



## Optyka filmowa i głębia ostrości

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film edukacyjny I](#)
- [Film edukacyjny II](#)
- [Dla nauczyciela](#)

### Bibliografia:

---

- Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 401.
- Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 400.
- Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 399.
- Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 398–399.

- Źródło: Gustavo Mercado, *Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji*, Warszawa 2022, s. 33.
- Źródło: Gustavo Mercado, *Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji*, Warszawa 2022, s. 39.
- Źródło: Gustavo Mercado, *Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji*, Warszawa 2022, s. 40–41.
- Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 404.



## Optyka filmowa i głębia ostrości

Źródło: Pixabay, dostępny w internecie: <https://pixabay.com/pl/users/acornstudiospain-8632846/>, domena publiczna.

Od chwili rozpowszechnienia się Internetu dzisiejsza rzeczywistość została zdominowana przez obrazy, zarówno nieruchome, jak i te ruchome. Codziennie, chociażby w mediach społecznościowych, człowiek mimochodem napotyka na olbrzymie pokłady zdjęć, memów (czyli krótkich komunikatów obrazkowych), a płatne serwisy VOD oferują natychmiastowy dostęp do setek seriali oraz filmów.

Ten bezprecedensowy rozkwit kultury wizualnej niekoniecznie odbił się pozytywnie na samej jakości artystycznej produkowanych masowo obrazów. Wielu domorosłych twórców, korzystając z najnowszych zdobyczy technologicznych, jest w stanie szybko wyprodukować swój własny film, zapominając, jak istotną rolę w procesie jego realizacji odgrywają teoretyczne oraz praktyczne niuansy, często nawet niewidoczne dla nieprawego oka. W przypadku operowania głębią ostrości, nie obędzie się m.in. bez poznania podstawowych praw i reguł rządzących optyką.

### Dla zainteresowanych

Więcej informacji znajdziesz w e-materiałach:

- [Światło w filmie](#);
- [Kolor w filmie](#);
- [Synchronizacja dźwięku z obrazem - w praktyce](#);

- Montaż wideo w praktyce;
- Wstęp do postprodukcji filmów.

### **Twoje cele**

- Wyjaśnisz, czym jest głębia ostrości.
- Omówisz rolę przysłony i obiektywu.
- Zastosujesz w praktyce sposoby na nieostre ujęcia w programie DaVinci Resolve.

# Przeczytaj

---

## Czym jest głębia ostrości?

Każdy profesjonalnie stworzony film powinien odznaczać się perfekcyjną ciągłością wizualną, która wpływa na realizm prezentowanej na dużym ekranie narracji. Nawet najciekawszy scenariusz nie zaangażuje emocjonalnie widza bez odpowiednio skomponowanych optycznie scen. Aby osiągnąć zadowalające wizualne efekty, filmowcy z godną podziwu wirtuozerią operują **głębią ostrości**, która wzmacnia lub rozmywa interesujące ich detale obiektów oraz przedmiotów prezentowanych w kadrach.

👉 Gustavo Mercado

### Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji

Głębia ostrości to przestrzeń obrazu, w której wszystkie elementy znajdują się w ostrości. Kompozycja z dużą głębią ostrości oznacza, że w ostrości znajduje się znaczna przestrzeń, od tematu głównego po tło; uwypuklone są wszystkie detale. Kompozycję z małą głębią ostrości cechuje tylko niewielki obszar, który nie jest rozmyty; umożliwia ona skupienie uwagi widza tylko na motywie głównym, gdyż wszystkie zbędne elementy „wtopią się” w otoczenie.

Źródło: Gustavo Mercado, *Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji*, Warszawa 2022, s. 39.



Źródło: dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tree\\_bud\\_at\\_f22.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tree_bud_at_f22.jpg), licencja: CC BY-SA 4.0.



Źródło: dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tree\\_bud\\_in\\_spring\\_f1.8.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Tree_bud_in_spring_f1.8.jpg), licencja: CC BY-SA 4.0.

Aby w pełni wykorzystać możliwości artystyczne, jakie stwarza **głębia ostrości**, należy zdawać sobie sprawę z kilku czynników, które mają na nią bezpośredni wpływ:

## 1. Odległość (dystans) pomiędzy filmowanym obiektem a urządzeniem go filmującym (np. kamerą, aparatem)

☞ Gustavo Mercado

### **Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji**

Sposobem na kontrolowanie głębi ostrości jest zmiana odległości pomiędzy kamerą a rejestrowanym obiektem; umieszczenie kamery bliżej obiektu zwiększy głębię ostrości, a dalej – zmniejszy. Jeśli wielkość obiektu w kadrze jest stała, ogniskowa obiektywu nie jest czynnikiem zmieniającym głębię ostrości. Natomiast gdy wielkość obiektu ulega zmianie,



zwiększenie długości **ogniskowej** obiektywu (**użycie teleobiektywu**)

Źródło: Pixabay, dostępny w internecie:  
<https://pixabay.com/pl/users/acomstudiospain-8632846/>,  
domena publiczna.

da w rezultacie niską głębię

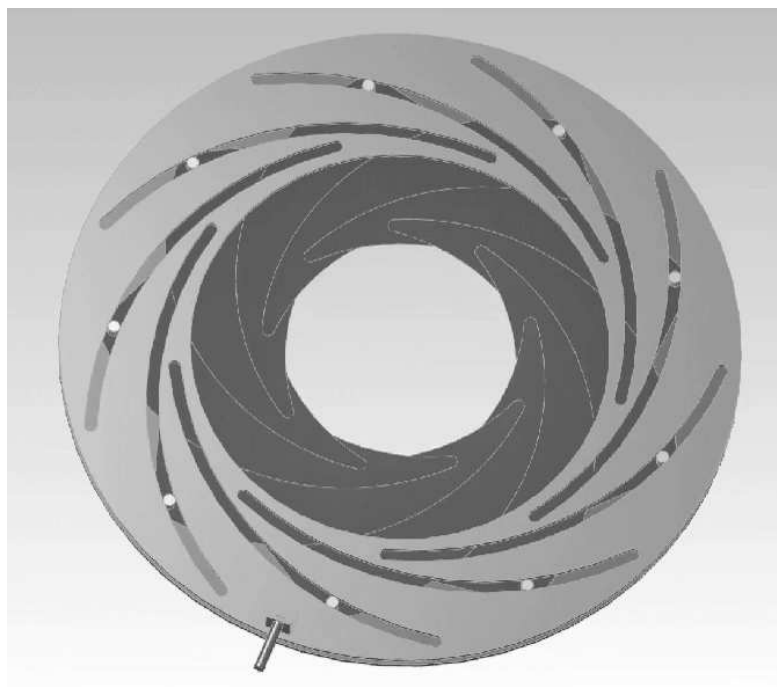
ostrości, a zmniejszenie ogniskowej (przez zastosowanie **obiektywu szerokokątnego**) stworzy większą głębię ostrości.

Źródło: Gustavo Mercado, *Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji*, Warszawa 2022, s. 40–41.

## 2. Użycie odpowiedniej przysłony podczas nagrywania

(( Gustavo Mercado

### Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RXgDL6T5kD0AX>

Przysłona

Film nawiązujący do treści materiału ukazujący działanie przysłony.

---

Nadrzędną rolę przy kreowaniu głębi ostrości odgrywa **przysłona obiektywu**. Gdy jest otwarta, na element światłoczuły wpadnie więcej światła, co stworzy obraz o małej głębi ostrości. Przeciwnie stanie się przy przyknięciu otworu przysłony – im mniejsze otwarcie, tym ostrzejszy uzyskasz obraz.

### 3. Użycie odpowiedniego obiektywu ze względu na jego ogniskową (im mniejsza długości ogniskowej, tym większa głębia ostrości).

(( Gustavo Mercado

## Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji

Obiektywy można podzielić m.in. w zależności od ich ogniskowej. **Ogniskowa** jest odległością podawaną w milimetrach, między osią soczewki a powierzchnią rejestrującą – przetwornikiem obrazu lub klatką filmu. Ma ona bezpośredni wpływ na to, jak obiektywy oddają relacje przestrzenne i jakie **pole widzenia** obejmują. **Obiektywy standardowe** odwzorowują perspektywę tak, jak widzi je oko ludzkie. Standardowy obiektyw dla formatu 16mm ma ogniskową 20mm, a dla formatu 30mm – 50mm. Każdy obiektyw o ogniskowej krótszej niż standardowa dla swojego formatu nazywany jest **obiektywem szerokokątnym** albo krótkim. Obiektyw z dłuższą ogniskową to **teleobiektyw**.

Źródło: Gustavo Mercado, *Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji*, Warszawa 2022, s. 33.

Warto pamiętać, że bez znajomości podstaw, ogólnych zasad oraz pojęć z zakresu **optyki**, nie da się efektywnie manipulować głębią ostrości na planie filmowym. Umiejętnie wykorzystana głębia ostrości wzmacnia ekspresję poszczególnych ujęć, pozwala również zwiększyć bądź zmniejszyć ich wizualną dynamikę.

## Fizyczne podstawy optyki

Pracując na co dzień z aparatem fotograficznym lub z profesjonalną kamerą video, należy być zaznajomionym z zasadami optyki, które wynikają z podstawowych zjawisk fizycznych. Żeby swobodnie poruszać się po pozornie złożonym świecie obiektywów, przysłon, kadrów czy pól obrazu, należy poznać kilka prostych zasad dotyczących zachowania się światła.

### Odbicie światła

Co naturalne i logiczne, zdecydowana większość istniejących przedmiotów oraz obiektów nie posiada zdolności emisji światła, a tylko je **odbija**. Odbicia te dzieli się na dwa podstawowe rodzaje – **zwierciadlane** (jego efektem jest światło skupione, tworzące się podczas odbicia od powierzchni gładkich) i **rozproszone** (jego efektem jest światło

rozchodzące się we wszystkich kierunkach, które tworzy się podczas odbicia od wszelkich powierzchni chropowatych). Jednak każdego odbitego światła dotyczy reguła, według której:

(( Blain Brown

## Cinematography. Sztuka operatorska

Kąt padania jest równy kątowi odbicia. Ilość światła odbijanego przez obiekt zależy od faktury powierzchni tego obiektu. Kiedy niedoskonałości powierzchni są mniejsze niż długość fali światła padającego (tak jak w przypadku lustra), w zasadzie całe światło ulega odbiciu. W języku potocznym mówimy wtedy, że coś błyszczy. Jednak w rzeczywistości większość obiektów ma powierzchnię o bardziej skomplikowanej fakturze. Dlatego też odbijają one światło rozproszone, które skierowane jest we wszystkich kierunkach.

Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 398–399.

**Światło rozproszone** jest więc najpowszechniejszym rodzajem światła, jakim muszą manipulować filmowcy na planie zdjęciowym (dochodzi ono praktycznie zewsząd, z każdej powierzchni otaczającej plan). Odpowiednie jego zmiękczenie pozwala np. nadać właściwy nastrój poszczególnym scenom.

## Refrakcja (załamanie) światła

Drugim niezwykle istotnym zjawiskiem jest **refrakcja (załamanie) światła**. To właśnie na jego istnieniu opiera się zasada działania każdego **obiektywu** (obiektywy potrafią skupić wiązkę docierającego do nich światła w jeden punkt). Zjawisko to bazuje na tzw. współczynniku załamania światła wędrującego z jednego do drugiego obiektu (przedmiotu).

(( Blain Brown

## Cinematography. Sztuka operatorska

Współczynnik załamania światła definiowany jest jako relatywna prędkość, przy której światło przechodzi przez dany materiał względem prędkości światła w próżni. Gdy światło przechodzi z medium mniej gęstego, jak np.

powietrze, do bardziej gęstego, jak np. szkło, prędkość fali maleje. I na odwrót: gdy światło przechodzi z medium bardziej gęstego do mniej gęstego, prędkość fal zwiększa się. Kąt załamania światła zależy zarówno od kąta padania, jak i od struktury materiału, przez który przechodzi. Neutralnym kątem jest linia prostopadła do granicy między dwiema substancjami.

Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 399.



Przykład refrakcji.

Źródło: dostępny w internecie:

[https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Playing\\_with\\_light\\_1.jpg](https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/7/79/Playing_with_light_1.jpg), licencja: CC BY-SA 4.0.

To właśnie na tym fizycznym prawie ufundowane jest działanie każdej **przysłony**, a dokładniej – **otworu przysłony**, która jest w istocie umiejscowionym na optycznej osi specjalnym otworem posiadającym zmienną wielkość.

(( **Blain Brown**

## **Cinematography. Sztuka operatorska**

Liczba przysłony lub wielkość otworu przysłony obiektywu są miarą jego zdolności do przyjmowania światła. Wielkość przysłony to stosunek ogniskowej obiektywu do średnicy otworu przysłony. Jest to jednak czysto matematyczna kalkulacja i nie oddaje precyzyjnie możliwości różnie skonstruowanych obiektywów. Rzeczywista wartość przysłony określana jako *t-stop* (ang. *true stop*) wskazuje pomiar względem faktycznej transmisji światła. Nominalna wartość liczby przysłony  $f/stop$  używana jest do obliczania głębi ostrości i **odległości hiperfokalne** (odległość, na której ustawiamy ostrość, by uzyskać najlepszą głębię ostrości). Rzeczywistą liczbę przysłony stosujemy do ustawiania ekspozycji.

Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 400.

## **Ostrość**

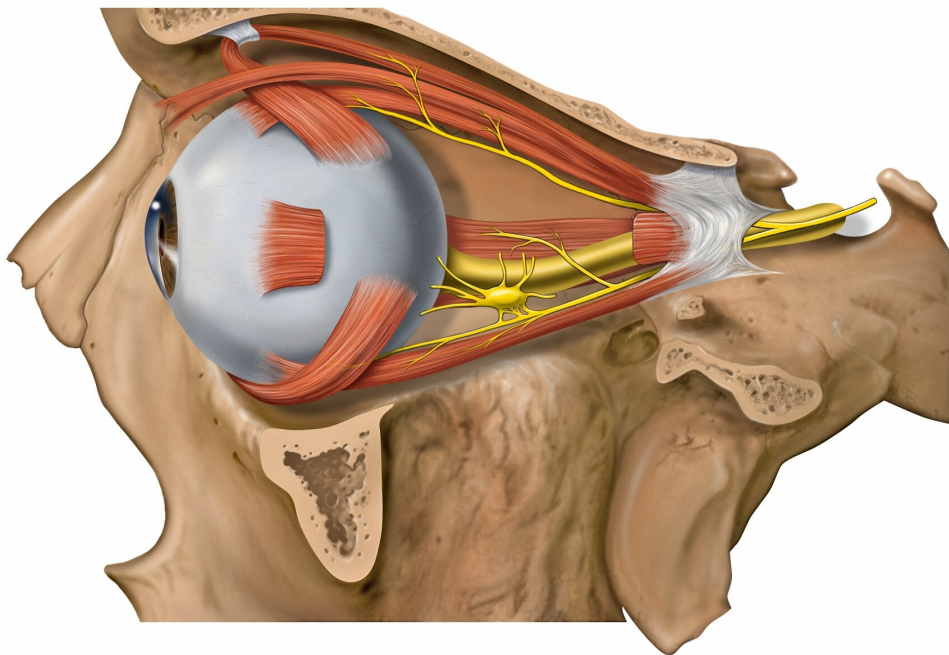
Próbując dostatecznie opanować posługiwanie się głębią ostrości podczas realizacji obrazu filmowego, warto zastanowić się nad istotą pojęcia – **ostrość**. W najprostszym ujęciu ostrość jest skalą, z jaką można odwzorować każdy, nawet najdrobniejszy szczegół, danego obiektu (przedmiotu) na danym nośniku (np. ekranie.) Ludzkie oko należy również postrzegać jako rodzaj kamery, która rejestruje ostrość obserwowanych obiektów.

**Blain Brown**

## **Cinematography. Sztuka operatorska**

Oko można w zasadzie uznać za przysłonę otwartą na wartość  $f/2$  przy dość szerokim kącie: taką właśnie ilość światła oko odbiera jako rzeczywiście ostry obraz w jasno oświetlonych warunkach. Jednak postępujące wciąż zmiany ostrości nie są dla nas zauważalne.

Odpowiednie niwelowanie zmian ostrości jest możliwe dzięki mięśniom, które regulują pracę soczewki oka: zmieniają jej kształt zmieniając tym samym ostrość.



Oko, ilustracja: Patrick J. Lynch

Źródło: dostępny w internecie: [https://rm.m.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Lateral\\_orbit\\_nerves.jpg](https://rm.m.wikipedia.org/wiki/Datoteka:Lateral_orbit_nerves.jpg), licencja: CC BY 2.5.

(...) To właśnie odróżnia oko od kamery: nasze „patrzenie”, a więc skupianie wzroku na określonym elemencie to stan naszej świadomości i uwagi myśli – kamera zwyczajnie rejestruje wszystko, co znajduje się w jej polu „widzenia”.

Źródło: Blain Brown, *Cinematography. Sztuka operatorska*, Warszawa 2020, s. 401.

W rzeczywistości rejestrując ostrość obrazu za pomocą obiektywu kamery wideo symuluje się tę złożoną pracę oka. Obiektyw staje się więc wizualnym narratorem opowiadanej w danym filmie historii. Dzięki odpowiednim technikom filmowcy wpływają na **percepcję ostrości widzów**, stymulując ich reakcje poprzez m.in. natężenie ostrości emitowanych kadrów.

## Słownik

### kąt widzenia obiektywu

kąt pomiędzy najbardziej skrajnymi promieniami światła wpadającymi do aparatu, które jeszcze „trafiają” w element rejestrujący obraz - matrycę lub film w aparacie analogowym

### obiektywy o stałej ogniskowej

obiektyw, w którym kąt widzenia obiektywu jest stały; w przeciwieństwie do obiektywów zmiennogniskowych, które można modyfikować

### obiektyw standardowy

obiektyw fotograficzny lub filmowy, przy użyciu którego uzyskiwany jest obraz z perspektywą zbliżoną do tej, jaką widzi ludzkie oko

### obiektyw szerokokątny

obiektyw o szerokim kącie widzenia – powyżej  $60^\circ$  – oraz dużej głębi ostrości

### obiektyw typu zoom

obiektyw zmiennogniskowy, w którym możliwa jest płynna regulacja długości ogniskowej, zwykle bez zmiany perspektywy i płaszczyzny ogniskowania

### ogniskowa

parametr decydujący o kącie widzenia obiektywu

### przystona

przegroda w przyrządach optycznych regulująca ilość światła wchodzącego do przyrządu

### teleobiektyw

obiektyw wąskokątny o specjalnej budowie optycznej, dzięki której obudowa może być krótsza od długości odpowiadającej jego ogniskowej; umożliwia fotografowanie z dużych odległości (m.in. obiektów trudno dostępnych, np. detali architektonicznych)

## Trwa wczytywanie danych ..



Film dostępny pod adresem </preview/resource/R6PG9m47vnQVk>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału pod tytułem: Głębia ostrości część 1.

---

### **Polecenie 1**

Nakręć krótki film przedstawiający roślinę w doniczce. Powoli oddalaj się, starając się utrzymać największą możliwą głębię ostrości.

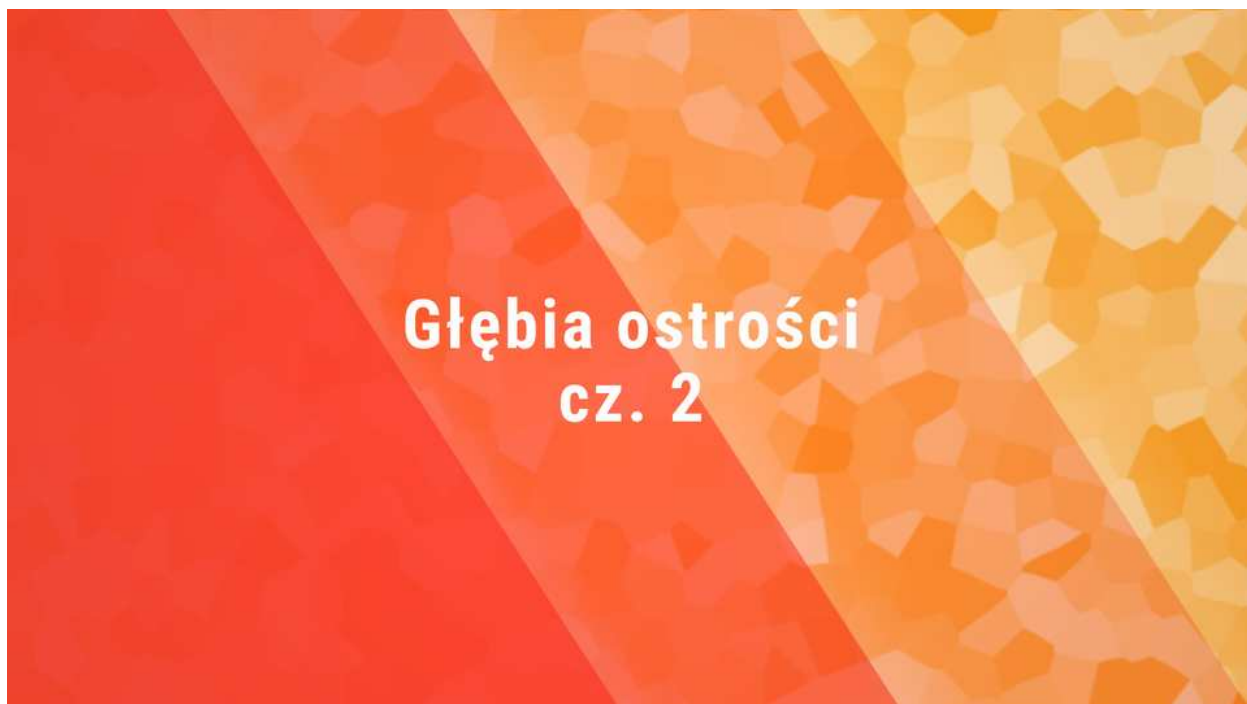
## Polecenie 2

Znajdź w swoim otoczeniu miejsce, w którym znajdują się różne obiekty w ruchu (park, w którym spacerują ludzie, ulica z przejeżdżającymi samochodami, rzeka, po której pływają kaczki itp). Nagraj krótki film, w którym kolejno ustawisz ostrość na różnych obiektach, zarówno ruchomych, jak i nieruchomych.

Pamiętaj o tym, że nie każdy człowiek zechce się znaleźć w twoim filmie. Jeśli zechcesz zrobić zbliżenie na czyjąś twarz, dobrze by było, by ta osoba wyraziła na to zgodę.

# Film edukacyjny II

---



Film dostępny pod adresem </preview/resource/RTAaAvOrgsY6B>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału pod tytułem: Głębia ostrości część 2.

---

## **Polecenie 1**

Zrób zdjęcie wybranej rośliny doniczkowej, próbując różne ustawienia swojego aparatu lub kamery według tablic pokazanych w filmie.

## **Polecenie 2**

Wykonaj zdjęcia swojej rodziny lub znajomych na zewnątrz, w tym samym miejscu, o różnych porach dnia. Wykorzystaj odpowiednio ustawienia swojego aparatu, żeby uzyskać podobną głębię ostrości na każdym ze zdjęć.

# Sposób na nieostre ujęcie w programie DaVinci Resolve

Film dostępny pod adresem </preview/resource/R1LoeSp4ycgFz>

Źródło: Contentplus.pl sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Film nawiązujący do treści materiału pod tytułem: Sposób na nieostre ujęcie w programie DaVinci Resolve.

---

## **Polecenie 3**

Zaimportuj do programu DaVinci Resolve nieudane ujęcia z poleceń nr 1 i nr 2. Wyostrz je według instrukcji zawartych w filmie. Wyjaśnij, których nieostrych ujęć nie można wyostrzyć. Pokaż to na przykładzie ujęć, których nie udało się naprawić.

## **Polecenie 4**

Wybierz jedno z udanych zdjęć, które zostało wykonane w poleceniu nr 2. Zmień przy pomocy maski i opcji blurowania ustawienia ostrości zdjęcia.

# Dla nauczyciela

---

**Autor:** Paulina Król

**Przedmiot:** Informatyka

**Temat:** Optyka filmowa i głębia ostrości

**Grupa docelowa:**

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum, zakres podstawowy i rozszerzony

**Podstawa programowa:**

Cele kształcenia – wymagania ogólne

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera oraz innych urządzeń cyfrowych: układanie i programowanie algorytmów, organizowanie, wyszukiwanie i udostępnianie informacji, posługiwanie się aplikacjami komputerowymi.

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

II. Programowanie i rozwiązywanie problemów z wykorzystaniem komputera i innych urządzeń cyfrowych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

4) wyszukuje w sieci potrzebne informacje i zasoby, ocenia ich przydatność oraz wykorzystuje w rozwiązywanych problemach.

Zakres rozszerzony. Uczeń spełnia wymagania określone dla zakresu podstawowego, a ponadto:

4) przygotowując opracowania rozwiązań złożonych problemów, posługuje się wybranymi aplikacjami w stopniu zaawansowanym:

a) tworzy i edytuje dwuwymiarowe oraz trójwymiarowe wizualizacje i animacje, stosuje właściwe formaty plików graficznych,

III. Posługiwanie się komputerem, urządzeniami cyfrowymi i sieciami komputerowymi.

Zakres podstawowy. Uczeń:

1) zapoznaje się z możliwościami nowych urządzeń cyfrowych i towarzyszącego im oprogramowania;

2) objaśnia funkcje innych niż komputer urządzeń cyfrowych i korzysta z ich możliwości;

3) rozwiązuje problemy korzystając z różnych systemów operacyjnych;

#### IV. Rozwijanie kompetencji społecznych.

Zakres podstawowy. Uczeń:

6) poszerza i uzupełnia swoją wiedzę korzystając z zasobów udostępnionych na platformach do e-nauczania.

#### **Kształowane kompetencje kluczowe:**

- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii.

#### **Cele operacyjne (językiem ucznia):**

- Wyjaśnisz, czym jest głębia ostrości.
- Omówisz rolę przysłony i obiektywu.
- Zastosujesz w praktyce sposoby na nieostre ujęcia w programie DaVinci Resolve.

#### **Strategie nauczania:**

- konstruktywizm;
- konektywizm;
- nauczanie wyprzedzające.

#### **Metody i techniki nauczania:**

- dyskusja;
- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem multimediu i ćwiczeń interaktywnych;
- objaśnienie nowej wiedzy;
- z użyciem komputera;
- z użyciem e-podręcznika;
- metoda projektów.

#### **Formy pracy:**

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

## Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda;
- kartki;
- aparat fotograficzny lub telefon komórkowy z aparatem fotograficznym;
- kamera.

## Przebieg lekcji

### Przed lekcją:

1. Nauczyciel udostępnia uczniom e-materiał: „Optyka filmowa i głębia ostrości”. Uczniowie zapoznają się z treścią podrozdziału *Fizyczne podstawy optyki* w sekcji „Przeczytaj”.
2. Nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się materiałem filmowym „Głębia ostrości cz. 1” w sekcji „Film edukacyjny I”. Prosi również o wykonanie polecenia 2 w sekcji „Film edukacyjny II”.

### Faza wprowadzająca:

1. Nauczyciel wyświetla sekcję „Wprowadzenie”. Chętny uczeń czyta treść wprowadzenia. Następuje wspólne omówienie kryteriów sukcesu.
2. Uczniowie otrzymują od nauczyciela kartki, wypisują na nich nowo poznane hasła i podkreślają te najtrudniejsze. Nauczyciel zbiera kartki i analizuje pracę uczniów. Następnie wypisuje na tablicy trudne definicje i je wyjaśnia.

### Faza realizacyjna:

1. Uczniowie wyświetlają sekcję „Film edukacyjny I”, następnie tworzą dwie grupy. Grupa 1 wykonuje polecenie 1, grupa 2 – polecenie 2.
2. Uczniowie pozostają w swoich grupach i przygotowują się do krótkich prezentacji: grupa 1: *Czym jest głębia ostrości?*; grupa 2: *Fizyczne podstawy optyki*. W swoich pracach wykorzystują przygotowane filmy. Każda grupa wyznacza dwie osoby prezentujące. Uczniowie rozpoczynają prezentacje, reszta grupy dopowiada. Nauczyciel tym samym sprawdza wiedzę, analizuje i komentuje pracę uczniów.
3. Uczniowie wyświetlają sekcję „Film edukacyjny II” i wykonują polecenie 1.
4. Nauczyciel wyświetla na tablicy materiał filmowy pn. „Sposób na nieostre ujęcia w programie DaVinci Resolve”. Uczniowie tworzą grupy trzyosobowe i wykonują polecenie 3. Nauczyciel sprawdza pracę uczniów w późniejszym czasie.

### Faza podsumowująca:

1. Nauczyciel ponownie wyświetla na tablicy temat i cele lekcji zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście ich realizacji następuje omówienie ewentualnych problemów z rozwiązaniem polecenia z sekcji „Film edukacyjny II”.
2. Uczniowie dokonują wspólnej analizy kryteriów sukcesu.

**Praca domowa:**

1. Uczniowie wykonują polecenie 4 z sekcji „Film edukacyjny II”.

**Materiały pomocnicze:**

1. Mercado Gustavo, *Okiem filmowca. Nauka i łamanie zasad filmowej kompozycji*, Warszawa 2022.
2. Blain Brown, *Cinematography sztuka operatorska*, Warszawa 2020.
3. David Bordwell, Kristin Thompson, *Film Art. Sztuka filmowa*, Warszawa 2010.

**Wskazówki metodyczne:**

- Multimedia w sekcji „Film edukacyjny I” można potraktować jako zadanie domowe dotyczące analizy problemu zawartego w temacie „Optyka filmowa i głębia ostrości”.