

VISITA + TALLER

Llanterna màgica

Educació Secundària

GUIA DIDÀCTICA PEL PROFESSOR

Índex

1. Continguts: La llanterna màgica

1.1. Orígens i evolució	2
1.2. Funcionament	2
1.3. Projeccions	3

Propostes de treball posterior a l'activitat al Museu del Cinema

A. La llanterna màgica. L'encanteri d'una làmpada. Solucionari	4
B. Fem una placa de llanterna màgica!	12

Autor de l'activitat: Educ'art

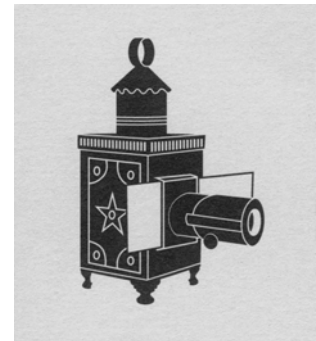


1. Continguts: La llanterna màgica

La llanterna màgica va ser l'espectacle visual amb més èxit, més popular i durable anterior a l'aparició del cinema.

1.1 Orígens i evolució

A finals del segle XVII les llanternes es confeccionaven artesanalment i eren molt precàries, només arribaven a una elit minoritària que les utilitzava amb finalitats científiques, didàctiques i divulgadores. Al llarg del segle XVIII es van anar introduint múltiples innovacions tècniques: es va regular i potenciar la font de llum per millorar la intensitat de les imatges; les imatges van esdevenir més nítides i, a la vegada, es van eliminar les aberracions cromàtiques a l'objectiu. Al mateix temps que es milloraven les llanternes també es perfeccionaven les plaques de vidre. Es va aconseguir donar sensació de moviment a les imatges amb la projecció simultània de plaques utilitzant diversos mecanismes: l'encadenament d'imatges, la superposició de dues imatges complementàries, una fixa i una altra mòbil... També en aquesta època apareixen les plaques mòbils, on el moviment es produeix a la pròpia placa. Van tenir molt èxit les anomenades plaques lliscants, en les quals el moviment es produïa fent lliscar un vidre mòbil davant d'un vidre fix. Un sistema més complex era el de les plaques amb cremallera; el moviment de la imatge s'obtenia mitjançant unes dents metàl·liques al voltant del vidre. Aquestes dents o ranures, el feien girar quan s'accionava una maneta des de l'exterior.



Llanterna màgica



El repertori de plaques de vidre era molt ampli en l'àmbit temàtic: imatges documentals que permetien conèixer mons llunyans; imatges educatives i científiques utilitzades, com a eina pedagògica i suport de treballs científics; imatges còmiques, infantils, religioses, etc.

El segle XIX fou el veritable segle d'or per a la llanterna. Per una banda, la industrialització de la producció de plaques i llanternes va permetre la popularització en l'àmbit domèstic. Per l'altra, es va millorar la qualitat de les imatges

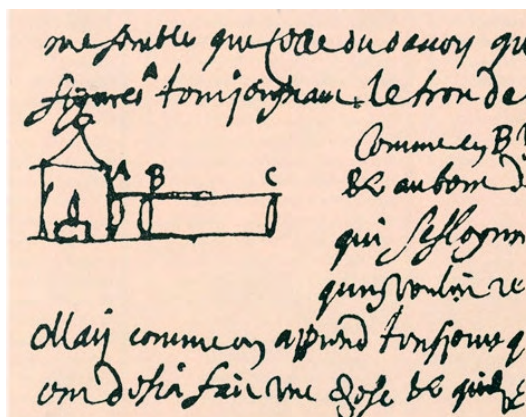
projectades, fent renéixer l'interès dels espectadors. Tot plegat fins que entrí en crisi amb l'arribada del cinema, tot i que no va significar un trencament, sinó una innovació tècnicament més perfecta. De fet, les primeres sessions de cinema van ser considerades projeccions de llanterna màgica perfeccionada.

1.2 Funcionament

Es podria dir que la llanterna màgica funciona exactament a la inversa de la cambra obscura. La llanterna és una caixa buida on s'introdueix un focus de llum, en un principi espelmes i llums d'oli, i més endavant altres sistemes d'il·luminació més evolucionats. La llanterna màgica consta d'un forat i d'un objectiu amb lents per on surt la llum que permet

projectar en una paret, pantalla o tela. Entre el focus de llum i l'objectiu, s'hi posaven una sèrie de plaques de vidre il·lustrades i pintades amb colors vius; de fet, la llanterna màgica té el mateix funcionament que un projector de diapositives.

- A. Caixa buida
- B. Focus de llum
- C. Objectiu



Funcionament de la llanterna màgica a partir dels dibuixos de Cristhiaan Huygens

1.3 Projeccions

En un principi, les projeccions de llanterna màgica tenien una finalitat didàctica i divulgadora, però ben aviat esdevé un projector amb finalitats lúdiques. Arreu de pobles, ciutats i viles de l'Europa dels segles XVIII i XIX la llanterna arriba de la mà dels llanternistes, artistes ambulants que amb un orgue i una llanterna preparaven amb cura, molta imaginació i alguns coneixements tècnics, sessions de llanterna màgica que transportaven els espectadors a móns màgics i onírics. Era considerat un ofici de baixa condició (feina dura i mal pagada) i sovint feien crítica social i atacaven amb les seves històries els privilegis de les classes benestants.

A mitjans del segle XIX, amb la industrialització del procés productiu dels aparells i les plaques, apareix un nou ús de les llanternes màgiques: les projeccions domèstiques. Les llanternes esdevenen més petites, de fàcil funcionament i més assequibles. Es destinaran sobretot a l'entreteniment de la mainada amb una temàtica lúdica i educativa.



Gravat de fantasmagoria

Una variant terrorífica i molt popular dels espectacles de llanterna màgica foren les fantasmagories. Étienne-Gaspard Robert, conegut arreu com a Robertson, introdueix alguns canvis tècnics en la projecció de llanterna, com ara posar-li rodes per acostar-la i allunyar-la. La col·locava darrera de la pantalla de manera que la gent no sabia d'on sortien les imatges (retroprojecció). Aquest espectacle va aparèixer a finals del segle XVIII i va ser difós arreu d'Europa a principis del XIX. Es va inspirar en espectacles precedents plens de misteri i màgia, i una posada en escena més elaborada amb la finalitat de fer aparèixer a la pantalla suposats esperits de difunts, espectres, fantasmes dimonis, monstres i altres escenes paranormals, que provocaren a més d'un espectador un gran ensurt.

Tot plegat contribueix a que la llanterna màgica sigui un espectacle conegut arreu d'Europa i un dels precedents més clars del cinema actual.



Proposta de treball posterior a l'activitat al Museu del Cinema**A. La llanterna màgica. L'encanteri d'una làmpada**

Aquí teniu unes preguntes que us faran reflexionar i aprendre coses noves en relació amb la llanterna màgica:

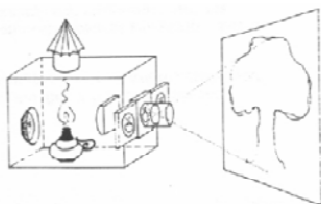
1. La llanterna màgica va ser l'aparell més popular que va permetre veure imatges projectades sobre una pantalla des del segle XVII fins abans d'arribar el cinema, moment en què molts van pensar que aquell invent era un perfeccionament de l'espectacle de la llanterna màgica.

El mecanisme de la llanterna màgica és senzill. Situa els tres elements bàsics del seu funcionament en el lloc que els pertoca en el dibuix.

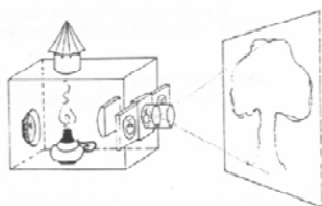
Objectiu

Placa de vidre

Font de llum



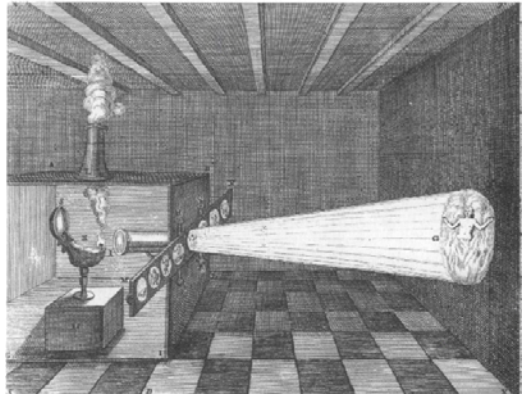
2. Situa les parts de la llanterna on correspongui.



Focus Iluminós
Reflector
Xassís
Xemeneia
Lent condensadora
Objectiu
Ranura
Placa de vidre

3. La primera descripció de la llanterna cal atribuir-la a Huygens, un científic i astrònom holandès, a mitjans del segle XVII. Kircher s'havia adjudicat la paternitat de l'invent, i l'any 1671 en feia una descripció a *Ars magna lucis et umbrae*, tot i que aquesta descripció era errònia i la llanterna no podia funcionar.





Funcionament de llanterna màgica segons Huygens

Saps per què? Observa atentament la llanterna per descobrir on hi ha l'error.

L' invent de seguida va adquirir una gran popularitat i va esdevenir l'espectacle visual de més èxit fins al cinema. Aquest èxit va durar 250 anys. Primer va arribar a un públic reduït, culte i privilegiat, però aviat es va difondre a un col·lectiu social més ampli gràcies als rodamóns o marxants d'espectacles ambulants. Depenent del que es volia explicar hi havia diferents tipus de projeccions.

4 . Al museu has vist una gran varietat de plaques de llanterna del museu. Intenta recordar alguna que faci referència a cada projecció i descriu-la.

a- Placa per a un espectacle de fantasmagories.

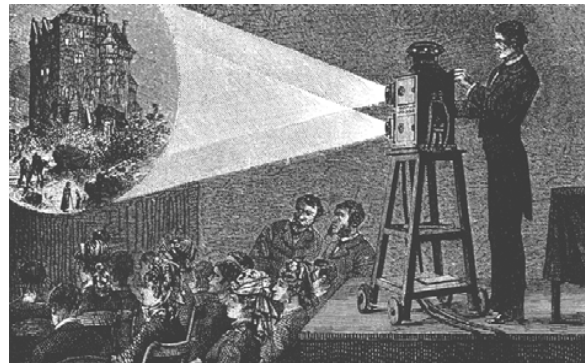
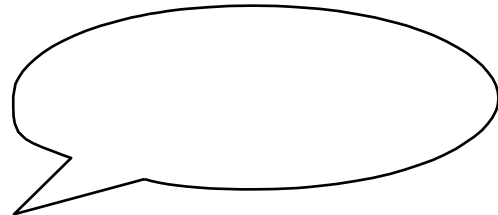
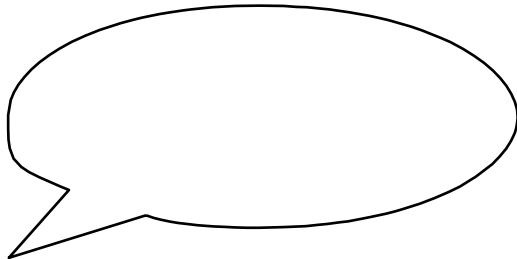
b- Placa per a una projecció domèstica.

c- Placa per a un documental.

d- Placa per a una projecció científica.

5. Totes aquestes projeccions reclamaven un narrador mentre el llanternista anava col·locant les plaques de vidre (a vegades, però, era la mateixa persona). Aquestes plaques eren pintades sobre vidre, tot i que no era una tasca senzilla. Calia una tècnica i uns procediments que van anar millorant des del segle XVII fins al segle XIX.

Posa els diàlegs al costat de cada tipus de projecció tot inventant-te les plaques de vidre que hi deu col·locar.



6. Relaciona el nom de la tècnica de les plaques amb la seva definició :

Pintades a mà

Els contorns i l'escriptura eren gravats amb la planxa de coure sobre el vídeo i llavors les acolorien manualment.

Tècnica mixta

Tècnica artesanal: primer es dibuixaven sobre el vidre i llavors es calcaven els contorns i s'acoloria.

Cromolitografiades

Imatge perfecta, sense errors, realitzada amb una càmera.

Fotografia

Tècnica basada en imprimir tota la imatge el vidre.



El segle XVII es van fabricar els primers mecanismes que dotaven de moviment les imatges de les plaques de vidre. En aquella època, poc acostumats a la cultura visual, aquestes imatges en moviment eren molt apreciades.

7 . Et proposem que descobreixis el secret del moviment d'aquesta placa de vidre.



8. Compara els dos espectacles de llanterna màgica que hem visualitzat al museu: temàtica, tipus de projecció, mecanismes, tipus de llanternes... i posa'ls un títol.

Espectacle 1

Temàtica:

Tipus de projecció:

Tipus de llanterna:

Títol:

Espectacle 2

Temàtica:

Tipus de projecció:

Tipus de llanterna:

Títol:

Étienne-Gaspard Robert, conegut com Robertson, fou el més famós llanternista d'espectacles de terror. Robertson fou el precursor més directe de l'element fantàstic i expressiu del cinema i la seva influència fou molt important a moltes de les primeres pel·lícules de cinema mut.

El fantascopi era la llanterna màgica que Robertson utilitzava per als seus espectacles. Una llanterna amb rodes que li permetia, des de darrera la pantalla, apropar i allunyar les imatges de por per crear més efecte.

9. Saps com va anomenar Robertson aquests espectacles?



10. Quins personatges o figures has vist en altres plaques de vidre destinades als espectacles de por?



11. Quines característiques té el fantascopi perquè fos utilitzat especialment per als espectacles de fantasmagories?

La projecció dels aspectes sobrenaturals, misteriosos i ocults de les imatges augmentaven amb una escenografia molt acurada i amb una ambientació de les sales força tènica.

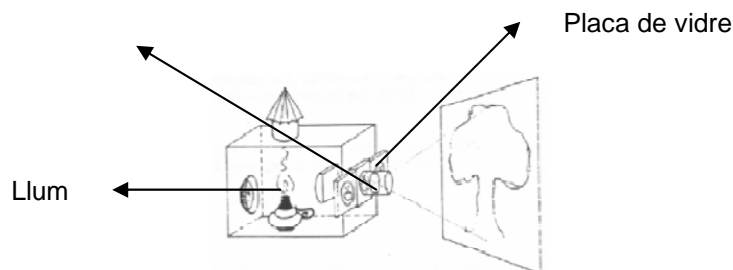
12. A partir de l'observació d'aquesta imatge, descriu com t'imagines que era a finals del segle XVIII un espectacle de fantasmagoria, unint els tres elements: escenografia, plaques de vidre i fantascopi.

13. Amb quins espectacles actuals pots relacionar els espectacles de fantasmagories que pugui produir la mateixa sensació ?

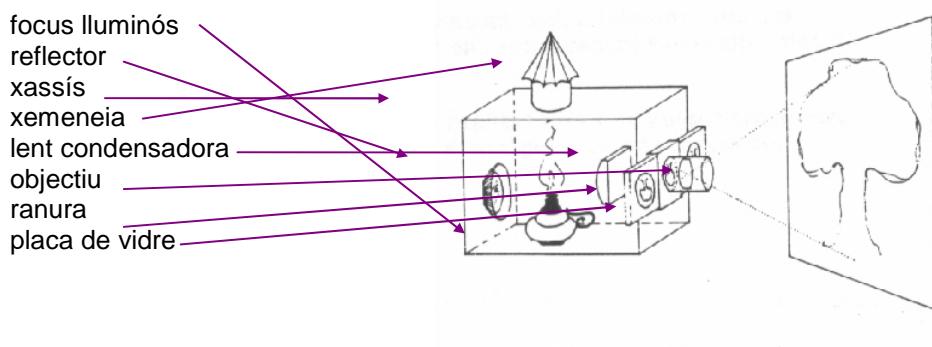


Solucionari

1.



2.



3. L'error està en l'objectiu, que en lloc de situar-se fora del xassís de la llanterna està col·locat a l'interior de la caixa. També hi ha un error en la posició de la placa de vidre, que està situada fora de la llanterna, quan hauria d'estar situada dins la ranura prèvia a l'objectiu.

4.

- a) Fantasmagories: projeccions de terror ambientades en espais foscos i tenebrosos.
- b) Projecció domèstica: projecció de contes per entretenir la mainada.
- c) Documental: projeccions de llocs llunyans, com les diapositives de viatges d'avui dia.
- d) Projecció científica: projeccions sobre diferents descobriments naturals, tècnics o científics que es feien en cercles d'estudiosos, universitats, escoles.

6 .

<i>Pintades a mà</i>	→	<i>Els contorns i l'escriptura era gravada amb una planxa de coure sobre el vidre i llavors les acolorien manualment.</i>
<i>Tècnica mixta</i>	→	<i>Tècnica artesanal: primer es dibuixava sobre el vidre i llavors es calcaven els contorns i s'acoloria.</i>
<i>Cromolitografiades</i>	→	<i>Imatge perfecte, sense errors, realitzada amb una càmera.</i>
<i>Fotografia</i>	→	<i>Tècnica basada en imprimir tota la imatge sobre el vidre.</i>



7. El mecanisme per tal de donar moviment al senyor que cau a l'olla consisteix a amagar una part de l'escena mitjançant una palanca o barra que surt de l'exterior i que fa moure una placa transparent amb dues taques negres pintades. A la primera escena, veiem el senyor dret mirant l'olla. En aquesta moment, una taca negra amaga l'escena que queda just a la seva dreta (el moment en què ell cau). Si passem a la segona escena i estirem la placa lliscant mitjançant la palanca cap enfora, veurem com destapem l'escena en què el senyor cau a l'olla i amaguem just la imatge del senyor a peu dret, i que abans veïem. La tècnica es diu d'arrossegament mitjançant palanca.

8.

Espectacle 1

Temàtica: de terror

Tipus de projecció : fantasmagoria

Tipus de llanterna: fantascopi

Espectacle 2

Temàtica: còmica

Tipus de projecció : documental i entreteniment

Tipus de llanterna: llanterna màgica de doble objectiu

9 . Fantasmagories

10. Fantasmes, monstres, esquelets, calaveres, paisatges tètrics, edificis en runes, cares espantades...

11. El fantascopi és una llanterna màgica amb rodes. Un mecanisme intern dins les rodes i connectat amb l'objectiu permetia que el seu desplaçament endavant i enrere no afectés l'enfocament de la imatge, de manera que s'enfocava cada vegada que es movia. El fet d'anar endavant i enrere de la pantalla de projecció donava la sensació que la imatge fantasmagòrica s'apropava precipitadament sobre els espectadors i que apareixia com si fos una autèntica aparició.

12. Descriu observant aquesta imatge com t'imagines que era a finals del segle XVIII un espectacle de fantasmagoria, unint els tres elements: escenografia, plaques de vidre i fantascopi. Era essencialment un espectacle de por. Robertson feia aquesta projecció en un antic convent. Tant l'espai com l'ambientació (calaveres, teranyines, espelmes, fum, olors, sorolls i crits de rerefons...) provocaven en el públic autèntics atacs de cor, ja que apareixien entre el fum imatges fantasmagòriques projectades, sense saber d'on provenien.

13. Pel·lícules de por, amb efectes especials; caracteritzacions molt ben fetes i ensurts produïts per la combinació d'imatge, música i so.



B. Fem una placa de llanterna màgica!

Us presentem una activitat que realitzareu a l'escola, una vegada feta la visita al Museu del Cinema a Girona. Sereu vosaltres els qui, en aquest taller, confeccionareu una placa de llanterna màgica. Concretament, la preparareu per poder obtenir unes imatges que agafin moviment en moure una palanca, aconseguint així els efectes d'una autèntica placa de llanterna màgica.

A l'aula, el professor o la professora us explicarà com es farà l'activitat i us ensenyarà tots els materials i elements necessaris per dur-la a terme. Alguns dels materials que necessitareu són:

- Cartolines
- Pintures
- Tisores
- Cola d'enganxar
- Acetat (paper de transparències).

Per començar el taller, a continuació trobareu les instruccions per poder realitzar correctament la placa de llanterna màgica.

1. Retalleu dues cartolines negres de 21 cm d'ample x 15 cm d'alt i feu una finestreta al mig de la cartolina amb un marge de 3 cm pels costats superior i inferior i de 5,5 cm pels laterals.

2. Agafeu un acetat de les mateixes mides que la cartolina (21 cm x 15 cm), col·loqueu-lo sobre la cartolina i marqueu-hi la finestreta. Amb un llapis, dividiu l'espai de la finestreta en dos espais verticals:

A l'esquerra dibuixareu un esquelet vestit: el crani, les dues mànigues que pengen avall amb les mans, el vestit fins a l'alçada dels genolls i els ossos de les cames i els peus que queden descoberts. Pinteu de color negre tot el vol del dibuix de l'esquelet vestit. L'altra banda (dreta) la pintareu tota negra. Aquesta serà la placa fixa.



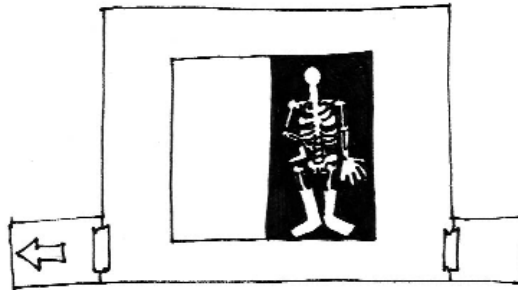
3. Agafeu un altre acetat, de les mateixes mides que l'anterior. Dibuixeu-hi una finestra central i després retalleu dues pestanyes laterals, tal com es veu a continuació en el dibuix:

Aquest espai central també l'haureu de dividir en dues zones verticals:

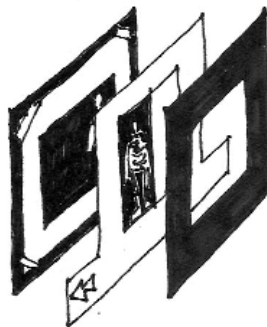
Al costat dret heu de dibuixar l'esquelet despul·lat. Caldrà que dibuixeu els ossos de les parts següents: els del cos, els dels braços menys les mans, els de la pelvis i els de les cames fins als genolls. Els espais del cap, de les mans i dels genolls avall caldrà deixar-los en blanc. Els espais buits ens permetran veure les parts de l'altre dibuix que volem que es vegin. Cal fer-ho perfilant amb la màxima precisió possible el crani, els braços, les cames i els peus. Tot el fons d'aquesta meitat dreta l'heu de pintar de color negre.



La meitat esquerra de l'acetat la deixareu transparent. Aquesta serà la placa mòbil.



4. Ara ha arribat el moment d'enganxar les plaques. Les haureu d'ordenar de la manera següent: al davant, una cartolina negra farà de marc; just al darrera col·locareu la placa amb l'esquelet vestit (la placa fixa) i a continuació col·locareu la placa lliscant (placa mòbil); finalment, l'altra cartolina negra anirà al darrere de tot. Totes les diferents parts han d'anar enganxades entre elles, excepte la placa lliscant; aquesta la deixarem recolzada entre les dues parets però sense enganxar, ja que és l'única a la qual donarem moviment.



5. El lliscament el produïreu estirant una de les pestanyes de la placa mòbil cap al costat esquerre: així l'esquelet despul·lat es col·loca just darrere l'esquelet vestit, coincidint exactament el cap, les cames i el cos.

6. Finalment, per veure l'efecte del moviment i de la projecció, necessitarem una llanterna màgica, com les que hi ha al Museu del Cinema. Caldrà col·locar la placa de vidre (en el vostre cas d'acetat i cartolina) a l'espai que hi ha entre el focus de llum i l'objectiu. Obrirem els llums de la llanterna i veurem projectada a la paret o en una pantalla el nostre dibuix. Primer veureu l'esquelet vestit i després, estirant la pestanyeta, veureu el mateix esquelet despul·lat. Repetint el lliscament en l'altra direcció el tornareu a veure vestit. Heus aquí l'efecte!