rozumie ich funkcje w wypowiedzi.	
7.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 2) określa temat [...] tekstu.	
8.	II. Analiza i interpretacja tekstów kultury.	2. Analiza. Uczeń: 9) omawia akcję, wyodrębnia wątki i wydarzenia.	
9.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 9) wyciąga wnioski wynikające z przesłanek zawartych w tekście [...].	
10.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji.	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 3) identyfikuje nadawcę [...] wypowiedzi [...].	
11.	II. Analiza i interpretacja tekstów kultury.	2. Analiza. Uczeń: 10) charakteryzuje i ocenia bohaterów.	
12.	II. Analiza i interpretacja tekstów kultury.	2. Analiza. Uczeń: 10) charakteryzuje i ocenia bohaterów.	
13.	III. Tworzenie wypowiedzi.	1. Mówienie i pisanie. Uczeń: 1) tworzy spójne teksty na tematy [...] związane z otaczającą rzeczywistością i poznanymi tekstami kultury; 5) tworzy wypowiedzi pisemne w następujących formach gatunkowych: opowiadanie z dialogiem (twórcze [...]); 6) stosuje w wypowiedzi pisemnej odpowiednią kompozycję i układ graficzny zgodny z wymogami danej formy gatunkowej (w tym wydziela akapity).	
		2. Świadomość językowa. Uczeń: 7) operuje słownictwem z określonych kręgów tematycznych [...].	
		1. Mówienie i pisanie. Uczeń: 4) świadomie posługuje się różnymi formami językowymi [...].	
		2. Świadomość językowa. Uczeń: 5) pisze poprawnie pod względem ortograficznym [...].	
		2. Świadomość językowa. Uczeń: 6) poprawnie używa znaków interpunkcyjnych (kropki, przecinka, znaku zapytania, cudzysłowu, dwukropka, nawiasu, znaku wykrzyknienia).	

**Kartoteka testu MATEMATYKA (arkusz S–1–152)**

Nr zadania	Wymaganie ogólne zapisane w podstawie programowej	Wymaganie szczegółowe zapisane w podstawie programowej	Maksymalna liczba punktów
14.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	1. Liczby naturalne w dziesiętkowym układzie pozycyjnym. Uczeń: 5) liczby w zakresie do 30 zapisane w systemie rzymskim przedstawia w systemie dziesiętkowym, a zapisane w systemie dziesiętkowym przedstawia w systemie rzymskim. 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe [...]; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej i odejmuje od dowolnej liczby naturalnej.	75
15.	I. Sprawność rachunkowa.	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 8) wykonuje działania na ułamkach dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii [...].	38
16.	I. Sprawność rachunkowa.	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	76
17.	I. Sprawność rachunkowa.	3. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	57
18.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka.	84
19.	IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	14. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.	71
20.	III. Modelowanie matematyczne.	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 5) oblicza ułamek danej liczby naturalnej. 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach [...].	76
21.	III. Modelowanie matematyczne.	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 2) w przypadkach osadzonych w kontekście praktycznym oblicza procent danej wielkości w stopniu trudności typu 50%, 10%, 20%. 2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 2) [...] odejmuje liczby naturalne wielocyfrowe [...].	72
22.	IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 6) porównuje różnicowo i ilorazowo liczby naturalne. 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 2) oblicza pola: kwadratu, prostokąta [...] przedstawionych na rysunku [...]. 14. Zadania tekstowe. Uczeń: 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami.	60
23.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	7. Proste i odcinki. Uczeń: 2) rozpoznaje odcinki i proste prostopadłe i równoległe; 5) wie, że aby znaleźć odległość punktu od prostej, należy znaleźć długość odpowiedniego odcinka prostopadłego.	74
24.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.	66
25.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji.	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 1) dodaje i odejmuje w pamięci liczby naturalne dwucyfrowe [...]; liczbę jednocyfrową dodaje do dowolnej liczby naturalnej [...]. 13. Elementy statystyki opisowej. Uczeń: 2) odczytuje i interpretuje dane przedstawione w tekstach, tabelach, diagramach i na wykresach. 14. Zadania tekstowe. Uczeń: 1) czyta ze zrozumieniem prosty tekst zawierający informacje liczbowe.	67
26.	III. Modelowanie matematyczne.	12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 8) oblicza rzeczywistą długość odcinka, gdy dana jest jego długość w skali [...]; 6) zamienia i prawidłowo stosuje jednostki długości [...].	63
27.	IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	14. Zadania tekstowe. Uczeń: 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla	53

		<p>nego strategię rozwiązania;</p> <p>5) do rozwiązywania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody.</p> <p>11. Obliczenia w geometrii. Uczeń:</p> <p>4) oblicza objętość [...] prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi;</p> <p>5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm<sup>3</sup>, m<sup>3</sup>, cm<sup>3</sup>, mm<sup>3</sup>.</p>	
--	--	--	--

### Kartoteka testu **JĘZYK ANGIELSKI**(arkusz SA-1-152)

Wymagania ogólne	Nr zad.	Wymagania szczegółowe	Maksymalna liczba punktów
<b>II. Rozumienie wypowiedzi (ustnych)</b>  tj. Rozumienie ze słuchu	1.1.	2.5) Uczeń rozumie intencje rozmówców.	1
	1.2.	2.3) Uczeń rozumie ogólny sens prostego tekstu.	1
	1.3.	2.5) Uczeń rozumie intencje rozmówców.	1
	2.1.		1
	2.2.	2.6) Uczeń rozpoznaje rodzaje sytuacji komunikacyjnych.	1
	2.3.		1
	3.1.		1
	3.2.	2.4) Uczeń wyszukuje proste informacje szczegółowe w tekście słuchanym.	1
	3.3.		1
	3.4.		1
	4.1.		1
	4.2.	2.4) Uczeń wyszukuje proste informacje szczegółowe w tekście słuchanym.	1
	4.3.		1
	4.4.		1
	4.5.	2.1) Uczeń reaguje na polecenia.	1
<b>IV. Reagowanie na wypowiedzi</b>  tj. Znajomość funkcji językowych	5.1.	6.5) Uczeń prosi o informacje.	1
	5.2.	(I etap edukacyjny) 5) Uczeń [...] udziela odpowiedzi w ramach wyuczonych zwrotów [...].	1
	5.3.	6.3) Uczeń podaje swoje upodobania.	1
	6.1.	6.4) Uczeń mówi, co posiada [...].	1
	6.2.	6.1) Uczeń przedstawia [...] członków swojej rodziny.	1
	6.3.	6.6) Uczeń wyraża swoje emocje.	1
	6.4.	(I etap edukacyjny) 5) Uczeń [...] udziela odpowiedzi [...].	1
6.5.	(I etap edukacyjny) 5) Uczeń [...] udziela odpowiedzi [...].	1	
<b>I. Znajomość środków językowych</b>	7.1.	1. Uczeń posługuje się bardzo podstawowym zasobem środków językowych [...].	1
	7.2.		1
	7.3.		1
	8.1.	1. Uczeń posługuje się bardzo podstawowym zasobem środków językowych [...].	1
	8.2.		1
	8.3.		1
<b>II. Rozumienie wypowiedzi (pisemnych)</b>  tj. Rozumienie tekstów pisanych	9.1.		1
	9.2.	3.1) Uczeń rozumie ogólny sens tekstu.	1
	9.3.		1
	10.1.		1
	10.2.	3.2) Uczeń wyszukuje proste informacje szczegółowe w tekście.	1
	10.3.		1
	10.4.		1
	11.1.		1
	11.2.	3.2) Uczeń wyszukuje proste informacje szczegółowe w tekście.	1
	11.3.		1
11.4.		1	

## Śłownik używanych pojęć

**Średnia** – najczęściej, mówiąc średnia, myślimy o średniej arytmetycznej. Jest to suma poszczególnych elementów zbioru, podzielonych przez ich liczbę. Średnią arytmetyczną  $n$  liczb  $a_1, a_2, \dots, a_n$  nazywamy liczbę: 
$$\frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

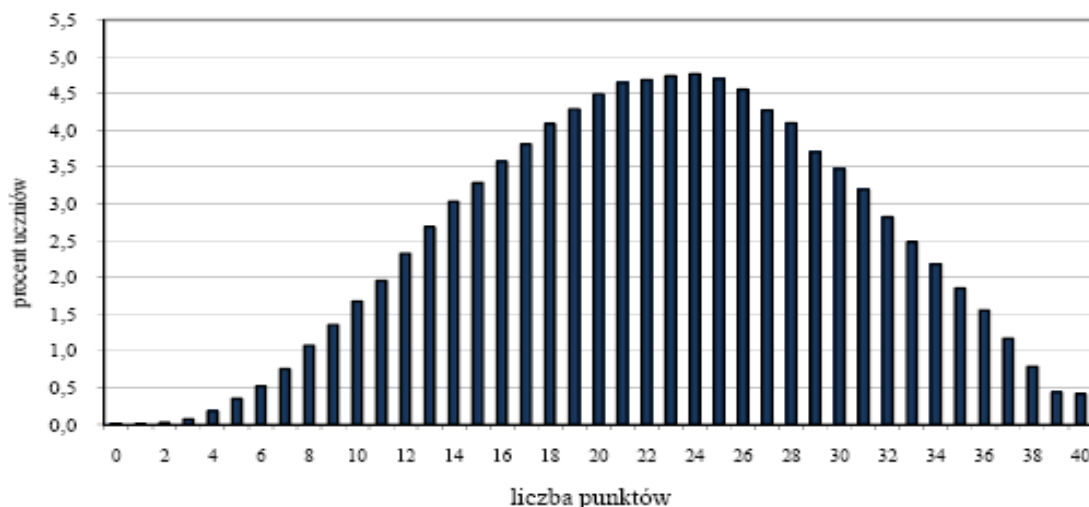
Średnia arytmetyczna jest jedną z miar tendencji centralnych. Oznacza to, że wskazuje nam położenie wartości przeciętnych (centralnych) w zbiorze. Jest jednak miarą wrażliwą na elementy skrajne (zwane przypadkami odstającymi), które mogą mocno wpływać na jej wynik. Średnia arytmetyczna najlepiej odwzorowuje rzeczywistość w przypadku rozkładu normalnego wyników. Gdy rozkład nie jest normalny, średni wynik może nie być najlepszą miarą tendencji centralnej – należy wtedy odnieść się do wartości środkowej zbioru (mediana) lub najczęściej występującego przypadku/wyniku (dominanta lub modalnej).

**Mediana** – jest to wynik środkowy zbioru uporządkowanego rosnąco bądź malejąco. W przypadku gdy w zbiorze ilość elementów jest parzysta, mediana jest średnią arytmetyczną dwóch środkowych elementów, może ona przyjmować wartość, która nie występuje w zbiorze. Mediana jest miarą tendencji centralnej odporną na przypadki odstające. Dzieli zbiór na dwie połowy. Można ją stosować niezależnie od kształtu rozkładu wyników.

**Dominanta (modalna)** – najczęściej występujący wynik w zbiorze. Miara tendencji centralnej odporna na przypadki odstające. Jednak jej stosowanie może być utrudnione, gdy w zbiorze znajduje się kilka wyników o podobnej częstości. Można ją stosować niezależnie od kształtu rozkładu.

**Rozkład normalny wyników** – jeśli wyniki przyjmują charakterystyczny kształt rozkładu przypominający dzwon lub odwróconą literę U, możemy powiedzieć, że zbliżają się swoim kształtem do rozkładu normalnego (zwanego także krzywą Gaussa).

Przykładem rozkładu otrzymanego empirycznie zbliżonego do rozkładu normalnego jest rozkład wyników sprawdzianu w 2009 roku.



W idealnym rozkładzie normalnym średnia arytmetyczna, modalna i mediana są sobie równe. Rozkład ten jest symetryczny względem prostej przechodzącej przez średnią

arytmetyczną. Oprócz tego, znając wartość odchylenia standardowego, możemy określić jaki procent wyników znajduje się w odległości 1, 2 oraz 3 odchylen standardowych od średniej arytmetycznej. W odległości jednego odchylenia standardowego od średniej (w obie strony) leży 68% wyników, w odległości dwóch odchylen standardowych leży 95,5%, a w odległości trzech – 99,7%. Jest to tak zwana reguła trzech sigm.

Rozkład wyników zbliżający się do normalnego pozwala nam z dużą pewnością używać średniej arytmetycznej jako miary tendencji centralnej. Jest także jednym z warunków używania zaawansowanych narzędzi statystycznych.

**Skala staninowa** – (od ang. *standard nine*), **standardowa dziewiątka** - dziewięciostopniowa znormalizowana skala wyników. Kolejne stopnie tej skali zawierają odpowiednio 4%, 7%, 12%, 17%, 20%, 17%, 12%, 7%, 4% wyników uporządkowanych rosnąco. Skala pozwala pozycjonować wynik ucznia (szkoły) i porównywać go z wynikami innych uczniów (szkół). Kolejne stopnie skali przyjęto nazywać: najniższy, bardzo niski, niski, niżej średni, średni, wyżej średni, wysoki, bardzo wysoki, najwyższy. Dla przykładu: wynik szkoły w staninie 8. (bardzo wysokim) oznacza, że 4% szkół uzyskało wynik wyższy, 7% - porównywalny, a 89% – wynik niższy niż dana szkoła.

### Warto przeczytać

1. Ferguson G., Takane Y., *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, PWN, Warszawa 2008.
2. Górnica J., Wachnicki J., *Pierwsze kroki w analizie danych, SPSS*, Kraków 2008.
3. Niemierko B., *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP S.A., Warszawa 1999.
4. *Analiza i interpretacja wyników oceniania i egzaminowania*, Wydział Badań i Ewaluacji CKE, Warszawa, 2007.
5. Jakubowski, M., Pokropek, A., *Badając egzaminy. Podejście ilościowe w badaniach edukacyjnych*, CKE Warszawa 2009.

### Przydatne linki

<http://www.statsoft.pl/textbook/glosfra.html>  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Arednia\\_arytmetyczna](http://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Arednia_arytmetyczna)  
<http://www.statsoft.pl/textbook/glosfra.html>  
<http://pl.wikipedia.org/wiki/Mediana>  
<http://www.statsoft.pl/textbook/glosfra.html>  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Dominanta\\_\(statystyka\)](http://pl.wikipedia.org/wiki/Dominanta_(statystyka))  
<http://www.statsoft.pl/textbook/stathome.html>  
<http://g.m.statystyk.w.interia.pl/metody/rozkladn.html>  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Odchylenie\\_standardowe](http://pl.wikipedia.org/wiki/Odchylenie_standardowe)  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Rozk%C5%82ad\\_normalny](http://pl.wikipedia.org/wiki/Rozk%C5%82ad_normalny)  
[http://pl.wikipedia.org/wiki/Skala\\_staninowa](http://pl.wikipedia.org/wiki/Skala_staninowa)  
<http://www.szkolnictwo.pl/index.php?id=PU4725>