

KinoSzkoła



Interdyscyplinarny Program
Edukacji Medialnej

**TOMASZ
KOT**
JAKO
LEONARDO DA VINCI

**WIKTORIA
FILUS**

**LAURA
BRESZKA**

**OTAR
SARALIDZE**



DAJ SIĘ PONIEŚĆ
WYOBRAŹNI!



Leonardo Odkrywca

SCENARIUSZ LEKCJI

DLA SZKOŁY PODSTAWOWEJ GRUPA WIEKOWA: KLASY IV - VI



PATRONAT HONOROWY
PROJEKTU EDUKACYJNEGO



Minister
Edukacji

Temat:

Czy „ciekawość to pierwszy stopień do piekła”?

Dlaczego warto poszukiwać odpowiedzi na ważne pytania?



Opracowała: dr Ewa M. Walewska,
edukatorka Fundacji KinoSzkoła

Leonardo
Odkrywca



Grupa wiekowa: klasy IV-VI szkoły podstawowej



Czas trwania: jedna jednostka lekcyjna (45 min.)



Cele zajęć:

W trakcie zajęć uczeń:

- jest pobudzany do refleksji na temat ciekawości jako cechy napędzającej postęp w nauce;
- rozważa temat ciekawości, wynalazczości i kreatywności jako wartościowych cech człowieka i podstawy postępu cywilizacyjnego;
- poznaje ciekawostki przyrodnicze;
- ćwiczy samodzielne zadawanie pytań;
- uczestniczy w treningu kreatywności, rozwija swoją pomysłowość;
- omawia różnice pomiędzy odkryciami i wynalazkami oraz między odkrywcą i wynalazcą;
- jest pobudzany do refleksji na temat pomysłów, wynalazków i rozwiązań, które mogą zmienić świat na lepsze;
- jest pobudzany do świadomego i krytycznego odbioru dzieł kultury (film), ich interpretacji w różnych kontekstach, rozpoznawania w nich odniesień egzystencjalnych i aksjologicznych;
- ćwiczy umiejętność wypowiedzi indywidualnej na forum grupy;
- wypowiada swoje zdanie na podany temat.



Metody pracy:

- zagadki;
- rozmowa;
- burza mózgów;
- trening kreatywności;
- wypowiedź indywidualna.



Materiały dydaktyczne:

1. Film Leonardo Odkrywca, reż. Jim Capobianco, Pierre-Luc Granjon, Francja/ USA/ Irlandia/ Luksemburg 2023, 92 min.
2. **Załącznik nr 1** (seria zdjęć do pokazania uczniom).
3. **Załącznik nr 2** (prezentacja z serią zagadek i odpowiedzi do pokazania uczniom).



Potrzebne materiały:

- komputer i ekran lub tablica multimedialna do wyświetlania zdjęć;
- niewielkie kartki (dla uczniów).



PRZEBIEG ZAJĘĆ:

1. Co to może być? (zagadki i prezentacja ciekawostek)

Nauczyciel zapowiada uczniom, że zajęcia rozpoczną od serii zagadek — uczniowie będą mieli za zadanie spróbować odgadnąć, co ukazują zdjęcia wyświetlone im przez nauczyciela (**załącznik nr 1**). Po odgadnięciu każdego z obiektów, nauczyciel pyta uczniów, co o nim wiedzą, a następnie sam dopowiada najważniejsze informacje (opisy poniżej).

■ [Dla nauczyciela — rozwiązania zagadek, do przekazania uczniom!]:

Zdjęcia ukazują kolejno:

1. **Skamieniały amonit** — amonity to wymarłe już dziś prehistoryczne zwierzęta morskie, które wyginęły ponad 60 milionów lat temu. Amonity były sprawnymi drapieżnikami, ich głowa uzbrojona była w oczy i chwytne czułki służące do zdobywania pokarmu. Amonity polowały głównie na drobne bezkręgowce.
2. **Zorza polarna** — zjawisko świetlne charakteryzujące się silnym polem magnetycznym obserwowane w górnej warstwie atmosfery, w pobliżu biegunów magnetycznych Ziemi.
3. **Kolczatka** — ssak żyjący w Australii i na Tasmanii. Chociaż kolczatki są ssakami, są jajorodne, to znaczy, że rodzą się z jaj. Po urodzeniu młode żywią się mlekiem matki, dorosłe osobniki żywią się natomiast mrówkami i termitami.
4. **Czarna dziura** — to pierwsze zdjęcie w historii jakie udało się wykonać czarnej dziurze. A dokładnie jest to obraz obiektu M87*, w którego centrum znajduje się supermasywna czarna dziura. Obiekt znajduje się w jądrze galaktyki M87. Obraz obiektu tak właściwie nie jest zdjęciem — został wygenerowany na podstawie danych uzyskanych Teleskopem Horyzontu Zdarzeń.
5. 5a, 5b, 5c [uczniowie próbują odgadnąć po pierwszym zdjęciu, a dopiero później nauczyciel pokazuje kolejne!] **Pitaja (tzw. smoczy owoc)** — owoc kaktusa rosnący w Ameryce Południowej oraz w Azji Południowo-Wschodniej. Niektórzy twierdzą, że smakuje jak skrzyżowanie kiwi z gruszką.
6. **Cyjanit** — minerał z grupy krzemianów. W procesie galwanizacji (pokrywania tlenkami metali) nabiera opalizującego tęczęowego połysku. Występuje w wielu miejscach na świecie: Szwecji, Rosji, Brazylii, Finlandii, USA, Indiach, Kenii oraz Polsce.
7. **Neurony** — neuron to rodzaj komórek zdolnych do przetwarzania i przewodzenia informacji w postaci sygnału elektrycznego. Neurony są podstawowym elementem układu nerwowego zwierząt. Najwięcej neuronów znajduje się w ośrodkowym układzie nerwowym, w skład którego wchodzi mózgowie oraz rdzeń kręgowy.
8. [8a, 8b, 8c, 8d] **Ludzka łza** — łzy każdego człowieka, a nawet łzy jednego człowieka, ale pobrane w różnym czasie, będą wyglądały pod mikroskopem zupełnie inaczej, ponieważ na wygląd łzy wpływa jej skład chemiczny. A on się zmienia, np. w zależności od tego, czy człowiek płacze z radości czy ze smutku.



9. [9a, 9b] **Niesporczak** — czasem żartobliwie nazywany „mchowym prosiaczkciem” lub „wodnym niedźwiadkiem”. To maleńkie zwierzę, które da się jednak zaobserwować gołym okiem (największe okazy mają około 1 mm długości). Możemy je spotkać na całym świecie, wszędzie tam gdzie jest dostęp do wody — w lasach na tąkach, w stawach, jeziorach, morzach, a nawet lodowcach. Lubią mieszkać np. we mchu. To najbardziej odporne zwierzęta na Ziemi — potrafią przetrwać ekstremalne warunki: temperatury od -270 do 150 stopni Celsjusza, ogromne ciśnienie i zasolenie, promieniowanie kosmicznem o intensywności 1000 razy większej niż śmiertelna dawka dla ludzi, a nawet... brak wody przez 100 lat (nawodnione wybudzają się z długiego stanu uśpienia). Są w stanie wejść w stan tzw. kryptobiozy, czyli obniżają swoją aktywność życiową (zamierają, ale nie umierają!), gdy mają do czynienia z niekorzystnymi warunkami.

 (Czas: ok. 10 minut)

2. Kto odkrywa tajemnice świata? (rozmowa)

Rozpocznijmy rozmowę na temat ludzkiej ciekawości, a także odkrywczosci i wynalazczosci! Nauczyciel zadaje uczniom poniższe pytania i moderuje rozmowę na ich temat:

1. Skąd dziś wiemy to wszystko, co powiedzieliśmy sobie o tych ciekawych obiektach, roślinach i zwierzętach?
2. Czym jest odkrycie, a czym jest wynalazek?
3. Czy przykłady z poprzedniego ćwiczenia to były wynalazki czy odkrycia?
4. Kim jest zatem odkrywca? A kim wynalazca?
5. Przypomnijcie sobie film Leonardo. Odkrywca. Jakie tajemnice chciał odkryć Leonardo?
6. Jakie wynalazki Leonarda pokazywał film?

■ [Dla nauczyciela — odpowiedzi na powyższe pytania]

1. Od ludzi, którzy odkryli, zaobserwowali i zbadali te wszystkie rzeczy.
2. Odkrycie to «poznanie rzeczy dotąd nieznannej, natrafienie na coś, o czego istnieniu nie wiedziano» (Słownik Języka Polskiego PWN). Wynalazek to «nowe oryginalne rozwiązanie techniczne [...] którego powstanie ma znamiona aktu twórczego» (Encyklopedia PWN). Odkrycie polega zatem na poznaniu przez człowieka rzeczy, która wcześniej istniała, tylko ludzie nie mieli o niej wiedzy, a wynalazek to stworzenie przez człowieka czegoś nowego, co wcześniej nie istniało.
3. Przykłady z poprzedniego ćwiczenia to były odkrycia. Wszystkie te obiekty, zwierzęta i rośliny stworzyła natura. Część z nich istniała nawet miliony lat przed pojawieniem się gatunku ludzkiego. Człowiek jedynie to wszystko odkrył, dowiedział się o nich, poznał je i zbadał.
4. Odkrywca poszukuje odpowiedzi na różne pytania, chce się dowiedzieć czegoś nowego o świecie, bada, szuka nieodkrytych jeszcze tajemnic natury. A wynalazca sam tworzy nowe rzeczy — projektuje, konstruuje, ulepsza.
5. W filmie widzimy m.in. jak Leonardo chce odkryć tajemnice ludzkiego ciała (szczegóły jego budowy — anatomii) oraz ludzkiej duszy (gdzie się mieści dusza).
6. Mechaniczny rycerz, mechaniczny lew, wynalazki wojenne jak prototyp czołgu, maszyny latające, turbina wiatrowa (uchodzącą za projekt śmigłowca), lotnia i inne.

 (Czas: ok. 10 minut)

3. Pobudźmy naszą kreatywność! (burza mózgów + trening kreatywności)

Nauczyciel robi krótkie wprowadzenie: „Odkrywczy i wynalazcy to osoby, które cechuje ogromna ciekawość świata oraz wielka pomysłowość, kreatywność. Dzięki takim ludziom dokonuje się postęp, czyli zmiany czyniące nasze życie lepszym, wygodniejszym, nowocześniejszym i bezpieczniejszym. Odkrywczy i naukowcy zadają ważne pytania, na które potem sami szukają odpowiedzi lub rozwiązania”.



Nauczyciel wyjaśnia uczniom, że w tym ćwiczeniu przedstawi kilka ważnych pytań, które kiedyś zadali sobie naukowcy i wynalazcy, i dzięki nim stworzyli konkretne wynalazki. Ćwiczenie ma sprawdzić czy uczniowie będą umieli odpowiedzieć na te pytania, wskazując realne rozwiązania: wynalazki, urządzenia, rozwiązania technologiczne albo proponując autorskie samodzielnie wymyślane pomysły.

Nauczyciel zadaje uczniom poniższe pytania, wyświetlając **załącznik nr 2** (załącznik prezentuje pytania oraz poprawne odpowiedzi).

Pytania do ćwiczenia:

1. W jednej z pierwszych scen filmu widzimy Leonarda, który dokonuje sekcji zwłok, aby uczyć się o budowie (anatomii) ludzkiego ciała. W jaki sposób dziś można zajrzeć do wnętrza ludzkiego ciała bez robienia operacji i rozcinania ciała?
2. W jaki sposób można czerpać energię za darmo z natury?
3. W jaki sposób można zastąpić plastikowe opakowania na żywność, aby zmniejszyć ilość śmieci?
4. Jak zmieścić 80 samochodów na parkingu, na którym mieści się tylko 10 aut?
5. Jak powinny wyglądać ekrany, które na pewno nigdy się nie stłuką?
6. W jaki sposób połączyć ludzkie ciało z maszyną, aby nawet słabeusz mógł dźwigać ciężary?

 (Czas: ok. 12-15 minut)

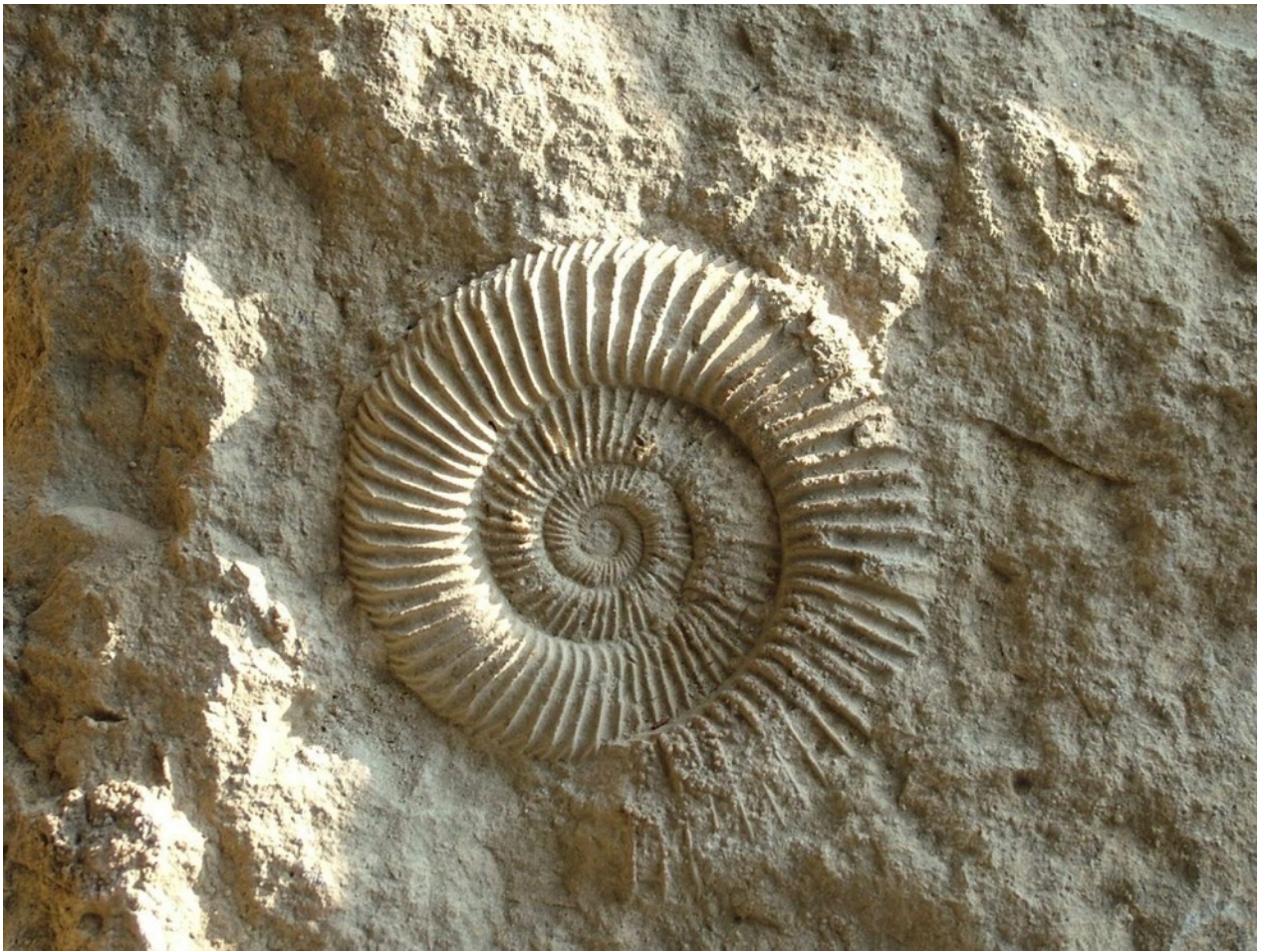
4. Ćwiczmy zadawanie pytań (praca indywidualna + trening kreatywności)

Nauczyciel prosi uczniów, aby wyobrazili sobie, że spotykają wszechwiedzącą istotę, która zna odpowiedzi na absolutnie wszystkie pytania jakie może zadać człowiek. I to pytania dotyczące wszystkiego: życia, śmierci, wiedzy naukowej, prawd o świecie, wiedzy o kosmosie, myśli innych ludzi itd.

Następnie nauczyciel prosi uczniów o wyjęcie niewielkiej kartki (lub sam rozdaje je uczniom) i daje krótki czas (3 minuty) na zastanowienie i wypisanie minimum 5 pytań, które uczeń chciałby zadać takiej istocie. Jeżeli starczy czasu podczas zajęć, chętni uczniowie mogą podzielić się swoimi pytaniami.

 (Czas: ok. 5-8 minut)





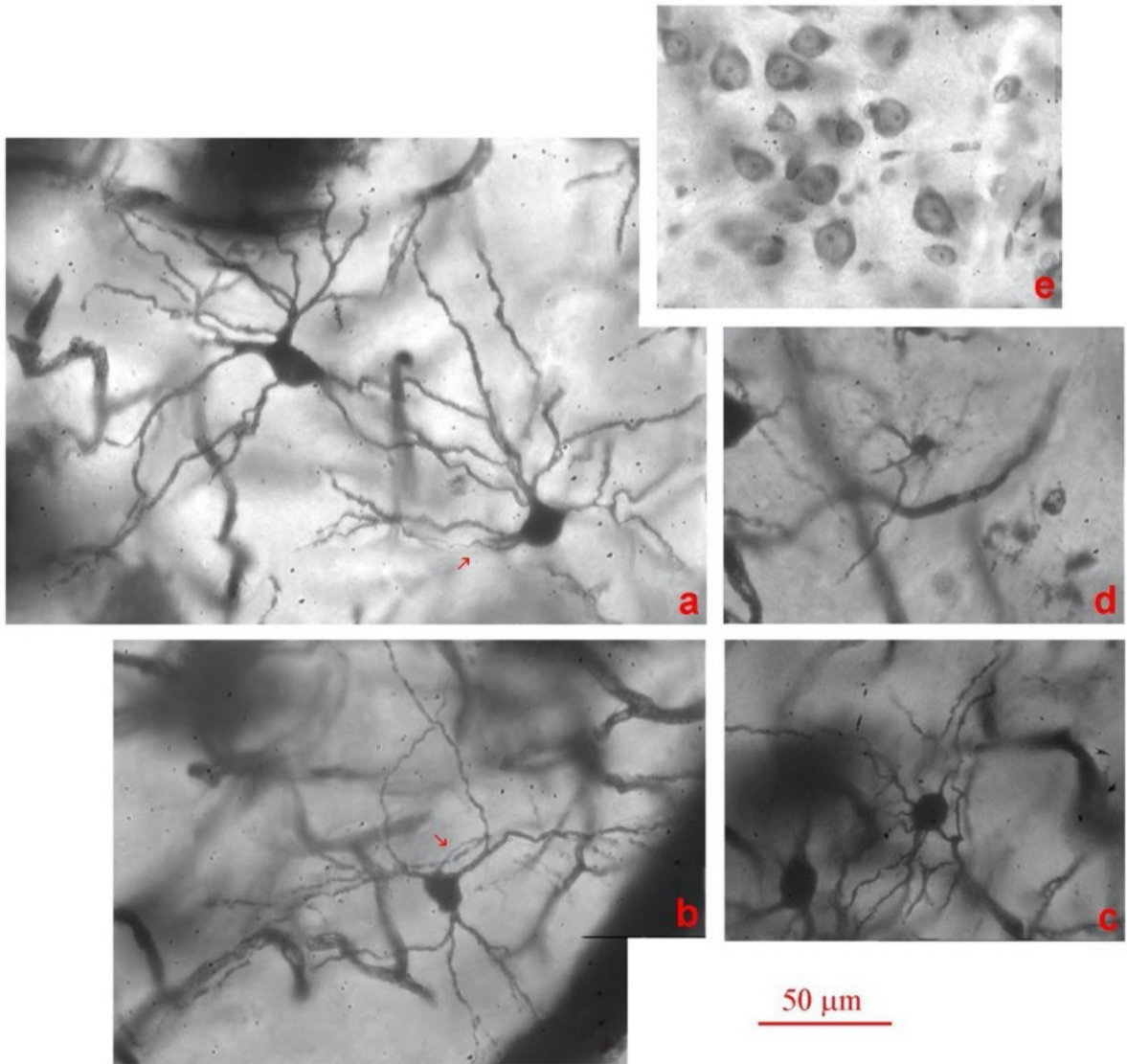
Fot. 3



Fot. 4



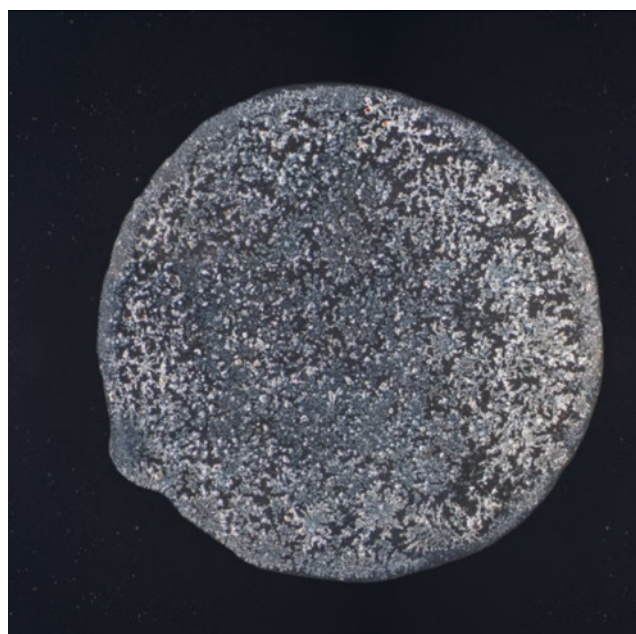




Fot. 8a



Fot. 8b



Fot. 8c



Fot. 8d

Fot. 9a



Fot. 9b

W jaki sposób można zajrzeć do wnętrza ludzkiego ciała bez robienia operacji?

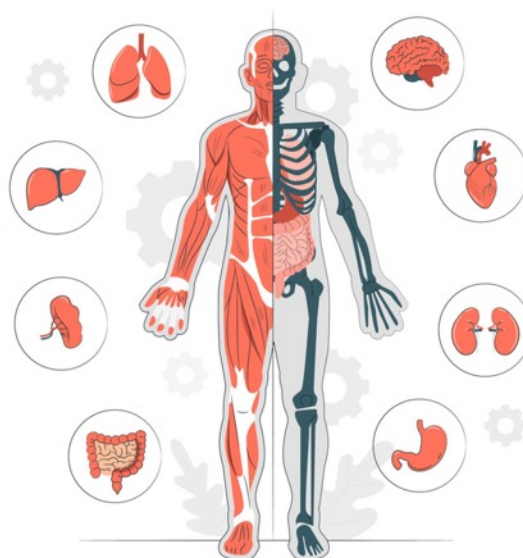


Image by storyset on Freepik

**Odpowiedź: zdjęcie rentgenowskie, obraz USG
oraz obrazowanie metodą rezonansu magnetycznego**



Image by Freepik

W jaki sposób można czerpać energię
za darmo z natury?



Image by rawpixel.com on Freepik

Odpowiedź: **poprzez wiatraki (energia wiatru), panele fotowoltaiczne (energia słoneczna), elektrownie wodne (energia wodna) itp.**



Image by Freepik

W jaki sposób zastąpić plastikowe opakowania na żywność, aby zmniejszyć ilość śmieci?



Image by master1305 on Freepik

Odpowiedź: np. tworząc biodegradowalne opakowania z hodowanych w laboratoriach grzybów



Opakowanie można kompostować lub... zjeść!

Stworzone opakowanie jest jadalne. Dodatkowo, takie opakowanie można "wyhodować" przy pomocy bakterii i grzybów. To znany od wieków proces fermentacji, więc nie ma w tym ani nic dziwnego, ani tym bardziej obrzydliwego.



źródło: <https://pyszności.pl/ekologiczne-opakowania-z-grzybow.6920996531193473a>

Jak zmieścić 80 samochodów na parkingu,
na którym mieści się tylko 10 aut?



Image by tawatchai07 on Freepik

Odpowiedź: **budując parkingi wertykalne (pionowe)**



źródło: <https://rozsznosci.pl/ekologiczne-opakowania-z-przybow.6920996531193473a>

Jak powinny wyglądać ekrany,
które na pewno nigdy się stłuką?



image by freepik

Odpowiedź: **wykonane z elastycznego
i nietłukącego się materiału**



źródło: <https://innowacje.newseria.pl/news/ces-2019-elastyczne.p784289622>; <https://www.purepc.pl/elastyczne-i-rozwijane-ekrany-w-smartfonach-juz-w-2017>

W jaki sposób połączyć ludzkie ciało z maszyną,
aby nawet słabeusz mógł dźwigać ciężary?



Image by wayhomestudio on Freepik

Odpowiedź: **egzoszkielet**



źródło: <https://nowacje.nowseria.pl/news/ces-2019-elastyczne-6784289622> - <https://www.ourecp.pl/elastyczne-i-rowijane-ekrany-w-smartfonach-ju-z-w-2017>

Leonardo Odkrywca



ZWIASTUN 

reżyseria: Jim Capobianco / Pierre-Luc Granjon
Francja/ USA/ Irlandia/ Luksemburg 2023, czas trwania: 92 min.

Opracowanie merytoryczne:



Opracowanie graficzne:

