



Poland

  
**esero**

## CO WIDAĆ Z SATELITY?

Na Ziemi i wokół niej



65 minut



szkoła podstawowa



perspektywa | obrazy satelitarne | mapy



[www.esero.kopernik.org.pl](http://www.esero.kopernik.org.pl)

# CO WIDAĆ Z SATELITY?

## Na Ziemi i wokół niej

Zaadaptowane przez ESERO-Polska

### Poruszane wątki

- pojęcie perspektywy
- zależność widzianego obrazu od perspektywy
- specyfika map satelitarnych
- mapy tradycyjne a mapy satelitarne
- typy satelitów i ich zadania

### Rozwijane umiejętności

- obserwacja i wnioskowanie
- poszukiwanie informacji
- czytanie mapy
- korzystanie z map online (serwis Google Maps)

### Metody i formy pracy

- praca z mapą
- praca indywidualna
- praca w parach



## CZAS

65 minut



## MIEJSCE

sala lekcyjna i pracownia komputerowa



## NIEZBĘDNE MATERIAŁY

- arkusz ćwiczeniowy (dla każdego ucznia) – załącznik 1
- komputer lub tablet z dostępem do Internetu (dla każdej pary)
- kolorowa kopia mapy świata na kartce formatu A4 (dla każdego ucznia)
- globus

## Przygotowanie zajęć

W trakcie całych zajęć dzieci będą pracować z arkuszami ćwiczeniowymi (załącznik 1).

Do przeprowadzenia ćwiczenia **Co widzisz?** będziesz potrzebować globusa oraz kolorowych kopii mapy świata dla każdego dziecka. Przed zajęciami lub zaraz na początku przesunij ławki i krzesła pod ściany, żeby zapewnić dzieciom przestrzeń do rysowania.

Podczas ćwiczeń **Ziemia z lotu ptaka** oraz **Różne rodzaje satelitów** dzieciom będą potrzebne komputery lub tablety (po jednym na parę), aby mogły korzystać z serwisu Google Maps oraz z przeglądarki internetowej.



### Wskazówka

Część lekcji wymagającą użycia komputerów najlepiej przeprowadź w pracowni komputerowej. Jeśli nie dysponujesz taką liczbą komputerów lub tabletów, zapewnij przynajmniej po jednym na czworo dzieci oraz jeden do swojego użytku na potrzeby prezentacji materiałów graficznych.



10  
min

## Co widzisz?



Po przesunięciu ławek i krzesel pod ściany dobierz uczniów w pary i rozdaj im **arkusze ćwiczeniowe**. Poproś, żeby wykonali zadanie 1. Mają narysować nawzajem swoje portrety – najpierw w ujęciu z przodu, a następnie pod kątem z góry. Do ujęcia z przodu dzieci stają w parach naprzeciwko siebie. Do ujęcia pod kątem z góry rysujący zostaje w pozycji stojącej, a portretowane dziecko siada na podłodze. Najpierw oba portrety rysuje jeden uczeń z pary, a potem zamieniają się rolami.



### Wskazówka

Powiedz dzieciom, by za każdym razem rysowały postać koleżanki lub kolegi dokładnie tak, jak ich widzą, a nie odtwarzały ich wygląd z pamięci. Wyjaśnij, że tu nie chodzi o idealne odwzorowanie twarzy, ale o to, jak w poszczególnych pozycjach widzą sylwetkę rysowanych osób.

Gdy uczniowie skończą, zadaj im następujące pytania: *Czym różnią się rysunki? Czy da się rozpoznać, kto jest na drugim rysunku? Dlaczego ta sama osoba może tak różnie wyglądać? Z czego to wynika?*

Wyjaśnij, że na przedmioty można patrzeć z różnej perspektywy (punktu widzenia). To, jak je widzimy, zależy od miejsca, w którym się znajdujemy, oraz kąta, pod jakim je obserwujemy. Oznacza to, że z każdej perspektywy będą one wyglądać inaczej.

Ustawcie ławki i krzesła w poprzednim porządku. Ustaw na biurku globus i rozdaj dzieciom kolorowe kopie mapy świata. Zapytaj: *Jaka jest różnica między mapą a globusem? Czy z mapy można wykonać globus? Zachęć dzieci, aby spróbowały nadać mapie kształt globusa i przykładowo zwinęły ją w tubę. Zapytaj: Czy mapa wygląda teraz tak samo jak globus? Dlaczego nie?*

Porozmawiaj z uczniami o tym, skąd ludzie wiedzą, jak wygląda świat. Wyjaśnij, że pierwsze mapy sporządzano na podstawie opisów podróżników i odkrywców, później zaczęli zajmować się tym kartografowie (kartografia to nauka o mapach) korzystający z dokładnych pomiarów terenu. Obecnie dzięki sztucznym satelitom krążącym wokół Ziemi mamy nie tylko dokładne mapy każdego zakątka świata, lecz także zdjęcia wszystkich obszarów naszej planety.



## Ziemia z lotu ptaka



Zabierz dzieci do pracowni komputerowej, dobierz je w pary i przydziel każdej parze jeden komputer lub tablet. Poinformuj dzieci, że na dzisiejszych zajęciach będą używać serwisu Google Maps zawierającego mapy satelitarne, czyli takie, które wykorzystują zdjęcia wykonane przez sztuczne satelity. Pokaż dzieciom najpierw widok tradycyjny, a następnie satelitarny, aby zobaczyły różnicę w wyglądzie obu typów map.

Rozdaj uczniom **arkusze ćwiczeniowe** i poproś, żeby uzupełnili punkty od 1 do 5F z zadania 2.

Omów z uczniami zadanie. Ustalcie, jakie typy obiektów widać na mapie i w jakich kolorach są przedstawione (w przypadku widoku kraju: fragmenty niebieskie – woda, obszary zielone – łąd; w przypadku widoku miejscowości i jej fragmentów: obszary zielone – pola, łąki i lasy, szare bryły – domy, a szare przecinające się linie – drogi; niewielkie prostokątne kształty widoczne na drogach to samochody).

Wyjaśnij, że mapa satelitarna, podobnie jak mapa tradycyjna, przedstawia obraz Ziemi widzianej z góry, czyli z lotu ptaka. Wybierz dowolny obszar i przełącz mapę w tryb Street View, a następnie zaprezentuj dzieciom ten typ widoku. Wytłumacz, że ten widok jest inny, ponieważ obiekty są przedstawiane nie z góry, ale z poziomu ulicy, czyli bardziej od przodu. Przypomnij dzieciom rysunki, które wykonywały w poprzednim ćwiczeniu i że one także inaczej wyglądały przedstawiane od przodu, a inaczej widziane z góry. Wyjaśnij, że zdjęcia wykorzystywane w trybie Street View są wykonywane aparatem fotograficznym z dachu samochodu (możesz pokazać dzieciom, jak wygląda taki samochód, korzystając z linku zamieszczonego na końcu scenariusza).

Niech dzieci uzupełnią punkty 5G i 5H w zadaniu 2.



## Różne rodzaje satelitów



Przypomnij dzieciom, że sztuczny satelita to obiekt wykonany przez człowieka krążący wokół Ziemi. Wyjaśnij, że satelity mają wiele zadań, dlatego istnieje wiele typów satelitów. Nawet satelity wykonujące zdjęcia robią je w różnych celach – nie tylko na potrzeby map satelitarnych.



### Ciekawostka

Pierwszy sztuczny satelita – radziecki Sputnik 1 – został wyniesiony na orbitę ziemską w 1957 roku. Było to pierwsze urządzenie wykonane przez człowieka, które znalazło się na orbicie naszej planety. Sputnik krążył po niej 92 doby i w tym czasie okrążył Ziemię 1400 razy, po czym spłonął w atmosferze.

Poproś dzieci, by się zastanowiły, do czego jeszcze można wykorzystywać sztuczne satelity, i spróbowały wymienić różne typy satelitów. Zachęć je, by skorzystały z Internetu. Następnie niech na podstawie uzyskanych informacji uzupełnią zadanie 3 w **arkuszu ćwiczeniowym**. Omówcie rezultaty poszukiwań. Na zakończenie możesz zaprezentować dzieciom zdjęcia wybranych satelitów. Skorzystaj z linków zamieszczonych na końcu scenariusza.

5  
min

### Podsumowanie

Porozmawiaj z dziećmi o różnicach między mapami tradycyjnymi a mapami satelitarnymi. Zapytaj, które mapy są dla nich czytelniejsze i dlaczego. Wyjaśnij, że mapy wykorzystujące rzeczywiste zdjęcia ułatwiają nam orientację w terenie – miejsce przedstawione na mapie wygląda bardzo podobnie do prawdziwego, dzięki temu szybko wiemy, czy dobrze trafiliśmy. Podkreśl, że wiele najnowocześniejszych rozwiązań technologicznych w kartografii zawdzięczamy sztuczny satelitom i wykonanym przez nie zdjęciom, ale korzysta się także z innych nowoczesnych rozwiązań, m.in. dronów, które robią zdjęcia używane do zaprezentowania mniejszych obszarów z lotu ptaka. Tego typu projekty nie ograniczają się tylko do Ziemi. Oprócz serwisu Google Maps firma Google uruchomiła także serwis Google Moon ([www.google.com/moon](http://www.google.com/moon)) umożliwiający oglądanie zdjęć satelitarnych Księżyca wykonanych podczas misji programu Apollo. A więc dziś możemy już także wybrać się na coś w rodzaju wirtualnego spaceru po Księżycu. Na zakończenie możesz pokazać dzieciom taką „księżycową” mapę.

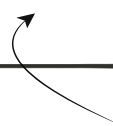
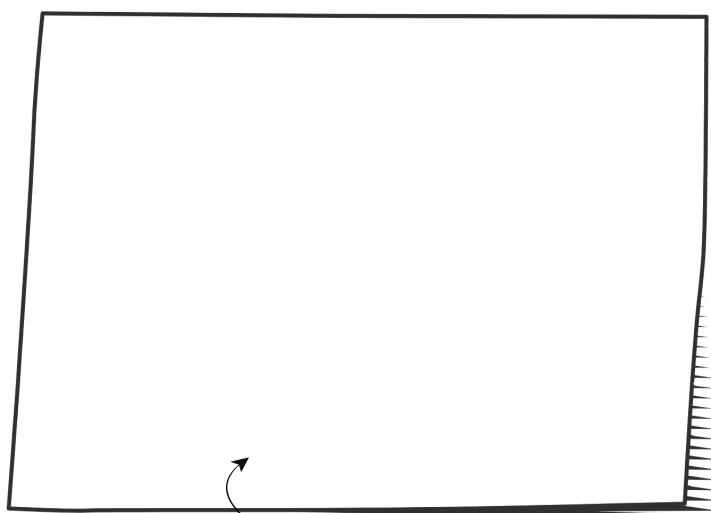
## Wykaz przydatnych linków:

- samochód Google Street View z zamontowanym na dachu sprzętem fotograficznym:  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Google\\_Street\\_View#/media/Plik:Google\\_Street\\_View\\_camera\\_cars\\_in\\_Gorz%C3%B3w\\_Wielkopolski\\_01.JPG](https://pl.wikipedia.org/wiki/Google_Street_View#/media/Plik:Google_Street_View_camera_cars_in_Gorz%C3%B3w_Wielkopolski_01.JPG)
- replika satelity Sputnik 1 znajdująca się w National Air and Space Museum w Waszyngtonie:  
[https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Sputnik-1#/media/File:Sputnik\\_asm.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Sputnik-1#/media/File:Sputnik_asm.jpg)
- satelita nawigacyjny systemu GPS:  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Global\\_Positioning\\_System#/media/Plik:Navstar.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Global_Positioning_System#/media/Plik:Navstar.jpg)
- pierwszy działający satelita telekomunikacyjny Telstar 1:  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Telstar\\_1#/media/Plik:Telstar.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Telstar_1#/media/Plik:Telstar.jpg)
- stacja orbitalna Skylab:  
[https://pl.wikipedia.org/wiki/Program\\_Skylab#/media/Plik:Skylab\\_and\\_Earth\\_Limb\\_-\\_GPN-2000-001055.jpg](https://pl.wikipedia.org/wiki/Program_Skylab#/media/Plik:Skylab_and_Earth_Limb_-_GPN-2000-001055.jpg)

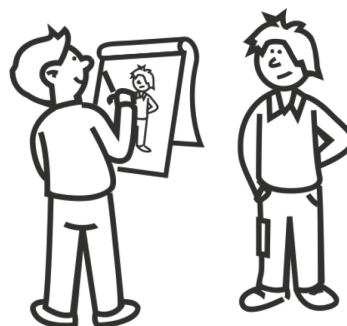


### 1 Co widzisz?

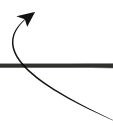
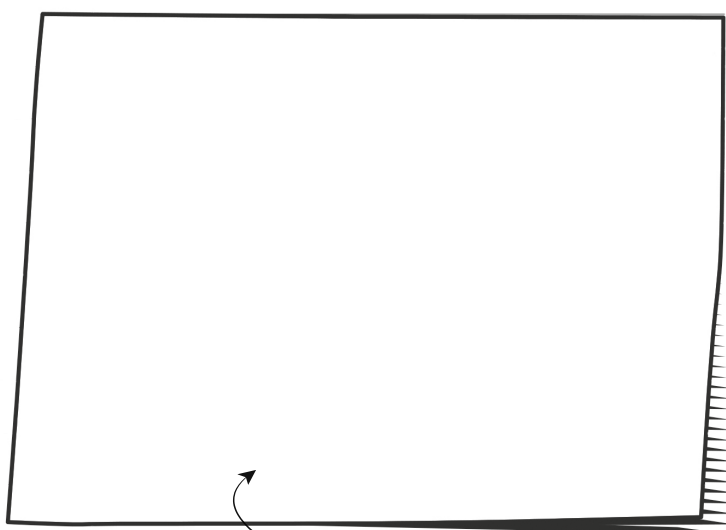
A. Poniżej narysuj koleżankę lub kolegę stojących twarzą do ciebie (oboje stoicie).



MIEJSCE na twój rysunek



B. Poniżej narysuj koleżankę lub kolegę siedzących twarzą do ciebie (ty stoisz, kolega lub koleżanka siedzi).



MIEJSCE na twój rysunek







## 2 Ziemia z lotu ptaka

1. Otwórz Google Maps, wpisując w przeglądarkę internetową adres: [www.google.pl/maps](http://www.google.pl/maps).
2. Kliknij na ikonkę „Satelita” (zwykle znajduje się w dolnym lewym rogu ekranu).
3. Przejdź do okna wyszukiwarki serwisu i wpisz nazwę kraju, w którym mieszkasz.

Co zaznaczono wymienionymi niżej kolorami?

TUTAJ napisz odpowiedź

NIEBIESKI: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

ZIELONY: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. Do nazwy kraju dopisz nazwę miejscowości, w której mieszkasz.

Co zaznaczono wymienionymi niżej kolorami?

ZIELONY: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

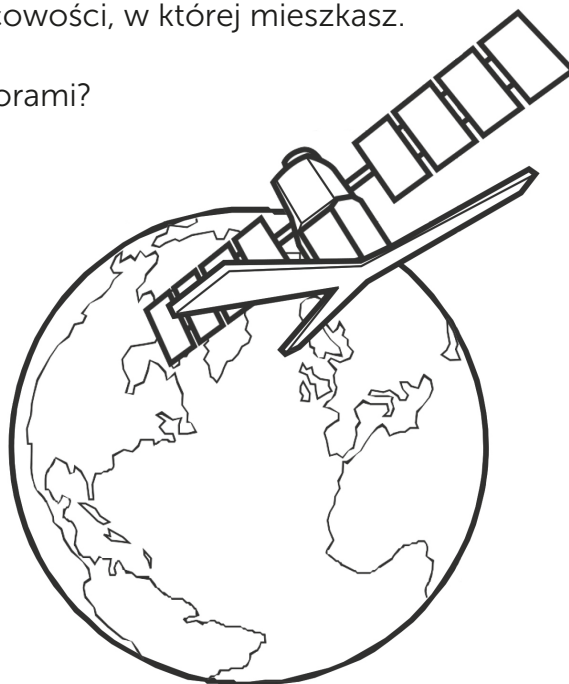
SZARY: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

BRAŹOWY: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TUTAJ napisz odpowiedź



# Załącznik 1

## Arkusze ćwiczeniowy



5. Teraz wpisz w wyszukiwarkę następujące zapytanie:  
<ulica, na której znajduje się twoja szkoła>, <miasto, w którym znajduje się twoja szkoła>, <kraj, w którym znajduje się twoja szkoła>.  
Poszukaj ikonki ze znakiem +/- (zwykle przy prawej krawędzi ekranu).  
Powiększ obraz, naciskając +.

TUTAJ napisz  
odpowiedź

- A. Czy widzisz swoją szkołę? Którą jej część?

---

---

- B. Wyszukaj ulicę znajdującą się przy szkole. Powiększ obraz, naciskając +.  
Co widzisz na ulicy?

---

---

- C. Jaką część tego obiektu widzisz?

---

---

- D. Pomniejsz obraz, naciskając –.  
Co widzisz?

---

---

# Załącznik 1

## Arkusz ćwiczeniowy



E. Przeciągnij obraz w lewo, używając myszki. Co się dzieje?

---

---

F. Jeszcze raz przeciągnij obraz w lewo, używając myszki. Zrób tak kilka razy. Wyjaśnij, dlaczego mimo przeciągania obrazu nie widać końca mapy.

---

---

G. Co widzisz, gdy patrzysz na Ziemię z lotu ptaka?

---

---

H. W jaki sposób powstaje taki obraz Ziemi?

---

---



### 3 Różne rodzaje satelitów

Wypisz poniżej trzy rodzaje satelitów, które udało ci się znaleźć za pomocą Internetu. Napisz, jakie jest ich zadanie lub do czego się je wykorzystuje.

1.

---

---

---

2.

---

---

---

3.

---

---

---