

## SCENARIUSZ LEKCJI POKAZOWEJ

opracowany w ramach projektu pt. „Szkoła Ćwiczeń w gminie Barcin”

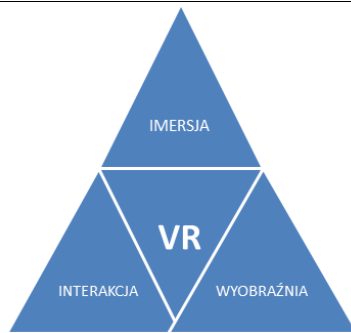
<b>Nr i obszar przedmiotowy</b>	Część IV - obszar nauczania PRZYRODA
<b>Nazwa przedmiotu</b>	Geografia
<b>Poziom nauczania</b>	Klasy VI – VIII szkoły podstawowej
<b>Liczba godzin lekcyjnych</b>	2 godziny
<b>Klasa</b>	8
<b>Imię i nazwisko Autorki</b>	Katarzyna Czyżewska, Sylwia Gwizdała
<b>Nazwy szkoły:</b>	Szkoła Podstawowa im. Jana Brzechwy w Barcinie
<b>Temat lekcji:</b>	„Co lata w kosmosie? Titans of space.”

### I. Wstęp do scenariusza (wprowadzenie merytoryczne):

Tematyka zajęć dotyczy Kosmosu. Lekcja ta powstała przy współpracy nauczycieli geografii oraz informatyki. Wykorzystano w niej wirtualną rzeczywistość (VR), która daje niesamowitą możliwość doświadczania złożoności świata.

Aplikacje VR to przyszłość. Wirtualna rzeczywistość powoli zmienia sposób, w jaki doświadczamy różnych treści. Kilkaset lat temu przełomowym wydarzeniem było pojawienie się druku. Później obrazy zostały zamknięte w fotografii, a następnie pojawiły się jako ruchome obrazy. Zawsze jednak były to płaskie obrazy, wyświetlane z dala od widza na ekranie. Kiedy pojawiła się wirtualna rzeczywistość, człowiek po raz pierwszy mógł doznać tak zwanej immersji, gdzie całym sobą mógł poznawać nowe, wirtualne światy.

Opisując kluczowe cechy wirtualnej rzeczywistości, warto posłużyć się tak zwanym trójkątem VR.



Kluczową cechą VR jest interakcja (ang. interaction), czyli możliwość kontroli nad przedstawionym obrazem oraz sterowania obiektami, które znajdują się w wirtualnym świecie (na przykład zmiana ich stanu, wyglądu, położenia). Kolejną właściwością jest imersja (ang. immersion), czyli subiektywne odczucie bycia zanurzonym w wirtualnym świecie, związane z odcięciem się użytkownika od bodźców z otaczającego go świata rzeczywistego i zastąpienie ich kompatybilnymi bodźcami ze świata wirtualnego. Intensywność poczucia imersji w środowisku VR jest ściśle powiązana z wyobraźnią (ang. imagination) użytkownika. Bez użycia wyobraźni nie ma możliwości pełnego zanurzenia się w wirtualnej rzeczywistości.

Dla pokolenia młodzieży korzystającej z gier komputerowych i wideo, kontakt z elektronicznymi gadżetami jest czymś naturalnym, a zarazem atrakcyjnym. Dzieci bardzo chętnie sięgają po gogle, joysticki, kontrolery, konsole, tablety. Dobrze jest pokazywać im, że nowoczesne technologie służą nie tylko rozrywce, ale także mogą uczyć i trenować różnorakie umiejętności. Dlaczego więc nie wykorzystać rzeczywistości wirtualnej, aby zachęcić dzieci do nauki?

Wirtualna rzeczywistość powoli wkracza w nasze życie. Jednak korzystanie z niej w szkole, to u nas jeszcze nowość. Jednak na świecie takie rozwiązania stosuje się na różnych poziomach edukacji, od szkoły podstawowej po uczelnie wyższe. Badania naukowe, prowadzone w ostatnich latach potwierdzają, że to dobry sposób, aby wprowadzać ucznia w świat nauki, a zwłaszcza nauk ścisłych.

„Opublikowane w 2018 r. wyniki badań przeprowadzonych na Uniwersytecie Kalifornijskim pokazują, że lekcje prowadzone z użyciem wirtualnej rzeczywistości budziły w uczniach większe zainteresowanie i motywację do pracy, niż te oparte na slajdach prezentacji. W badaniach prowadzonych w hiszpańskich uczelniach technicznych dowiedziono, że

korzystanie z edukacyjnych programów wirtualnej rzeczywistości poprawia zdolność myślenia przestrzennego.”

W czasie tej lekcji wykorzystamy z gogli Oculus Quest 2, które połączono z dedykowaną aplikacją Titans of Space. W tej grze każdy uczestnik wyrusza w podróż przez Układ Słoneczny z poziomu pilota statku kosmicznego. Odwiedza gwiazdy, planety i księżycy tego układu, a także ogląda niesamowite zdjęcia oraz odkrywa nowe fakty dotyczące ciał niebieskich.

Uczniowie w czasie zajęć wykorzystają również darmowy program Stellarium, który będzie narzędziem wspierającym naukę nieba. Można w nim oglądać wygląd nieba w dowolnej chwili, także wiele lat wstecz lub w przód (można zobaczyć na przykład zaćmienie Słońca, które będzie widoczne z Polski w 2135 roku albo sprawdzić, czy za miesiąc Jowisz będzie jeszcze widoczny na wieczornym niebie), włączyć linie łączące gwiazdy w konstelacje, znaleźć dowolną gwiazdę, planetę czy księżyc.

Podczas lekcji wykorzystywane zostaną elementy oceniania kształtującego. Uczniowie poznają cele lekcji sformułowane w języku ucznia, kryteria sukcesu, które nie służą jedynie sprawdzeniu wiedzy ucznia, ale przede wszystkim informują go, czego i w jaki sposób ma się nauczyć. Na początku lekcji, postawione zostanie pytanie kluczowe, aby **spowodować zainteresowanie tematem**, “uruchomić” ucznia do zdobywania nowych pokładów wiedzy. Odwołanie się do celów lekcji na zakończenie zajęć i sprawdzenie stopnia ich osiągnięcia, daje uczniom informację zwrotną dotyczącą tego, co już potrafią, a nad czym muszą jeszcze popracować. Istotnym elementem jest ocena koleżeńska i samoocena pracy nad pozyskiwaniem w toku lekcji nowych wiadomości i umiejętności.

## **II. Zagadnienie metodyczne stanowiące podstawę przygotowania lekcji / cele dla praktykanta/młodego nauczyciela w zakresie rozwijania kompetencji metodycznych**

### **1. Realizacja podstawy programowej.**

Podczas lekcji kształtowane będą, zgodnie z podstawą programową, następujące umiejętności:

- a) rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń:

- wykorzystuje wiedzę do rozwiązywania prostych problemów geograficznych,
- stosuje poprawną terminologię.

b) opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:

- prowadzi obserwację, analizuje pozyskane dane oraz wyciąga wnioski,
- podejmuje nowe wyzwania,
- rozwija umiejętności percepcji przestrzeni i wyobraźni przestrzennej,
- korzysta z planów, map, fotografii, wykresów, rysunków,
- współpracuje w zespole, skutecznie się komunikuje.

Są to tzw. wymagania ogólne, natomiast wymagania szczegółowe stanowią treści nauczania kolejnych działów.

2. Cele uczenia się i kryteria sukcesu:

To od nauczyciela zależy, na ile uszczegółowi i doprecyzuje wymagania, jakie kryteria sukcesu wyznaczy uczniom, czego będzie od nich oczekiwał i na co zwracał uwagę. Hasła „kryteria sukcesu” i „NaCoBeZu” są kolejnymi elementami oceniania kształtującego, które ułatwiają uczniom opanowanie nowych wiadomości i umiejętności.

Uczeń z łatwością samodzielnie oceni, co już wie, a czego jeszcze nie w odniesieniu do poznanych kryteriów sukcesu. Dlatego cele operacyjne dla ucznia są bardziej rozbudowane niż wymagania szczegółowe z podstawy programowej.

3. Metody pracy a zaangażowanie ucznia w proces uczenia się:

Głównym założeniem podczas planowania tej lekcji było jak największe zaangażowanie uczniów w proces uczenia się. Odbywa się to jakby przy okazji. Zastosowanie przestrzeni VR, która jest nowością dla uczniów, wpływa bardzo korzystnie na efektywność uczenia się i umożliwia osiągnięcie założonych celów lekcji. Znacznie wzrasta poczucie odpowiedzialności za zdobywanie wiedzy i motywacja, ponieważ uczniowie samodzielnie znajdują odpowiedzi na zadane pytania. Stają się oni ekspertami od danego zagadnienia. Dzięki zaangażowaniu w proces zdobywania wiedzy wielu zmysłów oraz możliwość przemieszczania się po sali podczas zajęć, pobudzają emocje i wyobraźnię uczniów, a to wpływa bardzo korzystnie na ilość zapamiętanego przez nich materiału. W momencie, kiedy będą potrzebowali wykorzystać tę wiedzę w praktyce, odwołają się do swoich przeżyć i wspomnień z lekcji. Poza tym dzieci prawdopodobnie zostaną zachęczone do większej aktywności podczas następnych lekcji.

4. Strategie, metody i formy pracy

Dominującą metodą pracy, która została zastosowana na lekcji, jest metoda IBSE. W tym przypadku zostanie uwzględnione kierowane dociekanie naukowe. Uczniowie pracują w parach nad własnymi doświadczeniami i samodzielnie znajdują odpowiedzi na zadane pytania. Stają się oni ekspertami od danego zagadnienia.

Uczniowie otrzymują wskazówki przed częścią praktyczną zajęć, a w jej trakcie nauczyciel kieruje ich pracą poprzez zadawanie pytań pomocniczych. Alternatywą dla niej jest praca z instrukcją, gdzie uczniowie wykonują zadania zgodnie z poleceniem. To kolejne bardzo ważne umiejętności - czytanie ze zrozumieniem, doskonalenie umiejętności manualnych oraz bezpiecznej pracy w zespole.

Jest jeszcze jedna istotna kwestia - dobór członków zespołu. Możemy zespoły tworzyć losowo np. uczniowie, wchodząc do klasy, losują kartonik w określonym kolorze albo odliczają w zależności od liczby grup. Taki dobór grupy będzie właściwy, gdy wiodącą metodą lekcji będzie praca z instrukcją. Jeśli mamy kłopot w ustaleniu składu zespołu, warto poprosić o pomoc wychowawcę, który lepiej zna swoich uczniów.

Nie wolno nam zapomnieć o indywidualizacji pracy z uczniami o specjalnych potrzebach edukacyjnych, szczególnie tymi wymagającymi pomocy i wsparcia. To również ważne kryterium w doborze grupy.

### **III. Dział programowy z podstawy programowej/zagadnienia programowe**

Dział V – „Ruchy Ziemi [...]”.

Dział VI – „Współrzędne geograficzne: szerokość i długość geograficzna [...]”

### **IV. Treści nauczania/uczenia się**

Uczeń:

V.2) demonstruje przy użyciu modeli (np. globusa lub tellurium) ruch obrotowy Ziemi (...)

V.3) wyjaśnia związek między ruchem obrotowym a widomą wędrówką i górowaniem Słońca, istnieniem dnia i nocy, dobowym rytmem życia człowieka i przyrody, występowaniem stref czasowych;

V.4) demonstruje przy użyciu modeli (np. tellurium lub globusów) ruch obiegowy Ziemi;

VI.1) odczytuje szerokość i długość geograficzną wybranych punktów na globusie i na mapie;

VI.2) na podstawie podanych współrzędnych geograficznych wskazuje położenie punktów i obszarów na mapach w różnych skalach;

## V. Cele ogólne lekcji (kierunki dążeń pedagogicznych w obszarze wiadomości, umiejętności, postaw)

### **Obszar wiadomości:**

- poznanie przez ucznia informacji o ciałach niebieskich krążących w Kosmosie,
- utrwalenie wiadomości z zakresu nazewnictwa planet Układu Słonecznego,

### **Obszar umiejętności:**

- doskonalenie umiejętności podejmowania wyzwań,
- rozwijanie umiejętności obserwowania zjawisk geograficznych i wnioskowania,
- doskonalenie umiejętności w zakresie komunikowania się i współpracy,
- doskonalenie umiejętności pracy z goglami VR.

### **Obszar postaw:**

- kształtowanie aktywnej postawy wobec potrzeby rozwiązywania problemów,
- rozwijanie aktywności twórczej uczniów.

## VI. Cele ucznia sformułowane jako czynności / wymagania

Uczeń (JA):

- wymieniam rodzaje ciał niebieskich znajdujących się w Układzie Słonecznym;
- wymieniam planety Układu Słonecznego w kolejności od znajdującej się najbliżej Słońca do tej, która jest położona najdalej;
- podaję różnice między gwiazdą a planetą;
- odszukuję obiekty na mapie na podstawie podanych współrzędnych geograficznych;

## VII. Metody/techniki pracy z uczniami oraz wskazanie, jakie kompetencje kluczowe uczniowie kształtują/doskonalą podczas lekcji:

Metoda IBSE – metoda problemowa polegająca na samodzielnym dochodzeniu do wiedzy i pozyskiwaniu nowych wiadomości, tzw. odkrywanie poprzez dociekanie i rozumowanie.

Metody praktyczne - czyli uczenie się poprzez działanie. W tym przypadku wykorzystujemy nowoczesną technologię - praca z okularami VR, aplikacją Stellarium, zadania na stronie [www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com).

Metody waloryzacyjne - uczenie się przez przeżywanie, oddziaływanie na emocje uczniów; wykorzystanie okularów VR

Metody ewaluacyjne – metoda niedokończonych zdań: “Na dzisiejszej lekcji podobało / nie podobało mi się...”, “Z dzisiejszej lekcji zapamiętam...”, “Najtrudniejsze dla mnie dzisiaj

było...”, “Na zajęciach zmieniłbym...”, “Nie lubię, gdy...”. Zakończenie lekcji z wykorzystaniem do samooceny uczniowskiej.

Forma pracy – zespołowa, uczniowie pracują w 2 osobowych grupach.

Kompetencje kluczowe:

Na naszej lekcji, z zastosowaniem metody IBSE, która opiera się na kształtowaniu postaw i kompetencji badawczych oraz wspieraniu samodzielności uczniów, w dużym stopniu doskonalone będą zarówno **kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji, jak i kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.**

**Kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się** to zdolność do autorefleksji, skutecznego zarządzania czasem i informacjami, konstruktywnej pracy z innymi osobami oraz zarządzania własnym uczeniem się. Obejmują one także zdolność radzenia sobie z niepewnością i własnymi emocjami w sytuacjach nietypowych, stresogennych, a także zarządzania konfliktami i poszukiwanie kompromisów.

Kompetencje te są kształtowane w sytuacjach, gdy uczniowie samodzielnie identyfikują swoje mocne i słabe strony, oceniają swoją pracę w razie potrzeby szukają rady i wsparcia, organizują własny proces uczenia się, czerpią z doświadczenia i wiedzy innych, dzielą się nabytą wiedzą i umiejętnościami. Konieczna jest zdolność do konstruktywnego porozumiewania się w różnych środowiskach, do pracy zespołowej i negocjowania.

**Kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji.**

Nauczyciel, w czasie lekcji będzie:

- czuwał nad bezpieczeństwem uczniów podczas korzystania z technologii VR,
- zwracał uwagę na poprawność językową,
- zachęcał uczniów do odważnego wyrażania własnych sądów i opinii, argumentowania, wnioskowania,

Uczniowie będą:

- wyrażać własne myśli, uczucia, opinie (w mowie lub piśmie),
- tworzyć i interpretować pojęcia i fakty.

**Kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych** dotyczą zdolności i chęci wyjaśniania świata przyrody z wykorzystaniem istniejącego zasobu wiedzy i stosowanych metod, w tym obserwacji i eksperymentów, w celu formułowania pytań i wyciągania wniosków opartych na dowodach. Kompetencje te obejmują rozumienie zmian powodowanych przez działalność człowieka oraz rozumienie swojej odpowiedzialności jako obywatela. Obejmują

też postawy krytycznego rozumienia i ciekawości, jak i zrównoważenia środowiskowego, w szczególności w odniesieniu do postępu naukowo – technicznego.

Nasi uczniowie w trakcie przeprowadzania doświadczeń będą wnioskować, argumentować, stosować samoocenę i ocenę koleżeńską, dochodzić do wspólnego rozwiązania, co przekłada się na doskonalenie wyżej wymienionych kompetencji.

### **VIII. Środki dydaktyczne (wykorzystane przez uczniów oraz przez nauczyciela):**

Pomoce dydaktyczne: okulary Oculus VR, karty pracy, quiz lub zadania na podsumowanie lekcji w aplikacji [www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com)

Inne: laptop, projektor, tablica, Internet, regulamin pracowni

### **IX. Przebieg lekcji z podziałem na część wstępną, właściwą i końcową**

#### **CZEŚĆ WSTĘPNA**

1. Czynności organizacyjne (przywitanie się, sprawdzenie obecności).
2. Wprowadzenie do lekcji: stworzenie sytuacji problemowej, powiązanie z wcześniejszą wiedzą, zaciekawienie - nauczyciel prezentuje uczniom model Układu Słonecznego lub filmik <https://www.youtube.com/watch?v=7jryNtg-usE>.
3. Przedstawienie sposobu pracy na lekcji, zadanie pytania kluczowego: Co lata w kosmosie?
4. Nauczyciel wyświetla na tablicy temat oraz cele lekcji.
5. Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że na lekcji będą posługiwać się rzeczywistością VR. Omówienie zasad pracy z technologią VR - załącznik nr 1.

#### **CZEŚĆ WŁAŚCIWA**

6. Praca w grupach:

Nauczyciel dzieli klasę na 2 osobowe zespoły. Wyjaśnia, jak będzie przebiegała ich praca. Jeden z uczniów w zespole zakłada okulary VR i włącza aplikację Titans of Space, która prowadzi go przez odległe drogi Układu Słonecznego.

Drugi z uczniów włącza aplikację Stellarium, znajdująca się pod adresem <https://stellarium-web.org/>. Wykonuje zadania, które znajdują się w karcie pracy – załącznik nr 2. Po około 20 minutach następuje zmiana uczniów.

7. Nauczyciel pełni rolę pomocnika i obserwatora.



8. Sprawdzenie stopnia osiągnięcia założonych celów.

### **CZEŚĆ KOŃCOWA**

9. Nauczyciel kieruje do uczniów informację zwrotną, odnosząc się do pytania kluczowego. Rozmowa na temat wrażeń przy wykorzystaniu technologii VR.

10. Nauczyciel prosi uczniów o podsumowanie zajęć. Uczniowie uzupełniają wypowiedzi na stronie [www.mentimeter.com](http://www.mentimeter.com). Dokonują także samooceny swojej aktywności i zaangażowania, zrozumienia, przyswojenia nowych treści w czasie pracy z nowoczesnymi technologiami.

### **X. Literatura (w tym źródła elektroniczne):**

1. Aplikacje VR. Pobrane z: <https://epicvr.pl/pl/aplikacje-vr/> (dostęp 21.12.2021)
2. Mikołajczyk K. *VR w edukacji- subiektywny przegląd możliwości*, 2019. Pobrane z: <https://kometa.edu.pl/artykuly/245,vr-w-edukacji-subiektywny-przeglad-mozliwosci> (dostęp 21.12.2021)
3. Najpiękniejsze zdjęcia kosmosu cz.2. Pobrane z: <https://www.youtube.com/watch?v=7jryNtg-usE> (dostęp 22.12.2021)
4. Wirtualna rzeczywistość w nauce. Pobrane z: [https://www.nowaera.pl/wirtualne-laboratorium/wirtualna-rzeczywistosc-w-nauce?gclid=Cj0KCQjw06OTBhC\\_ARIsAAU1yOV8QubK\\_ZtUi3rYUdw2m3nzcC1-2M8cRiwuSjMj4aTAADwagDdJdF4aAs\\_PEALw\\_wcB](https://www.nowaera.pl/wirtualne-laboratorium/wirtualna-rzeczywistosc-w-nauce?gclid=Cj0KCQjw06OTBhC_ARIsAAU1yOV8QubK_ZtUi3rYUdw2m3nzcC1-2M8cRiwuSjMj4aTAADwagDdJdF4aAs_PEALw_wcB) (dostęp 21.12.2021)
5. Okoń W. *Wprowadzenie do dydaktyki ogólnej*, Wydawnictwo Żak, 2016.
6. Rachwał T., Malarz R., Szczypiński D. *Planeta Nowa. Podręcznik do geografii dla klasy 6 szkoły podstawowej*, Nowa Era, 2019.
7. Sterna D. *W szkole jest OK. Ocenianie kształtujące w praktyce*, Warszawa, Centrum Edukacji Obywatelskiej Civitas, 2018.
8. Żylińska M. *Neurodydaktyka. Nauczanie i uczenie się przyjazne mózgowi* Toruń, Wydawnictwo Naukowe Uniwersytetu Mikołaja Kopernika, 2013.

### **XI. Załączniki do scenariusza – jeśli dotyczy (np. karty pracy, zestawy ćwiczeń dla uczniów, teksty źródłowe, ilustracje):**

1. Załącznik nr 1: KARTA PRACY

.....  
podpis Autora/-ki / Autorów

## **KARTA PRACY**

### **TEMAT LEKCJI: Co lata w Kosmosie? Titans of space.**

Cele:

- wymieniam rodzaje ciał niebieskich znajdujących się w Układzie Słonecznym;
- wymieniam planety Układu Słonecznego w kolejności od znajdującej się najbliżej Słońca do tej, która jest położona najdalej;
- podaję różnice między gwiazdą a planetą;
- odszukuję obiekty na mapie na podstawie podanych współrzędnych geograficznych;
- skutecznie się komunikuję w grupie.

Pytanie kluczowe: Co lata w kosmosie?

### **Załącznik 1.**

#### **Zasady pracy z okularami VR:**

- Jedna sesja w VR to około 15 minut.
- Jeśli aplikacja pozwala na to - usiądź.
- Usuń z pomieszczenia niebezpieczne przedmioty.
- Pamiętaj o zwierzętach - na czas używania najlepiej, aby były w innym pomieszczeniu.
- Jeśli korzystasz z VR w trybie całopokoju - po ustawieniu zrób okrążenie po wyznaczonym miejscu (pamięć motoryczna).
- Zaleca się, aby w pobliżu Ciebie była inna osoba, która nie korzysta z VR.
- Zwracaj uwagę na ostrzeżenia dotyczące bezpieczeństwa (na przykład: czerwone linie ścianki, błędy systemu, brak połączenia wifi).
- Pamiętaj, że podczas sesji VR możesz źle się poczuć (np. zawroty głowy). Wówczas poinformuj o tym osobę, która jest blisko Ciebie i zdejmij gogle.

opracowanie: źródło własne

### **Załącznik 2.**

### Zadania do wykonania z aplikacją Stellarium.

- Zapisz nazwę miejscowości, w której się znajdujesz oraz jej współrzędne (długość i szerokość geograficzną).

miejscowość .....

szerokość geograficzna ..... długość geograficzna .....

- Zapisz nazwy 3 gwiazdozbiorów, które widzisz na niebie w rzeczywistym czasie, a które są nazwami znaków zodiaku.

.....

- Odszukaj informacji o gwiazdozbiornie swojego znaku zodiaku ( 🔍 → przeglądaj według rodzaju → gwiazdozbiory), a następnie zapisz, kiedy w Polsce jest on widziany na niebie. ....

- Wyszukaj i zapisz współrzędne geograficzne podanych miejscowości, a następnie zaznacz je na mapie (tylko w stopniach).

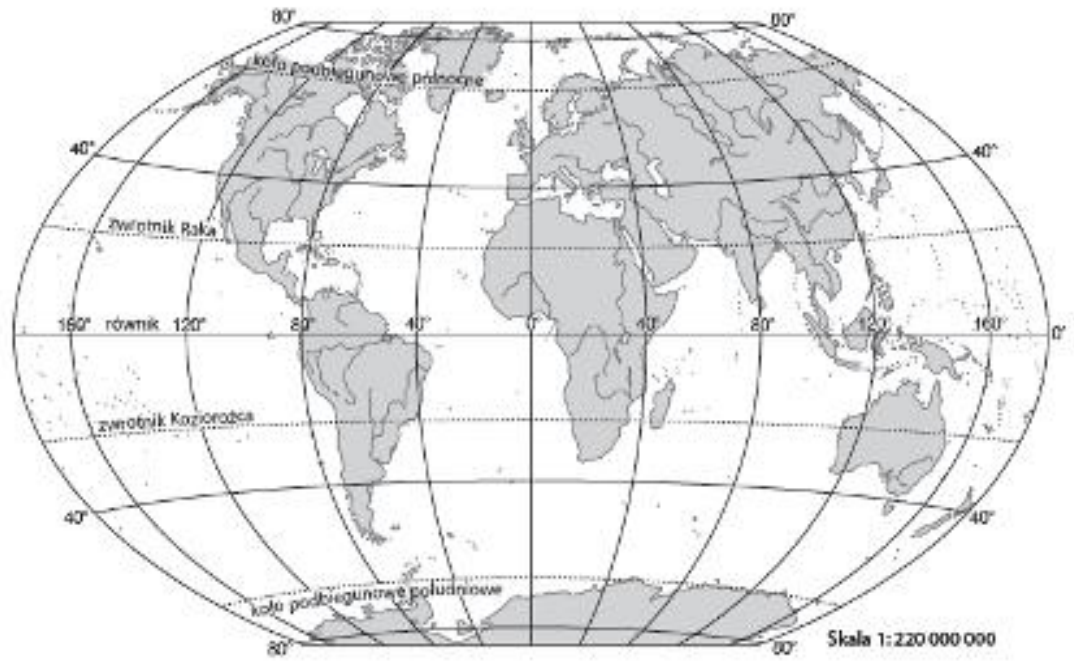
Nowy Jork .....

Londyn .....

Tokio .....

Buenos Aires .....

opracowanie: źródło własne



*źródło: Nowa Era, karta pracy do tematu "Przez lądy i oceany"*