

WYMAGANIA EDUKACYJNE Z PRZYRODY W KLASACH 4

Przedmiotowy System Oceniania z Geografii w Publicznej Szkole Podstawowej Nr 21 im. ks. Jana Twardowskiego w Radomiu

1. Założenia do przedmiotowego oceniania:

Użyteczność

Ocenianie powinno być nakierowane na te wiadomości i umiejętności, których opanowanie przez ucznia pozwala osiągnąć założone cele nauczania.

Wspomaganie procesu uczenia się i nauczania

Ocenianie powinno motywować ucznia oraz skłaniać zarówno ucznia, jak i nauczyciela do wyciągania wniosków z dotychczasowej współpracy.

Wielowątkowość

Proces oceniania powinien stwarzać sytuacje, w których każdy uczeń będzie miał możliwość zademonstrowania swojej wiedzy, kreatywności i oryginalności.

Otwartość

Kryteria oceniania powinny być zrozumiałe i jawne, a wyniki – dostępne dla wszystkich zainteresowanych. Proces oceniania powinien być otwarty na analizę i weryfikację.

Pewność wnioskowania

Materiał zgromadzony w procesie oceniania powinien gwarantować pewność umiejętności ucznia.

Spójność wewnętrzną

Każdy składnik zasad oceniania powinien być zgodny ze standardami nauczania, standardami oceniania oraz z programem rozwoju szkoły.

2. Cele oceniania:

- Informowanie ucznia o poziomie osiągnięć edukacyjnych,
- Pomoc w samodzielnym planowaniu swojego rozwoju,
- Motywowanie do dalszej pracy,

- Dostarczanie rodzicom i nauczycielom informacji o postępach, trudnościach i specjalnych uzdolnieniach ucznia,
- Umożliwienie nauczycielom doskonalenia organizacji i metod pracy dydaktyczno-wychowawczej.

3. Dokonywanie pomiaru osiągnięć uczniów za pomocą następujących narzędzi

Prace klasowe

Prace klasowe obowiązkowe, zapowiedziane z co najmniej tygodniowym wyprzedzeniem i omówiony jest zakres oraz kryteria wymagań. Każdą pracę klasową można poprawić w ciągu dwóch tygodni od ogłoszenia wyników. Uczeń po dłuższej niż jeden tydzień nieobecności w szkole może nie być oceniany, jeżeli nieobecność związana była z chorobą lub innymi sytuacjami losowymi, które go usprawiedliwiają. Jeśli uczeń opuścił sprawdzian z przyczyn losowych, powinien napisać go w terminie uzgodnionym z nauczycielem. Uczeń, który otrzymał ocenę niedostateczną za ściąganie podczas pisania pracy nie ma prawa jej poprawy.

Sprawdziany

Sprawdziany (do 30 min.) są zapowiedziane, obejmujące zakres pięciu ostatnio zrealizowanych tematów.

Sprawdziany krótkie

Sprawdziany krótkie (kartkówki) - (do 15 min.) – niezapowiedziane, obejmujące zakres trzech ostatnio zrealizowanych tematów, nie są poprawiane.

Skale procentowe w ocenianiu:

100% - 97% - celujący (6)
 96% - 85% - bardzo dobry (5)
 84% - 75 % - dobry (4)
 74% - 51% - dostateczny (3)
 50% - 30% - dopuszczający (2)
 29% - 0% - niedostateczny (1)

Nauczyciel przekazuje uczniom wyniki prac klasowych w ciągu 14 dni (nie licząc przerw świątecznych i zwolnień lekarskich nauczyciela) z pozostałych prac pisemnych – w ciągu 7 dni Prace pisemne po zapoznaniu z ich wynikami uczniów są przechowywane przez nauczyciela do końca roku szkolnego. Rodzic ma prawo do wglądu prac ucznia na terenie szkoły.

Wypowiedzi ustne

Obejmujące materiał aktualnie realizowanego działu (3 tematów);

Aktywność indywidualna i grupowa praca na lekcji :

Ocena lub oceniana poprzez „+” lub „-”. Każde 5 „+” daje ocenę bdb. (5). Każde 2 „-” daje ocenę ndst.

Zadania i prace dodatkowe wykonywane w domu

Prace długoterminowe, referaty, projekty (prowadzenie obserwacji, doświadczeń i ich rejestracji), wykonywanie dodatkowych zadań wykraczających poza program nauczania, prezentacji, aktywny udział w akademiach i akcjach, przygotowanie pomocy naukowych, gazetek ściennych, plansz. Ocena lub oceniana poprzez „+” lub „-”. Każde 10 „+” (w zeszycie ćw.) daje ocenę bdb. (5).

Inne wynikające z pracy ucznia

Udział i odnoszone sukcesy w konkursach szkolnych i pozaszkolnych, praca na zajęciach dodatkowych (koła zainteresowań);

4. Oceny okresowe, końcowo-roczne i końcowe

Przy wystawianiu ocen nauczyciel uwzględnia rozwój umysłowy ucznia, oceny częściowe, postępy w realizacji celów oraz jego możliwości intelektualne, zaangażowanie i wkład pracy. Bierze pod uwagę zalecenia Poradni Psychologiczno-Pedagogicznej oraz możliwości ucznia wynikające z jego zdrowia (długotrwała choroba) i sytuacji rodzinnej.

5. Prawa ucznia**Uczeń ma prawo do:**

- Poprawy oceny niedostatecznej z pracy klasowej (2 tygodnie od zapoznania się z oceną);
- Zgłoszenia nieprzygotowania - 2 razy w okresie. W szczególnych przypadkach np. długotrwała choroba na pisemny wniosek rodziców lub opiekunów (adnotacja w zeszycie ucznia).

6. Prowadzenie zeszytu i zeszytu ćwiczeń

Uczeń ma obowiązek prowadzenia zeszytu przedmiotowego w którym powinny znajdować się zapisy tematów, notatki, zapisy poleceń ustnych i pisemnych prac domowych. Zeszyt powinien być prowadzony systematycznie; uczeń w przypadku nieobecności powinien zeszyt uzupełnić

Plan wynikowy do serii „Tajemnice przyrody”

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra). Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca). Uczeń:
Dział 1. Poznajemy warsztat przyrodnika						
1. Przyroda i jej składniki	1. Poznajemy składniki przyrody	wymienia dwa elementy przyrody nieożywionej (A)*; wymienia dwa elementy przyrody ożywionej (A)	wyjaśnia znaczenie pojęcia <i>przyroda</i> (B); wymienia trzy niezbędne do życia składniki przyrody nieożywionej (A); podaje trzy przykłady wytworów działalności człowieka (A)	wymienia cechy ożywionych elementów przyrody (A); wskazuje w najbliższym otoczeniu wytwory działalności człowieka (C)	podaje przykłady powiązań przyrody nieożywionej z przyrodą ożywioną (A); klasyfikuje wskazane elementy na: ożywione składniki przyrody, nieożywione składniki przyrody oraz wytwory działalności człowieka (C)	wyjaśnia, w jaki sposób zmiana jednego elementu przyrody może wpłynąć na jej pozostałe elementy (B)
2. Jak poznawać przyrodę?	2. Jakimi sposobami poznajemy przyrodę?	wymienia zmysły umożliwiające poznanie otaczającego świata (A); podaje dwa przykłady informacji uzyskanych dzięki wybranym zmysłom (A); wyjaśnia, czym jest obserwacja (B)	omawia na przykładach rolę poszczególnych zmysłów w poznawaniu świata (B); wymienia źródła informacji o przyrodzie (A); omawia najważniejsze zasady bezpieczeństwa podczas prowadzenia obserwacji i wykonywania doświadczeń (B)	porównuje liczbę i rodzaj informacji uzyskiwanych za pomocą poszczególnych zmysłów (C); wymienia cechy przyrodnika (A); określa rolę obserwacji w poznawaniu przyrody (B); omawia etapy doświadczenia (B)	wyjaśnia, w jakim celu prowadzi się doświadczenia i eksperymenty przyrodnicze (B); wyjaśnia różnice między eksperymentem a doświadczeniem (B)	na podstawie obserwacji podejmuje próbę przewidzenia niektórych sytuacji i zjawisk, np. dotyczących pogody, zachowania zwierząt (D); przeprowadza dowolne doświadczenie, posługując się instrukcją, zapisuje obserwacje i wyniki (D); wyjaśnia, dlaczego do niektórych doświadczeń należy używać dwóch zestawów doświadczalnych (D)

[illegible]

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
1.Substancje wokół nas	8. Otaczają nas substancje	wskazuje w najbliższym otoczeniu przykłady ciał stałych, cieczy i gazów (B); wskazuje w najbliższym otoczeniu podwa przykłady ciał plastycznych, kruchych i sprężystych (B); podaje dwa przykłady występowania zjawiska rozszerzalności cieplnej ciał stałych (A); porównuje ciała stałe z cieczami pod względem jednej właściwości, np. kształtu (C)	wymienia stany skupienia, w których występują substancje (A); podaje dwa/trzy przykłady wykorzystania właściwości ciał stałych w życiu codziennym (C)	wyjaśnia, na czym polega zjawisko rozszerzalności cieplnej (B); podaje przykłady występowania zjawiska rozszerzalności cieplnej ciał stałych i cieczy (C) oraz gazów (D)	klasyfikuje ciała stałe ze względu na właściwości (B); wyjaśnia, na czym polega kruchość, plastyczność i sprężystość (B); porównuje właściwości ciał stałych, cieczy i gazów (C); opisuje zasadę działania termometru cieczowego (B)	uzasadnia, popierając swoje stanowisko przykładami z życia, dlaczego ważna jest znajomość właściwości ciał (D)
2. Woda występuje w trzech stanach skupienia	9. Poznajemy stany skupienia wody	wymienia stany skupienia wody w przyrodzie (A); podaje przykłady występowania wody w różnych stanach skupienia (A); omawia budowę termometru (B); odczytuje wskazania termometru (C); wyjaśnia, na czym polega krzepnięcie i topnienie (B)	wyjaśnia zasadę działania termometru (B); przeprowadza, zgodnie z instrukcją, doświadczenia wykazujące: – wpływ temperatury otoczenia na parowanie wody (C), – obecność pary wodnej w powietrzu (C); wyjaśnia, na czym polega parowanie i skraplanie wody (B)	wymienia czynniki wpływające na szybkość parowania (A); formułuje wnioski na podstawie przeprowadzonych doświadczeń (D); przyporządkowuje stan skupienia wody do wskazań termometru (C)	dokumentuje doświadczenia według poznanego schematu (D); podaje znane z życia codziennego przykłady zmian stanów skupienia wody (C); przedstawia w formie schematu zmiany stanu skupienia wody w przyrodzie (C)	przedstawia zmiany stanów skupienia wody podczas jej krążenia w przyrodzie, posługując się wykonanym przez siebie rysunkiem (D)
3. Składniki pogody	10. Poznajemy składniki pogody	wymienia przynajmniej trzyskładniki pogody (A); rozpoznaje na dowolnej ilustracji rodzaje opadów (C); wyjaśnia, dlaczego burze są groźne (B)	wyjaśnia, co nazywamy pogodą (B); wyjaśnia pojęcia: <i>upał</i> , <i>przymrozek</i> , <i>mróz</i> (B); podaje nazwy osadów atmosferycznych (A)	podaje, z czego mogą być zbudowane chmury (A); rozróżnia rodzaje osadów atmosferycznych na ilustracjach (C); wyjaśnia, czym jest ciśnienie atmosferyczne (B); wyjaśnia, jak powstaje wiatr (B)	wyjaśnia, jak tworzy się nazwę wiatru (B); rozpoznaje na mapie rodzaje wiatrów (C); wykazuje związek pomiędzy porą roku a występowaniem określonego rodzaju opadów i osadów (D)	wyjaśnia różnice między opadami a osadami atmosferycznymi (D)

[illegible]

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
1. Organizmy mają wspólne cechy	17. Poznajemy budowę i czynności życiowe organizmów	wyjaśnia, po czym rozpoznaje się organizm (B); wymienia przynajmniej trzy czynności życiowe organizmów (A); omawia jedną wybraną przez siebie czynność życiową organizmów (B); odróżnia przedstawione na ilustracji organizmy jednokomórkowe od organizmów wielokomórkowych (C)	wyjaśnia pojęcia: <i>organizm jednokomórkowy</i> , <i>organizm wielokomórkowy</i> (B); podaje charakterystyczne cechy organizmów (A); wymienia czynności życiowe organizmów (A); rozpoznaje na ilustracji wybrane organy/narządy (C)	omawia hierarchiczną budowę organizmów wielokomórkowych (B); charakteryzuje czynności życiowe organizmów (B); omawia cechy rozmnażania płciowego i bezpłciowego (B)	podaje przykłady różnych sposobów wykonywania tych samych czynności przez organizmy, np. ruch, wzrost (C); porównuje rozmnażanie płciowe z rozmnażaniem bezpłciowym (C)	prezentuje informacje na temat najmniejszych i największych organizmów żyjących na Ziemi (D); omawia podział organizmów na pięć królestw (A)
2. Organizmy różnią się sposobem odżywiania	18. W jaki sposób organizmy zdobywają pokarm?	określa, czy podany organizm jest samożywny czy cudzożywny (B); podaje przykłady organizmów cudzożywnych: mięsożernych, roślinożernych i wszystkożernych (B); wskazuje na ilustracji charakterystyczne cechy drapieżników (C) układu łańcuch pokarmowy z podanych organizmów (C); układa jeden łańcuch pokarmowy na podstawie analizy sieci pokarmowej (D)	dzieli organizmy cudzożytne ze względu na rodzaj pokarmu (A); podaje przykłady organizmów roślinożernych (B); dzieli mięsożerców na drapieżniki i padlinożerców (B); wyjaśnia, na czym polega wszystkożerność (B) wyjaśnia, czym są zależności pokarmowe (B); podaje nazwy ogniw łańcucha pokarmowego (A)	wyjaśnia pojęcia: <i>organizm samożywny</i> , <i>organizm cudzożywny</i> (B); wymienia cechy roślinożerców (B); wymienia, podając przykłady, sposoby zdobywania pokarmu przez organizmy cudzożytne (B); podaje przykłady zwierząt odżywiających się szczątkami glebowymi (B);wymienia przedstawicieli pasożytów (A); wyjaśnia nazwy ogniw łańcucha pokarmowego (B); wyjaśnia, co to jest sieć pokarmowa (B)	omawia sposób wytwarzania pokarmu przez rośliny (B); określa rolę, jaką odgrywają w przyrodzie zwierzęta odżywiające się szczątkami glebowymi (C); wyjaśnia, na czym polega pasożytnictwo (B); omawia rolę destruentów w łańcuchu pokarmowym (B)	prezentuje – w dowolnej formie – informacje na temat pasożytnictwa w świecie roślin (D); podaje przykłady obrony przed wrogami w świecie roślin i zwierząt (C); uzasadnia, że zniszczenie jednego z ogniw łańcucha pokarmowego może doprowadzić do wyginięcia innych ogniw (D)
	19. Poznajemy zależności pokarmowe między organizmami					

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
3.Rośliny i zwierzęta wokół nas	20. Obserwujemy rośliny i zwierzęta	wymienia korzyści wynikające z uprawy roślin w domu i ogrodzie (A); podaje przykłady zwierząt hodowanych przez człowieka w domu (A); podaje przykład drobnego zwierzęcia żyjącego w domu (A); rozpoznaje trzy zwierzęta żyjące w ogrodzie (C)	podaje trzy przykłady roślin stosowanych jako przyprawy do potraw (B); wyjaśnia, dlaczego decyzja o hodowli zwierzęcia powinna być dokładnie przemyślana (B); omawia zasady opieki nad zwierzętami (B); podaje przykłady dzikich zwierząt żyjących w mieście (A); wykonuje zielnik, w którym umieszcza pięć okazów (D)	rozpoznaje wybrane rośliny doniczkowe (C); wyjaśnia, jakie znaczenie ma znajomość wymagań życiowych uprawianych roślin (D); określa cel hodowania zwierząt w domu (B); wyjaśnia, dlaczego nie wszystkie zwierzęta możemy hodować w domu (B); wskazuje źródła informacji na temat hodowanych zwierząt (C); wyjaśnia, dlaczego coraz więcej dzikich zwierząt przybywa do miast (B)	opisuje szkodliwość zwierząt zamieszkujących nasze domy (C);formułuje apel do osób mających zamiar hodować zwierzę lub podarować je w prezencie (D)	prezentuje jedną egzotyczną roślinę (ozdobną lub przyprawową), omawiając jej wymagania życiowe (D); przygotowuje ciekawostki i dodatkowe informacje na temat zwierząt, np. omówienie najszybszych zwierząt (D)
Podsumowanie działu 3	21., 22. Podsumowanie i sprawdzian z działu: „Poznajemy świat organizmów”					
Dział 4. Odkrywamy tajemnice ciała człowieka						
1. Trawienie i wchłanianie pokarmu	23. Poznajemyskładniki pokarmu	podaje przykłady produktów bogatych w białka, cukry, tłuszcze, witaminy (A); omawiaznaczenie wody dla organizmu (B)	wymienia składniki pokarmowe (A); przyporządkowuje podane pokarmy do wskazanej grupy pokarmowej (C)	omawia rolę składnikówpokarmowych w organizmie (B); wymienia produkty zawierające sole mineralne (A)	omawia rolę witamin (B); wymienia wybrane objawy niedoboru jednej z poznanych witamin (B); omawia rolę soli mineralnych w organizmie (B)	przedstawia krótkie informacje na temat sztucznych barwników, aromatów identycznych z naturalnymi, konserwantów znajdujących się w żywności (D)
	24. Jak przebiegatrawienie i wchłanianiepokarmu ?	wskazuje na modelu położenie poszczególnych narządów przewodu pokarmowego (C); wyjaśnia, dlaczego należy dokładnie żuć pokarm (B); uzasadnia konieczność mycia rąk przed każdym posiłkiem (C)	wymienia narządy budujące przewód pokarmowy (A); omawia rolę układu pokarmowego (B); podaje zasady higieny układu pokarmowego (A)	wyjaśnia pojęcie trawienie (B); opisuje drogę pokarmu w organizmie (B); omawia, co dzieje się w organizmie po zakończeniu trawienia pokarmu (B)	wyjaśnia rolę enzymów trawiennych (B); wskazuje narządy, w których zachodzi mechaniczne i chemiczne przekształcanie pokarmu (C)	omawia rolę narządów wspomagających trawienie (B); wymienia czynniki, które mogą negatywniewpłynąć na funkcjonowanie wątroby lub trzustki (A)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
2. Układ krwionośny transportuje krew	25. Jaką rolę odgrywa układ krwionośny?	wskazuje na schemacie serce i naczynia krwionośne (C); wymienia rodzaje naczyń krwionośnych (A); mierzy puls (C); podaje dwa przykłady zachowań korzystnie wpływających na pracę układu krążenia (C)	omawia rolę serca i naczyń krwionośnych (B); pokazuje na schemacie poszczególne rodzaje naczyń krwionośnych (C)	wymienia funkcje układu krwionośnego (B); wyjaśnia, czym jest tętno (B); omawia rolę układu krwionośnego w transporcie substancji w organizmie (C); proponuje zestaw prostych ćwiczeń poprawiających funkcjonowanie układu krwionośnego (D)	wyjaśnia, jak należy dbać o układ krwionośny (B); podaje przykłady produktów żywnościowych korzystnie wpływających na pracę układu krwionośnego (C)	prezentuje – w dowolnej formie – informacje o składnikach krwi (B) i grupach krwi (D)
3. Układ oddechowy zapewnia wymianę gazową	26. Jak oddychamy?	pokazuje na modelu lub planszy dydaktycznej położenie narządów budujących układ oddechowy (C); wymienia zasady higieny układu oddechowego (B)	wymienia narządy budujące drogi oddechowe (A); wyjaśnia, co dzieje się z powietrzem podczas wdechu i wydechu (B); określa rolę układu oddechowego (A); opisuje zmiany w wyglądzie części piersiowej tułowia podczas wdechu i wydechu (C)	określa cel wymiany gazowej (B); omawia rolę poszczególnych narządów układu oddechowego (B); wyjaśnia, dlaczego drogi oddechowe są wyściełane przez komórki z rzęskami (B)	wyjaśnia, na czym polega współpraca układów pokarmowego, krwionośnego i oddechowego (B); wykonuje schematyczny rysunek ilustrujący wymianę gazową zachodzącą w płucach (C)	ilustruje wymianę gazową zachodzącą w komórkach ciała (C); planuje i prezentuje doświadczenie potwierdzające obecność pary wodnej w wydychanym powietrzu (D)
4. Szkielet i mięśnie umożliwiają ruch	27. Jakie układy narządów umożliwiają organizmowi ruch?	wskazuje na sobie, modelu lub planszy elementy szkieletu (C); wyjaśnia pojęcie stawu (B); omawia dwie zasady higieny układu ruchu (B)	wymienia elementy budujące układ ruchu (A); podaje nazwy wskazujące główne elementy szkieletu (C); wymienia trzy funkcje szkieletu (A); wymienia zasady higieny układu ruchu (A)	rozróżnia rodzaje połączeń kości (C); podaje nazwy głównych stawów u człowieka (A); wyjaśnia, w jaki sposób mięśnie są połączone ze szkieletem (B)	porównuje zakres ruchów stawów: barkowego, biodrowego i kolanowego (D); na modelu lub planszy wskazuje kości o różnych kształtach (C); omawia pracę mięśni szkieletowych (C)	wyjaśnia, dlaczego w okresie szkolnym należy szczególnie dbać o prawidłową postawę ciała (B); omawia działanie mięśni budujących narządy wewnętrzne (B)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
5. Układ nerwowy kontroluje pracę organizmu	28. Jak organizm odbiera informacje z otoczenia? Narząd wzroku	wskazuje na planszy położenie układu nerwowego (C);wskazuje na planszy lub modelu położenie narządów zmysłów (C);wymienia zadania narządów smaku i powonienia (A); wymienia, podając przykłady, rodzaje smaków (A); wymienia dwa zachowania wpływające niekorzystnie na układ nerwowy (A)	omawia rolę poszczególnych narządów zmysłów (B); omawia rolę skóry jako narządu zmysłu (B); wymienia zasady higieny oczu i uszu (B)	omawia, korzystając z planszy, w jaki sposób powstaje obraz oglądanego obiektu (C); wskazuje na planszy elementy budowy oka:soczewkę, siatkówkę i źrenicę (C); wskazuje na planszy małżowinę uszną, przewód słuchowy i błonę bębenkową (C); omawia zasady higieny układu nerwowego (B)	wymienia zadania mózgu, rdzenia kręgowego i nerwów (A); wyjaśnia, w jaki sposób układ nerwowy odbiera informacje z otoczenia (B) podaje wspólną cechę narządów węchu i smaku (A); wskazuje na planszy drogę informacji dźwiękowych (C); uzasadnia, że układ nerwowy koordynuje pracę wszystkich narządów zmysłów (D); na podstawie doświadczenia formułuje wniosek dotyczący zależności między zmysłem smaku a zmysłem powonienia (C)	podaje przykłady skutków uszkodzenia układu nerwowego (A); prezentuje informacje na temat wad wzroku lub słuchu (D)
	29. Jak organizm odbiera informacje z otoczenia? Narządy: węchu, smaku, słuchu i dotyku					
6. Układ rozrodczy umożliwia wydawanie na świat potomstwa	30. Jak jest zbudowany układ rozrodczy?	wskazuje na planszy położenie narządów układu rozrodczego (C); rozpoznaje komórki rozrodcze: męską i żeńską (C); wyjaśnia pojęcie <i>zapłodnienie</i> (B)	wymienia narządy tworzące żeński i męski układ rozrodczy (A); określa rolę układu rozrodczego (A); omawia zasady higieny układu rozrodczego (B); wskazuje na planszy miejsce rozwoju nowego organizmu (C)	omawia rolę poszczególnych narządów układu rozrodczego (C)	wyjaśnia przyczyny różnic w budowie układu rozrodczego żeńskiego i męskiego (C); omawia przebieg rozwoju nowego organizmu (A) wskazuje na planszy narządy układu rozrodczego męskiego i układu rozrodczego żeńskiego(C)	prezentuje informacje na temat roli kobiet i mężczyzn w rodzinie i społeczeństwie na przestrzeni kilku pokoleń, np. omawia zajęcia prababci, babci, mamy, starszej siostry itp. (D)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
7. Dojrzewanie to czas wielkich zmian	31. Dojrzewanie to czas wielkich zmian	podaje przykłady zmian w organizmie świadczących o rozpoczęciu okresu dojrzewania u własnej płci (A); podaje dwa przykłady zmian w funkcjonowaniu skóry w okresie dojrzewania (B)	wymienia zmiany fizyczne zachodzące w okresie dojrzewania u dziewcząt i chłopców (A); omawia zasady higieny, których należy przestrzegać w okresie dojrzewania (B)	opisuje zmiany psychiczne zachodzące w okresie dojrzewania (B)	wyjaśnia na przykładach, czym jest odpowiedzialność (B)	prezentuje informacje dotyczące zagrożeń, na które mogą być narażone dzieci w okresie dojrzewania (D)
Podsumowanie działu 4	32., 33. Podsumowanie i sprawdzian z działu: „Odkrywamy tajemnice ciała człowieka”					
Dział 5. Odkrywamy tajemnice zdrowia						
1. Zdrowy styl życia	34. Jak dbać o higienę?	wymienia co najmniej trzy zasady zdrowego stylu życia (A); korzystając z piramidy zdrowego żywienia, wskazuje produkty, które należy spożywać w dużych i w małych ilościach (C);wyjaśnia, dlaczego ważna jest czystość rąk (B); omawia sposobydbania o zęby (C); wymienia dwie zasady bezpieczeństwa podczas zabaw na świeżym powietrzu (A)	podaje zasady prawidłowego odżywiania (A); wyjaśnia, dlaczego należy dbać o higienę skóry (B); opisuje sposób pielęgnacji paznokci (B); wyjaśnia, na czym polega właściwy dobór odzieży (B) podaje przykłady wypoczynku czynnego i wypoczynku biernego (B)	wymienia wszystkie zasady zdrowego stylu życia (A); wyjaśnia rolę aktywności fizycznej w zachowaniu zdrowia (B); opisuje sposób pielęgnacjiskóry – ze szczególnym uwzględnieniem okresu dojrzewania (C); wyjaśnia, na czym polega higiena jamy ustnej (B)	wyjaśnia, czym jest zdrowy styl życia (B); omawia skutki niewłaściwego odżywiania się (B);wyjaśnia,na czym polega higiena osobista (B); podaje sposoby na uniknięcie zakażenia się grzybicą (A)	przygotowuje propozycję prawidłowego jadłospisuna trzy dni, który będzie odpowiedni w okresie dojrzewania (D)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
2. Choroby zakaźne i pasożytnicze	35. Poznajemy choroby zakaźne	wymienia drogi wnikania do organizmu człowieka drobnoustrojów chorobotwórczych i zwierząt pasożytniczych (A); wymienia trzy zasady, których przestrzeganie pozwoli uniknąć chorób przenoszonych drogą oddechową (A); wymienia trzy zasady, których przestrzeganie pozwoli uniknąć chorób przenoszonych przez uszkodzoną skórę (A); wymienia trzy zasady, których przestrzeganie pozwoli uniknąć chorób przenoszonych drogą pokarmową (A)	wymienia przyczyny chorób zakaźnych (A); wymienia nazwy chorób przenoszonych drogą oddechową (A); omawia objawy wybranej choroby przenoszonej drogą oddechową (B); omawia przyczyny zatruc (B); określa zachowania zwierzęcia, które mogą świadczyć o tym, że jest ono chore na wściekliznę (C)	wyjaśnia, czym są szczepionki (B); wymienia sposoby zapobiegania chorobom przenoszonym drogą oddechową (A); wymienia szkody, które pasożyty powodują w organizmie (A); omawia objawy zatruc (B)	porównuje objawy przebiegu z objawami grypy i anginy (C); klasyfikuje pasożyty na wewnętrzne i zewnętrzne, podaje ich przykłady (C); charakteryzuje pasożyty wewnętrzne człowieka (C); opisuje objawy wybranych chorób zakaźnych (B); wymienia drobnoustroje mogące wnikać do organizmu przez uszkodzoną skórę (B)	przygotowuje informacje na temat objawów boreliozy i sposobów postępowania w przypadku zachorowania na nią (D)
3. Jak postępować w niebezpiecznych sytuacjach?	36. Jak uniknąć niebezpiecznych sytuacji w naszym otoczeniu?	wymienia zjawiska pogodowe, które mogą stanowić zagrożenie (A); odróżnia muchomora sromotnikowego od innych grzybów (C); określa sposób postępowania po użądleniu (A)	określa zasady postępowania w czasie burzy, gdy przebywa się w domu lub poza nim (A); rozpoznaje owady, które mogą być groźne (C)	wymienia charakterystyczne cechy muchomora sromotnikowego (A); wymienia objawy zatrucia grzybami (A)	omawia sposób postępowania po ukąśnięciu przez żmiję (B); rozpoznaje dziko rosnące rośliny trujące (C)	prezentuje plakat ostrzegający o niebezpieczeństwach w swojej okolicy (D)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
	37.Niebezpieczeństwa i pierwsza pomoc w domu	omawia zasady postępowania podczas pielęgnacji roślin hodowanych w domu (B); podaje przykłady środków czystości, które stwarzają zagrożenia dla zdrowia (A); wymienia rodzaje urazów skóry (A)	podaje przykłady trujących roślin hodowanych w domu (A); przyporządkowuje nazwę zagrożenia do symboli umieszczanych na opakowaniach (C); omawia sposób postępowania w wypadkuotarć i skaleczeń (B)	omawia zasady pierwszej pomocy po kontakcie ze środkami czystości (B)	omawia zasady postępowania w przypadku oparzeń (B)	
4. Czym jest uzależnienie	38. Uzależnienia i ich skutki	podaje przynajmniej dwa przykłady negatywnego wpływu dymu tytoniowego i alkoholu na organizm człowieka (B); opisuje zachowanie świadczące o mogącym rozwinąć się uzależnieniu od komputera lub telefonu (B);prezentuje zachowanie asertywnew wybranej sytuacji (C)	podaje przykłady substancji, które mogą uzależniać (A); podaje przykłady skutków działania alkoholu na organizm (B); podaje przykłady sytuacji, w których należy zachować się asertywnie (C)	wyjaśnia, na czym polega palenie bierne (B); wymienia skutki przyjmowania narkotyków (B); wyjaśnia, czym jest asertywność (B)	wyjaśnia, czym jest uzależnienie (B); charakteryzuje substancje znajdujące się w dymie papierosowym (C);uzasadnia koniecznośćzachowań sertywnych (D); uzasadnia, dlaczego napoje energetyzujące nie są obojętne dla zdrowia (C)	przygotowuje informacje na temat pomocy osobom uzależnionym (D); prezentuje informacje na temat możliwych przyczyn, postaci i profilaktykichorób nowotworowych (D)
Podsumowanie działu 5	39.,40. Podsumowanie i sprawdzian z działu:„Odkrywamy tajemnice zdrowia”					
Dział 6. Orientujemy się w terenie						
1. Co pokazujemy na planach?	41. Co to jest plan?	oblicza wymiary biurka w skali 1:10 (C); rysuje plan biurka w skali 1:10 (C)	wyjaśnia, jak powstaje plan (B); rysuje plan dowolnego przedmiotu (wymiarzy przedmiotu podzielne bez reszty przez 10) w skali 1 : 10 (C)	wyjaśnia pojęcie <i>skala liczbowa</i> (B); oblicza wymiary przedmiotu w różnych skalach, np. 1:5, 1:20, 1:50; wykonuje szkic terenu szkoły (D)	rysuje plan pokoju w skali 1:50 (C); dobiera skalę do wykonania planu dowolnego obiektu (D);wykonuje szkic okolic szkoły (D)	wyjaśnia pojęcia: <i>skala mianowana</i> , <i>podziałkaliniowa</i> (B)
2. Jak czytamy plany i mapy?	42.Czytamy plan miasta i mapę turystyczną	wymienia rodzaje map (A); odczytuje informacje zapisane w legendzie planu (C)	wyjaśnia pojęcia: <i>mapa</i> i <i>legenda</i> (B); określa przeznaczenie planu miasta i mapy turystycznej (B); rozpoznaje obiekty przedstawione na planie lub mapie za pomocą znaków kartograficznych (C/D)	opisuje słowami fragment terenu przedstawiony na planie lub mapie (D); przygotowuje zbiór znaków kartograficznych dla planu lub mapy najbliższej okolicy (C)	porównuje dokładność planu miasta i mapy turystycznej (D); odszukuje na mapie wskazane obiekty (C)	rysuje fragment drogi do szkoły, np. ulicy, zmniejszając jej wymiary (np. 1000 razy) i używając właściwych znaków kartograficznych (D)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
3. Jak się orientować w terenie?	43. Jak się orientować w terenie?	wskazuje kierunki geograficzne na mapie (C); odszukuje na planie okolicy wskazany obiekt, np. kościół, szkołę (C)	określa położenie innych obiektów na mapie w stosunku do podanego obiektu (C); opowiada, jak zorientować plan lub mapę za pomocą kompasu (B)	wyjaśnia, na czym polega orientowanie planu lub mapy (B); orientuje plan lub mapę za pomocą kompasu (C)	orientuje mapę za pomocą obiektów w terenie (C)	dostosowuje sposób orientowania mapy do otaczającego terenu (D)
	44. Ćwiczymy orientowanie się w terenie – lekcja w terenie					
Podsumowanie działu 6	45.,46. Podsumowanie i sprawdzian z działu: „Orientujemy się w terenie”					
Dział 7. Poznajemy krajobraz najbliższej okolicy						
1. Rodzaje krajobrazów	47. Co to jest krajobraz?	rozpoznaje na zdjęciach rodzaje krajobrazów (C); podaje przykłady krajobrazu naturalnego (B); wymienia nazwy krajobrazów kulturowych (B); określa rodzaj krajobrazu najbliższej okolicy (D)	wyjaśnia, do czego odnoszą się nazwy krajobrazów (B); wymienia rodzaje krajobrazów: naturalny, kulturowy (A); wyjaśnia pojęcie <i>krajobraz kulturowy</i> (B); wskazuje w krajobrazie najbliższej okolicy składniki, które są wytworami człowieka (C)	wyjaśnia pojęcie <i>krajobraz</i> (B); wymienia składniki, które należy uwzględnić, opisując krajobraz (A); omawia cechy poszczególnych krajobrazów kulturowych (B); wskazuje składniki naturalne w krajobrazie najbliższej okolicy (D)	opisuje krajobraz najbliższej okolicy (D)	wskazuje pozytywne i negatywne skutki przekształcenia krajobrazu najbliższej okolicy (D)
2. Ukształtowanie terenu	48. Poznajemy formy terenu	rozpoznaje na ilustracji formy terenu (C); wyjaśnia, czym są równiny (B); wykonuje modele wzniesienia i doliny (C)	omawia na podstawie ilustracji elementy wzniesienia (C); wskazuje formy terenu w krajobrazie najbliższej okolicy (D)	opisuje wklęsłe formy terenu (B); opisuje formy terenu dominujące w krajobrazie najbliższej okolicy (D)	klasyfikuje wzniesienia na podstawie ich wysokości (A); omawia elementy doliny (A)	przygotuje krótką prezentację najciekawszych formach terenów Polsce, w Europie, na świecie (D)
3. Czy wszystkie skały są twarde?	49. Czy wszystkie skały są twarde?	przyporządkowuje jedną/dwie pokazane skały do poszczególnych grup (C)	podaje nazwy grup skał (A); podaje przykłady skał litych, zwięzłych i luźnych (B)	opisuje budowę skał litych, zwięzłych i luźnych (C); rozpoznaje co najmniej jedną skałę występującą w najbliższej okolicy (C/D)	opisuje skały występujące w najbliższej okolicy (D); omawia proces powstawania gleby (B)	przygotowuje kolekcję skał z najbliższej okolicy wraz z ich opisem (D)

[illegible]

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
1. Warunki życia w wodzie	55. Poznajemy warunki życia w wodzie	podaje trzy przystosowania ryb do życia w wodzie (A); wymienia dwa przykłady innych przystosowań organizmów do życia w wodzie (A)	omawia, podając przykłady, przystosowania zwierząt do życia w wodzie (B); wyjaśnia, dzięki czemu zwierzęta wodne mogą przetrwać zimę (B)	omawia, podając przykłady, przystosowania roślin do ruchu wód (B); omawia sposób pobierania tlenu przez organizmy wodne (B)	wyjaśnia pojęcie <i>plankton</i> (B); charakteryzuje, podając przykłady, przystosowania zwierząt do ruchu wody (B)	prezentuje informacje o największych organizmach żyjących w środowisku wodnym (D)
2. Z biegiem rzeki	56. Poznajemy rzekę	wskazuje na ilustracji elementy rzeki: źródło, bieg górny, bieg środkowy, bieg dolny, ujście(C/D)	podaje dwie/trzy nazwy organizmów żyjących w górnym, środkowym i dolnym biegu rzeki (A); omawia warunki panujące w górnym biegu rzeki (A)	wymienia cechy, którymi różnią się poszczególne odcinki rzeki (B); porównuje warunki życia w poszczególnych biegach rzeki (C); omawia przystosowania organizmów żyjących w górnym, środkowym i dolnym biegu rzeki (B)	porównuje świat roślin oraz zwierząt w górnym, środkowym i dolnym biegu rzeki (C); rozpoznaje na ilustracjach organizmy charakterystyczne dla każdego z biegów rzeki (C)	podaje przykłady pozytywnego i negatywnego wpływu rzek na życie i gospodarkę człowieka (D)
3. Życie w jeziorze	57. Poznajemy warunkiżycia w jeziorze	przyporządkowuje na schematycznym rysunku odpowiednie nazwy dostref życia w jeziorze (C); odczytuje z ilustracji nazwy dwóch/trzech organizmów żyjących w poszczególnych strefach jeziora (C)	podaje nazwy stref życia w jeziorze (A); wymienia grupy roślin żyjących w strefie przybrzeżnej (A); rozpoznaje na ilustracjach pospolite rośliny wodne przytwierdzonego podłoża (C)	charakteryzuje przystosowania roślin do życia w strefie przybrzeżnej (C); wymienia czynniki warunkujące życie w poszczególnych strefach jeziora (A); wymienia zwierzęta żyjące w strefie przybrzeżnej (A); charakteryzuje przystosowania ptaków i ssaków do życia w strefie przybrzeżnej (C)	wyjaśnia pojęcie <i>plankton</i> (B); charakteryzuje poszczególne strefy jeziora (C); rozpoznaje na ilustracjach pospolite zwierzęta związane z jeziorami (C); układa z poznanych organizmów łańcuch pokarmowy występujący w jeziorze (C)	przygotowuje prezentację na temat trzech/czterech organizmów tworzących plankton (D); prezentuje informacje „naj” na temat jezior w Polsce, w Europie i na świecie (D)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
4. Warunki życia na łądzie	58. Warunki życia na łądzie	wymienia czynniki warunkujące życie na łądzie (A); omawia przystosowania zwierząt do zmian temperatury (B)	omawia przystosowania roślin do niskiej lub wysokiej temperatury (B)	charakteryzuje przystosowania roślin i zwierząt zabezpieczające je przed utratą wody (B); wymienia przykłady przystosowań chroniących zwierzęta przed działaniem wiatru (A); opisuje sposoby wymiany gazowej u zwierząt lądowych (B)	omawia negatywną i pozytywną rolę wiatru w życiu roślin (B); charakteryzuje wymianę gazową u roślin (B); wymienia przystosowania roślin do wykorzystania światła (A)	prezentuje informacje na temat przystosowań dwóch/trzech gatunków roślin lub zwierząt do życia w ekstremalnych warunkach lądowych (C)
5. Las ma budowę warstwową	59. Poznajemy budowę lasu i panujące w nim warunki	wskazuje warstwy lasu na planszy dydaktycznej lub ilustracji (C); wymienia po dwa gatunki organizmów żyjących w dwóch wybranych warstwach lasu (A); podaje trzy zasady zachowania się w lesie (A)	podaje nazwy warstw lasu (A); omawia zasady zachowania się w lesie (B); rozpoznaje pospolite organizmy żyjące w poszczególnych warstwach lasu (C); rozpoznaje pospolite grzyby jadalne (C)	omawia wymagania środowiskowe wybranych gatunków zwierząt żyjących w poszczególnych warstwach lasu (C)	charakteryzuje poszczególne warstwy lasu, uwzględniając czynniki abiotyczne oraz rośliny i zwierzęta żyjące w tych warstwach (C)	prezentuje informacje o życiu wybranych organizmów leśnych (innych niż omawiane na lekcji) z uwzględnieniem ich przystosowań do życia w danej warstwie lasu (C)
	60. Jakie organizmy spotykamy w lesie? – lekcja w terenie					
6. Jakie drzewa rosną w lesie?	61. Poznajemy różne drzewa	podaje po dwa przykłady drzew iglastych i liściastych (A); rozpoznaje dwa drzewa iglaste i dwa liściaste (C)	porównuje wygląd igieł sosny z igłami świerka (C); wymienia cechy budowy roślin iglastych ułatwiające ich rozpoznawanie, np. kształt i liczba igieł, kształt i wielkość szyszek (B); wymienia cechy ułatwiające rozpoznawanie drzew liściastych (B)	porównuje drzewa liściaste z drzewami iglastymi (C); rozpoznaje rosnące w Polsce rośliny iglaste (C); rozpoznaje przynajmniej sześć gatunków drzew liściastych (C); wymienia typy lasów rosnących w Polsce (A)	podaje przykłady drzew rosnących w lasach liściastych, iglastych i mieszanych (A)	prezentuje informacje na temat roślin iglastych pochodzących z innych regionów świata, które są uprawiane w polskich ogrodach (D)

Tytuł rozdziału w podręczniku	Numer i temat lekcji	Wymagania konieczne (ocena dopuszczająca). Uczeń:	Wymagania podstawowe (ocena dostateczna). Uczeń:	Wymagania rozszerzające (ocena dobra).Uczeń:	Wymagania dopełniające (ocena bardzo dobra). Uczeń:	Wymagania wykraczające (ocena celująca).Uczeń:
7. Na łące	62. Na łące	podaje dwa przykłady znaczenia łąki (A); wyjaśnia, dlaczego nie wolno wypalać traw (B); rozpoznaje przynajmniej trzy gatunki poznanych roślin łąkowych (C)	wymienia cechy łąki (A); wymienia zwierzęta mieszkające na łące i żerujące na niej (A); przedstawia w formie łańcucha pokarmowego proste zależności pokarmowe między organizmami żyjącymi na łące (C)	omawia zmiany zachodzące na łące w różnych porach roku (B); rozpoznaje przynajmniej pięć gatunków roślin występujących na łące (C); wyjaśnia, w jaki sposób ludzie wykorzystują łąki (B)	przyporządkowuje nazwy gatunków roślin do charakterystycznych barw łąki (C); uzasadnia, że łąka jest środowiskiem życia wielu zwierząt (C)	wykonuje zielnik z poznanych na lekcji roślin łąkowych (C) lub innych roślin (D)
8. Na polu uprawnym	63. Na polu uprawnym	wymienia nazwy zbóż (A); rozpoznaje na ilustracjach owies, pszenicę i żyto (C); podaje przykłady warzyw uprawianych na polach (A); wymienia nazwy dwóch szkodników upraw polowych (A)	omawia sposoby wykorzystywania roślin zbożowych (B); rozpoznaje nasiona trzech zbóż (C); wyjaśnia, które rośliny nazywamy chwastami (B); uzupełnia brakujące ogniwa w łańcuchach pokarmowych organizmów żyjących na polu (C)	wyjaśnia pojęcia: <i>zboża ozime</i> , <i>zboża jare</i> (B); podaje przykłady wykorzystywania uprawianych warzyw (B); wymienia sprzymierzeńców człowieka w walce ze szkodnikami upraw polowych (B)	podaje przykłady innych upraw niż zboża i warzywa, wskazując sposoby ich wykorzystywania (B); przedstawia zależności występujące na polu w formie co najmniej dwóch łańcuchów pokarmowych (C); rozpoznaje zboża rosnące w najbliższej okolicy (D)	wyjaśnia, czym jest walka biologiczna (B); prezentuje informacje na temat korzyści i zagrożeń wynikających ze stosowania chemicznych środków zwalczających szkodniki (D)
Podsumowanie działu 8	64.,65. Podsumowanie i sprawdzian z działu: „Odkrywamy tajemnice życia w wodzie i na lądzie”					

*Wymaganiom zostały przypisane kategorie taksonomiczne celów kształcenia: A – zapamiętywanie wiadomości, B – rozumienie wiadomości, C – stosowanie wiadomości w sytuacjach typowych, D – stosowanie wiadomości w sytuacjach nietypowych (problemowych). Według: B. Niemierko *Między oceną szkolną a dydaktyką. Bliżej dydaktyki*, Warszawa 1997.