

Przyroda na szlaku sprawdzianu

W kwietniu bieżącego roku już piąty rocznik szóstoklasistów przystąpił do swojego egzaminu zewnętrznego zwanego sprawdzianem. Dla porządku należy wyjaśnić, że poza sesją kwietniową, w której uczestniczy znakomita większość uczniów kończących szkołę podstawową, każdego roku odbywają się także drugie terminy sprawdzianu, do których przystąpić mogą uczniowie, którzy z przyczyn zdrowotnych lub losowych nie uczestniczyli w I terminie a także ci, którzy z różnych powodów przystępują do sprawdzianu po raz drugi. W styczniu każdego roku odbywa się także sprawdzian dla dorosłych. Tak więc każdego roku na zakończenie szkoły podstawowej odbywają się w zasadzie trzy sesje egzaminacyjne, jednak ze względu na masowość sprawdzianu kwietniowego, to on właśnie jest przedmiotem zainteresowania najszerszego kręgu odbiorców, a wyniki uzyskane przez zdających w kolejnych sesjach są nie tylko opracowywane lecz również publikowane i stanowią podstawę rozważań o umiejętnościach kolejnych roczników szóstoklasistów.

Warto też zaznaczyć, że na terenie działania OKE w Krakowie znajduje się około 26% (3 406) wszystkich szkół podstawowych w Polsce, a do sprawdzianu przystąpiło 99 082 uczniów, tj. 21% wszystkich uczniów kończących szkołę podstawową w bieżącym roku szkolnym. Tak więc omawiane wyniki są rezultatem sprawdzianu co piątego ucznia w kraju i należą do co czwartej polskiej szkoły podstawowej.

Jednym z elementów treści zadań w arkuszach sprawdzianu są zagadnienia przyrodnicze. **Celem niniejszego opracowania jest:**

- przedstawienie wyników analizy udziału tych treści w zestawach egzaminacyjnych sprawdzianu w kolejnych pięciu latach funkcjonowania egzaminów zewnętrznych, to jest od 2002 do 2006 roku,
- zbadanie, na wybranych przykładach, spójności standardów wymagań egzaminacyjnych będących podstawą przeprowadzenia sprawdzianu oraz standardów obowiązujących w części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego w interesujących nas zagadnieniach przyrodniczych.

W opracowaniu zostaną zaprezentowane:

- przydział zadań do standardów wymagań egzaminacyjnych wynikający z kartotek arkuszy sprawdzianu,
- wykaz umiejętności i czynności uczniów badanych podczas sprawdzianów dotyczących treści przyrodniczych oraz z kontekstem przyrodniczym,
- wykaz łatwości badanych umiejętności zaczerpnięty z wyników uzyskanych przez uczniów przystępujących do sprawdzianu na terenie działalności OKE w Krakowie,
- przykłady zadań z odpowiednich arkuszy sprawdzianu w szóstej klasie szkoły podstawowej,
- przykładowe standardy pozwalające badać zbliżone grupy umiejętności podczas sprawdzianu i części matematyczno-przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego,
- komentarze w/w zagadnień.

Załączona poniżej tabela 1. dostarcza wstępnych informacji na temat umiejętności przyrodniczych badanych podczas dotychczasowych sprawdzianów. Zamieszczono w niej także wykaz zadań z kontekstem przyrodniczym (oznaczono je literą K – zapisaną w formie indeksu dolnego po prawej stronie numeru odpowiednich zadań). Liczby od 1 do 20 to numery zadań zamkniętych wielokrotnego wyboru. Za poprawne rozwiązanie takiego zadania uczeń może uzyskać maksymalnie 1 punkt. Liczby 21 – 24 to numery zadań otwartych; wartości podane w nawiasie oznaczają możliwą do uzyskania liczbę punktów za wykonanie danych czynności w każdym z tych zadań. Nie jest to suma punktów możliwych do uzyskania za całe zadanie otwarte, a jedynie liczba punktów za umiejętności związane z treściami przyrodniczymi.

W analizowanych arkuszach sprawdzianu najliczniej umiejętności przyrodnicze badano w standardzie 1. *Czytanie*. W kolejnych pięciu sesjach uczniowie mogli uzyskać w tym standardzie 17 punktów a wszystkie zadania o interesujących nas treściach należą do zadań zamkniętych wielokrotnego wyboru.

Nieomal w równym stopniu sprawdzane były umiejętności w standardzie 3. *Rozumowanie* oraz w standardzie 5. *Wykorzystywanie wiedzy w praktyce*. Uczniowie mogli tu uzyskać odpowiednio 10 i 11 punktów. W standardzie 3. liczba punktów za zadania zamknięte wielokrotnego wyboru oraz za zadania otwarte krótkiej odpowiedzi nieomal równoważą się. Do zbadania umiejętności z tego standardu zastosowano 5 zadań zamkniętych oraz 4 zadania otwarte, za te ostatnie uczeń mógł uzyskać 5 punktów. W przypadku standardu 5. na 11 wspomnianych wyżej umiejętności 9 było badanych zadaniami zamkniętymi a 2 zadaniami otwartymi. W przypadku zadań otwartych jeden z punktów należał do dziesięciopunktowego zadania rozszerzonej odpowiedzi i tylko jedna czynność, za 1 punkt, dotyczyła zagadnień zdrowotnych a drugi – do zadania jednopunktowego zadaniami krótkiej odpowiedzi.

Umiejętności z kontekstem przyrodniczym badane standardem 2. *Pisanie* wystąpiły w kolejnych pięciu latach sprawdzianu tylko jeden raz i zdający mogli za nie uzyskać 2 punkty. Były one reprezentowane przez zadanie otwarte krótkiej odpowiedzi.

Nie znajdziemy jakichkolwiek umiejętności przyrodniczych czy chociażby z kontekstem przyrodniczym w standardzie 4. *Korzystanie z informacji*.

Łącznie w pięciu sesjach sprawdzianu uczniowie mogli uzyskać 40 punktów za umiejętności przyrodnicze badane bezpośrednio, jak i za rozwiązanie zadań z kontekstem przyrodniczym.

Tabela 1. Wykaz zadań o treści przyrodniczej oraz zadań z kontekstem przyrodniczym zestawionych według standardów wymagań egzaminacyjnych będących podstawą przeprowadzenia sprawdzianu w ostatnim roku nauki w szkole podstawowej

Kategoria umiejętności (standard)	Sprawdzane umiejętności Uczeń:	Rok egzaminu				
		2002	2003	2004	2005	2006
1. CZYTANIE	1. odczytuje różne teksty kultury	1, 3, 6, 10			10	1, 2, 3, 5
	2. określa funkcje elementów charakterystycznych dla danego tekstu					
	3. rozumie znaczenie podstawowych symboli występujących w instrukcjach i w opisach					

	4. odczytuje dane z (różnych rodzajów źródeł) i odpowiada na proste pytania z nimi związane	17 _K , 18 _K , 19 _K			9 _K , 16, 17, 18	17
2. PISANIE	1. pisze na temat i zgodnie z celem posługując się różnymi formami wypowiedzi	21(2) _K				
	2. formułuje wypowiedzi ze świadomością celu (intencji)					
	3. buduje tekst poprawny kompozycyjnie, celowo stosuje środki językowe i przestrzega normy gramatyczne, ortograficzne i interpunkcyjne					
	4. przedstawia w postaci graficznej dane z tabeli					
	5. dba o układ graficzny, czytelność i estetykę zapisu					
3. ROZUMOWANIE	1. posługuje się kategoriami czasu i przestrzeni w celu porządkowania wydarzeń	22 _K				
	2. przedstawia przyczyny i skutki wydarzeń i zjawisk					
	3. określa znaczenie osiągnięć człowieka dla rozwoju cywilizacyjnego	4			22(1)	
	4. wyraża własne i próbuje je uzasadnić wyjaśniając swoje stanowiska, używa odpowiednie argumenty					
	5. opisuje sytuację przedstawioną w zadaniu za pomocą ...			11 _K , 12 _K		
	6. rozpoznaje charakterystycznych cechy i własności	24(2), 2		5, 23(1)		
	7. dostrzega prawidłowości, opisuje je i sprawdza na przykładach					
	8. ustala sposób rozwiązania zadania oraz prezentacji tego rozwiązania					
	9. analizuje otrzymane wyniki z oceną ich sensowność					
4. KORZYSTANIE Z INFORMACJI	1. wskazuje źródła informacji, posługuje się nimi					
	2. analizuje oferty mediów kierowane do dzieci i młodzieży, wybiera wśród tych ofert kierując się wskazanymi kryteriami					
5. WYKORZYSTYWANIE WIEDZY W PRAKTYCE	1. posługuje się poznanymi terminami do opisywania zjawisk i sytuacji spotykanych w środowisku				11	
	2. wybiera przyrządy służące do obserwacji i pomiaru, odpowiada na pytania dotyczące przebiegu zjawisk, zapisuje wyniki obserwacji					

	3. wykonuje obliczenia	20 _K , 16 _K			7 _K	4 _K , 18
	4. planuje i wykonuje obliczenia z wykorzystaniem kalkulatora					
	5. wykorzystuje w sytuacjach praktycznych własności ... i stosuje je do rozwiązania problemu	12, 14 _K			2	
	6. Zna zasady bezpiecznego posługiwania się urządzeniami technicznymi i materiałami chemicznymi, rozpoznaje oznakowania substancji toksycznych, łatwopalnych i wybuchowych, objaśnia zasady użytkowania domowych urządzeń elektrycznych					
	7. wyjaśnia na podstawie instrukcji obsługi, jak uruchomić i wykorzystać proste urządzenia techniczne					
	8. rozumie potrzebę stosowania poznanych zasad		23(1)		24(1)	

W 1. standardzie wymagań egzaminacyjnych, w kolejnych pięciu sesjach sprawdzianu, umiejętności przyrodnicze badano głównie poprzez odczytywanie różnych tekstów kultury oraz danych przedstawionych w różnorodnych formach z równoczesnym udzielaniem odpowiedzi na proste pytania dotyczące wyszukanych danych. Prezentując umiejętności dotyczące treści przyrodniczych w 1. grupie umiejętności tego standardu uczeń mógł uzyskać maksymalnie 9 punktów a w grupie 4. odpowiednio 8 punktów. Przy czym analizując łącznie 1. i 4. grupę umiejętności z tego standardu, zdający mógł uzyskać 13 punktów za rozwiązanie zadań przyrodniczych a pozostałe 4 punkty za spełnienie wymogów w zadaniach z kontekstem przyrodniczym.

Oto wykaz czynności badanych w standardzie 1. **CZYTANIE**

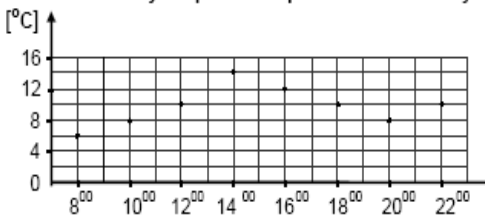
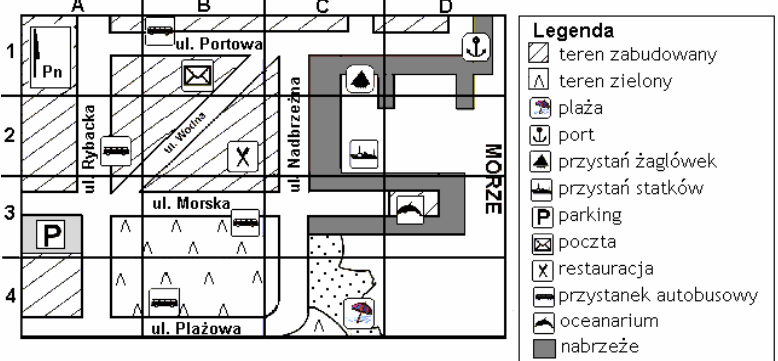
- ✓ Uczeń odczytuje różne teksty kultury, rozpoznaje ich cechy charakterystyczne, dostrzega znaczenia dosłowne i odkrywa sensy przenośne:
 - odkrywa sens przenośny informacji zawartej we fragmencie tekstu literackiego - ustala właściwą porę roku, jaka przemija na ziemi, gdy Persefona przebywa u Hadesa,
 - rozumie tekst utworu poetyckiego – wybiera określenie charakteryzujące odchodzące lato,
 - odczytuje informację z tekstu popularnonaukowego, rozumie i przetwarza ją, wnioskuje na podstawie przeczytanego tekstu – określa porę roku na wskazanej półkuli; czas, w jakim Ziemia okrąży Słońce; wnioskuje o liczebności pszczoły rodziny w zależności od pory roku; o roli pszczoły w pomnażaniu plonów, podaje argument potwierdzający właściwości lecznicze miodu,
 - wyszukuje i przetwarza informację – wybiera rybę, która wędruje wyłącznie w obrębie wód słonych,
 - wyjaśnia znaczenie słowa użytego w tekście – zaznacza odpowiednie określenie dla wyrażenia *barć*.

2005	10. Rybą, która odbywa wędrówki wyłącznie w obrębie wód słonych, jest A. węgorz. B. śledź. C. łosoś. D. jesiotr.	wyszukuje i przetwarza informacje	0,75
2006	3. Miód ma właściwości konserwujące i lecznicze, ponieważ A. powstrzymuje rozwój bakterii. B. jest łatwo strawny. C. powstaje z nektaru różnych roślin. D. jest bardzo kaloryczny.	wnioskuje o przyczynie zjawiska na podstawie informacji podanej w tekście popularnonaukowym	0,80
2006	5. Co to jest barć? A. Szczelina między skałami. B. Skupisko uli. C. Otwór w pniu drzewa. D. Mała jaskinia.	wyjaśnia znaczenie słowa użytego w tekście	0,84
2006	2. Pszczoły przyczyniają się do pomnażania plonów, ponieważ A. wytwarzają różne miody. B. zachowują porządek w ulu. C. zapylają kwitnące rośliny. D. produkują wosk, kit i jad.	odczytuje informację z tekstu popularnonaukowego	0,87
Zadania bardzo łatwe			
2006	1. Liczebność pszczelej rodziny A. latem jest mniejsza niż jesienią. B. nie zależy od pory roku. C. wiosną jest największa. D. jesienią jest mniejsza niż latem.	przetwarza informacje zawarte w tekście popularnonaukowym	0,90
2002	1. Ile czasu potrzebuje Ziemia, by okrążyć Słońce? A. pół roku, B. trzy miesiące, C. jeden rok, D. jeden dzień.	odczytuje informację z tekstu popularnonaukowego	0,95

Standard 1. CZYTANIE

Sprawdzana umiejętność: 1.4. Uczeń odczytuje dane z ... (różnych rodzajów źródeł) i odpowiada na proste pytania z nimi związane

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania umiarkowanie łatwe			
2005	18. Aby dojść z oceanarium najkrótszą drogą do parkingu, należy pójść w kierunku A. północnym. B. wschodnim. C. południowym. D. zachodnim.	odczytuje kierunek strony świata	0,64
Zadania łatwe			
2006	17. W jakim kierunku od Warszawy znajduje się Pszczela Wola? A. Południowo-zachodnim. B. Południowo-wschodnim. C. Północno-wschodnim. D. Północno-zachodnim.	odczytuje z mapy kierunek geograficzny pośredni	0,71
2002 _k		odczytuje dane z wykresu	0,84

	<p>Pewnego dnia w Letniewie przeprowadzano pomiary temperatury powietrza. Zanotowane wyniki pomiarów przedstawiono na wykresie.</p>  <p>18. Jaka temperatura była o godzinie szóstej po południu? A. 12°C B. 10°C C. 9°C D. 8°C</p>													
Zadania bardzo łatwe														
2002 _k	<p>17. Co ile godzin dokonywano pomiarów temperatury? A. 1 B. 2 C. 3 D. 4</p>	odczytuje dane z wykresu	0,92											
20002 _k	<p>19. Które zdanie jest prawdziwe? A. O 8⁰⁰ i 20⁰⁰ była taka sama temperatura. B. O godzinie 10⁰⁰ było cieplej niż o 20⁰⁰. C. 12°C było o godzinie 16⁰⁰. D. 16°C było o godzinie 14⁰⁰.</p>	odczytuje dane z wykresu	0,92											
2005 _k	<p>9. W którym szeregu uporządkowano ryby od najwolniej do najszybciej poruszającej się w wodzie? A. Marlin, tuńczyk, łosoś, rekin. B. Łosoś, marlin, rekin, tuńczyk. C. Marlin, łosoś, tuńczyk, rekin. D. Łosoś, rekin, tuńczyk, marlin.</p>	<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Prędkość poruszania się ryb w km/godz.</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>łosoś</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>marlin</td> <td>110</td> </tr> <tr> <td>rekin</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>tuńczyk</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	Prędkość poruszania się ryb w km/godz.		łosoś	20	marlin	110	rekin	40	tuńczyk	100	wybiera dane z tabeli i porządkuje je według określonego kryterium	0,92
Prędkość poruszania się ryb w km/godz.														
łosoś	20													
marlin	110													
rekin	40													
tuńczyk	100													
2005	 <p>16. Oceanarium znajduje się na planie w prostokącie oznaczonym współrzędnymi A. (C1) B. (C2) C. (D1) D. (D3)</p>	wskazuje współrzędne obiektu	0,95											
2005	<p>17. Do oceanarium najbliższe jest z przystanku autobusowego znajdującego się przy ulicy A. Rybackiej. B. Morskiej. C. Portowej. D. Plażowej.</p>	wskazuje usytuowanie określonego obiektu	0,95											

Umiejętności przyrodnicze w **2. standardzie wymagań egzaminacyjnych - PISANIE** znajdziemy tylko w jednym zadaniu krótkiej odpowiedzi. Zdający mógł tu uzyskać maksymalnie 2 punkty.

Treść zadania obejmuje tekst, który jest podstawą od uzupełnienia załączonej tabeli. Zadanie ucznia polegało tu na zapisie notatki w formie tabeli. Badana tym zadaniem umiejętność okazała się bardzo łatwa dla uczniów.

Standard 2. PISANIE

Sprawdzana umiejętność: 2.1. Uczeń pisze na temat i zgodnie z celem posługując się różnymi formami wypowiedzi

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość															
Zadania bardzo łatwe																		
2002 _k	<p>21. (2p.) Przeczytaj tekst i zanotuj w tabelce dane o rekordowych temperaturach w różnych miejscowościach. Dopisz w górnej części tabelki brakujące nagłówki.</p> <p><i>W niektórych latach minionego stulecia padły na terenie naszego kraju prawdziwe rekordy temperatur. W miejscowości Prószków koło Opola zanotowano w roku 1921 temperaturę 40,2°C! Prawie tak samo gorąco było w 1959 roku w Ciechocinku. Termometry pokazały tam 39,6°C. Temperaturę – 40,6°C zanotowano w Żywcu w 1929 roku. Jeszcze zimniej było w 1940 roku w Siedlcach. Tam słupek rtęci spadł do – 41°C!</i></p> <p style="text-align: center;">Rekordy temperatur</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Miejscowość</th> <th>Rok</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>	Miejscowość	Rok														pisze notatkę w formie tabeli	0,93
Miejscowość	Rok																	

W kolejnych pięciu latach sprawdzianu umiejętności uwzględnione w **3. standardzie wymagań egzaminacyjnych tj. ROZUMOWANIE** znalazły odzwierciedlenie w zadaniach przyrodniczych w trzech arkuszach egzaminacyjnych. W roku 2002 uczeń mógł za nie uzyskać 5 punktów, w roku 2004 – 4 punkty a w roku 2005 zaledwie 1 punkt.

Rozwiązując te zadania zdający posługiwał się kategoriami czasu i przestrzeni, określał znaczenie osiągnięć człowieka, opisywał sytuacje przedstawione za pomocą różnych form przekazu, rozpoznawał charakterystyczne cechy i własności określonych obiektów, porównywał je, wykazując różnice i podobieństwa między nimi oraz porządkował je.

Poniżej zamieszczono wykaz czynności badanych w standardzie 3.– ROZUMOWANIE

- ✓ Uczeń posługuje się kategoriami czasu i przestrzeni w celu porządkowania wydarzeń
 - umieszcza lata w odpowiednim przedziale czasowym - określa wiek.

- ✓ Uczeń określa znaczenie osiągnięć człowieka dla rozwoju cywilizacyjnego
 - przyporządkowuje ważne odkrycie jego twórcy.
- ✓ Uczeń opisuje sytuację przedstawioną w zadaniu za pomocą ...
 - wskazuje wyrażenie arytmetyczne prowadzące do obliczenia wartości energetycznej produktu,
 - wskazuje diagram słupkowy ilustrujący zawartość poszczególnych składników odżywczych w produkcie.
- ✓ Uczeń rozpoznaje charakterystyczne cechy i własności (...) wskazuje różnice i podobieństwa oraz porządkuje je:
 - rozpoznaje rodzaje kątów,
 - rozpoznaje zboże na podstawie opisu kwiatostanu,
 - rozpoznaje zboża wśród innych roślin uprawnych,
 - wymienia elementy budowy zwierzęcia związane z poruszaniem się w określonym środowisku.
 - wskazuje sposoby przystosowania się zwierząt do środowiska.

Na 10 badanych w tym standardzie umiejętności 7 dotyczy faktycznie treści przyrodniczych, 3 pozostałe to zadania z kontekstem przyrodniczym. Dla zilustrowania badanych umiejętności w jednym z zadań autorzy arkuszy posłużyli się diagramami a w drugim rysunkami roślin, które rozpoznawał zdający. Wśród zadań z kontekstem przyrodniczym możemy zauważyć wzajemne przenikanie się elementów historii, matematyki i przyrody. To niezwykle ważne, by uczeń umiał łączyć różne, pozornie odmienne zagadnienia w jedną całość, bo taką całością jest otaczający nas świat.

Najliczniej w tym standardzie sprawdzano umiejętności rozpoznawania charakterystycznych cech i własności wskazanych w zadaniu obiektów. Umiejętność ta była badana pięcioma zadaniami za wykonanie, których można było uzyskać łącznie 6 punktów. Wszystkie te zadania sprawdzały umiejętności przyrodnicze zdających.

Umiejętności badane w 3. standardzie charakteryzowały się różnym stopniem trudności dla zdających. W równym stopniu znajdziemy tu umiejętności, które okazały się dla uczniów trudne (zadania o łatwości 0,28 – 0,32), umiarkowane łatwe (0,50 – 0,57) i bardzo łatwe (zadanie o łatwości 0,90). Stanowią one łącznie 60% możliwych do uzyskania punktów. Natomiast umiejętności zaliczane do grupy łatwych (zadania o łatwości 0,75 – 0,87) wynoszą 40% możliwych do zdobycia w tym standardzie punktów.

Standard 3. ROZUMOWANIE

Sprawdzana umiejętność: 3.1. Uczeń posługuje się kategoriami czasu i przestrzeni w celu porządkowania wydarzeń

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania łatwe			
2002 _k	22. W przeszłości zdarzały się tak ostre zimy, że prawie cały Bałtyk pokrywał się lodem. Miało to miejsce między innymi w latach 1322 i 1398. W którym to było wieku?	umieszcza lata w odpowiednim przedziale czasowym - określa wiek	0,75

Standard 3. ROZUMOWANIE

Sprawdzana umiejętność: 3.3. Uczeń określa znaczenie osiągnięć człowieka dla rozwoju cywilizacyjnego

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania trudne			
2002	4. Odkrycie, że Ziemia krąży wokół Słońca zawdzięczamy: A. Krzysztofowi Kolumbowi. B. Mikołajowi Kopernikowi. C. Ferdynandowi Magellanowi D. Janowi Gutenbergowi	przyporządkowuje ważne odkrycie jego twórcy	0,32





Standard 3. ROZUMOWANIE

Sprawdzana umiejętność: 3.5. Uczeń opisuje sytuację przedstawioną w zadaniu za pomocą ...

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania trudne			
2004 _k	<p>Masa netto: 500 g <i>Chleb żytni</i> 100 g chleba zawiera przeciętnie: Liczba kromek: 10 30,0 g węglowodanów, <i>Najlepiej spożyć przed 31. 01. 2004 r.</i> 5,5 g białka, Wartość energetyczna 100 g chleba: 154 kcal 1,5 g tłuszczu, 9,0 g błonnika.</p> <p>11. Które wyrażenie prowadzi do obliczenia wartości energetycznej 1 kromki kupionego chleba? A. 154:100 B. 500:10 C. (154·5):10 D. (154·10):5</p>	wskazuje wyrażenie arytmetyczne prowadzące do obliczenia wartości energetycznej produktu	0,28
Zadania umiarkowanie łatwe			
2004 _k	<p>12. Który diagram ilustruje zawartość substancji odżywczych w kupionym chlebie?</p> <p>A. B. C. D.</p> <p>masa masa masa masa [g] [g] [g] [g]</p> <p>Oznaczenia: 1 – węglowodany, 2 – białko, 3 – tłuszcz, 4 – błonnik.</p>	wskazuje diagram słupkowy ilustrujący zawartość poszczególnych składników odżywczych w produkcie	0,50

Standard 3. ROZUMOWANIE

Sprawdzana umiejętność: 3.6. Uczeń rozpoznaje charakterystycznych cechy i własności (...) wskazuje różnice i podobieństwa oraz porządkuje je

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania umiarkowanie łatwe			
2004	<p>5. Najbliżej mlyna rośnie zboże tworzące wiechy. Które to zboże?</p> <p>A.  zyto B.  owies C.  pszenica D.  jęczmień</p>	rozpoznaje zboże na podstawie opisu kwiatostanu	0,57
Zadania łatwe			
2002 _k	<p>2. Kąt nachylenia osi ziemskiej do płaszczyzny orbity Ziemi jest kątem:</p> <p>A. pełnym, B. rozwartym, C. prostym, D. ostrym.</p>	rozpoznaje rodzaje kątów	0,76
2005	<p>22. (1p.) Wymień nazwy <u>dwóch</u> elementów budowy ryby, które umożliwiają jej pływanie.</p> <p>1. 2.</p>	wymienia elementy budowy zwierzęcia związane z poruszaniem się w określonym środowisku	0,83
2004	<p>23.(1p.) Wśród podanych w ramce nazw roślin uprawnych odszukaj nazwy pięciu zbóż. Następnie podkreśl je i wypisz w takiej kolejności, w jakiej wystąpiłyby w słowniku lub encyklopedii.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;"><i>groch, proso, ziemniaki, żyto, jęczmień,</i></p> <p style="text-align: center;"><i>rzepak, owies, buraki, pszenica</i></p> </div>	rozpoznaje zboża wśród innych roślin uprawnych	0,87
Zadania bardzo łatwe			
2002	<p>24. (2p.) Zwierzęta mają różne sposoby na przetrwanie zimy. Wymień dwa z nich.</p>	wskazuje sposoby przystosowania się zwierząt do środowiska	0,90

Wykonywanie obliczeń oraz wykorzystanie w sytuacjach praktycznych własności figur, zjawisk, przemian, liczb czy obiektów przyrodniczych oraz stosowanie ich do rozwiązywania problemów, to główne umiejętności badane w **standardzie 5. - WYKORZYSTANIE WIEDZY W PRAKTYCE**. W przypadku rozwiązania zadań badających te umiejętności uczniowie mogli uzyskać 8 na 11 możliwych do uzyskania w tym standardzie

punktów. Pozostałe 2 punkty pozwoliły badać umiejętności stosowania zasad ustalonych sposobów zachowania się w określonych sytuacjach. Jednym z zadań sprawdzano umiejętności posługiwania się poznanymi terminami do opisywania zjawisk i sytuacji w środowisku.

W standardzie tym dominują zadania zamknięte (9p.). Dwa pozostałe punkty uczeń mógł uzyskać za jedną z czynności w zadaniu rozszerzonej odpowiedzi (1p.) oraz za wykonanie polecenia w zadaniu krótkiej odpowiedzi (1p.).

**Poniżej zamieszczono wykaz czynności badanych w standardzie 5.
– WYKORZYSTANIE WIEDZY W PRAKTYCE**

- ✓ Uczeń posługuje się poznanymi terminami do opisywania zjawisk i sytuacji spotykanych w środowisku
 - wykorzystuje poznane terminy do wskazania przyczyny zachowania się zwierząt.
- ✓ Uczeń wykonuje obliczenia:
 - dotyczące masy,
 - różnicy temperatur,
 - odległości, posługując się skalą planu,
 - zamiany jednostek odległości.
- ✓ Uczeń wykorzystuje w sytuacjach praktycznych własności ... i stosuje je do rozwiązania problemu:
 - szacuje upływ czasu, posługując się kalendarzem,
 - wykorzystuje w sytuacji praktycznej znajomość kierunków geograficznych na mapie,
 - oblicza, ile procent całości stanowi wskazana część.
- ✓ Uczeń rozumie potrzebę stosowania poznanych zasad:
 - analizuje wynik obliczeń procentowych i ocenia jego sensowność,
 - podaje przykład zagrożenia wynikającego z zanieczyszczonego środowiska.

W standardzie 5. zadania o treściach przyrodniczych nieomal równoważą się z tymi, w których występuje jedynie kontekst przyrodniczy. Na 11 możliwych do uzyskania punktów 5 związanych jest z umiejętnościami o kontekście przyrodniczym. Podobnie, bo także pięć zadań pozwoliło badać umiejętności, które okazały się być łatwe dla zdających. Pozostałe 6 punktów, w równym stosunku, należy do zadań trudnych, umiarkowanie łatwych i bardzo łatwych. Tylko 2 punkty uczniowie mogli uzyskać za zadania otwarte, przy czym jeden z tych punktów należy do zadania otwartego wielopunktowego a drugi do zadania krótkiej odpowiedzi.

Łatwość zadań trudnych mieści się w przedziale 0,22 – 0,49, umiarkowanie łatwych wynosi 0,57, łatwych (0,80 - ,98) a bardzo łatwych (0,83 – 0,91).

Standard 5. WYKORZYSTYWANIE WIEDZY W PRAKTYCE

Sprawdzana umiejętność: 5.1. Uczeń posługuje się poznanymi terminami do opisywania zjawisk i sytuacji spotykanych w środowisku

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania łatwe			
2005	11. Przyczyną wędrówek węgorzy jest A. zmiana poziomu wód rzecznych. B. brak pokarmu w rzekach. C. potrzeba złożenia ikry. D. zmiana pory roku.	wykorzystuje poznane terminy do wskazania przyczyny zachowania się zwierząt	0,72

Standard 5. WYKORZYSTYWANIE WIEDZY W PRAKTYCE

Sprawdzana umiejętność: 5.3. Uczeń wykonuje obliczenia

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania trudne			
2002 _k	16. Jesienią świstak gromadzi pod skórą zapas tłuszczu na zimę, powiększając aż o $\frac{2}{3}$ masę swego ciała . Na początku lata świstak ważył 3 kg. Ile kilogramów będzie ważył tuż przed zapadnięciem w sen zimowy? A. 2 B. 5 C. $4\frac{1}{2}$ D. $3\frac{2}{3}$	wykonuje obliczenia dotyczące masy	0,48
2006 _k	4. W zimowy dzień w środku ula było plus 24°C, a na zewnątrz ula minus 17,5°C. W środku ula było wtedy cieplej niż na zewnątrz o A. 6,5°C B. 7,5°C C. 40,5°C D. 41,5°C	oblicza różnicę temperatur	0,49
Zadania umiarkowanie łatwe			
2006	18. Na planie w skali 1:2000 odległość od ula do rosnącej na łące lipy jest równa 4 cm. Jaka jest odległość w terenie między ulem a tą lipą? A. 500 m B. 50 m C. 800 m D. 80 m	oblicza odległość posługując się skalą planu	0,57
Zadania łatwe			
2002 _k	20. Jaka jest różnica między najwyższą a najniższą temperaturą zanotowaną w tym dniu? A. 2°C B. 4°C C. 6°C D. 8°C	wykonuje obliczenia dotyczące temperatury	0,80

Standard 5. WYKORZYSTYWANIE WIEDZY W PRAKTYCE**Sprawdzana umiejętność: 5.8. Uczeń rozumie potrzebę stosowania poznanych zasad**

Rok	Treść zadania	Sprawdzana czynność Uczeń:	Łatwość
Zadania trudne			
2003	Asia uwielbia godzinami oglądać telewizję. Któregoś dnia jej mama straciła cierpliwość: - Asiu, jak możesz?! Już trzy godziny siedzisz przed telewizorem! - Ależ mamo, to tylko 10 procent mojego wolnego czasu dzisiaj. 23. (1 z10p.) Uzasadnij, że Asia się pomyliła.	analizuje wynik obliczeń procentowych i ocenia jego sensowność (1 p. za - rozumie zasady zdrowego trybu życia)	0,22
Zadania bardzo łatwe			
2005	24. (1p.) Jakie zagrożenia dla człowieka stanowi zanieczyszczona woda? Podaj przykład.	podaje przykład zagrożenia wynikającego z zanieczyszczonego środowiska	0,91

Analizując w kolejnych latach tematy przewodnie arkuszy sprawdzianu można stwierdzić, że motywy przyrodnicze są szczególnie wdzięczną kanwą do tworzenia zadań na potrzeby sprawdzianu. W pięciu kolejnych sesjach tylko jeden raz motyw ten odbiegał od tematyki przyrodniczej. Był to arkusz zatytułowany *Przed telewizorem* (2003 r.). W pozostałych sesjach zadania sprawdzianu skonstruowane były wobec następujących tematów przewodnich: *Pory roku* (2002 r.), *Chleb* (2004 r.), *W wodzie* (2005 r.) oraz *Pszczoly i miody* (2006 r.). Można przypuszczać, że tematyka arkuszy sprawdzianu sprzyjała obecności zadań o tematyce przyrodniczej w tych arkuszach. Jednoznacznie przemawia za tym sytuacja z 2003 roku, kiedy to w arkuszu zatytułowanym *Przed telewizorem* badana była zaledwie jedna umiejętność, którą możemy zaliczyć do zagadnień przyrodniczych, a mianowicie - *rozumie zasady zdrowego trybu życia*.

Kończąc nasze rozważania o obecności przyrody na szlaku sprawdzianu **zatrzymajmy się jeszcze przez chwilę na zagadnieniu spójności niektórych standardów sprawdzianu ze standardami części matematyczno–przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego**. Być może warto uświadamiać uczniom, że umiejętności opanowane przez nich w szkole podstawowej będą im procentować także podczas egzaminu gimnazjalnego. Wszak w egzaminie gimnazjalnym nie odchodzi się od umiejętności, które opanowali uczniowie w drugim etapie edukacyjnym, a jedynie poszerza się je. Zatem im więcej nauczą się w szkole podstawowej tym łatwiej będzie im pogłębiać umiejętności i wiadomości w gimnazjum. Oczywiście jest to bardzo powierzchowne rozumowanie, podobnie jak w niniejszym opracowaniu bardzo symboliczne jest porównanie spójności standardów wymagań egzaminacyjnych sprawdzianu ze standardami części matematyczno–przyrodniczej egzaminu gimnazjalnego, ale już sama świadomość istnienia takich związków może być mobilizująca tak dla nauczycieli, jak i dla uczniów.

Przykłady spójności wybranych standardów wymagań egzaminacyjnych sprawdzianu i egzaminu gimnazjalnego w części matematyczno-przyrodniczej

Sprawdzian	Egzamin gimnazjalny
1. Czytanie Uczeń: 4) odczytuje dane z ... oraz odpowiada na proste pytania z nimi związane	II. Wyszukiwanie i stosowanie informacji Uczeń: 1) odczytuje informacje przedstawione w formie ... 2) operuje informacją
2. Pisanie Uczeń: 5) dba o układ graficzny, czytelność i estetykę zapisu	II. Wyszukiwanie i stosowanie informacji Uczeń: 2f) operuje informacją – czytelnie prezentuje informacje
3. Rozumowanie Uczeń: 2) przedstawia przyczyny i skutki wydarzeń i zjawisk 5) opisuje sytuację przedstawioną w zadaniu za pomocą 7) dostrzega prawidłowości, opisuje je i sprawdza na przykładach	III. Wskazywanie i opisywanie faktów, związków i zależności w szczególności przyczynowo-skutkowych, funkcjonalnych, przestrzennych i czasowych Uczeń: 4) stosuje zintegrowaną wiedzę do objaśniania zjawisk 2) posługuje się językiem symboli i wyrażeń algebraicznych 1) wskazuje prawidłowości w procesach w funkcjonowaniu układów i systemów
5) opisuje sytuację przedstawioną w zadaniu za pomocą	II. Wyszukiwanie i stosowanie informacji Uczeń: 2) operuje informacją
8) ustala sposób rozwiązania zadania oraz prezentacji tego rozwiązania 9) analizuje otrzymane wyniki i ocenia ich sensowność	IV. Stosowanie zintegrowanej wiedzy i umiejętności do rozwiązywania problemów Uczeń: 1) stosuje techniki twórczego rozwiązywania problemów 2) analizuje sytuację problemową 3) tworzy modele sytuacji problemowej 4) tworzy i realizuje plan rozwiązania 5) opracowuje wyniki
4. Korzystanie z informacji Uczeń: 1) wskazuje źródła informacji, posługuje się nimi	II. Wyszukiwanie i stosowanie informacji Uczeń: 2) operuje informacją
5. Wykorzystanie wiedzy w praktyce Uczeń: 1) wykonuje obliczenia dotyczące ...	I. Umiejętne stosowanie terminów, pojęć i procedur Uczeń: 2) wykonuje obliczenia w różnych sytuacjach praktycznych 3) posługuje się własnościami figur:

Jak możemy odczytać z poniższego zestawienia tabelarycznego w arkuszach sprawdzianu nie było umiejętności bardzo trudnych o tematyce przyrodniczej. Dominują umiejętności łatwe i bardzo łatwe dla zdających. Stanowią one niemal $\frac{3}{4}$ ogólnej liczby punktów możliwych do uzyskania przez zdających w ciągu pięciu lat sprawdzianu. W grupie zadań trudnych 4 na 5 możliwych do uzyskania punktów dotyczyło umiejętności z kontekstem przyrodniczym, w których faktycznie badano umiejętności wykonywania

obliczeń dotyczących masy, wskazania wyrażeń arytmetycznych spełniających warunek zadania, szacowania upływu czasu, analizowania wyniku obliczeń procentowych. Pozostały jeden punkt sprawdzał umiejętność przyporządkowania ważnego odkrycia jego twórcy.

Zestawienie łatwości badanych czynności w kolejnych pięciu latach sprawdzianu (2002 – 2005) wyrażone liczbą możliwych do uzyskania punktów

Standard	Wskaźnik łatwości badanych czynności										Suma pkt.	
	bardzo trudne		trudne		Umiarkowanie łatwe		łatwe		bardzo łatwe			
	0,0-0,19		0,20-0,49		0,50-0,69		0,70-0,89		0,90-1,00			
STANDARD	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K	P	K
Czytanie: - odczytuje różne teksty					2		3		4		9	
- odczytuje ... dane					1		1	1	2	3	4	4
Pisanie – pisze na temat										2		2
Rozumowanie: - posługuje się kategoriami czasu								1				1
- określa znaczenie osiągnięć człowieka			1								1	
- opisuje sytuację				1		1						2
- rozpoznaje charakterystyczne cechy i własności					1		3		2		6	
Korzystanie z informacji												
Wykorzystanie wiedzy w praktyce – posługuje się poznanymi terminami							1				1	
- wykonuje obliczenia				2	1			2			1	4
- wykorzystuje w sytuacjach praktycznych własności ...				1			2				2	1
- rozumie potrzebę stosow. zasad									2		2	
Suma punktów			1	4	5	1	10	4	10	5	26	14

Na podstawie analizy badanych umiejętności w pięciu sesjach sprawdzianu może pojawić się pytanie - czy 26 punktów za zadania badające umiejętności przyrodnicze w kolejnych pięciu latach może satysfakcjonować przyrodników? Pamiętajmy, że pozostałe 14 punktów dotyczyło zagadnień z kontekstem przyrodniczym. A poza tym w wielu przypadkach zadania zaliczone do grupy przyrodniczych zostały w kartotekach testów

zakwalifikowane do umiejętności związanych z odczytywaniem różnych tekstów kultury. Jednak analiza umiejętności, jakimi musiał wykazać się uczeń dotyczyła problematyki przyrodniczej, dlatego tak właśnie zostały w niniejszym opracowaniu zakwalifikowane. Być może taki stan, na tak zwany pierwszy rzut oka, może nie satysfakcjonować przyrodników. Jednakże jeśli uświadomimy sobie, że w ramowym planie nauczania dla sześcioletniej szkoły podstawowej w ciągu trzech lat nauki na zajęcia z przyrody mamy do dyspozycji 9 godzin tygodniowo, co stanowi ok. 11% z 84 godzin przeznaczonych tygodniowo w cyklu trzyletnim na realizację wszystkich zajęć edukacyjnych w podstawie programowej kształcenia ogólnego, to dyskomfort ten może nie będzie już tak duży. Bo jeśli wziąć pod uwagę tylko liczbę punktów możliwych do uzyskania przez zdających za umiejętności badane zadaniami przyrodniczymi w kolejnych pięciu sesjach sprawdzaniu, to udział tych umiejętności w ogólnej liczbie możliwych do uzyskania punktów wynosi 13%.

Musimy jednak uświadomić sobie, że egzamin zewnętrzny, jakim jest sprawdzian, ma charakter ponadprzedmiotowy i jego cele odbiegają od celów edukacji wewnątrzszkolnej związanej z realizacją podstawy programowej. A przeprowadzona analiza powinna przekonać nas, że zagadnienia przyrodnicze są właściwie reprezentowane w sprawdzianie. Z pewnością uczniowie podczas sprawdzianu nie mają możliwości zaprezentować całej gamy swoich umiejętności, jakie posiadają dzięki rzetelnej pracy przyrodników, jednak sprawdzian nie jest konkursem ani nauczaniem wewnątrzszkolnym i każdy z tych elementów edukacji rządzi się własnymi zasadami.

Bibliografia

- Arkusze sprawdzianów za lata 2002 – 2006 wraz z kartotekami.
- http://www.cke.edu.pl/images/stories/Sprawdzian/spr_2006_liczba.pdf
Sprawdzian - 4 kwietnia 2006 roku.
- A. Dubiecka - Ranking zadań i umiejętności z kolejnych sprawdzianów. OKE Kraków 2005.