



Zrozumieć zadanie, czyli opowieść o tym jak próbowano zmierzyć niewiedzę ucznia

Monika Jakubowska-Mirek, Ewa Stożek

Monitorowanie osiągnięć szkolnych uczniów przed egzaminem ósmoklasisty



Test umiejętności matematycznych dla klasy VII

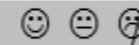


- maj 2023, m. Ostrołęka
- 300 uczniów publicznych szkół podstawowych
- 10 zadań zamkniętych (ABCD) i 10 zadań otwartych
- do zdobycia maksymalnie 30 punktów
- dodatkowe polecenie dla ucznia:

W zadaniach od 1. do 10. zaznacz odpowiedni emotikon:

- ☺ - jestem pewny/a, że to poprawna odpowiedź
- ☹ - mam wątpliwości, czy to poprawna odpowiedź
- 😞 - odpowiedź wybrałem/wybrałam na chybił trafił

Zadanie 1. (0-1)



Uczniowie zaznaczają emotikony



- 245 uczniów (82% badanych) zaznaczyło emotikony przy **wszystkich** zadaniach zamkniętych
- niektórzy mieli potrzebę zaznaczania ich także przy zadaniach otwartych

Zapisz obliczenia.



- w poszczególnych zadaniach emotikony zaznaczyło od 91% do 95% badanych.

złobak mem
↓
~~😊~~ 😐 ~~😞~~

B. $3x + 13$
😊

Pewność wyboru odpowiedzi w zadaniach zamkniętych

- Emotikonom zostały przypisane wartości liczbowe $\text{☹} = -1$, $\text{☺} = 0$, $\text{😊} = 1$.
- Jako wskaźnik pewności wyboru p dla ucznia przyjęliśmy średnią wartość emotikonów z 10 zadań.

uczeń „strzelał”
we wszystkich zadaniach



-1

uczeń częściej „strzelał” niż był pewien odpowiedzi

uczeń tak samo często „strzelał”
co był pewien swojej
odpowiedzi lub wątpił



0

uczeń częściej był pewien odpowiedzi niż „strzelał”

uczeń był pewien wszystkich
swoich odpowiedzi

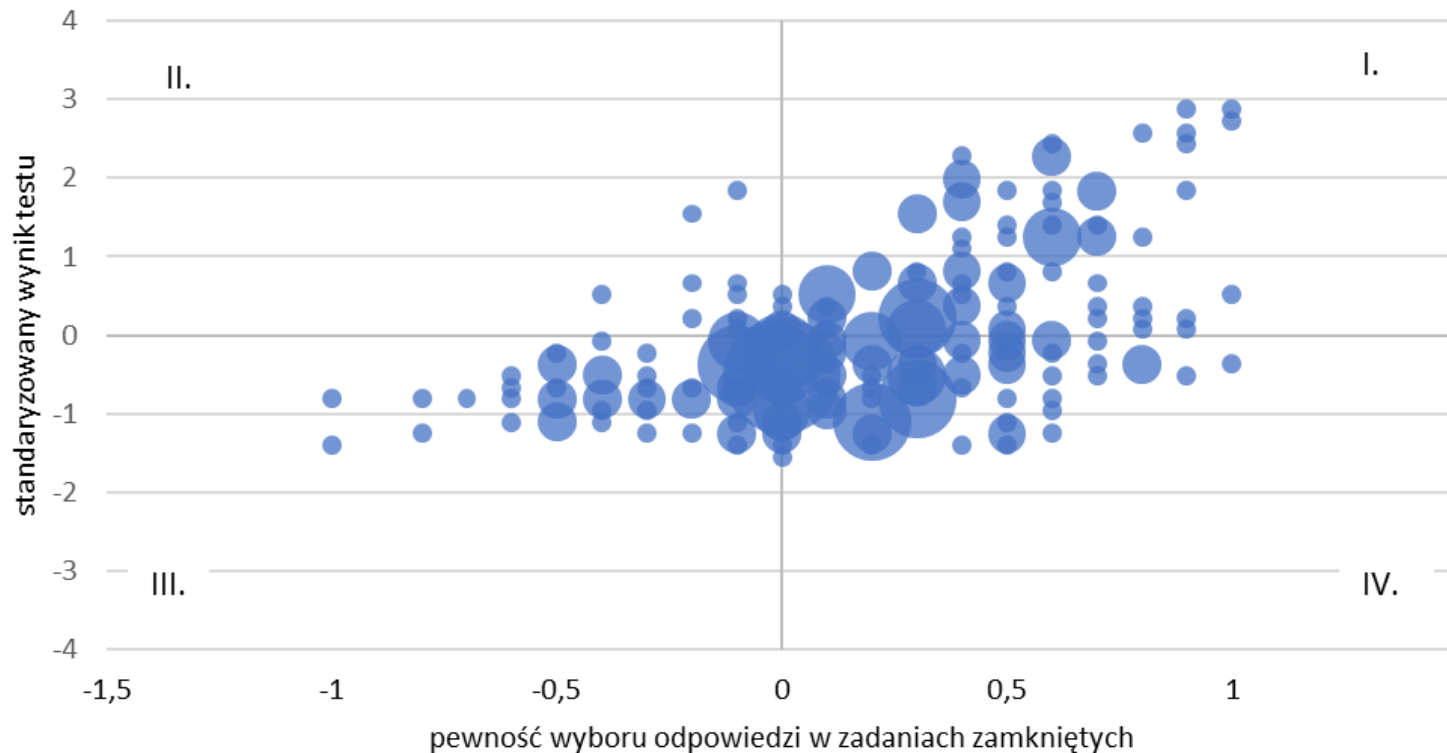


1

p



Podział ze względu na pewność wyboru i wynik całego testu



I. Samoświadomi

– sądzą, że wiedzą i faktycznie wiedzą
($p > 0$; wynik powyżej średniej)

II. Asekuranci

– wątpią, że wiedzą, a jednak wiedzą
($p \leq 0$; wynik powyżej średniej)

III. Przegrani

– wątpią, że wiedzą i faktycznie nie wiedzą
($p \leq 0$; wynik średni i poniżej średniej)

IV. Celebryci

– sądzą, że wiedzą, a jednak nie wiedzą
($p > 0$; wynik średni i poniżej średniej)

Pewność wyboru odpowiedzi w zadaniach zamkniętych

- Emotikonom zostały przypisane wartości liczbowe $\text{☹} = -1$, $\text{☺} = 0$, $\text{😊} = 1$.
- Jako wskaźnik pewności wyboru q dla zadania /dla dystraktora/ przyjęliśmy średnią wartość wszystkich emotikonów dla tego zadania /dystraktora/

wszyscy uczniowie uczeń „strzelali” w tym zadaniu



-1

uczniowie częściej „strzelali” niż byli pewni odpowiedzi

uczniowie tak samo często „strzelali” co byli pewni swojej odpowiedzi lub wątpili



0

uczniowie częściej byli pewni odpowiedzi niż „strzelali”

wszyscy uczniowie byli pewni wyboru dystraktora /odpowiedzi/



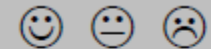
1

q



Przedstawiamy bohatera opowieści

Zadanie 5. (0–1)



Objętość sześcianu jest równa 27 cm^3 . Jaka jest suma długości wszystkich krawędzi tego sześcianu?

A. 18 cm

3x6

B. 36 cm

3x12

C. 24 cm

3x8

D. 12 cm

3x4

Uczeń:

- wie, co to jest sześcian oraz krawędzie sześcianu, potrafi go sobie wyobrazić oraz narysować;
- rozumie pojęcie objętości sześcianu i wie, jak obliczyć objętość sześcianu;
- potrafi wyznaczyć długość krawędzi sześcianu znając jego objętość;
- poprawnie określa liczbę krawędzi sześcianu;
- sprawnie oblicz sumę długości wszystkich krawędzi.

Metryczka bohatera (30%; 0,36; -0,19)

Zadanie 5. (0–1)



Objętość sześcianu jest równa 27 cm^3 . Jaka jest suma długości wszystkich krawędzi tego sześcianu?

A. 18 cm

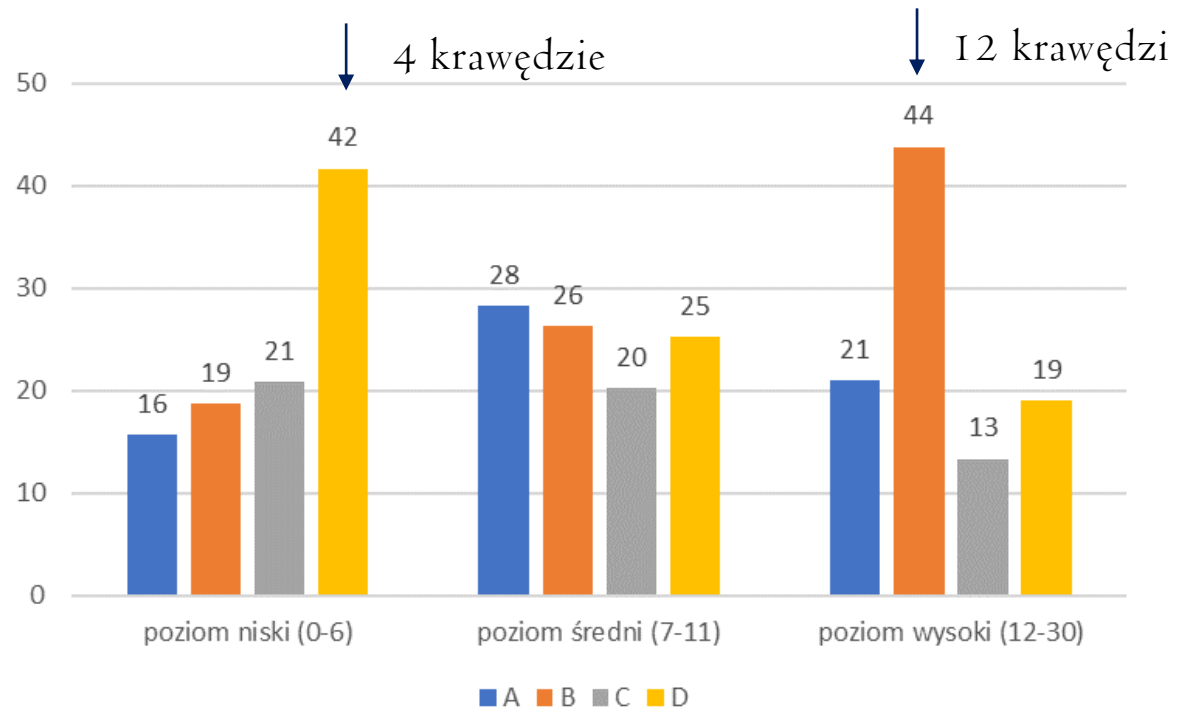
B. 36 cm

C. 24 cm

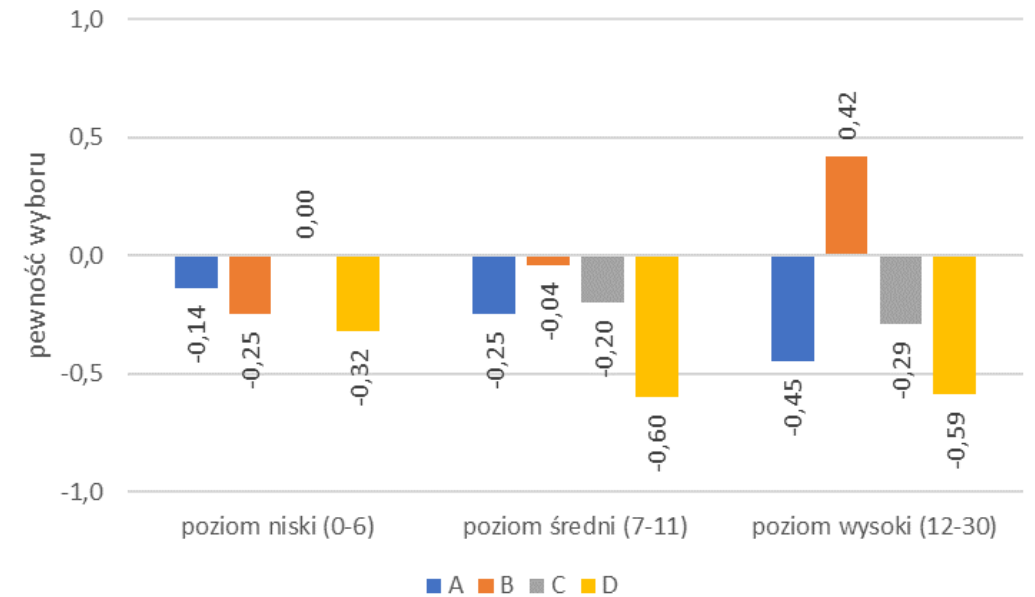
D. 12 cm

	A	B	C	D
pewność wyboru dystraktora	-0,30	0,14	-0,15	-0,46
atrakcyjność dystraktora	22%	30%	18%	28%
moc różnicująca dystraktora	-0,06	0,36	-0,10	-0,22

Ile krawędzi ma sześcián?



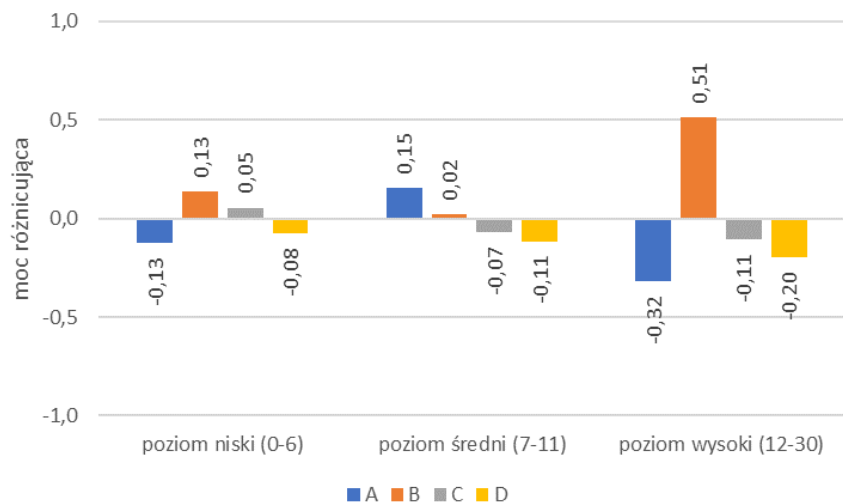
Atrakcyjność dystraktorów



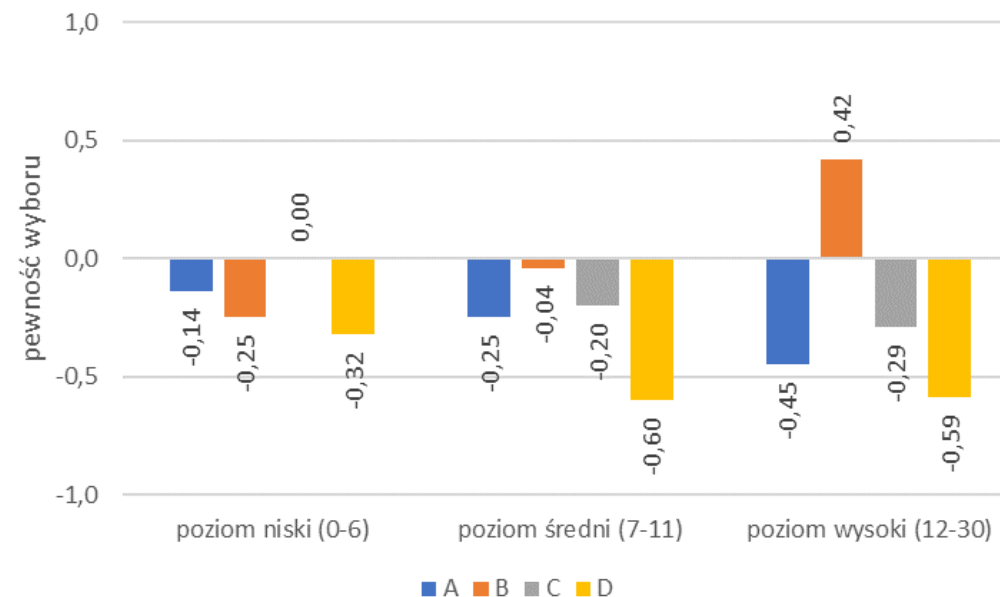
Pewność wyboru dystraktorów

Pewność wyboru odpowiedzi jak moc różnicująca?

poziom wyniku w całym teście	niski	średni	wysoki
poziom wykonania zadania 5.	19%	26%	44%
moc różnicująca zadania 5.	0,13	0,05	0,52



Moc różnicująca dystraktorów

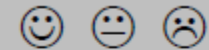


Pewność wyboru dystraktorów

Jak naprawić to zadanie?

/inny dobór dystraktorów, inna forma zadania/

Zadanie 5.3 (0–1)



Objętość sześcianu jest równa 27 cm^3 . Jaka jest suma długości wszystkich krawędzi tego sześcianu?

A. 108 cm

B. 36 cm

C. 18 cm

D. 54 cm

9x12

3x12

3x6

9x6

Zadanie 5.4 (0–1)



Objętość sześcianu jest równa 27 cm^3 . Jaka jest suma długości wszystkich krawędzi tego sześcianu?

Oceń prawdziwość podanych zdań. Wybierz P, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo F – jeśli jest fałszywe.

Krawędź tego sześcianu ma długość 9 cm.	P	F
Suma długości krawędzi tego sześcianu jest równa 36 cm.	P	F

Czego się dowiedzieliśmy?



- Nie jest łatwo przygotować dobre zadanie zamknięte, bo nie sposób przewidzieć wszystkich problemów i błędnych przekonań uczniów.
- Próbne zastosowanie nie wystarczy, bo nie można próbować w „nieskończoność”.
- Emotikony mogą dostarczyć ciekawych informacji o uczniu i o zadaniu.

Tematy do refleksji

- Co tak naprawdę mierzą zadania zamknięte?
- Gdzie są granice upraszczania zadania?
- Czy „nadmiarem” zadań zamkniętych na egzaminie z matematyki nie zepsuliśmy nauczania matematyki?
- Dokąd zmierza nauczanie matematyki?
- ...

ZROZUMIEĆ ZADANIE
powinien uczeń, badacz, nauczyciel.



Image by upklyak on Freepik

Potrzebna jest ciągła refleksja nad tym co robimy i dokąd zmierzamy.

Zrozumieć zadanie, czyli opowieść o tym jak próbowano zmierzyć niewiedzę ucznia

Monika Jakubowska-Mirek, m.jakubowska@uw.edu.pl
Ewa Stożek, estozek@gmail.com

