



Niepoprawne zadanie konkursowe – konkurs wojewódzki, Kielce 2015

Uczeń pewnego gimnazjum, nazwijmy go Jasiem, napisał do Redakcji list z prośbą o rozstrzygnięcie, która z odpowiedzi w zadaniu konkursowym jest poprawna, bowiem pojawiła się różnica zdań pomiędzy nim i komisją konkursową.

Treść zadania:

Opór elektryczny przewodu nie zależy od (wskaz poprawne odpowiedzi):

- A) natężenia i napięcia prądu płynącego w przewodniku;
- B) długości przewodu, temperatury przewodu;
- C) długości przewodu, rodzaju materiału z którego jest wykonany, pola przekroju poprzecznego;
- D) długości przewodu, kształtu przewodu, pola przekroju poprzecznego;
- E) kształtu przewodu, długości przewodu, temperatury przewodu.

Odpowiedź prawidłowa jest jedna – A), i tę zaznaczył uczeń. Natomiast według komisji i kuratora oświaty prawidłowe są A), D) i E).

Uzasadnienie kuratorium: *W zadaniu należało wskazać, od czego nie zależy opór elektryczny. Powszechnie przyjęta jest zasada, że jeżeli w zestawie określeń znajduje się jedno określenie, które czyni to zadanie nieprawdziwym, to znaczy, że cały podpunkt należy uznać za niepoprawny. W związku z tym odwołanie uznano za bezzasadne.*

Komisja nie tylko nie potrafi przeczytać ze zrozumieniem tego, co sama „wysmażyła” jako zadanie konkursowe, ale na domiar złego nie chce się przyznać do błędu, co świadczy o ignorancji autorów uzasadnienia. Jest ono niezgodne z prawami logiki i poprawnością języka polskiego.

Autorom zadania zapewne chodziło o to, by sprawdzić czy uczeń wie, od czego zależy opór elektryczny przewodu oraz by sprawdzić, czy uczeń nie ma utrwalonego błędnego rozumienia prawa Ohma, a mianowicie, że „opór przewodnika jest wprost proporcjonalny do napięcia, a odwrotnie proporcjonalny do natężenia prądu przez ten przewodnik płynącego”.

Przez przewód autorzy zapewne rozumieją jakiś drut; nie wiadomo co przez kształt.

Wiedza potrzebna do rozwiązania zdania:

Gdy do przewodnika (w postaci jakiegoś drutu) stosuje się prawo Ohma, to opór elektryczny tego przewodnika jest wprost proporcjonalny do jego długości, odwrotnie proporcjonalny do pola powierzchni jego przekroju poprzecznego oraz zależy do własności materiału, z jakiego jest wykonany przewodnik – to jest zawarte we współczynniku proporcjonalności nazywanym oporem właściwym.

Opór przewodnika zależy od jego temperatury. Ten sam przewodnik w niskiej temperaturze (np. zanurzony w ciekłym azocie czy nawet w lodzie) będzie miał inny opór (mniejszy) niż w wysokiej temperaturze. Można w szkole wykonać ładne doświadczenie.

Oczywiście, gdy przez przewód płynie prąd o bardzo dużym natężeniu, to przewód się grzeje i zmienia się jego opór. Wtedy nie stosuje się prawo Ohma.

Ponieważ w pytaniu „stało jak wół”, od czego opór NIE zależy, więc poprawna jest jedynie odpowiedź A). Odrobina spostrzegawczości i intuicji (im dłuższy przewód tym większy opór) wystarczą, by podać poprawną odpowiedź A). W odpowiedziach B), C), D), E) występuje długość, zaś w A) wielkości niewystępujące w pozostałych. Dystraktory powinny być jednorodne (raz jeden element wymieniany, innym razem wiele) i wносить coś nowego i choćby trywialnego, jak kolor izolatora. Zatem zadanie jest wadliwie skonstruowane, ma nieodpowiednie dystraktory.

Jeśli chcemy sprawdzać wiadomości z fizyki nie róbmy równocześnie testu z logiki zdań. Jak wiadomo, większość ludzi ma trudności z zaprzeczeniem zdania z dwoma kwantyfikatorami, a może rozumieć fenomenologiczne prawa fizyki.

Można te same wiadomości sprawdzić w sposób znacznie bardziej przyjazny uczniowi. Całkiem zwyczajnie zapytać go, od czego zależy opór. I osobno wymienić, co np. kolor izolatora, kształt przekroju czy przewód jest prosty, czy pocięty).

Uczeń pisze do Redakcji, co ma robić? Redakcja pyta, czy naprawdę ekspert uniwersytecki jest potrzebny do rozstrzygnięcia problemu, który dotyczy czytania ze zrozumieniem?

Podejrzewamy, że podobnych przypadków (tj. wadliwych zadań, bo od tego zaczął się problem) jest więcej. Warte osobnej dyskusji jest zagadnienie zadań na konkursy. W tej chwili chodzi o to, by się poprawiającym łatwiej poprawiało, a właściwie, by mógł to robić automat. A przecież nie o to chodzi. Są dokładne reguły budowania testów wyboru i jeśli się testy wyboru stosuje to należy te reguły poznać. Zadania wielokrotnego wyboru, z pięcioma dystraktorami często prowadzą do wynaturzeń, kierują myślenie ucznia na niewłaściwe tory.