

Bożena ŚNIADEK
Wydział Fizyki UAM Poznań

JAKI WPŁYW NA PROCES NAUCZANIA FIZYKI W GIMNAZJUM MOGĄ WYWIERAĆ STANDARDY WYMAGAŃ EGZAMINACYJNYCH?

Podstawę dla diagnozowania osiągnięć uczniów na egzaminach doniosłych stanowią standardy wymagań egzaminacyjnych. To one określają jakie umiejętności sprawdzane są na egzaminach, wpływają na strukturę i sposób formułowania zadań egzaminacyjnych, decydują o charakterze uzyskiwanych danych. W przyszłości z pewnością będą wytyczać kierunki rozwoju oświaty w Polsce.

W artykule pragnę zastanowić się:

- Jakie obszary umiejętności matematyczno-przyrodniczych wyznaczają standardy wymagań egzaminacyjnych dla gimnazjum?
- Jaki obraz wiedzy matematyczno-przyrodniczej uczniów w zakresie poszczególnych standardów uzyskiwany jest obecnie na egzaminach gimnazjalnych?
- Jaki zakres wiedzy fizycznej (umiejętności) sprawdza się obecnie na egzaminach gimnazjalnych?

W podsumowaniu przeanalizuję pozytywne i negatywne strony egzaminów doniosłych ich wpływ na proces nauczania fizyki. Ze względu na fakt, że rola i znaczenie egzaminów doniosłych na różnych etapach kształcenia jest zróżnicowana, swoje rozważania zawężam do egzaminu gimnazjalnego w zakresie przedmiotów matematyczno-fizycznych.

STANDARDY WYMAGAŃ EGZAMINACYJNYCH W ZAKRESIE PRZEDMIOTÓW MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZYCH I ICH WPŁYW NA STRUKTURĘ ARKUSZA EGZAMINACYJNEGO

Egzamin gimnazjalny w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych jest egzaminem obowiązkowym i dotyczy całej populacji uczniów uczących się na tym poziomie. Jego rola w monitorowaniu poziomu kształcenia jest ogromna. Sprawdza osiągnięcia (umiejętności) uczniów określone przez standardy wymagań egzaminacyjnych, wprowadzone rozporządzeniem Ministra Edukacji Narodowej z dnia 21 marca 2001 roku (Dz U z 2001r. Nr 29, poz. 323).

Standardy egzaminacyjne w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych wyznaczają cztery główne obszary umiejętności sprawdzanych na egzaminie gimnazjalnym, które określono w następujący sposób:

- I. Umiejętne stosowanie terminów, pojęć i procedur w zakresie przedmiotów matematyczno-przyrodniczych niezbędnych w praktyce życiowej i dalszym kształceniu
- II. Wyszukiwanie i stosowanie informacji
- III. Wskazywanie i opisywanie faktów, związków i zależności przyczynowo-skutkowych, funkcjonalnych, przestrzennych i czasowych
- IV. Stosowanie zintegrowanej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów

Co do sposobu sformułowania standardów pewne zastrzeżenia zgłaszał już K. Konarzewski (2003). W punkcie pierwszym rzeczywiście całkowicie zbyteczne jest słowo „umiejętne”, zaś w punkcie drugim (znając treść zadań gimnazjalnych) egzaminacyjnych, można mieć zastrzeżenia co do trafności słowa „wyszukiwanie”. Dla prowadzonych w tym artykule rozważań bardziej istotne jest jednak, co merytorycznie kryje się pod taką a nie inną klasyfikacją umiejętności zaproponowaną w standardach i czy jest ona klarowna dla konstruktorów zadań egzaminacyjnych oraz nauczycieli, ewentualnie i uczniów.

Specyficzną cechą standardów jest że mają one charakter ponadprzedmiotowy. Ich „odczytanie” nie byłoby możliwe, gdyby nie bardzo rozbudowane podpunkty, które wskazują na dość zróżnicowane umiejętności (często przedmiotowe) zaliczane przez autorów do wymienionych powyżej czterech obszarów standardów głównych. (Pełne brzmienie standardów można znaleźć w wielu materiałach, w tym również Projekcie standardów (CKE 2002), nie podaję go tutaj ze względu na ograniczone ramy niniejszego artykułu).

Z kilkuletniej praktyki egzaminowania można mówić o pewnych tendencjach w sposobach formułowania i klasyfikowania zadań egzaminacyjnych a tym samym i strukturze testu matematyczno-przyrodniczego.

I tak, do standardu I/1 (stosuje pojęcia i terminy matematyczno przyrodnicze) zalicza się na ogół proste zadania wymagające znajomości określonego terminu matematyczno-przyrodniczego. Włączone są tutaj również terminy dotyczące „racjonalnego użytkowania środowiska”, często związane z treściami z zakresu wiedzy ekologicznej. Wyklucza się tu natomiast użycie (stosowanie) wszelkich terminów i pojęć (szczególnie z fizyki), jeżeli ich interpretacja związana jest z graficznym przedstawieniem np. przy pomocy wykresu. (Zadania dotyczące tych umiejętności są najczęściej włączane w obszar standardu II a nawet zaliczane mogą być do standardu III/1 lub III/3). Natomiast standardy I/2 i I/3 obejmują często zadania o treści matematycznej, związane z obliczaniem procentów, zamianą jednostek a także właściwościami figur geometrycznych. Wiele z tych zadań ma kontekst praktyczny, ale są tu również zadania typowo szkolne.

Szeroko, ale dość wyraźnie określony jest standard II (wyszukiwanie i stosowanie informacji). Standard ten obejmuje takie umiejętności jak: odczytanie, zinterpretowanie czy przeanalizowanie informacji podanej w określonej formie, najczęściej graficznej: wykresu, rysunku, mapy, diagramu, tabeli czy schematu. Zrozumiałe, że to w jaki sposób podana jest w zadaniu informacja zależy od kontekstu zadania. W zadaniu o treści z zakresu fizyki uczeń zwykle odczytuje informacje z wykresu lub tabeli, a w przypadku treści biologicznej z rysunku zaś treści z zakresu geografii preferują zadania w których uczeń odczytuje je z mapy czy przekroju. Do standardu II nie zalicza się jednak

umiejętności dotyczących analizy (przetwarzania) informacji, która prowadzi na przykład do obliczenia (z wykresu) wartości takich wielkości fizycznych jak: prędkość czy opór elektryczny. Tę umiejętność zalicza się bowiem już do standardu III.

Obszar standardu III obejmuje wiele różnorodnych umiejętności odnoszących się do różnych przedmiotów; Do standardu III/1 z zakresu fizyki (moim zdaniem) można by wliczać różne zadania, w których uczeń do określonych sytuacji stosuje zasady i prawa fizyki. Takie zadania niestety rzadko pojawiają się w arkuszach egzaminacyjnych w tym miejscu. Zadania fizyczne często bowiem wymagają wykonania kilku operacji w tym wykorzystania wiedzy z zakresu matematyki, a jako takie (wykorzystujące wiedzę zintegrowaną) mogą być zakwalifikowane do standardu IV. Obszar standardu III/2 dotyczy umiejętności związanych z zapisywaniem i przekształcaniem operacji algebraicznych oraz zapisywaniem i rozwiązywaniem równań i nierówności i jest w nim miejsce na wiele zadań o treści matematycznej. Standard III/3 natomiast dotyczy umiejętności opisywania i posługiwania się funkcjami, wzorami i tabelami. Jest zrozumiałe, że i tutaj pojawia się wiele zadań z matematyki o różnych kontekstach a także wspomniane już przeze mnie zadania o treści fizycznej związane z interpretacją wykresów (często z kinematyki).

Stosunkowo łatwo odróżnić można zadania sprawdzające umiejętności z obszaru standardu IV. Zalicza się tu zwykle zadania złożone, za które otrzymuje się nawet od 3 – 5 punktów, gdyż za każdą operację istnieje oddzielna punktacja. Są to zadania, które według powszechnie stosowanej taksonomii ABCD można by zaliczyć do kategorii D. Słowo „zintegrowanej wiedzy” oznacza, że do rozwiązania tych zadań skorzystać należy z wiedzy z zakresu kilku (minimum dwóch) przedmiotów.

Podsumowując rozważania na temat standardów wymagań egzaminacyjnych dla gimnazjum stwierdzam, że wytyczają one szerokie spektrum umiejętności z zakresu wiedzy matematyczno-przyrodniczej. Szczególnie eksponują praktyczne wykorzystanie wiedzy oraz umiejętności związane z odczytywaniem i operowanie informacją zawartą na rysunku, wykresach i tabelach itp. Obszary jakie wyznaczają cztery standardy główne w niektórych zakresach nakładają się na siebie. Prawdopodobnie można jednak nauczyć się tej klasyfikacji, analizując sposób przypisywania zadań w kolejnych arkuszach egzaminacyjnych (oczywiście o ile ich umowna interpretacja nie będzie ulegać zmianie).

Trzy lata sprawnie przeprowadzonych egzaminów pozwala postawić pytanie o poziom umiejętności gimnazjalistów w wyznaczonych przez standardy egzaminacyjne obszarach. Uczeń bowiem poza ogólnym wynikiem punktowym z całego testu otrzymuje również odrębną punktację za umiejętności w zakresie poszczególnych standardów określonych przez CKE. W założeniu władz oświatowych wynik ten ma ułatwiać uczniowi wybór odpowiedniej szkoły ponadgimnazjalnej, zgodnie z jego uzdolnieniami i predyspozycjami potwierdzonymi na egzaminie doniosłym.

WYNIKI W POSZCZEGÓLNYCH OBSZARACH STANDARDÓW WYMAGAŃ DOTYCZĄCYCH EGZAMINU Z ZAKRESU MATEMATYCZNO-PRZYRODNICZEGO W GIMNAZJUM

Na wyniki egzaminu gimnazjalnego można spojrzeć z różnych punktów widzenia. Ze względu na fakt, że w niniejszej pracy interesuje nas rola standardów w egzaminach gimnazjalnych i ich wpływ na rodzaj uzyskiwanych danych, w merytorycznej ocenie zwrócę szczególną uwagę na osiągnięcia uczniów w czterech wyznaczonych przez standardy obszarach umiejętności. Wskaże również miejsce i znaczenie zadań o kontekście fizycznym w tym egzaminie.

Analizę wyników egzaminu przeprowadzę w oparciu o Raport Okręgowej Komisji Egzaminacyjnej w Poznaniu (OKE Poznań 2003). Średni wynik punktowy uzyskany w tym okręgu za arkusz standardowy GM-A1 wynosił 24,2 punktów (na 50 możliwych) a współczynnik łatwości dla wszystkich zadań wyniósł 0,48 (w kraju jego wartość wynosiła 0,50). Oznacza to że egzamin gimnazjalny z zakresu przedmiotów matematyczno-fizycznych był dla gimnazjalistów trudny.

Struktura arkusza egzaminacyjnego w roku 2003 była następująca; Obszar I standardów zawierał 7 zadań, za które można było otrzymać 15 punktów (waga 30%), obszar II obejmował 12 zadań, za które można było otrzymać 12 punktów (waga 24%), obszar III obejmował 11 zadań a maksymalna punktacja za te zadania wynosiła 15 punktów (waga 30%), zaś IV standard obejmował tylko 4 zadania, za które można było otrzymać 8 punktów (waga 16%).

Nawet pobieżna analiza danych wskazuje, że wyniki uzyskane w obszarach poszczególnych standardów różnią się znacznie. W świetle tych wyników, gimnazjaliści z wielkopolski na niskim opanowali *umiejętność stosowania terminów pojęć i procedur z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych* (standard I- współczynnik łatwości zadań 0,48) oraz *umiejętność wskazywania i opisywania faktów, związków i zależności, w szczególności przyczynowo-skutkowych, funkcjonalnych i czasowych* (standard III — współczynnik łatwości zadań 0,47). Na bardzo niskim poziomie uczniowie opanowali *umiejętność stosowania zintegrowanej wiedzy i rozwiązywania problemów* (standard IV — współczynnik łatwości zadań 0,28). Najmniej trudności sprawiały uczniom zadania z II obszaru standardów dotyczące *umiejętności wyszukiwania i stosowania informacji* (współczynnik łatwości zadań w tym obszarze wynosił 0,69).

Poziom zróżnicowanie łatwości zadań w poszczególnych obszarach standardów ilustrują wykresy słupkowe zestawione na rys. 1. Współczynniki łatwości zadań przedstawione są dla całego okręgu (podlegającego OKE w Poznaniu) jak i tylko dla województwa wielkopolskiego. Dodać należy, że za wszystkie zadania uczniowie wielkopolscy otrzymali średnio wyniki wyższe niż w okręgu, ale niższe niż w kraju (w dalszej części pracy odnosić się będą do danych uzyskanych w województwie wielkopolskim).

Analizując otrzymane wyniki bardziej szczegółowo stwierdzamy, że żadnej z umiejętności zaliczanej do I obszaru standardów uczniowie nie opanowali w stopniu zadowalającym (średnio powyżej 70% poprawnych odpowiedzi); Spośród zadań na „dobieranie odpowiedniego terminu” (standard I/1) trudniejsze okazało się zadanie 16 (zamknięte), związane z nazwaniem procesów zachodzących w zarodku ziarenka kukurydzy niż zadanie 31 (otwarte), w którym należało dopasować nazwy procesów geologicznych do rysunków form geologicznych. Umiejętność wykonywania obliczeń

w sytuacjach praktycznych (standard I/2) oceniano na podstawie czterech zadań, dotyczących różnych kontekstów. Średnio umiejętność ta została opanowana w 52%. Wystąpiły jednak znaczne różnice na przykład we współczynnikach łatwości zadań 3 i 26 choć oba zadania dotyczyły kontekstu chemicznego. Nisko oceniono umiejętność posługiwania się właściwościami figur (standard I/3), sprawdzaną tylko jednym zadaniem 33 (współczynnik łatwości tego zadania 0,42). Dodam, że w obszarze standardu I nie było żadnego zadania o kontekście fizycznym.

Umiejętność odczytywania informacji opanowali uczniowie w 73% a wykorzystanie informacji w nieco mniejszym zakresie 68%. I tutaj zwraca uwagę stosunkowo duże zróżnicowanie współczynników łatwości zadań w wyznaczonych obszarach. I tak, w obszarze standardu II/1 najłatwiejsze okazało się odczytywanie informacji z diagramu słupkowego i mapy (zadania 20 i 23) a nieco trudniejsze odczytywanie informacji ze strukturalnego wzoru chemicznego (zadanie 4). Wykorzystanie informacji (standard II/2), sprawdzane wieloma pytaniami o zróżnicowanych współczynnikach łatwości. Na tym tle umiarkowanie trudne okazało się zadanie 7 o treści fizycznej, w którym należało odczytać (zinterpretować) wykres ruchu dwóch pojazdów poruszających się jednocześnie oraz bardzo trudne zadanie 15 o treści z zakresu biologii, wymagające porównań przekrojów ziarniaka i jaja kury.

Umiejętności z III obszaru standardów (wskazywanie i opisywanie faktów, związków i zależności funkcjonalnych, przestrzennych i czasowych) uczniowie wielkopolski opanowali w 47%. Procent poprawnych odpowiedzi za zadania w wyszczególnionych standardach był bardzo również zróżnicowany. I tak umiejętność wskazywania prawidłowości w procesach oraz w funkcyjowaniu układów i systemów (standard III/1) została opanowana w 60%. Tutaj zadanie 10 (o treści fizycznej) polegające na odczytaniu maksymalnej wartości oporu odbiornika z wykresu (skorzystanie z prawa Ohma), okazało się łatwiejsze od zadania 18 dotyczącego uzasadnienia sztucznego oddychania i odczytania wiadomości z tabeli. Umiejętność posługiwania się językiem symboli i wyrażeń algebraicznych (standard III/2) została opanowana tylko w 47%. Określały ją tylko dwa zadania bardzo zróżnicowanych współczynnikach łatwości; zadanie 5 dotyczące przekształcania chemicznego wzoru strukturalnego okazało się łatwe i znacznie trudniejsze a zadanie 34 dotyczące obliczenia wysokości stożka.

Bardzo duży jest rozrzut współczynnika łatwości (od 0,21 — 0,67) sześciu zadań sprawdzających umiejętność posługiwania się funkcjami (standard III/3). Tutaj szczególnie trudne okazały się dwa zadania 29 i 30 sprawdzające umiejętność praktycznego wykorzystania funkcji do rozwiązania problemów „z samochodem pana Nowaka”. Znacznie łatwiejsze w tym układzie okazały się dwa zadania 8 i 9 o kontekście fizycznym polegające na wyliczeniu wartości przyspieszenia z wykresu oraz zadanie 28, w którym wymagano prostego przekształcenia wzoru (z matematyki). Najłatwiejsze w tym obszarze zadanie 25 (standard III/4) rozwiązało ponad 70% uczniów, gdyż prawdopodobnie nie wymagało stosowania „zintegrowanej wiedzy do objaśniania zjawisk przyrodniczych”, lecz odrzucenia niefortunnie dobranych dystraktorów.

Najniższy wynik uzyskali gimnazjaliści wielkopolscy za umiejętności „twórczego rozwiązywania problemów i stosowania zintegrowanej wiedzy” (standard IV). Tę umiejętność sprawdzały 4 zadania; Dwa z nich, o kontekście fizycznym (zaliczone do standardu IV/1), uzyskały różne współczynniki łatwości. Zadanie 22 (dotyczące określenia zależności między wysokością położenia miejscowości a temperaturą wrzenia

wody w tej miejscowości) okazało się umiarkowanie trudne (współczynnik łatwości około 50%) zaś zadanie 32 wymagające zastosowania do opisanej sytuacji prawa z odbicia z wiedzą dotyczącą podobieństwa trójkątów, okazało się dla uczniów bardzo trudne (współczynnik łatwości poniżej 0,2). Zadania 13 (standard IV/4) o treści matematycznej (dotyczące wykorzystania figur podobnych do określenia stosunku objętości kul) rozwiązało poprawnie 30% badanych. W tym obszarze standardów najmniej trudności sprawiło uczniom zadanie 17 (IV/4), w którym uczniowie przewidywali wynik doświadczenia chemicznego przedstawionego na rysunku.

Przeprowadzona analiza wskazuje, że gimnazjaliści wielkopolscy zadawalająco opanowali jedynie umiejętność odczytywania i interpretowania informacji (standard II). Średnie współczynniki za zadania w innych obszarach są znacznie niższe. Duże zróżnicowanie współczynników łatwości w niektórych obszarach standardów, wymaga dalszych szczegółowych analiz i szukania przyczyn zauważonych prawidłowości.

ZAKRES WIEDZY (UMIEJĘTNOŚCI) Z FIZYKI SPRAWDZANYCH NA EGZAMINIE GIMNAZJALNYM

Nauczycieli fizyki szczególnie interesuje jaki zakres wiedzy i które z umiejętności kształtowanych na lekcjach fizyki sprawdzane będą na egzaminie gimnazjalnym a również w jakim stopniu ta wiedza zadecyduje o jego wyniku. Na marginesie dodam, że istnieją szkoły, w których właśnie z wyników uzyskanych za zadania dotyczące określonej wiedzy przedmiotowej rozliczani są nauczyciele.

W tej części pracy (w celu zebrania większej ilości danych) przeanalizuję arkusze egzaminacyjne dla gimnazjum w części matematyczno-przyrodniczej zastosowane na egzaminach w latach 2002 – 2004. Składały się one z 34 – 36 zadań, za które można było otrzymać 50 punktów. Wśród nich do wiedzy fizycznej odnosiło się w poszczególnych latach od 5 – 7 zadań, za które uczeń mógł otrzymać od 6 do 10 punktów. Szczegółowa analiza struktury arkuszy wskazuje, że udział fizyki, szczególnie w ostatnich dwóch latach, jest znaczący i nie mniejszy niż innych dyscyplin przyrodniczych. Średnio w testach gimnazjalnych około 20 zadań dotyczy wiedzy z zakresu wszystkich dyscyplin przyrodniczych. Reszta to zadania sprawdzające umiejętności matematyczne, wśród których pewna liczba dotyczy kontekstu życia codziennego a czasem wymaga po prostu logicznego myślenia.

Zadania „fizyczne” to zadania różnego typu, zamknięte lub otwarte. Pojawiają się one w obszarach różnych standardów i charakteryzują się umiarkowanym stopniem trudności. Tematyka tych zadań nie obejmuje jednak wszystkich działów fizyki zawartych w podstawie programowej z „Fizyki i astronomii” (zresztą byłoby to niemożliwe w teście sprawdzającym wiedzę z wielu przedmiotów). W pierwszych dwóch latach w zestawach egzaminacyjnych (i innych arkuszach próbnych) zauważono pewną niepokojącą tendencję do ograniczania tematyki zadań egzaminacyjnych do wybranych treści fizycznych. Tendencje te na łamach czasopisma *Fizyka w szkole* skrytykował A. Smólski (2004).

W arkuszach egzaminacyjnych najczęściej występowały zadania dotyczące kinematyki (związane z umiejętnością odczytywania i interpretowania wykresów) oraz zadania z elektryczności, które często dotyczyły prawa Ohma względnie sposobu łączenia oporników elektrycznych. W każdym teście zwykle występowało również zada-

nie dotyczące prawa Archimedesa lub ogólniej pływania ciał, choć sformułowania tych zadań i stopień trudności był zróżnicowany.

W bieżącym roku (2004) zadania „fizyczne” odeszły w pewnym sensie od tego schematu. Zaskoczeniem mógł być brak zadań z kinematyki, natomiast pojawiły się proste zadania dotyczące innych pojęć mechanicznych a mianowicie mocy i pracy. Arkusz zawierał również zadanie odnoszące się do zasady dynamiki oraz prawa równowagi na dźwigni a zadanie z elektryczności nie dotyczyło już prawa Ohma lecz źródła prądu.

Pomimo tych zmian, w kontekście zadań fizycznych w arkuszach nadal całkowicie pomijane są zagadnienia z takich działów fizyki jak: magnetyzm i elektromagnetyzm, fizyka fal (akustyka) czy elementy fizyki jądrowej. Rzadko w testach gimnazjalnych uczeń zmuszony jest do stosowania zasady zachowania energii czy pędu. Brak przykładów sytuacji w których stosuje się prawo grawitacji, często w programach powiązane z elementami astronomii. Największym zaskoczeniem jest brak odniesień w egzaminie gimnazjalnym do eksperymentu fizycznego i metodologii fizyki, chociaż zagadnienia te bardzo silnie akcentuje Podstawa Programowa z fizyki i astronomii. Powstaje pytanie czy jest to słuszne? I jakie będą konsekwencje w przyszłości takich egzaminów?

Odpowiedź na postawione pytania nie jest prosta. Z jednej strony egzamin gimnazjalny dotyczy tylko wybranych umiejętności określonych przez standardy egzaminacyjne a te najczęściej sprawdza się na najczęściej rozwiązywanych w szkole zadaniach z mechaniki i elektryczności. Rozszerzenie treści, których dotyczyłby egzamin gimnazjalny spowodowałoby prawdopodobnie sytuacje, w której nauczyciel nie jest w stanie przygotować uczniów do testu. To z kolei pogorszyło by sytuacje uczniów i zaostrzyło problemy, z którymi borykają się fizyki nauczyciele fizyki. Czy to jednak nie doprowadzi do sytuacji, w której uczniowie w naszym kraju poddawani będą „zredukowanej edukacji”, przed którą przestrzega B. Niemierko (2003) oraz kształceniu „pod testy”?

Z badań ankietowych przeprowadzonych przez M. Han-Salman (2003) oraz R. Rabińskiego (2004), wynika, że nauczyciele fizyki w wyznaczonym przez siatkę godzin czasie nie są w stanie zrealizować całości podstawy programowej i najczęściej pomijają duży zakres dotyczący trudniejszych oraz nowo prowadzonych do niej zagadnień. O odchodzeniu od doświadczeń fizycznych w procesie nauczaniu fizyki donosi E. Stawarz (2002), jak i inni ankietowani nauczyciele (zarówno ze względu na brak czasu jak i środków na wyposażenie pracowni szkolnych). Są to sygnały, które wymagają na nowo przemyślenia relacji między podstawą programową a standardami wymagań egzaminacyjnych, programami i warunkami w jakich się je realizuje.

Są jednak bezsporne korzyści płynące z powszechnych egzaminów gimnazjalnych dla procesu kształcenia z zakresu fizyki. Uczniowie, którym zależy na dalszej edukacji nie mogą lekceważyć tego przedmiotu ze względu na egzamin końcowy (doniosły). J. Salach (2000) pisze, że wymagania na egzaminach różnią się zasadniczo od tych do których byliśmy przyzwyczajeni od lat. Obecnie uczniowie powinni nie powinni być już wyposażeni „w wyuczoną wiedzę”, lecz bardzo szeroki wachlarz użytecznych umiejętności, które wyznaczają standardy wymagań egzaminacyjnych.

Jako pozytywne odnotować należy również konstruowanie nowego typu zadań, w których wyidealizowane prawa fizyki stosuje się do konkretnych sytuacji z życia codziennego. Ponieważ nie jest to proste, zdarzają się w tym zakresie pewne niedocią-

gnięcia i błędy o których pisze, Z. Gołąb-Meyer (2001), wymagające dalszego doskonalenia tych procedur.

Podsumowując rozważania na temat egzaminów gimnazjalnych stwierdzam, że pomimo pewnych negatywnych „skutków ubocznych” tych egzaminów, są one kolejnym krokiem w dążeniu do uzyskania porównywalnych informacji o jakości kształcenia w całym kraju. W chwili obecnej ważne jest by wyniki uzyskane na tych egzaminach podlegały wnikliwej i wszechstronnej analizie (co sprzyjać będzie doskonaleniu narzędzi pomiaru) a nie stanowiły jedynie jeden z dwóch wyznaczników rankingowych na liście ucznia do szkoły wyższego szczebla.

LITERATURA

- CKE (1999), *Standardy wymagań egzaminacyjnych*, Projekt, Wydawnictwo CKE, Warszawa.
- Gołąb-Meyer Z., (2001), *O zadaniach egzaminacyjnych do gimnazjum*, „Foton”, nr 73, s. 51 — 55.
- Konarzewski K., (2003), *Egzamin 2002: Rzetelność testu matematyczno- przyrodniczego*, [w:] B. Niemierko (red.), *Trafność pomiaru jako podstawa obiektywizacji egzaminów szkolnych*, IX Krajowa Konferencja z cyklu Diagnostyka Edukacyjna, Łódź 24 – 26 września 2003 roku, s. 39.
- Niemierko B., *Jaki pomiar jest nam potrzebny?* [w:] B. Niemierko (red.), *Trafność pomiaru jako podstawa obiektywizacji egzaminów szkolnych*, IX Krajowa Konferencja z cyklu Diagnostyka Edukacyjna, Łódź 24 — 26 września 2003 roku, s. 13
- OKE Poznań (2003), *Raport z egzaminu gimnazjalnego w części matematyczno-przyrodniczej*, maj 2003.
- Rabiński R., (2004), *W środku prądniczki jest akumulator? czyli: czy w gimnazjum uczą fizyki?*, „Fizyka w szkole”, s. 98 – 102.
- Han-Salman M., *Co nam przyniosła reforma?*, „Fizyka w szkole”, nr 2, s. 102 — 106.
- Salach J., (2000), *Uczeń powinien wiele zrobić, a nie recytować wiedzę na żądanie*, Foton, nr 68, s. 55.
- Smólski A., (2004), *Z rybą w dziobie fizyka na egzaminie gimnazjalnym*, „Fizyka w szkole” nr 1, s. 22 – 33.
- Stawarz E., (2002), *Fizyka w zreformowanej szkole*, „Fizyka w szkole”, nr 2. s. 124 — 126.