

Anna Gruntkowska, Jadwiga Kubat, Jerzy Matwijko

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

Analiza ilościowa i jakościowa rozwiązań zadań otwartych Sprawdzian 2011

Wstęp

Szóstoklasiści w kwietniu przystąpili do swojego pierwszego egzaminu zewnętrznego. Musieli zmierzyć się z zadaniami zamkniętymi i otwartymi badającymi umiejętności z pięciu obszarów standardów. Umiejętności te w szkole podstawowej doskonalone są przede wszystkim na lekcjach języka polskiego i matematyki, a zadania otwarte sprawdzianu mają formę wypracowania, krótkiego tekstu użytkowego czy zadań tekstowych. Zadania arkusza bliskie są więc szkolnemu doświadczeniu młodego człowieka, ale czy uczniowie spełniają wymagania opisane w standardach wymagań egzaminacyjnych? Niniejsze opracowanie, które opiera się na analizie rozwiązań uczniowskich wybranych zadań testu ze sprawdzianu 2011, jest próbą odpowiedzi na to pytanie.

Cel badania

Celem badania było sprawdzenie, w jaki sposób uczniowie klas szóstych rozwiązywali zadania otwarte, jakie umiejętności mają dobrze opanowane, a jakie wymagają dalszego doskonalenia, które aspekty rozwiązania zadania sprawiły im największe problemy. Zadania wybrane do analizy badały umiejętności z obszaru standardów *rozumowanie* i *wykorzystywanie wiedzy w praktyce*, a więc umiejętności doskonalone przede wszystkim na lekcjach matematyki, oraz z obszaru standardu *pisanie*, czyli umiejętności polonistycznych związane, w przypadku tego arkusza sprawdzianu, z redagowaniem opisu dzieła sztuki użytkowej. Analizie zostały poddane rozwiązania uczniowskie dwóch zadań otwartych:

1. z matematyki – zadanie 24.
2. z języka polskiego – zadanie 25.

Sprawdzono 200 prac uczniów ze szkół wybranej gminy zgodnie z kluczem punktowania zadań otwartych przyjętym w roku 2011. Treść zadań oraz klucze punktowania stanowią załączniki do niniejszego artykułu.

Badana populacja

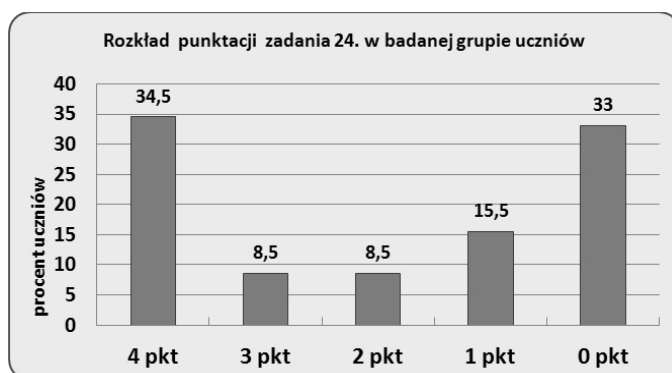
Do badania zastały wybrane prace uczniów z gminy Nowy Targ, w której wyniki sprawdzianu z roku 2011 były zbliżone do średniego wyniku w kraju.

Wyniki badań

Poniższe tabele przedstawiają wyniki przeprowadzonej analizy. W tabeli 1. zostały zaprezentowane i omówione rozwiązania uczniowskie zadania 24. – matematycznego zadania tekstowego, natomiast w tabeli 2. zadania 25. – wypracowania z języka polskiego – opisu znaczka z podobizną F. Gaussa.

Tabela 1. Zadanie 24.

Kryterium	Realizacja	Procent uczniów	Komentarz
PRZEDSTAWIENIE PEŁNEGO I POPRAWNEGO ROZWIĄZANIA	Rozwiązanie pełne – 4 punkty	34,5	Nieco ponad uczniów z badanej grupy zaprezentowała pełne rozwiązanie zadania. Ustaliła właściwą metodę rozwiązania, poprawnie wykonała wszystkie rachunki. Poprawnie obliczyła, po ile złotych powinna odkładać co miesiąc Basia, aby po 8 miesiącach mieć tyle samo pieniędzy co Magda.
	Rozwiązanie niepełne – 3 punkty	8,5	Ta grupa szóstoklasistów poprawnie zaprezentowała właściwą metodę obliczenia oszczędności Magdy. Poprawnie ustaliła, jaką kwotę powinna zbierać w ciągu 8 miesięcy Basia i kwotę miesięcznych oszczędności tej dziewczynki. Niestety uczniowie ci popełniali jeden błąd rachunkowy na jednym z tych etapów rozwiązania zadania. Pojawiały się błędy rachunkowe zarówno w mnożeniu $9 \cdot 8$, jak i w sumowaniu $56 + 72$ i najczęściej w dzieleniu $108 : 8$.
	Rozwiązanie niepełne – 2 punkty	8,5	W tej grupie uczniów 4% zaprezentowało właściwą metodę obliczenia oszczędności Magdy i Basi oraz ustaliło właściwą metodę obliczenia kwoty miesięcznych oszczędności Basi, ale popełniło błędy rachunkowe na obu etapach rozwiązania. 4,5% uczniów z tej grupy zaprezentowało poprawne rozwiązanie tylko „połowy” zadania. Przedstawiło prawidłową metodę obliczenia oszczędności Basi i poprawnie obliczyło tę kwotę. Nie przedstawiło dalszego etapu rozwiązania zadania lub dalsze rozwiązanie było niepoprawne.
	Rozwiązanie niepełne – 1 punkt	15,5	13,5% uczniów spośród tej grupy poprawnie obliczyło tylko kwotę oszczędności Magdy. Nie przedstawiło dalszego rozumowania lub było ono niepoprawne. 2% uczniów ustaliło właściwą metodę obliczenia oszczędności Basi, ale popełniło błąd rachunkowy w obliczeniu tej kwoty i nie przedstawiło dalszego rozumowania, a jeśli przedstawiło dalsze rozumowanie, to było ono niepoprawne. Ci uczniowie zatrzymali się jak gdyby na etapie początkowym rozwiązania zadania.
	Rozwiązanie niepoprawne – 0 punktów	23,5	Prawie co 4. uczeń z badanej grupy zaprezentował zupełnie błędne rozwiązanie. Były prace, w których uczniowie wykonywali przypadkowe działania na podanych liczbach, lub prace, w których uczeń pokonywał początkowy etap rozwiązania zadania. Ale już na tym etapie popełniał dwa błędy rachunkowe zarówno przy mnożeniu $8 \cdot 9$, jak i sumowaniu błędnego iloczynu z liczbą 56.
	Brak rozwiązania – 0 punktów	9,5	W badanej grupie aż 9,5% szóstoklasistów nie podjęło próby rozwiązania tego zadania.



51,5% badanych szóstoklasistów poradziło sobie z analizą zadania dwuetapowego, potrafiło zaprezentować poprawny sposób rozwiązania zadania. Ale w tej grupie jest 17% uczniów, którzy nadal popełniają błędy rachunkowe.

Blisko połowa uczniów (48,5%) nie radzi sobie z analizą zadania, w którym trzeba pokonać dwa etapy. uczniów otrzymała za zadanie 0 punktów. Uczniowie ci mają duży kłopot z wykorzystaniem wiedzy w praktyce, z obliczeniami dotyczącymi pieniędzy, z wyznaczeniem konkretnej kwoty i dzieleniem jej na równe części. A wydawałoby się, że problem poruszony w zadaniu jest sytuacją bardzo bliską uczniowi. Prawie co 10. uczeń nie podjął próby rozwiązania tego zadania.

Warto zwrócić uwagę na fakt, że grupa uczniów, która rozwiązała zadanie bezbłędnie i otrzymała za jego wykonanie maksymalną liczbę punktów, jest prawie tak samo liczna jak grupa uczniów, która błędnie rozwiązała to zadanie bądź nie podjęła próby rozwiązania tego zadania.

Jeśli zaś chodzi o zadanie 25. w badanej grupie uczniów 7,5% stanowią uczniowie, którzy otrzymali za nie maksymalną liczbę 7 punktów.

Najczęściej za rozwiązanie zadania 25. uczniowie otrzymywali 5 punktów. W tej grupie uczniów najwięcej jest tych, którzy w I i II kryterium stracili po 1 punkcie (57,6%). Są też i tacy (10,6%), którzy stracili aż 2 punkty za realizację tematu, natomiast sprawnie posługują się słownictwem określającym relacje przestrzenne i redagują wypowiedź poprawną pod względem językowym, ortograficznym i interpunkcyjnym.

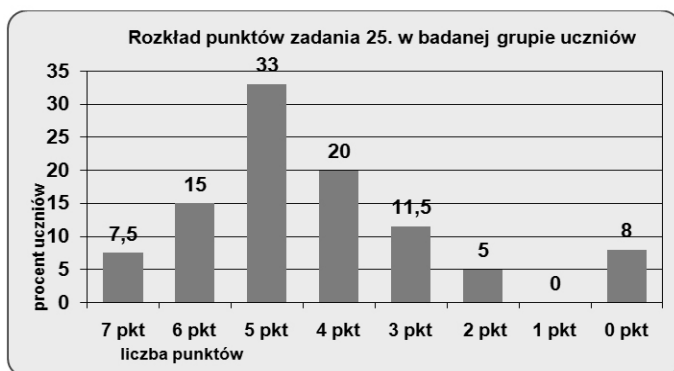
Prace ocenione na 0 punktów (8% badanej grupy) to prace nie na temat lub takie, w których uczeń nie podjął rozwiązania zadania.

Nie było natomiast pracy ocenionej na 1 punkt, a więc takiej, w której uczeń podjął się realizacji zadania i otrzymał za I kryterium 1 punkt, a niesprawnie posługiwał się słownictwem określającym relacje przestrzenne i popełnił wiele błędów językowych, ortograficznych i interpunkcyjnych.

Tabela 2. Zadanie 25.

Kryterium	Realizacja	Procent uczniów	Komentarz
TREŚĆ	Pełna realizacja tematu – 3 punkty	25	¼ uczniów z badanej grupy otrzymała 3 punkty za realizację tematu, a więc uwzględniła w swoim zadaniu wszystkie elementy konieczne do precyzyjnego opisanía znaczka, określone w kluczu punktowania.
	Częściowa realizacja tematu – 2 punkty	40,5	Szóstoklasiści najczęściej pomijali w wypracowaniu informację o kształcie znaczka lub inną informację o znaczku (91,3% uczniów spośród tej grupy). Tylko niespełna 9% uczniów pominęło informację o danych zamieszczonych na znaczku. Nie było natomiast prac, w których uczeń zawarł informację o oraz na znaczku, a nie podał co najmniej trzech informacji o wyglądzie postaci (które to informacje niezbędne były do otrzymania maksymalnej liczby punktów za to kryterium).
	Częściowa realizacja tematu – 1 punkt	26,5	Najczęściej pomijanymi elementami w opisie znaczka były informacje (należało podać co najmniej dwie) dotyczące wyglądu postaci (41,5% uczniów spośród tej grupy) czy nazwisko osoby (39,6% uczniów spośród tej grupy). Zdarzyły się także prace, w których podano nazwisko postaci i opisano ją, ale nie zawarto informacji na temat samego znaczka (18,9% uczniów spośród tej grupy), a to było konieczne, by otrzymać za I kryterium 2 punkty.
	Praca nie na temat – 0 punktów	7	Wszyscy uczniowie, którzy otrzymali 0 punktów za I kryterium, pisali notatki biograficzne, korzystając z pierwszego tekstu zamieszczonego w arkuszu. Ich wypracowania nie były więc opisem znaczka, a jedynie streszczeniem tekstu.
	Niepodjęcie próby rozwiązania zadania – 0 punktów	1	Procent uczniów, którzy nie podjęli próby rozwiązania zadania, jest tak niewielki, że w skali całej grupy marginalny. Uczniowie starają się więc na miarę swoich możliwości podejmować się realizacji zadania.
STYL	Wypowiedź ma formę opisu oraz uczeń używa słów określających relacje przestrzenne – 1 punkt	34,5	Uczniowie zrehabilitowali opis znaczka i posługiwali się słownictwem oddającym realne przestrzenne.
	Wypowiedź nie jest opisem lub uczeń nie używa słów określających relacje przestrzenne – 0 punktów	65,5	W zdecydowanej mierze wypracowania (57,5% uczniów spośród tej grupy) były opisami znaczka, ale zabrakło w pracy słów określających relacje przestrzenne. Najczęściej szóstoklasiści pisali, że na znaczku znajdują się napisy, cyfra, daty urodzin i śmierci F. Gaussa, natomiast nie wskazywali, gdzie one na znaczku są umieszczone lub jak względem siebie usytuowane. Natomiast 8% uczniów spośród tej grupy otrzymało 0 punktów za to kryterium, ponieważ uczniowie ci nie napisali zadania na podany temat lub nie podjęli próby rozwiązania zadania.

Kryterium	Realizacja	Procent uczniów	Komentarz
GRAMATYKA, ORTOGRAFIA, INTERPUNKCJA	Uczeń redaguje wypowiedź poprawną pod względem językowym, ortograficznym i interpunkcyjnym – 3 punkty	48,5	Uczniowie pisali na temat i w żadnym z obszarów dotyczących aspektu języka i poprawnego zapisu nie popełnili więcej niż dopuszczalne 2 błędy.
	Uczeń popełnia w wypowiedzi więcej niż dwa błędy językowe LUB ortograficzne LUB interpunkcyjne – 2 punkty	28,5	Uczniowie pisali na temat, ale w jednym z obszarów dotyczących aspektu języka i poprawnego zapisu popełnili więcej niż dopuszczalne 2 błędy.
	Uczeń popełnia w wypowiedzi więcej niż dwa błędy w dwóch obszarach dotyczących aspektu języka (poprawność językowa) i poprawnego zapisu (poprawność ortograficzna i interpunkcyjna) – 1 punkt	12,5	Uczniowie pisali na temat, ale popełnili więcej niż 2 błędy językowe i ortograficzne LUB językowe i interpunkcyjne LUB ortograficzne i interpunkcyjne.
	Uczeń redaguje tekst niepoprawny pod względem językowym, ortograficznym i interpunkcyjnym – 0 punktów	2,5	Uczniowie popełnili więcej niż po 2 błędy językowe, ortograficzne i interpunkcyjne.
	Uczeń pisze nie na temat lub nie podejmuje próby rozwiązania zadania – 0 punktów	8	Prace uczniów, którzy pisali nie na temat, nie były oceniane pod względem językowym, ortograficznym i interpunkcyjnym, dlatego uczniowie ci otrzymali 0 punktów za aspekt języka i zapis.



Wnioski

Przedstawiona analiza ilustruje, w jaki sposób uczniowie rozwiązywali zadania otwarte sprawdzianu 2011, jakie umiejętności mają dobrze opanowane, a jakie wymagają jeszcze dalszego doskonalenia. I o ile zadowalający jest fakt, że spora część uczniów potrafi rozwiązać bezbłędnie lub prawie bezbłędnie matematyczne zadanie tekstowe i prawie wszyscy szóstoklasiści z badanej grupy starali się napisać wypracowanie, o tyle jest szereg umiejętności, z którymi uczniowie jeszcze sobie dobrze nie radzą.

Szóstoklasiści mają trudności z:

- analizą zadania dwuetapowego,
- poprawnością rachunkową – obliczeniami dotyczącymi pieniędzy,
- uwzględnianiem w opisie dzieła sztuki użytkowej wszystkich elementów charakterystycznych dla tej formy wypowiedzi, łącznie z użyciem słów określających relacje przestrzenne.

Nie można także zapominać o tej grupie uczniów (co prawda w skali badanej grupy nielicznej), która niedokładnie przeanalizowała polecenia zadania 25. Uczniowie ci skoncentrowali się na tekstach zamieszczonych w arkuszu i na ich podstawie sporządzili streszczenie. Nie odnieśli się do informacji podanej w zadaniu, najprawdopodobniej skupili się na postaci, która była bohaterem pierwszego tekstu w arkuszu i bohaterem znaczka, i uznali, że należy opowiedzieć o sławnym matematyku, a nie doczytali, że trzeba opisać znaczek z jego podobizną. Warto uświadamiać uczniom, że pobieżne czytanie treści zadania skutkuje tym, że ich wypracowania, często zresztą obszerne, ze względu na pracę nie na temat, oceniane są na 0 punktów.

Załącznik:

Zadanie 24. Sprawdzian 2011 r.

Magda ma 56 zł oszczędności, a Basia 20 zł. Dziewczynki postanowiły nadal oszczędzać. Magda będzie odkładać po 9 zł miesięcznie. Po ile złotych powinna odkładać co miesiąc Basia, aby po 8 miesiącach mieć tyle samo pieniędzy, ile Magda? Zapisz wszystkie obliczenia.

Klucz punktowania zadania 24. w roku 2011.

Obszar standardów egzaminacyjnych	Sprawdzana umiejętność (z numerem standardu) Uczeń:	Sprawdzana czynność ucznia Uczeń:
wykorzystanie wiedzy w praktyce	wykonuje obliczenia dotyczące pieniędzy (5.3)	wyznacza kwotę i dzieli ją na równe części

4 p. – Ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty 8-miesięcznych oszczędności Basi (lub różnicy miesięcznych oszczędności Basi i Magdy) ORAZ poprawne obliczenie tej kwoty ORAZ ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty miesięcznych oszczędności Basi ORAZ poprawne obliczenie kwoty miesięcznych oszczędności Basi.

3 p. – Ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty 8-miesięcznych oszczędności Basi (lub różnicy miesięcznych oszczędności Basi i Magdy) ORAZ ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty miesięcznych oszczędności Basi, ALE niepoprawne obliczenia na jednym z wymienionych etapów rozwiązania (końcowy wynik musi być większy niż 9).

2 p. – Ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty 8-miesięcznych oszczędności Basi (lub różnicy miesięcznych oszczędności Basi i Magdy) ORAZ ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty miesięcznych oszczędności Basi, ALE niepoprawne obliczenia na obu etapach rozwiązania.

LUB

Ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty 8-miesięcznych oszczędności Basi (lub różnicy miesięcznych oszczędności Basi i Magdy) ORAZ poprawne obliczenie tej kwoty, ALE brak poprawności w dalszej części rozwiązania albo brak dalszej części rozwiązania.

1 p. – Ustalenie właściwej metody obliczenia kwoty 8-miesięcznych oszczędności Basi (lub różnicy miesięcznych oszczędności Basi i Magdy), ALE brak poprawnego obliczenia tej kwoty i brak poprawności w dalszej części rozwiązania.

LUB

Poprawne obliczenie kwoty, jaką Magda/Basia będzie miała po ośmiu miesiącach, ALE brak poprawności w dalszej części rozwiązania.

0 p. – Brak poprawnej metody rozwiązania zadania.

Zadanie 25. Sprawdzian 2011 r.

Opisz przedstawiony na ilustracji znaczek pocztowy.



Klucz punktowania zadania 25. w roku 2011.

Obszar standardów egzaminacyjnych	Sprawdzana umiejętność (z numerem standardu) Uczeń:	Sprawdzana czynność ucznia Uczeń:
pisanie	pisze na temat i zgodnie z celem (2.1)	opisuje dzieło sztuki użytkowej
	celowo stosuje środki językowe (2.3)	pisze funkcjonalnym stylem z dbałością o dobór słownictwa
	przestrzega norm gramatycznych (2.3)	pisze poprawnie pod względem gramatycznym
	przestrzega norm ortograficznych (2.3)	pisze ortograficznie
	przestrzega norm interpunkcyjnych (2.3)	pisze poprawnie pod względem interpunkcyjnym

I. Treść

3 p. – Opis zawiera następujące elementy:

- nazwisko osoby (Karol Gauss/Gauss)
- informacje o wyglądzie postaci (co najmniej trzy)
- informację o kształcie znaczka LUB inną informację o znaczku
- informację o danych zamieszczonych na znaczku.

2 p. – Opis zawiera następujące elementy:

- nazwisko osoby (Karol Gauss/Gauss)
- informacje o wyglądzie postaci (dwie)
- informację o kształcie znaczka LUB inną informację na/o znaczku.

1 p. – Opis zawiera następujące elementy:

- nazwę osoby (Karol Gauss/Gauss/starszy mężczyzna/mężczyzna/ człowiek/itp.)
- informację o wyglądzie postaci LUB informację na/o znaczku (dwie).

0 p. – Inna wypowiedź.

II. Styl*

1 p. – Uczeń opisuje, a nie opowiada ORAZ używa słów określających relacje przestrzenne (np.: na, nad, pod, obok, z drugiej strony, z prawej strony, wzdłuż itp.).

0 p. – Uczeń opowiada LUB nie używa słów określających relacje przestrzenne (np.: na, nad, pod, obok, z drugiej strony, z prawej strony, wzdłuż itp.).

III Gramatyka*

1 p. – najwyżej 2 błędy

0 p. – ponad 2 błędy

IV Ortografia*

1 p. – najwyżej 2 błędy

0 p. – ponad 2 błędy

Uczeń z dysleksją: Przyznajemy punkt, jeśli uczeń zamyka myśli w obrębie zdań (nie ma potoku składniowego).

V Interpunkcja*

1 p. – najwyżej 2 błędy

0 p. – ponad 2 błędy

Uczeń z dysleksją: Przyznajemy punkt, jeśli uczeń rozpoczyna zdania wielką literą i kończy w odpowiednich miejscach odpowiednimi znakami interpunkcyjnymi.

*Uwaga: Kryteria II, III, IV, V punktujemy, jeśli uczeń za I kryterium otrzymał co najmniej 1 punkt.