

# **RAPORT**

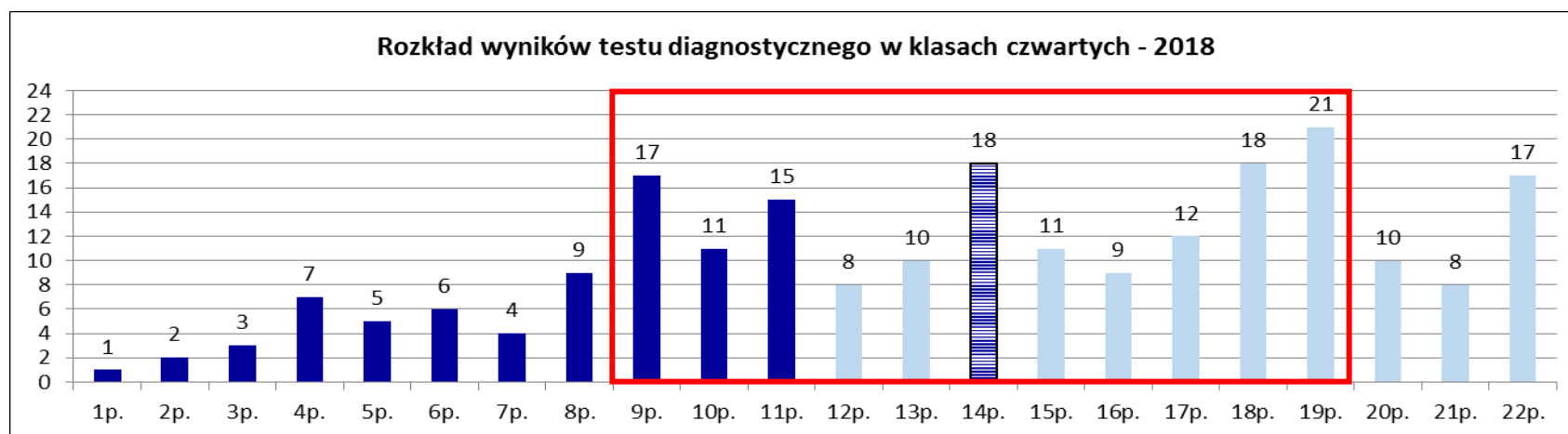
## **z diagnozy umiejętności matematycznych**

### **przeprowadzonej w klasach czwartych szkoły podstawowej**

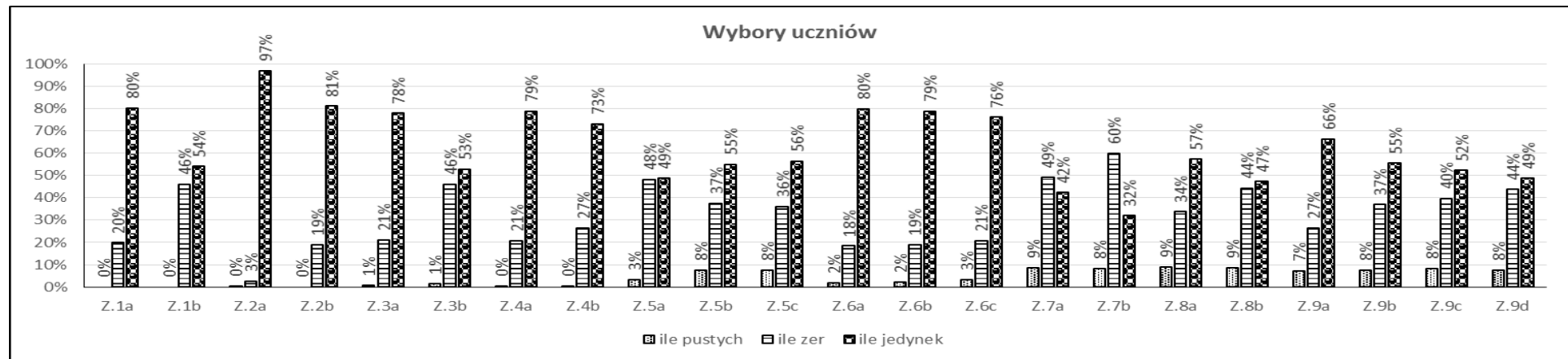
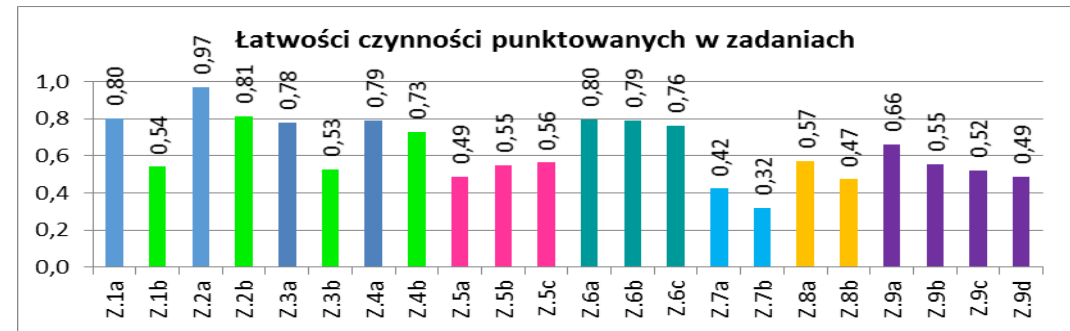
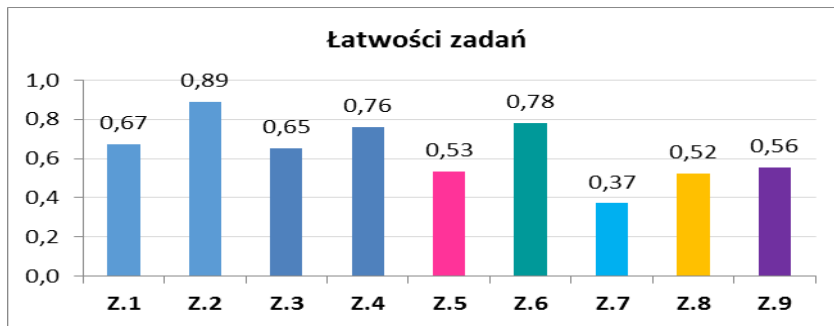
## Analiza statystyczna

Wskaźnik	Wyjaśnienie	Wartość wskaźnika	Komentarz
Liczba uczniów	Liczba uczniów, którzy przystąpili do sprawdzianu diagnostycznego	<b>222</b>	
Liczba punktów	Liczba punktów możliwa do uzyskania	<b>22</b>	
Łatwość zestawu	Wartość wskaźnika łatwości wskazuje na łatwość/trudność testu	<b>0,63</b>	
<b>MIARY TENDENCJI CENTRALNEJ</b>			
Średnia arytmetyczna	Suma wszystkich wyników podzielona przez liczbę uczniów	<b>13,9</b>	Typowy uczeń tej klasy uzyskał 13,9 punktu na 22 punkty możliwe do uzyskania.
			Oznacza to, że "statystyczny" uczeń opanował 57,9% czynności mierzonych testem.
Mediana	Wynik środkowy spośród wyników uczniowskich uporządkowanych malejąco lub rosnąco	<b>14</b>	Środkowy uczeń w uporządkowanym malejąco lub rosnąco rozkładzie wyników uzyskał 14 z 22 punktów możliwych do uzyskania.
			Stanowi to odpowiednio 58% możliwej do uzyskania liczby punktów.
<b>MIARY ROZRZUTU</b>			
Najniższy wynik	Najniższy wynik spośród wyników osiągniętych przez uczniów	<b>1</b>	Liczba uczniów, którzy uzyskali najniższy wynik 1
Najwyższy wynik	Najwyższy wynik spośród wyników osiągniętych przez uczniów	<b>22</b>	Liczba uczniów, którzy uzyskali najwyższy wynik 17
Rozstęp wyników	Różnica między wynikami najwyższym i najniższym osiągniętymi przez uczniów	<b>21</b>	Uczniowie uzyskali wyniki w zakresie <b>od 1 do 22 punktów</b> (na 22 punkty możliwe do uzyskania).
Odchylenie standardowe	Miara rozproszenia wyników w odniesieniu do wyniku średniego	<b>5,4</b>	Około <b>70% uczniów</b> z klasy osiąga wyniki z przedziału od 8,5 do 19,3

Łatwość testu: <b>0,63</b>	Charakterystyka zróżnicowania współczynnika łatwości zadań lub testu
Stosunek liczby punktów uzyskanych za rozwiązanie testu (zadania) przez wszystkich uczniów do maksymalnej liczby punktów możliwych do uzyskania.	0,00 - 0,19 zadania bardzo trudne (za trudne dla klasy);
	0,20 - 0,49 zadania trudne
Uwaga: jeśli współczynnik łatwości jest <b>poniżej 0,20</b> , badanej umiejętności trzeba nauczyć jeszcze raz.	<b>0,50 - 0,69 zadania średniej trudności /łatwości;</b>
	0,70 - 0,89 zadania łatwe;
	0,90 - 1,00 zadania bardzo łatwe (za łatwe dla klasy).



## Analiza wykonania

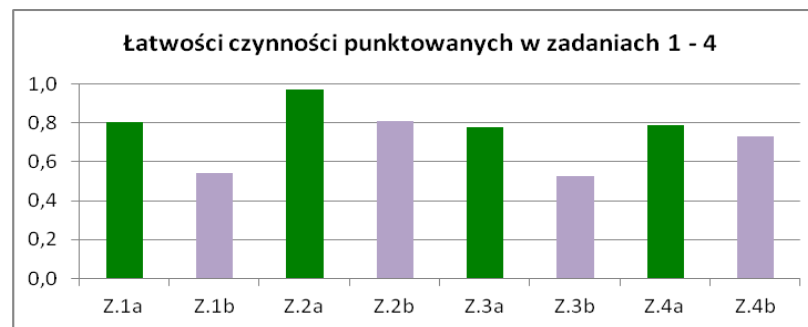


### Wnioski:

Test składał się z 9 zadań i obejmował dość różnorodny materiał. Polecenia zadań zostały dobrze i jasno sformułowane. Dla tej grupy uczniów zadania testu okazały się średnio trudne.

Zadania bardzo trudne	-
<b>Zadania trudne</b>	<b>z.7</b>
<b>Zadania średnio trudne</b>	<b>z.1, z.3, z.5, z.8, z.9</b>
<b>Zadania łatwe</b>	<b>z.2, z.4, z.6</b>
Zadania bardzo łatwe	-

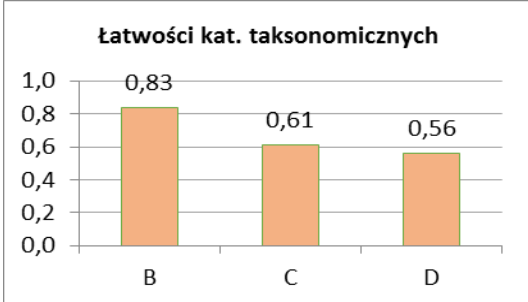
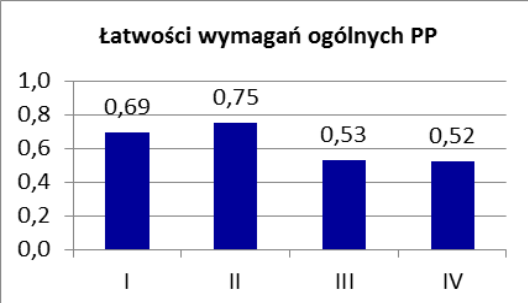
Zaskakujące są różnice w łatwości poszczególnych czynności w zadaniach 1 – 4. Były to zadania sprawdzające podstawowe umiejętności rachunkowe uczniów, ale pierwszym etapem rozwiązania każdego zadania był wybór działania, które należy wykonać, a drugim – prawidłowe obliczenie. Zazwyczaj uczniowie poprawnie zapisywali działanie, ale niestety wynik tego działania nie zawsze był poprawny.



## Szczegółowa analiza wykonania zadań - przykłady

Nr zad.	Kryteria oceny	Sprawdzane wiadomości i umiejętności – zapisy podstawy programowej (starej i <b>nowej</b> ) dla pierwszego etapu edukacyjnego	Łatwość zadania	Fracja opuszcz	Wnioski
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stosuje poprawną metodę obliczeń (dodaje liczby)</li> <li>Uzyskuje prawidłowy wynik</li> </ul>	7. 4) dodaje i odejmuje liczby w zakresie 100 [...]; 7. 5) podaje z pamięci iloczyny w zakresie tabliczki mnożenia; sprawdza wyniki dzielenia za pomocą mnożenia;	0,67	0%	Zadanie średnio trudne. Uczniowie niedokładnie czytali polecenie tego zadania i zapominali o wykonaniu jeszcze jednego prostego działania.
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stosuje poprawną metodę obliczeń (odejmuje liczby)</li> <li>Uzyskuje prawidłowy wynik</li> </ul>	3.1) dodaje do podanej liczby w pamięci i od podanej liczby odejmuje w pamięci: liczbę jednocyfrową, liczbę 10, liczbę 100 oraz wielokrotności 10 i 100 [...]; 3.2) mnoży i dzieli w pamięci w zakresie tabliczki mnożenia; mnoży w pamięci przez 10 liczby mniejsze od 20; [...];	0,89	0,5%	Zadanie łatwe.
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stosuje poprawną metodę obliczeń (dzieli liczby)</li> <li>Uzyskuje prawidłowy wynik</li> </ul>	3.3) dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe, zapisując w razie potrzeby cząstkowe wyniki działań lub, wykonując działania w pamięci, od razu podaje wynik; oblicza sumy i różnice większych liczb w prostych przykładach typu: $250 + 50$ , $180 - 30$ ; mnoży liczby dwucyfrowe przez 2, zapisując, jeśli ma taką potrzebę, cząstkowe wyniki działań; przy obliczeniach stosuje własne strategie.	0,65	1,4%	Zadanie średnio trudne. Dwoje uczniów opuściło całkowicie to zadanie, spośród pozostałych 21% uczniów za wybór metody otrzymało 0 punktów, tylko 53% uczniów rozwiązało to zadanie bezbłędnie.
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Stosuje poprawną metodę obliczeń (mnoży liczby)</li> <li>Uzyskuje prawidłowy wynik</li> </ul>	3.3) dodaje i odejmuje liczby dwucyfrowe, zapisując w razie potrzeby cząstkowe wyniki działań; przy obliczeniach stosuje własne strategie.	0,76	0,5%	Zadanie łatwe.

## Interpretacja statystyczna umiejętności matematycznych uczniów - przykłady:

		Wnioski										
<p><b>poznawczych kategorii taksonomicznych:</b></p> <p><b>B</b> – zrozumienie wiadomości</p> <p><b>C</b> – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych</p> <p><b>D</b> – stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych</p>	<p><b>Łatwości kat. taksonomicznych</b></p>  <table border="1"> <caption>Łatwości kat. taksonomicznych</caption> <thead> <tr> <th>Kategoria</th> <th>Wartość</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>B</td> <td>0,83</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0,61</td> </tr> <tr> <td>D</td> <td>0,56</td> </tr> </tbody> </table>	Kategoria	Wartość	B	0,83	C	0,61	D	0,56	<p>Analizując współczynniki łatwości w kategorii „poznawcze kategorie taksonomiczne” można zauważyć, że 83% uczniów rozumie wiadomości zawarte w zadaniach, jednak zastosowanie tych wiadomości zarówno w sytuacjach typowych jak i nietypowych staje się dla niektórych uczniów dużym problemem</p>		
Kategoria	Wartość											
B	0,83											
C	0,61											
D	0,56											
<p><b>wymagań ogólnych podstawy programowej:</b></p> <p><b>I</b> – rachunki</p> <p><b>II</b> – wykorzystanie i tworzenie informacji</p> <p><b>III</b> – modelowanie</p> <p><b>IV</b> – rozumowanie, strategia</p>	<p><b>Łatwości wymagań ogólnych PP</b></p>  <table border="1"> <caption>Łatwości wymagań ogólnych PP</caption> <thead> <tr> <th>Wymaganie</th> <th>Wartość</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>I</td> <td>0,69</td> </tr> <tr> <td>II</td> <td>0,75</td> </tr> <tr> <td>III</td> <td>0,53</td> </tr> <tr> <td>IV</td> <td>0,52</td> </tr> </tbody> </table>	Wymaganie	Wartość	I	0,69	II	0,75	III	0,53	IV	0,52	<p>Spośród wymagań ogólnych podstawy programowej najlepiej wypadło wymaganie II – wykorzystanie i tworzenie informacji.</p> <p>39% uczniów nie poradziła sobie z rachunkami (wymaganie I).</p> <p>Umiejętności wyższe – zaplanowanie strategii rozwiązania zadania oraz zapisanie argumentów dowodzących badanych własności są opanowane tylko przez <b>połowę badanych uczniów.</b></p> <p>Należy mobilizować uczniów do rozwiązywania zadań wymagających zapisania ciągu działań lub argumentów prowadzących do rozwiązania zadania – dotyczy to zadań, w których uczeń opisuje kolejne kroki postępowania (słowami lub przedstawia je na rysunku/schemacie) i zapisuje odpowiedź wskazującą, że zakończył rozwiązanie problemu występującego w zadaniu (a to oznacza, że przed zapisaniem odpowiedzi uczeń powinien jeszcze raz przeczytać pytanie postawione w zadaniu).</p> <p>Warto zachęcać uczniów do rozwiązywania zadań kilkoma sposobami, nagradzać oryginalność i pomysłowość. Na początek nauczyciel sam może zaprezentować kilka różnych sposobów rozwiązania zadania (warto zapoznać się z próbnym arkuszem egzaminacyjnym na egzamin ósmoklasisty i stamtąd czerpać inspiracje).</p>
Wymaganie	Wartość											
I	0,69											
II	0,75											
III	0,53											
IV	0,52											

Na podstawie wyników badań w projekcie **Połowa Drogi 2018** opracowała Grażyna Śleszyńska