Seminari de Competència Digital Docent

Novembre i Desembre de 2018

 **Celebrating women in Science.**

Disseny

**d’una situació d’aprenentatge:**

**Integració de la Competència Digital**

**Grup 9**

**Cristina Blaya, Eva Lindo, Pilar Mateo, Mónica Rodríguez**



# Índex

#

[Índex 1](#_Toc34902323)

[Disseny d’una situació d’aprenentatge: Integració de la Competència Digital 2](#_Toc34902324)

[Justificació 2](#_Toc34902325)

[Informació General 4](#_Toc34902326)

[Activitats 6](#_Toc34902327)

[Activitat 1 6](#_Toc34902328)

[Activitat 2 8](#_Toc34902329)

[Activitat 3 10](#_Toc34902330)

[Bibliografia 11](#_Toc34902331)

#

# Disseny d’una situació d’aprenentatge: Integració de la Competència Digital

##

## Justificació

La relació històrica que les dones han tingut en el món de la ciència ha estat basada bé en les dificultats per poder desenvolupar un coneixement que la societat considerava “d’homes” o bé en la invisibilització de les aportacions d’aquelles que van poder salvar aquesta situació. El que coneixem de la Història (o el que ens han explicat de la Història) ens ha amagat en gran mesura, l’obra i/o les aportacions de dones científiques que han estat poc conegudes.

Aquest projecte neix per la necessitat de seguir alentant i visibilitzant el treball d’aquestes dones científiques i al mateix temps, reivindicar la figura de les dones científiques i d’oferir una nova imatge de la ciència allunyada de la visió androcèntrica que habitualment se’ns ha ofert.

**Objectiu:**

Donar a conèixer les dones científiques -pioneres o no- presentant els seus descobriments, invents o estudis el quals han permès a altres dones seguir les seves passes. Animar els estudiants a seguir el camí d’aquestes dones científiques, fomentant l’estudi de carreres científico-tècniques.

**Context:**

Aprenentatge dirigit a un grup de 20 alumnes de 2n d’ESO amb el treball transversal i interdisciplinari de les assignatures de matemàtiques, tecnologia, ciències, les TIC i l’anglès.

**Competències implicades:**

Competència cientifico-tecnològica, tractament de la informació i competència digital, competència personal i social, competència comunicativa i lingüística (llengua estrangera, catalana i castellana) i autonomia i iniciativa personal.

**Metodologia:**

Aprenentatge basat en projectes on es requereix que els estudiants generin una presentació i construeixen el seu coneixement a través d’una tasca concreta. (Swiden, 2013). Es tracta d’una metodologia pedagògica centrada en l’alumne on el rol del docent és el de facilitador.

**Continguts d’aprenentatge:**

Prendre consciència del paper fonamental que les dones han tingut a la ciència i enginyeria al llarg del que ens explica la Història (o deixa d'aplicar).

Donar a conèixer les dones científiques i les seves aportacions o investigacions.

Comprendre com ha evolucionat el paper i el protagonisme de les dones en la investigació científica.

**Importància de la competència digital:**

Actualment formen part d’una societat global e interactiva que fa servir dispositius i aplicacions tecnològiques que influeixen directa o indirectament en tots els aspectes de la vida dels nostres alumnes.

L’aprenentatge basat en entorns virtuals en el que els aprenents participen, generen relacions i s’autoregulen el seu nivell de formació són claus per un bon assoliment del coneixement de l’alumne.

En aquest projecte, es fan servir les tecnologies per

* descobrir el treball científic i d’investigació realitzat per dones
* investigar i cercar informació i fomentar l'esperit crític
* compartir i donar a conèixer el fruit de la seva recerca
* desenvolupar habilitats comunicatives, socials i analítiques
* conèixer i utilitzar diferents eines TIC

##

## Informació General

|  |  |
| --- | --- |
| **Títol de la situació d’aprenentatge** | **Celebrating women in Science** |
| **Context de l’aplicació** | **Etapa/** **Nivell educatiu** | 2n ESO |
| **Àrees curriculars implicades** | Matemàtiques,Tecnologia, Informàtica, Ciències, Anglès, Català, Castellà |
| **Descripció de la situació** | **Competències** | Competència cientificotecnològicaCompetència lingüísticaCompetència matemàticaCompetència digitalCompetència personal i social |
| **Metodologia** | Aprenentatge basat en projectes |
| **Tipologia d’activitats** | **Activitat de descoberta:** A1. Why are not there more women scientist? Elecció d’una dona científica.**Activitat de recerca:** A2. Recerca i exposició oral**Activitat final** A3. Compartim els resultats de la nostra recerca |
| **Recursos d’aprenentatge** | * Aplicacions on-line:
	+ [Glogster](https://edu.glogster.com/)
	+ [Padlet](https://es.padlet.com/)
	+ [Canvas](https://www.canva.com/es_es/)
	+ [Prezi](https://prezi.com/es/).
* [Celebrating women in Science](https://www.sciencemag.org/careers/2018/02/celebrating-women-science)
* <https://11defebrero.org/>
* [Universitats i Recerca: Dones i ciència a la història](http://universitatsirecerca.gencat.cat/ca/03_ambits_dactuacio/ciencia_i_societat/dones_i_ciencia/dones_de_ciencia_i_historia/)
* [Dones i ciència: Debats ICREA - CCCB 2015](http://www.cccb.org/ca/marc/fitxa/dones-i-ciencia/173070)
* Articles científics i Premsa:
	+ [Les dones més influents en la història de la Ciència](https://val.levante-emv.com/sociedad/2018/02/10/mujeres-influyentes-historia-ciencia/1677888.html)
	+ [Dones i ciència: història per comprendre el passat, xifres per canviar el present](https://cateinf.wordpress.com/2017/02/11/dones-i-ciencia-historia-per-comprendre-el-passat-xifres-per-canviar-el-present/)
 |
| **Tecnologies digitals** | Ordinador i projector d’aulaOrdinador per cada alumneClassroom: organitzador dels materials i dinamitzador de la tascaGoogle Drive |
| **Seguiment i avaluació** | CoavaluacióAutoavaluació |
| **Rol docent** | El docent presenta l’activitat i és el guia i el dinamitzador de l’activitat.  |
| **Càrrega lectiva** | 18 hores (9 sessions de 2 hores) |
| **Resultat****d’aprenentatge** | Organització d’una **exposició** amb posters i posters multimèdia de les dones científiques i amb els vídeos creats pels alumnes per animar als alumnes a estudiar carreres STEAM relacionades amb la científica estudiadaLloc: sala d’actes de l’Institut i passadissos del centreQuan: Setmana anterior a l’11 de febrer fins el 8 de març, per commemorar el dia Internacional de les noies i les dones de la Ciència i fins el dia de la Dona treballadora. |

##

## Activitats

### Activitat 1

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom de l’activitat** | **A1. Why are not there more women scientist?** |
| **Objectius d’aprenentatge** | Conèixer la situació actual de les dones en el món científic i com ha evolucionat al llarg de la història |
| **Descripció de l’activitat** | **Sessió 1: Introducció**Reflexió i debat en gran grup sobre el paper de la dona en la ciència:* Quants homes científics coneixeu?
* Quantes dones científiques?
* Per què creieu que passa això?

Formació de grups de 2 o 3Lectura d’un article en anglès, reflexió i debatTancament de sessió: Que creus que hauria de canviar actualment a la nostra societat per tal que hi hagi un equilibri?**Sessió 2: Coneixem la realitat/l’actualitat**Xerrada amb una dona científica o visionat d’un [documental o pel·lícula](https://11defebrero.org/materiales/libros-y-peliculas/)Lectura i interpretació de les notícies pel què fa a les estadístiques de les dones científiques: elaboració de gràfics per fer un mural a la classe.Recerca i explicació sobre el Projecte HYPATIA[[1]](#footnote-2)Tancament de sessió: T’ha picat el cuquet per estudiar alguna carrera STEAM? Coneixes algú que li agradaria/podria fer-ho? Quines qualitats o capacitats creus que hauria de tenir?**Sessió 3: Fem per aprendre**Recerca de quantes dones científiques han existit i han tingut o tenen reconeixement:Elaboració d’un document col·laboratiu (gdocs) amb un llistat de dones científiques. En el document es farà un quadre amb el nom i cognom, la data de naixement i mort i la feina rellevant de la científica.Quan hagin fet la cerca, ensenyar-los-hi les cartes de les dones científiques i completar el document.Tria de la científica que volen estudiarTancament de sessió:Creus que els invents de les dones són menys rellevants que el dels homes? Creus que els descobriments de les dones científiques són menys importants que la dels homes científics? |
| **Agrupació dels alumnes** | Grup-classeGrups de 2 (màxim 3) |
| **Recursos d’aprenentatge** | Sessió 1* [Article científic](https://www.sciencemag.org/careers/2018/02/celebrating-women-science) en anglès
* [Notícia 1](https://www.infobae.com/tendencias/2017/12/27/mujeres-en-la-ciencia-solo-el-28-de-los-investigadores-cientificos-en-el-mundo-son-mujeres/)

Sessió 2* [documental o pel·lícula](https://11defebrero.org/materiales/libros-y-peliculas/)
* [Informe científicas](http://www.ciencia.gob.es/stfls/MICINN/Ministerio/FICHEROS/Informe_Cientificas_en_Cifras_2015_con_Anexo.pdf)

Sessió 3* [Joc de cartes de dones científiques](https://mujeresconciencia.com/2015/09/09/el-juego-de-cartas-mujeres-de-ciencia/)
* <https://11defebrero.org/>
 |
| **Tecnologies digitals** | Ordinador i projector d’aulaOrdinador per cada alumneGoogle docs: per elaborar el document col·laboratiu |
| **Entorn d’aprenentatge** | AulaClassroom: per organitzar les sessions |
| **Seguiment i avaluació** | Observació. Rúbrica. |
| **Resultat d’aprenentatge** | Coneixement de l’evolució del paper de la dona en l’àmbit científicConeixement del projecte HYPATIAVocabulari en anglès |
| **Temporització** | 6 hores (3 sessions de 2 hores) |

###

### Activitat 2

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom de l’activitat** | **A2. Recerca i exposició oral** |
| **Objectius d’aprenentatge** | Cercar, contrastar i seleccionar informació digital tot considerant diverses fonts i entorns digitalsConstruir un nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d’aplicacions digitalsConèixer el paper de la dona a la ciència.Argumentar i exposar en públic els resultats amb una eina TIC. |
| **Descripció de l’activitat** | **Sessió 4: Cerquem informació!**Recerca d’informació sobre la científica elegida, seguint un petit guió de en el que se’ls demana buscar la seva data de naixement i mort, nacionalitat, descobriments,...Elaboració d’una presentació digital (prezi o presentacions de google) amb la informació trobada.Tancament de sessió:Reflexió sobre les dificultats que han tingut per trobar aquesta informació i quina informació no han pogut aportar.**Sessió 5: Presentem la científica escollida**Exposició oral de la presentació digitalCo-avaluació amb [co-rubrics](https://corubrics-es.tecnocentres.org/)Tancament de sessió: Com ho he fet? M’he esforçat al màxim? En què puc millorar?**Sessió 6: Fem un pòster multimèdia**Amb la informació trobada a la sessió 4, elaboració d’un pòster multimèdia amb eines com Glogster o Padlet.  |
| **Agrupació dels alumnes** | Grup-classeGrup de 2 o 3 |
| **Recursos d’aprenentatge** | Ordinador i connexió a Internet.Classroom: * Document amb el guió dels apartats que ha de tenir la presentació
* Qüestionari amb la rúbrica de co-avaluació dels companys.
 |
| **Tecnologies digitals** | Ordinador i connexió a internetEspai ClassroomCo-rubrics[Prezi](https://prezi.com/es/) o presentació de Google |
| **Entorn d’aprenentatge** | ClassroomAula |
| **Seguiment i avaluació** | Observació de l’activitat de recerca d’informació. Rúbrica.Valoració del sentit crític de la informació obtinguda |
| **Resultat d’aprenentatge** | Recull d’informació sobre la científica escollida.Capacitat de seleccionar informació rellevantCapacitat de treball col·laboratiuReflexió sobre el paper de les dones científiques |
| **Temporització** | 6 hores (3 sessions de 2 hores) |

###

### Activitat 3

|  |  |
| --- | --- |
| **Nom de l’activitat** | **A3**. **Compartim els resultats de la nostra recerca**. |
| **Objectius d’aprenentatge** | Cercar, contrastar i seleccionar informació digital tot considerant diverses fonts i entorns digitals. Construir un nou coneixement personal mitjançant estratègies de tractament de la informació amb el suport d’aplicacions digitals Fer una presentació fluida, ordenada i coherentFer ús d’alguna eina TIC per la presentació dels resultats de la recerca |
| **Descripció de l’activitat** | **Sessió 7**Visionat d’alguns exemples i transformació del seu pòster en un de més captivadorEntrega de la tasca (poster) al ClassroomInici del vídeo d’1 minut per fomentar l’estudi de les STEAM entre l’alumnat femení: Guió i escaleta.Tancament de la sessió:Quin poster t’ha semblat més interessant?Creus que pot ser un bon model a seguir? Quines dificultats us heu trobat per iniciar el vídeo?**Sessió 8**Finalització del guióGravació i edició del vídeoEntrega de la tasca al ClassroomTancament de la sessió:Considereu que aquestes petites càpsules visuals oferiran una visió diferent a les noies sobre els estudis de les STEAM?**Sessió 9** Muntatge de l’exposicióVisionat de totes les feines dels companys i companyesValoració individual de l’activitat i del procés de realització |
| **Agrupació dels alumnes** | Grup-classeGrup de 2 (3 màxim) |
| **Recursos d’aprenentatge** | Per a la sessió 7Exemples de posters: (de com modificar amb els mateixos elements per captivar al públic)

|  |  |
| --- | --- |
| [Exemple 1](https://padlet.com/17rogatinaali/iyzuisbazltn) (padlet) | [Exemple 2](https://padlet.com/blayacri/7k6ac1f14am9) (padlet) |

Ordinador i connexió a internet. |
| **Tecnologies digitals** | [Glogster](https://edu.glogster.com/)[Padlet](https://es.padlet.com/)[Canvas](https://www.canva.com/es_es/)[Prezi](https://prezi.com/es/).Mòbils o tauletesEditor de vídeo com l’iMovie o altres de similars |
| **Entorn d’aprenentatge** | Aula |
| **Seguiment i avaluació** | Rúbrica d’autoavaluació i co-avaluació.  |
| **Resultat d’aprenentatge** | Saber transmetre la informació de la recerca en format: * Pòsters multimèdia i pòsters en paper per a penjar als passadissos de les aules de primer i segon d’ESO.
* Format vídeo

Coneixement de les carreres STEAMAprendre a realitzar treball col·laboratiu utilitzant eines TIC |
| **Temporització** | 6 hores (3 sessions de 2 hores) |

### Bibliografia

Ogilvie, M. B. (1986). *Women in science: antiquity through the nineteenth century: a biographical dictionary with annotated bibliography*. Mit Press

.

Etzkowitz, H., Kemelgor, C., & Uzzi, B. (2000). *Athena unbound: The advancement of women in science and technology*. Cambridge University Press.

Bebbington, D. (2002). Women in science, engineering and technology: A review of the issues. *Higher education quarterly*, *56*(4), 360-375.

1. El [projecte HYPATIA](http://www.expecteverything.eu/hypatia/), que es desenvoluparà entre 2015 i 2018 i està finançat per la Comissió Europea en el context del programa marc **Horitzó 2020**, aborda el repte de reunir diferents actors de la societat per tal d'atraure més noies adolescents a les carreres de ciència, tecnologia, enginyeria i matemàtiques, conegudes com a STEM. [↑](#footnote-ref-2)