

**Szkoła Podstawowa nr 138 im. Leopolda Staffa w Łodzi
rok szkolny 2014/2015**

**Sprawozdanie ze
sprawdzianu zewnętrznego
klas szóstych
kwiecień 2015 r.**

1. Opis zestawu zadań

Sprawdzian klas szóstych odbył się 1 kwietnia 2015 r. Przystąpiło do niego 40 uczniów (100%), wśród nich troje z dysleksją, co stanowi 7,5% piszących.

Arkusz egzaminacyjny części I zawierał 27 zadań, w tym 13 z języka polskiego (11 zamkniętych i 2 otwarte) i 14 z matematyki (11 zamkniętych i 3 otwarte). Były to w większości zadania sprawdzające umiejętności złożone, w tym analizowanie i interpretowanie informacji, planowanie i realizowanie rozwiązania. Wśród zadań zamkniętych występowały zadania: wyboru wielokrotnego, w których uczeń wybierał jedną z podstawowych odpowiedzi, zadania typu prawda- fałsz oraz zadania na dobieranie.

Podstawę zadań zamkniętych i zadania otwartego krótkiej odpowiedzi z języka polskiego stanowił tekst publicystyczny z kontekstem przyrodniczym *Słoń i inne mądrale* Magdaleny Frender- Majewskiej oraz fragmenty komiksu Michaela Coxa. zadanie sprawdzające umiejętności tworzenia tekstu polegało na napisaniu opowiadania twórczego.

Z zakresu matematyki dominowały zadania osadzone w kontekście praktycznym. uzupełniono je rysunkami, Tabelami i wykresami. Zadania otwarte wymagały od ucznia samodzielnego sformułowania rozwiązania.

Za poprawne wykonanie wszystkich zadań uczeń mógł otrzymać 41 pkt., w tym 21 pkt. z języka polskiego i 20 pkt. z matematyki. Na rozwiązanie zadań z arkusza przewidziano 80 min.

Część druga sprawdzianu zawierała zadania z języka angielskiego. Na rozwiązanie zadań z arkusza przewidziano 45 min. We wszystkich zadaniach szóstoklasiści wybierali jedną prawidłową odpowiedź.

2. Wyniki uczniów.

<i>Wynik średni w 2015 r. ze sprawdzianu po szkole podstawowej (cz.1)</i>				
<i>Język polski</i>				
kraj	Łódź	szkoła	klasa 6a	klasa 6b
73%	74,8	77,95%	78%	77,9%
<i>Matematyka</i>				
61%	62,5%	58,4%	60,7%	56%
<i>Wynik średni z języka angielskiego (cz.2)</i>				
78%	81%	81,6	80%	83,4%

3. Wyniki uczniów SP 138 na skali staninowej

Stanin	Przedział wyników %
1 najniższy	23-51,4
2 bardzo niski	51,5-56,4
3 niski	56,5-60,4
4 niżej średni	60,5-63,4
5 średni	63,5-66,4
6 wyżej średni	66,5-70,4
7 wysoki	70,5-74,4
8 bardzo wysoki	74,5-79,4
9 najwyższy	79,5-96

4. Poziom wykonania zadań

Język polski

Numer zadania	Wymagania ogólne zapisane w podstawie programowej	Wymaganie szczegółowe zapisane w podstawie programowej	Poziom wykonania zadania
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)	98%
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)	100%
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	83%
4.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 9) wyciąga wnioski wynikające z przesłanek zawartych w tekście	65%
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)	83%
6.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji	3. Świadomość językowa. Uczeń: 1) rozpoznaje podstawowe funkcje składowe wyrazów użytych w wypowiedziach (podmiot); 4) rozpoznaje w tekście formy przypadków, rozumie ich funkcje w wypowiedzi.	90% 18%
7.	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji	1. czytanie i słuchanie. Uczeń: 2) określa temat tekstu.	95%
8	II. Analiza i interpretacja tekstów kultury.	2. Analiza. Uczeń: 9) omawia akcję, wyodrębnia wątki i wydarzenia.	90%
9	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie zawartych w nich informacji	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 9) wyciąga wnioski wynikające z przesłanek zawartych w tekście	90%
10	I. Odbiór wypowiedzi i wykorzystanie	1. Czytanie i słuchanie. Uczeń: 9) wyciąga wnioski wynikające z przesłanek zawartych w tekście	98%

	zawartych w nich informacji		
11	II. Analiza i interpretacja tekstów kultury.	2. analiza. Uczeń: 10) charakteryzuje i ocenia bohaterów.	78%
12	II. Analiza i interpretacja tekstów kultury.	2. analiza. Uczeń: 10) charakteryzuje i ocenia bohaterów.	70%
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).	86%
		2. Świadomość językowa. Uczeń: 7)operuje słownictwem z określonych kręgów tematycznych.	100%
		1. Mówienie i pisanie. Uczeń: 4) świadomie posługuje się różnymi formami językowymi.	70%
		2. Świadomość językowa. Uczeń: 5) pisze poprawnie pod względem ortograficznym.	53%
		2. Świadomość językowa. Uczeń: 6)poprawnie używa znaków interpunkcyjnych (kropki, przecinka, nawiasu, znaku wykrzyknienia.	33%

Umiejętności polonistyczne na tegorocznym sprawdzianie badano zadaniami, które odnosiły się do dwóch tekstów- popularnonaukowego „Słoń i inne mądrale” oraz komiksu.

Uczniowie uzyskali odpowiednio: za wykonanie zadań z zakresu odbioru wypowiedzi i wykorzystania zawartych w nich informacji- 82% punktów możliwych do zdobycia, z zakresu analizy i interpretacji tekstów kultury- 74% punktów możliwych do zdobycia oraz za zadania z zakresu tworzenia wypowiedzi- 68%.

Uczniowie wykazali większą biegłość w odbiorze komiksu- średni wynik za wykonanie zadania 7-11 (90%) jest wyższy o 3 pkt. procentowe od średniego wyniku uzyskanego za zadania badające odbiór tekstu popularnonaukowego (zadania 1-6 77%).

Wśród zadań sprawdzających poziom opanowania umiejętności odbioru wypowiedzi i wykorzystania zawartych w nich informacji łatwe dla uczniów okazały się zadania: 2, 1,10, 7,9.

W zadaniu 2 uczniowie musieli wykazać się umiejętnością wyszukania w tekście informacji podanych wprost i pośrednio, dotyczących przeprowadzonego w ZOO eksperymentu z udziałem słoń. To zadanie poprawnie wykonało 100% uczniów.

W zadaniu 1 98% uczniów poprawnie określiło informacje zawarte w tekście „ Słoń i inne mądrale”.

Zadanie 10 odwoływało się do znajomości podstawowego pojęcia z zakresu teorii literatury- narrator. Uzyskano 98 % poprawnych odpowiedzi. Punkty za poprawną odpowiedź w zadaniu 7 otrzymało 95% piszących. Uczniowie ci dokonali poprawnego wyboru tytułu historyjki obrazkowej, której bohaterami są dwaj malarze starożytnej Grecji.

W zadaniu 9 uczniowie mieli ocenić prawdziwość zdań. Oba z nich powinny być ocenione jako prawdziwe. 90% uczniów udzieliło poprawnej odpowiedzi.

Nieco trudniejsze okazały się umiejętności świadomego., krytycznego odbioru informacji, odróżnienia informacji ważnych od drugorzędnych (zadanie 3., poziom wykonania 83%) oraz

dostrzegania relacji między częściami składowymi wypowiedzi - tytułem, wstępem i ostatnim akapitem tekstu (zadanie 5., poziom wykonania 83%). Piszący w zadaniu 5 dwukrotnie wskazywali jedną z dwóch podanych części składowych tekstu, następnie jedno z dwóch uzasadnień.

Najtrudniejsze spośród zadań polonistycznych otwartych okazało się zadanie 6, 4.

Z zadaniem 6.1, które wymagało od uczniów rozpoznania funkcji składniowej wyrazu *słoń* w wypowiedzi *Słoń sięgnął trąbą po owoc* uczniowie poradzili sobie dobrze (90% poprawnych odpowiedzi). Duże trudności mieli natomiast z rozpoznaniem formy przypadku *owoc* występującym w tym samym zadaniu (zadanie 6.2.- poziom wykonania 18%). Uczniowie poprawnie wskazali podmiot w zdaniu, jednak mieli problem w określeniu formy biernika. Z zadaniem 4 miało problem 35% uczniów. Sprawdzało one umiejętność złożoną-wnioskowania na podstawie przesłanek z tekstu popularnonaukowego. Tylko 65% piszących uznało, że przytoczone w tekście wypowiedzi dyrektora ogrodu zoologicznego dotyczą poszerzenia wiedzy czytelników o zachowaniach słoń.

Do analizy i interpretacji tekstów kultury odnosiły się dwa zadania zamknięte i jedno otwarte (krótkiej odpowiedzi)- 8, 11 i 12. Za umiejętności z tego zakresu uczniowie uzyskali 74% punktów.

Zdecydowanie najłatwiejsze dla uczniów okazało się zadanie 8 (poziom wykonania 90%). Uczniowie mieli tu trafnie wskazać analogię w reakcjach ptaka i Zeuksisa na widok dzieł malarskich rywalizujących ze sobą twórców: obaj „ odbiorcy sztuki ulegli złudzeniu, co zostało potwierdzone ich specyficznym zachowaniem.

W zadaniu jedenastym uczniowie powinni wywnioskować, o jakich odczuciach bohatera świadczą wypowiedziane przez niego słowa . Poprawnej odpowiedzi udzieliło 78% piszących.

W zadaniu 12 uczniowie mogli zdobyć dwa punkty za trafne charakteryzowanie i ocenianie bohaterów. Poradzili sobie w miarę dobrze z tym zadaniem. 45% piszących zdobyło maksymalną ilość dwóch punktów (zawarli w swoich wypowiedziach dwa elementy: wyjaśnili, że Zeuksis dał się zwieść malarskiej iluzji, oraz stwierdzili, że dzieło Parazziosa naśladowało rzeczywistość) , 50 % jeden punkt, 5% uczniów nie wykonało tego zadania. Zadanie 13- otwarte reprezentowało trzecie wymaganie ogólne z podstawy programowej kształcenia ogólnego przedmiotu język polski. Zadanie to polegało na napisaniu opowiadanie pod tytułem „ Tajemnicze pudełko". uczniowie mogli otrzymać maksymalnie 7 punktów. Średni poziom wykonania wyniósł 68% dla całego zadania.

Zadanie to sprawdzało następujące umiejętności zapisane w podstawie programowej:

- tworzenie spójnego tekstu na tematy związane z otaczającą rzeczywistością,
- formułowanie wypowiedzi pisemnej w odpowiedniej formie gatunkowej,
- świadome posługiwanie się różnymi formami językowymi,
- przestrzeganie norm poprawności językowej,
- pisanie poprawne pod względem ortograficznym,
- poprawne używanie znaków interpunkcyjnych,
- operowanie słownictwem z określonych kręgów tematycznych.

Za napisanie pracy na temat uczniowie mogli otrzymać od zera do trzech punktów.

60% uczniów otrzymało maksymalną ilość punktów, dwa punkty otrzymało 38% piszących a 2% jeden punkt. Forma opowiadania okazała się im dobrze znana. Średni poziom wykonania zadania wyniósł 86%. 100% uczniów operuje słownictwem z określonych kręgów tematycznych, 70% uczniów świadomie posługuje się różnymi formami językowymi.

Trudności sprawiało uczniom przestrzeganie zasad poprawności ortograficznej w zapisie opowiadania. Jeden punkt w tym kryterium otrzymało 53% uczniów. Ich pisownia była bezbłędna, lub popełnili najwyżej dwa błędy. Aż 47% piszących naruszyli zasady ortograficzne co najmniej trzykrotnie. Najslabiej uczniowie znają zasady interpunkcyjne- 33% zdających otrzymało punkt za poprawne przestankowanie. Popełnili oni najwyżej trzy błędy w stosowaniu znaków: przecinka, kropki, znaku zapytania, wykrzyknika, dwukropka, pauzy, cudzysłowu i nawiasu.

Wnioski i rekomendacje:

- Najtrudniejsze dla uczniów okazało się wykorzystanie wiedzy z zakresu świadomości językowej- odmiana przez przypadki. Na lekcjach języka polskiego na pierwszym i drugim etapie edukacyjnym zadania dotyczące tych zagadnień powinny być ćwiczone i utrwalane. Ćwiczenia te powinny polegać na rozpoznawaniu przypadków wyrazów w kontekście zdań.
- Należy doskonalić odczytywanie sensu utworu. Na lekcjach ćwiczyć umiejętność wyszukiwania informacji w tekstach różnego typu, analizowania ich i wnioskowania.
- Z analizowaniem i interpretacją tekstów kultury uczniowie poradzili sobie dość dobrze. Warto w czasie zajęć utrvalać percepcję czytelniczą na innych tekstach niż literackie.
- Zwracać uwagę na poprawność językową, ortograficzną i interpunkcyjną nie tylko na lekcjach języka polskiego. Nauczyciele wszystkich przedmiotów powinni zaznaczać w zeszytach przedmiotowych i pracach pisemnych błędy językowe, ortograficzne i interpunkcyjne.

Matematyka

Numer zadania	Wymagania ogólne zapisane w podstawie programowej	Wymaganie szczegółowe zapisane w podstawie programowej	Poziom wykonania zadania
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.	93%
15.	I. Sprawność rachunkowa	5. Działanie na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 8) wykonuje działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych, używając własnych, poprawnych strategii.	25%
16.	I. Sprawność rachunkowa	2. Działania na liczbach naturalnych. Uczeń: 10) oblicza kwadraty i sześciany liczb naturalnych; 11) stosuje reguły dotyczące kolejności wykonywania działań.	78%
17.	I. Sprawność rachunkowa	3. Liczby całkowite. Uczeń: 5) wykonuje proste rachunki pamięciowe na liczbach całkowitych.	60%
18.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji	4. Ułamki zwykłe i dziesiętne. Uczeń: 1) opisuje część danej całości za pomocą ułamka.	88%
19.	IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	14. Zadania tekstowe. Uczeń: 5) do rozwiązania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a	70%

		także własne poprawne metody.	
20.	III. Modelowanie matematyczne	5. Działania na ułamkach zwykłych i dziesiętnych. Uczeń: 5) oblicz ułamek danej liczby naturalnej. 12. Obliczenia praktyczne. Uczeń: 3) wykonuje proste obliczenia zegarowe na godzinach, minutach.	63%
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.	68%
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) oblicz pola: kwadratu, prostokąta przedstawionych na rysunku. 14. Zadania tekstowe. Uczeń: 3) dostrzega zależności między podanymi informacjami.	50%
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.	78%
24.	II. Wykorzystanie i tworzenie informacji	11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) oblicza objętość i pole powierzchni prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi.	45%
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.	63%
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.	51%

27.	IV. Rozumowanie i tworzenie strategii.	14. Zadania tekstowe. Uczeń: 4) dzieli rozwiązanie zadania na etapy, stosując własne, poprawne, wygodne dla niego strategie rozwiązania; 5) do rozwiązania zadań osadzonych w kontekście praktycznym stosuje poznaną wiedzę z zakresu arytmetyki i geometrii oraz nabyte umiejętności rachunkowe, a także własne poprawne metody. 11. Obliczenia w geometrii. Uczeń: 4) oblicza objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi; 5) stosuje jednostki objętości i pojemności: litr, mililitr, dm^3 , m^3 , mm^3 .	44%
-----	--	--	-----

Zadania matematyczne badały wszystkie wymagania ogólne podstawy programowej z matematyki. Sprawność rachunkowa była sprawdzana trzema zadaniami zamkniętymi. Poziom ich wykonania wyniósł 44%. Wśród zadań, które badały wykorzystanie i tworzenie informacji, były cztery zamknięte (trzy wyboru wielokrotnego i jednego typu prawda- fałsz) oraz jedno zadanie otwarte krótkiej odpowiedzi (poziom wykonania 73%). Z tymi zadaniami uczniowie poradzi sobie najlepiej. Wśród zadań, które sprawdzały modelowanie matematyczne, wystąpiły dwa zadania zamknięte oraz jedno otwarte krótkiej odpowiedzi (poziom wykonania 61%). Rozumowanie i tworzenie strategii badane było dwoma zadaniami zamkniętymi (jedno zadanie wyboru wielokrotnego i jedno zadanie prawda- fałsz) oraz zadaniem otwartym rozszerzonej odpowiedzi (poziom wykonania 55%).

Najłatwiejszym dla uczniów zadaniem okazało się zadanie 14 (wykorzystania i tworzenia informacji) - poziom wykonania 93%. Uczniowie poradzi sobie z działaniami na liczbach naturalnych i przedstawieniu w systemie dziesiętkowym liczb zapisanych w systemie rzymskim.

Najgorzej uczniowie poradzi sobie z zadaniem 15 (poziom wykonania 25%).

Kilka zadań matematycznych zostały uzupełnione rysunkami pomocniczymi (18, 22, 23, 24, 26, 27) oraz diagramem (25).

Najlepiej uczniowie poradzi sobie z zadaniem 18 (poziom wykonania 88 %) i 23 (poziom wykonania 78%). W zadaniu 18 mieli określić, z ilu kwadratów składa się figura i jaka część figury została zamalowana. W zadaniu 23 uczeń miał wskazać odcinek będący wysokością trójkąta. Zdanie to związane było z geometrią płaską.

Większą trudność sprawiło piszącym zadanie 25 (poziom wykonania 63%), które polegało na prawidłowym zinterpretowaniu wysokości słupków diagramu. Uczniowie musieli wykazać się także umiejętnością właściwego stosowania przedstawionego w zadaniu cennika oraz zamiany jednostek (grosze na złote). 37% uczniów poradziło sobie z wykonaniem w całości tego zadania i otrzymali maksymalną ilość punktów (2). 12% uczniów otrzymało 0 pkt.

Z zadaniami odnoszącymi się do wymagania ogólnego *Rozumowanie i tworzenie strategii* uczniowie poradzi sobie bardzo słabo. Były to zdania 27 (poziom wykonania 44%) i 22 (poziom wykonania 50%).

Zadanie 27 badało umiejętność obliczania objętości prostopadłościanu, przy czym jego rozwiązanie wymagało znajomości wzoru na objętość tej bryły. Aż 53% uczniów nie otrzymało żadnego punktu za wykonanie tego zadania. 37 % uczniów otrzymało 4 pkt.

Do tego samego wymagania odnosiło się zadanie 22. Rozwiązanie tego zadania wykraczało poza rozpoznanie obiektów na rysunku i wymagało od uczniów wykazania się umiejętnością porównania różnicowego i ilorazowego liczb naturalnych., obliczenia pól kwadratów i prostokątów oraz dostrzegania zależności informacji zamieszczonych na rysunku pomocniczym oraz w treści zadania.

Zadanie 24 (poziom wykonania 45 %) odnosiło się do wymagania ogólnego *Wykorzystanie i tworzenie informacji*. W zadaniu tym uczniowie musieli obliczyć objętość prostopadłościanu przy danych długościach krawędzi i ocenić prawidłowość informacji podanych w zadaniu.

Zadanie 26 (poziom wykonania 51%) odnosiło się do wymagania ogólnego *Modelowanie matematyczne*. Okazało się ono najtrudniejszym z zakresu tego wymagania. Uczniowie

musieli ustalić rzeczywistą długość odcinka, gdy dana była jego długość na mapie o podanej skali. Tylko 20% uczniów otrzymało maksymalną ilość punktów a 22% nie wykonało tego zadania. Zadanie to jak i zadanie 20 i 21 osadzone było w kontekście praktycznym i odnosiły się do umiejętności szczegółowych obliczeń praktycznych. W zadaniu 20 (poziom wykonania 63%) wykonywali obliczenia między innymi czasu. Nieco lepiej poradzili sobie z zadaniem 21 (poziom wykonania 68%), w którym należało obliczyć 20% danej kwoty.

Zadania 15, 16, 17 badały umiejętności związane z działaniem na liczbach naturalnych i na ułamkach. Odnosiły się one do sprawności rachunkowej.

Najłatwiejsze okazało się zadanie 16 (poziom wykonania 78%), które badało umiejętności obliczania kwadratów i sześciąt liczb naturalnych przy zastosowaniu reguł dotyczących kolejności wykonania działań.

Bardzo dużą trudność sprawiło uczniom zadanie 15 (poziom wykonania 25%) w którym musieli się wykazać znajomością zasad mnożenia i dzielenia ułamków dziesiętnych bez konieczności wykonywania tych działań. Było to najtrudniejsze działanie matematyczne.

Zadanie 19 odnosiło się do wymagania ogólnego *Rozumowanie i tworzenie strategii* należało do umiarkowanie trudnych (poziom wykonania 70%). Wymagało ono od uczniów mnożenia i dzielenia liczb naturalnych w celu obliczania masy cukru.

Wnioski i rekomendacje:

- Najłatwiejsze dla uczniów okazało się wykonywanie działań na liczbach naturalnych i ułamkach zwykłych oraz rozpoznanie odcinka będącego wysokością trójkąta.
- Największe problemy uczniowie mieli z wykonywaniem działań na ułamkach dziesiętnych. Należy zwiększyć ilość ćwiczeń na mnożenie i dzielenie ułamków dziesiętnych i utrwalanie reguł „przesuwania przecinka”.
- Uczniowie mieli problemy z obliczeniami rzeczywistej długości odcinka, przy danej długości w skali. Należy ćwiczyć tę umiejętność na lekcjach matematyki i przyrody. Zwrócić szczególną uwagę na zamianę jednostek.
- Dużą trudność sprawiało obliczanie objętości prostopadłościanu. Na lekcjach matematyki zwiększyć ilość ćwiczeń kształtujących pojęcia objętości.

Opracował zespół w składzie:

Mirosława Kolczyńska

Jolanta Majzner

Agnieszka Figurska

Radosław Kibitlewski