

Wymagania do działów- „Tajemnice przyrody”-kl.5

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. Odkrywamy tajemnice map				
Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 7.1				
wykonuje rysunek przedmiotu w podanej skali, mając podane wymiary w skali (C); wyjaśnia, co to jest plan obszaru (B); oblicza odległość na planie lub mapie za pomocą podziałki liniowej, wykorzystując kroczek, cyrkiel lub linijkę (C); odczytuje wartość wysokości względnej i bezwzględnej wzniesienia przedstawionego na rysunku (C); wymienia rodzaje wzniesień (A); wskazuje na mapie ogólnogeograficznej miasta wojewódzkie, inne miasta, rzeki, jeziora (C)	oblicza wymiary przedmiotów lub obiektów w skali 1 : 10; 1 : 100 (D); wyjaśnia pojęcia: podziałka liniowa, mapa (B); opisuje sposób szacowania odległości i wysokości w terenie (B); oblicza odległość rzeczywistą za pomocą skali liniowej, wykorzystując kroczek, cyrkiel lub linijkę (C); wyjaśnia pojęcia: wysokość bezwzględna, wysokość względna (B); zapisuje wysokość bezwzględną (C); odczytuje wysokość punktu położonego na poziomicach (C); rozróżnia rodzaje wzniesień (C); rozpoznaje formy terenu na mapie ogólnogeograficznej (C); odczytuje na mapie wysokości bezwzględne gór (D)	wyjaśnia, co to jest plan przedmiotu (B); oblicza wymiary przedmiotu w różnych skalach, np. 1 : 5; 1 : 20; 1 : 50 (D); wyjaśnia pojęcie poziomic (B); odczytuje przybliżoną wysokość punktu położonego między poziomicami (C); odczytuje z mapy poziomicowej wysokość względną (C); rozróżnia rodzaje zagłębień (C); wyjaśnia pojęcia barwy hipsometryczne, mapa ogólnogeograficzna (B); klasyfikuje wypukłe formy terenu, wykorzystując przedziały wysokości (C)	wyjaśnia, co to jest skala (B); zapisuje skalę różnymi sposobami (C); wyjaśnia związek odległości na mapie z zastosowaną skalą (większa, mniejsza) (D); oblicza rzeczywiste odległości między wskazanymi miastami, korzystając z podziałki liniowej (D); oblicza rzeczywiste wymiary obiektów, mając podane ich wymiary w skali, skalę i rodzaj skali (D); wyjaśnia pojęcie mapy poziomicowej (B); opisuje ukształtowanie terenu na podstawie mapy poziomicowej (D); wyjaśnia pojęcie: mapa hipsometryczna (B); klasyfikuje wypukłe i wklęsłe formy terenu,	przelicza skalę planów i map (D); oblicza odległość na planie i mapie za pomocą skali liczbowej lub mianowanej (D); oblicza różnicę wysokości między najwyższą i najniższą położonymi punktami na terenie Polski, Europy i świata (D)

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:
			wykorzystując przedziały wysokości (C)	
Dział 2. Poznajemy naszą ojczyznę i inne kraje sąsiadujące Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 4.9, 7.1, 7.3, 7.6				
opisuje rolę wybranej siły zewnętrznej w kształtowaniu powierzchni ziemi (A); odczytuje z mapy nazwy krain tworzących wybrany pas ukształtowania powierzchni Polski (C); zaznacza na mapie Wisłę od źródła do ujścia (C); odczytuje z mapy nazwy trzech jezior (C); wymienia przykłady drzew iglastych i liściastych rosnących w polskich lasach (A); zapisuje nazwę województwa, powiatu, gminy, w której mieszka (A); zaznacza Polskę na mapie Europy i świata (C); wymienia nazwy trzech krajów sąsiadujących z Polską (A); rozpoznaje symbole UE (flaga, hymn, waluta) (C)	wymienia siły kształtujące powierzchnię ziemi (A); podaje przykłady wpływu człowieka na zmiany zachodzące na powierzchni ziemi (B); wyjaśnia, na czym polega pasowość ukształtowania powierzchni Polski (B); wymienia nazwy pasów ukształtowania powierzchni Polski (C); zaznacza na mapie Odrę od źródła do ujścia (C); wymienia typy zbiorników wodnych występujących w Polsce (A); zaznacza na mapie naturalne zbiorniki wodne (C); wymienia jednostki podziału administracyjnego Polski (A); wymienia nazwy wszystkich krajów sąsiadujących z Polską (A); podaje trzy przykłady praw, jakie mają obywatele UE (A)	opisuje rolę sił zewnętrznych w kształtowaniu powierzchni ziemi (B); zaznacza na mapie główne dopływy Wisły i Odry (C); zaznacza na mapie jeziora zaporowe (C); zaznacza na mapie największe obszary bagienne w Polsce (C); wyjaśnia, dlaczego rozmieszczenie lasów w Polsce jest nierównomierne (B); podaje nazwy województw sąsiadujących z tym, w którym mieszka (A); wymienia nazwy stolic krajów sąsiadujących z Polską (A); wyjaśnia, w jakim celu państwa UE podejmują wspólne działania (B)	wyjaśnia, na czym polega działanie sił wewnętrznych kształtujących powierzchnię ziemi (B); zaznacza na mapie dorzecze Wisły i Odry (C); wyjaśnia, w jakich celach tworzy się sztuczne zbiorniki wodne (B); opisuje zmiany lesistości Polski na przestrzeni dziesięciu wieków (A); uzasadnia konieczność podziału administracyjnego o kraju (B); analizuje informacje (wykresy, tabele) dotyczące powierzchni i liczby mieszkańców wybranych krajów europejskich (D); podaje przykłady działań UE mających na celu wsparcie krajów słabiej rozwiniętych (B)	opisuje działalność łodolodu na obszarze Polski (A); opisuje, w jaki sposób powstają bagna (B); wyjaśnia, dlaczego niekorzystne jest sadzenie lasów jednogatunkowych (B); wymienia nazwy państw europejskich: największych i najmniejszych, najmniej i najbardziej zaludnionych itp. (A); podaje nazwisko przynajmniej jednego Polaka działającego we władzach Unii Europejskiej (D)

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 3. Poznajemy sposoby ochrony przyrody Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.5, 6.6, 6.7, 6.8, 7.4				
wymienia rodzaje i źródła zanieczyszczeń najbliższego otoczenia (A); wyjaśnia, co to są dzikie składowiska śmieci (B); podaje przykłady działań służących ochronie przyrody (B); podaje przykłady miejsc w najbliższym otoczeniu, w których zaszły korzystne i niekorzystne zmiany pod wpływem działalności człowieka (B); wymienia 2–3 formy ochrony przyrody w Polsce (A); wyjaśnia, na czym polega ochrona całkowita (B); rozpoznaje rośliny i zwierzęta chronione, które może spotkać w najbliższej okolicy (C)	proponuje jedną obserwację i jedno doświadczenie wykazujące zanieczyszczenie najbliższego otoczenia (C); wymienia miejsca, w których powstają trujące pyły i gazy (B); wymienia źródła powstawania ścieków (A); wyjaśnia, dlaczego wysypiska stanowią zagrożenie dla środowiska (B); wyjaśnia, co to są parki narodowe (B); podaje przykłady obiektów chronionych (B); opisuje sposób zachowania się na obszarach chronionych (B); wyjaśnia, na czym polega ochrona częściowa (B); rozpoznaje wybrane gatunki roślin i zwierząt chronionych (C)	wyjaśnia, dlaczego lokalne zanieczyszczenia mogą stanowić zagrożenie dla odległych obszarów (B); wyjaśnia, dlaczego ścieki stanowią zagrożenie dla środowiska (B); wymienia działania człowieka służące ochronie przyrody (A); wyjaśnia cel ochrony przyrody (B); wyjaśnia, co to są rezerваты przyrody (B); podaje przykłady organizmów objętych ochroną częściową (B); porównuje zasady ochrony ścisłej i częściowej (C)	opisuje sposób powstawania kwaśnych opadów i smogu (B); wyjaśnia, dlaczego ścieki stanowią zagrożenie dla zdrowia człowieka (B); podaje przykłady unieszkodliwiania a zanieczyszczeń przez przyrodę (B); wskazuje różnice między parkiem narodowym a parkiem krajobrazowym (C); wyjaśnia, na czym polega ochrona gatunkowa (B)	przedstawia idee akcji służących ochronie przyrody (A); podaje przykłady zwierzęcych roślin i zwierząt objętych ochroną w wybranych 3-4 parkach narodowych (A)
Dział 4. Poznajemy krajobrazy nizin Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 4.1, 5.4, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5				
rozpoznaje na zdjęciach rodzaje krajobrazów (C); zaznacza na mapie Polski, Europy,	wymienia rodzaje krajobrazów (A); wyjaśnia pojęcie morze śródładowe (B); rozpoznaje	wymienia składniki, które należy uwzględnić, opisując krajobraz	podaje przykłady działalności człowieka skutkujące przekształcaniem	wskazuje pozytywne i negatywne skutki przekształceń

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:
<p>świata Morze Bałtyckiego (C); zaznacza na mapie pas pobrzeży, jeziora przybrzeżne, Żuławy Wiślane i 3–4 miejscowości turystyczne, w tym Gdańsk (C); zaznacza na mapie największe i najgłębsze jezioro w Polsce (C); zaznacza na mapie pas Nizin Środkowopolskich (C); wymienia po dwie cechy krajobrazów: nizinnego i wielkomiejskiego (A); wymienia trzy zabytki, które warto obejrzeć, będąc w Warszawie (A); rozpoznaje symbole parków narodowych pasa nizin (C); wpisuje na mapie nazwy dwóch wskazanych parków narodowych (C)</p>	<p>pospolite organizmy występujące w Morzu Bałtyckim (C); opisuje cechy wybrzeża niskiego i wybrzeża wysokiego (B); wymienia atrakcje turystyczne Gdańska (A); wymienia cechy krajobrazu pojezierzy (A); opisuje krajobraz nizinny (B); zaznacza na mapie miasta, w których dominuje krajobraz wielkomiejski (C); wymienia trzy atrakcje turystyczne Warszawy (B); opisuje wybrany park narodowy (położenie, symbol, osobliwości przyrodnicze) (C)</p>	<p>(A); wyjaśnia, dlaczego Morze Bałtyckie jest morzem słabo zasolonym (B); rozpoznaje wybrane organizmy samożywne występujące w Morzu Bałtyckim (C); wyjaśnia pojęcia: cieśnina, wydmy ruchome, depresja (B); wyjaśnia, na czym polega niszcząca działalność morza (B); opisuje krajobraz wybranego pojezierza (B); opisuje krajobraz Nizin Mazowieckich (B); opisuje krajobraz wielkomiejski (B); charakteryzuje parki narodowe położone w pasie nizin (C)</p>	<p>krajobrazu (B); wyjaśnia, dlaczego Morze Bałtyckie należy do mórz chłodnych (B); charakteryzuje rozmieszczenie organizmów żyjących w Morzu Bałtyckim, uwzględniając głębokość i zasolenie (C); opisuje rolę Wisły w kształtowaniu krajobrazu nadmorskiego (B); opisuje, w jaki sposób kształtował się krajobraz pojezierzy (B); opisuje osobliwości przyrodnicze Krainy Wielkich Jezior Mazurskich (A); opisuje zmiany, jakie zaszły w krajobrazie Nizin Środkowopolskich (D); opisuje zmiany zachodzące w krajobrazie wielkomiejskim Warszawy (A)</p>	<p>(lub nie) krajobrazu najbliższej okolicy (D); opisuje sposób powstawania bryzy (B); wymienia atrakcje turystyczne miast nadmorskich, np. Gdyni, Sopotu (B); wymienia osobliwości przyrodnicze pojezierzy (A); wymienia nazwy rzadkich gatunków zwierzęcych roślin i zwierząt występujących na terenie parków narodowych pasa nizin (A)</p>
<p>Dział 5. Poznajemy krajobrazy wyżyn Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 4.1, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4, 7.5</p>				
<p>zaznacza na mapie Polski pas wyżyn (C); zaznacza na mapie: Wyżynę Śląską, Wyżynę</p>	<p>wymienia cechy krajobrazu wyżyn: Śląskiej, Krakowsko-Częstochowskiej,</p>	<p>podaje przyczyny przekształcenia krajobrazu naturalnego Wyżyny Śląskiej</p>	<p>opisuje proces przekształcania krajobrazu Wyżyny Śląskiej z naturalnego</p>	<p>podaje przykłady wpływu środowiska na zdrowie ludzi (B); wymienia</p>

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:
Krakowsko-Częstochowską i Wyżynę Lubelską (C); rozpoznaje rośliny uprawiane na Wyżynie Lubelskiej (C); rozpoznaje na zdjęciach 2–3 zabytki Krakowa (C); rozpoznaje symbole parków narodowych pasa wyżyn (C)	Lubelskiej (A); podpisuje na mapie nazwy głównych miast Wyżyny Lubelskiej (C); opisuje dowolny zabytek Krakowa (C); podaje przykłady 2–3 zwierząt żyjących w Ojcowskim PN i Roztoczańskim PN (C)	w krajobraz miejsko-przemysłowy (A); podaje przykłady działań człowieka służących poprawie stanu środowiska (B); wymienia cechy krajobrazu krasowego (A); wymienia cechy suchorośli (A); wyjaśnia, w jaki sposób powstają wąwozy (B); wymienia osobliwości Wawelu (A); opisuje krajobraz Ojcowskiego PN i Roztoczańskiego PN (C)	w miejsko-przemysłowy (B); podaje przykłady zmian w środowisku Wyżyny Śląskiej spowodowanych działalnością człowieka (B); wyjaśnia pojęcie krasowienia (B); wymienia przyczyny różnorodności świata roślin Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej (A); opisuje czynniki, dzięki którym na Wyżynie Lubelskiej intensywnie rozwinęło się rolnictwo (B); wyjaśnia pojęcie kotlin podkarpackich (B)	postaci, w jakich węgiel występuje w skorupie ziemskiej (A); opisuje sposób wykorzystania poszczególnych postaci węgla (B); opisuje wpływ turystyki na przyrodę parków narodowych (B); wymienia nazwy rzadkich gatunków zwierzęcych roślin i zwierząt występujących w poznanych parkach narodowych wyżyn (A)

Dział 6. Poznajemy krajobrazy gór

Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 4.1, 7.1, 7.2, 7.3, 7.4

podpisuje na mapie Polski Góry Świętokrzyskie, Sudety i Karpaty (C); na podstawie zdjęcia wymienia 2–3 cechy krajobrazu wysokogórskiego (B); wymienia 2–3 cechy tatrzańskiej pogody (A); podaje nazwy pięter roślinności w Tatrach (A); rozpoznaje	wymienia trzy cechy krajobrazu Gór Świętokrzyskich i Karkonoszy (A); porównuje roślinność regla dolnego i regla górnego (C); wymienia nazwy parków narodowych położonych w Górach Świętokrzyskich, Sudetach	opisuje krajobraz Gór Świętokrzyskich i Karkonoszy (C); wymienia cechy krajobrazu wysokogórskiego (A); wyjaśnia, dlaczego roślinność w górach jest rozmieszczona piętrowo (B); oblicza temperaturę powietrza na	porównuje krajobraz Sudetów z krajobrazem Gór Świętokrzyskich (C); charakteryzuje skały występujące w górach (B); wymienia nazwy dużych tatrzańskich jezior, jaskiń i dolin (A); porównuje	wymienia zasady, których należy przestrzegać, wybierając się w góry (A); opisuje wpływ turystyki na przyrodę parków narodowych pasa gór (B); wymienia nazwy rzadkich gatunków zwierzęcych roślin i zwierząt występujących
--	---	---	--	---

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:
symbole parków narodowych pasów gór (C)	i Karpat (A); wymienia 2–3 osobliwości wybranego górskiego parku narodowego (A)	szczytach, znając temperaturę powietrza u podnóża gór (D); charakteryzuje wybrany park narodowy gór (B)	krajobraz Tatr Wysokich z krajobrazem Tatr Zachodnich (C); opisuje cechy budowy roślin z poszczególnych pięter umożliwiające im życie na danej wysokości (C); opisuje poznane górskie parki narodowe (B)	w górskich parkach narodowych (A)

Dział 7. Odkrywamy tajemnice świata roślin i grzybów

Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 1.7, 4.3, 4.4, 4.5, 9.1

wymienia miejsca występowania mchów i paprotników, roślin nasiennych, grzybów (A); rozpoznaje przedstawicieli mchów i paprotników (C); podpisuje na ilustracji organy rośliny nasiennej (C); wymienia trzy przykłady znaczenia roślin nasiennych (A); opisuje budowę zewnętrzną pędu nadziemnego (B); opisuje sposób rozmnażania rośliny ozdobnej przez podział (a); podpisuje na rysunku poszczególne części kwiatu (C); podaje przykłady rozsiewania nasion (A); podaje nazwy	opisuje budowę zewnętrzną mchu i paproci, rośliny nasiennej, grzyba (B); opisuje znaczenie mchów w przyrodzie (B); podaje 3–4 przykłady znaczenia roślin nasiennych w przyrodzie i dla gospodarki człowieka (B); opisuje rolę pędu nadziemnego roślin nasiennych (B); wymienia funkcje liścia (A); rozpoznaje typy systemów korzeniowych roślin (C); wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie bezpłciowe roślin (B); podpisuje na rysunku części kwiatu (A); podpisuje na	opisuje budowę zewnętrzną skrzypów i widłaków (B); wyjaśnia pojęcia: rośliny nasienne, rośliny nagonasienne i okrytonasienne (B); porównuje systemy korzeniowe: palowy i wiązkowy (C); wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe roślin (B); opisuje rolę poszczególnych części kwiatu (C); wyjaśnia znaczenie pojęć: zapylenie i zapłodnienie (B); charakteryzuje przystosowania owoców do różnych sposobów rozprzestrzeniania zawartych w nich	opisuje rolę poszczególnych części ciała mchu (B); wskazuje cechy wspólne w procesie rozmnażania mchów i paprotników (C); porównuje budowę zewnętrzną paproci, skrzypów i widłaków (D); podaje przykłady różnych typów poznanych organów roślinnych (B); porównuje budowę dwóch roślin okrytonasiennych np. tulipana i mniszka lekarskiego (D); opisuje proces zapylenia i zapłodnienia u roślin	opisuje budowę komórki roślinnej (B); podaje przykłady chronionych gatunków paprotników (D); podaje przykłady różnych przystosowań kwiatów do zapylenia (B); charakteryzuje porosty (C); podaje przykłady grzybów chronionych (B)
---	---	---	--	---

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:
części grzyba (A); na podstawie ilustracji wymienia charakterystyczne cechy muchomora sromotnikowego (C); rozpoznaje 2–3 gatunki grzybów jadalnych (C); dobiera przyrząd do obserwowanej części rośliny (C)	schemacie etapy cyklu rozwojowego rośliny okrytonasiennej (D); wymienia miejsca występowania grzybów (A); odróżnia gatunki grzybów jadalnych od gatunków grzybów trujących (D); podaje po 2–3 przykłady pozytywnej i negatywnej roli grzybów (B)	nasion (C); wyjaśnia, dlaczego grzyby tworzą odrębne królestwo (B); opisuje budowę grzybów wielokomórkowych (B)	okrytonasiennych (B); opisuje budowę owocu (C); wymienia różnice między grzybami i roślinami (B); opisuje sposób postępowania w przypadku podejrzenia zatrucia grzybami (A)	

Dział 8. Odkrywamy tajemnice materii

Treści nauczania (wymagania szczegółowe) z podstawy programowej: 3.4, 3.5, 3.6, 3.7, 3.8, 3.9, 6.1, 6.2, 6.3, 6.4, 6.5, 10.7, 14.4

podaje przykłady ciał stałych, cieczy i gazów (B); rysuje ułożenie drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach (C); wymienia właściwości mechaniczne wybranych ciał stałych (A); podaje przykłady przedmiotów wykonanych z ciał kruchych, twardych i sprężystych (A); podpisuje bieguny magnetyczne w magnesie (C); wymienia czynniki wpływające na szybkość parowania cieczy (A); wymienia nazwy jednostek masy (A); podaje	wyjaśnia, czym są drobin (B); opisuje wpływ temperatury na zmiany stanu skupienia substancji (A); rozpoznaje stan skupienia substancji na podstawie ułożenia drobin (C); wymienia właściwości mechaniczne ciał stałych (A); podaje przykłady wykorzystania w życiu właściwości plastycznych i magnetycznych ciał stałych (A); określa właściwości cieczy w zakresie kształtu i ściśliwości (A);	porównuje właściwości wody w trzech stanach skupienia (C); opisuje ułożenie drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach (B); wyjaśnia, czym jest magnes (B); podaje przykłady ciał przyciąganych i nieprzyciąganych przez magnes (B); porównuje właściwości ciał stałych i cieczy w zakresie kształtu i ściśliwości (C); oblicza masę substancji o danej objętości, mając daną masę 1 cm ³ tej substancji (C); wyjaśnia pojęcia: przewodnik	wyjaśnia, od czego zależą właściwości substancji (B); porównuje ruch drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach (C); wyjaśnia, dlaczego ciała stałe mają określony kształt i określoną objętość (B); opisuje wzajemne oddziaływanie magnesów (B); wyjaśnia, na czym polega zjawisko dyfuzji w cieczach (B); porównuje przebieg dyfuzji w cieczach i w gazach (C); podaje przykłady	wyjaśnia, czym jest atom (D); podaje przykłady dwóch cieczy, w których nie zaobserwujemy zjawiska dyfuzji, np. woda i olej; woda i benzyna (B); wyjaśnia pojęcie gęstości substancji (B); wyjaśnia, co to jest próżnia (B); wyjaśnia zasadę działania termosu (D); wyjaśnia wpływ temperatury powietrza na dokładność pomiarów wykonywanych przy użyciu metalowej taśmy mierniczej (B)
--	---	--	---	--

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:
przykłady ciał stałych dobrze i źle przewodzących ciepło (C); podaje przykłady wykorzystania w praktyce zjawiska rozszerzalności cieplnej cieczy (A)	podaje sposób wyznaczenia masy (A); opisuje, popierając przykładami, zjawisko dyfuzji w gazach (B); opisuje wpływ temperatury na objętość gazów (B)	ciepła, izolator ciepła (B); wyjaśnia, na czym polega nietypowa rozszerzalność cieplna wody (B); porównuje zjawiska parowania i wrzenia (C)	zastosowania przewodnictwa cieplnego ciał stałych (B); wyjaśnia związek rozszerzalności cieplnej ciał stałych z ich budową drobinową (C); wyjaśnia, dlaczego szybkość parowania cieczy zależy od jej temperatury (B)	