

Fizyka i matematyka idą w parze

Średnia egzaminu próbnego z fizyki wyniosła 33,5%. Zgodnie z wynikami matury próbnej większość zadań (23) okazała się trudna (20%-49%), natomiast 5 zadań okazało się bardzo trudnych (poniżej 20%).

W zadaniu 3. uczniowie sprawdzali, czy przyjęta hipoteza jest prawdziwa. Najprawdopodobniej do wykazania zderzenia sprężystego posłużyli się tylko zasadą zachowania pędu, zapominając o zasadzie zachowania energii kinetycznej. Wynik wskazuje, że uczniowie nie wiedzą, że w przypadku każdego typu zderzenia jest spełniona zasada zachowania pędu.

W zadaniu 8., jeżeli nawet prawidłowo ustalili, jaka przemiana gazu zachodzi, to mogli mieć kłopoty z jednostkami i przekształcaniem wzorów. Zadanie można było rozwiązać w kilku krokach, podstawiając wzór pod wzór.

Na przykładzie zadania 10. można zauważyć, że uczniowie nie czytają ze zrozumieniem treści zadania. W jego tekście, a także na rysunku, było podane, że promień pada na pryzmat pod kątem prostym. Uczniowie powinni wiedzieć, że się nie załamuje, a wielu z nich nadawało promieniowi inny bieg po przejściu przez pierwszą granicę ośrodków. Następnie powinni sprawdzić, czy nie zachodzi całkowite wewnętrzne odbicie. Aby wykonać niezbędne obliczenia, podano, że przekrój pryzmatu to trójkąt równoboczny. Jeżeli uczeń na początku błędnie narysował bieg promienia, to nie miał już szans na dobry wynik. Zadanie 10. dobrze sprawdzało rozumienie zjawiska załamania światła. Barierą mogła się okazać również niezajomość funkcji trygonometrycznych.

Zadanie 15.2. wymagało podejmowania decyzji, jaki wzór dopasować do zjawiska, korzystając ze wzorów na efekt Dopplera. Następnie uczeń powinien umiejętnie przekształcać wzór, wiedząc, co oznacza każdy symbol. Nawet jeżeli wybrał odpowiedni wzór, to mógł mieć problemy z jego przekształcaniem.

Rozwiązując zadanie 15.3, uczeń powinien wiedzieć, że wahadło ma największą prędkość w położeniu równowagi, oraz znać funkcje trygonometryczne. Wszystkie niezbędne informacje były w karcie wzorów. Problem musiało więc stanowić słabe opanowanie funkcji trygonometrycznych.

Wyniki dotyczące poszczególnych zadań z egzaminu próbnego pokazują, że na lekcjach fizyki nauczyciel pełni wyjątkowo trudną funkcję: musi zwrócić szczególną uwagę zarówno na sprawdzenie rozumienia praw i zjawisk fizycznych, jak i opanowanie niezbędnych treści matematycznych, a także uzmysłwić uczniom, jak bardzo istotne jest czytanie zadań ze zrozumieniem, np. czy wszystkie podane w zadaniu informacje zostały wykorzystane podczas jego rozwiązywania.

Próbny egzamin maturalny 2018

(<http://www.terazmatura.pl/index.php/plik/pobierz/9-arkusze/1858-Przykladowy-zestaw-zadan-fizyka>)

Próbny egzamin maturalny 2018 – klucz odpowiedzi

(<http://www.terazmatura.pl/index.php/plik/pobierz/9-arkusze/1861-Przykladowy-zestaw-zadan-fizyka>)

Arkusz maturalny maj 2017

(<http://www.terazmatura.pl/index.php/plik/pobierz/9-arkusze/1674-Przykladowy-zestaw-zadan-fizyka>)

Arkusz maturalny maj 2017 – odpowiedzi

(<http://www.terazmatura.pl/index.php/plik/pobierz/9-arkusze/1677-Przykladowy-zestaw-zadan-fizyka>)

Arkusz maturalny maj 2016

(<http://www.terazmatura.pl/index.php/plik/pobierz/9-arkusze/1644-Przykladowy-zestaw-zadan-fizyka>)

Arkusz maturalny maj 2016 – odpowiedzi

(<http://www.terazmatura.pl/index.php/plik/pobierz/9-arkusze/1671-Przykladowy-zestaw-zadan-fizyka>)