

**Osiągnięcia uczniów kończących gimnazjum w roku 2010
w województwie kujawsko-pomorskim
na podstawie wyników
części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego**

Zestaw egzaminacyjny z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych składał się z 36 zadań, w tym 25 zadań zamkniętych wyboru wielokrotnego i 11 zadań otwartych, których rozwiązanie wymagało samodzielnego sformułowania odpowiedzi. Zadania sprawdzały umiejętności i wiadomości opisane w czterech obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych: *stosowanie terminów, pojęć i procedur z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych niezbędnych w praktyce życiowej i dalszym kształceniu (I)*, *wyszukiwanie i stosowanie informacji (II)*, *oraz wskazywanie i opisywanie faktów, związków i zależności, w szczególności przyczynowo-skutkowych, funkcjonalnych, przestrzennych i czasowych (III)*, *oraz stosowanie zintegrowanej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów (IV)*. Za poprawne rozwiązanie wszystkich zadań uczeń mógł otrzymać 50 punktów.

W poniższej tabeli zestawiono średnie wyniki punktowe za rozwiązanie wszystkich zadań testu matematyczno-przyrodniczego oraz zadań badających umiejętności opisane w poszczególnych obszarach standardów wymagań egzaminacyjnych, a także wartości poziomu wykonania tych zadań obliczone dla wyników uzyskanych w województwie kujawsko-pomorskim i w kraju.

Tabela Zestawienie wyników egzaminu gimnazjalnego w części matematyczno-przyrodniczej (GM-1) w latach 2009 i 2010 w kraju i w województwie kujawsko-pomorskim

Współczynnik statystyczny	2009		2010	
	Kraj	Województwo kujawsko-pomorskie	Kraj	Województwo kujawsko-pomorskie
Wynik średni testu (w pkt)	26,03	25,14	23,90	23,33
Poziom wykonania zadań (w %)	52,06	50,28	47,80	46,67
Wynik średni za wykonanie zadań z obszaru I (w pkt)	7,74	7,47	6,35	6,10
Poziom wykonania zadań z obszaru I (w %)	51,60	49,80	42,0	41,0
Wynik średni za wykonanie zadań z obszaru II (w pkt)	8,22	8,01	8,42	8,32
Poziom wykonania zadań z obszaru II (w %)	68,50	66,75	70,0	69,0
Wynik średni za wykonanie zadań z obszaru III (w pkt)	7,22	6,92	6,26	6,09
Poziom wykonania zadań z obszaru III (w %)	48,13	46,13	42,0	41,0
Wynik średni za wykonanie zadań z obszaru IV (w pkt)	2,85	2,74	2,86	2,83
Poziom wykonania zadań z obszaru IV (w %)	35,63	34,25	36,0	35,0

W 2010 roku wynik średni z części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego w województwie kujawsko-pomorskim to 23,33 p., a w kraju 23,90.

W poprzednich latach wyniki w województwie kujawsko-pomorskim kształtowały się na poziomie zbliżonym do wartości średnich wyników krajowych. W latach 2007, 2008 i 2009, podobnie jak w 2010 r., różnica między średnim wynikiem krajowym a średnim wynikiem uzyskanym przez uczniów ze szkół zlokalizowanych w województwie kujawsko-pomorskim była niższa niż 1 punkt.

Na podstawie analizy danych zestawionych w tabeli można zauważyć, że wykonanie zadań z I i III obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych osiągnęło poziom około 40%.

Najłatwiejsze okazały się zadania zgrupowane w II obszarze standardów wymagań egzaminacyjnych – wyszukiwanie i stosowanie informacji. Poziom wykonania zadań z tego obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych to niemalże 70%. Najtrudniejsze okazały się zadania badające umiejętności opisane w IV obszarze standardów wymagań egzaminacyjnych.

Podobnie kształtowały się wyniki w latach ubiegłych. Wynik egzaminu z części matematyczno-przyrodniczej niezmiennie charakteryzuje najwyższy poziom wykonania zadań zgrupowanych w II obszarze standardów wymagań egzaminacyjnych i najniższy poziom wykonania zadań z IV obszaru.

Umiejętności określone w obszarze standardów *stosowanie terminów, pojęć i procedur z zakresu przedmiotów matematyczno-przyrodniczych niezbędnych w praktyce życiowej i dalszym kształceniu* sprawdzane były za pomocą ośmiu zadań. Dwa z nich wymagały stosowania terminów i pojęć matematyczno-przyrodniczych, cztery wykonywania obliczeń w różnych sytuacjach praktycznych, a dwa kolejne posługiwanie się własnościami figur. Poziom wykonania zadań z tego obszaru to 41%.

Pierwsza grupa zadań badała *stosowanie terminów i pojęć matematyczno-przyrodniczych* (zadania 6. i 7.). Uczeń, wybierając prawidłową odpowiedź spośród podanych, mógł posłużyć się techniką eliminacji i preferencji. Większość zdających poradziła sobie z wyszukaniem właściwej informacji w pamięci i odróżniła ją od informacji pokrewnej, poprawnie wskazując zarówno pochodzenie węgla, jak i odnawialne źródła energii. Pozostałym zdającym kłopoty mogły sprawić terminy użyte w treści zadań lub/i wykonanie niezbędnych operacji (rozpoznawania, rozróżniania skał ze względu na pochodzenie, źródeł energii według odnawialności ich zasobów). Stosowanie terminów i pojęć okazało się łatwe dla zdających.

Wśród zadań sprawdzających *wykonywanie obliczeń w różnych sytuacjach praktycznych* zdającym sprawiły trudność obliczenia procentowe (zadanie 26.), jak również ustalenie objętości ciała przy danej masie i gęstości (zadanie 27.).

W rozwiązaniach prezentowanych przez zdających pojawiły się dość liczne błędy w rozumowaniu. W częściowo niepoprawnych rozwiązaniach zadania 26. uczniowie często obliczali poprawnie 35% masy diamentu, ale na tym nie poprzestawali, gdyż dalej otrzymany wynik przekształcali, np. dzielili go przez 105 lub na początku obliczeń dzielili masę diamentu przez 105, następnie wyliczali poprawnie 35% otrzymanej liczby, a więc ustalali masę pojedynczego brylantu, aczkolwiek droga rozwiązania przez przypadek w pewnym stopniu pokrywała się z drogą właściwego rozwiązania.

Część zdających, stosując metodę obliczania procentu danej liczby do ustalenia masy diamentów w karatach, do obliczeń brało np. 25% lub 45%, a nie 35% odpowiedniej wielkości (wskutek błędnego obliczania w pamięci różnicy 100% i 65%), często dalej licząc już bez kolejnych błędów rachunkowych. Niektórzy zdający próbowali rozwiązać problem, używając w tym celu metody obliczeń procentowych stosowanej, gdy dany jest procent określonej wielkości.

Kolejne zadanie (27.) badające umiejętności opisane w tym samym standardzie miało jeszcze niższy poziom wykonania. Znaczna grupa uczniów nie poradziła sobie z ustaleniem poprawnego sposobu obliczania objętości diamentu przy podanej gęstości tego ciała (dzieliła gęstość ciała przez jego masę lub nie przeliczała masy diamentu wyrażonej w karatach na gramy, albo przeliczała tę masę z błędami rachunkowymi bądź błędami metody. Sporej grupie zdających trudność sprawiło również wykonanie poprawnie mnożenia lub/i dzielenia liczb dziesiętnych sposobem pisemnym. Ponadto, mimo że w zadaniu jednoznacznie polecono, aby zaokrąglić tylko końcowy wynik obliczeń, w wielu rozwiązaniach uczniowie pozostawili niedokończone pośrednie obliczenia (mnożenie lub/i dzielenie), nie podając dokładnego, ale przybliżony ich wynik – poprawny lub błędny. Wśród zdających, którzy doprowadzili rozwiązanie do końca, stosunkowo niewielu niepoprawnie wykonało zaokrąglenie wyniku do całości.

Wśród zadań badających wiadomości i umiejętności opisane w standardzie *posługiwanie się własnościami figur* połowa okazała się trudna, a połowa umiarkowanie trudna. Do pierwszej grupy zadań należy zadanie zamknięte (24.), w którym trzeba było porównać obwody figur

płaskich. Wydaje się, że umiejętne zastosowanie przez ucznia strategii otwierania (rozwiązanie zadania jako otwartego i odszukanie wyniku porównania wśród zaproponowanych odpowiedzi) mogłoby skutkować sukcesem. Rozwiązując przypisane do tego standardu zadanie otwarte (30.), zdający na ogół dobrze radzili sobie z wykorzystaniem podobieństwa trójkątów do obliczania długości odcinka PB. Prawdziwą trudność sprawiło im jednak ustalenie odległości punktu P od odcinka AB. Najczęstszy na tym etapie błąd rozumowania polegał na tym, że zdający poszukiwali długości drogi, którą pokonał pracownik na trasie obchodu od wartowni do punktu P (poprzez sumowanie długości odcinka AB i $\frac{1}{5}$ długości odcinka CB) zamiast długości odcinka PF. W zakresie wyboru sposobu rozwiązania można było zaobserwować nieuprawnione stosowanie twierdzenia Pitagorasa do obliczenia długości boku trójkąta prostokątnego na tym etapie rozwiązania, w którym uczeń wykorzystuje wcześniej ustaloną przez siebie długość tylko jednego z nich, a długości dwóch pozostałych boków tego trójkąta są nadal nieznanne. Część zdających po obliczeniu długości odcinka PB (13 cm) z góry założyło, że trójkąt PBF jest trójkątem pitagorejskim, i nie wykonując żadnych obliczeń, podało poprawnie lub błędnie, długości boków tego trójkąta (obranie strategii rozwiązania niedostosowanej do warunków zadania i niegwarantującej skutecznego rozwiązania problemu.)

Umiarkowanie trudne okazało się dla zdających obliczanie pola powierzchni czworościanu foremego (zadanie 23.) oraz obwodu trapezu w celu ustalenia długości drogi przebytej w danym czasie wraz z interpretacją wyniku (zadanie 29.). Prezentując rozwiązanie zadania 29., uczniowie, pomimo polecenia „Zapisz obliczenia.”, często podawali tylko wyniki obliczeń obwodu trapezu lub/i czasu obchodu wyrażonego w sekundach. Można przyjąć, że wyliczali oni wartości tych wielkości w pamięci, lecz niejednokrotnie popełniali przy tym błędy rachunkowe, co w konsekwencji prowadziło do wskazywania niewłaściwego odcinka, na którym znalazł się pracownik w określonym czasie podczas obchodu. Znaczna grupa zdających obliczyła tylko drogę (600 m) lub czas (600 s) i nie zapisała odpowiedzi (poprawnej lub błędnej), czyli nie przedstawiła jakiegokolwiek porównania drogi (czasu) z obwodem trapezu (czasem podanym w zadaniu).

W I obszarze badanie umiejętności stosowania elementarnych pojęć matematycznych i przyrodniczych nie sprawiło gimnazjalistom większych problemów. Zwraca uwagę niewystarczający poziom opanowania umiejętności matematycznych ujawniający się w trudności wykonywania obliczeń procentowych, działań na liczbach dziesiętnych, zachowania poprawności rachunkowej.

Umiejętności opisane w obszarze standardów *wyszukiwanie i stosowanie informacji* były sprawdzane za pomocą 12 zadań. Za pomocą czterech zadań (8., 10., 16., 18.) badano umiejętność *odczytywania informacji* przedstawionych w formie mapy, wykresu słupkowego, tablicy układu okresowego. Najtrudniejsze w tej grupie umiejętności okazało się stosowanie przez uczniów wiedzy o budowie tablicy Mendelejewa do wskazania nazwy pierwiastka, którego położenie w układzie okresowym opisano w zadaniu, a najłatwiejsze – określenie elementów pominiętych na wykresie słupkowym dotyczącym wydobycia, importu i eksportu węgla kamiennego. W każdym z tych zadań, poszukując odpowiedzi, uczeń mógł skutecznie wykorzystać strategię eliminacji i preferencji – kolejnego odrzucania odpowiedzi, które nie spełniają warunków zadania, począwszy od odpowiedzi najbardziej odbiegających od warunków zadania, kończąc na tych najbardziej zbliżonych.

Pozostałymi ośmioma zadaniami przypisanymi do drugiego obszaru standardów sprawdzano *operowanie informacją* poprzez stworzenie sytuacji zadaniowych wymagających użycia jej w trzech aspektach: *porównywania, przetwarzania i interpretowania*. Średnia łatwość zadań zamkniętych wymagających zarówno przetwarzania (zadania 1., 9.), jak i interpretowania (zadanie 4., 12., 25.) informacji, kształtowała się na poziomie trudności zadań zaliczanych do umiarkowanie trudnych i była znacząco niższa w porównaniu do osiągniętej w grupie zadań badających umiejętność porównywania informacji (zadania 2., 11.), których średni stopień trudności sytuuje je w grupie zadań łatwych. Szczególnie trudne okazało się dla zdających odczytanie z rysunku przekroju geologicznego kolejności wydarzeń geologicznych.

Najtrudniejszym zadaniem przypisanym do drugiego obszaru standardów było jedyne zadanie otwarte (36.) badające umiejętności zgrupowane w tym obszarze standardów, które sprawdzało przetwarzanie informacji ze schematu obiegu węgla w biosferze. Około 70% gimnazjalistów nie poradziło sobie z dokończeniem rysowania schematu przedstawiającego kolejne etapy, które musi przebyć atom węgla zawarty w węglu kopalnym, by zostać wbudowanym w organizm człowieka. W tej grupie gimnazjalistów znaczna część zdających zapisywała nazwy kolejnych procesów: spalanie, fotosynteza, odżywianie jako kolejne elementy schematu zamiast oczekiwanych nazw organizmów, w które wbudowuje się węgiel w wyniku wymienionych procesów na kolejnych etapach jego obiegu w biosferze, zanim nastąpi wbudowanie go w organizm człowieka. Przedstawili więc rozwiązanie, które wymagało dopowiedzenia typu *dwutlenek węgla powstaje w wyniku spalania*, aby faktycznie powstała odpowiedź na postawione w poleceniu pytanie. Ponadto niektórzy zdający niepoprawnie wskazywali na oddychanie jako proces, w wyniku którego możliwe jest wbudowanie się atomu węgla w organizm człowieka. Część przedstawionych rozwiązań pokazuje, że zdający nie uwzględnili zakresu odpowiedzi zawartego w poleceniu, gdyż po zapisaniu poprawnych elementów schematu podali dodatkowe poprawne informacje dotyczące końcowego etapu obiegu węgla w biosferze. Warto zwrócić uwagę na frakcję opuszczeń tego zadania, bowiem wyniosła ona 23%.

Umiejętności zgrupowane w obszarze *wskazywanie i opisywanie faktów, związków i zależności, w szczególności przyczynowo-skutkowych, funkcjonalnych, przestrzennych i czasowych* sprawdzane były sześcioma zadaniami zamkniętymi i pięcioma zadaniami otwartymi.

Wśród siedmiu zadań (3., 5., 17., 20., 21., 28., 35.) badających opanowanie umiejętności *wskazywania prawidłowości w procesach, w funkcjonowaniu układów i systemów* znalazły się dwa najtrudniejsze zadania w zestawie egzaminacyjnym, a mianowicie zadanie zamknięte, którego rozwiązanie polegało na wskazaniu nazwy pierwiastka na podstawie budowy jądra atomowego, oraz zadanie otwarte wymagające obliczenia czasu ogrzewania wody w naczyniu o danej mocy. Ustalenie nazwy pierwiastka na podstawie budowy jądra atomowego okazało się dla zdających zadaniem bardzo trudnym. We wstępnej fazie rozwiązywania należało zastosować odpowiedni sposób określania składu jądra atomu. Mając podaną masę jądra atomowego wyrażoną w unitach i liczbę neutronów w jądrze atomu izotopu pierwiastka, można było obliczyć liczbę protonów w jądrze, a tym samym liczbę atomową (i liczbę porządkową, określająca położenie danego pierwiastka w układzie okresowym), i odczytać z tablicy, że poszukiwanym pierwiastkiem jest węgiel. Takiej odpowiedzi udzieliło tylko 9% zdających. Grupa tych uczniów przypuszczalnie obrała strategię otwierania (odkrywania), rozwiązując zadanie jako otwarte, a otrzymany wynik odszukała wśród zaproponowanych odpowiedzi. Wybierając poprawną odpowiedź, uczniowie ci odwoływali się do wiedzy, że izotopy są nuklidami tego samego pierwiastka o jądrach posiadających taką samą liczbę protonów i odmienną liczbę neutronów, różnią się więc liczbą masową. Najczęściej jednak gimnazjaliści niepoprawnie wskazywali azot, prawdopodobnie kierując się w wyborze odpowiedzi wyłącznie jego masą atomową odczytaną z zamieszczonego fragmentu układu okresowego. Uczniowie stosunkowo rzadko zaznaczali pozostałe odpowiedzi. Zdający, którzy wybierali tlen, być może utożsamiali liczbę atomową z podaną w treści zadania liczbą neutronów. Po analizie częstości wyborów, jak i treści niepoprawnych odpowiedzi nasuwa się wniosek, że około 90% gimnazjalistów zaznaczyło odpowiedź odbiegającą od warunków zadania. Jest wysoce prawdopodobne, że uczniowie nie zastosowali strategii sprawdzania warunków (rozpoznawania) zadania dla kolejnych zaproponowanych odpowiedzi. Przyczyny niepowodzenia zdających mogą być złożone. Można upatrywać ich chociażby w przyjętej strategii rozwiązania – preferowania odpowiedzi pozornie najbardziej zbliżonej do warunków zadania. Być może brak wiedzy z zakresu terminologii: liczba masowa jako sumaryczna liczba protonów i neutronów w jądrze, liczba atomowa (równa liczbie porządkowej), która pozwala odróżnić jądra różnych pierwiastków i określić położenie pierwiastka w układzie okresowym, masa atomowa, izotop lub/i znajomości relacji między liczbą masową, której wartość jest najbardziej zbliżona do masy atomu wyrażonej w unitach, a masą

atomową pierwiastka, liczbą neutronów i liczbą protonów a liczbą masową i atomową, czy też znajomości sposobu określania składu jądra atomowego albo umiejętności doboru strategii rozwiązania tego typu problemu uniemożliwił posłużenie się wiedzą określonego rodzaju jako kryterium odrzucenia tych odpowiedzi, które nie spełniają warunków zadania.

Poprawne obliczenie czasu ogrzania 0,25 kg wody o 80°C i zapisanie wyniku z jednostką okazało się dla gimnazjalistów bardzo trudne (poziom wykonania zadania to 14%). Często zdający wykonywali tylko jeden z etapów rozwiązania zadania, czyli obliczali ilość energii pobranej przez wodę lub czas jej ogrzewania przy zastosowaniu niepoprawnego sposobu obliczenia ilości energii. W wielu rozwiązaniach pojawiły się obliczenia ilości energii dla innej niż 80°C zmiany temperatury, np. 1°C , 20°C , 100°C , lub/i przy przyjęciu innej masy wody. Niektórzy uczniowie poprawnie liczyli różnicę temperatur i energię, ale nie pokazali sposobu obliczenia czasu, podając przy tym poprawny lub błędny wynik końcowy. Zdarzały się dość licznie prace, w których nie doprowadzono obliczeń do końca lub podawano wynik bez jednostki. W wielu pracach zapisane były przypadkowe obliczenia, które ujawniały m.in. brak rozumienia zależności między wielkościami: pracą, mocą i czasem. Znaczna grupa gimnazjalistów nie podjęła się rozwiązania zadania (frakcja opuszczeń zadania to 27%).

Najłatwiejsze zadanie badające umiejętności zgrupowane w trzecim obszarze standardów wymagań egzaminacyjnych polegało na wskazaniu substancji powstającej podczas palenia się świecy (poziom wykonania zadania to 82%).

Standard *posługiwanie się językiem symboli i wyrażeń algebraicznych* był badany za pomocą zadań wymagających wyboru prawidłowo zapisanego równania reakcji chemicznej (łatwość 0,64) i ułożenia układu równań odpowiadającego opisanej sytuacji praktycznej (łatwość 0,39).

Posługiwanie się funkcjami sprawdzono za pomocą dwóch zadań otwartych. W pierwszym z nich uczeń powinien był podać wartość argumentu odczytaną z wykresu funkcji, a w kolejnym ustalić wartości funkcji dla podanych argumentów. Czynności te okazały się odpowiednio umiarkowanie trudne oraz trudne. Wielu uczniów poprawnie odczytało z wykresu wartości funkcji dla podanych argumentów, ale w końcowej odpowiedzi nie uwzględniło informacji podanej w treści zadania, z której wynikała konieczność zmniejszenia odczytanych wartości o połowę. W tym przypadku przyczyny niepowodzenia można upatrywać m.in. w nieuważnym, mało wnikliwym czytaniu i analizowaniu treści zadania i tekstu informacji do zadania.

W obszarze *stosowanie zintegrowanej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów* w zakresie standardu *stosowanie techniki twórczego rozwiązywania problemów* sprawdzano, czy uczniowie potrafią wnioskować na podstawie podanych faktów i wyników doświadczenia, wyjaśniać opisane zjawisko, przewidywać wynik doświadczenia (zadania 13., 14., 22.). Średnia łatwość zadań przypisanych do tego standardu wyniosła 0,32.

Umiejętność *opracowywania wyników* badano za pomocą zadania 15. wymagającego interpretacji wyniku obserwacji.

W zakresie standardu *tworzenie i realizacja planu rozwiązania, opracowywanie wyników* (zadanie 32.) sprawdzano umiejętność rozwiązywania problemu.

Zadanie otwarte wymagało od ucznia podania wariantów rozwiązania problemu – możliwej liczby głosów uzyskanych przez poszczególnych kandydatów w wyborach do samorządu klasowego, a także uzasadnienia, że nie istnieją więcej niż dwa rozwiązania.

Na rozwiązanie tego zadania składało się więc podanie pełnego uzasadnienia, w którym zdający powinni uwzględnić, że liczba głosów oddanych na Olę musi być liczbą parzystą albo liczba głosów oddanych na każdego chłopca musi być większa od 8 i mniejsza od 11 oraz liczba głosów oddanych na Olę musi być większa od 10 i mniejsza od 16. Powinni również zapisać oba rozwiązania. W licznych pracach pojawiło się tylko częściowe uzasadnienie, bowiem zdający sformułowali tylko jedno kryterium wyznaczania liczb spełniających warunki zadania i podali poprawnie oba rozwiązania. Pojawiło się sporo rozwiązań, w których uczniowie zapisali pełne uzasadnienie, ale znaleźli niewłaściwą liczbę rozwiązań, co wynikało z błędu rachunkowego.

Przedstawiając niepełne rozwiązania, uczniowie najczęściej prawdopodobnie podanie kompletnego zbioru możliwych wyników wyborów utożsamiali z uzasadnieniem, że nie ma innych możliwości rozłożenia się głosów na poszczególnych kandydatów zgodnie z warunkami zadania, lub nie potrafili jednoznacznie sformułować przesłanek w swoim rozumowaniu, wytłumaczyć dlaczego są tylko dwa rozwiązania. Około 87% gimnazjalistów podjęło się rozwiązania problemu sformułowanego w zadaniu, ale ich dość liczna grupa przedstawiła przypadkowe działania, nielogiczne uzasadnienie lub pominęła uzasadnienie.

Uzyskane przez zdających wyniki pokazują, że wśród zadań egzaminacyjnych były zadania o różnorodnym poziomie trudności: bardzo trudne, trudne, umiarkowanie trudne, łatwe oraz bardzo łatwe. Wśród zadań otwartych przeważały zadania trudne i bardzo trudne, a nie wystąpiły zadania łatwe i bardzo łatwe. W grupie zadań zamkniętych zadania łatwe i bardzo łatwe stanowiły 40%.

Reasumując, można stwierdzić, że w zakresie I obszaru standardów wymagań egzaminacyjnych najłatwiejsze dla zdających okazało się określenie, jakiego pochodzenia skałą jest węgiel, z zakresu obszaru II – odczytanie informacji przedstawionych na diagramie słupkowym, z zakresu obszaru III – wykorzystanie zależności między wielkościami fizycznymi: napięciem, natężeniem, oporem i mocą prądu elektrycznego, a z zakresu IV – wnioskowanie na podstawie podanych faktów o wynikach rozkładu materiału organicznego.

Trudną do wykonania czynnością okazało się obliczanie objętości ciała przy danej masie i gęstości badane zadaniem przyporządkowanym do I obszaru, w II obszarze – przetworzenie informacji odczytanych ze schematu dotyczących obiegu węgla w biosferze, w III obszarze – ustalenie nazwy pierwiastka na podstawie budowy jądra atomowego, w IV obszarze – przewidywanie wyników doświadczenia poprzez wskazanie, w którym fragmencie szczeliny między drzwiami a framugą płomień świeczki powinien odchylić się od pionu najmniej.

Test okazał się trudny dla zdających.

Ważne jest zidentyfikowanie zarówno umiejętności, które uczniowie opanowali w stopniu zadowalającym, jak i na poziomie poniżej koniecznego. Wydaje się, że warto w procesie dydaktycznym wykorzystać następujące wnioski wynikające z tegorocznych rozwiązań zadań egzaminacyjnych:

– w zakresie odbioru informacji

- nieuwważne, mało wnikliwe czytanie i analizowanie treści zadania lub/i tekstu informacji do zadania (zadania 26. i 34.)
- nieuwzględnienie wymagań zawartych w poleceniu; nieuwaga, nieumiejętność selekcji informacji według kryterium podanego w poleceniu (zadania 27., 28., 32., 36.)

– w zakresie użycia wiedzy; odtwarzania zapamiętanego materiału

- niedostatecznie ugruntowana wiedza w zakresie rozumienia pojęć i terminów oraz reguł stosowanych w badaniu określonego problemu, tj. pomiaru objętości, ustalania czasu, obliczania odległości (zadanie 27., 28., 30.)
- brak powiązania znanych sobie metod, technik i procedur z zakresem ich stosowania, co skutkowało doborem metody rozwiązania konkretnego problemu nieuwzględniającym warunków jej stosowania (zadanie 26., zadanie 30.)
- wybór nieadekwatnej do sytuacji zadaniowej strategii rozwiązania zadania zamkniętego

– w zakresie tworzenia i reorganizacji danych

- nieuwważna, powierzchowna analiza treści zadań i tekstów, nieprowadząca do rozróżniania opisanego obiektu w grupie mu pokrewnych, która w efekcie powodowała błędy rozumowania lub/i nieodpowiedni dobór metody ze względu na właściwości danego obiektu rozwiązania zadania

- pomimo polecenia zapisywania obliczeń wykonywanie obliczeń pamięciowych często obarczonych błędem rachunkowym, podawanie tylko wyników obliczeń (zadania 26., 28., 29., 30.)
- przybliżanie wyników na innych etapach obliczeń niż wskazane (zadanie 27.).

Przedstawione wnioski i obserwacje mogą stać się jednym z punktów odniesienia w planowaniu działań przygotowujących uczniów do egzaminu gimnazjalnego.

Renata Świrko
koordynator części matematyczno-przyrodniczej
egzaminu gimnazjalnego z OKE w Gdańsku