dr Jerzy Chodnicki
III Liceum Ogólnokształcące w Łomży

Co się kryje za tymi liczbami?

Ocenianie zadań otwartych przypomina nieco kwadraturę koła, z którą, z różnym skutkiem, zmagają się wszystkie systemy egzaminów zewnętrznych. Problem jest zbyt obszerny, aby zarysować go, choćby tylko częściowo, w tak krótkim tekście. Z tego względu chcę skupić się na jednej kwestii, a mianowicie związkach między strukturą zadania i schematem oceniania. Wszystkie przytaczane w tekście przykłady dotyczą matematyki i pochodzą z arkuszy egzaminacyjnych.

Przyjmijmy, iż schemat oceniania to uporządkowany układ kryteriów, zgodny ze strukturą zadania, pozwalający dokonać podziału rozwiązań na rozłączne i różne pod względem jakościowym klasy. Z tego określenia jasno wynika, że ocenianie zadań otwartych ma charakter sądu jakościowego. Zwyczajowe przypisywanie punktów do schematu wcale nie musi mieć miejsca, bądź też, jeśli zachodzi taka potrzeba, może nastąpić centralnie, po zgromadzeniu wyników oceniania. Błędy związane ze strukturą zadania mogą mieć różny charakter.

Homogeniczność tekstu zadania

Naruszenie jednorodności ma najczęściej miejsce poprzez nadużywanie zadań o częściach zależnych, między którymi nie ma związku logicznego, wynikającego ze struktury zadania.

Przykład 1

W trójkącie prostokątnym dla kąta ostrego α zachodzi $\sin\alpha=¼$. Oblicz wartość wyrażenia $3+tg^2\alpha$.

Rozwiązanie zadania składa się z dwóch części:

- wyliczenie wartości $tg\alpha$,
- obliczenie wartości wyrażenia arytmetycznego.

Są one powiązane tylko poprzez tekst zadania, ale związek ten jest sztuczny.

Zamiast wyrażenia $3 + tg^2\alpha$ równie dobrze można byłoby użyć $3 + \left(\frac{1}{\sqrt{15}}\right)$, które wymaga takich samych umiejętności. Warto przy tym zauważyć, że jeśli uczeń nie wykona pierwszej części, to nie ma szans uporania się z drugą. Tylko w teście mającym charakter wybitnie selekcyjny, taka sytuacja może być akceptowalna.

Z tak zbudowanym zadaniem wiąże się jeszcze jedna niedogodność ściśle związana ze schematem oceniania. Jeśli uczeń pomyli się w pierwszej części i, co jest często występującym błędem, wyznaczy $\cos\alpha=¾$ oraz co za tym idzie $tg\alpha=3$, to otrzyma do obliczenia wartość wyrażenia, które jest znacząco łatwiejsze, a przez to nierównoważne wyrażeniu z zadania. Rodzi to poważne wątpliwości, czy w takim przypadku powinien mieć zaliczone rozwiązanie drugiej części, ale czy to znaczy, że nie potrafi przeprowadzać obliczeń na liczbach wymiernych? Wszystkich dylematów można byłoby uniknąć, zmieniając tekst zadania w następujący sposób:

W trójkącie prostokątnym dla kąta ostrego α zachodzi $\sin\alpha = \frac{1}{4}$.

a. *Oblicz $tg\alpha$*
b. *Dla $tg\alpha = \frac{5}{\sqrt{39}}$ oblicz wartość wyrażenia $3+tg^2\alpha$.*

Przykład 2

Funkcja kwadratowa $f(x)=ax^2+bx-3$, gdzie $b>0$ posiada dwa różne miejsca zerowe, których iloczyn jest równy -3. Wiedząc, że funkcja ta przyjmuje najmniejszą wartość równą -4, wyznacz:

a. *współczynniki a i b,*
b. *miejsca zerowe funkcji f.*

Rozwiązanie podpunktu a) może być dla ucznia trudne, natomiast uporanie się z podpunktem b) jest banalne, o ile wcześniej został rozwiązany podpunkt a). Taka konstrukcja zadania nie ma sensu. Podobnie jak poprzednio łatwe jest przeredagowanie tekstu zadania.

Dana jest funkcja kwadratowa $f(x)=ax^2+bx-3$.

a. *Dla $a = 2$ i $b = 1$ wyznacz miejsca zerowe funkcji f.*
b. *Wyznacz współczynniki a i b w sytuacji, gdy funkcja posiada dwa różne miejsca zerowe, których iloczyn jest równy -3, a najmniejsza wartość funkcji wynosi -4.*

Przy okazji została usunięta wada zadania związana z warunkiem $b>0$, która mogła powodować mechaniczne wyznaczenie poprawnej wartości b, przy dość typowym błędzie $b^2 = 4 => b = 2$. Ten sam rodzaj błędu występuje w kolejnym zadaniu.

Przykład 3

Reszta z dzielenia wielomianu $W(x) = 4x^2 - 5x^2 - 23x + m$ przez dwumian $x+1$ jest równa 20. Oblicz wartość współczynnika m oraz pierwiastki tego wielomianu.

Trudno uzasadnić, dlaczego umiejętność wyznaczania pierwiastków wielomianu połączono z wyznaczaniem parametru i własnościami dzielenia wielomianów. Problem z oceną zrodzi się, gdy uczeń błędnie wyznaczy taką wartość parametru, np. $m = 43$, przy której wielomian ma tylko jeden, niewymierny pierwiastek. Wówczas stanie bezradny przez problemem rozwiązania równania. Czy to znaczy, że ich rozwiązywać nie umie?

Przykład 4

Doświadczenie losowe polega na dwukrotnym rzucie symetryczną sześcienną kostką do gry. Oblicz prawdopodobieństwo zdarzenia A polegającego na tym, że w pierwszym rzucie otrzymamy parzystą liczbę oczek i iloczyn liczb oczek w obu rzutach będzie podzielny przez 12. Wynik przedstaw w postaci ułamka zwykłego nieskracalnego.

Oczywiście skracanie ułamka nie ma absolutnie żadnego związku z obliczeniem prawdopodobieństwa. Warto przy tym zapytać, czy jest to umiejętność na tyle ważna w liceum, że musi wystąpić na maturze. Powyższe przykłady ilustrują zasadę „chciejstwa", to jest sprawdzania przy okazji wielu różnych rzeczy. Nie byłoby w tym nic złego, gdyby zadania były konstruowane poprawnie.

Z punktu widzenia schematów oceniania utrata homogeniczności treści zadania może nastąpić, gdy:

- tekst zadania jest niejednoznaczny lub nieprecyzyjny,
- tekst zadania został sztucznie sklejony,
- zadanie zbudowano z części zależnych, chociaż nie wynikało to ze struktury zadania.

Przy ocenie rozwiązań tego typu zadań, niezależnie od schematu oceniania, zawsze będą występowały duże problemy w przypadku nie do końca poprawnej pierwszej części rozwiązania.

Z dotychczasowych rozważań wynika istotny wniosek: *nieodpowiednia struktura zadania jest podstawową przyczyną nieusuwalnych problemów przy ocenie rozwiązania zadania.*

Homogeniczność sprawdzanych umiejętności

Poprawne pod względem treści zadanie w dalszym ciągu może powodować kłopoty z konstrukcją schematu oceniania. Dzieje się tak, gdy pojawiają się różnorodne sposoby rozwiązania zadania. Możliwe są przy tym dwie sytuacje.

Przykład 5

Wykaż, że trójkąt o wierzchołkach $A = (1; 6)$, $B = (-1; 2)$ i $C = (-7; 5)$ jest prostokątny.

Tekst zadania sformułowany jest poprawnie, zaś samo zadanie jest bardzo typowe i nietrudne. Można rozwiązać je na wiele sposobów, korzystając z:

- twierdzenia Pitagorasa,
- iloczynu skalarnego wektorów,
- warunku prostopadłości prostych,
- twierdzenia cosinusów,
- rysunku i własności trójkąta prostokątnego.

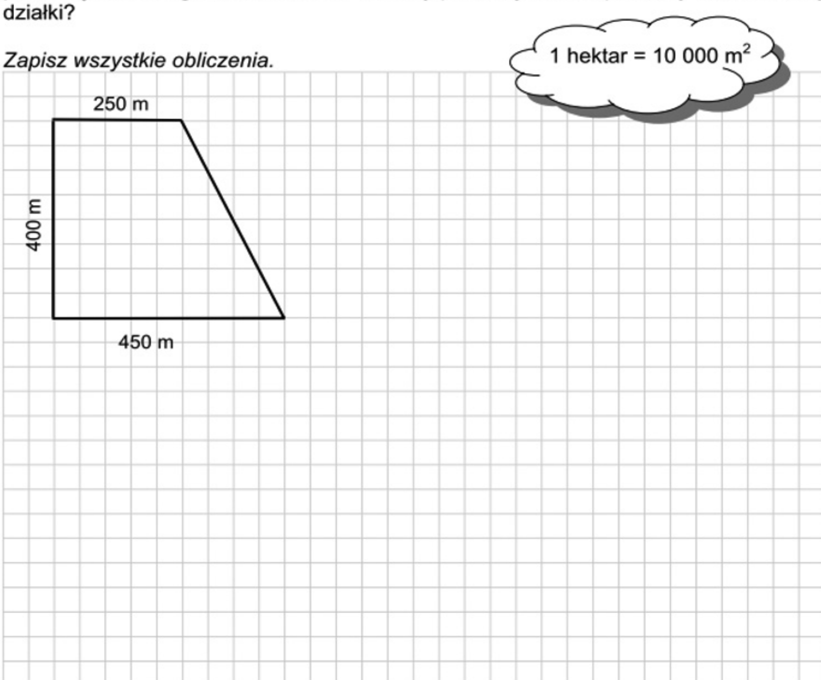
Jedynie ostatnia z tych metod może być wyeliminowana poprzez zmianę danych zadania, np. na wierzchołki o współrzędnych niewymiernych. Zadanie to jest reprezentantem klasy zadań o wielu sposobach rozwiązania, niemniej jest ono homogeniczne pod względem treści. Dotyczy umiejętności sprawdzenia, czy trójkąt jest prostokątny. Różnice w rozwiązaniach występują tylko i wyłącznie na poziomie doboru narzędzi. W przypadku tego typu zadań jest poza wszelką dyskusją, iż należy zbudować taki schemat oceniania, który umożliwi ocenę rozwiązania każdym możliwym sposobem. Nietrudno zauważyć, iż ocenie powinny podlegać dwa elementy: dobór metody rozwiązania i poprawność jej wykonania.

Niekiedy zestaw danych otwiera zadanie na nieoczekiwane sposoby rozwiązania, które związane są zazwyczaj z innymi umiejętnościami. Tym razem przytoczony został fragment arkusza w oryginalnej formie, albowiem jego układ odgrywa znaczącą rolę w procesie rozwiązania zadania.

Przykład 6

24. Działka ma kształt i wymiary podane na rysunku. Rolnik posiał na tej działce pszenicę. Z każdego hektara zebrał 4,5 tony pszenicy. Ile ton pszenicy zebrał z całej działki?

Zapisz wszystkie obliczenia.



Odpowiedź: Rolnik zebrał z całej działki .... tony pszenicy.

Pobieżna analiza może prowadzić do wniosku, iż zadanie składa się z trzech części o charakterze zależnym. Aby jego rozwiązanie zakończyło się sukcesem, uczeń musi kolejno wyznaczyć powierzchnię działki w metrach kwadratowych, zamienić ją na hektary i na koniec obliczyć wysokość plonu. Kluczowa jest oczywiście część pierwsza, dwie pozostałe mają charakter wybitnie algorytmiczny i są zależne od wcześniejszych. Właśnie przy jej realizacji nastąpiło największe zróżnicowanie uczniów. Znaleźli oni aż dziewięć różnych sposobów wyznaczenia powierzchni działki:

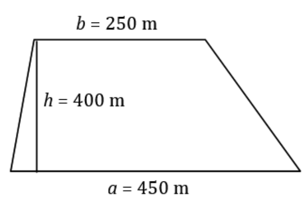
- A – zastosowanie wzoru na pole trapezu,
- B – podział figury na prostokąt i trójkąt,
- C – trzy sposoby podziału figury na dwa trójkąty,
- D – dwa sposoby zamiany figury na prostokąt,
- E – zliczanie kwadracików i wyznaczenie pola w metrach kwadratowych,
- F – zliczanie kwadratów jednostkowych jako hektarów.

Warto w tym miejscu zauważyć, iż metoda F rujnuje zaplanowaną przez konstruktora strukturę zadania, pozwala ona wprost obliczyć powierzchnię działki w hektarach. Najczęściej stosowane były metody B, C i D. Na pozór taka mnogość metod powinna dziwić, wszak figura jest trapezem, a wzór na jego pole powinien być dobrze znany. Przyczyny stosowania przez uczniów aż tylu metod mają dwa źródła.

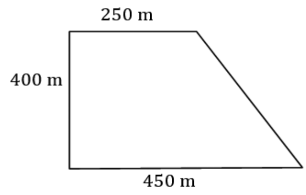
Pierwszym z nich jest struktura samego zadania. Jest oczywiste, że jedynie umieszczenie rysunku na kracie, i to w skali, umożliwiło uczniom zastosowanie metod E oraz F. To autorzy zadania otworzyli je na te metody rozwiązania. Zapisy w kartotece sprawdzianu sugerują, iż raczej nie byli tego świadomi. Można przypuszczać, że kratka miała posłużyć jedynie do rozpoznania figury jako trapezu, zaś skala była przypadkowa.

Drugie źródło ma podłoże dydaktyczne, odkrycie jego roli możliwe jest tylko poprzez analizę programów nauczania i znajomość procesu kształcenia. W klasie szóstej, zazwyczaj tuż przed sprawdzianem, realizowane są tematy związane z obliczaniem pól figur płaskich, także o nieregularnych kształtach, często w odniesieniu do powierzchni działek. Typową metodą rozwiązywania takich zadań jest podział figury na części, których pola można łatwo obliczyć. Z praktyki lekcyjnej wynika przy tym, iż uczniowie bardzo rzadko pozostawiają trapez bez podziału. Jeśli jest to tylko możliwe, dzielą figurę tak długo, aż otrzymają trójkąty, których pola jest im „najłatwiej" obliczyć. Użycie w tekście zadania słowa *działka* oraz bliskość czasowa realizowanego materiału wywołała w uczniach imperatyw zastosowania metod B, C lub D. W tym momencie warto przyjrzeć się następującej serii zadań:

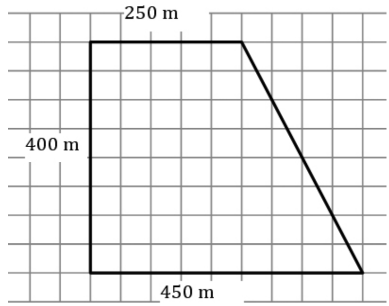
1. *Działka państwa Nowaków ma kształt trapezu, którego podstawy mają długości 250 m i 450 m, a wysokość jest równa 400 m. Jaka jest powierzchnia działki?*
2. *Działka państwa Nowaków ma kształt trapezu, tak jak na rysunku. Jaka jest powierzchnia działki?*



3. *Działka państwa Nowaków ma kształt trapezu prostokątnego, tak jak na rysunku. Jaka jest powierzchnia działki?*



4. Działka państwa Nowaków ma kształt trapezu, tak jak na rysunku. Jaka jest powierzchnia działki ?



Łatwo spostrzec, że zadania te znacząco różnią się pod względem rodzaju i liczby metod, które może zastosować uczeń przy jego rozwiązaniu, a nade wszystko rodzajem sprawdzanych umiejętności. Dobierając dane do zadania i odpowiednio formułując jego tekst, można osiągnąć zamierzony, z punktu widzenia celu zadania, efekt. Nie oznacza to jednak zgody na to, aby manipulować tekstem zadania celem łatwego zbudowania schematu oceniania.

Niekiedy struktura zadania mimo swej poprawności prowadzi do całkowicie nieoczekiwanych efektów.

Przykład 6

Liczby x, y, 19 w podanej kolejności tworzą ciąg arytmetyczny, przy czym $x + y = 8$. Oblicz x i y.

Schemat oceniania opisuje aż trzy różne sposoby rozwiązania zadania polegające na wykorzystani własności ciągu arytmetycznego, niekiedy wcale nieoczywistych, a prowadzących do układu równań. Tymczasem zadanie wydało mi się na tyle ciekawe, że dałem je do rozwiązania uczniom klasy VI, zmieniwszy nieco jego treść.

Liczby w okienkach

		19

rozmieszczone są w tych samych odstępach. Suma liczb z dwóch pierwszych okienek jest równa 8. Jakie liczby należy wpisać w te okienka?

Z zadaniem poradzili sobie wszyscy uczniowie w klasie. Najczęściej rozwiązanie wyglądało tak:

8	9	16	
1	7	13	komentarz ucznia: *nie w tę stronę*
-1	9	19	

Dane w zadaniu sprawiły, że w zadaniu pojawiła się metoda rozwiązania, której autorzy nie byli świadomi, na dodatek całkowicie różna od opisanych w schemacie, odwołująca się do zupełnie odmiennych umiejętności. Umiejętności owe są na tyle odmienne, że możemy mówić o niehomogeniczności zadania ze względu na metody rozwiązania. Tak skonstruowane zadanie nie powinno pojawić się na egzaminie. Swoją drogą jest to ulubiony rodzaj zadania autorów arkuszy egzaminacyjnych.

Homogeniczność zadania a kontekst egzaminacyjny

Zdarza się, że różne metody rozwiązania pojawiają się na skutek oprzyrządowania ucznia podczas egzaminu.

Przykład 7

Kąt α jest ostry i $\frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} + \frac{\cos\alpha}{\sin\alpha}$. *Oblicz wartość wyrażenia* $\sin\alpha \cdot \cos\alpha$.

Schemat oceniania opisuje pięć, niekiedy dość złożonych, sposobów rozwiązania. Tymczasem dzięki karcie wzorów, w którą wyposażony jest uczeń, pojawia się dodatkowa metoda polegająca na odczytaniu rozwiązania z tabeli wartości funkcji trygonometrycznych, przy czym jest ona w pełni poprawna. Podobnie jak poprzednio sprawdzane umiejętności są absolutnie nieporównywalne.

Z przeprowadzonych analiz wnika kolejny wniosek: *wielość zastosowanych przez uczniów metod rozwiązania zależy tylko i wyłącznie od tekstu zadania i kontekstu egzaminacyjnego.*

Analiza powyższych zadań prowadzi do wniosku, iż na różnorodność metod rozwiązania nie ma wpływu ani poziom edukacyjny, z którego zadanie pochodzi, ani stopień trudności zadania. Wartością nadrzędną, której powinien być podporządkowany proces tworzenia zadania i schematu oceniania, jest opis sprawdzanych umiejętności. Stosownie do owego opisu należy konstruować zadanie sprawdzające opisane i tylko opisane umiejętności.

Wynika stąd fundamentalny, nie tylko dla egzaminów zewnętrznych, wniosek: ***zadanie powinno być budowane po skonstruowaniu schematu oceniania***.

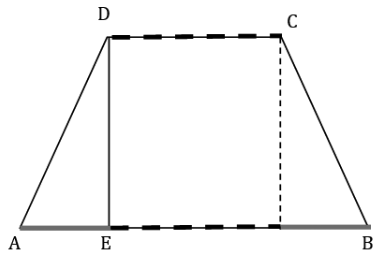
Zbudowanie poprawnego zadania, przy uwzględnieniu wszystkich wspomnianych czynników, nie rozwiązuje problemów ze schematami oceniania. Istotne są dwie kwestie: model schematu, jego poprawność teoretyczna i poprawność stosowania. Obie nie zawsze są rozwiązywane w sposób poprawny.

Jak zdobyć 24% na poziomie rozszerzonym?

Przyjrzyjmy się, za co uczeń mógł otrzymać jeden punkt w roku 2013 na poziomie rozszerzonym. Posłużę się przykładami tylko trzech zadań, prostych do analizy dla osób, które nie są matematykami. Ilustrują one wystarczająco dobrze omawiane zjawisko.

Zadanie 2. Trapez równoramienny ABCD o podstawach AB i CD jest opisany na okręgu o promieniu r. Wykaż, że $4r^2 = |AB| \cdot |CD|$.

Jeden punkt otrzymuje uczeń, gdy wyznaczy długość odcinka *AE* i na tym zakończy rozwiązanie. Warto spojrzeć na rysunek.



Widać, że jeśli od *AB* odejmiemy *CD* i podzielimy przez 2, to otrzymamy *AE*. Sytuacja jest bardzo typowa i znana już uczniowi gimnazjum. Czy wyznaczenie tego odcinka może się do czegoś przydać? Być może tak, być może nie, dalszy tok rozwiązania mógłby to pokazać, ale skoro uczeń na tym zakończył swoją pracę, to można wątpić, czy wiedział, jak sobie z zadaniem poradzić. Odczytał hasło „trapez równoramienny" i napisał to, co mu się z tym skojarzyło. Jego rozwiązanie jest zupełnie bezwartościowe.

Zadanie 5. Ciąg liczbowy (a, b, c) jest arytmetyczny i a + b + c = 33, natomiast ciąg (a - 1, b +5, c = 19) jest geometryczny. Oblicz a, b, c.

Jeden punkt otrzymuje uczeń, gdy zapisze równanie b = $\frac{a+c}{2}$ i na tym zakończy rozwiązanie. Ale równanie to w żadnym razie nie posuwa do przodu rozwiązania zadania. Jest to po prostu przepisana z dostępnych tablic matematycznych własność ciągu arytmetycznego.

Zadanie 7. Prosta o równaniu 3x - 4y - 36 + 0 przecina okrąg o środku S = (3; 12) w punktach A i B. Długość odcinka AB jest równa 40. Wyznacz równanie tego okręgu.

Jeden punkt otrzymuje uczeń, gdy wykorzysta współrzędne środka okręgu i zapisze równanie okręgu w postaci $(x - 3)^2 + (y - 12)^2 = r^2$ i na tym zakończy rozwiązanie.

Problem polega na tym, że podobnie jak poprzednio jest to równanie z tablic. Znów można spytać, czy uczeń miał chociaż cień świadomości tego, jak należy rozwiązać zadanie. Postępując w podobny sposób w pozostałych zadaniach, czasami wykazując elementarną wiedzę – w końcu to poziom rozszerzony, z łatwością uzbieramy 12 punktów, czyli wspomniane 24%. Tymczasem uczeń, który bezbłędnie rozwiązał cztery spośród 12 zadań z arkusza, może dostać zaledwie 13 punktów. Pytanie, który z nich pokazał większe kompetencje matematyczne, jest raczej retoryczne.

Przykłady te pokazują, iż model schematu oceniania ma niepoprawną strukturę. Pozytywną notę za swoją pracę może otrzymać uczeń, który nie zrozumiał zadania i nie wie, jak go rozwiązać. Taka, a nie inna konstrukcja schematu zamazuje i zaciera różnice między uczniami, daje fałszywy obraz ich umiejętności. Nietrudno też zauważyć, że sytuacja ta może doprowadzić do niskiej wiarygodności egzaminów i zafałszowania obrazu umiejętności całej populacji.

Dlaczego tak się dzieje? W tym przypadku wina leży po stronie stosowanego obecnie modelu schematu oceniania. Posiada on „genetyczną" wadę, która bardzo często uniemożliwia uwzględnienie struktury zadania. W zasadzie, tylko w przypadku zadań o strukturze liniowej i częściach zależnych można byłoby się nim posługiwać.

Nieadekwatność schematu do metody rozwiązania

Czasami zdarza się, iż schemat oceniania niepoprawnie opisuje metodę rozwiązania.

Przykład 8

Rozwiąż nierówność |2x + 4 + |x - 1|β6

Jedną z metod rozwiązania, według schematu opublikowanego przez CKE, jest metoda graficzna. Jej opis w schemacie jest następujący:

Rozwiązanie, w którym postęp jest niewielki, ale konieczny na drodze do pełnego rozwiązania Zdający wyróżni przedziały: $(-\infty; -2)$, $\langle -2;1)$, $\langle 1; \infty)$	1 pkt
Rozwiązanie, w którym jest istotny postęp Zdający zapisze wzór funkcji *f* w poszczególnych przedziałach, np. I. $x \in (-\infty; -2)\ f(x) = -3x - 3$ II. $x \in \langle -2;1)\ f(x) = x + 5$ III. $x \in \langle 1; \infty)\ f(x) = 3x + 3$	2 pkt
Pokonanie zasadniczych trudności zadania Zdający narysuje wykres funkcji *f* i prostą o równaniu $y = 6$	3 pkt
Rozwiązanie pełne Zdający zapisze odpowiedź: $x \in \langle -3;1)$	4 pkt

Zapisy w schemacie oceniania dowodzą, iż metoda graficzna rozwiązania została zinterpretowana w sposób błędny. Oczywiście uczeń może postępować drogą opisaną w schemacie, tylko po co? Skoro już wyznaczył przedziały i wzory funkcji, to znacznie łatwiejsze i szybsze jest rozwiązanie trzech banalnych nierówności.

Metodę graficzną stosuje się po to, aby czynności opisane w I oraz II punkcie schematu oceniania ominąć, są one do zrobienia rysunku całkowicie zbędne. Oceniający rozwiązanie jako efekt pracy ucznia będzie widział tylko i wyłącznie rysunek. Stosownie do tego, po gruntownej analizie metody rozwiązania powinien być zbudowany schemat oceniania. Zaprezentowany powyżej absolutnie nie powinien być stosowany.

Warto w tym momencie spytać, jaki wpływ wywiera ów „wzorcowy" schemat na pracę na lekcji i postawę nauczyciela. Po co są narzędzia w postaci kalkulatorów graficznych lub programów komputerowych, które pozwalają na szybkie gromadzenie dużej liczby wykresów funkcji, poszukiwanie prawidłowości i formułowanie uogólnień. Po co uczy się uczniów spostrzegawczości i zaradności matematycznej, skoro „wzorcowy" schemat skutecznie ich od tego odzwyczaja i karze za dobrą pracę.

Ciąg dalszy nastąpi…?

Egzaminy zewnętrzne z matematyki od początku swego istnienia w Polsce przeszły kilka ewolucji i jedną rewolucję. Czy przyczyniło się to do poprawy ich jakości? Zapewne tak, są obszary, w których postęp jest widoczny. Pojawiają się coraz to bardziej wyrafinowane analizy statystyczne, wyniki egzaminów używane są w różnych przedsięwzięciach naukowych. Jednak, może właśnie dlatego, że jestem matematykiem, chcę przestrzec przed zbytnim zaufaniem liczbom i spytać, skąd one są, jaki jest ich sens, co się za nimi kryje. Na ile wiarygodne są wyniki testów, które są podstawą wszelkich analiz i opracowań? Na ile wiarygodne są analizy i opracowania, które bazują na wynikach egzaminów? Na ile egzaminy zewnętrzne opisują szkolną rzeczywistość, a na ile ją zakłamują?

Zarysowane w tekście problemy to zaledwie wierzchołek góry lodowej, której na imię schematy oceniania. Stosowane na maturze schematy są nietrafne, niepoprawne pod względem merytorycznym i źle stosowane. Niedobrą sytuację wzmacniają dodatkowo nie najlepiej konstruowane zadania egzaminacyjne. Podobno ten sam model ma być stosowany na egzaminie gimnazjalnym, to wróży źle. Należy z niego jak najszybciej zrezygnować. W moim przekonaniu warto powrócić do pracy u podstaw związanej z konstrukcją schematów oceniania, zadań oraz arkuszy, tutaj od początku egzaminów zewnętrznych niestety nic się nie zmieniło. Może to znacząco i w miarę szybko poprawić jakość egzaminów, przez co będą mogły pełnić rolę kulturotwórczą w systemie szkolnym, zamiast wzmacniać szkodliwe mechanizmy behawiorystyczne, jak ma to miejsce obecnie.