

**Elżbieta Tyralska-Wojtyca**

Okręgowa Komisja Egzaminacyjna w Krakowie

## **Użyteczność zadań egzaminacyjnych z przedmiotów przyrodniczych w gimnazjalnej praktyce – możliwości i ograniczenia**

### **Czym dla nauczyciela, ucznia, rodzica jest egzamin gimnazjalny?**

Jeśli brać pod uwagę liczne telefony nauczycieli czy dyrektorów gimnazjów jesienią każdego roku z pytaniami – czy oke/CKE planuje przeprowadzenie próbnego egzaminu gimnazjalnego, czy chociażby zamierza przygotować arkusz diagnostyczny – można sądzić, że egzamin gimnazjalny organizowany przez CKE zdobył sobie w ciągu 14 lat istnienia pewne uznanie.

Wprawdzie jest wiele możliwości zakupu albo wręcz bezpłatnego otrzymania tzw. gotowych testów od wydawnictw edukacyjnych, jednak pytający wyjaśniają, że wolą te przygotowane przez oke i/lub CKE. Motywują to głównie takimi względami jak szansa na porównywalny z egzaminacyjnym stopień trudności zadań oraz zbliżone do egzaminacyjnych formy zadań. Odbiorcy liczą też, że przygotowane przez system egzaminacyjny „testy” będą wystandaryzowane, a nawet będą miały informacje o poziomie wykonania przez reprezentatywną grupę standaryzacyjną, a pytania czy polecenia będą zbliżone do tych, jakich można się spodziewać podczas rzeczywistego egzaminu. Szkoła oczekuje ciągle nowych testów, gdyż – i tu cytuję częste wypowiedzi telefonujących – „stare testy, te z poprzednich lat, uczniowie już znają”. Sami uczniowie, czy ich rodzice, którym zależy na wynikach, także samodzielnie sięgają po arkusze egzaminacyjne z ubiegłych lat. Tak więc zestawy egzaminacyjne zdają się swego rodzaju kompasem w drodze do sukcesu egzaminacyjnego.

Problem nasilił się po zmianie formuły egzaminu gimnazjalnego, gdyż w odczuciu potencjalnych odbiorców zmniejszyła się pula możliwych do wykorzystania materiałów egzaminacyjnych – aktualnie są to materiały z czterech ostatnich lat (tj. 2012-2015). Drugą przyczyną wrażenia małego wyboru dostępnych arkuszy egzaminacyjnych przygotowanych przez oke/CKE jest sposób charakteryzowania sprawdzanych umiejętności. Wiadomości i umiejętności opisane w tzw. kartotekach testów z lat 2002-2011 odnoszą się do obowiązujących wcześniej standardów wymagań egzaminacyjnych, a nie do podstawy programowej. A nawet gdyby ówczesne kartoteki uwzględniły zapisy podstawy programowej, to i tak nie miała ona charakteru czynnościowego i dzisiaj obowiązuje inna podstawa programowa. Tak więc dziesiątki zadań z przedmiotów przyrodniczych, bo tylko tych przedmiotów dotyczy niniejsza analiza, traktowane są jako bezużyteczne w praktyce szkolnej.

## Czy wrażenie małej liczby dostępnych zdań egzaminacyjnych jest słuszne?

W tabeli 1 zestawiono liczby zadań z poszczególnych przedmiotów przyrodniczych, które nadal mogą być stosowane w praktyce szkolnej. Jeśli do tego dołączyć zadania z ostatnich czterech lat, tzw. nowej formuły egzaminu gimnazjalnego, to powstaje całkiem pokaźny pakiet zadań zamkniętych (ZZ). Nie wspominając już o zadaniach otwartych (ZO), które po niewielkich zmianach redakcyjnych mogą także dobrze służyć praktyce szkolnej.

**Tabela 1. Wykaz zadań z przedmiotów przyrodniczych w części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego w latach 2002-2015 oraz zadania<sup>1</sup> (zapis np. 16/24 oznacza liczbę zadań/ liczbę punktów)**

Przedmiot	BIOLOGIA		CHEMIA		FIZYKA		GEOGRAFIA	
	ZZ	ZO	ZZ	ZO	ZZ	ZO	ZZ	ZO
Liczba zadań z lat 2002-2011	42/42	16/24	47/47	10/20	28/28	17/45	52/52	9/23
Liczba zadań z lat 2012-2015	24/27	—	24/28	—	24/27	—	24/28	—

Jednak, żeby zadania z lat 2002-2011 mogły być przydatne w praktyce szkolnej, trzeba je zweryfikować pod względem zgodności z aktualną podstawą programową oraz dokonać analizy każdego z nich i przypisać każdemu cele kształcenia – wymagania ogólne oraz treści, czyli wymagania szczegółowe. Poniżej załączono cztery tabele – osobną do każdego z egzaminacyjnych przedmiotów przyrodniczych – które ilustrują rezultaty takiej właśnie pracy.

Aby zapisy w tabelach od 2 do 5 były czytelne, należy wyjaśnić:

- zapis 8/09 – oznacza numer zdania/ rok egzaminu, w którym zadanie to było zastosowane w arkuszu egzaminacyjnym;
- 28(2)/02 – pogrubiona czcionka oznacza zadanie otwarte z lat 2002-2011, a w szczegółach: numer zadania (maksymalna liczba punktów)/ rok egzaminu;
- 2/12 – kursywa dotyczy zadań, które sprawdzają umiejętności z dwu różnych treści nauczania;
- 6(2)/14 – podkreśleniem oznaczono zadanie zamknięte za dwa punkty/ rok egzaminu;
- liczby rzymskie lub arabskie przypisane wymaganiom szczegółowym w podstawie programowej z 2009 roku oznaczają treści nauczania z poszczególnych przedmiotów. Żeby analiza danych zawartych w tych tabelach była czytelna, przytoczono je poniżej<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> E. Tyralska-Wojtyca, *Nowy egzamin gimnazjalny z przedmiotów przyrodniczych lepszy od starego, czy tylko inny?* [w:] B. Niemierko, M.K. Szmigel (red.), *Polska edukacja w świetle diagnoz prowadzonych z różnych perspektyw badawczych*, XIX Krajowa Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej, Gniezno 2013.

<sup>2</sup> *Podstawa programowa z komentarzami, Tom 5, Edukacja przyrodnicza w szkole podstawowej, gimnazjum i liceum, Przyroda, geografia, biologia, chemia, fizyka*. Rozporządzenie Ministra Edukacji Narodowej z dnia 23 grudnia 2008 r. w sprawie podstawy programowej wychowania przedszkolnego oraz kształcenia ogólnego w poszczególnych typach szkół, opublikowanego w dniu 15 stycznia 2009 r., w Dzienniku Ustaw Nr 4, poz. 17.

Treści nauczania w biologii

- I. Związki chemiczne budujące organizmy oraz pozyskiwanie i wykorzystanie energii.
- II. Budowa i funkcjonowanie komórki.
- III. Systematyka – zasady klasyfikacji, sposoby identyfikacji i przegląd różnorodności organizmów.
- IV. Ekologia.
- V. Budowa i funkcjonowanie organizmu roślinnego na przykładzie rośliny okrytozalążkowej.
- VI. Budowa i funkcjonowanie organizmu człowieka.
- VII. Stan zdrowia i choroby.
- VIII. Genetyka.
- IX. Ewolucja życia.
- X. Globalne i lokalne problemy środowiska.  
– Zalecane doświadczenia i obserwacje.

Treści nauczania w chemii

1. Substancje i ich właściwości.
2. Wewnętrzna budowa materii.
3. Reakcje chemiczne.
4. Powietrze i inne gazy.
5. Woda i roztwory wodne.
6. Kwasy i zasady.
7. Sole.
8. Węgiel i jego związki z wodorem.
9. Pochodne węglowodorów. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym.

Treści nauczania z fizyki

1. Ruch prostoliniowy i siły.
2. Energia.
3. Właściwości materii.
4. Elektryczność.
5. Magnetyzm.
6. Ruch drgający i fale.
7. Fale elektromagnetyczne i optyka.
8. Wymagania przekrojowe.
9. Wymagania doświadczalne.

Treści nauczania z geografii

1. Mapa – umiejętności czytania, interpretacji i posługiwania się mapą.
2. Kształt, ruchy Ziemi i ich następstwa.
3. Wybrane zagadnienia geografii fizycznej.
4. Położenie i środowisko przyrodnicze Polski.
5. Ludność Polski.
6. Wybrane zagadnienia geografii gospodarczej Polski.
7. Regiony geograficzne Polski.
8. Sąsiedzi Polski – zróżnicowanie geograficzne, przemiany.
9. Europa. Relacje przyroda – człowiek – gospodarka.
10. Wybrane regiony świata. Relacje: człowiek – przyroda – gospodarka.

W trakcie analizy wyeliminowano zadania spoza podstawy programowej z 2009 roku. Z biologii pięć zadań: 21/06; 22/06; 23/06; 24/06, 15/11. Z fizyki zadanie 31(3)/05, a w geografii zadanie 22/02.

W ogólnym bilansie zadań warto uwzględnić także fakt, że dwupunktowe zadania zamknięte z przedmiotów przyrodniczych w nowej formule egzaminu gimnazjalnego to w rzeczywistości dwa oddzielne zadania jednopunktowe, którymi sprawdzane są różne wymagania szczegółowe.

**Tabela 2. Przedmioty przyrodnicze – wykaz umiejętności z biologii sprawdzanych podczas egzaminu gimnazjalnego w latach 2002-2015 według kryteriów podstawy programowej z 2009 roku**

Cele kształcenia – wymagania ogólne BIOLOGIA		I. Znajomość różnorodności biologicznej i podstawowych procesów biologicznych	II. Znajomość metodyki badań biologicznych	III. Poszukiwanie, wykorzystanie i tworzenie informacji	IV. Rozumowanie i argumentacja	V. Znajomość uwarunkowań zdrowia człowieka
Treści nauczania – wymagania szczegółowe w podstawie programowej z 2009 roku	I			8/09; 10/02; 1/12		
	II	17/11		18/08; 19/08	25/08	
	III	6/02; 13/02; <b>28(2)/02</b> ; 11/04; <b>31(2)/04</b> ; 4/13; <u>1(2)/15</u>		<b>32(2)/04</b> ; 2/14	4/15	
	IV	24/07; 25/07; 3/12; 4/12; 5/12; 2/13		5/05; 12/05; <b>26(1)/06</b> ; <b>27(2)/06</b> ; <b>26(1)/07</b> ; <b>27(2)/07</b> ; 16/08; 14/10; 15/10; <b>35(2)/10</b> ; <b>36(1)/10</b> ; <b>27(1)/11</b> ; 3/14	8/04; 10/04; 6/05; 7/05; 8/05; 25/06; <b>34(2)/06</b> ; 17/08; 7/10; 3/15	
	V	25/10; 13/11; 14/11		15/03; 16/03; <b>26(2)/11</b> ; 2/15;		
	VI	3/13; 4/14		30(1)/09; 31(1)/09; 32(1)/09;	12/02; <b>36(2)/02</b> ; 18/03; 7/04	
	VII			9/09	10/09	2/12; 5/13
	VIII	6/12		6(2)/14	5/15	2/12
	IX	6/13; 5/14; 6/15				
	X					
-		3/10; 16/11; <u>1(2)/13</u> ; 1/14				

**Tabela 3. Przedmioty przyrodnicze – wykaz umiejętności z chemii sprawdzanych podczas egzaminu gimnazjalnego w latach 2002-2015 według kryteriów podstawy programowej z 2009 roku**

Cele kształcenia – wymagania ogólne		I. Pozyskiwanie, przetwarzanie i tworzenie informacji	II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów	III. Opanowanie czynności praktycznych
CHEMIA				
Treści nauczania – wymagania szczegółowe w podstawie programowej z 2009 roku	1	1/10;	2/10	
	2	4/03, 5/03; 25/05; 16/10; <b>33(1)/10</b> ; 7/13	25/02; 13/09; 14/09; 15/09; 16/09; 17/10; 18/10; <b>34(1)/10</b> ; <u>7(2)/12</u> ; 9/13; 8/14; 7/15; 8/15; <u>10(2)/15</u>	
	3	23/05; 8/13	6/03; 14/04; 20/05; <b>26(2)/05</b> ; 4/06; 15/07; <b>27(3)/08</b> ; <b>35(2)/09</b> ; 19/10; 18/11; 19/11; <u>7(2)/12</u> ; <u>11/12</u>	17/03
	4	7/14	13/10; 8/12; 9/12;	
	5	<b>27(1)/02</b> ; 1/06; 2/06; <b>31(3)/07</b>	13/07; 14/07; 9/13; 11/13; 12/14; 11/15	8/07
	6	18/05; 3/06	<b>35(3)/02</b> ; <b>26(2)/04</b> ; 19/05; 24/05; 11/09; 20/11; 21/11; 22/11; 23/11; 10/12; <u>11/12</u> ; <u>11(2)/14</u> ; <u>10(2)/15</u>	
	7		17/09; 9/14; 9/15;	
	8	21/08; <u>12(2)/13</u>	16/04; 20/08; 22/08; 23/08; 20/10; 12/12; 12/15	
	9		14/02; 22/04; 12/09; <b>36(2)/11</b> ; 10/13; 10/14	

**Tabela 4. Przedmioty przyrodnicze – wykaz umiejętności z fizyki sprawdzanych podczas egzaminu gimnazjalnego w latach 2002-2015 według kryteriów podstawy programowej z 2009 roku**

Cele kształcenia – wymagania ogólne		I. Wykorzystanie wielkości fizycznych do opisu poznanych zjawisk lub rozwiązania prostych zadań obliczeniowych	II. Przeprowadzanie doświadczeń i wyciąganie wniosków z otrzymanych wyników	III. Wskazywanie w otaczającej rzeczywistości przykładów zjawisk opisywanych za pomocą poznanych praw i zależności fizycznych	IV. Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularno-naukowych)
FIZYKA					
Treści nauczania – wymagania szczegółowe w podstawie programowej z 2009 roku	1	9/02; 11/02; 20/02; 8/03; 9/03; 13/04; <b>32(2)/05</b> ; 22/07; 5/09; 6/09; 14/12; 13/13; <u>13(2)/14</u>	13/15	7/03; 9/04; 13/12	6/04
	2	18/04; <b>32(3)/06</b> ; <b>29(4)/09</b> ; <b>28(3)/10</b> ; 15/14	22/10	15/06; 16/07; <b>30(2)/08</b> ; 14/12; <u>16(2)/15</u>	3/04
	3	17/04; 6/06; 15/14; 15/15	24/08	<b>31(2)/02</b> ; 17/12; 17/14; <u>16(2)/15</u>	27(3)/10
	4	<b>34(1)/02</b> ; 10/03; <b>33(3)/04</b> ; 22/05; <b>33(3)/06</b> ; <b>30(4)/07</b> ; <b>29(2)/08</b> ; 21/10; 12/11; <b>32(2)/11</b> ; <b>33(3)/11</b> ; 16/12; 17/15	21/05; 16/14		
	5		18/14;		
	6	7/09	<u>17(2)/13</u>	15/13	
	7		18/15	21/07; 18/12; 16/13	14/14
	8	<b>34(2)/11</b> ; <u>13(2)/14</u>	14/15		
	9		15/12; 14/13; 18/13 18/14; 14/15; 18/15		

**Tabela 5. Przedmioty przyrodnicze – wykaz umiejętności z geografii sprawdzanych podczas egzaminu gimnazjalnego w latach 2002-2015 według kryteriów podstawy programowej z 2009 roku**

Cele kształcenia – wymagania ogólne GEOGRAFIA		I. Korzystanie z różnych źródeł informacji geograficznej	II. Identyfikowanie związków i zależności oraz wyjaśnianie zjawisk i procesów	III. Stosowanie wiedzy i umiejętności geograficznych w praktyce	IV. Kształtowanie postaw
Treści nauczania – wymagania szczegółowe w podstawie programowej z 2009 roku	1	17/02; 19/02; <b>30(3)/02</b> ; 1/04; 9/05; 10/05; 11/05; 11/06; 12/06; 13/06; 14/06; 16/06; <b>28(2)/08</b> ; 22/09; 23/09; 24/09; 25/09; <b>26(2)/09</b> ; 7/11; 11/11; 19/12; 20/12; 21/14; 19/15; <u>21(2)/15</u>	23/03; 24/03; 12/08; 13/08; 14/08; 22/12	19/14	
	2	15/05; <b>30(2)/05</b> ; 20/14	7/02; 16/05; 9/06; 10/06; <b>34(3)/07</b> ; 9/11; 10/11; 23/12	<u>19(2)/13</u> ; 20/15	
	3	18/02; 12/04; 25/04; 21/12	<b>31(3)/03</b> ; 23/07		
	4	<b>29(3)/04</b> ; 21/13; 24/15	22/03; 4/10; 5/10; 6/10		
	5	23/15	21/09; <u>24(2)/12</u>		
	6	10/10; 11/10; 12/10; 8/11; 22/13	22/15		
	7	8/10; 9/10; 24/14		23(2)/14	
	8		<u>24(2)/12</u> ;	23/13	
	9	3/08; 4/08; 24/14	25/03; <b>27(2)/05</b> ; 1/07; 2/07; 3/07; 5/07; 6/07; <b>31(3)/11</b> ; 22/12; 24/13; 22/14		
	10	20/13			

**Tabela 6. Łączna liczba zadań egzaminacyjnych możliwych do wykorzystania w praktyce szkolnej po analizie wynikającej ze zmiany podstawy programowej w 2009 roku**

Przedmiot	BIOLOGIA		CHEMIA		FIZYKA		GEOGRAFIA	
	ZZ	ZO	ZZ	ZO	ZZ	ZO	ZZ	ZO
Liczba zadań z lat 2002-2011	37/37	16/24	47/47	10/20	27/27	16/42	51/51	9/23
Liczba zadań z lat 2012-2015	24/27	—	24/28	—	24/27	—	24/28	—
Łącznie	61/64	16/24	71/75	10/20	51/54	16/42	75/79	9/23

Nowo powstały pakiet zadań egzaminacyjnych z przedmiotów przyrodniczych okazuje się być całkiem imponujący. Choć nie wszystkie działy reprezentowane są przez te zadania, ale też nie jest to konieczne. Poza tym każdego roku przybywa kolejna pula nowych zadań.

Warto też zwrócić uwagę na fakt, że w każdym z analizowanych tu przedmiotów część celów ogólnych w zasadzie nie podlegała sprawdzaniu podczas egzaminów gimnazjalnych. Jest to swego rodzaju ograniczenie w szerokim spektrum wykorzystania zadań egzaminacyjnych w praktyce szkolnej. W przypadku biologii dotyczy to głównie znajomości metodyki badań biologicznych oraz uwarunkowań zdrowia człowieka; z chemii – opanowania czynności praktycznych; z fizyki – przeprowadzania doświadczeń i wyciągania wniosków z otrzymanych wyników oraz posługiwania się informacjami pochodzącymi z analizy przeczytanych tekstów (w tym popularnonaukowych); z geografii – stosowania wiedzy i umiejętności geograficznych w praktyce oraz kształtowania postaw.

Nieomal wszystkie wymagania ogólne, które nie znalazły odzwierciedlenia w zestawach egzaminacyjnych oke/CKE lub wystąpiły sporadycznie, odnoszą się bardziej do aktywności praktycznych, które łatwiej ocenić w bezpośrednim działaniu ucznia podczas zajęć szkolnych niż poprzez zadanie testowe. A te nieliczne, pojawiły się w zasadzie od 2010 roku, czyli po wprowadzeniu nowej podstawy programowej. Śmiem jednak twierdzić, że **odnoszą się do aspektów praktycznych** podstawy programowe bardziej metaforycznie niż realnie – co wynika z zasad egzaminowania. W przypadku celu „znajomość uwarunkowań zdrowia człowieka” to znaczna część tej problematyki zawiera się w zadaniach dotyczących budowy i funkcjonowanie organizmu człowieka, stanu zdrowia i choroby oraz genetyki. W podstawie programowej dział ten mocno akcentuje prowadzoną przez ucznia analizę związku między własnym postępowaniem a zachowaniem zdrowia, co jest raczej trudne do testowego zastosowania.

### **Jak wykorzystać ten niemały zasób zadań?**

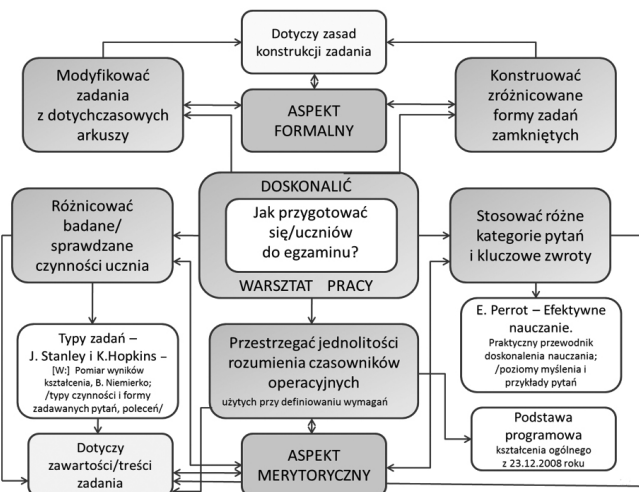
Otóż na podstawie doświadczeń własnych zauważam, że nauczyciele poszukują gotowych zestawów egzaminacyjnych/ całych testów. Podczas gdy interesujące wydaje się wplatanie przez nich we własne testy zadań z dotychczasowych arkuszy egzaminacyjnych. W ten sposób w kolejnych latach pracy dydaktycznej mogłyby one pełnić funkcję swego rodzaju zadań kotwiczących. Porównanie wyników uzyskanych przez uczniów za rozwiązanie zadań z tego pakietu z ich parametrami statystycznymi pozwoliłoby oszacować, na jakim etapie w drodze do sukcesu znajdują się nasi uczniowie. Jak skuteczne jest nasza praca dydaktyczna? Czy i jakie zmiany powinniśmy wprowadzić? Czy stosowane metody pracy są najlepsze?

Pewnym ograniczeniem w dogłębnej analizie wyników uczniów na podstawie zadań zastosowanych w arkuszach egzaminacyjnych oke/CKE jest brak informacji na temat atrakcyjności poszczególnych dystraktorów. Żadnemu dydaktykowi chyba nie trzeba tłumaczyć, że posiadanie tych informacji to podstawa w analizie jakościowej. Ciągle żywię nadzieję, że sytuacja ta ulegnie zmianie.

Zauważam też, że nauczyciele, układając zadania testowe, niechętnie zadają sobie trud przygotowywania ich według innych typologii niż zaproponowana przez Bolesława Niemierkę. Podobnie jest z analizą wyników. Niechętnie też stosują zadania złożone sprawdzające nie tylko wiedzę, ale głównie umiejętności, w których wiedza ucznia jest narzędziem do wykazania się umiejętnościami. A złożoność ta, a zarazem heterogeniczność, dotyczy przecież kilku części składowych zadania, jak: trzon zadania, pytanie, polecenie, szata graficzna,



informacje wprowadzające, różnorodny sposób zapisu odpowiedzi przez ucznia. Niechęć tę tłumaczą głównie czasochłonnością przygotowywania takich zadań oraz czasami wręcz nieporadnością uczniów w ich rozwiązywaniu. Dla mnie to swoisty paradoks. Czyli – jak uczniowie z czymś sobie nie radzą, to nie uczę ich pokonywania trudności, tylko obniżam wymagania, bo wtedy mam lepsze wyniki. W tej sytuacji tym bardziej warto korzystać z pakietu zastosowanych dotychczas w egzaminie gimnazjalny zadań przyrodniczych, bo sporo z nich to właśnie zadania złożone i zróżnicowane w swojej strukturze. Przynajmniej jedna z trudności – układanie zadań – już będzie częściowo pokonana.



Trzeba pamiętać, że w drodze do sukcesu szkolnego i egzaminacyjnego ucznia warto korzystać z doświadczeń innych. Załączony schemat ilustruje cały arsenał możliwości, jakże przydatnych dla refleksyjnego nauczyciela<sup>3</sup>.

## Bibliografia

1. Arkusze egzaminacyjne, kartoteki, schematy oceniania CKE zastosowane w kwietniowej sesji egzaminacyjnej w latach 2002-2015.
2. Sprawozdania z egzaminu gimnazjalnego w latach 2002-2015.
3. Tyralska-Wojtyca E., *Nowa formuła egzaminu gimnazjalnego – strata czy zysk dla przedmiotów przyrodniczych?* [w:] *Teraźniejszość i przyszłość oceniania szkolnego*, Niemierko B., Szmigel M.K. (red.), XVI Krajowa Konferencja Diagnostyki Edukacyjnej, Toruń 2010.

<sup>3</sup> Tyralska-Wojtyca E., *W drodze do nowego egzaminu gimnazjalnego – część matematyczno-przyrodnicza*, <https://www.youtube.com/watch?v=64Hwov-SUKg&list=PL4jocTqAy2dJ7hGlaPEqDCqrg1VMLgfAj&index=3>