



Wydział Badań i Analiz
OKE w Krakowie

Interpretacja wyniku sprawdzianu 2009 w szkole

Kraków, wrzesień 2009

| | |
|--|----|
| Wstęp..... | 3 |
| Ogólny obraz szkoły: średni wynik szkoły, skala staninowa, rozkłady wyników | 4 |
| Średni wynik szkoły | 5 |
| Skala staninowa..... | 6 |
| Rozkład wyników uczniów | 7 |
| Porównanie średniego wyniku szkoły z wynikami uzyskanymi przez uczniów w kraju i w regionie..... | 9 |
| Porównanie średniego wyniku szkoły z wynikami uzyskanymi przez uczniów w kraju i w jednostkach samorządu terytorialnego | 9 |
| Interpretacja wyniku szkoły przedstawionego w skali staninowej | 10 |
| Rozkład wyników w szkole..... | 11 |
| Podsumowanie działania pierwszego, drugiego i trzeciego..... | 13 |
| Analiza poszczególnych części arkusza egzaminacyjnego | 14 |
| Analiza wyników szkoły w obszarach standardów wymagań | 14 |
| Analiza wyników uczniów uzyskanych za poszczególne zadania i czynności..... | 15 |
| Wykorzystanie skali staninowej dla uczniów | 18 |
| Podsumowanie analiz – obraz szkoły na podstawie wyniku egzaminu | 21 |
| Zakończenie | 23 |
| Załącznik | 24 |
| Słownik używanych pojęć..... | 24 |
| Kartoteka testu..... | 27 |
| Warto przeczytać..... | 28 |

Wstęp

Wyniki egzaminów zewnętrznych niosą ze sobą bardzo dużo informacji pomocnych w opisanu pracy szkoły, nauczycieli oraz osiągnięć w nauce uczniów i stosowanych metod dydaktycznych.

Prezentowany materiał ma służyć pomocą w interpretacji wyników, uzyskanych w szkołach podczas sprawdzianu w 2009 roku. W zamyśle jest to zaproszenie do wspólnej 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

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.

Zaproponowane poniżej działania należy przeprowadzić tylko na wynikach uczniów piszących arkusz standardowy. Są oni zdecydowanie dominującą 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 – każdy egzamin, który jest przeprowadzany w nieco odmienny sposób i na odmiennym materiale, różni się od siebie. Wyników egzaminów zewnętrznych, których narzędziem są różne typy arkuszy egzaminacyjnych, nie można ze sobą 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 co, mamy nadzieję, 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.

Ogólny obraz szkoły: średni wynik szkoły, skala staninowa, rozkłady wyników

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. W tym miejscu zinterpretujemy te dwa wskaźniki. Oprócz tego wzbogacimy ten obraz o rozkład wyników uczniów w szkole. Jest to ważny element, który mówi nam więcej niż średnia czy stanin.

Szkoła oceniana jest zwykle na podstawie wyników egzaminu. Sprawdzian staje się dla organów prowadzących i nadzorujących szkołę ważnym wskaźnikiem jej pracy. W swoich analizach posługują się one głównie średnim wynikiem szkoły i jego pozycją na skali standardowej dziewiątki – i na tym poprzestają. Nie zawsze tego rodzaju analizy są przeprowadzane poprawnie. 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 jednak dokonywać tego typu analiz, z kilku powodów. Po pierwsze, pozwala to ująć pracę szkoły w szerszej perspektywie. Po drugie, możemy spojrzeć na szkołę w sposób, jaki czynią to zewnątrzni obserwatorzy – 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. Przygotowując samodzielnie tego typu analizy, 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 one 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 powinien być wstępem do pracy nad interpretacją wyników egzaminacyjnych. Pozwala spojrzeć ogólnie na pracę szkoły i umiejscowić jej wynik względem innych szkół. Dzięki temu możemy zauważyć pewne kierunki zmian w wynikach egzaminu. Mogą one wiązać się z uwarunkowaniami szkolnymi, wspólnymi 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 swoje ograniczenia, o których dobrze wiedzieć i pamiętać.

Najwięcej informacji o pracy uczniów i szkoły możemy zdobyć, przyglądając się wynikom poszczególnych uczniów za kolejne zadania lub czynności. Wtedy widać, 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 dużo. Dlatego właśnie korzystamy z pomocy 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 mają wyniki egzaminów poszczególnych uczniów w szkole. Z drugiej strony pozwalają na wychwycenie ogólnych tendencji uzyskiwanych przez uczniów wyników 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 na przykład średnia arytmetyczna czy odchylenie standardowe. Można także przedstawić całość wyników bez stosowania przekształceń matematycznych – zwykle dokonujemy tego graficznie, w postaci wykresu lub też histogramu.

Porównując średnie wyniki, należy pamiętać o możliwościach i ograniczeniach parametru statystycznego, jakim jest średnia arytmetyczna. Pozwala nam ona na ogólne spojrzenie na wynik, jednak sposób jej liczenia jest wrażliwy na wartości skrajne (w przypadku egzaminów 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 dawała nam zniekształcony obraz. Dlatego istotne jest, by oprócz średniej brać także pod uwagę rozkład wyników uczniów w szkole, który najprościej jest przedstawić w formie graficznej, na przykład na wykresie.

Skala staninowa

Wynik szkoły można także porównać z wynikami wszystkich pozostałych szkół, w których w danym roku przeprowadzono sprawdzian. Jeśli interesuje nas pozycja szkoły względem innych szkół, możemy posłużyć się skalą staninową, stanowiącą pewne przekształcenie surowych wyników uzyskanych przez wszystkich szóstoklasistów 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 najniższy | 2 bardzo niski | 3 niski | 4 niżej średni | 5 średni | 6 wyżej średni | 7 wysoki | 8 bardzo wysoki | 9 najwyższy |
| Procent obserwacji (wyników) w staninie | 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 zakładany procent szkół w tym staninie wynosi 20% – jest to najliczniejsza 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 większy. 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 stosować je z namysłem i na jego podstawie ostrożnie formułować wnioski. Przede wszystkim należy pamiętać o tym, 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 właśnie do ogólnych porównań.

Skala staninowa dla szkół jest konstruowana co roku po egzaminie zewnętrznym na podstawie średnich wyników wszystkich szkół, w których był on przeprowadzany. Jest to względna miara pozycyjna – znaczy to, że 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. Należy o niej myśleć jako o bardzo ogólnej etykiecie, która w sposób bardzo generalny opisuje szkołę względem pozostałych szkół w Polsce.

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

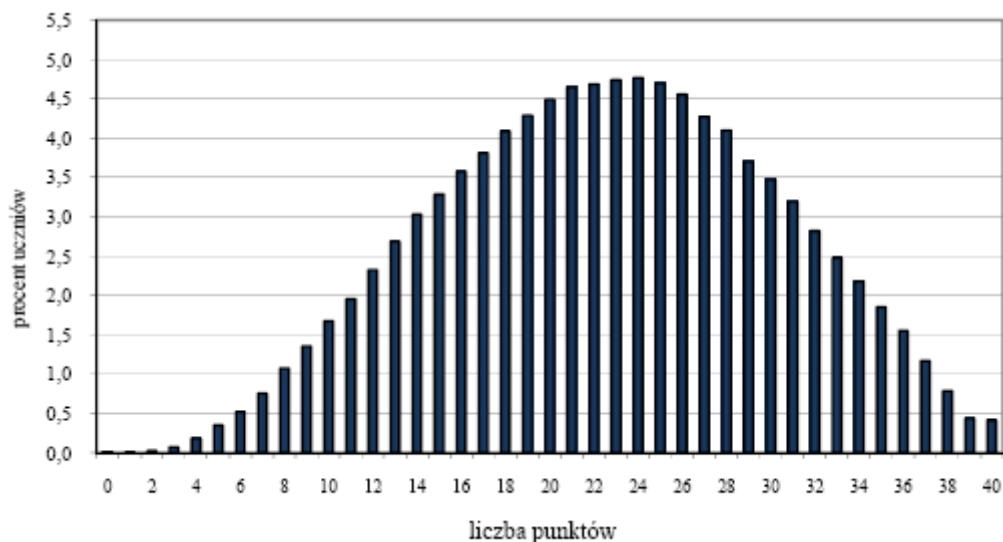
Rozkład wyników uczniów

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 na stronie 8. znajduje się graficzna prezentacja wyników uczniów ze sprawdzianu w 2009 roku w skali całego kraju. Każdy słupek oznacza procent uczniów,

k którzy uzyskali dany wynik. Jest to także 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 uzyskuje proporcjonalnie mniej uczniów. Wyniki minimalne i maksymalne uzyskują już tylko jednostki.

Rysunek 1. Rozkład normalny



Rozkład normalny jest rozkładem odpowiednio wypiętrzoną, symetryczną względem osi przeprowadzonej przez średnią arytmetyczną, która jest równa medianie i modalnej. Układ wyników mających rozkład zbliżony do normalnego pozwala nam już na stosowanie statystyk opisowych z bardzo dużym zaufaniem. W skali kraju wyniki sprawdzianu w 2009 roku uzyskały taki rozkład. Możemy zatem 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, które nie układają się w rozkład 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 (środkowy wynik uporządkowanego na przykład rosnąco zbioru wyników uczniów). Miary te są opisane w załączniku.

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

Pierwszym krokiem w interpretacji wyniku ogólnego szkoły jest porównanie go ze średnimi wynikami uzyskanymi przez uczniów w Polsce oraz w regionie (województwo, powiat, gmina), 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 raportach OKE i CKE publikowanych na stronach internetowych tych instytucji.

Porównanie średniego wyniku szkoły z wynikami uzyskanymi przez uczniów w kraju i w jednostkach samorządu terytorialnego

Poniżej zaproponowano schemat tabeli, która ułatwi Państwu porównanie średnich wyników uczniów ze sprawdzianu w 2009 roku. W puste pola należy wpisać odpowiednie dane, które można znaleźć w raportach przekazanych dyrektorowi szkoły w OBIEG-u.

Tabela 2. Porównanie średnich wyników uczniów ze sprawdzianu 2009

| Podstawowe miary statystyczne | Polska | | Województwo | | Powiat | | Miasto/Gmina | | Szkoła | |
|---------------------------------|-------------|-------------|-------------|---------|--------|---------|--------------|---------|--------|---------|
| | punkty | procent | punkty | procent | punkty | procent | punkty | procent | punkty | procent |
| Średni wynik sprawdzianu | 22,6 | 56,6 | | | | | | | | |

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.

Potraktujmy zatem średnie wyniki uczniów w Polsce, województwie, powiecie i gminie jako punkt odniesienia dla wyniku szkoły, gdyż jest on średnim wynikiem wszystkich uczniów piszących sprawdzian w danej szkole. Zapiszmy, czy jest on większy, mniejszy czy porównywalny z wynikiem w większych jednostkach 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 uczniów dla poszczególnych jednostek terytorialnych oraz dla szkoły (są one dostępne w OBIEG-u w Serwisie dla dyrektora).
- Napisz, czy **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 większy, mniejszy, 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. Należy wtedy zastanowić się nad czynnikami, które miały wpływ na taką sytuację..

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 raportach 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 tych instytucji. Przedziały punktowe skali staninowej dla szkół, opracowane na podstawie wyników sprawdzianu 2009, prezentowane są w poniższej tabeli.

Tabela 3. Skala staninowa dla szkół – sprawdzian 2009

| | Numer i nazwa pozycji na skali staninowej | | | | | | | | |
|------------------------|---|----------------------|-------------|----------------------|-------------|----------------------|-------------|-----------------------|----------------|
| | 1 najniższy | 2 bardzo niski | 3 niski | 4 niżej średni | 5 średni | 6 wyżej średni | 7 wysoki | 8 bardzo wysoki | 9 najwyższy |
| Procent szkół w stanie | 4 | 7 | 12 | 17 | 20 | 17 | 12 | 7 | 4 |
| Przedziały punktowe | 7,9 - 17,0 | 17,1 - 18,7 | 18,8 - 20,0 | 20,1 - 21,3 | 21,4 - 22,7 | 22,8 - 24,1 | 24,2 - 25,6 | 25,7 - 27,7 | 27,8 - 35,7 |

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:

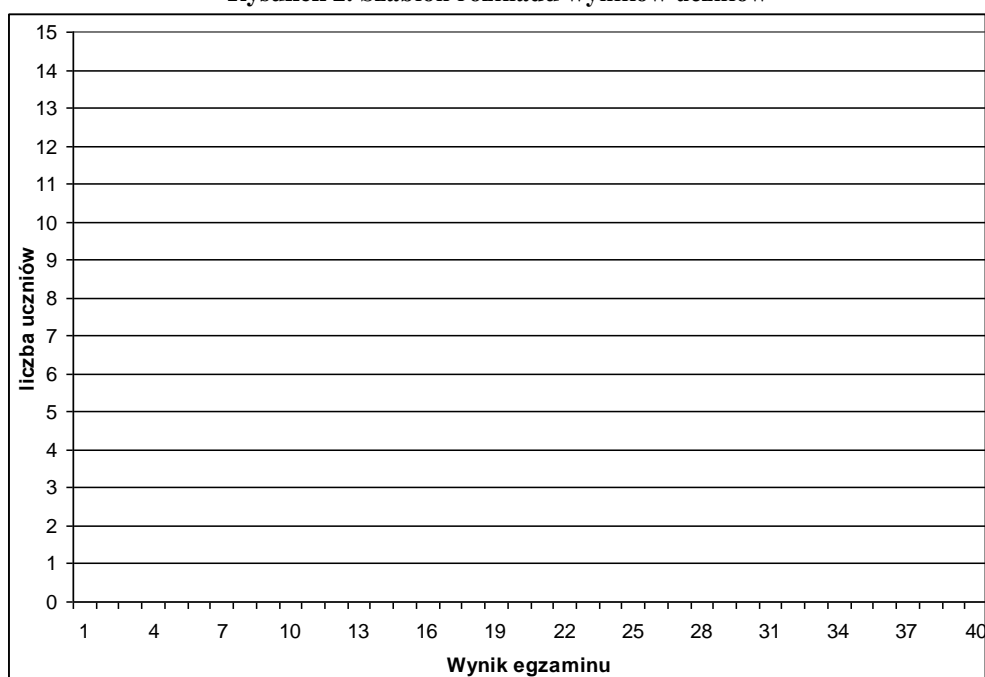
- Na podstawie średniego wyniku szkoły oraz tabeli 3. zawierającej odpowiednie przedziały punktowe skali staninowej, określ stanin szkoły dla wyniku sprawdzianu w 2009 roku.
- Do jakiej grupy szkół w całej Polsce należy dana szkoła? Jaki procent szkół należy do tej grupy? Jaki procent szkół w Polsce 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 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. Naszym następnym krokiem będzie analiza tego rozkładu wyników.

Rysunek 2. Szablon rozkładu wyników uczniów



Działanie trzecie – krok po kroku:

- Przygotuj wyniki uczniów za cały arkusz egzaminacyjny. Zrób zestawienie zawierające liczbę uczniów osiągających poszczególne wyniki, które, można było uzyskać na sprawdzianie. W sytuacji gdy nie ma ucznia osiągającego dany możliwy do osiągnięcia 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.
- 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.
- Na przygotowany wykres nanieś średni wynik szkoły. Odczytaj z wykresu modalną, czyli wynik najczęściej występujący w szkole. Czy różni się ona od zasadniczo od wyniku średniego szkoły?
- Jaki kształt ma rozkład wyników uczniów? 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 oddawać ogólny wynik szkoły.
- Napisz, jakie wyniki uzyskiwali uczniowie. Czy większość z wyników skupia się wokół średniego wyniku 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 porównania rozkładów wyników sprawdzianu między klasami według planu (Działanie trzecie). Sprowadza się to do zbudowania oddzielnie dla każdej klasy rozkładu wyników. 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, to czy powodem takiego stanu rzeczy jest podział uczniów przy tworzeniu klas, czy też stosowanie odmiennych oddziaływań dydaktycznych.

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 regionu, 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 napisz, jak scharakteryzowałbyś swoją szkołę na podstawie przeprowadzonych do tej pory działań. Odnies się do wykorzystanych do tej pory danych, wykorzystaj wnioski z wcześniejszych działań. Na koniec napisz, jak oceniasz swoją szkołę na podstawie ogólnych wyników wykorzystywanych w działaniu pierwszym i drugim. Czy możesz wskazać mocne i słabe strony szkoły, które wynikają z podstawowej analizy wyników sprawdzianu? Jeśli uważasz, że nie jest to w tym momencie możliwe, zapoznaj 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 lepiej poznamy możliwości naszych uczniów i 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 już znacznie rzadziej wykonywane przez organy prowadzące i nadzorujące szkoły. Powinny stać się jednak pewnym standardem postępowania w analizach dokonywanych wewnątrz szkoły, przez nauczycieli i dyrekcję. Wyniki tych analiz dla szkół posiadających więcej niż jedną klasę szóstą będą pomocne w następnych fazach analizy.

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 za poszczególne elementy arkusza. Temu będzie poświęcona ta część materiału. Rozpocniemy 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 umiejętności. Przekazują nam one nieco więcej informacji o uczniach i o szkole niż średni wynik całego egzaminu. Przy analizie obszarów będziemy postępować w bardzo zbliżony sposób, jak przy analizie średniego wyniku szkoły. Na samym początku porównamy wynik szkoły w obszarach z analogicznymi wynikami uzyskanymi 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 poszczególnych obszarów umiejętności.

Tabela 4. Poziom opanowania przez uczniów obszarów umiejętności, sprawdzian 2009

| | Rejon | | | | |
|--|--------|-------------|--------|--------------|--------|
| | Polska | Województwo | Powiat | Miasto/Gmina | Szkoła |
| Czytanie (w procentach) | 76,2 | | | | |
| Pisanie (w procentach) | 49,9 | | | | |
| Rozumowanie (w procentach) | 47,4 | | | | |
| Korzystanie z informacji (w procentach) | 61,0 | | | | |
| Wykorzystywanie wiedzy w praktyce (w procentach) | 47,6 | | | | |

W odpowiednie pola tabeli wpisujemy procent punktów, jaki uczniowie uzyskali za rozwiązanie zadań sprawdzających poszczególne obszary standardów wymagań. 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 Serwisie dla dyrektora).
- Porównaj **wynik szkoły** w obszarach standardów wymagań 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? Czy możesz powiązać je z konkretnymi przedmiotami?
- Co wpłynęło na uzyskanie przez uczniów w szkole takich wyników w obszarach standardów wymagań? 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 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 raportach opisujących sprawdzian, publikowanych na stronach CKE i OKE) możemy dowiedzieć się, jakie umiejętności badało dane zadanie. Możemy odczytać treść zadania z arkusza i zastanowić się, kiedy podczas nauki szkolnej uczeń powinien nabywać umiejętności i wiedzę potrzebną do jego rozwiązania.

W interpretacji wyników rozwiązania przez uczniów poszczególnych zadań (oraz czynności) posługiwać się będziemy wskaźnikiem wykonania zadania (w skrócie: wykonanie,

rozwiązywalność). Informuje on nas o tym, jak trudne dla uczniów było dane zadanie. Jest to miara, do obliczenia której wystarczy policzyć średni wynik uzyskany przez uczniów szkoły za rozwiązanie danego zadania lub czynności i podzielić go przez maksymalny możliwy do uzyskania wynik za to zadanie. Wykonanie jest więc wskaźnikiem należącym do przedziału od 0 do 1. Im zadanie ma wykonanie bliższe 1, tym jest łatwiejsze dla uczniów, im bliżej 0 – tym jest trudniejsze. W przypadku zadań, których wynik może przyjmować tylko dwie wartości, 0 lub 1, wykonanie pomnożone przez 100 informuje nas, jaki procent uczniów w szkole poprawnie rozwiązał dane zadanie.

Sama logika postępowania przy interpretacji wykonania zadań lub czynności jest bardzo zbliżona do analiz wykonywanych powyżej. W raportach 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. Potrzebne dane znajdziemy w OBIEG-u. 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 przez naszych uczniów. Można go w stosunkowo łatwy sposób przygotować w arkuszu Excel. Na osi poziomej umieszczamy numery zadań lub czynności (w przypadku rozbicia na nie zadań wielopunktowych), 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 raportach CKE i OKE w Krakowie). 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 w 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.

Działanie piąte – krok po kroku:

- Oblicz wskaźnik poziomu wykonania w procentach poszczególnych zadań oraz czynności przez uczniów w szkole. Wartość tę policzysz, dzieląc średni wynik uzyskany przez uczniów za zadanie (lub czynność) przez maksymalną liczbę punktów możliwych do otrzymania za dane zadanie. By otrzymać wynik w procentach, obliczone wartości pomóż przez 100. Dane potrzebne do wykonania tego kroku znajdują się w OBIEG-u w Serwisie dla dyrektora. By wykonać ten krok, najlepiej wykorzystać arkusz kalkulacyjny Excel.
- Przygotowane w zaproponowany sposób dane przedstaw w formie graficznej. Na osi poziomej umieść numery zadań (czynności), na osi pionowej poziom wykonania tych zadań; zaznacz wskaźnik poziomu wykonania każdego zadania oraz czynności w postaci prostokąta o wysokości odpowiadającej procentowi wykonania zadania.
- 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 raportach 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 konkretnych 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 w całej

szkole. 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.

Wykorzystanie skali staninowej dla uczniów

Na podstawie wyniku egzaminu, każdemu uczniowi zostaje przyporządkowany odpowiedni stopień skali standardowej dziewiątki. Sposób tworzenia tej skali dla uczniów jest identyczny jak w przypadku skali dla szkół. Ma ona również identyczne właściwości. Różnica między nimi polega tylko na tym, że podstawą ich tworzenie jest inny zbiór wyników. W skali staninowej dla ucznia bierzemy pod uwagę zbiór wyników wszystkich uczniów w Polsce, którzy pisali sprawdzian w danym roku. 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 swoich rówieśników.

By skorzystać ze skali staninowej dla uczniów, musimy przede wszystkim przyporządkować każdemu uczniowi numer ze skali staninowej na podstawie jego wyniku ze sprawdzianu. 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 2009 roku.

Tabela 5. Skala staninowa dla uczniów - sprawdzian w 2009 roku

| | Numer i nazwa pozycji na skali staninowej | | | | | | | | |
|--------------------------|---|-------------------|------------|-------------------|-------------|-------------------|-------------|--------------------|----------------|
| | 1 najniższy | 2 bardzo niski | 3 niski | 4 niżej średni | 5 średni | 6 wyżej średni | 7 wysoki | 8 bardzo wysoki | 9 najwyższy |
| Procent uczniów w stanie | 4 | 7 | 12 | 17 | 20 | 17 | 12 | 7 | 4 |
| Przedziały punktowe | 0 - 9 | 10 - 12 | 13 - 16 | 17 - 20 | 21 - 24 | 25 - 28 | 29 - 32 | 33 - 35 | 36 - 40 |

Tabelą z przedziałami staninowymi dla uczniów posługujemy się analogicznie jak w przypadku skali staninowej dla szkół. Znając wynik ucznia, odczytujemy z tabeli do którego przedziału skali staninowej przynależy. Możemy więc określić, jaki procent uczniów w Polsce ma wynik lepszy, gorszy bądź porównywalny z wynikiem tego ucznia.

Po przyporządkowaniu każdemu uczniowi odpowiedniego stopnia skali staninowej możemy policzyć, wyniki ilu 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 przedstawionej poniżej, możemy szybko obliczyć, ilu uczniów szkoły należy do każdej z tych szerokich kategorii.

Tabela 6. Liczba uczniów przyporządkowana do poszczególnych stopni skali staninowej na podstawie wyników sprawdzianu 2009

| 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 - 9 | 10 - 12 | 13 - 16 | 17 - 20 | 21 - 24 | 25 - 28 | 29 - 32 | 33 - 35 | 36 - 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) | | |

Działanie szóste – krok po kroku:

- Na podstawie przedziałów punktowych zawartych w tabeli 6. przyporządkuj każdemu uczniowi w szkole odpowiedni stopień skali staninowej, biorąc pod uwagę, jego wynik ze sprawdzianu w 2009 roku.
- Oblicz liczbę uczniów, których wyniki należą do każdego stopnia skali i wpisz ją do 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 szkoły w porównaniu do uczniów w całej Polsce? Wypisz te powody, skupiając się na działaniach szkoły zarówno dydaktycznych jak i pozadydaktycznych.

W sytuacji szkół z wieloma oddziałami klas szóstych następnym krokiem powinno być przeprowadzenie analogicznych analiz dla każdej z klas. 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 tę przyczynę zmienić.

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, co z tego wynika. W tym celu wpisujemy nasze wnioski 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*.

| | |
|--|---|
| <p style="text-align: center;"><u>Mocne strony szkoły</u></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. 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;"><u>Słabe strony szkoły</u></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. 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;"><u>Możliwości rozwoju</u></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;"><u>Bariery rozwoju</u></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> |

* 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>

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 postaramy się, by wymienić wszystkie, które przychodzą nam do głowy, nawet te najmniej prawdopodobne.

Na liście czynników znajdują 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, ale niestety nie mamy na nie wpływu. Nie będziemy się zatem na nich skupiać. Na liście znajdują 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 nasz 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.

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 w gronie pedagogicznym.

Analizy wyników uczniów powinny wskazać nam te obszary pracy szkoły, które można udoskonalić. W niniejszej publikacji 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 te elementy, zależne od dyrektora i nauczyciela, na które mają oni wpływ i mogą je zmienić. Nie każdy uczeń może uzyskać najwyższe wyniki, ważne by uzyskało wyniki na miarę swojego 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.

Załącznik

Słownik 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 modalna).

Przydatne linki:

<http://www.statsoft.pl/textbook/glosfra.html>

http://pl.wikipedia.org/wiki/%C5%9Arednia_arytmetyczna

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.

Przydatne linki:

<http://www.statsoft.pl/textbook/glosfra.html>

<http://pl.wikipedia.org/wiki/Mediana>

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 częstotliwości. Można ją stosować niezależnie od kształtu rozkładu.

Przydatne linki:

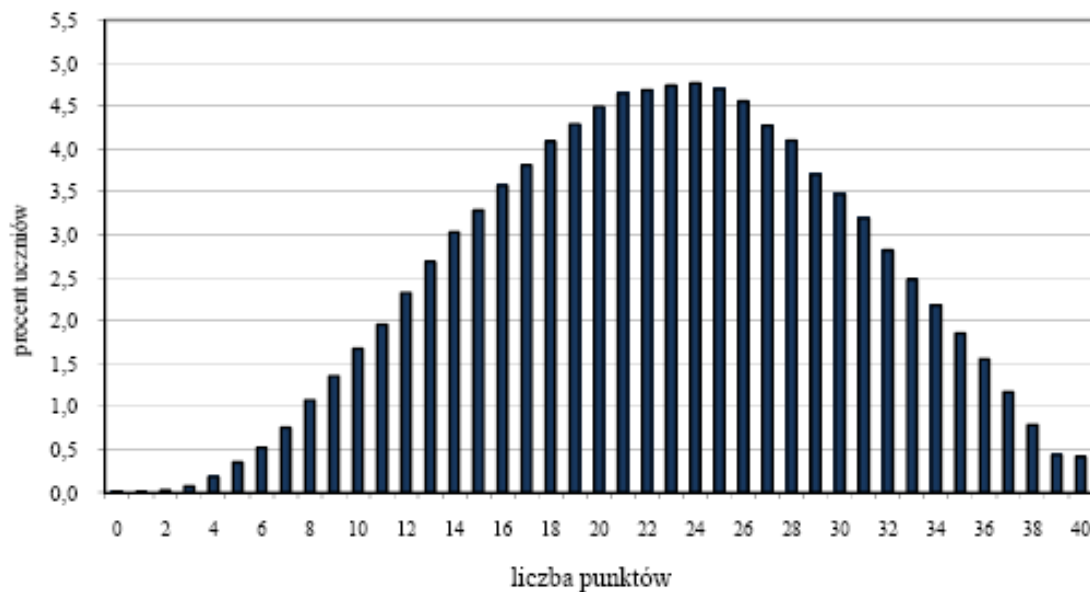
<http://www.statsoft.pl/textbook/glosfra.html>

[http://pl.wikipedia.org/wiki/Dominanta_\(statystyka\)](http://pl.wikipedia.org/wiki/Dominanta_(statystyka))

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.

Rysunek 3. Rozkład wyników uczniów w Polsce ze sprawdzianu w 2009 roku



W idealnym rozkładzie normalnym średnia arytmetyczna, modalna i mediana są sobie równe. Oprócz tego, znając wartość odchylenia standardowego, możemy określić jaki procent osób znajduje się w odległości 1, 2 oraz 3 odchyłeń standardowych od średniej arytmetycznej. W odległości jednego odchylenia standardowego od średniej (w obie strony) leży 68% przypadków, w odległości dwóch odchyłeń 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.

Przydatne linki:

<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/Rozk%C5%82ad_normalny

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 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 ta szkoła. Skala ta jest przykładem skali pozycyjnej (zaczerpnięto z <http://www.ewd.edu.pl/slownik.html>)

Przydatne linki:

http://pl.wikipedia.org/wiki/Skala_staninowa

<http://www.szkolnictwo.pl/index.php?id=PU4725>

Kartoteka testu

Tabela 7. Czynności sprawdzane zadaniami arkusza standardowego, sprawdzian 2009 - dane dla OKE w Krakowie

| Numer zadania/ czynności | Obszar standardów wymagań egzaminacyjnych | Sprawdzana czynność ucznia Uczeń: | Poziomu wykonania zadania w % | Punkty za zadanie/ czynność |
|-----------------------------|---|--|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 1 | 1. Czytanie | Określa tematykę artykułu | 57 | 1 |
| 2 | 1. Czytanie | Wnioskuje na podstawie informacji | 53 | 1 |
| 3 | 1. Czytanie | Wyjaśnia cel użycia zwrotu do czytelnika | 91 | 1 |
| 4 | 1. Czytanie | Odczytuje informację podaną wprost | 87 | 1 |
| 5 | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Dolicza do podanej daty czas trwania procesu i ustala datę jego zakończenia | 69 | 1 |
| 6 | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Oblicza różnicę długości, gdy dane są wyrażone w różnych jednostkach | 83 | 1 |
| 7 | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Oblicza czas trwania lotu ptaka | 45 | 1 |
| 8 | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Wyznacza skalę planu | 40 | 1 |
| 9 | 3. Rozumowanie | Ustala sposób obliczenia reszty pieniędzy | 69 | 1 |
| 10 | 3. Rozumowanie | Wskazuje liczbę spełniającą warunki zadania | 40 | 1 |
| 11 | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Oblicza czas przebywania w schronisku (trwania zdarzenia) | 51 | 1 |
| 12 | 4. Korzystanie z informacji | Wnioskuje na podstawie kilku informacji | 50 | 1 |
| 13 | 4. Korzystanie z informacji | Dostrzega wspólne zagadnienie w podanych informacjach | 92 | 1 |
| 14 | 1. Czytanie | Odczytuje główną myśl utworu | 66 | 1 |
| 15 | 1. Czytanie | Rozpoznaje narratora | 87 | 1 |
| 16 | 1. Czytanie | Określa cechę charakteru wskazanej postaci | 85 | 1 |
| 17 | 1. Czytanie | Wyjaśnia znaczenie wyrazu na podstawie kontekstu | 84 | 1 |
| 18 | 1. Czytanie | Odczytuje dane z diagramu słupkowego. | 91 | 1 |
| 19 | 1. Czytanie | Porównuje dane odczytane z diagramu słupkowego. | 68 | 1 |
| 20 | 3. Rozumowanie | Określa ułamek danej wielkości | 48 | 1 |
| 21 | 3. Rozumowanie | Uzupełnia łańcuch pokarmowy | 40 | 1 |
| 22.I | 4. Korzystanie z informacji | Wybiera pensjonat na podstawie analizy ofert | 45 | 1 |
| 22.II | 4. Korzystanie z informacji | Określa wspólne cechy położenia na podstawie informacji | 57 | 1 |
| 23.I | 3. Rozumowanie | Ustala sposób obliczenia pola równoległoboku | 67 | 1 |
| 23.II | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Oblicza pole równoległoboku | 57 | 1 |
| 23.III | 3. Rozumowanie | Ustala najmniejszą liczbę paczek nasion na podstawie analizy wyników dotyczących pola | 56 | 1 |

| Numer zadania/ czynności | Obszar standardów wymagań egzaminacyjnych | Sprawdzana czynność ucznia Uczeń: | Poziomu wykonania zadania w % | Punkty za zadanie/ czynność |
|-----------------------------|---|---|-------------------------------------|-----------------------------------|
| 24.I | 3. Rozumowanie | Ustala sposób obliczenia ilości paliwa | 22 | 1 |
| 24.II | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Oblicza ilość paliwa | 18 | 1 |
| 24.III | 3. Rozumowanie | Ustala sposób obliczenia kosztu paliwa | 42 | 1 |
| 24.IV | 5. Wykorzystywanie wiedzy w praktyce | Oblicza koszt paliwa | 27 | 1 |
| 25.I | 2. Pisanie | Pisze opowiadanie o przyjaźni (stopień rozwinięcia tematu) | 71 | 3 |
| 25.II | 2. Pisanie | Pisze opowiadanie w barwnym, żywym stylu z bogatym słownictwem | 27 | 1 |
| 25.III | 2. Pisanie | Pisze opowiadanie poprawne pod względem językowym | 50 | 2 |
| 25.IV | 2. Pisanie | Pisze tekst poprawny pod względem ortograficznym | 49 | 2 |
| 25.V | 2. Pisanie | Pisze opowiadanie poprawne pod względem interpunkcyjnym | 39 | 2 |

Warto przeczytać

Ferguson G., Takane Y., *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice*, PWN, Warszawa 2008.

Górnica J., Wachnicki J., *Pierwsze kroki w analizie danych, SPSS*, Kraków 2008.

Niemierko B., *Pomiar wyników kształcenia*, WSiP S.A., Warszawa 1999.

Analiza i interpretacja wyników oceniania i egzaminowania, Wydział Badań i Ewaluacji CKE, Warszawa, 2007.