

# **Analiza wyników egzaminu gimnazjalnego przeprowadzonego w roku szkolnym 2011/2012 w części matematyczno – przyrodniczej z zakresu matematyki**

Zestaw zadań egzaminacyjnych zawierał 23 zadania, w tym 20 zadań zamkniętych i 3 zadania otwarte. Wśród zadań dominowały zadania wielokrotnego wyboru, w których uczniowie wybierali jedną z podanych odpowiedzi. Cztery zadania miały inną formę: w trzech należało ocenić prawdziwość podanych stwierdzeń, a w jednym wybrać poprawną odpowiedź oraz odpowiedni argument uzasadniający ją. Zadania otwarte wymagały od gimnazjalistów samodzielnego sformułowania rozwiązania. W zdaniach wykorzystano rysunki, diagram i wykresy.

Do testu przystąpiło 55 uczniów, w tym 27 osób z klasy III A oraz 28 osoby z klasy III B.

	KRAJ	WOJEWODZTWO	SZKOŁA	Kl. A	Kl. B
Liczebność			55	27	28
Wynik średni	47%	49,1%	62,4%	63,2%	61,7%
Wynik najniższy	0%	3%	10%	10%	23%
Wynik najwyższy	100%	100%	100%	100%	100%
Mediana	40%	43,3%	63%	63,3%	61,6%
Odchylenie standardowe	24,1%	25%	23,7%	24,1%	23,7%

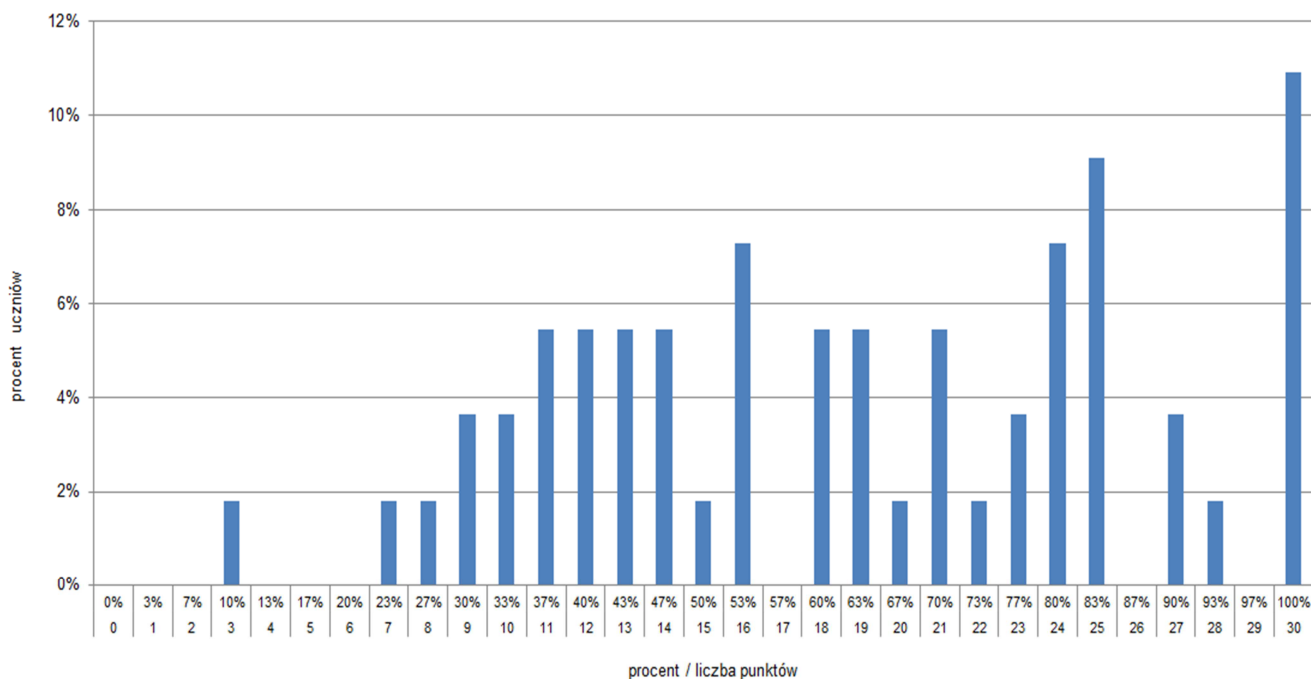
Średni wynik szkoły znajduje się w **8** przedziale skali staninowej.

**Uczniowie gimnazjum uzyskali średnio 62,4% możliwych do uzyskania punktów. Uczniowie klasy III A gimnazjum uzyskali średnio 63,2% możliwych do uzyskania punktów, zaś uczniowie klasy III B gimnazjum uzyskali średnio 61,7% możliwych do uzyskania punktów.**

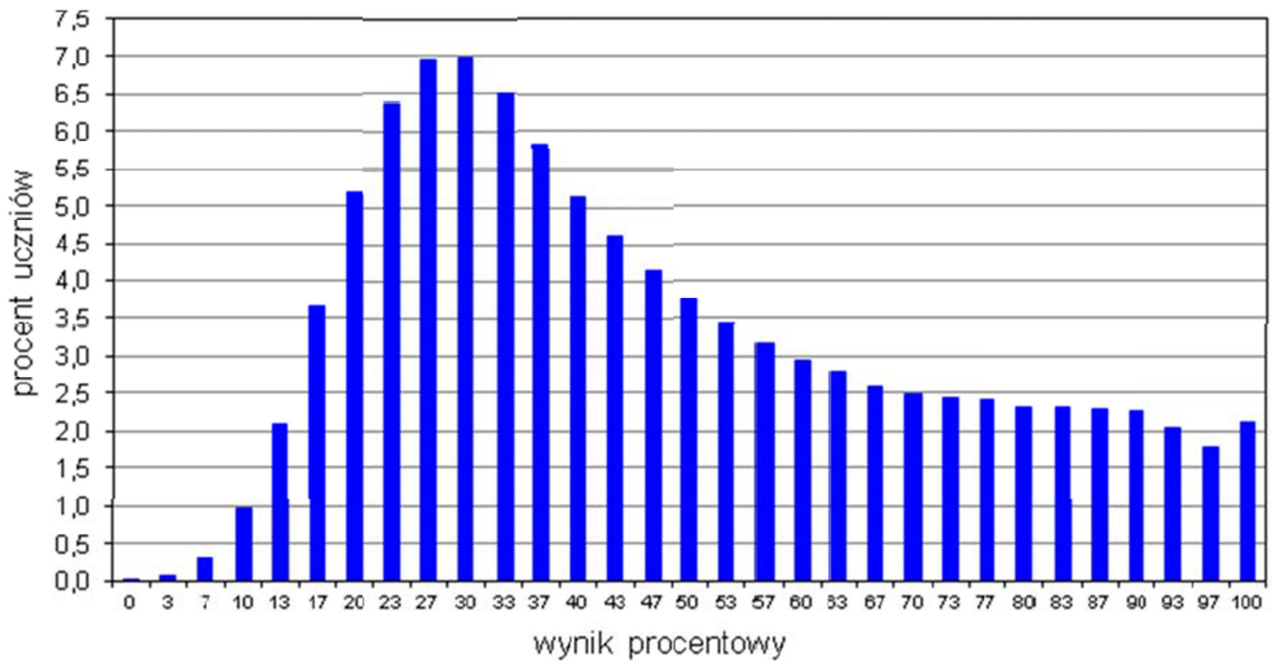
Według obiektywnych norm wymagań zadawalającym wynikiem jest uzyskanie 70 % maksymalnej liczby punktów, czyli uzyskanie co najmniej 21 punktów. W naszej szkole wynik zadawalający uzyskało 24 uczniów, czyli 43,6 % piszących egzamin. Dla 9 uczniów test okazał się bardzo łatwy, co stanowi 16,4%, a aż dla 15, czyli 27,2% był łatwy. Test był umiarkowanie trudny dla 12 uczniów, czyli 21,8 % piszących. Zadania testu były trudne dla 18 uczniów, czyli 32,7 % piszących. Test okazał się bardzo trudny dla jednego ucznia.

<b>Procent uczniów, dla których test matematyczno – przyrodniczy okazał się:</b>				
bardzo trudny 0p. – 5p.	trudny 6p. – 14p.	umiarkowanie trudny 15p. – 20p.	łatwy 21p. – 26p.	bardzo łatwy 27p. – 30p.
<b>1,8 %</b>	<b>32,7 %</b>	<b>21,8 %</b>	<b>27,2 %</b>	<b>16,4%</b>
<b>1</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>15</b>	<b>9</b>

#### Rozkład wyników w szkole.

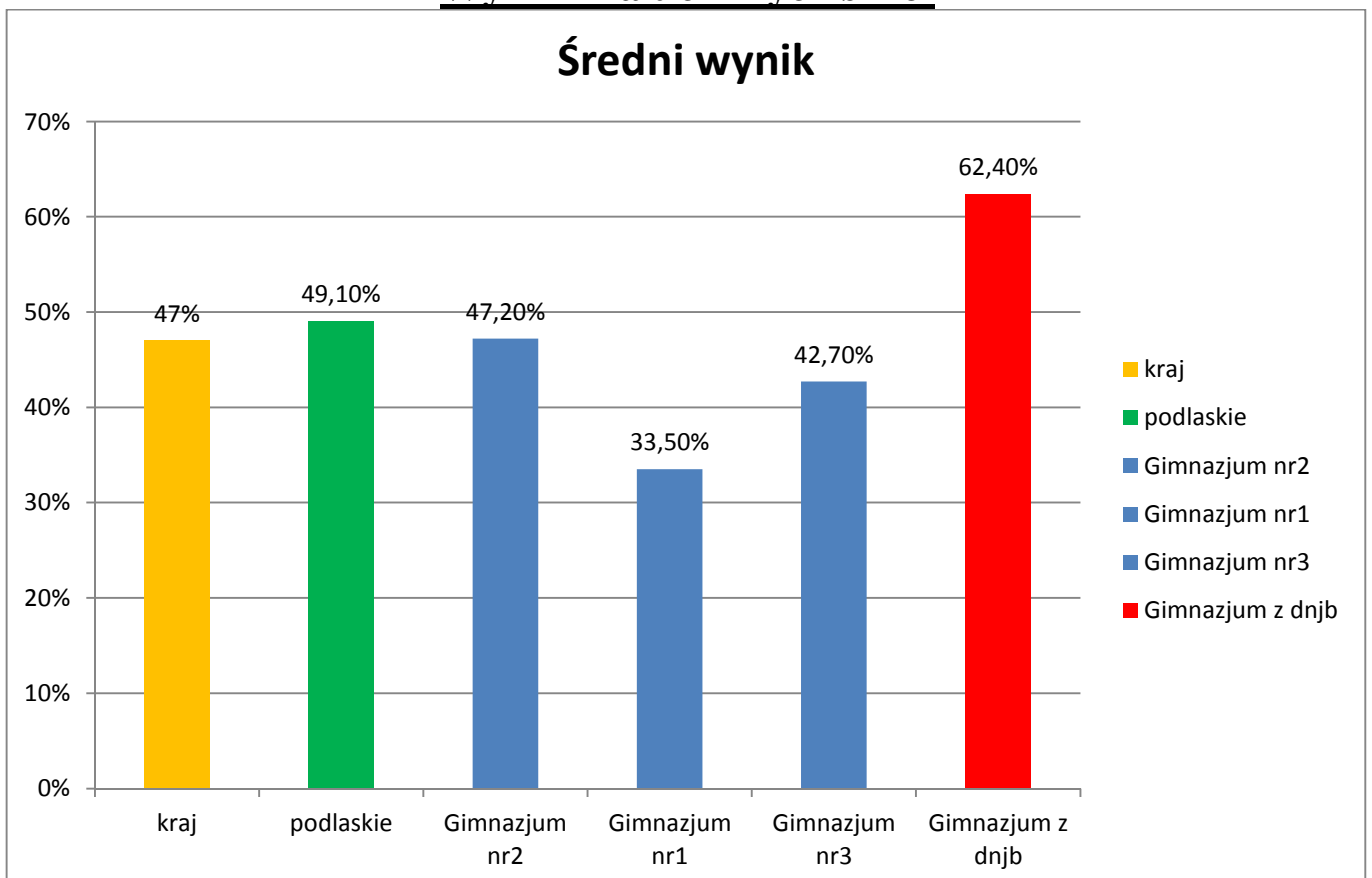


## Rozkład wyników w kraju.

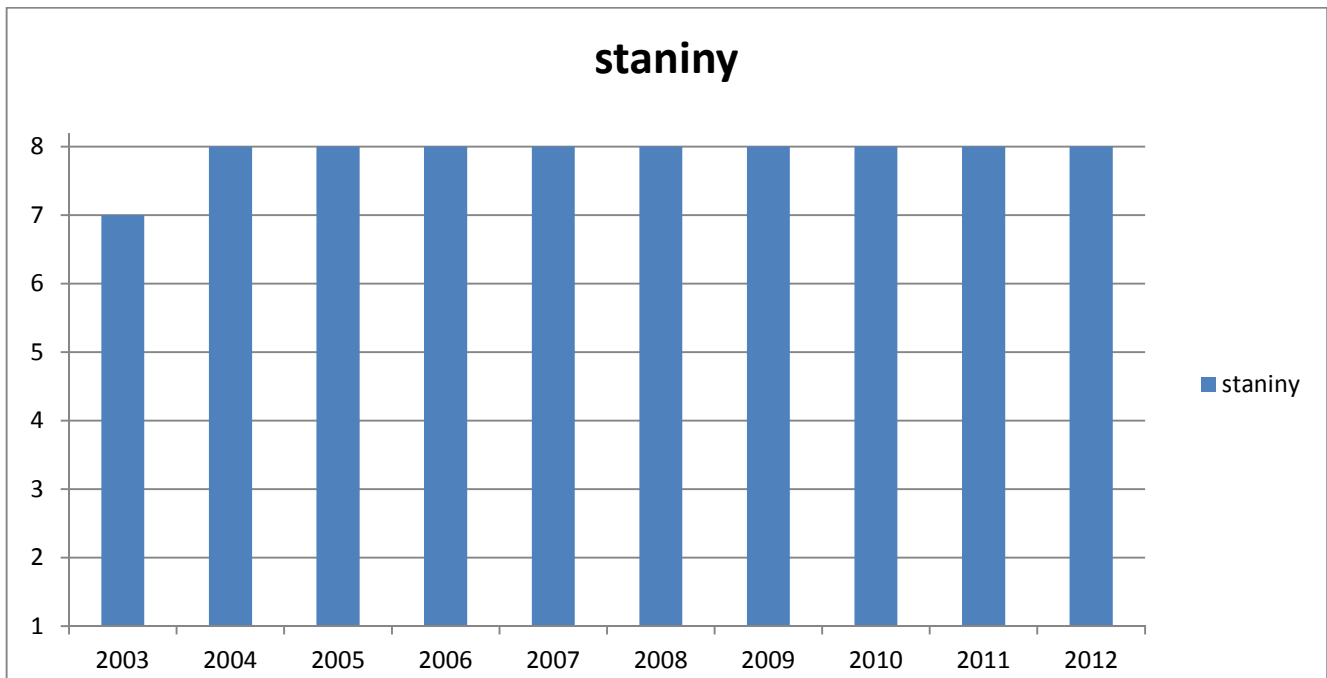


## Wyniki na tle innych szkół

### Średni wynik



## Gimnazjum z DNJB w Hajnówce



## Wyniki uzyskane przez uczniów za umiejętności w poszczególnych obszarach wymagań ogólnych

Zadania sprawdzały wiadomości i umiejętności opisane w pięciu obszarach wymagań ogólnych podstawy programowej:

**I. Wykorzystanie i tworzenie informacji,**

**II. Wykorzystywanie i interpretowanie reprezentacji,**

**III. Modelowanie matematyczne,**

**IV. Użycie i tworzenie strategii,**

**V. Rozumowanie i argumentacja.**

W przypadku siedmiu zadań sprawdzane były wiadomości i umiejętności z więcej niż jednego obszaru wymagań ogólnych (5 zadań – po dwa wymagania ogólne, 2 zadania – po trzy wymagania ogólne).

**I. Wykorzystanie i tworzenie informacji – 75% punktów w szkole ( w województwie 61,8%).**

Numer zadania	Sprawdzana umiejętność	Możliwa do uzyskania liczba punktów	Procent uzyskanych punktów w szkole	Procent uzyskanych punktów w województwie podlaskim
1	Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa.	1p	<b>91%</b>	<b>70%</b>
6,11	Wykresy funkcji	2p	<b>95,5%</b>	<b>86,5%</b>
12,13	Wyrażenia algebraiczne.	2p	<b>60%</b>	<b>45,5%</b>
21	Równania	4p	<b>48%</b>	<b>37%</b>

Najłatwiejszą czynnością dla gimnazjalistów okazało się odczytanie własności z wykresu funkcji (uczniowie uzyskali 95,5% punktów) i zadanie ze statystyki (91%). Trudność w tym obszarze sprawiło zadanie z treścią na ułożenie i rozwiązanie równania (48% gimnazjalistów nie miało problemów z tą umiejętnością)

**II. Wykorzystanie i interpretowanie reprezentacji – 63,75 % punktów w szkole  
( w województwie 53,4%)**

Numer zadania	Sprawdzana umiejętność	Możliwa do uzyskania liczba punktów	Procent uzyskanych punktów w szkole	Procent uzyskanych punktów w województwie podlaskim
1	Statystyka opisowa i wprowadzenie do rachunku prawdopodobieństwa.	1p	<b>91%</b>	<b>70%</b>
2,5	Liczby wymierne (dodatnie i niedodatnie)	2p	<b>65,5%</b>	<b>56%</b>
4	Potęgi	1p	<b>31%</b>	<b>31%</b>
7,8	Procenty	2p	<b>76%</b>	<b>64%</b>
9,10	Liczby wymierne dodatnie	2p	<b>72,5%</b>	<b>61,5%</b>
11	Wykresy funkcji	1p	<b>96%</b>	<b>84%</b>
15,18	Figury płaskie	2p	<b>67%</b>	<b>52,5%</b>
20	Bryły	1p	<b>60%</b>	<b>54%</b>

Trudność sprawiło wykonywanie działań na potęgach (tylko 31% uczniów naszej szkoły poprawnie wykonała tę czynność).

**III. Modelowanie matematyczne – 61,8 % punktów w szkole( w województwie 52%)**

Numer zadania	Sprawdzana umiejętność	Możliwa do uzyskania liczba punktów	Procent uzyskanych punktów w szkole	Procent uzyskanych punktów w woj. podlaskim
3,9	Liczby wymierne dodatnie.	2p	<b>65,5%</b>	<b>59,5%</b>
12,13	Wyrażenia algebraiczne	2p	<b>60%</b>	<b>45,5%</b>
16,18	Figury płaskie	2p	<b>61%</b>	<b>52,5%</b>

**IV. Użycie i tworzenie strategii – 50,25 % punktów w szkole ( w województwie 37,75%).**

<b>Numer zadania</b>	<b>Sprawdzana umiejętność</b>	<b>Możliwa do uzyskania liczba punktów</b>	<b>Procent uzyskanych punktów w szkole</b>	<b>Procent uzyskanych punktów w woj. podlaskim</b>
14	Liczby wymierne dodatnie.	1p	<b>35%</b>	<b>27%</b>
19	Bryły.	1p	<b>60%</b>	<b>53%</b>
21	Równania.	4p	<b>48%</b>	<b>37%</b>
35	Kąty.	4p	<b>58%</b>	<b>34%</b>

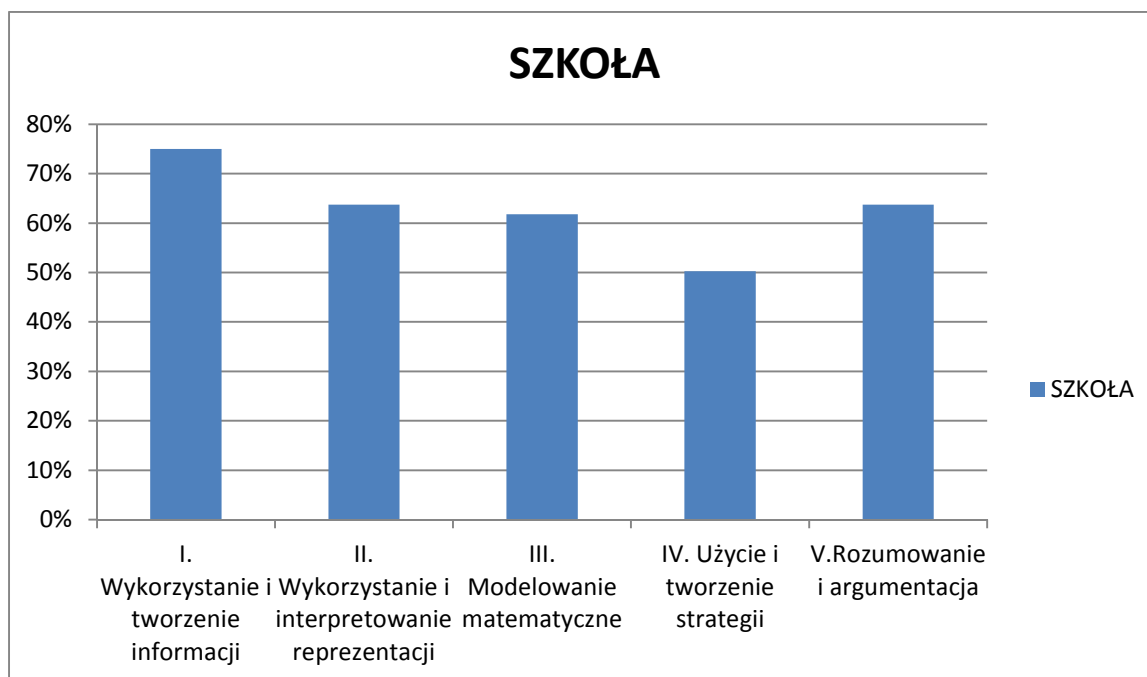
Największą trudność sprawiło zdającym zadanie z zastosowaniem prędkości, drogi i czasu w kontekście praktycznym (tylko 35% gimnazjalistów rozwiązało ten problem )  
Trudność w tym obszarze sprawiło zadanie z treścią na ułożenie i rozwiązanie równania ( 48% gimnazjalistów nie miało problemów z tą umiejętnością)

**V. Rozumowanie i argumentacja– 63,75 % punktów w szkole ( w województwie 45,5%).**

<b>Numer zadania</b>	<b>Sprawdzana umiejętność</b>	<b>Możliwa do uzyskania liczba punktów</b>	<b>Procent uzyskanych punktów w szkole</b>	<b>Procent uzyskanych punktów w woj. podlaskim</b>
17, 22	Figury płaskie	3p	<b>69%</b>	<b>48%</b>
21	Równania.	4p	<b>48%</b>	<b>37%</b>
12	Wyrażenia algebraiczne.	1p	<b>69%</b>	<b>49%</b>

Trudność w tym obszarze sprawiło zadanie z treścią na ułożenie i rozwiązanie równania ( 48% gimnazjalistów nie miała problemów z tą umiejętnością)

## Poziom opanowania umiejętności



**Najlepiej, uczniowie opanowali umiejętności opisane w obszarze I (Wykorzystanie i tworzenie informacji), a najgorzej w obszarze IV (Użycie i tworzenie strategii).**



### Interpretacja poziomu łatwości wykonania zadań w województwie podlaskim.

Interpretacja zadania	0 – 0,19	0,20 – 0,49	0,50 – 0,69	0,70 – 0,89	0,90 – 1,00
	bardzo trudny	trudny	umiarkowanie trudny	łatwy	bardzo łatwy
Numer zadania	-	2, 4, 12, 13, 14, 16, 21, 22, 23	3, 5, 7, 9, 10, 15, 18, 19, 20	1, 6, 8, 11, 17	-
Liczba zadań	-	9	9	5	-
Suma punktów (%) za zadania w punktacji ogółem	-	16p (53%)	9p (30%)	5p (17%)	-

### Interpretacja poziomu łatwości wykonania zadań w szkole.

Interpretacja zadania	0 – 0,19	0,20 – 0,49	0,50 – 0,69	0,70 – 0,89	0,90 – 1,00
	bardzo trudny	trudny	umiarkowanie trudny	łatwy	bardzo łatwy
Numer zadania	-	4, 14, 21, 22,	2, 3, 7, 9, 12, 13, 15, 16, 18, 19, 20, 23	5, 8, 10	1, 6, 11, 17
Liczba zadań	-	4	12	3	4
Suma punktów (%) za zadania w punktacji ogółem	-	8p (27%)	15p (50%)	3p (10%)	4p (13%)

W części matematyczno – przyrodniczej egzaminu z zakresu matematyki poziom wykonania zadań wahał się od 0,20 do 0,89 – woj. podlaskie i od 0,31 do 0,96 – w szkole.

Dla trzecioklasistów z województwa podlaskiego nie było w teście matematycznym zadań bardzo trudnych i bardzo łatwych. Większość punktów mogli uzyskać za zadania trudne – 53%. Najłatwiejsze dla zdających z województwa okazało się zadanie 6 (zadanie zamknięte -89%). Sprawdzano w tym zadaniu umiejętność odczytywania i interpretowania informacji przedstawionej za pomocą wykresów funkcji.

Dla trzecioklasistów z naszej szkoły nie było w teście matematycznym zadań bardzo trudnych. Większość punktów mogli uzyskać za zadania umiarkowanie trudne – 50%.

**W naszej szkole najłatwiejsze** okazało się:

**zadanie 11 – 96%**(dotyczyło odczytania współrzędnych danych punktów) ,

**zadanie 6 - 95%**(sprawdzało umiejętność odczytywania i interpretowania informacji przedstawionej za pomocą wykresów funkcji)

**zadanie 17 – 93%** (dotyczyło wykorzystania własności trójkątów prostokątnych podobnych i twierdzenia o sumie kątów )

**zadanie 1 – 91%** (zadanie ze statystyki)

Najtrudniejsze w całym teście w województwie okazało się zadanie 22 (zadanie otwarte – 20%). W zadaniu tym uczniowie mieli uzasadnić, że przedstawiony na rysunku trójkąt jest równoboczny. W uzasadnieniu wymagano zastosowania twierdzenia o sumie kątów trójkąta oraz rozpoznania kątów wierzchołkowych i kątów przyległych, a także skorzystania z ich własności. W naszej szkole 45% uczniów poradziło z tym problemem.

Najtrudniejsze w całym teście w naszej szkole okazało się zadanie 4- 31% (zadanie zamknięte, które dotyczyło wykonywania działań na potęgach)

Trudne było dla piszących zadanie 14 – 35% ( zadanie zamknięte – należało rozwiązać problem w kontekście praktycznym z zastosowaniem prędkości drogi i czasu)

Trudne było również dla piszących rozwiązanie zadania z treścią na zastosowanie układu równań (otwarte zadanie 21- 48%).

### **Wnioski dotyczące wyników uzyskanych przez uczniów na egzaminie**

#### **Nauczyciele matematyki powinni:**

- Zwiększyć liczbę ćwiczeń dotyczących wykonywania działań na potęgach (współczynnik łatwości - 0,31)
- Rozwiązywać zadania z problemem w kontekście praktycznym z zastosowaniem prędkości, drogi i czasu (poziom wykonania tego zadań wyniósł – 0,35)
- Rozwiązywać więcej zadań otwartych, wymagających twórczego, niealgorytmicznego myślenia – zadania na dowodzenie (współczynnik łatwości - 0,45)
- Rozwiązywać zadania z treścią opisujące sytuację problemową, wykorzystując układy równań (współczynnik łatwości – 0,48)

### **Słabe strony wykształcenia matematyczno-przyrodniczego gimnazjalistów z zakresu matematyki na podstawie raportu CKE**

**Do słabych stron gimnazjalistów należy mała umiejętność wykorzystania posiadanej wiedzy, szczególnie w sytuacji nietypowej oraz mała sprawność rachunkowa.**