

Wymagania edukacyjne oraz kryteria oceniania z przyrody w klasie 5
oparte na programie autorstwa Jolanty Golonko „Tajemnice Przyrody”

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				
wykonuje pomiary przedmiotów w celu narysowania ich planów; wykonuje rysunek przedmiotu w podanej skali, mając podane wymiary w skali; wyjaśnia, co to jest plan obszaru; wykonuje pomiary długości i szerokości boiska w celu narysowania planu; oblicza odległość na planie lub mapie za pomocą podziałki liniowej, wykorzystując kroczek cyrkla lub linijkę; szacuje odległość od miejsca obserwacji do wskazanego obiektu, wykorzystując informacje zawarte w podręczniku na s. 18; odczytuje wartość wysokości względnej i bezwzględnej rys. w podręczniku na s. 19; wymienia rodzaje wzniesień; szacuje wysokość budynku szkoły, mając podaną przybliżoną wysokość jednej kondygnacji; na podstawie legendy przyporządkowuje barwy hipsometryczne do odpowiadających im form ukształtowania powierzchni; wskazuje na mapie ogólnogeograficznej miasta wojewódzkie, inne miasta, rzeki, jeziora	oblicza wymiary przedmiotu w skali 1 : 10; wyjaśnia, co to jest podziałka liniowa; potrafi korzystać z podziałki liniowej; wyjaśnia, co to jest mapa; odczytuje skalę planu najbliższej okolicy; oblicza wymiary boiska w skali 1 : 100; oblicza odległość rzeczywistą za pomocą skali liniowej wykorzystując kroczek, cyrkiel lub linijkę; oblicza odległość rzeczywistą na planie lub mapie za pomocą skali liniowej, wykorzystując nitkę; wyjaśnia pojęcia: wysokość bezwzględna, wysokość względna; zapisuje wysokość bezwzględną; odczytuje wysokość punktu położonego na poziomie; rozróżnia rodzaje wzniesień; szacuje wysokość budynków kilkupiętrowych; omawia barwy stosowane na mapach hipsometrycznych; wskazuje formy terenu na mapie ogólnogeograficznej; odczytuje na mapie wysokości bezwzględne gór	wyjaśnia, co to jest plan przedmiotu; oblicza wymiary przedmiotu w różnych skalach, np. 1 : 5; 1 : 20; 1 : 50; porównuje ilość informacji zawartych na mapach wykonanych w różnych skalach; oblicza wymiary boiska w skali 1 : 500; rysuje plan boiska szkolnego; wyjaśnia, kiedy do obliczenia odległości użyjemy krocza, a kiedy nitki; oblicza odległości na planie i mapie za pomocą skali liniowej, wykorzystując kroczek, cyrkiel lub linijkę oraz nitkę; wyjaśnia pojęcie poziomicy; odczytuje przybliżoną wysokość punktu położonego między poziomcami; odczytuje z mapy poziomicowej wysokość względną; rozróżnia rodzaje zagłębień; szacuje wysokość drzewa, za pomocą metody cienia; wyjaśnia pojęcie barwy hipsometrycznej; klasyfikuje wypukłe formy terenu, wykorzystując przedziały wysokości; wyjaśnia pojęcie mapy ogólnogeograficznej; wskazuje na mapie ogólnogeograficznej obiekty wymienione w legendzie mapy	wyjaśnia, co to jest skala; zapisuje skalę różnymi sposobami; porównuje skalę planów i map; wyjaśnia związek odległości na mapie z zastosowaną skalą (większa, mniejsza); sporządza legendę planu boiska i zapisuje skalę w postaci liczbowej, mianowanej, podziałki liniowej; oblicza rzeczywiste odległości między wskazanymi miastami, korzystając z podziałki liniowej; oblicza wymiary rzeczywiste obiektów, mając podane ich wymiary w skali i skalę; wyjaśnia pojęcie mapy poziomicowej; omawia, jak powstaje mapa poziomicowa; podaje przykłady informacji, które można odczytać z mapy poziomicowej; rozpoznaje na mapie poziomicowej formy terenu; omawia ukształtowanie terenu na podstawie mapy poziomicowej; szacuje wysokość względną pagórka, wykorzystując informację o swoim wzroście; wyjaśnia pojęcie: mapa hipsometryczna; klasyfikuje wypukłe i wklęsłe formy terenu, wykorzystując przedziały wysokości; na podstawie informacji zawartych na mapie charakteryzuje wybrany fragment terenu, uwzględniając ukształtowanie powierzchni oraz	przelicza skalę planów i map; oblicza odległość na planie i mapie za pomocą skali liczbowej lub mianowanej; sporządza plan terenu (działki, fragmentu osiedla, drogi do szkoły, fragmentu boiska) na papierze formatu A4, dobierając odpowiednią skalę; oblicza różnicę wysokości między najwyższą i najniższą położonymi punktami na terenie Polski, Europy i świata; porównuje zakres informacji zawartych na mapie hipsometrycznej i ogólnogeograficznej

			składniki przyrody i wytwory człowieka	
Dział 2. Poznajemy naszą ojczyznę i inne kraje europejskie				
<p>omawia rolę w kształtowaniu powierzchni ziemi przez wybraną siłę zewnętrzną; pokazuje na mapie pasy ukształtowania powierzchni Polski; odczytuje z mapy nazwy krain tworzących wybrany pas ukształtowania powierzchni Polski; pokazuje na mapie Wisłę od źródła do ujścia; pokazuje na mapie jeziora; odczytuje nazwy wskazanych jezior; wymienia przykłady drzew iglastych i liściastych rosnących w polskich lasach; wymienia nazwę województwa, powiatu, gminy, w której mieszka; pokazuje na mapie województwo i powiat, w którym mieszka; pokazuje Polskę na mapie Europy i świata; pokazuje na mapie kraje sąsiadujące z Polską; wymienia przynajmniej trzy kraje sąsiadujące z Polską; odczytuje z mapy nazwy stolic tych krajów, główne rzeki, główne miasta; wymienia 3–4 największe kraje Unii Europejskiej; rozpoznaje symbole UE (flaga, hymn, waluta); odczytuje z mapy nazwy stolic trzech państw należących do Unii Europejskiej, główne rzeki, główne miasta</p>	<p>wymienia siły kształtujące powierzchnię ziemi; podaje przykłady wpływu człowieka na zmiany zachodzące na powierzchni ziemi; wyjaśnia, na czym polega pasowość ukształtowania powierzchni Polski; wymienia nazwy pasów ukształtowania powierzchni Polski; pokazuje najwyższej i najniższej położone miejsca w Polsce; pokazuje na mapie Odrę od źródła do ujścia; wymienia typy zbiorników wodnych występujących w Polsce; pokazuje na mapie naturalne zbiorniki wodne, takie jak jeziora polodowcowe górskie polodowcowe, przybrzeżne; pokazuje na mapie położenie największych obszarów leśnych w Polsce; wymienia jednostki podziału administracyjnego Polski; omawia położenie Polski w Europie; wymienia nazwy krajów sąsiadujących z Polską; charakteryzuje jeden kraj sąsiadujący z Polską; wymienia cele Unii Europejskiej; podaje trzy przykłady praw, jakie mają obywatele UE; prezentuje jedno państwo należące do Unii Europejskiej</p>	<p>omawia rolę sił zewnętrznych w kształtowaniu powierzchni ziemi; omawia dowolny pas ukształtowania powierzchni Polski; charakteryzuje pas ukształtowania powierzchni, w którym położone jest jego miejsce zamieszkania; pokazuje na mapie główne dopływy Wisły i Odry; pokazuje na mapie jeziora zaporowe; pokazuje na mapie największe obszary bagienne w Polsce; wyjaśnia, dlaczego najwięcej jezior występuje w północnej Polsce; wyjaśnia, dlaczego rozmieszczenie lasów w Polsce jest nierównomierne; pokazuje na mapie największe i najmniejsze województwo; odczytuje z mapy nazwy województw sąsiadujących z tym, w którym mieszka; wymienia nazwy stolic krajów sąsiadujących z Polską; charakteryzuje kraje sąsiadujące z Polską; wyjaśnia, w jakim celu państwa UE podejmują wspólne działania; wyjaśnia, czym jest strefa Schengen; charakteryzuje trzy wybrane kraje Unii Europejskiej</p>	<p>wyjaśnia, na czym polega działanie sił zewnętrznych i wewnętrznych; pokazuje na mapie krainy, które tworzą poszczególne pasy ukształtowania powierzchni Polski; na podstawie opisu rozpoznaje pas ukształtowania powierzchni Polski; pokazuje na mapie dorzecze Wisły i Odry; wyjaśnia, w jakich celach tworzy się sztuczne zbiorniki wodne; omawia zmiany lesistości Polski na przestrzeni dziesięciu wieków; uzasadnia konieczność podziału administracyjnego kraju; analizuje informacje (wykres) dotyczący liczby mieszkańców w poszczególnych województwach; analizuje informacje (wykresy) dotyczące powierzchni i liczby mieszkańców wybranych krajów europejskich; przygotowuje prezentację na temat krajów sąsiadujących z Polską; podaje przykłady działań UE mających na celu wsparcie krajów słabiej rozwiniętych; przygotowuje prezentację na temat wybranych krajów Unii Europejskiej</p>	<p>omawia działalność lodowca na obszarze Polski; szacuje, które pasy ukształtowania powierzchni Polski zajmują największą i najmniejszą powierzchnię; omawia, w jaki sposób powstają bagna; wyjaśnia, dlaczego niekorzystne jest sadzenie lasów jednogatunkowych; prezentuje informacje na temat najgroźniejszych szkodników lasów Polski; omawia sposób sprawowania władzy na terenie województwa, powiatu, gminy; przygotowuje informacje na temat podziału administracyjnego Polski, uwzględniając np.: największe i najmniejsze jednostki administracyjne, województwa najmniej i najbardziej zaludnione, województwa najmniej i najbardziej zurbanizowane itp.; wskazuje na mapie skrajne punkty Europy (najbardziej wysunięte na: północ, południe, zachód i wschód); przygotowuje informacje: na temat państw europejskich, uwzględniając np.: największe i najmniejsze państwa, państwa najmniej i najbardziej zaludnione itp.; przedstawia sylwetki dwóch Polaków działających we władzach Unii Europejskiej; prezentuje informacje na temat terytoriów zamorskich wybranych państw europejskich</p>

Dział 3. Poznajemy sposoby ochrony przyrody				
wymienia rodzaje zanieczyszczeń środowiska; wyjaśnia, dlaczego opadające pyły są szkodliwe dla środowiska; wymienia źródła zanieczyszczeń gleby i wody; wyjaśnia, co to są dzikie składowiska śmieci; podaje 2–3 przykłady działań lokalnych służących ochronie przyrody; wykonuje wybrane czynności zgodnie z poleceniem nauczyciela; wymienia 2–3 formy ochrony przyrody w Polsce; podaje 2–3 przykłady ograniczeń obowiązujących na obszarach chronionych; wyjaśnia, na czym polega ochrona całkowita; rozpoznaje rośliny chronione, które może spotkać w najbliższej okolicy; rozpoznaje zwierzęta chronione, które może spotkać w najbliższej okolicy	wymienia źródła zanieczyszczeń; podaje przykłady miejsc, w których powstają trujące pyły i gazy; wyjaśnia, dlaczego nie należy uprawiać ziemi i wypasać bydła w pobliżu ruchliwych tras komunikacyjnych; wymienia źródła powstawania ścieków; wyjaśnia, dlaczego wysypiska stanowią zagrożenie dla środowiska; podaje przykłady bogactw przyrody wykorzystywanych przez człowieka; podaje 2–3 przykłady działań człowieka służących ochronie przyrody; wykonuje wybrane czynności zgodnie z instrukcją; wyjaśnia, co to są parki narodowe; podaje przykłady obiektów chronionych; omawia sposób zachowania się na obszarach chronionych; wyjaśnia, na czym polega ochrona częściowa; rozpoznaje wybrane gatunki roślin chronionych; rozpoznaje wybrane gatunki zwierząt chronionych	wyjaśnia, dlaczego lokalne zanieczyszczenia mogą stanowić zagrożenie dla odległych obszarów; podaje przykłady zagrożenia środowiska wynikające z rozwoju transportu samochodowego; wyjaśnia, dlaczego ścieki stanowią zagrożenie dla środowiska; wyjaśnia pojęcie bogactwa przyrody; wymienia działania człowieka służące ochronie przyrody; wykonuje wszystkie czynności zgodnie z instrukcją; wyjaśnia cel ochrony przyrody; wyjaśnia, co to są rezerwy przyrody; wyjaśnia, na czym polega ścisła i częściowa ochrona danego obszaru; podaje przykłady organizmów objętych ochroną częściową; porównuje zasady ochrony ścisłej i częściowej	wyjaśnia, dlaczego zanieczyszczenie środowiska jest groźne dla wszystkich organizmów; omawia sposób powstawania kwaśnych opadów; omawia sposób powstawania smogu; wyjaśnia, dlaczego ścieki mogą stanowić zagrożenie dla zdrowia człowieka; uzasadnia potrzebę racjonalnego wykorzystywania bogactw przyrody; podaje przykłady unieszkodliwiania zanieczyszczeń przez przyrodę; podejmuje dodatkowe czynności, uzasadnia ich celowość; wskazuje różnice między parkiem narodowym a parkiem krajobrazowym; przygotowuje prezentację o wybranym obszarze lub obiekcie chronionym leżącym na terenie województwa; wyjaśnia, na czym polega ochrona gatunkowa	przygotuje informacje na temat zagrożeń lokalnego środowiska; przedstawia idee akcji służących ochronie przyrody; przygotowuje informacje na temat lokalnych działań służących ochronie środowiska; przygotowuje informacje na temat obszarów i obiektów chronionych uwzględniając np.: największe i najmniejsze obszary, najstarsze i najmłodszą, obejmujące ochroną największą i najmniejszą liczbę gatunków itp.; przygotowuje informacje na temat najstarszego parku narodowego na świecie; przygotowuje informacje na temat okresów ochronnych kilku gatunków ssaków (np. sarny, dzika) i ryb; przygotowuje informacje na temat osobliwości przyrodniczych regionu
Dział 4. Poznajemy krajobrazy nizin				
rozpoznaje na zdjęciach rodzaje krajobrazów; podaje przykłady krajobrazu naturalnego; określa rodzaj krajobrazu najbliższej okolicy; pokazuje na mapie Polski, Europy, świata Morze Bałtyckie; pokazuje na mapie pas pobrażę; pokazuje na mapie jeziora przybrzeżne; rozpoznaje na zdjęciu typ wybrzeża; pokazuje na mapie Żuławy Wiślane; pokazuje	wymienia rodzaje krajobrazów; podaje przykłady krajobrazów kulturowych; wskazuje w krajobrazie najbliższej okolicy przez składniki, które są wytworami człowieka; wyjaśnia pojęcie morze śródlądowe; podaje przykłady organizmów występujących w Morzu Bałtyckim; rozpoznaje wybrane gatunki ptaków żyjących nad Morzem Bałtyckim; omawia cechy wybrzeża niskiego i	wyjaśnia pojęcie krajobraz; wymienia składniki, które należy uwzględnić, opisując krajobraz; omawia cechy krajobrazu kulturowego; wskazuje w krajobrazie najbliższej okolicy składniki naturalne; wyjaśnia pojęcie cieśnina; wyjaśnia, dlaczego Morze Bałtyckie jest morzem słabo zasolonym; podaje przykłady organizmów samożywnych	podaje przykłady działalności człowieka skutkujące przekształcaniem krajobrazu; opisuje krajobraz najbliższej okolicy; wyjaśnia, dlaczego Morze Bałtyckie należy do mórz chłodnych; charakteryzuje rozmieszczenie organizmów żyjących w Morzu Bałtyckim, uwzględniając głębokość i zasolenie; omawia, w jaki sposób	wskazuje pozytywne i negatywne skutki przekształcenia (lub nie) krajobrazu najbliższej okolicy; przygotowuje informacje na temat połowów ryb w Morzu Bałtyckim; omawia sposób powstawania bryzy; przygotowuje informacje na temat atrakcji turystycznych Gdyni i Sopotu; przygotowuje informację na temat osobliwości przyrodniczych wybranego pojezierza; odszukuje na

<p>na mapie 3–4 miejscowości turystyczne i wypoczynkowe; pokazuje na mapie Gdańsk; pokazuje na mapie Pojezierze Mazurskie; pokazuje na mapie największe jezioro i najgłębsze jezioro; pokazuje na mapie pas Nizin Środkowopolskich; wymienia dwie cechy krajobrazu nizinnego; pokazuje na mapie Niziny Mazowieckie; wymienia dwie cechy krajobrazu wielkowiejskiego; pokazuje na mapie Warszawę; wymienia trzy zabytki, które warto obejrzeć, będąc w Warszawie; pokazuje na mapie parki narodowe w pasie pobraży i pasie pojezierzy; rozpoznaje symbole dwóch z tych parków; pokazuje na mapie parki narodowe pasa Nizin Środkowopolskich; rozpoznaje symbole dwóch z tych parków</p>	<p>wybrzeża wysokiego; wyjaśnia pojęcie wydmy; omawia sposób gospodarowania na pobrażach; posługując się planem, wymienia atrakcje turystyczne Gdańska; wymienia cechy krajobrazu pojezierzy; pokazuje na mapie Krainę Wielkich Jezior Mazurskich; pokazuje na mapie największe obszary leśne Nizin Środkowopolskich; opisuje krajobraz nizinny; pokazuje na mapie inne miasta, w których dominuje krajobraz wielkowiejski; posługując się planem, wymienia atrakcje turystyczne Warszawy; omawia wybrany park narodowy z pasa pobraży lub pasa pojezierzy; omawia wybrany park narodowy pasa Nizin Środkowopolskich</p>	<p>występujących w Morzu Bałtyckim; wyjaśnia pojęcie wydmy ruchome; wyjaśnia, na czym polega niszcząca działalność morza; opisuje wybrzeże wysokie; wyjaśnia pojęcie depresja; omawia wygląd współczesnego Gdańska; opisuje krajobraz Pojezierzy Suwalskich; wskazuje składniki krajobrazu naturalnego na Nizinach Środkowopolskich; opisuje krajobraz Nizin Mazowieckich; opisuje krajobraz wielkowiejski; proponuje trasę wycieczki po Warszawie; charakteryzuje wybrany park narodowy z pasa pobraży lub pasa pojezierzy; rozpoznaje symbole parków narodowych pasa pobraży i pasa pojezierzy; charakteryzuje wybrany park narodowy pasa Nizin Środkowopolskich; rozpoznaje symbole parków narodowych pasa Nizin Środkowopolskich</p>	<p>powstały jeziora przybrzeżne; omawia, w jaki sposób Wisła kształtowała krajobraz Żuław; wyjaśnia, dlaczego obserwujemy cofanie się wybrzeża wysokiego; prezentuje (np. na osi czasu) dzieje Gdańska od X w. do czasów współczesnych; wymienia siłę, która ukształtowała krajobraz pojezierzy; wyjaśnia, w jaki sposób kształtował się krajobraz pojezierzy; omawia osobliwości przyrodnicze Krainy Wielkich Jezior Mazurskich; planuje wycieczkę po Pojezierzu Suwalskich; omawia zmiany, jakie zaszły w krajobrazie Nizin Środkowopolskich; podaje przykłady występujących na Nizinach Mazowieckich składników krajobrazu naturalnego i kulturowego; omawia zmiany zachodzące w krajobrazie wielkowiejskim Warszawy; proponuje tematyczną wycieczkę po Warszawie; charakteryzuje parki narodowe pobraży i pojezierzy; wyjaśnia, dlaczego Puszcę Białowieską nazywamy „lasem pierwotnym”</p>	<p>mapie geometryczny środek Polski; przygotowuje notatkę prasową zachęcającą do odwiedzenia Warszawy; przygotowuje informacje na temat rzadkich gatunków występujących w parkach narodowych pasa pobraży i pasa pojezierzy</p>
--	--	--	---	---

Dział 5. Poznajemy krajobrazy wyżyn

<p>pokazuje na mapie Polski pas wyżyn i Wyżynę Śląską; odczytuje z mapy nazwy miast leżących na Wyżynie Śląskiej; na podstawie zdjęcia wymienia charakterystyczne cechy krajobrazu miejsko-przemysłowego Wyżyny Śląskiej; pokazuje na mapie Polski</p>	<p>wymienia cechy krajobrazu miejsko-przemysłowego; podaje przykłady wpływu rozwoju przemysłu na stan środowiska; pokazuje na mapie Polski Prądnik i Ojców; omawia tryb życia nietoperzy; wymienia charakterystyczne cechy krajobrazu Wyżyny Lubelskiej; pokazuje na</p>	<p>podaje przyczyny przekształcenia krajobrazu naturalnego Wyżyny Śląskiej w krajobraz miejsko-przemysłowy; podaje przykłady działań człowieka służących poprawie stanu środowiska; wymienia cechy krajobrazu krasowego; wyjaśnia, w jaki sposób</p>	<p>omawia proces przekształcania krajobrazu Wyżyny Śląskiej z naturalnego w miejsko-przemysłowy; podaje przykłady zmian w środowisku spowodowanych działalnością człowieka; wyjaśnia pojęcie krasowienia; opisuje wygląd jaskini krasowej; wymienia</p>	<p>podaje przykłady wpływu środowiska na zdrowie ludzi; wymienia różne postaci, w jakich węgiel występuje w skorupie ziemskiej i omawia sposób ich wykorzystania; na podstawie dodatkowych źródeł opisuje historię jednego z zamków</p>
--	--	--	---	---

<p>Wyżynę Krakowsko-Częstochowską; na podstawie zdjęcia wymienia 2–3 cechy charakteryzujące nietoperze; pokazuje na mapie Polski Wyżynę Lubelską; rozpoznaje rośliny uprawiane na Wyżynie Lubelskiej; pokazuje na mapie Polski Kraków; rozpoznaje na zdjęciach 2–3 zabytki Krakowa; pokazuje na mapie parki narodowe chroniące obszary wyżynne; rozpoznaje symbole omawianych parków narodowych</p>	<p>mapie główne miasta Wyżyny Lubelskiej; wymienia główne wydarzenia z historii Krakowa; wskazuje na planie miasta główne zabytki Krakowa; opisuje dowolny zabytek Krakowa; podaje przykłady 2–3 zwierząt żyjących w Ojcowskim PN; podaje przykłady 2–3 zwierząt żyjących w Roztoczańskim PN</p>	<p>powstają jaskinie; omawia cechy suchorośli; uzasadnia, że Wyżyna Krakowsko-Częstochowska jest atrakcyjna turystycznie; wyjaśnia, w jaki sposób powstają wąwozy; omawia, wykorzystując mapę, położenie Krakowa; zaznacza na osi czasu główne wydarzenia z historii Krakowa; omawia osobliwości Wawelu; opracowuje plan zwiedzania Rynku Głównego w Krakowie; opisuje roślinność Ojcowskiego PN; opisuje krajobraz Roztoczańskiego PN</p>	<p>przyczyny różnorodności świata roślin Wyżyny Krakowsko-Częstochowskiej; omawia czynniki, dzięki którym na Wyżynie Lubelskiej intensywnie rozwinęło się rolnictwo; opisuje atrakcje turystyczne wybranego miasta leżącego na Wyżynie Lubelskiej; wyjaśnia pojęcie kotlin podkarpackich; omawia wkład wybranych władców w rozwój Krakowa; opracowuje plan wycieczki po Starym Mieście i po Kazimierzu w Krakowie; uzasadnia celowość utworzenia Ojcowskiego PN i Roztoczańskiego PN</p>	<p>położonych na „Szlaku Orlich Gniazd”; proponuje plan wycieczki po Wyżynie Lubelskiej; przygotowuje prezentację na temat Ołtarza Wita Stwosza w kościele Mariackim; omawia wpływ turystyki na przyrodę parków narodowych; przygotowuje informacje na temat rzadkich gatunków roślin i zwierząt występujących w omawianych parkach narodowych</p>
---	--	--	--	--

Dział 6. Poznajemy krajobrazy gór

<p>pokazuje na mapie Polski Góry Świętokrzyskie; pokazuje na mapie Polski Sudety i Karpaty; na podstawie obserwacji okazów skał wymienia po dwie cechy skał występujących w górach (np. granitu i piaskowca); pokazuje na mapie Polski Tatry; na podstawie zdjęcia wymienia 2–3 cechy krajobrazu wysokogórskiego; wymienia 2–3 cechy tatrzańskiej pogody; podaje nazwy pięter roślinności w Tatrach; omawia wybrane piętro roślinności w Tatrach; pokazuje na mapie Polski parki narodowe w Górach Świętokrzyskich, Sudetach i Karpatach; rozpoznaje symbole omawianych parków narodowych</p>	<p>pokazuje na mapie Polski Łysogóry; wymienia trzy cechy krajobrazu Karkonoszy; przyporządkowuje nazwy do zaprezentowanych okazów skał; pokazuje na mapie Polski Rysy – najwyższy szczyt polskiej części Tatr Wysokich; wymienia 2–3 cechy krajobrazu wysokogórskiego; wyjaśnia, dlaczego w wyższych partiach gór dłużej zalega śnieg; porównuje roślinność regla dolnego i regla górnego; wymienia nazwy parków narodowych położonych w Górach Świętokrzyskich, Sudetach i Karpatach; wymienia 2–3 osobliwości wybranego parku narodowego; podaje po dwa przykłady organizmów chronionych w poznanych parkach narodowych</p>	<p>wyjaśnia, jak powstały gołoborza; opisuje krajobraz Gór Świętokrzyskich; pokazuje na mapie Polski Kotlinę Jeleniogórską i Kotlinę Kłodzką; opisuje krajobraz Karkonoszy; pokazuje na mapie Polski pasma górskie tworzące Karpaty; pokazuje na mapie Tatr Tatry Wysokie i Tatry Zachodnie; wymienia cechy krajobrazu wysokogórskiego; wyjaśnia, dlaczego roślinność w górach jest rozmieszczona piętrowo; oblicza temperaturę powietrza na szczytach, znając temperaturę powietrza u podnóża gór; charakteryzuje wybrany park narodowy</p>	<p>wymienia czynniki zewnętrzne, które ukształtowały krajobraz Gór Świętokrzyskich; porównuje krajobraz Sudetów z krajobrazem Gór Świętokrzyskich; charakteryzuje skały występujące w górach; omawia formy skalne występujące w Tatrach Wysokich; wymienia nazwy dużych tatrzańskich jezior, jaskiń i dolin; porównuje krajobraz Tatr Wysokich z krajobrazem Tatr Zachodnich; omawia cechy wiatru halnego i jego wpływ na warunki pogodowe w Tatrach; charakteryzuje piętra roślinności w Tatrach; omawia cechy budowy roślin z poszczególnych pięter umożliwiające im życie na danej wysokości; charakteryzuje parki narodowe Gór Świętokrzyskich i Sudetów</p>	<p>na podstawie dodatkowych źródeł wiedzy przygotowuje informacje na temat historycznych przyczyn wycinania lasów w Górach Świętokrzyskich; na podstawie dodatkowych źródeł informacji prezentuje atrakcje turystyczne Karkonoszy; na podstawie dodatkowych źródeł informacji przygotowuje opis miejsc, które warto zobaczyć będąc w Tatrach; opracowuje spis zasad, których należy przestrzegać, wybierając się w góry; przygotowuje informacje na temat rzadkich gatunków roślin i zwierząt żyjących w omawianych parkach narodowych</p>
---	--	--	--	--

Dział 7. Odkrywamy tajemnice świata roślin i grzybów

<p>wskazuje na planszy części ciała mchu; wymienia miejsca występowania mchów; wymienia grupy paprotników (paprocie, skrzypy, widłaki); wymienia miejsca występowania paprotników; rozpoznaje przedstawicieli paprotników; opisuje miejsca występowania mchów i paprotników; rozpoznaje wybranych przedstawicieli mchów, paproci, skrzypów, widłaków; pokazuje na planszy organy rośliny nasiennej; wymienia trzy przykłady znaczenia roślin nasiennych; na podstawie obserwacji wskazuje dwie cechy rośliny nagonasiennej; na podstawie obserwacji wskazuje dwie cechy rośliny okrytonasiennej; rozpoznaje 2–3 rośliny nagonasienne; rozpoznaje 2–3 rośliny okrytonasienne; wymienia główne części ciała rośliny nasiennej; opisuje budowę pędu nadziemnego; porównuje wygląd łodygi drzewa i rośliny zielnej (2–3 cechy); opisuje budowę zewnętrzną liścia; wymienia dwie funkcje korzeni; wskazuje poznane części ciała rośliny na okazach naturalnych; porównuje elementy budowy zewnętrznej dwóch rodzajów liści (np. brzozy i kasztanowca); omawia kolejne czynności rozmnażania rośliny ozdobnej przez podział; na modelu lub planszy wskazuje poszczególne części kwiatu; wymienia warunki</p>	<p>omawia budowę zewnętrzną mchu; omawia znaczenie mchów w przyrodzie; omawia budowę zewnętrzną paproci; dokumentuje obserwację zarodni i zarodników paproci; na okazach naturalnych wskazuje poznane części ciała roślin; rozpoznaje nasiona kilku wybranych roślin nasiennych; podaje 3–4 przykłady znaczenia roślin nasiennych w przyrodzie i dla gospodarki człowieka; wskazuje cechy budowy pozwalające odróżnić od siebie wybrane rośliny nagonasienne; wskazuje cechy budowy pozwalające odróżnić od siebie wybrane rośliny okrytonasienne; podaje przykłady roślin mających pędy podziemne; omawia rolę łodygi; na podstawie obserwacji przekroju drzewa iglastego, np. sosny, oblicza jego wiek; wymienia funkcje liścia; omawia cechy palowego systemu korzeniowego; rozpoznaje rodzaje pędów podziemnych; rozpoznaje typy systemów korzeniowych roślin; wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie bezpłciowe roślin; podaje nazwy części kwiatu; rysuje pręcik i słupkę; korzystając ze schematu, omawia cykl rozwojowy rośliny okrytonasiennej; opisuje rysunek budowy nasienia; porównuje budowę kwiatów tulipana i jabłoni; wymienia miejsca występowania grzybów; podaje przykłady wykorzystywania</p>	<p>wyjaśnia związek budowy mchów ze sposobem pobierania przez nie wody; podaje przykłady wykorzystywania mchów przez człowieka; podaje przykłady znaczenia paprotników; omawia budowę zewnętrzną skrzypów; omawia budowę zewnętrzną widłaków; wskazuje położenie zarodni u obserwowanych roślin; dokumentuje prowadzone obserwacje; wyjaśnia pojęcie rośliny nasiennej; wyjaśnia pojęcia: rośliny nagonasienne i okrytonasienne; omawia występowanie roślin nasiennych na Ziemi; porównuje położenie nasion u roślin nagonasiennych i okrytonasiennych; wskazuje na okazach naturalnych roślin nago- i okrytonasiennych położenie kwiatostanów (np. u sosny i u leszczyny); omawia funkcje pędów: nadziemnego i podziemnego; omawia rolę aparatu szparkowego u roślin; porównuje systemy korzeniowe palowy i wiązkowy; wskazuje poznane rodzaje liści na okazach naturalnych; wyjaśnia, na czym polega rozmnażanie płciowe roślin; omawia rolę poszczególnych części kwiatu; omawia budowę pręcika i słupka; wyjaśnia znaczenie pojęć: zapylenie i zapłodnienie; charakteryzuje przystosowania owoców do różnych sposobów rozprzestrzeniania zawartych w nich nasion; wskazuje zmiany w wyglądzie kwiatu świadczące o</p>	<p>omawia proces rozmnażania się mchów przez zarodniki; omawia rolę poszczególnych części ciała mchu; wyjaśnia, dlaczego mchy nazywamy organizmami pionierskimi; wskazuje cechy wspólne w procesie rozmnażania mchów i paprotników; wskazuje cechy wspólne paproci, skrzypów i widłaków; rozpoznaje obserwowane mchy i paprotniki, posługując się atlasem roślin; rozpoznaje typy kwiatostanów; omawia wady i zalety rozmnażania się przez zarodniki i nasiona; wyszukuje rośliny okrytonasienne posiadające poznane na lekcji typy kwiatostanów; rozpoznaje typy kwiatostanów wskazane przez nauczyciela; omawia sposób przewodzenia wody i soli mineralnych oraz produktów fotosyntezy; omawia rodzaje i różne kształty liści, podając przykłady; wymienia przykłady roślin mających: system korzeniowy palowy, system korzeniowy wiązkowy; porównuje budowę dwóch roślin okrytonasiennych np. tulipana i mniszka lekarskiego; wyjaśnia pojęcie kwiaty obupłciowe; omawia proces zapylenia i zapłodnienia u roślin okrytonasiennych; omawia budowę owocu; na podstawie obserwacji omawia zmiany wyglądu rośliny na różnych etapach rozwoju (np. występowanie liścieni, czyli pierwszych liści różniących się od liści właściwych, liczba liścieni);</p>	<p>omawia budowę komórki roślinnej; omawia rolę wybranych struktur komórkowych; na podstawie dodatkowych źródeł informacji omawia sposób powstania węgla kamiennego; przygotowuje informacje na temat chronionych gatunków paprotników; przygotowuje informacje na temat roślin nasiennych, uwzględniając np. najstarsze rośliny, największe, najmniejsze, itp.; przygotowuje dokumentację fotograficzną (lub prezentację multimedialną) pt. „Rośliny nasienne rosnące w najbliższej okolicy”; podaje przykłady przekształceń łodygi; podaje przykłady wykorzystywania łodyg roślin nasiennych przez człowieka; na podstawie dodatkowych źródeł informacji podaje przykłady przekształceń liści i korzeni; wskazuje okazy roślin w środowisku przyrodniczym, u których można zaobserwować zmodyfikowane części ciała; na podstawie dodatkowych źródeł informacji podaje przykłady różnych przystosowań kwiatów do zapylenia; przygotowuje informacje na temat wartości odżywczych wybranych nasion; na podstawie dodatkowych źródeł informacji wyjaśnia, czym jest bielmo; charakteryzuje porosty; wyszukuje w różnych źródłach informacje o chronionych</p>
--	--	---	---	--

<p>niezbędne do kiełkowania roślin; podaje przykłady sposobów rozprzestrzeniania nasion znajdujących się w owocach; wskazuje na okazach naturalnych kwiaty i kwiatostany; wskazuje na okazach naturalnych poznane części kwiatu; na podstawie obserwacji rysuje owocnik grzyba kapeluszowego; podaje nazwy części grzyba; wyjaśnia, dlaczego należy zbierać tylko grzyby, które się zna; na podstawie ilustracji wymienia charakterystyczne cechy muchomora sromotnikowego; rozpoznaje 2–3 gatunki grzybów jadalnych; wskazuje na okazie naturalnym poznane części ciała grzyba kapeluszowego</p>	<p>grzybów; odróżnia gatunki grzybów jadalnych od gatunków grzybów trujących; podaje po 2–3 przykłady pozytywnej i negatywnej roli grzybów; opisuje (na podstawie obserwacji) warunki, w jakich występują grzyby</p>	<p>tym, że nastąpił już proces zapłodnienia; wyjaśnia, dlaczego grzyby tworzą odrębne królestwo; podaje przykłady grzybów jedno- i wielokomórkowych; omawia budowę grzybów wielokomórkowych; wymienia cechy budowy zewnętrznej grzybów ułatwiające ich rozpoznawanie; podaje przykłady wpływu grzybów pasożytniczych na rośliny, zwierzęta, ludzi; wskazuje w środowisku przyrodniczym grzyby pasożytnicze (np. hubę, sporysz)</p>	<p>wymienia różnice między grzybami a roślinami; opisuje różne kształty owocników, podając przykłady; wymienia objawy, które mogą świadczyć o zatruciu grzybami; omawia sposób postępowania w przypadku podejrzenia zatrucia grzybami; rozpoznaje poznane kształty owocników grzybów kapeluszowych; rozpoznaje, korzystając z atlasu 2–3 gatunki grzybów</p>	<p>gatunkach grzybów; przygotowuje spis zasad obowiązujących podczas grzybobrania; wskazuje w środowisku przyrodniczym porosty; wykorzystując skalę porostową, ocenia stan czystości środowiska</p>
---	--	--	--	---

Dział 8: Odkrywamy tajemnice materii

<p>wykonuje z plasteliny modele drobin; wykonuje z plasteliny modele dwóch różnych substancji zbudowanych z drobin; na podstawie obserwacji wymienia właściwości 2–3 wybranych substancji; podaje przykłady ciał stałych, cieczy i gazów; rysuje ułożenie drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach; bada doświadczalnie możliwość zmniejszenia objętości ciała stałego; podaje przykłady ciał twardych, kruchych i plastycznych; bada doświadczalnie właściwości mechaniczne wybranych ciał stałych; wskazuje bieguny magnetyczne w magnesie; podaje przykłady przedmiotów</p>	<p>wyjaśnia, czym są drobin; wyjaśnia pojęcie właściwości substancji; omawia wpływ temperatury na zmiany stanu skupienia substancji; rozpoznaje stan skupienia substancji na podstawie ułożenia drobin; bada doświadczalnie wpływ rozdrobnienia substancji na jej objętość; określa właściwości ciał stałych w zakresie kształtu i ściśliwości; wymienia właściwości mechaniczne ciał stałych; bada oddziaływanie magnesów na siebie i inne substancje; podaje przykłady wykorzystania w życiu właściwości plastycznych i magnetycznych ciał stałych; określa właściwości cieczy w zakresie kształtu i ściśliwości; bada doświadczalnie możliwość</p>	<p>porównuje właściwości wody w trzech stanach skupienia; omawia ułożenie drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach; wyjaśnia, co nazywamy nieściśliwością ciał stałych; wyjaśnia, czym jest magnes; podaje przykłady ciał przyciąganych i nieprzyciąganych przez magnes; określa właściwość mechaniczną wskazanego ciała stałego (np. węgla, materaca); wyjaśnia, dlaczego ciecze nie mają własnego kształtu; porównuje właściwości ciał stałych i cieczy w zakresie kształtu i ściśliwości; bada doświadczalnie wpływ temperatury cieczy na ich dyfuzję; oblicza masę substancji o danej objętości, mając daną masę 1 cm³ tej substancji; wyjaśnia,</p>	<p>wyjaśnia, podając przykłady, czym jest materia; wyjaśnia, od czego zależą właściwości substancji; porównuje ruch drobin w ciałach stałych, cieczach i gazach; wyjaśnia, dlaczego ciała stałe mają określony kształt i określoną objętość; omawia wzajemne oddziaływanie magnesów; podaje przykłady przedmiotów (inne niż w podręczniku), do których wykonania wykorzystano właściwości mechaniczne i magnetyczne ciał stałych; wyjaśnia, dlaczego ciecze mają stałą objętość; wyjaśnia, na czym polega zjawisko dyfuzji w cieczach; wyjaśnia, dlaczego substancje o tej samej objętości różnią się masami; wyjaśnia związek objętości substancji z jej</p>	<p>na podstawie dodatkowych źródeł informacji wyjaśnia, czym jest atom; omawia, popierając przykładami, wpływ sposobów ułożenia drobin w ciałach stałych na ich właściwości; korzystając z dodatkowych źródeł informacji, podaje przykłady wykorzystania najtwardszych ciał stałych; na podstawie dodatkowych źródeł informacji podaje przykłady dwóch cieczy, w których nie zaobserwujemy zjawiska dyfuzji, np. woda i olej; woda i benzyna; wyjaśnia pojęcie gęstości substancji; wyjaśnia, co to jest próżnia; omawia zasady bezpieczeństwa podczas posługiwania się urządzeniami,</p>
---	---	--	---	---

<p>wykonanych z substancji kruchych, twardych i sprężystych; bada doświadczalnie wpływ wielkości naczyń na objętość cieczy; wymienia czynniki wpływające na szybkość parowania cieczy; podaje przykłady cieczy, których pary są łatwopalne; wymienia nazwy jednostek masy; bada doświadczalnie możliwość zmiany objętości gazu; podaje przykłady wykorzystania w życiu codziennym ściśliwości i rozprężliwości gazów; podaje przykłady ciał stałych dobrze i źle przewodzących ciepło; podaje przykłady z życia codziennego potwierdzające zjawisko rozszerzalności cieplnej ciał stałych ; podaje przykłady wykorzystania w praktyce zjawiska rozszerzalności cieplnej cieczy</p>	<p>zmiany objętości cieczy; porównuje, przeprowadzając doświadczenie, wpływ rodzaju cieczy na szybkość parowania; podaje sposób wyznaczenia masy; doświadczalnie porównuje masy różnych substancji o tej samej objętości; określa właściwości gazów w zakresie kształtu i ściśliwości; podaje przykłady dyfuzji w gazach; wyjaśnia, dzięki czemu jest możliwe ogrzewanie mieszkań za pomocą kaloryferów; wyjaśnia, dlaczego latem na jezdniach powstają koleiny; bada doświadczalnie rozszerzalność cieplną cieczy; bada doświadczalnie wpływ temperatury na objętość gazów</p>	<p>dłaczego gazy nie mają stałego kształtu i stałej objętości; wyjaśnia, na czym polega ściśliwość gazów; wyjaśnia, na czym polega rozprężliwość gazów; wyjaśnia pojęcia: przewodnik ciepła, izolator ciepła; podaje przykłady zastosowania gazu jako izolatora ciepła; podaje przykłady świadczące o tym, że konstruktorzy i projektanci uwzględniają zjawisko rozszerzalności cieplnej ciał stałych; wyjaśnia, na czym polega nietypowa rozszerzalność cieplna wody; porównuje zjawiska parowania i wrzenia; wyjaśnia, na jakiej zasadzie zamyka się szczelnie słoiki z przetworami</p>	<p>masą; porównuje przebieg dyfuzji w cieczach i w gazach; podaje przykłady zastosowania przewodnictwa cieplnego ciał stałych; porównuje przekazywanie ciepła przez ciecze, gazy i ciała stałe; wyjaśnia związek rozszerzalności cieplnej ciał stałych z ich budową drobinową; wyjaśnia, dlaczego szybkość parowania cieczy zależy od jej temperatury</p>	<p>w których wykorzystano zjawisko ściśliwości gazów; wyjaśnia zasadę działania termosu; wyjaśnia, czy powiedzenie „futr grzeje” jest prawdziwe; wyjaśnia wpływ temperatury powietrza na dokładność pomiarów wykonywanych przy użyciu metalowej taśmy mierniczej; wyjaśnia, dlaczego zamarzanie i rozmarzanie wody w szczelinach jezdni wpływa niekorzystnie na stan dróg</p>
--	---	---	---	---