

**Wdrożenie
innovacyjnych
programów
nauczania
w gimnazjach**

www.4odslony.pl

Dymaczewo Nowe 6-7.06.2014 r.



Przyroda

w 4 odśłonach

Cztowiek - najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NAJLEPSZA STRATEGIA INWESTYCJI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



6-7.06.2014 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Elementy pomiaru dydaktycznego w nauczaniu przedmiotów przyrodniczych



6-7.06.2014 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

- **Czym jest pomiar dydaktyczny?**
- **Rodzaje pomiaru dydaktycznego**
- **Podstawowe właściwości pomiaru dydaktycznego**
- **Rodzaje zadań testowych stosowanych w pomiarze dydaktycznym**
- **Przygotowanie do konstruowania zadań testowych**
- **Tworzenie schematu punktowania**
- **Przykłady zadań testowych**





Czym jest pomiar dydaktyczny?

Pomiar dydaktyczny jest to uściśnione sprawdzanie i ocenianie osiągnięć uczniów za pomocą liczb (symboli).

B. NIEMIERKO





Czym jest pomiar dydaktyczny?

Pomiar dydaktyczny to inaczej pomiar osiągnięć szkolnych.

Za pomocą tego pomiaru sprawdzamy – „mierzymy” osiągnięcia szkolne ucznia w stosunku do podstawy programowej i programu nauczania.

Pomiar dydaktyczny jest przyporządkowaniem stopni szkolnych (ocen) uczniom w taki sposób, aby odpowiadały one określonym osiągnięciom. Stanowi on sprawdzanie osiągnięć szkolnych, dokonywane wg jasno określonych i dających się doświadczalnie potwierdzić reguł.



Rodzaje pomiaru dydaktycznego

Wg odniesienia wyników testowania:

różnicujący i sprawdzający

Wg stopnia zaawansowania

konstrukcyjnego:

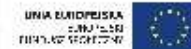
standaryzowane i niestandaryzowane

Wg miejsca w procesie dydaktycznym:

diagnostyczne (pomiar wstępny),

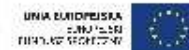
monitorujące (kształtujące), **sumujące**

(końcowe)



Pomiar sprawdzający a różnicujący

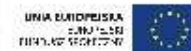
Wg układu odniesienia
wyników pomiar
dydaktyczny dzieli się na:
różnicujący
i sprawdzający.
(B. Niemierko)





Pomiar sprawdzający a różnicujący

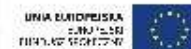
W pomiarze sprawdzającym układem odniesienia wyniku każdego ucznia są wymagania edukacyjne. Narzędzia pomiaru buduje się wg tych wymagań, tak by można było orzec, czy są spełnione.





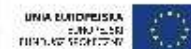
Pomiar sprawdzający a różnicujący

W pomiarze różnicującym układem odniesienia wyniku każdego ucznia są wyniki innych uczniów. Pomiar różnicujący jest stosowany, np. w badaniu psychologicznym lub podczas egzaminu konkursowego.



Test sprawdzający

Powinien zawierać treści dobrane ze względu na wymagania edukacyjne. Opracowując poszczególne zadania i cały test, nie zwracamy uwagi czy okażą się one trudne, czy łatwe dla uczniów. Wyniki testowania mają określić czy uczniowie spełnili wymagania edukacyjne i w jakim stopniu.



Test różnicujący

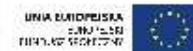
Powinien mieć tak dobraną treść, aby wykazać różnice w aktualnych osiągnięciach poszczególnych uczniów. Test ten może być stosowany do rozróżnienia osiągnięć poszczególnych uczniów i określonych grup uczniów. Punktem wyjścia do konstrukcji testu różnicującego są aktualne i przewidywane osiągnięcia badanych, a nie wymagania edukacyjne.





Właściwości pomiaru dydaktycznego

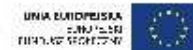
- Trafność
- Rzetelność
- Obiektywizm
- Realizm
- Praktyczność





Właściwości pomiaru dydaktycznego

Trafność pomiaru dydaktycznego określa, czy zmierzylismy, to co zaplanowalismy



Właściwości pomiaru dydaktycznego

Rzetelność pomiaru dydaktycznego jest to powtarzalność wyników w określonych warunkach. Mimo wysokiej rzetelności, błąd pomiaru jest zwykle duży.

Trzeba pamiętać, że mierzymy osiągnięcia uczniów z pewnym przybliżeniem.

Błąd pomiaru zwiększają różne czynniki: złe zadania, różne cechy ucznia, wady organizacji testowania.





Właściwości pomiaru dydaktycznego

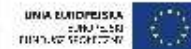
Obiektywizm pomiaru dydaktycznego polega na stawianiu jednakowych wymagań oraz warunków wszystkim uczniom.

Bezstronność zbierania i interpretowania danych oraz stosowanie tych samych oczekiwań wobec wszystkich uczniów.



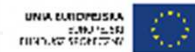
Właściwości pomiaru dydaktycznego


Realizm pomiaru dydaktycznego,
„trzeba chodzić po ziemi”
polega na stawianiu rozsądnych
wymagań.



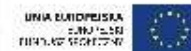
Właściwości pomiaru dydaktycznego

Praktyczność pomiaru dydaktycznego
przejawia się w prostocie jego
stosowania przez nauczyciela ,
ale i przez ucznia.





Rodzaje zadań testowych stosowanych w pomiarze dydaktycznym



6-7.06.2014 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

8. Typologia zadań pisemnych

Typologia zadań pisemnych wg B. Niemierki obejmuje 2 rodzaje, 6 form, oraz 15 typów zadań.

Rodzaj	Forma	Zadania Typ	Przydatność				Czas rozwiązywania w min.
			Kategorie taksonomiczne				
			A	B	C	D	
Otwarte	1. Krótkiej odpowiedzi (KO)	<ul style="list-style-type: none"> • Odpowiedź pojedyncza (KO1) • Wylizanie (KO2) 	++	++	+	++	3
	2. Z luką (L)	<ul style="list-style-type: none"> • Uzupełnianie (L1) • Korekta (L2) 	+	+	-	-	1
	3. Rozprawa (R)	<ul style="list-style-type: none"> • Czynności słowne (R1) • Czynności na symbolach (R2) 	+	+	++	+	10-15
Zamknięte	4. Na dobieranie (D)	<ul style="list-style-type: none"> • Przyporządkowanie (D1) • Klasyfikacja (D2) • Uporządkowanie (D3) 	+	+	-	-	4-5
	5. Wielokrotnego wyboru (WW)	<ul style="list-style-type: none"> • Jedna odpowiedź prawdziwa (WW1) • Jedna odpowiedź falszywa (WW2) • Najlepsza odpowiedź (WW3) • Zmienna liczba prawidłowych odpowiedzi (WW4) 	-	++	+	++	1,5
	6. Prawda – fałsz (PF)	<ul style="list-style-type: none"> • Wybór alternatywny (PF1) • Wybór skalowany (PF2) 	-	++	-	+	0,5



PRZYGOTOWANIE DO KONSTRUOWANIA ZADAŃ TESTOWYCH

Taksonomia „ABC”, której twórcą jest Bolesław Niemierko

Poziom	Kategoria
I. Wiadomości	A. Zapamiętanie wiadomości B. Zrozumienie wiadomości
II. Umiejętności	C. Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych D. Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych



PRZYGOTOWANIE DO KONSTRUOWANIA ZADAŃ TESTOWYCH

Poziom	Kategoria celów	Zakres	Cele nauczania wyrażone wieloznacznice	Cele nauczania wyrażone za pomocą czasowników operacyjnych
I WIADOMOŚCI	A – Zapamiętanie wiadomości	Znajomość pojęć chemicznych, faktów, praw, zasad, reguł itp.	Wiedzieć	Nazwać..... Zdefiniować..... Wymienić..... Wyliczyć.....
	B – Zrozumienie wiadomości	Umiejętność przedstawiania wiadomości inaczej niż uczeń zapamiętał, wytłumaczenie wiadomości i ich interpretacja.	Rozumieć	Wyjaśnić..... Streścić..... Rozróżnić..... Zilustrować.... Zinterpretować..
II UMIĘJĘTNOŚCI	C – Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych	Umiejętność zastosowania wiadomości w sytuacjach podobnych do ćwiczeń szkolnych	Stosować wiadomości	Rozwiązać..... Zastosować..... Porównać..... Skłasyfikować... Określić..... Obliczyć.... Narysować....
	D – Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych	Umiejętność formułowania problemów, dokonywania analizy i syntezy nowych zjawisk.	Rozwiązywać problemy	Udowodnić.... Przewidzieć.... Ocenić.... Wykryć..... Zanalizować.... Zaproponować...



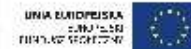


PRZYGOTOWANIE DO KONSTRUOWANIA ZADAŃ TESTOWYCH

Zadanie dla grup

Odszukaj w zapisach pp swojego przedmiotu treści nauczania (wymagania szczegółowe) nawiązujące do kategorii celów:

- A. Zapamiętanie wiadomości**
- B. Zrozumienie wiadomości**
- C. Stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych**
- D. Stosowanie wiadomości w sytuacjach problemowych**



PIĘĆ ZALECEŃ PRAKTYCZNYCH DLA KONSTRUKTORÓW ZADAŃ

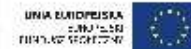
(Niemierko B., 1977)

1. BUDUJĄC ZADANIA, KIERUJ SIĘ WŁASNYM **PLANEM TESTU**, A NIE PRZYKŁADAMI ZADAŃ INNYCH TESTÓW
2. BUDUJĄC ZADANIA, WCUWAJ SIĘ W **SYTUACJĘ UCZNIĄ** ROZWIĄZUJĄCEGO TO ZADANIE, A NIE W SYTUACJĘ NAUCZYCIELA, KTÓRY „REALIZUJE” OBOWIĄZUJĄCY PROGRAM KSZTAŁCENIA WG PODRĘCZNIKA
3. NAJPIERW ZAJMIJ SIĘ **TREŚCIĄ ZADANIA** (SPRAWDZANĄ CZYNNOŚCIĄ – PRZYP. J. O) ,A POTEM JEGO FORMĄ
4. STARAJ SIĘ, BY **TEKST ZADAŃ** BYŁ JASNY I ZWIĘZŁY, MAKSYMALNIE UPROSZCZONY I OCZYSZCZONY ZE ZBĘDNYCH SŁÓW I SYMBOLI...
5. STOSUJ W MIARĘ MOŻNOŚCI **JĘZYK UCZNIĄ**, GDYŻ POZIOM ŚCISŁOŚCI JĘZYKA POWINIEN ODPOWIADAĆ SZCZEBŁOWI KSZTAŁCENIA UCZNIĄ, A NIE SZCZEBŁOWI WYKSZTAŁCENIA NAUCZYCIELA

LISTA „GŁUPICH BŁĘDÓW” W KONSTRUKCJI ZADAŃ WG JIMA POPHAMA (1978)

1. Niejasne polecenia.
2. Wieloznaczne wyrażenie.
3. Niezamierzone podpowiedzi.
4. Skomplikowana składnia.
5. Trudne słownictwo.

oprac. J.Ochenduska





PRZYGOTOWANIE DO KONSTRUOWANIA ZADAŃ TESTOWYCH

WADY I ZALETY zadań zamkniętych i otwartych

Zadanie dla grup A i B (śnieżna kula)

Przedstawcie zalety zadań zamkniętych z punktu widzenia ucznia i nauczyciela

Zadanie dla grup C i D

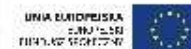
Przedstawcie zalety zadań otwartych z punktu widzenia ucznia i nauczyciela

Zadanie dla grup E i F

Przedstawcie wady zadań zamkniętych z punktu widzenia ucznia i nauczyciela

Zadanie dla grup G i H

Przedstawcie wady zadań otwartych z punktu widzenia ucznia i nauczyciela



WADY I ZALETY ZADAŃ TESTOWYCH - OTWARTYCH I ZAMKNIĘTYCH

ZALETY ZADAŃ OTWARTYCH	ZALETY ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH
WADY ZADAŃ OTWARTYCH	WADY ZADAŃ ZAMKNIĘTYCH





PRZYGOTOWANIE DO KONSTRUOWANIA
ZADAŃ TESTOWYCH

Tworzenie schematu punktowania



6-7.06.2014 r.

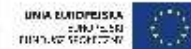
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Ćwiczenie w sporządzaniu schematu punktowania

1. Przeanalizuj zadanie.
2. Rozwiąż zadanie (zredaguj odpowiedź) jakiej oczekujesz od ucznia.
3. Wyodrębnij elementy rozwiązania, które będziesz oddzielnie punktował.
4. Nazwij wyodrębnione elementy.
5. Nadaj wagi poszczególnym elementom.
6. Przydziel punkty poszczególnym elementom wiedząc, jaka jest maksymalna liczba punktów za to zadanie.



Przykłady zadań testowych



6-7.06.2014 r.

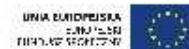
Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego



Zadania z luką

1. Układ okresowy podzielony jest na pionowe kolumny zwane i poziome rzędy, czyli

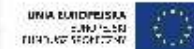
2. Czas uniwersalny to średni czas słoneczny na południku



Zadanie na dobieranie

Przyporządkuj odpowiednim grupom roślin ich przedstawicieli (połącz liniami)

- mszaki
 - paprotniki
 - nagonasienne
 - okrytonasienne
- skrzyp polny
 - jęczmnik zwyczajny
 - jodła pospolita
 - lipa drobnolistna
 - mak lekarski
 - mech torfowiec



Zadanie wielokrotnego wyboru

Pierwiastek X jest metalem i tworzy wodorek, który zawiera w cząsteczce dwa atomy wodoru. Powinien więc znajdować się w:

- A. 3 grupie układu okresowego pierw.**
- B. 2 grupie układu okresowego pierw.**
- C. 17 grupie układu okresowego pierw.**
- D. 16 grupie układu okresowego pierw.**





Zadanie typu: prawda – fałsz

**Oznacz literą P zdanie prawdziwe,
literą F – fałszywe.**

Na równiku długość dnia jest równa
długości nocy w ciągu całego roku.

Na biegunie północnym, w ciągu dnia
polarnego Słońce góruje na tej samej
wysokości.



Zadanie **biologia**

Uzupełnij poniższy tekst, zaznaczając odpowiedzi wybrane spośród A–F w taki sposób, aby informacja o drożdżach była prawdziwa.

Drożdże nie potrafią wytwarzać związków pokarmowych z prostych związków nieorganicznych, lecz muszą je pobierać ze środowiska, czyli są A / B. Energię niezbędną do życia wytwarzają głównie w procesie fermentacji alkoholowej, czyli przeprowadzają oddychanie C / D. W wyniku tego procesu wydziela się E / F.

**A. pasożytami; B. cudzożywne
C. tlenowe; D. beztlenowe
E. dwutlenek węgla; F. tlen**

**Rozwiązanie
kolejno: B, D, E**



Zadanie **chemia**

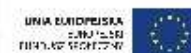
Kiedy przecina się piłą ręczną duży drewniany bal na dwie części, zarówno piła, jak i drewno ulegają ogrzaniu. Czy w tej sytuacji dochodzi do reakcji chemicznej, czy jest to zjawisko fizyczne?

Wybierz prawidłową odpowiedź z pierwszej kolumny oraz jej prawidłowe uzasadnienie z trzeciej kolumny.

<ul style="list-style-type: none">• 1. Jest to reakcja chemiczna	ponieważ	<ul style="list-style-type: none">• A. z jednego substratu powstają dwa produkty reakcji i wydziela się ciepło.
<ul style="list-style-type: none">• 2. Jest to zjawisko fizyczne		<ul style="list-style-type: none">• B. nie powstają nowe substancje, mimo że wydziela się ciepło.



Rozwiązanie 2. B



Zadanie **biologia**

Przyporządkuj elementy budowy organizmu oznaczone numerami 1–5 odpowiednim kategoriom. Wstaw X we właściwe miejsca tabeli.

Element budowy	Kategorie						
	pierwiastki	związki chemiczne	organelle komórkowe	komórki	tkanki	narządy	układy narządów
1. mitochondrium							
2. białko							
3. tętnica							
4. krew							
5. limfocyt							



Rozwiązanie

Element budowy	Kategorie						
	pierwiastki	związki chemiczne	organelle komórkowe	komórki	tkanki	narządy	układy narządów
1. mitochondrium			X				
2. białko		X					
3. tętnica						X	
4. krew					X		
5. limfocyt				X			



Zadanie **chemia**

Do trzech ponumerowanych probówek wprowadzono po kilka cm^3 wody z dodatkiem kilku kropli alkoholowego roztworu fenoloftaleiny. Do pierwszej wrzucono małej kawałek sodu, do drugiej wstążkę magnezową, a do trzeciej kilka wiórków miedzianych. Obserwacje poczynione podczas wykonywania opisanych doświadczeń zebrano w poniższej tabeli.

Nr probówki i obserwacje

- 1. Sód pływał po powierzchni wody, gwałtownie z nią reagując. Roztwór przyjął malinowe zabarwienie.**
- 2. Magnez reagował powoli z wodą, roztwór wokół wstążki magnezowej przyjmował malinowe zabarwienie.**
- 3. Nie zaobserwowano oznak przebiegu reakcji miedzi z wodą. Roztwór nie zabarwił się na kolor malinowy.**



Oceń prawdziwość wniosków, jakie wyciągnięto na podstawie przeprowadzonego doświadczenia.

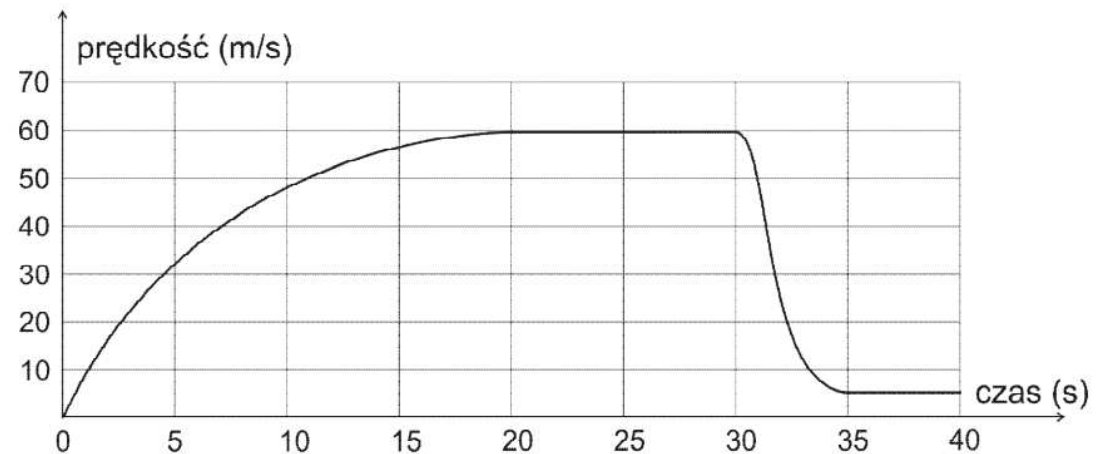
- I. Metale różnią się aktywnością w stosunku do wody. P / F
- II. Aktywność metali w stosunku do wody maleje w szeregu: Cu, Mg, Na. P / F
- III. Spośród badanych metali najbardziej aktywnym w stosunku do wody jest sód. P / F
- IV. Wodorotlenek miedzi(II) można otrzymać w reakcji miedzi z wodą. P / F

Rozwiązanie
kolejno: PRAWDA, FAŁSZ, PRAWDA, FAŁSZ



fizyka

99 Poniżej przedstawiono wykres zależności prędkości skoczka spadochronowego od czasu.



Na podstawie wykresu ustal, jakim ruchem poruszał się spadochroniarz w kolejnych przedziałach czasu. Wstaw X w odpowiednie miejsca tabeli.

Przedział czasu	Ruch		
	jednostajny	opóźniony	przyspieszony
0–20 s			
20–30 s			
30–35 s			
35–40 s			

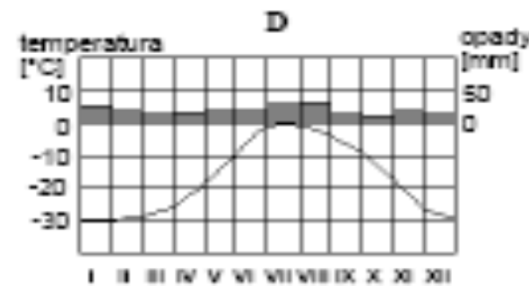
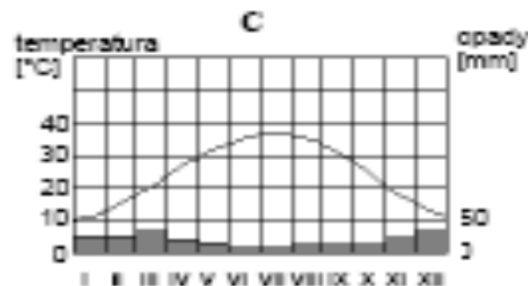
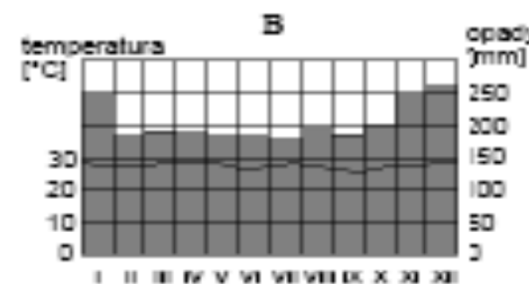
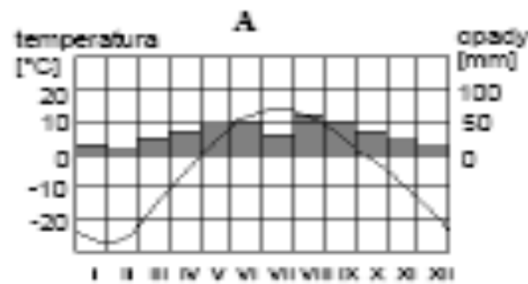
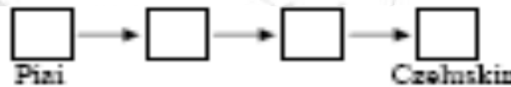


Rozwiązanie

kolejno wierszami – ruch przyspieszony, jednostajny, opóźniony, jednostajny

Podróżujesz wzdłuż południka od przyładka Piai do przyładka Czeluskin. Uporządkuj kolejność wykresów klimatycznych A–D dla mijanych na trasie podróży obszarów, wpisując w kratkę właściwą literę

geografia

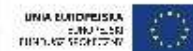


Rozwiązanie
kolejno: B, C, A, D





Dziękujemy za uwagę



6-7.06.2014 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego