



# SZKOŁA DLA INNOWATORA



**Fundusze Europejskie**  
Inteligentny Rozwój



**Rzeczpospolita  
Polska**

**Unia Europejska**  
Europejski Fundusz  
Rozwoju Regionalnego



PROJEKT REALIZOWANY JEST PRZEZ:



PARTNERAMI PROJEKTU SĄ:



PROJEKT WSPIERAJĄ:



Projekt Szkoła dla innowatora współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Priorytet 2: Wsparcie otoczenia i potencjału przedsiębiorstw do prowadzenia działalności B+R+I, Działanie 2.4: „Współpraca w ramach krajowego systemu innowacji” PO IR, Poddziałanie 2.4.1. inno\_LAB-Centrum analiz i pilotaży nowych instrumentów.



## Co widać w lustrze?

Karta zadania nr 54 (możliwa praca zdalna) dla ucznia/uczennicy

## Najpierw przeczytaj

Zacniemy od zagadki. Z jakiej baśni pochodzi ten cytat?

*Pewnego razu królowa stanęła przed lustrem i zapytała:*

*„Lustreczko, lustreczko, powiedz przecie,*

*Kto najpiękniejszy jest na świecie?”*

*A lusterko odpowiedziało:*

*„Królowo, jesteś piękna, jak gwiazda na niebie*

*Ale Śnieżka jest tysiąc razy piękniejsza od ciebie”.*

Oczywiście to Śnieżka Jacoba i Wilhelma Grimmów (tłumaczenie Marcelli Tarnowski).

Źródło: <https://wolnelektury.pl/katalog/lektura/sniezka.html>

W zadaniu spojrzysz w lustro  
i wykorzystasz je do oglądania rzeczywistości wokół siebie.



## KROK 1

Obejrzyj obraz Diego Rodr guez de Silvy y Vel zqueza, Las Meninas (Panny dworskie), który powstał około 1656 roku. Dzisiaj można go oglądać w Muzeum Narodowym Prado w Madrycie. Diego Vel zquez był hiszpańskim malarzem, przedstawicielem baroku, portrecistą, nadwornym malarzem króla Hiszpanii Filipa IV.

<https://www.museodelprado.es/coleccion/obra-de-arte/las-meninas/9fdc7800-9ade-48b0-ab8b-edee94ea877f?searchMeta=las%20meninas>

Zwróć uwagę na lustro, które można dostrzec na obrazie. Odbija się w nim para ludzi. Czy wiesz, kto to jest?

Obejrzyj filmy na temat obrazu, a dowiesz się tego.

- ✓ <https://pl.khanacademy.org/humanities/ap-art-history/early-europe-and-colonial-americas/reformation-counter-reformation/v/vel-zquez-las-meninas-c-1656>
- ✓ <https://epodreczniki.pl/a/diego-velazquez-nadworny-malarz-filipa-iv/DafgQd1R9>

Czyje odbicie widać w lustrze na obrazie Vel zqueza Las Meninas?



## KROK 1

Obejrzyj jeszcze jeden obraz – Złotnik w Warsztacie Petrusa Christusa:  
<https://www.metmuseum.org/art/collection/search/459052>.

Czy widzisz lusterko na blacie złotnika? Przyjrzyj się uważnie odbiciu w lusterku. Jak sądzisz, gdzie znajduje się widz obrazu?



## KROK 2

Będziemy tworzyć obraz, korzystając z lustra. Dlatego musisz poznać jego właściwości.

Będziesz potrzebował/potrzebowała płaskiego lustra zamocowanego pionowo na ścianie lub drzwiach szafy. Lustro musi być na tyle duże, żebyś mógł/mogła cały/całą się w nim przejrzeć. Potrzebna będzie również pomoc drugiej osoby.

Przed wykonaniem doświadczenia sprawdź, czy lustro jest zamontowane pionowo:

- ✓ Zmierz, na przykład centymetrem krawieckim, swój wzrost.
- ✓ Zmierz wysokość (od podłogi), na jakiej znajdują się twoje oczy.
- ✓ Stań wyprostowany/wyprostowana przed lustrem w odległości około 1 metra od niego.
- ✓ Poproś drugą osobę, aby pisakiem, kawałkiem taśmy lub plasteliną zaznaczyła na lustrze miejsce, w którym widzisz odbicie swoich oczu. Informuj, w którym miejscu ma postawić znak.
- ✓ Zmierz, na jakiej wysokości (od podłogi) znajduje się zaznaczone na lustrze miejsce.



## KROK 2

- ✓ Jeżeli miejsce jest na większej wysokości niż twoje oczy, trzeba odchylić lustro do tyłu. Jeżeli znajduje się na mniejszej wysokości, trzeba pochylić lustro do przodu.
- ✓ Sprawdźcie, czy teraz obie wysokości są takie same.

Kiedy jesteś przekonany/przekonana, że lustro wisi pionowo, możesz rozpocząć doświadczenie.

- ✓ Stań wyprostowany/wyprostowana w odległości około 1 metra od lustra.
- ✓ Upewnij się, że widzisz w lustrze całe swoje odbicie – od stóp do czubka głowy.
- ✓ Poproś drugą osobę, aby pisakiem, kawałkiem taśmy lub plasteliną zaznaczyła na lustrze miejsce, w którym widzisz odbicie swoich stóp.
- ✓ Poproś tę osobę, aby zaznaczyła na lustrze miejsce, w którym widzisz odbicie czubka swojej głowy.
- ✓ Za pomocą miarki zmierz odległość (w pionie) między zaznaczonymi miejscami.
- ✓ Stawaj w innej odległości od lustra i powtarzaj doświadczenie.





## KROK 2

Oblicz, ile razy liczba określająca twój wzrost jest większa od liczby określającej odległość między zaznaczonymi miejscami.

Jak ten wynik zmienia się, kiedy stajesz w różnych odległościach od lustra?

Na podstawie przeprowadzonego doświadczenia odpowiedz na pytanie:

Dlaczego zazwyczaj kupuje się lustra większe niż połowa wzrostu człowieka?



## KROK 3

Kiedy malarz/malarka tworzy swój autoportret, to jednocześnie jest twórcą/twórczynią, jak i modelem/modelką. Model musi pozostać przez dłuższy czas w tej samej pozycji, być dobrze oświetlony i widoczny – znajdować się w odległości około 1 metra od malarza. Potrzebna do tego była i jest odpowiednia technologia.

Wielcy malarze, tworząc setki lat temu swoje autoportrety, mogli korzystać z zaawansowanych, jak na ich czasy, lusterek. Pomagała im w tym znajomość z naukowcami, szczególnie tymi, którzy zajmowali się optyką. Rembrandt do stworzenia swojego autoportretu potrzebował lustro wklęsłego, lustro płaskiego oraz światła słonecznego.

Autoportrety, na których Rembrandt śmieje się czy ma szeroko otwarte oczy, wymagałyby wielkiej dyscypliny podczas przechodzenia od patrzenia na siebie w lustrze do malowania obrazu. Malarzowi pomagało rzutowanie obrazu na materiał, na którym malował. Nie musiał dzięki temu przenosić wzroku z lusterka na obraz. Światło szkicowało jego portret na płótnie.



## KROK 3

Obejrzyj autoportrety Rembrandta, które najprawdopodobniej tworzył z użyciem luster:

Autoportret z 1628 r., Holenderskie Muzeum Narodowe w Amsterdamie, Rijksmuseum,

✓ <https://www.rijksmuseum.nl/nl/mijn/verzamelingen/1301208--de-oranjes/rembrandt/objecten#/SK-A-4691,28>

Autoportret z 1629 r., Germanisches Nationalmuseum w Norymberdze, w Niemczech,

✓ [https://www.gnm.de/fileadmin/redakteure/Service/Presse/2019/jpg/02\\_Abenteuer\\_Forschung\\_Rembrandts\\_Selbstbildnis.jpg](https://www.gnm.de/fileadmin/redakteure/Service/Presse/2019/jpg/02_Abenteuer_Forschung_Rembrandts_Selbstbildnis.jpg);

Autoportret w stroju orientalnym z 1931 r., Museeum du Petit Palais w Paryżu,

✓ <http://www.petitpalais.paris.fr/oeuvre/portrait-de-l-artiste-en-costume-oriental>;

Autoportret w futrzanym płaszczu z 1634 r., Gemäldegalerie w Berlinie,

✓ [http://www.smb-digital.de/eMuseumPlus?service=direct/1/ResultLightboxView/result.t2.collection\\_lightbox.\\$TspTitleLink.link&sp=10&sp=Scollection&sp=SfileIdValue&sp=0&sp=0&sp=3&sp=Slightbox\\_3x4&sp=48&sp=Sdetail&sp=0&sp=F&sp=T&sp=54](http://www.smb-digital.de/eMuseumPlus?service=direct/1/ResultLightboxView/result.t2.collection_lightbox.$TspTitleLink.link&sp=10&sp=Scollection&sp=SfileIdValue&sp=0&sp=0&sp=3&sp=Slightbox_3x4&sp=48&sp=Sdetail&sp=0&sp=F&sp=T&sp=54);

## KROK 3

Autoportret trzydziestoczteroletniego artysty z 1640 r., National Gallery w Londynie,

- ✓ <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/rembrandt-self-portrait-at-the-age-of-34>

Autoportret z 1652 r., Kunsthistorisches Museum w Wiedniu,

- ✓ <https://www.khm.at/objektdb/detail/1516/?offset=8&lv=list>

Autoportret z 1658 r., Frick Collection w Nowym Jorku,

- ✓ <https://www.frick.org/interact/rembrandt-harmensz-van-rijn-self-portrait>

Autoportret z 1668 r., Wallraf-Richartz-Museum w Kolonii,

- ✓ <https://www.wallraf.museum/en/collections/baroque/masterpieces/rembrandt-harmenz-van-rijn-self-portrait-c-1668/the-highlight/>

Autoportret z 1669 r., National Gallery w Londynie,

- ✓ <https://www.nationalgallery.org.uk/paintings/rembrandt-self-portrait-at-the-age-of-63>

Autoportret z 1669 r., Mauritshuis w Hadze,

- ✓ <https://www.mauritshuis.nl/en/explore/the-collection/artworks/selfportrait-840/>

Który z autoportretów Rembrandta najbardziej Ci się spodobał? Dlaczego właśnie ten?

## KROK 4

Autoportrety można tworzyć także za pomocą fotografii. Pierwszy fotograficzny portret był zarazem autoportretem. Wykonał go w 1839 roku Robert Cornelius. Fotografia nosi tytuł Roberta Corneliusa, głowa i ramiona, autoportret, na wprost, ze skrzyżowanymi ramionami.

Obejrzyj ją pod linkiem:

✓ <https://epodreczniki.pl/a/autoportret---jak-wyrazic-siebie/D13Yic5j4>

Pod tym samym linkiem obejrzysz autoportret Ignacego Witkiewicza – Witkacego.

Tworząc ten autoportret, korzystał z lustrzanego odbicia.



## KROK 5

Poznałeś/poznałaś właściwości lustra. Dowiedziałeś/dowiedziałaś się, jak artyści wykorzystywali lustra na swoich obrazach. Dzisiaj autoportrety wykonujemy masowo w postaci selfie.

Zrób zdjęcie odbiciu w lustrze. Zastanów się, co chcesz pokazać odbiorcy/odbiorczynie Twojego zdjęcia. Skorzystaj z tego, co wiesz o właściwościach luster. Twoje zdjęcie powinno być na tyle ostre i dobrze wykadrowane, żeby Twój przekaz był czytelny.

Wyślij zdjęcie e-mailem do 4 wybranych osób z prośbą o jego ocenę – nie tylko techniki wykonania zdjęcia, ale też przekazu.



## KROK 6

Otrzymałeś/otrzymałaś informacje zwrotne na temat Twojego zdjęcia (wizerunku odbitego w lustrze). Czego się z tych ocen dowiedziałeś/dowiedziałeś?

Napisz kilka zdań na ten temat.

## Punkty kontrolne

- ✓ Wypełniona karta zadania „Co widać w lustrze?”
- ✓ Wysłane do 4 wybranych osób e-maile z prośbą o ocenę zdjęcia



**Centrum Edukacji Obywatelskiej**  
ul. Noakowskiego 10/1  
00-666 Warszawa  
(22) 875 85 97 wew. 109  
szkoladlainnowatora@ceo.org.pl  
[www.szkoladlainnowatora.ceo.org.pl](http://www.szkoladlainnowatora.ceo.org.pl)