

DESPRE ORIGINILE CINEMATOGRAFIEI



Competențe generale: **Lărgirea orizontului cultural**

Competențe specifice: **Utilizarea adecvată a informațiilor în propria activitate pentru obținerea succesului**

CUPRINS

- Ce este camera obscură?
- Utilitatea camerei obscure
- Ochi-camera obscură-aparat de fotografiat
- Lanterna magică
- Utilitatea lanternei magice
- Cronofotografia
- În urma lui Marey
- Cunoaștere și exprimare prin artă – subiecte de discuție și activități propuse
- Filmografie

TERMENI ȘI CONCEPTE

- realism în artă
- perspectiva în artele vizuale
- cameră obscură
- cronofotografie
- pre-cinematografie

Omul năzuiește să descopere lumea din jurul său, pe el însuși și pe cel de lângă el. Formele artistice ne ajută de milenii să ne cunoaștem și să ne exprimăm creativ și divers.

Cele șapte arte sunt arhitectura, dansul, poezia, pictura, sculptura, muzica și cinematografia¹. Cea din urmă este cea mai tânără - s-a născut în 1895. Acest lucru nu s-a întâmplat însă peste noapte. Ca să înțelegem cum și de ce a apărut cinematografia, este important să ne gândim la cinema ca la o artă a mișcării, ce nu ar fi putut apărea fără ca știința și tehnica să se dezvolte.

Oamenii au căutat mereu feluri de a reprezenta lumea văzută, astfel încât, atunci când privesc acele reprezentări, să exclame: „Oau, pare că este real!”. Au căutat să proiecteze imagini în mișcare și s-au lăsat fascinați de ele. Descoperiri și realizări din perioada **pre-cinematografiei**, precum **camera obscură**, **lanterna magică**, **cronofotografia**, au contribuit la acumulări tehnice și la creșterea gradului de realism în artele vizuale, de care cinematografia va profita din plin.

Camera obscură va aduce un plus semnificativ de realism în reprezentarea vizuală a lumii și va conta ca principiu tehnic de funcționare pentru apariția fotografiiei și a cinematografului. Lanterna magică va face posibil ca o poveste orală sau un spectacol muzical să fie însoțite de imagini, uneori cu impresia de dinamică. Cronofotografia ne va ajuta să înțelegem mișcarea într-un fel revoluționar.

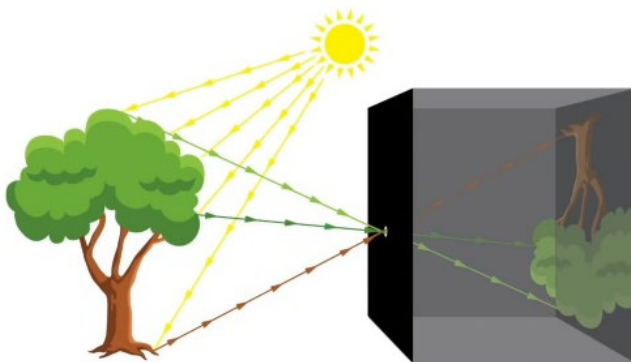
CAMERA OBSCURĂ

CE ESTE CAMERA OBSCURĂ?

Camera obscura, în latină, înseamnă cameră întunecată. Să presupunem că undeva, într-un spațiu deschis, se află o cameră cu pereții din lemn. Înăuntru este întuneric. O deschizătură circulară mică (poate fi de mărimea unei monede), realizată într-un perete, permite razelor de lumină din afară să pătrundă în cameră. Privind din interiorul camerei, lumina care pătrunde formează pe perețele opus deschizăturii o imagine a exteriorului, răsturnată sus-jos și inversată stânga-dreapta (pentru că razele de lumină călătoresc rectiliniu). Cu cât deschizătura din perete este mai mare, cu atât imaginea

este mai lipsită de precizie, este mai difuză. Cu cât deschizătura este mai mică și perețele mai apropiat de ea, imaginea care se formează este mai puțin luminoasă, însă mai precisă și mai mică.

O cameră obscură se poate face din orice cutie paralelipipedică cu o deschizătură. Ea poate avea diferite dimensiuni. În secolul al XVI-lea, când studiul lentilelor a sporit, în deschizătura camerei obscure s-a pus o lentilă convergentă, ce a concentrat razele de lumină. Imaginea formată a devenit atunci mai clară și mai intensă cromatic.



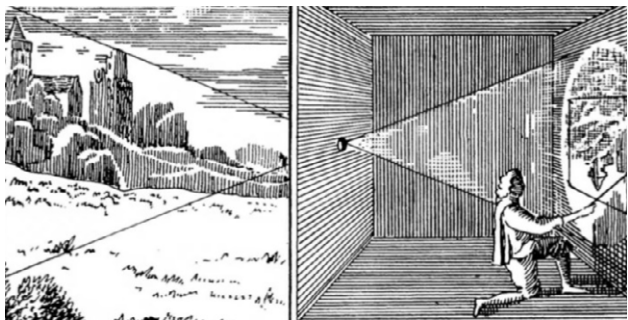
Sursa foto: https://www.youtube.com/watch?v=hsXc4gD7Wl8&ab_channel=GeorgeEastmanMuseum

1. Teoreticianul Ricciotto Canudo (1877-1923) a preluat discuția despre cele cinci arte antice: Arhitectura, Sculptura, Pictura, Muzica, Poezia. S-a gândit la cinematografie ca fiind a șaptea artă, pentru că o vedea „ca pe o frumoasă conciliere” a „Ritmurilor Spațiului” (Arte Plastice) și a „Ritmurilor Timpului” (Muzica, Poezia). A numit Dansul „a șasea artă”, o artă ritmică cu muzică și poezie, ca un precursor al filmului.

UTILITATEA CAMEREI OBSCURE

Printre artiști

Pictori italieni și olandezi, care și-au propus să redea realitatea înconjurătoare cât mai fidel, au intrat în cutii de lemn transformate în camera obscură. Pe perețele pe care se reflecta peisajul din exterior, puneau o pânză pe care schițau peisajul. Apoi pictau peste schiță și astfel creștea precizia detaliilor. Acest procedeu a ajutat la articularea legilor perspectivei în pictură. Picturile au căpătat *profundzime de câmp*.



Sursa foto: https://www.youtube.com/watch?v=Z90baPEV568&ab_channel=ThePhotographers%27Gallery

Despre pictorul italian Canaletto (1697-1768) se știe că a utilizat camera obscură pentru picturile sale.² La Muzeul Correr din Veneția se păstrează una folosită de el. Se speculează, pe baza documentelor găsite și a comparației picturilor sale cu alte picturi din epocă, că și pictorul olandez Johannes Vermeer (1632-1675) a utilizat-o.

Spre exemplu, în pictura sa cu ofițerul și fata răsând, vedem bărbatul în prim-plan, mai aproape de noi. Vedem femeia în plan secund, mai departe și pictată mai mică decât el. Acest aspect din pictura lui Vermeer este construit pe baza legii perspectivei în arta vizuală realistă: obiectele sau persoanele care sunt mai aproape de privitor sunt redată mai mari, în timp ce obiectele sau persoanele care sunt mai departe sunt redată mai mici. Astfel se creează senzația de spațiu tridimensional și totul pare *mai real*, cu toate că ne uităm la o pictură bidimensională. *Pare mai real*, adică este apropiat de cum am vedea dacă am fi în aceeași cameră cu femeia și bărbatul din pictură.



Ofițer cu o fată răsând, 1657-1659, pictură de Johannes Vermeer, aflat la muzeul The Frick Collection, New York

Despre operele vizuale în care obiectele sau persoanele fac parte din planuri diferite și sunt redată unele mai aproape, altele mai departe, spunem că au *profundzime de câmp*. Fotografia și cinematografia sunt considerate „cele mai realiste” dintre arte și pentru că pot reda realitatea cu o mare profundzime de câmp.

Printre nobili

În jur de 1671, camera obscură a ajuns la împăratul K'ang-Hi al Chinei, adusă de un călugăr iezuit. Împăratul a ieșit însoțit de prințesele ce nu și-ar fi permis, din pricina codului rangului, să fie văzute în afara palatului, și au urmărit trecători din vecinătatea grădinii din Pekin (Beijing). Aspectul de miraculos a survenit din faptul că **au privit imagini în mișcare** cu trecători. Această experiență le-a conferit o poziție similară spectatorului fascinat de un film ce se derulează pe ecran, cu mult înainte ca spectacolul cinematografic să fie posibil.

Printre cetățeni de rând (vulg)

Parizienii de la 1630 au putut intra într-o cameră obscură deschisă publicului larg pentru a admira proiecția imaginii râului Sena și a activităților de pe lângă malul apropiat de Luvru.



Activități sugerate

Camera obscură poate fi utilizată în educația artiștilor plastici:
https://www.youtube.com/watch?v=uq9DOPMGYQc&ab_channel=LUCIDArt

2. https://www.bbc.co.uk/history/british/empire_seapower/vermeer_camera_01.shtml



Activități sugerate

■ Oceanul Pacific văzut într-o camera obscură în prezent la San Francisco: https://www.youtube.com/watch?v=qvwpDIIN25o&ab_channel=Exploratorium

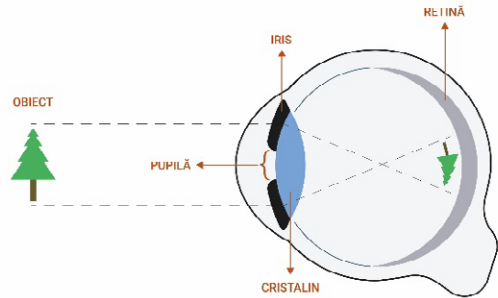
■ Camera obscură rămâne un instrument pe care îl putem descoperi cu ochi de copil și astăzi. În imaginea alăturată e rezultatul unui exercițiu de îndemănare (DIY - „do it yourself”), care se poate realiza într-o încăpere cu ajutorul unor articole de bricolaj. Exercițiul a fost realizat și explicat de Nick Marshall, artist și curator la muzeul George Eastman din Statele Unite ale Americii: https://www.youtube.com/watch?v=hsXo4gD7iWI&t=5s&ab_channel=GeorgeEastmanMuseum



Înțelegând principiul de execuție, se poate improviza însă în funcție de încăpere. Interiorul spațiului a fost foarte întunecat, pentru a conferi claritate și contrast imaginii reflectate din afara camerei. Acest lucru a făcut ca luminozitatea optimă de fotografiere a imaginii să fie crescută din camera foto digitală utilizată (timp de expunere de 10 secunde, ISO 3200).

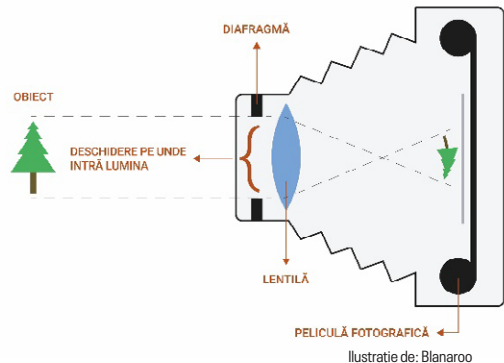
OCHI - CAMERA OBSCURĂ — APARAT DE FOTOGRAFIAT

Principiul de funcționare al ochiului este asemănător cu cel al camerei obscure. Din punct de vedere al construcției, aparatul de fotografiat și cel de filmat se bazează și ele pe acest principiu.



„Deschizătura” și „lentila” corespund cristalinului. Retina este „peretele” pe care se proiectează razele.

Cel mai simplu fel de a înțelege, de fapt, aparatul de fotografiat, este să îl descriem ca pe o cameră obscură micuță în care s-a introdus o placă fotografică, cu substanțe chimice sensibile la lumină. Pe această placă se imprimă reprezentarea imaginii obținute prin călătoria razelor prin deschizătură. Acest lucru se întâmplă însă abia după 1820, când experimentele chimice intră în scenă. Gradul de **realism** devine atunci impresionant.



Ilustrație de: Blanaroo

LANTERNA MAGICĂ

Lanterna magică este un strămoș al proiectorului de film. Până în secolul al XIX-lea, acest instrument a avut o popularitate similară cu cea a cinematografului în prezent.

O lanternă magică era compusă dintr-o cutie întunecată (*camera obscura*) în care se afla o lumânare sau o lampă inițial cu ulei, un tub care elibera fumul, lamele de sticlă (pictate sau realizate industrial) și un tub la capăt, ce găzduia o lentilă convergentă. După asamblare, lanternă magică putea proiecta imaginile de pe acele lamele.

Cel căruia îi este atribuită invenția, în jur de 1650-1660, este olandezul Christiaan Huygens, un cărturar care se ocupa cu studiul lentilelor. Lamelele erau ușor diferite ca detalii una de cealaltă. Instrumentul era mânuit pentru ca acestea să fie redată rapid și consecutiv. Se crea astfel

senzația de mișcare. Această mișcare era, practic, o **iluzie**: lamelele înfățișau imagini statice, cu diferențe mici de detalii între ele, însă diferențe semnificative odată ce „*aluneca*”, în **percepția** noastră, o imagine peste cealaltă. Diferențele puteau fi de gestică, de mimică ale unor personaje (pe o lamelă râdeau, pe alta nu), de detalii care contează în descompunerea unei mișcări corporale sau în sugestia trecerii timpului. De exemplu, pentru a sugera trecerea dintre iarnă și primăvară, aveam același peisaj, doar pe o lamelă era iarnă, cu zăpadă, mai puțin soare și copaci desfrunziți, iar pe cealaltă lamelă era primăvară, cu mai multă luminozitate și copaci verzi. Redate rapid, se forma un efect de „*topire*” a două imagini una în cealaltă, în cazul de mai sus sugerând un salt temporal.

Regizorul Ingmar Bergman celebrează lanternă magică în filmul *Fanny și Alexander* (1982).



Sursă foto: fotografiă din *Fanny și Alexander*, produs de Cinematograph, Sveriges Television, Gaumont International



Știați că?

În romanul *În căutarea timpului pierdut*, considerat unul dintre cele mai importante romane moderniste, scriitorul Marcel Proust amintește de lanternă magică:

„La Combray, zilnic, încă de la sfârșitul după-amiezii, cu multă vreme înainte de clipa în care trebuia să mă așez în pat și să rămân treaz departe de mama și de bunica, dormitorul meu redevenea punctul fix și dureros al preocupărilor mele. Pentru a mă înveseli, în serile când păream prea nefericit, ai mei se gândiseră să-mi dea o lanternă magică pe care, în așteptarea cinei, o așezau peste lampă; și, asemenea primilor arhitecți și meșteri sticlari din epoca gotică, ea înlocuia opacitatea zidurilor cu impalpabile irizări, cu supranaturale apariții multicolore, unde erau pictate legende ca pe un vitraliu pâlpâitor și efemer.”³

3. *În căutarea timpului pierdut*, Swann. La umbra fetelor în floare, de Marcel Proust, Editura Litera, București, 2021, pag. 20

UTILITATEA LANTERNEI MAGICE

Divertisment

Lui Huygens, om de știință care a intrat în istorie pentru construcția telescopului cu care „a văzut” că Saturn are inel (nu „brațe”, cum „văzuse” Galileo Galilei), îi dispăcea că cei din jur erau amuzați și foarte interesați de lanternă. Pentru el, era doar un instrument „de birou”. Dar, odată popularizată, potențialul ei de a distra, de a amuza un public larg, de a-i capta atenția, i-a asigurat o viață lungă și a inspirat mulți entuziaști dornici de a face spectacol.

Artiști ambulanti, adesea numiți **lanterniști**, au umblat cu ea prin sate și orașe, au spus povești sau au cântat la instrumente, acompaniați de imaginile de pe lamele. A ajuns să fie un tip de spectacol plăcut și accesibil oricărui tip de spectator.

Educație

Lanternă magică s-a dovedit un instrument util în educație, în diseminarea cunoștințelor despre istorie, despre natură. Maria Antoaneta (1755-1793, regină a Franței) i-a comunicat la un moment dat contelui de Paroy că fiul său, Louis-Charles, era plictisit de lecțiile de gramatică. Contele i-a vorbit despre posibilitatea ca lecțiile micuțului să fie însoțite de imagini proiectate de lanternă magică, menționând că întinerul sălii de proiectie și metoda au dus ca mulțimi de copii să fie fascinați, curioși și mai atenți. Această istorioară din memoriile contelui punctează astfel timpuriu potențialul educației ilustrate cu **imagini mișcătoare**, și chiar potențialul **educației audiovizuale**. La sfârșitul secolului al XIX-lea, au fost distribuite lanterne magice, pentru a fi utilizate în sistemul de educație din Franța.

În timp, lanternele magice au devenit obiecte fabricate în serie, cu lamele care n-au mai fost neapărat pictate manual. Principiul de funcționare a fost împrumutat (și) de **aparatură cu diapozitive**.

Cronofotografia

Étienne-Jules Marey (fiziolog francez, 1830-1904) a cercetat mișcarea și a dezvoltat instrumente pentru a **înregistra mișcările trupurilor** (viteza circulației sângelui, zborul păsărilor, mersul cailor etc). A vrut să înțeleagă aspecte ale proceselor fiziologice prin studiul acestor înregistrări

Întrebările legate de galopul calului aveau să împingă arta și știința spre evoluție. Există oare vreun moment în care niciuna dintre copite să nu atingă pământul, atunci când calul e în galop? Din observații cu ochiul liber și din cercetări se considera că într-adevăr, există. Dacă da, cum sunt copitele așezate în timpul mișcării? În pictură



Femeie cântând la flășnetă cu lanternă magică în spate, 1737 autor: Anne Claude de Caylus

Lucrare aflată în colecția Muzeului Metropolitan de Artă Din New York (The Met)



Copii urmărind un spectacol de lanternă magică, litografie colorată, autor William Spooner, lucrare realizată în perioada 1800-1899, aflată în colecția Wellcome Library, Londra



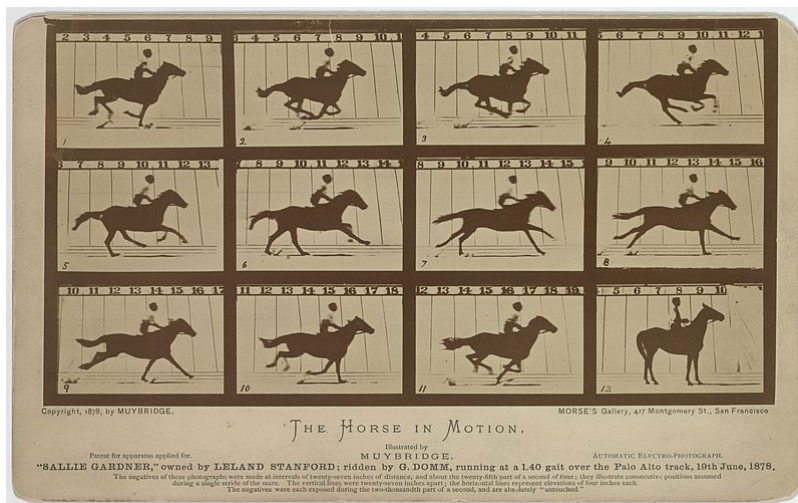
Le Derby de 1821 à Epsom, tablou în ulei de Jean-Louis André Théodore Géricault, 1827, aflat la Muzeul Luvrului, Paris. Tabloul transmite senzația de mișcare, însă reprezentarea galopului se va dovedi greșită.

și în sculptură, calul a fost reprezentat în galop cu toate copitele sus, întinse în față și în spate. Așa presupuneau că este corect, prin asociere cu poziția cănelui în alergare, care are picioarele întinse în față și în spate. Nu s-a putut da un răspuns sigur la aceste întrebări folosind observațiile cu ochiul liber, pentru că ochiului îi *scapă* sutimile, miimile de secundă. Nici prin alte instrumente cu care se studia mișcarea până la acel moment nu s-au putut clarifica lucrurile.

În 1877, fotograful britanic Eadweard Muybridge a reușit să descompună galopul calului în fotografii succesive. El a așezat multiple camere de fotografiat, conectate fiecare la câte un fir. Calul, în mișcare, rupând firele, a declanșat pe rând aparatele. Timpul de expunere a fost de 1/1000 secunde. Astfel, fotograful a descompus mișcarea și a demonstrat: copitele calului în galop sunt, la un moment dat, în aer, și sunt direcționate către burta animalului. Dacă reușiseră să **arate** acest lucru, oare până unde s-ar putea ajunge în înțelegerea lumii și a omului, s-au întrebat cu entuziasm oamenii vremii.

Muybridge a prezentat fotografiile atât ca imagini individuale, cât și în succesiune, recompunând mișcarea. Zoopraxiscopul, un instrument realizat de el ce avea la bază un disc rotativ, l-a ajutat să redea imaginile în mișcare. A creat astfel un soi de secvență de animație.

Fotografiile lui Muybridge i-au revelat fiziologului Marey potențialul revoluționar al fotografiei în studiul mișcării, în descompunerea mișcării în etape ce scapă ochiului. A dezvoltat **cronofotografia**, ce se concentrează pe a fotografia o mișcare, la intervale scurte și consecutive de timp, pentru a o descompune și a o analiza.⁴



Sallie Gardner în galop, autor Eadweard Muybridge, 1878, lucrare ce ilustrează fotografiile succesive ale iepei Sallie Gardner. Lucrarea se află în Biblioteca Congresului SUA, Divizia de Tipărituri și de Fotografie, Washington

ÎN URMA LUI MAREY

Căutările lui Étienne-Jules Marey nu numai că vor contribui la dezvoltarea cinematografului ca artă a mișcării (*artă cinetică*), dar vor inspira dezvoltarea artei plastice, coregrafice, animația, jocurile video, cercetarea militară, robotica, medicina. Câteva exemple:

AERONAUTICĂ. Înțelegerea mișcării păsărilor a inspirat principiile pe care se bazează construcția avioanelor moderne, care a luat amploare în secolul XX.

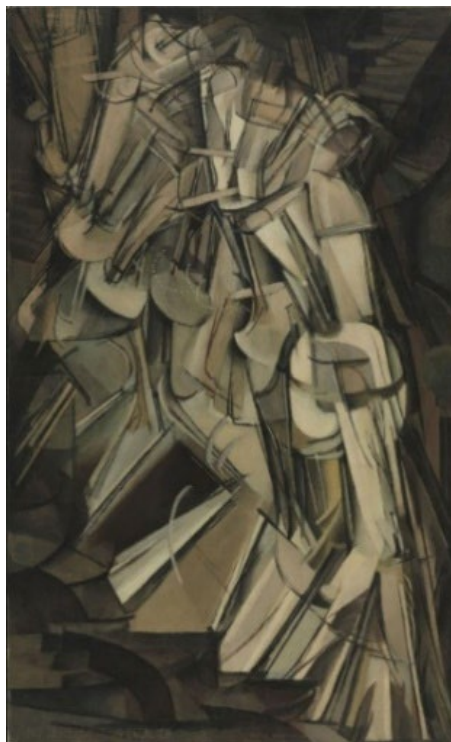


Pelican zburând, autor Étienne-Jules Marey, circa 1882

4. *Cronos* este o zeitate din mitologia greacă, ce a fost asociat cu Timpul.



Om mergând, autor Étienne-Jules Marey, 1890-1891



Nud coborând o scară, Marcel Duchamp, 1912, aflat la Muzeul de Artă Philadelphia, SUA

ARTA MODERNĂ. Experimentele fotografice ale lui Marey au inspirat pictura modernă, care tinde spre abstractizarea și spre geometria formelor.

SPORT. Pentru îmbunătățirea tehnicii de execuție, se înregistrează mișcarea și se descompune în imagini statice, de miimi de secundă ca timp de expunere. În felul acesta, se poate înțelege în mod particular **CÂND** și **CUM**, în secvențialitatea mișcării sale, ar putea schimba un tenismen direcția sau înclinația articulației mâinii pentru a obține rezultate mai bune atunci când servește.

CINEMA. Un exemplu celebru este James Cameron, care a utilizat senzori pentru a înregistra mișcările actorilor din *Avatar*, pentru ca apoi, imaginile generate de computer (în engleză: *computer generated images* - CGI), despre care știm că sunt artificiale și deci mai lipsite de *realism*, să preia naturațea mișcărilor umane. Astfel, personajele create prin animație devin mai *credibile* într-un fel subtil, integrând **mișcărilor corporale** pe care ne este ușor să le recunoaștem (pentru că le vedem la cei din jur de când ne-am născut). Acest lucru subliniază că cinema-ul, pentru a ne emoționa, caută să facă imaginea să pară *cât mai reală*.

AUDIOVIZUAL. Aplicațiile de pe telefon folosesc mult înregistrarea mișcărilor (în engleză: *mo cap*, prescurtarea de la *motion capture*). Astfel adaugă realism imaginilor virtuale.



Activități sugerate

Înregistrarea mișcărilor și mimicii actorului Benedict Cumberbatch pentru crearea personajului Smaug din *Hobbitul*: <https://www.youtube.com/watch?v=sXN9IHrnVVU&t=42>



CUNOAȘTERE ȘI EXPRIMARE PRIN ARTĂ

Subiecte de discuție și activități propuse

- La ce materii simțiți că ați învățat mai ușor cu ajutorul ilustrațiilor? Dar cu ajutorul fotografiilor, al clipurilor video?
- Proiectarea succesivă a unor imagini ne ajută să povestim. Puteți da exemple de filme realizate pe baza unor benzi desenate?
- Care era felul vostru preferat de a asculta povești când erăți mici? Care este felul preferat din prezent?
- Dacă ar fi să alegeți câte o operă de artă care v-a impresionat din pictură, respectiv sculptură, muzică, cinematografie, care ar fi?
- Dintre opțiunile prin care se pot exprima sentimente pentru cineva drag (scrisori, sms-uri, videoclipuri, gif-uri, melodii etc), care sunt preferatele voastre pentru a-i transmite cuiva ce simțiți? Dar cei dragi vouă, la ce metode de comunicare recurg pentru a vă transmite ce simt?
- Ce instrumente medicale care indică grafic sau video ceea ce nu putem vedea cu ochiul liber cunoașteți?
- Cronofotografia ne-a ajutat să înțelegem corect mișcarea. Ce proces sau fenomen (fizic, biologic, chimic, psihic) considerați că are nevoie acum lumea să înțeleagă mai bine? Ce instrumente, care există sau care ar putea fi inventate, ne-ar ajuta?
- Pentru a analiza o lume agitată, se spune că ne-ar putea ajuta fotografia. Poate pune pauză mișcării și astfel evidențiază aspecte care ar scăpa unei priviri scurte, neatente. Vi s-a întâmplat, privind fotografii făcute de voi, să observați detalii care v-au scăpat când ați făcut fotografia?
- Știți exemple de seriale în care personajele utilizează fotografii pentru a rezolva mistere? Dar pentru a studia și a înțelege comportamente?

Filmografie:

Fanny și Alexander (1982, regia Ingmar Bergman, Suedia, 312 min)

Avatar (2009, regia James Cameron, Statele Unite ale Americii, 160 min)

Hobbitul (2012-2014, serie de filme regizată de Peter Jackson)

Bibliografie:

Secolul cinematografului - Mică enciclopedie a cinematografiei universale, Coordonatori: Cristina Corcivescu, Bujor T. Rîpeanu, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1989

The Great Art of Light and Shadow - Archaeology of Cinema, Laurent Mannoni, Editura University of Exeter Press, Marea Britanie, 2000

Articole online:

Vermeer and the Camera Obscura, de Philip Steadman, 2011, eseu disponibil la: https://www.bbc.co.uk/history/british/empire_seapower/vermeer_camera_01.shtml



PRIMĂRIA ȘI
CONSILIUL LOCAL
CLUJ-NAPOCA



CONSILIUL
JUDEȚEAN
CLUJ



INSPECTORATUL ȘCOLAR
JUDEȚEAN CLUJ



CENTRUL
CULTURAL
CLUJEAN

fondation
BOTNAR



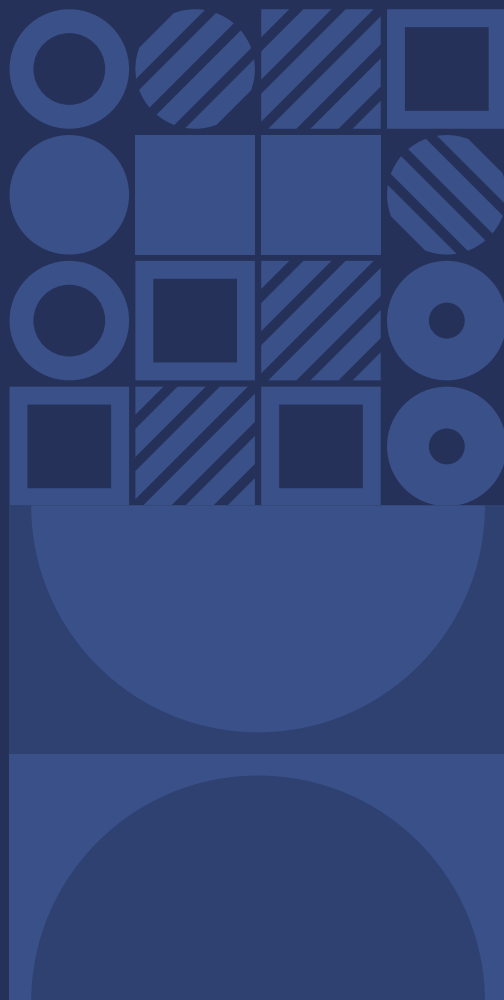
UBB

COLEGIUL NAȚIONAL
GHEORGHE
ȘINCIU
LITTERIS ET PIETATI SACRUM



VISIT CLUJ
The Heart of Transylvania

0ra de cinema



Program de educație cinematografică
și educație prin film

2022

oradecinema.tiff.ro