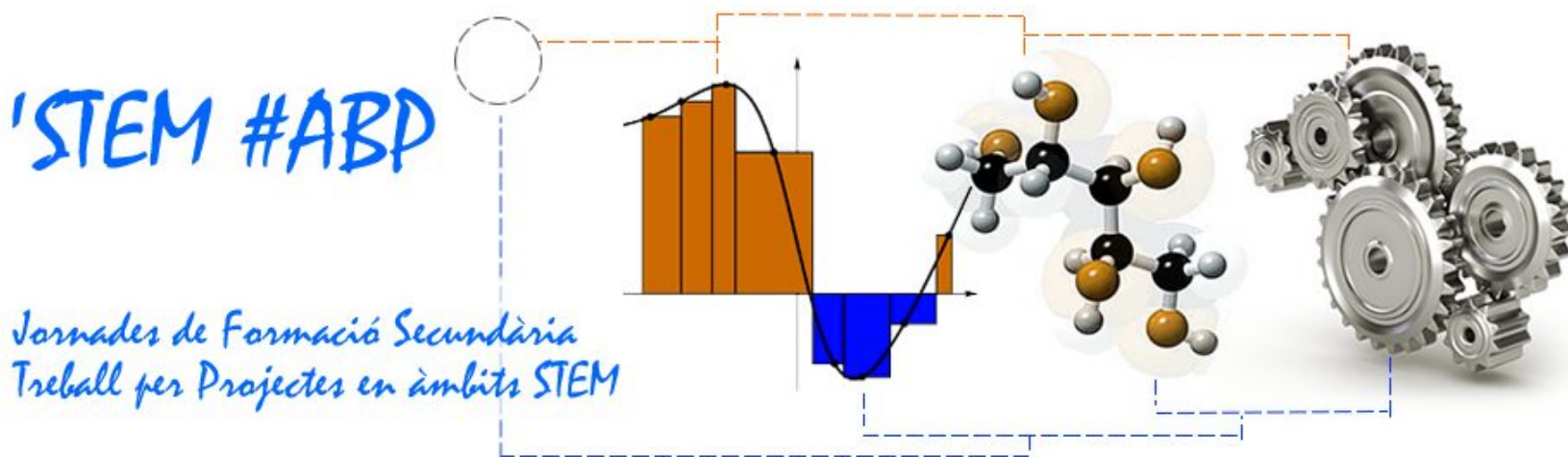


Treballar per Projectes en àmbits STEM: orientacions i propostes



Jordi Domènech, professor de Biologia i Geologia de l'Institut Marta Estrada de Granollers
i membre de la Xarxa Instituts Projectant.

Silvia Lope, professora de Biologia i Geologia, àmbit científic del CESIRE.

Lluís Mora, professor de Matemàtiques, àmbit matemàtic i director del CESIRE

29 de novembre de 2017

STEM-ABP?

- Perquè STEM
 - Econòmiques
 - De gènere i equitat
 - De ciutadania
- Perquè ABP
 - Pedagògiques (apropiació i empoderament)
 - Didàctiques (discurs de la ciència i la tecnologia)

l' #ABP i el propòsit

Kilpatrick (1918) -> *Purposeful Acts: Propòsit Extern*

- Orientats a un **Producte**, on el propòsit és elaborar un producte o esdeveniment;
- Orientats a **l'experiència estètica**, on el propòsit és gaudir d'una peça musical, apreciar una pintura, etc.;
- Orientats a resoldre un **problema o pregunta**. •
Orientats a assolir una **habilitat o coneixement específic**, com aprendre a igualar reaccions químiques.
"Volem aprendre a..."

Aprenentatge Basat en Projectes

“Volem fer...”

Productes
Servei o Esdeveniment (APS)
Problemes (Controvèrsies, Estudis de Cas, etc.)

Currículum és un mitjà

Context
Instrumentalització

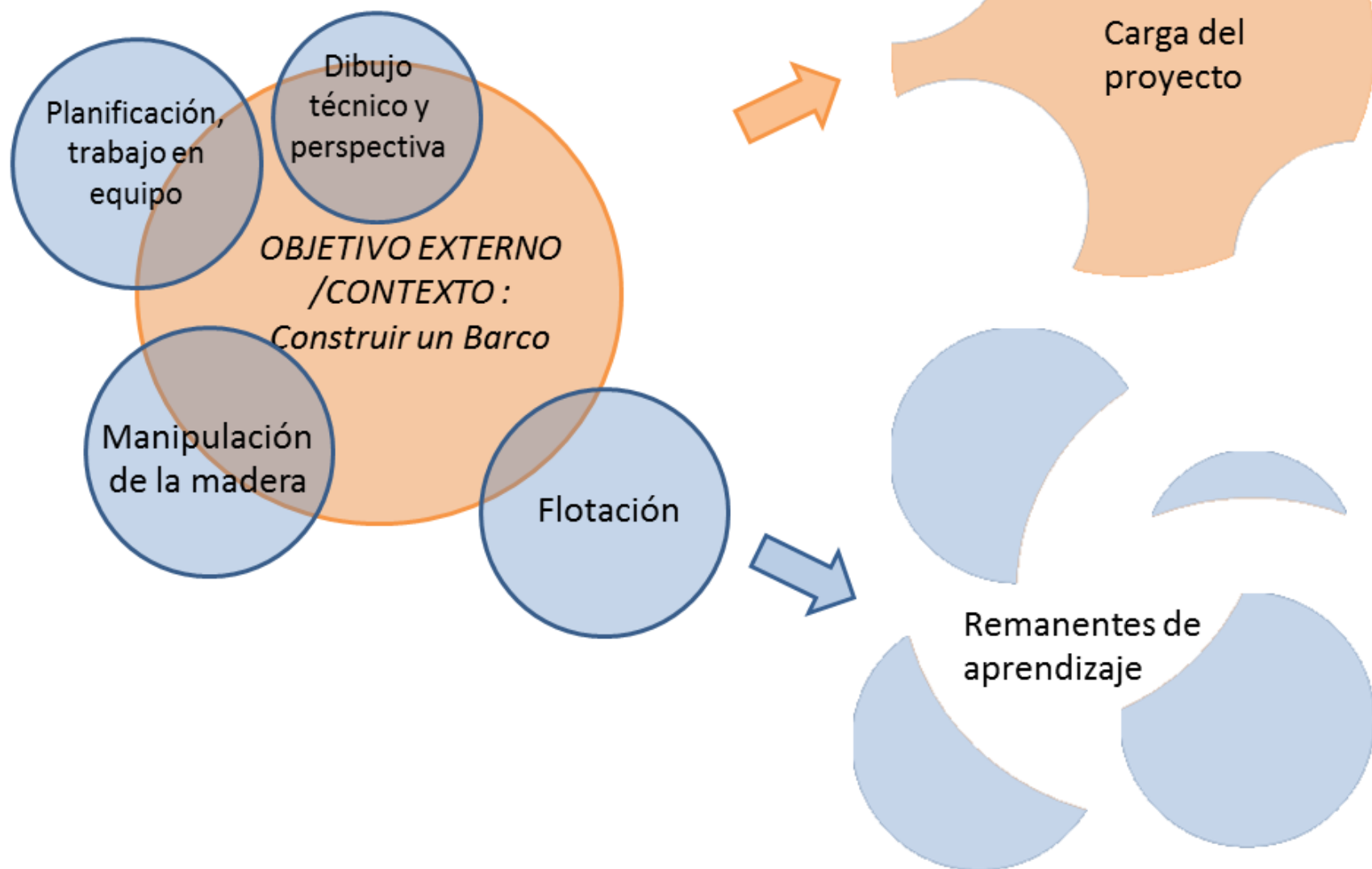
Projectes d'Aprenentatge

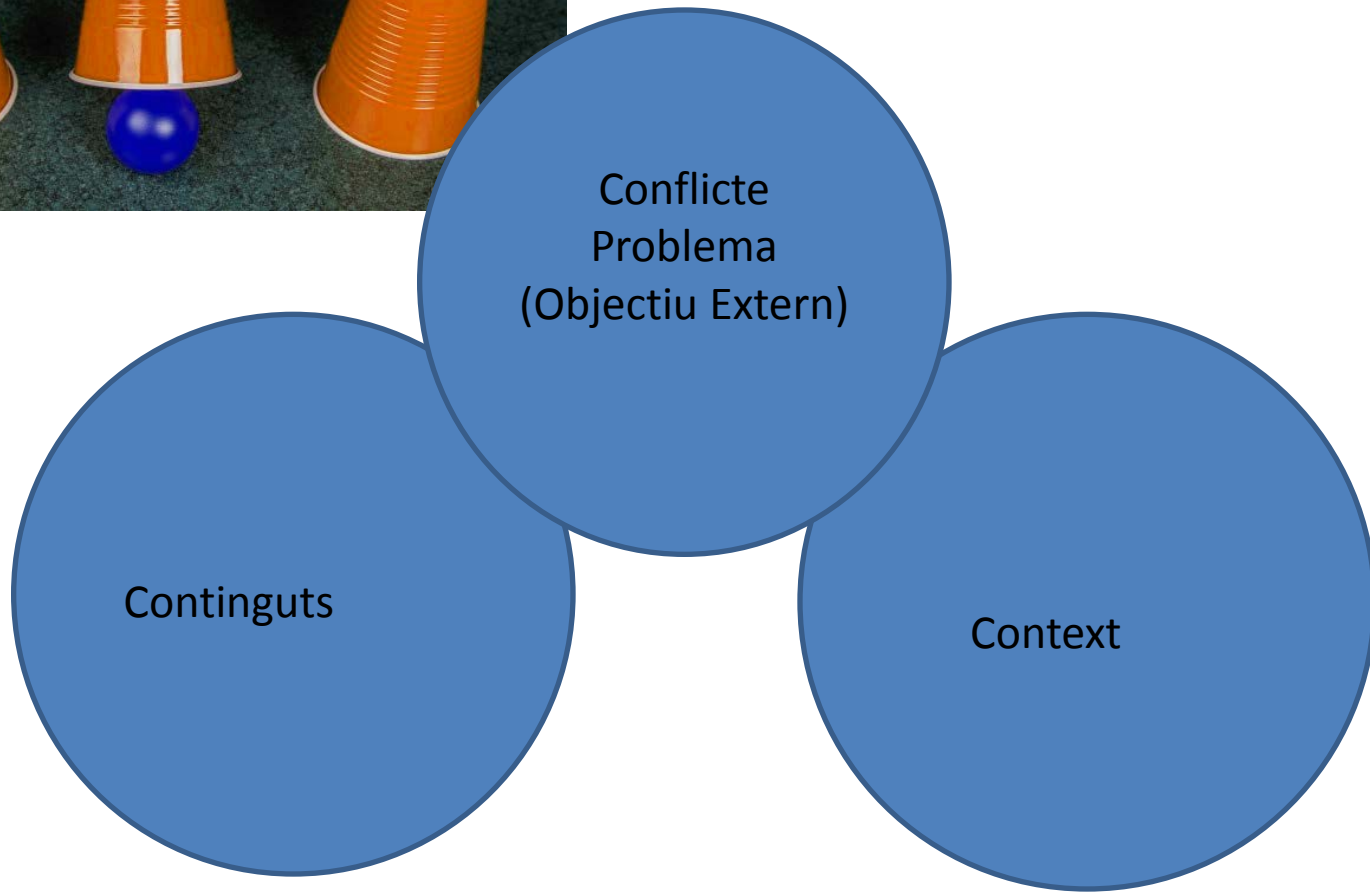
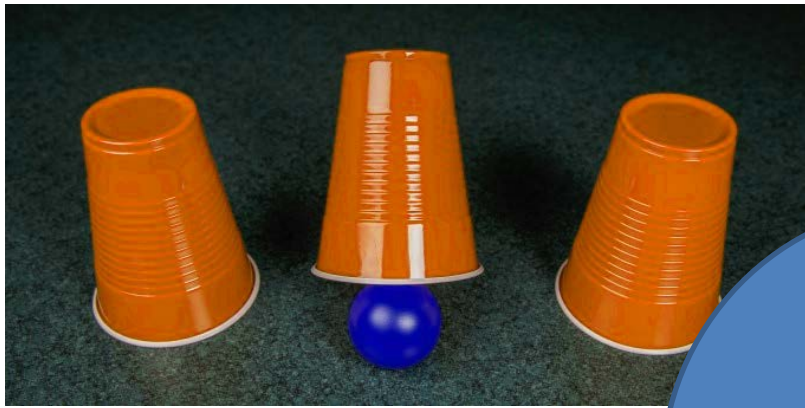
“Volem aprendre a/sobre...”

Indagació
Àmbits temàtics (els egipcis)
Habilitats (instrument)

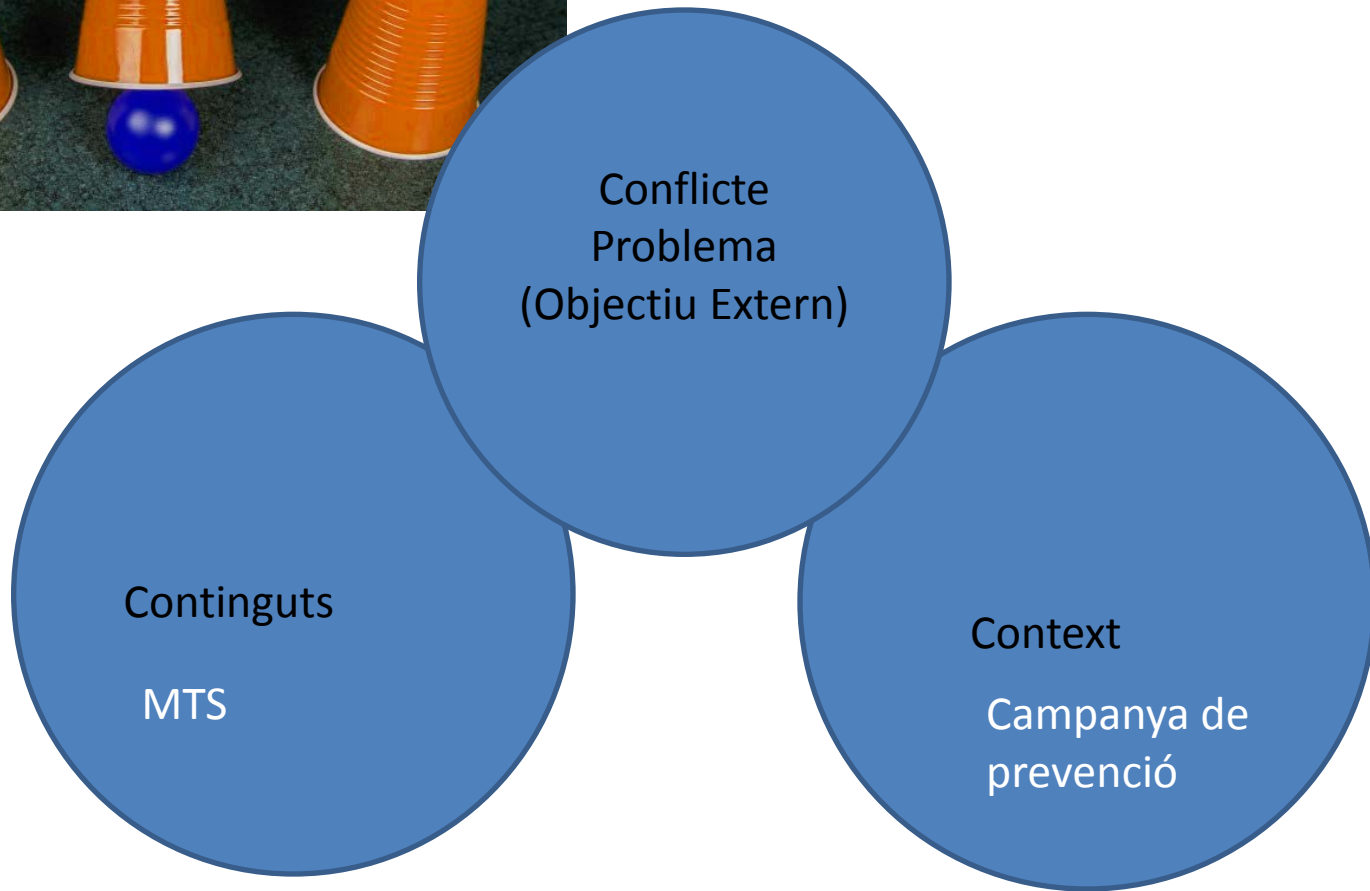
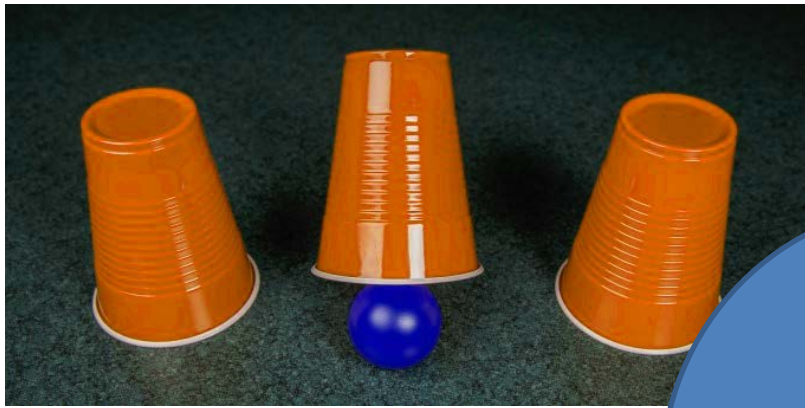
Currículum és un objectiu

Aprendre a aprendre
Epistemologia de l'àrea

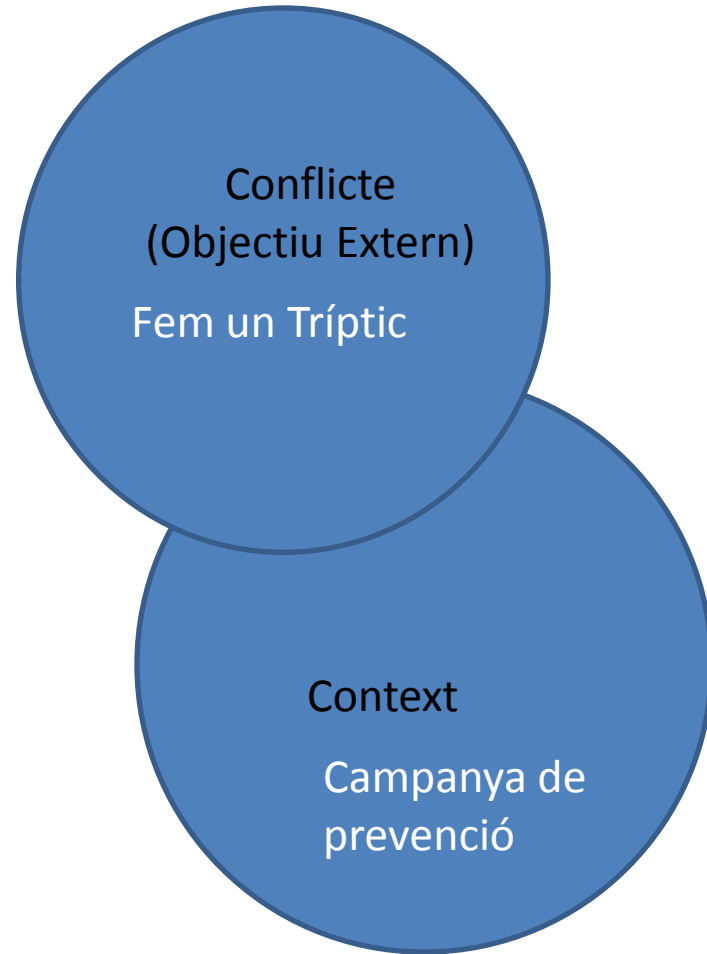
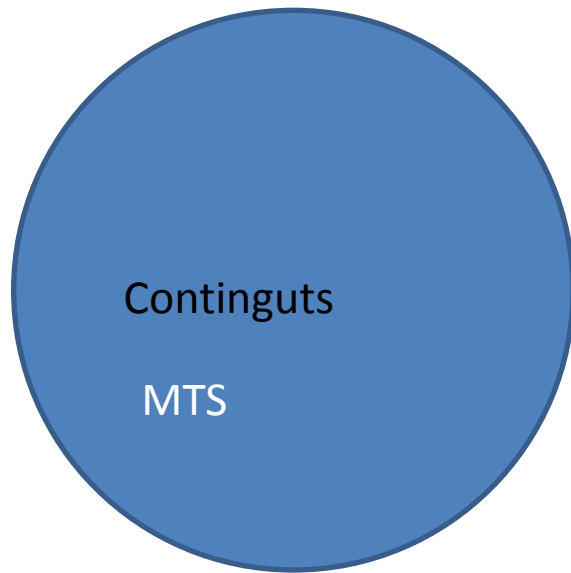
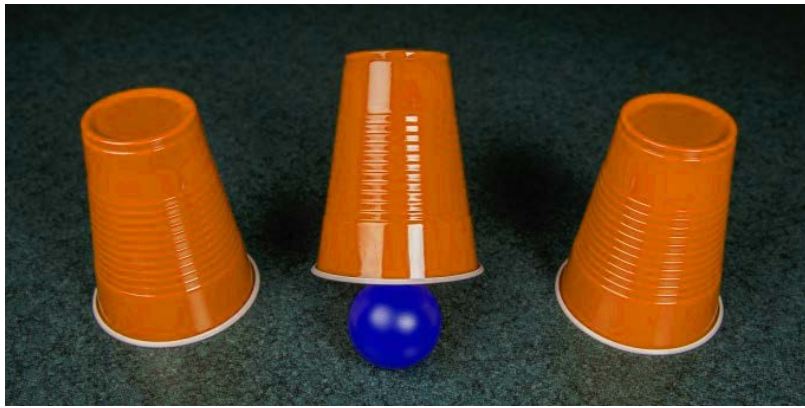




Dónde está la bolita?

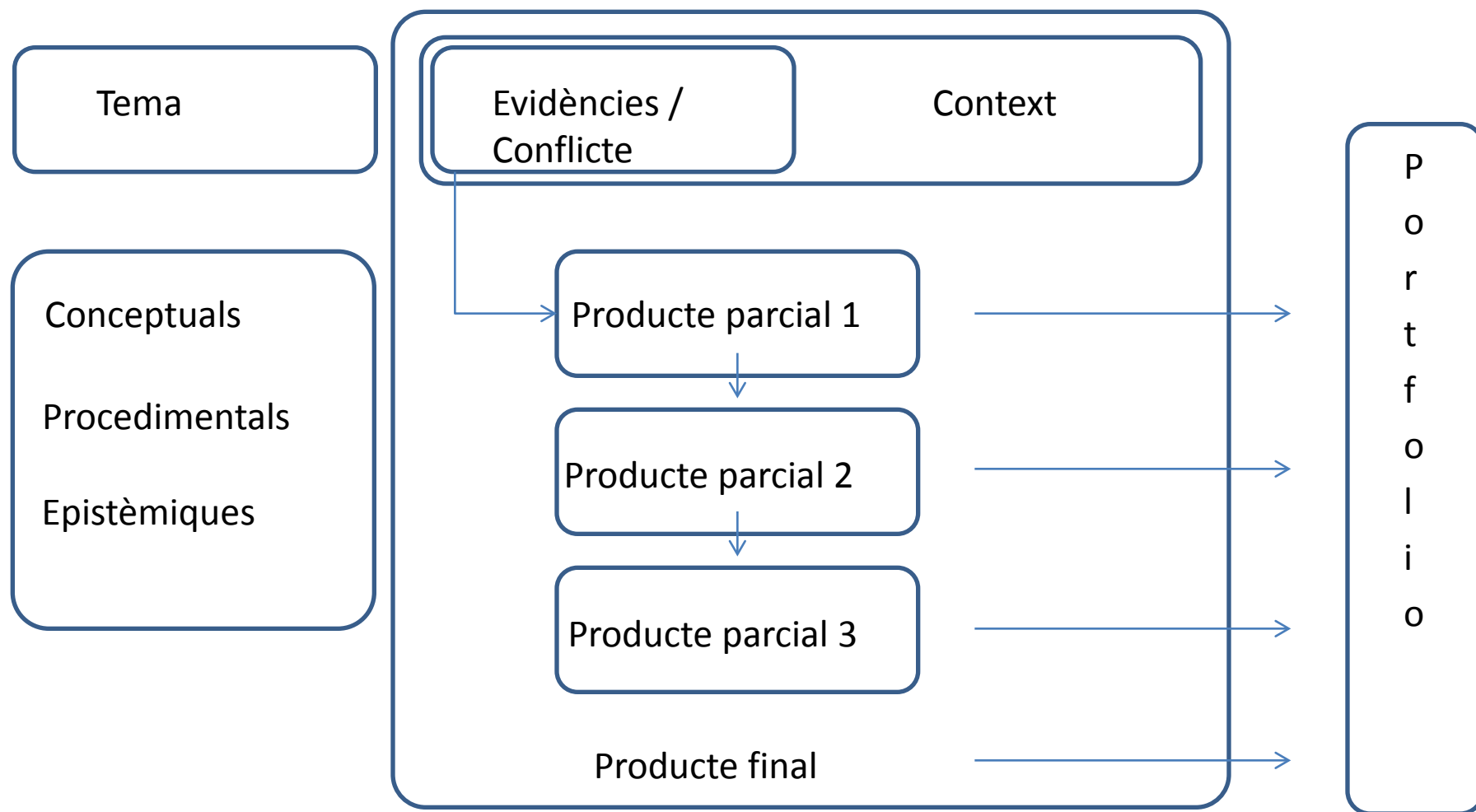


Dónde está la bolita?



Dónde está la bolita?

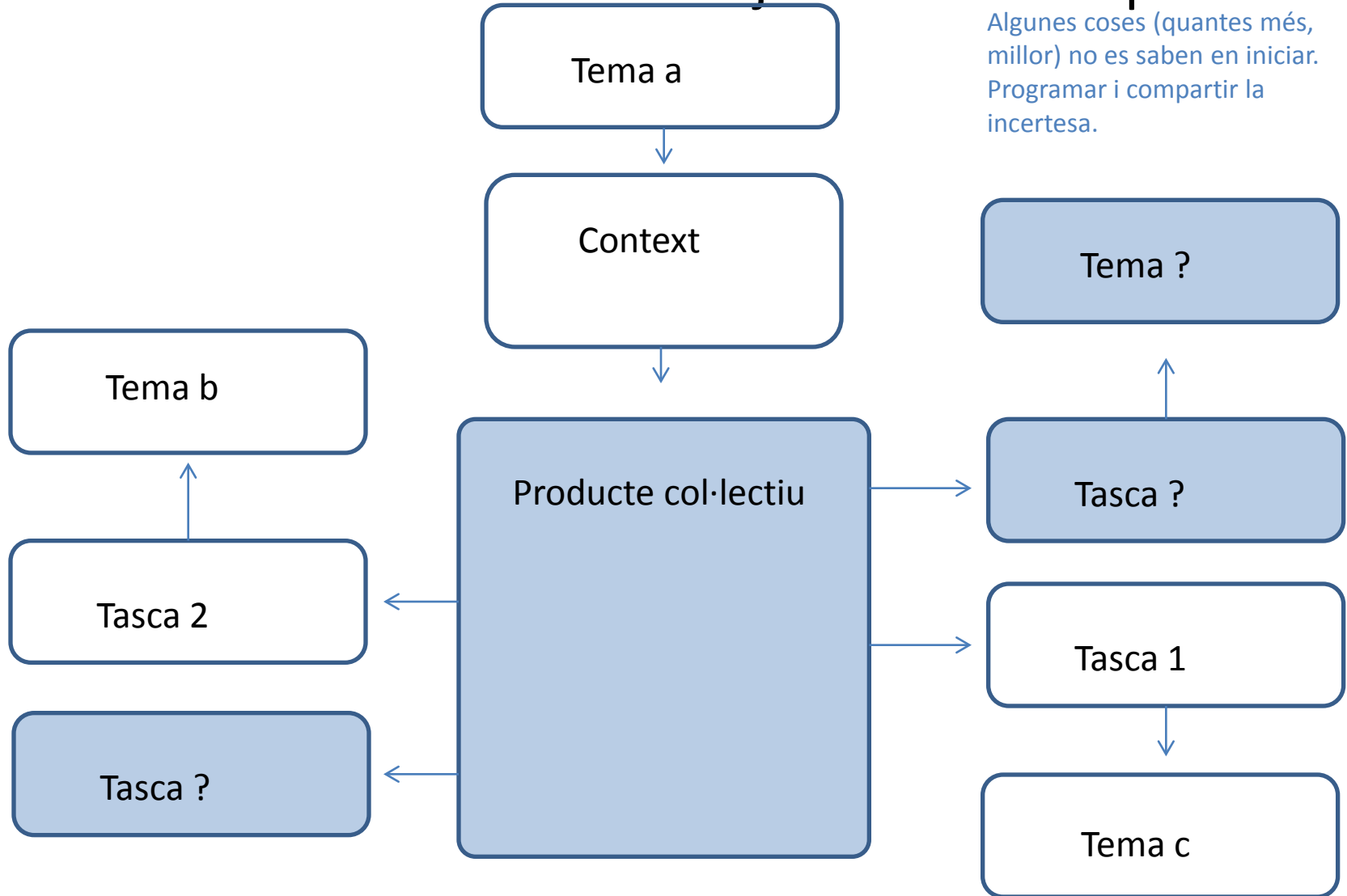
Seqüenciació d'un Projecte de Matèria



Itinerari Down-Up: Tema → Context

Itinerari de creació d'un Projecte Interdisciplinari

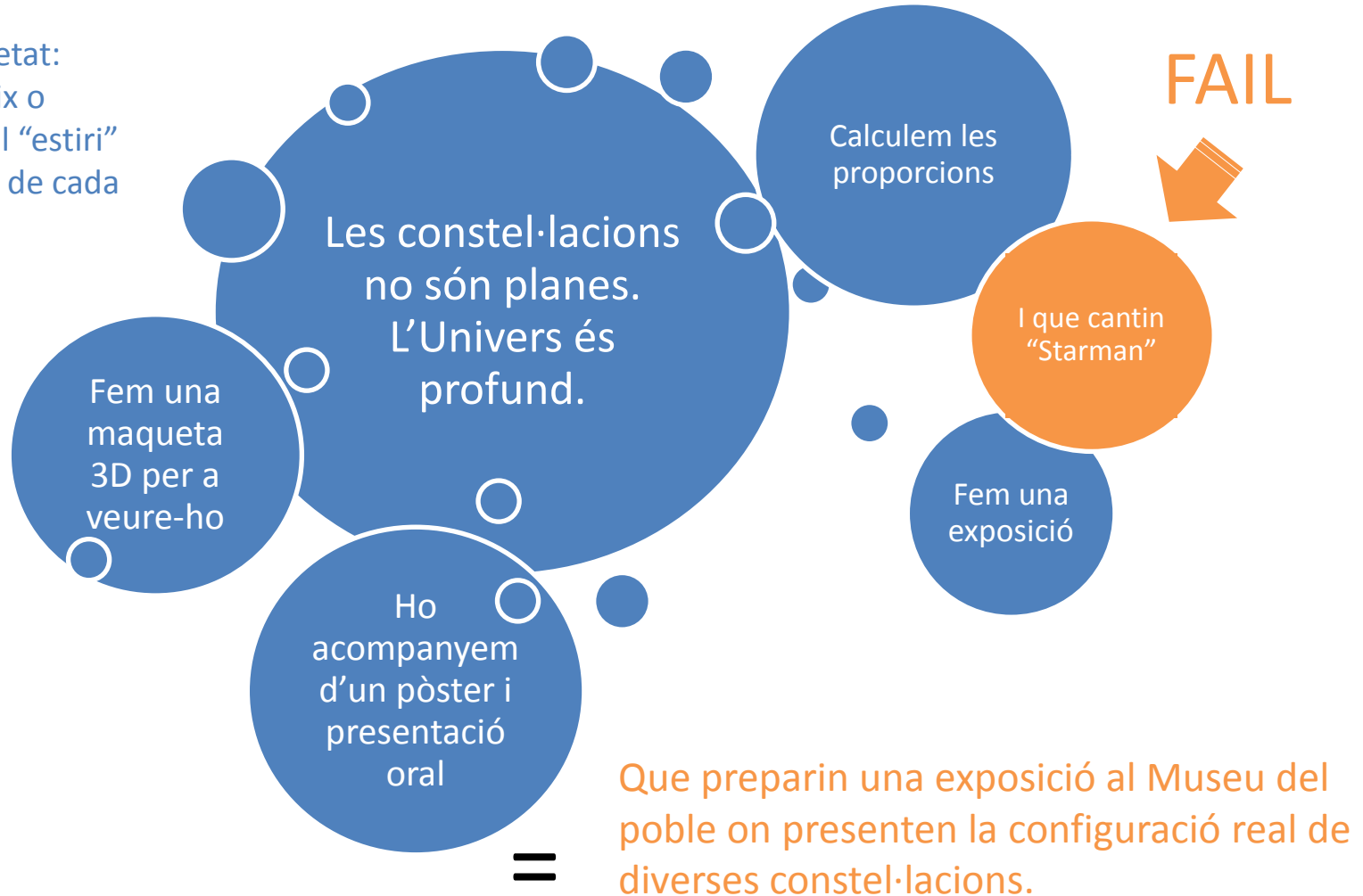
Algunes coses (quantes més, millor) no es saben en iniciar. Programar i compartir la incertesa.



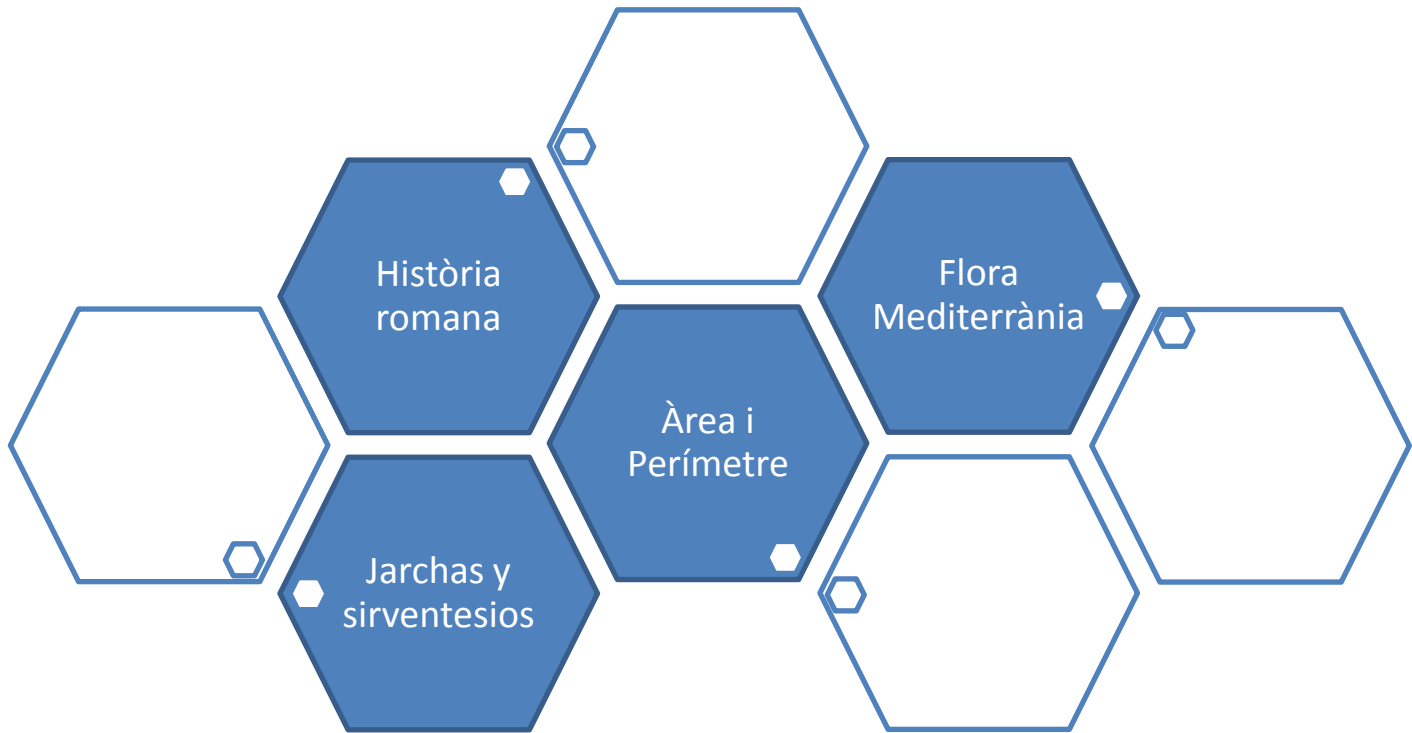
Itinerari Up-Down: Context → Tema

Alguns errors: *forçar el context,* *o síndrome del “Fil Conductor”*

Interdisciplinarietat:
Deixar que un eix o
context principal “estiri”
el que necessita de cada
matèria.



Alguns errors: *Pavimentar* temes



=

Que composin una *Jarcha* sobre un jardí romà i calculin l'àrea que ocupa escrita en Arial 12. I que ho pengin a *Glogster*.

Avaluar...

ES REVISEN?

Els objectius del projecte

Construir un vaixell per a una obra de teatre*

S'AVALUEN?

Els objectius d'aprenentatge

Treball amb fusta
Disseny gràfic
Recerca històrica
Escenografia
Treballar en equip...?

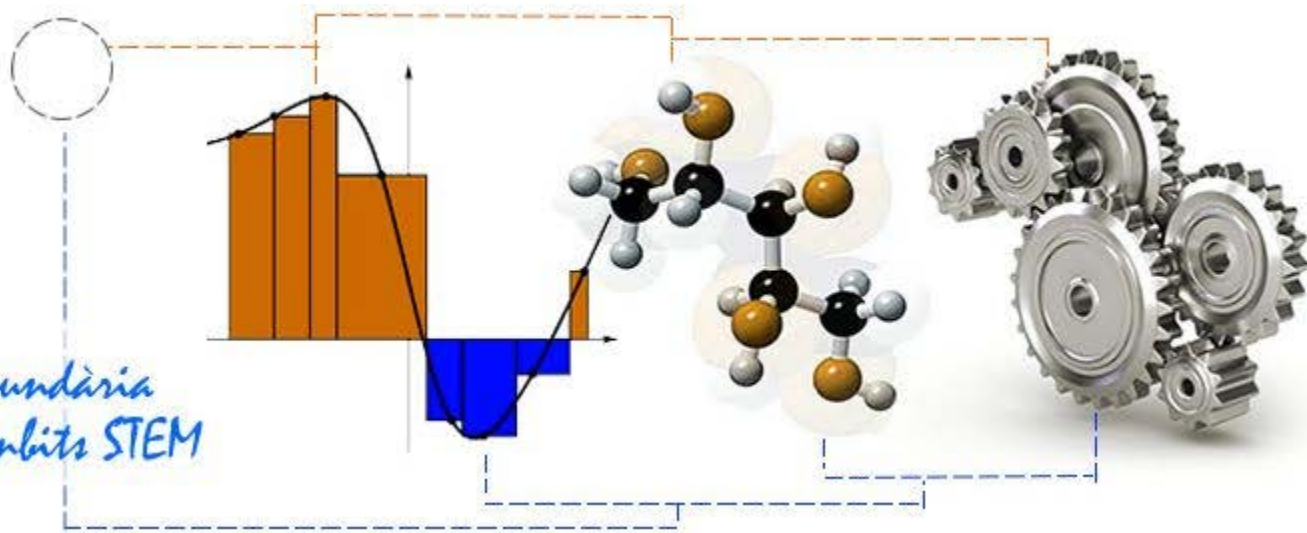
Treballar molt...?
El procés...?

Estrabisme avaluador



'STEM #ABP

*Jornades de Formació Secundària
Treball per Projectes en àmbits STEM*



CESIRE (Passeig de les Drassanes, nº 10, Barcelona)
dies 22 de Febrer, 8 i 22 de Març i 5 d'Abril de 2017

- Adreçades a:
 - professorat de secundària en actiu, de les àrees de Ciències Experimentals (Biologia i Geologia, Física i Química, Matemàtiques i Tecnologia)
- **Objectius**
 - Conèixer experiències i propostes de treball per projectes des de les matèries de Matemàtiques, Biologia i Geologia, Física i Química o Tecnologia.
 - Descobrir vies de contextualització i interdisciplinarietat per tal de treballar conjuntament dues o més àrees en un mateix projecte.
 - Conèixer experiències educatives de treball per projectes de fora del món escolar.
 - Desenvolupar propostes de projectes per portar a l'aula



#Ciències

#Matemàtiques

#Tecnologia

Sessió 1

@Àgora 16:30h Benvinguda, presentació i detalls organitzatius. @

Dx 22 FEB

#Àrea

17:00
@Aula1.2Albert Arcas
Iván Marchán
Quique Vergara
Jordi Domènech17:00
@Aula1.3J. Font i R. Grau
Marisa Monsergas
Manel Sol
S. Perpinyà i S. Margelí17:00
@Aula2.1Zulema Josa
Kiku Giménez
David Atzet
Sílvia Zurita18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

Sessió 2

Dx 8 MAR

#Àrea

18:30
@ÀgoraJ.L. Touron
Marcel Costa
Laia Palou
Pere Royo

Sessió Pràctica

17:00
@Aula1.3Santi Vilches
Montserrat Planella
Maite Gorriz
Salva Chiva18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

17:00
@Aula2.1Esther Pintó
Jordi Villar
Carles Serra
Jaume Feliu18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

Sessió 3

Dx 22

#Intern

17:00 @Àgora

Marta Caño, Rosa Solé i Sara Sánchez, Jordi Calvet i Míriam Redondo, Neus Ruiz

18:30 @Àgora

Sessió Pràctica

Sessió 4

Dx 5 AI

#Extern

17:00 @Àgora

Núria Marí, Montserrat Garrich, Anna Jordana

18:30 @Àgora

Sessió de Pòsters

19:30 @Àgora

Cloenda Jornades. Entrega materials.

#Ciències

#Matemàtiques

#Tecnologia

Sessió 1

@Àgora 16:30h Benvinguda, presentació i detalls organitzatius. @

Dx 22 FEB

#Àrea

17:00
@Aula1.2Albert Arcas
Iván Marchán
Quique Vergara
Jordi Domènech17:00
@Aula1.3J. Font i R. Grau
Marisa Monsergas
Manel Sol
S. Perpinyà i S. Margelí17:00
@Aula2.1Zulema Josa
Kiku Giménez
David Atzet
Sílvia Zurita18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

Sessió 2

Dx 8 MAR

#Àrea

J.L. Touron
Marcel Costa
Laia Palou
Pere Royo17:00
@Aula1.3Santi Vilches
Montserrat Planella
Maite Gorriz
Salva Chiva17:00
@Aula2.1Esther Pintó
Jordi Villar
Carles Serra
Jaume Feliu18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

18:30
@Àgora

Sessió Pràctica

Sessió 3

7:00 @Àgora

Marta Caño, Rosa Solé i Sara Sánchez, Jordi Calvet i Míriam Redondo, Neus Ruiz

Dx 22 MAR

#Interdic

18:30 @Àgora

Sessió Pràctica

Sessió 4

7:00 @Àgora

Núria Marí, Montserrat Garrich, Anna Jordana

Dx 5 ABR

#Expos

18:30 @Àgora

Sessió de Pòsters

19:30 @Àgora

Cloenda Jornades. Entrega materials.

Formació reconeguda pel Departament d'Ensenyament amb 20 hores.

Per a acreditar la formació, calia assistir a les sessions i presentar les diferents tasques de reflexió-aplicació:

- Presentació del portfolio personal (individual).
- Presentació d'esborranys de 2 projectes d'àrea (en equip).
- Presentació d'un esborrany de projecte interdisciplinar (en equip).
- Presentació d'un pòster d'un dels projectes desenvolupats en la sessió de pòsters final.

Nº professors/es que van certificar el curs:

- **Ciències 35**
- **Tecnologia 25**
- **Matemàtiques 22**

Ciències

Revista del Professorat de Ciències d'Infantil, Primària i Secundària

[Què és la revista?](#) [Subscriu-te](#) [Envia el teu article](#) [Busca un article](#) [Enllaços d'interès](#)

ISSN 1888-712

[Tots de Revista Ciències](#)

Monogràfic sobre Aprenentatge Basat en Projectes en àmbits STEM

Aprenentatge Basat en Projectes en àmbits STEM. Claus metodològiques i reptes 

Autor: Jordi Domènech-Casal

Els contextos quotidians i els Estudis de Cas com a espai didàctic per a l'ensenyament de les Ciències basat en Projectes 

Autors: Iván Marchán-Carvajal, Laila Peliou, Pere Royo i Jordi Domènech-Casal

Els gèneres de comunicació científica i el laboratori com a espai didàctic per a l'ensenyament de les Ciències basat en Projectes 

Autors: José Luis Touron, Quilque Vergara, Albert Arcas i Marcel Costa

De l'electricitat a la fusta. Espais d'aprenentatge de la Tecnologia mitjançant projectes 

Autors: Zulema Josa, Esther Plató, Carles Serra i Jaume Feliu

Apps i automatismes, oportunitats amb propòsit per a l'aprenentatge de la Tecnologia mitjançant projectes 

Autors: Jordi Villar, Sílvia Zurita i Francesc Giménez

La conjectura i la planificació. Aprenentatge de les matemàtiques mitjançant projectes 

Autors: Sílvia Margell, Sílvia Perpinyà, Marisa Monserras, Manel Sol i Salvador Chiva

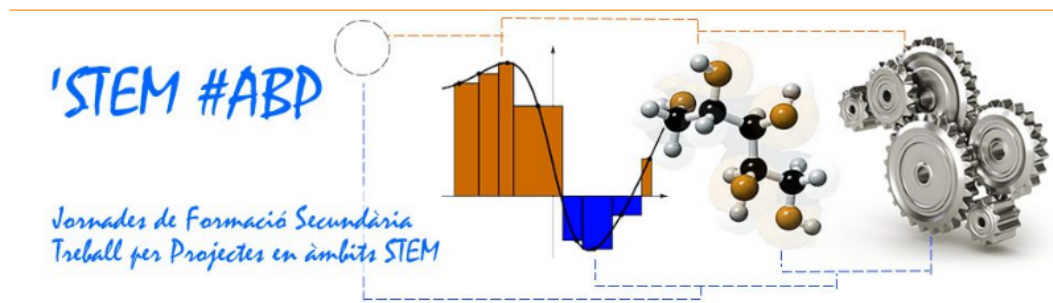
Espai, context i creativitat. Aprenentatge de les matemàtiques 

Autors: Montserrat Planells, Santi Vilches, Jordi Font, Roger Grau i Maite Gortiz

Context, Entorn i Servei: l'aprenentatge mitjançant projectes, de les àrees científiques a la Interdisciplinarietat 

Autors: Míriam Redondo, Neus Ruiz, Sara Sánchez, Rosa Solé, Jordi Calvet i Maria Caffo

http://crecim.uab.cat/revista_ciencias/index.php/all-numeros/21-numero-33



Inici

Perquè aquestes Jornades?

L'Aprenentatge Basat en Projectes és una metodologia didàctica en què un objectiu extern actua com a propòsit per a aprendre. Aquesta metodologia té connexions amb referents actuals de la innovació en l'ensenyament de les matèries d'àmbit científic (com el Tinkering, l'ECBI, STEM, Ciència Ciutadana, el treball amb Controvèrsies...) i conceptes clau de la renovació pedagògica (Aprenentatge-Servei, Treball col·laboratiu...).

Si bé no es posa en dubte la seva capacitat de potenciar capacitats com el treball en equip, o la planificació, l'ús de l'ABP per a l'aprenentatge d'elements curriculars propis de les ciències demana de dissenys específics que en desenvolupin aspectes conceptuals, procedimentals i epistèmics.

Al mateix temps, la formulació de l'ABP com a treball globalitzat i interdisciplinari no és evident a secundària i calen propostes que permetin eixamplar el treball amb ABP iniciat a àrees científiques.

Objectius i continguts de les Jornades:

- Conèixer experiències i propostes de treball per projectes des de les matèries de Matemàtiques, Biologia i Geologia, Física i Química o Tecnologia.
- Descobrir vies de contextualització i interdisciplinarietat per tal de treballar conjuntament dues o més àrees en un mateix projecte.
- Conèixer experiències educatives de treball per projectes de fora del món escolar.
- Desenvolupar propostes de projectes per desenvolupar a l'aula.

Les sessions inclouran ponències i tallers pràctics en què els participants desenvoluparan propostes de projectes amb l'ajut de professors experts (veure Programa i Calendari).

Les dues primeres sessions s'orienten a projectes d'interès i des de l'àrea (Tecnologia, Matemàtiques o Ciències). La

ORGANITZEN

cesire*
Centre de Recursos Pedagògics Específics
de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa
Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

FCRI Fundació Catalana per a la
Recerca i la Innovació

ÀMBITS

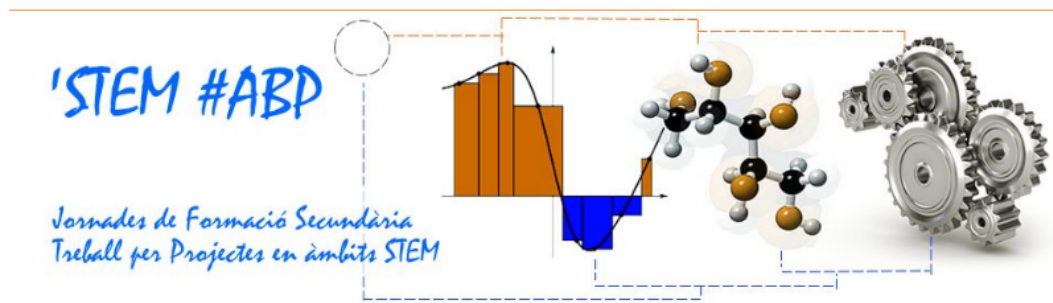
- Específiques: Ciències
- Específiques: Tecnologia
- Específiques: Matemàtiques
- Interdisciplinàries
- Externes

#STEMABP

#stemabp

- **Projectes presentats**
(alguns exemples)
- **CRASH**
- **Cantina de l'institut**
- **Cursa dels cotxes elèctrics**
- **Les mates i el tenis**
- **Envasos**
- **Voronoi va amb taxi**
- **S'ha escrit un crim**
- **Exposició museística i congrés científic**

<https://stemabp.wordpress.com/>



Inici

Perquè aquestes Jornades?

L'Aprenentatge Basat en Projectes és una metodologia didàctica en què un objectiu extern actua com a propòsit per a aprendre. Aquesta metodologia té connexions amb referents actuals de la innovació en l'ensenyament de les matèries d'àmbit científic (com el Tinkering, l'ECBI, STEM, Ciència Ciudadana, el treball amb Controvèrsies...) i conceptes clau de la renovació pedagògica (Aprenentatge-Servei, Treball col·laboratiu...).

Si bé no es posa en dubte la seva capacitat de potenciar capacitats com el treball en equip, o la planificació, l'ús de l'ABP per a l'aprenentatge d'elements curriculars propis de les ciències demana de dissenys específics que en desenvolupin aspectes conceptuals, procedimentals i epistèmics.

Al mateix temps, la formulació de l'ABP com a treball globalitzat i interdisciplinari no és evident a secundària i calen propostes que permetin eixamplar el treball amb ABP iniciat a àrees científiques.

Objectius i continguts de les Jornades:

- Conèixer experiències i propostes de treball per projectes des de les matèries de Matemàtiques, Biologia i Geologia, Física i Química o Tecnologia.
- Descobrir vies de contextualització i interdisciplinarietat per tal de treballar conjuntament dues o més àrees en un mateix projecte.
- Conèixer experiències educatives de treball per projectes de fora del món escolar.
- Desenvolupar propostes de projectes per desenvolupar a l'aula.

Les sessions inclouran ponències i tallers pràctics en què els participants desenvoluparan propostes de projectes amb l'ajut de professors experts (veure [Programa i Calendari](#)).

Les deux premières sessions d'orientation se déroulent dans l'enceinte de l'École (Techniques, Mathématiques et Sciences), la

ORGANITZEN

cesire*
Centre de Recursos Pedagògics Específics
de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa
Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

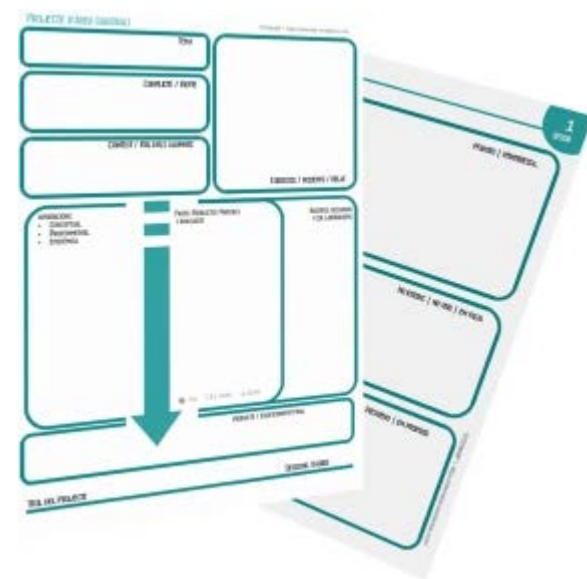
FCRI Fundació Catalana per a la
Recerca i la Innovació

AMBITS

- Específiques: Ciències
- Específiques: Tecnologia
- Específiques: Matemàtiques
- Interdisciplinars
- Externs

#STEMA5P

#stemabp



- **Canvas i Portfolio**

<https://stemabp.wordpress.com/>

Canvas (plantilla)
per a elaboració
de projectes
d'àrea i
interdisciplinars

PROJECTE D'ÀREA (BASTIDA)

STEMABP | <https://stemabp.wordpress.com/>

TEMA

CONFLICTE / REpte

CONTEXT / ROL DELS ALUMNES

ESBOSSOS / DISSENYIS / RELAT

APORTACIONS

- CONCEPTUAL
- PROCEDIMENTAL
- EPISTEMICA

FASES, PRODUCTES PARCIALS I AVALUACIÓ

BASTIDES, RECURSOS I COL·LABORACIONS

* AVAL [5] GRUPS • OBERTA

PRODUCTE / ESDEVENIMENT FINAL

TÍTOL DEL PROJECTE

SESSIONS /HORES

Canvas (plantilla) per al portfolio de la formació

PORTFOLIO DE _____

4
Sessió

MANNO | MINTERESSA...

NO ENTENC | NO VEIG | EM FALTA

DECIDIDO | EM PROPOSO

©T EAMAP | <https://tamaridp.wordpress.com/>

PORTFOLIO DE _____

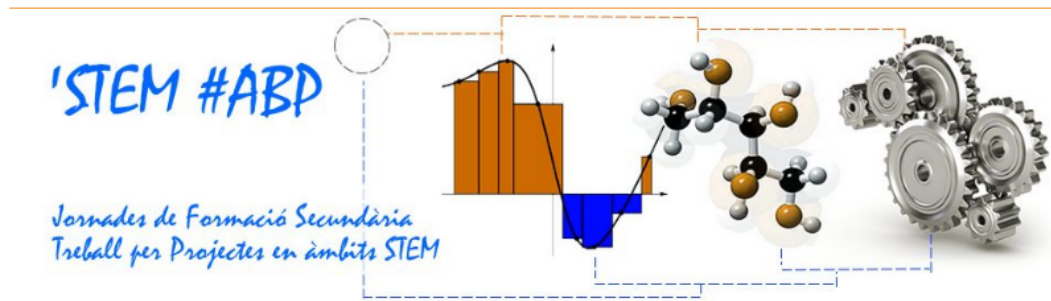
1
Sessió

MANNO | MINTERESSA...

NO ENTENC | NO VEIG | EM FALTA

DECIDIDO | EM PROPOSO

©T EAMAP | <https://tamaridp.wordpress.com/>



Inici

Perquè aquestes Jornades?

L'Aprenentatge Basat en Projectes és una metodologia didàctica en què un objectiu extern actua com a propòsit per a aprendre. Aquesta metodologia té connexions amb referents actuals de la innovació en l'ensenyament de les matèries d'àmbit científic (com el Tinkering, l'ECBI, STEM, Ciència Ciudadana, el treball amb Controvèrsies...) i conceptes clau de la renovació pedagògica (Aprenentatge-Servei, Treball col·laboratiu...).

Si bé no es posa en dubte la seva capacitat de potenciar capacitats com el treball en equip, o la planificació, l'ús de l'ABP per a l'aprenentatge d'elements curriculars propis de les ciències demana de dissenys específics que en desenvolupin aspectes conceptuals, procedimentals i epistèmics.

Al mateix temps, la formulació de l'ABP com a treball globalitzat i interdisciplinari no és evident a secundària i calen propostes que permetin eixamplar el treball amb ABP iniciat a àrees científiques.

Objectius i continguts de les Jornades:

- Conèixer experiències i propostes de treball per projectes des de les matèries de Matemàtiques, Biologia i Geologia, Física i Química o Tecnologia.
- Descobrir vies de contextualització i interdisciplinarietat per tal de treballar conjuntament dues o més àrees en un mateix projecte.
- Conèixer experiències educatives de treball per projectes de fora del món escolar.
- Desenvolupar propostes de projectes per desenvolupar a l'aula.

Les sessions inclouran ponències i tallers pràctics en què els participants desenvoluparan propostes de projectes amb l'ajut de professors experts (veure [Programa i Calendari](#)).

Les deux premières sessions d'orientation se déroulent dans l'enceinte de l'École (Techniques, Mathématiques et Sciences), la

ORGANITZEN

cesire*
Centre de Recursos Pedagògics Específics
de Suport a la Innovació i la Recerca Educativa
Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament

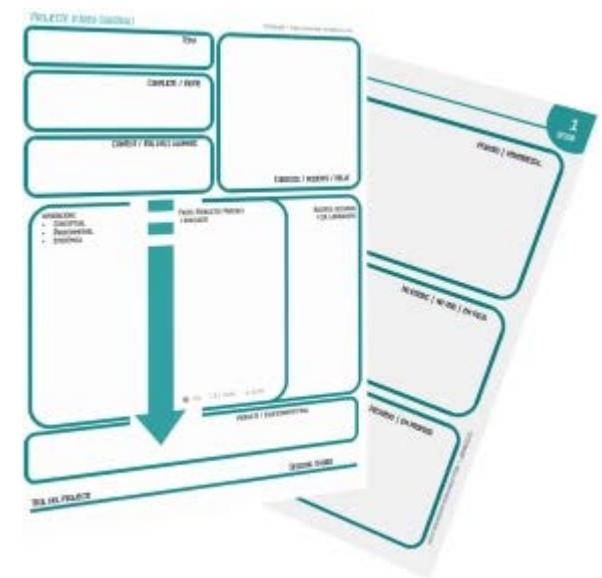
FCRI Fundació Catalana per a la
Recerca i la Innovació

AMBITS

- Específiques: Ciències
- Específiques: Tecnologia
- Específiques: Matemàtiques
- Interdisciplinars
- Externs

#STEMA5P

#stemabp



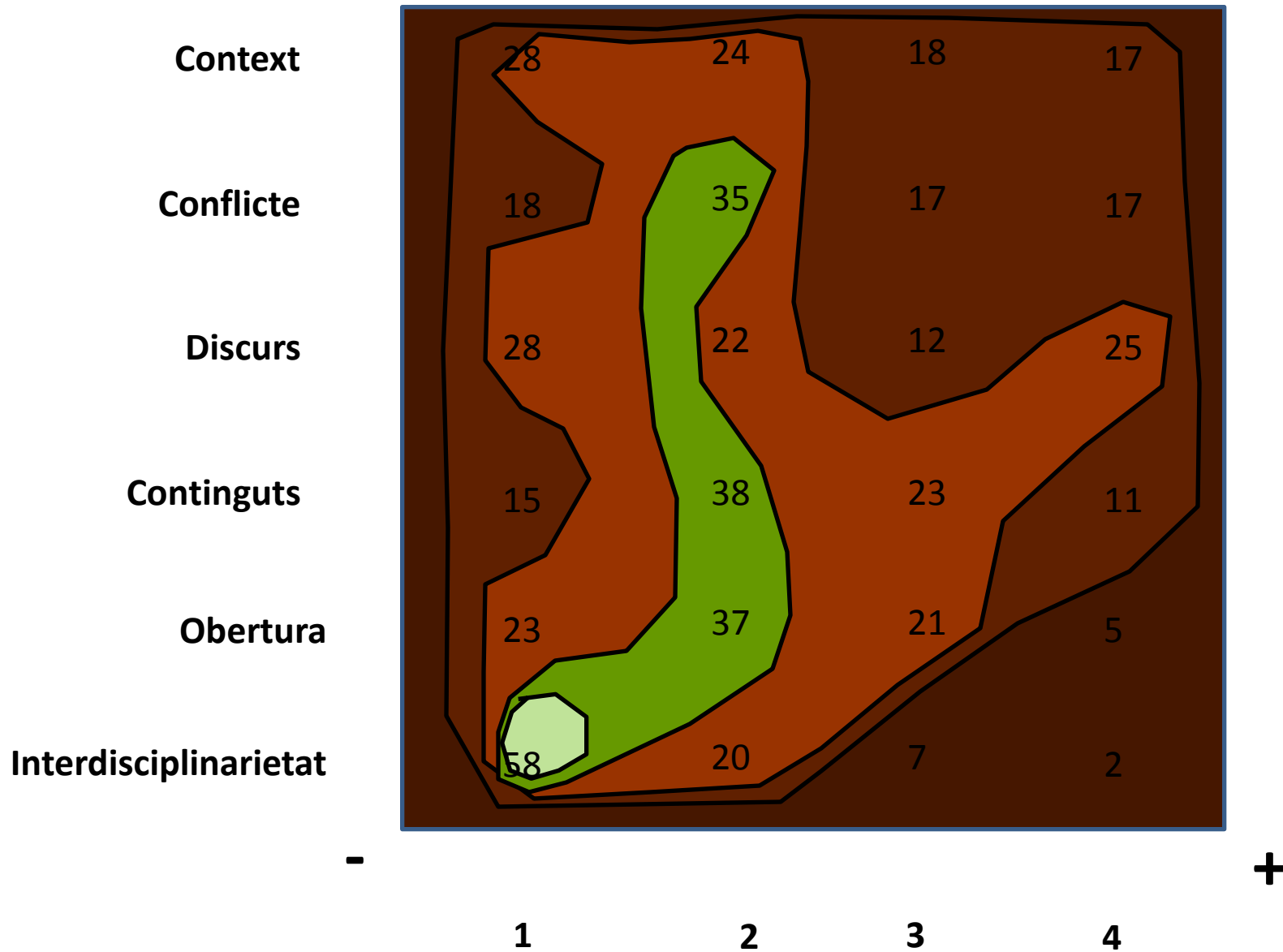
- **Projectes generats**

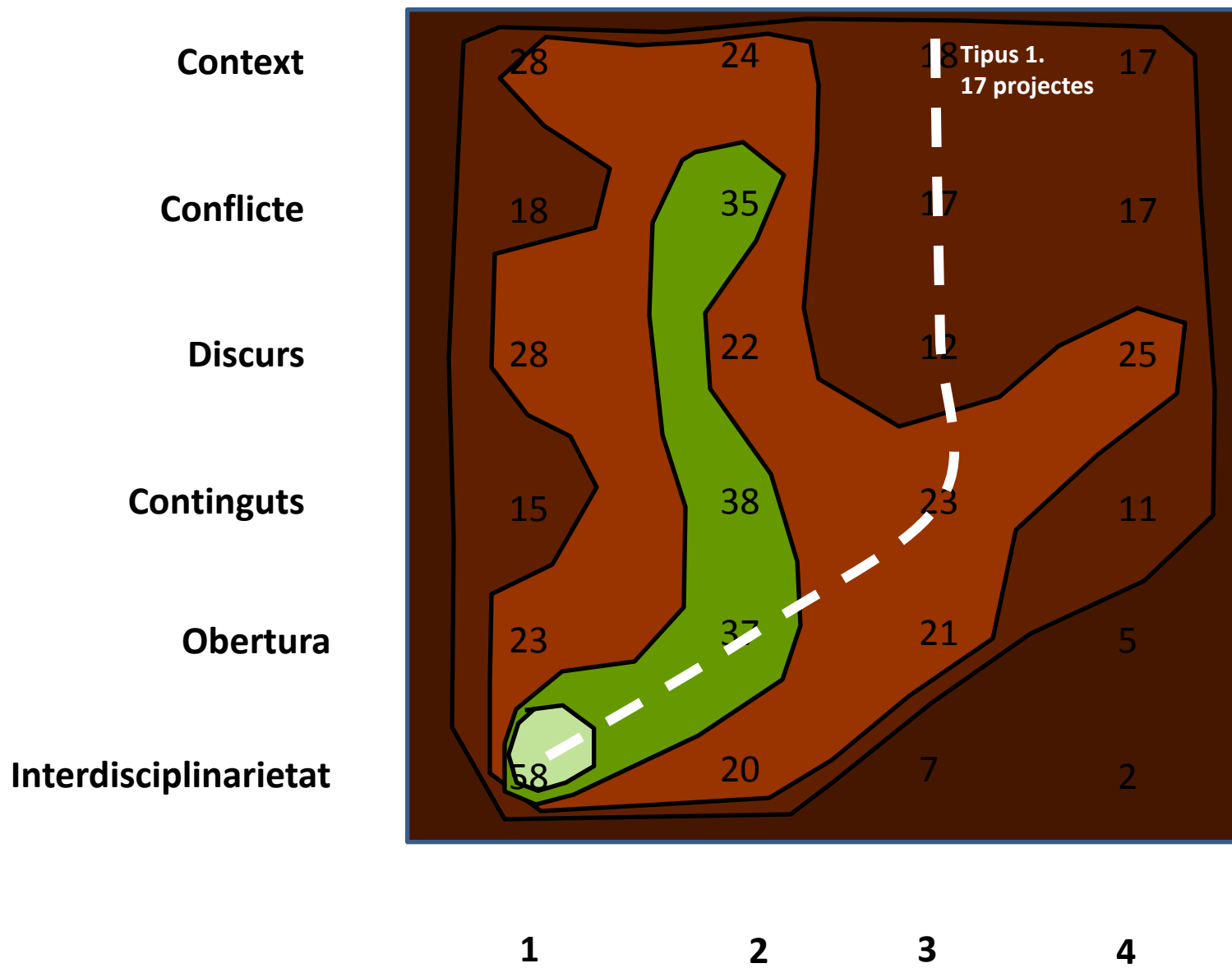
<https://stemabp.wordpress.com/>

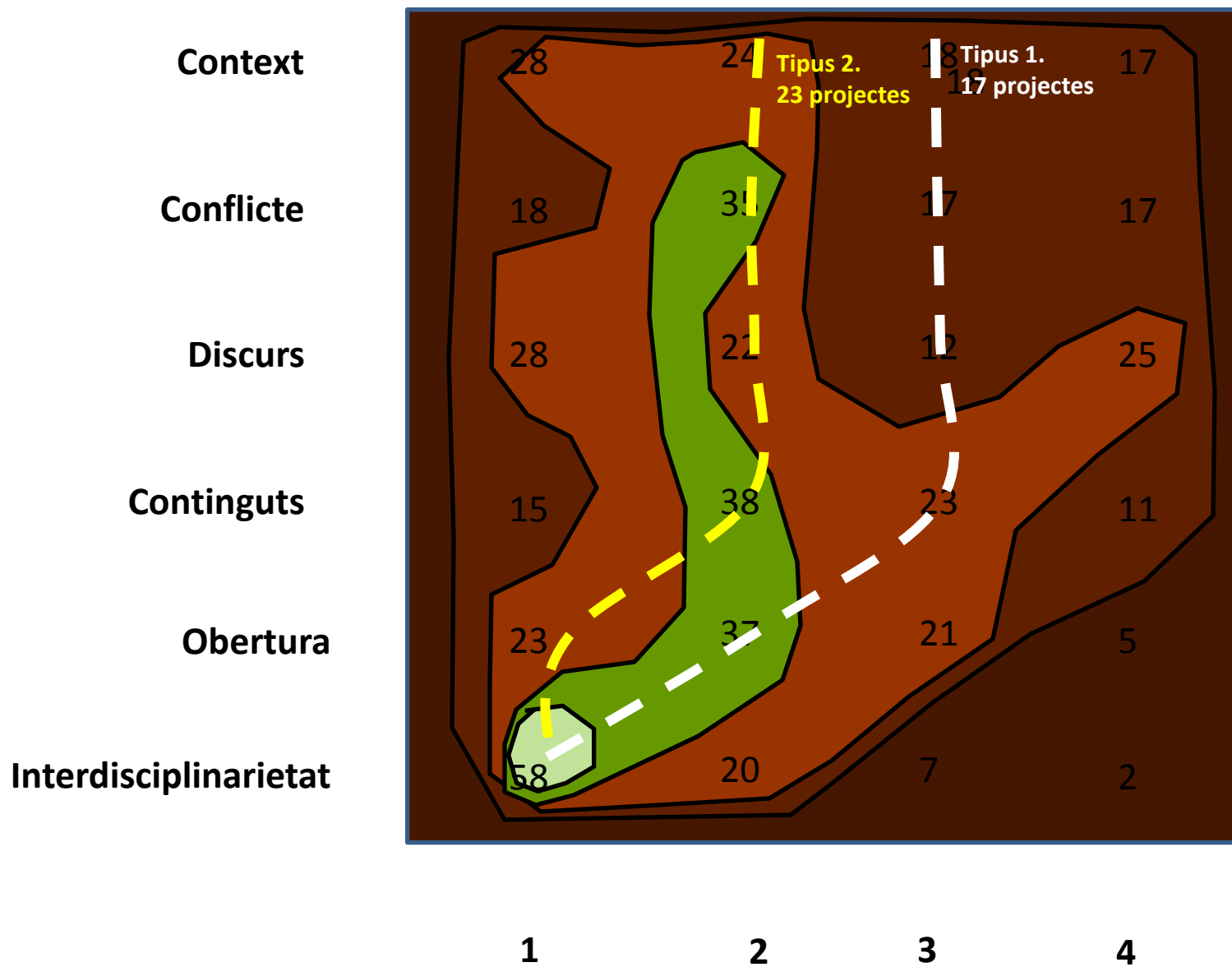
Anàlisi de projectes

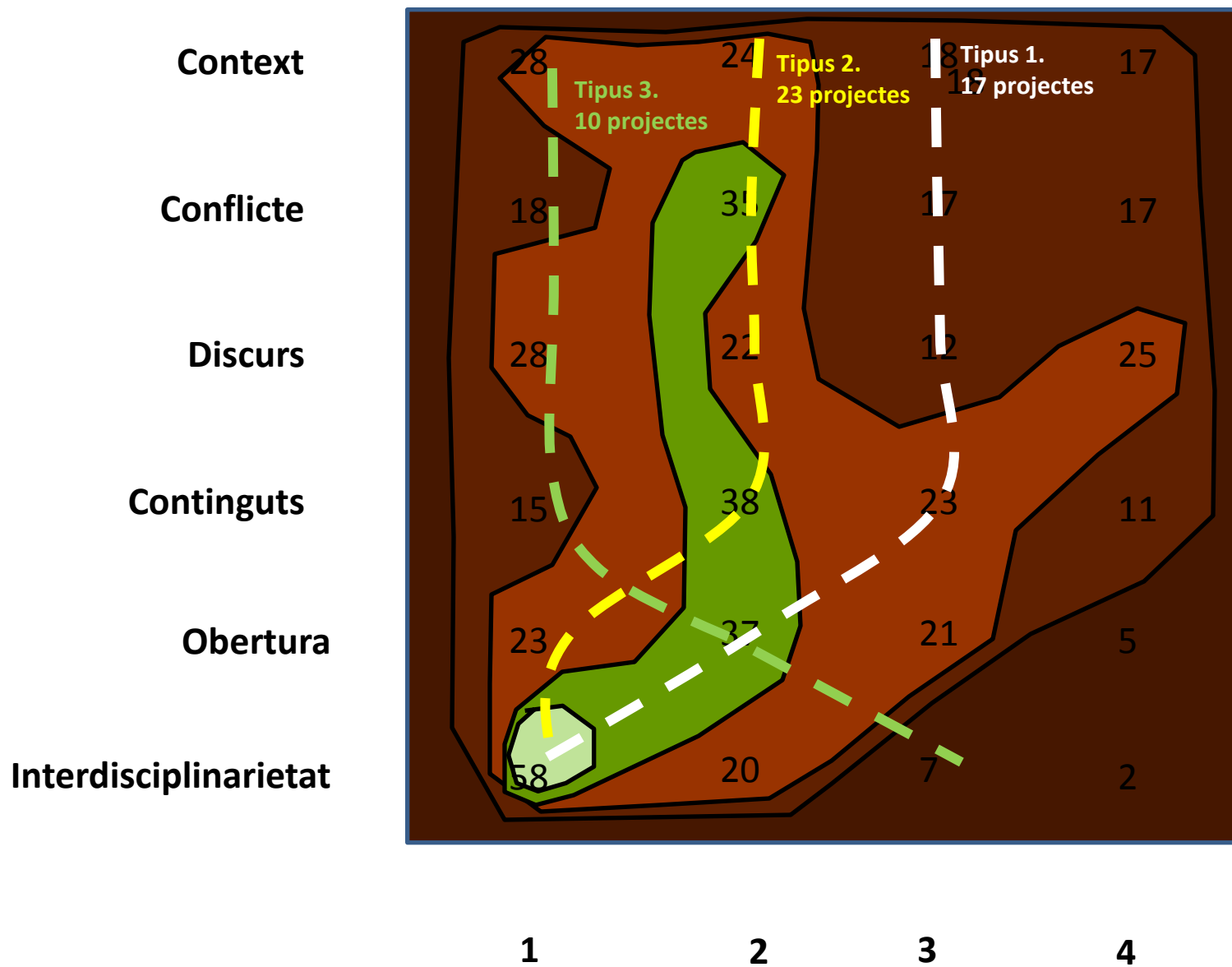
	1	2	3	4
Context				
Conflicte				
Discurs i dinàmiques				
Continguts i models científics				
Obertura				
Interdisciplinarietat				

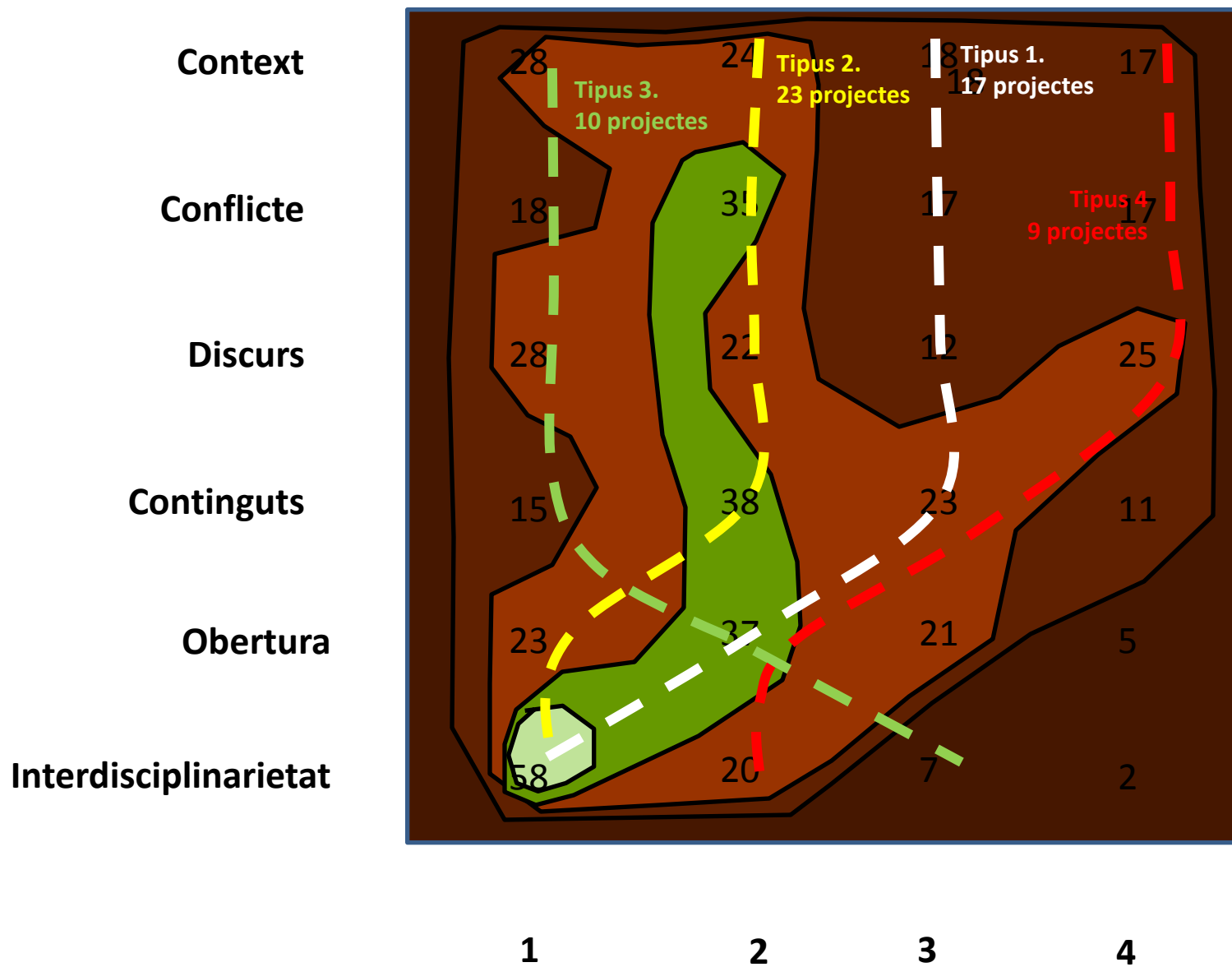
87 propostes de projectes analitzades



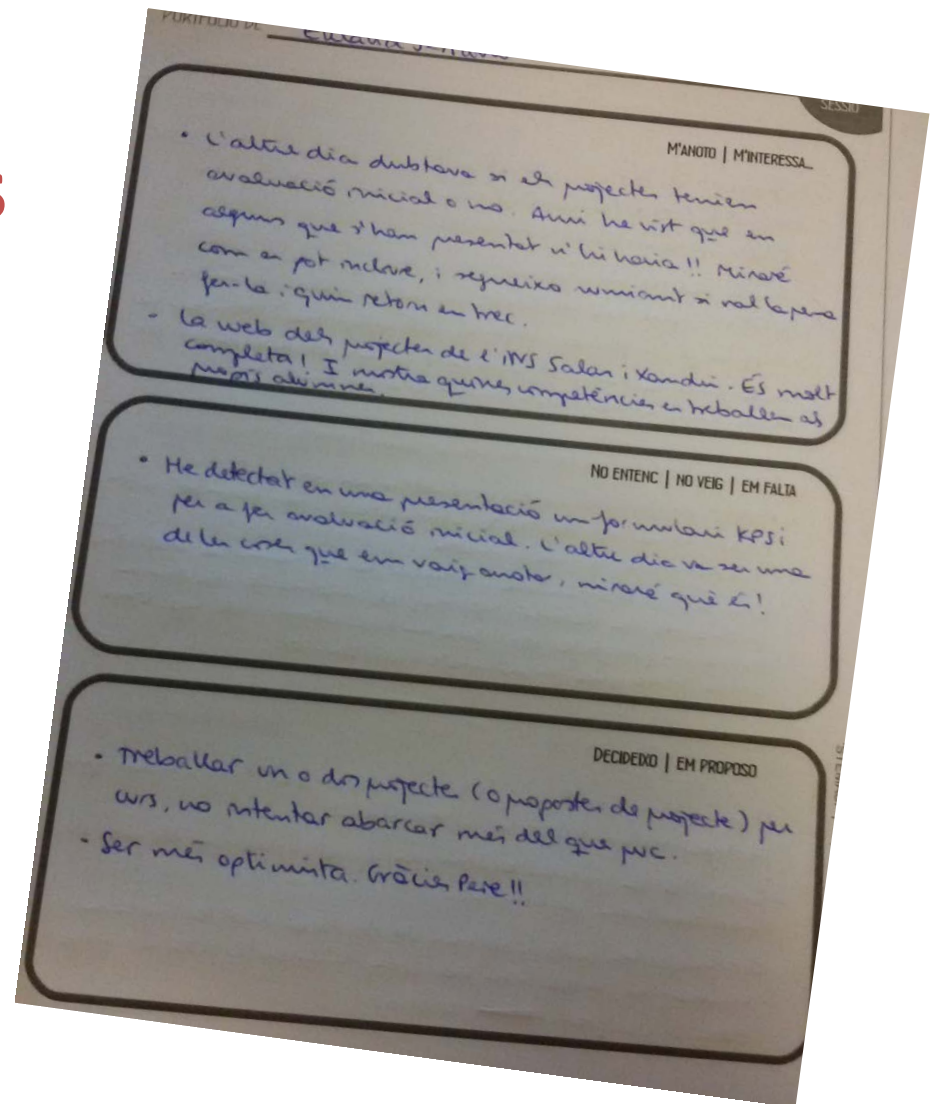








Primer anàlisi dels portafolis dels professors assistents de ciències



M'anoto/M'interessa/Destaco ...

Subcategoria	Exemples	n
Col·laboració	• Em quedo amb la fase col·labora i comparteix • Betacamp • L'intercanvi d'idees amb els companys durant la part pràctica de la sessió	10
Consultar/conèixer projectes	• Prenc nota de tots els projectes que presenten per poder tenir un gran ventall de possibilitats • Hi ha molt tipus de projectes, per tant puc buscar els que s'adaptin més a les meves necessitats	40
Aspectes que es desenvolupen	• M'interessa el fet de desenvolupar tant l'autonomia com el treball en equip • Motivació, compromís, bon clima de treball • Buscar moments per què tothom exposi les seves inquietuts. Renovació contínua, flexibilitat.	31

M'anoto/M'interessa/Destaco ...

Subcategoria	Exemples	n
Eines	• M'interessen les diferents eines per avaluar i fer rúbriques • M'anoto les tècniques i idees per motivar als alumnes • L'eina Corubrics que permet avaluar i reenviar feedback als alumnes	45
Genuí	• M'anoto "treballar amb entitats externes" "en contextos autèntics" o "amb projecció exterior" perquè el projecte tingui més sentit per l'alumnat. • Important, ha d'haver-hi una tasca autèntica a fer per d'assegurar la motivació i èxit del projecte • Implicar agents extern en els projectes, apropar la realitat a l'escola.	29

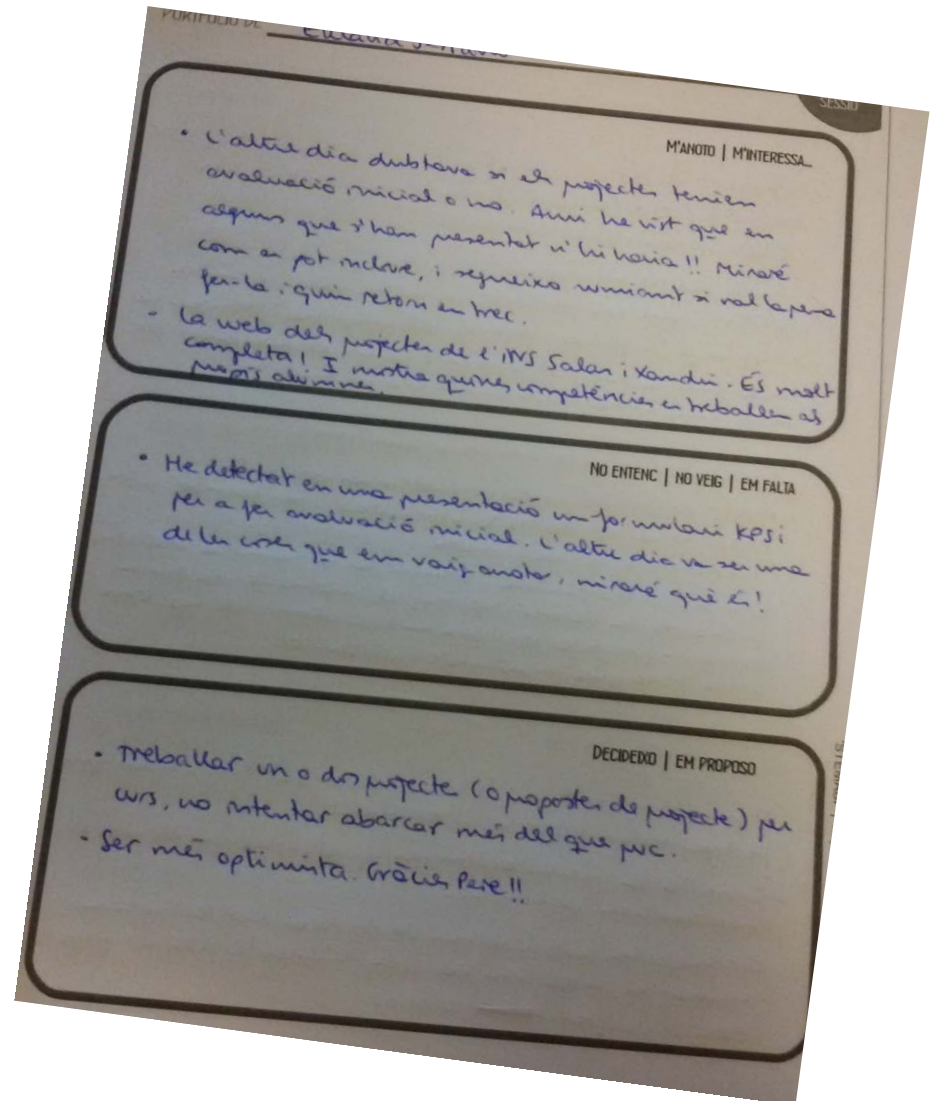
No entenc/No veig/Em falta...

Subcategoria	Exemples	n
Avaluació	• I segueixo preocupada per l'avaluació • Em falten més dades de millora dels alumnes amb aquest , mètode respecte a les classes magistrals (comprovació si aprenen més) • Com fer l'avaluació?, rúbrica individual, grupal, resultat? (una per cada cosa, global?)	17
Conèixer projectes amb més detall	• Em falta veure els detalls dels projectes exposats • Em falta poder realitzar més preguntes als ponents, més dinamisme. Em falta més estona de pràctica, de compartir idees i punts de vista amb els companys abans de posar-nos "en fred" a fer un petit projecte • Lloc web on poder "copiar" propostes d'activitats. Banc de recursos	15
Currículum	• No veig, suposo per falta de pràctica, la facilitat de fer el recobriment curricular de les matèries treballant per projectes. • Comparteixo la preocupació de no poder acabar el temari si es preten fer moltes unitats en projectes (crec que requereix molt de temps)	6

No entenc/No veig/Em falta...

Subcategoria	Exemples	n
Equip	• Gent amb la que treballar projectes • Equip de gent per poder treballar • No veig com motivar els companys	5
Gestió	• Em costa veure l'organització del dia a dia i l'horari • No entenc encara el mecanisme per preparar un projecte. què he donar als alumnes i què no • No veig clar com fer la distribució d'horari i la temporització • No veig la manera d'organitzar l'horari en un centre de cinc línies per nivell. Crec que es massa complicat.	37
Més globalitzats	• Igual que a la sessió anterior, encara veig les propostes massa enfocades a l'àmbit científic • Ara que he sentit projectes interdisciplinars em pregunto si han d'existir els departaments didàctics al centre	2

Primer anàlisi dels portafolis dels professors assistents de Matemàtiques



M'anoto/M'interessa/Destaco ...

Subcategoria	Exemples
Projectes de mates	• Matemàtiques en els projectes • Matemàtiques són útils • Les Matemàtiques com a motor dels projectes • El Dept. de Matemàtiques ha de liderar els projectes
Gestió dels centres	• Horaris dels centres: • Permetre buscar convergències curriculars • Funcionament dels centres, sobre tot la diversitat.
Col·laboració/Xarxa	• Seguir el fil d'altres centres: Exemples

M'anoto/M'interessa/Destaco ...

Subcategoria	Exemples
Estructura dels projectes	• Idees • Buscar informació • Preguntes interdisciplinars i variades. (Relació amb el currículum) • Resolució de problemes i Modelització: Experimentació, descoberta i interpretació • Diferents enfocaments • S'ha de poder generar coneixement
Treball dels estudiants	• Treball individual dins d'un objectiu col·lectiu (treball cooperatiu) • Valorar el propi progrés: Avaluació qualitativa amb comentaris de progrés
Eines	• Elaborar una guia de treball. Dossier. • Documentar el procés: Escrit, vídeo, ... • Aula específica de matemàtiques (laboratori)

No entenc/No veig/Em falta...

Subcategoria	Exemples
Didàctica	• Complementen les classes clàssiques o estan integrades? • Com s'avaluen? Rúbriques? • Com trobar la pregunta motivadora? • Fer el temari a partir de vídeos o preguntes? • Com pautar-los i coordinar-los? • Gestió del grup classe. Grups, de quants alumnes? • Es pot fer tot el currículum a partir de projectes?
Professor/a	• Concretar el paper del professor com a guia • Concretar el material de treball • Com dissenyar les activitats? I a més, com fer-les interdisciplinars? • Com es fa el lligam amb el currículum? • Fa falta imaginació

No entenc/No veig/Em falta...

Subcategoria	Exemples
Gestió/Centre	• Com introduir-ho en el centre de treball? • Organització • Horaris • Ràtio a les aules
Dubtes/Dificultats	• Fer-se la idea de l'abast que pot tenir un projecte • Manca de diners o de recursos • Falta de coneixement • Temps. Gestió • Paper de les Matemàtiques en alguns projectes • Com estar segur de la interiorització dels conceptes? • Projectes en el Batxillerat?

Referències



Ciències

Revista del Professorat de Ciències d'Infantil, Primària i Secundària

Què és la revista? Subscriu-te Envia el teu article Busca un article Enllaços d'interès

ISSN 16996712



Número 33 de la revista Ciències.

Juny de 2017



Número 32

Desembre de 2016



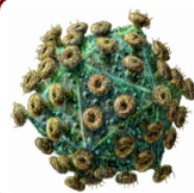
Número 31

Juny de 2016



Número 30

Desembre de 2015



Número 29

Abril de 2015

Tuits de @RevistaCiències

Revista Ciències
@RevistaCiències

I @Cristina_80_S @victoriopezsbd
@perecornella M. Peracaula, M. Niell,
@meritxellEM parlen d Pensament
Computacional
crecim.uab.cat/revista_cienci...

10 gen. 2017

Revista Ciències
@RevistaCiències

En @jdomenechca i la Neus Ruiz ens parlen
de pràctiques innovadores per promoure la
competència científica:
crecim.uab.cat/revista_cienci...

10 gen. 2017

Revista Ciències ha retuitat

Manuel Cardeñosa
@manuelmch

#redbiogeo

9 gen. 2017

Revista Ciències

Incrusta-ho

Mostra-ho al Twitter

Referències

- [Aprentatge Basat en Projectes en àmbits STEM. Claus metodològiques i reptes.](#) *Revista Ciències*, 33, 2-7. Jordi Domènech-Casal.
- [Els contextos quotidians i els Estudis de Cas com a espai didàctic per a l'ensenyament de les Ciències basat en Projectes.](#) *Revista Ciències*, 33, 8-14. Iván Marchán-Carvajal, Laia Palou, Pere Royo i Jordi Domènech-Casal.
- [Els gèneres de comunicació científica i el laboratori com a espai didàctic per a l'ensenyament de les Ciències basat en Projectes.](#) *Revista Ciències*, 33, 15-20. José Luis Touron, Quique Vergara, Arbert Arcas i Marcel Costa.
- [De l'electricitat a la fusta. Espais d'aprenentatge de la Tecnologia mitjançant projectes.](#) *Revista Ciències*, 33, 21-28. Zulema Josa, Esther Pintó, Carles Serra i Jaume Feliu.
- [Apps i automatismes, oportunitats amb propòsit per a l'aprenentatge de la Tecnologia mitjançant projectes.](#) *Revista Ciències*, 33, 29-34. Jordi Villar, Sílvia Zurita i Francesc Giménez
- [La conjectura i la planificació. Aprentatge de les matemàtiques mitjançant projectes.](#) *Revista Ciències*, 33, 35-41. Sílvia Margelí, Sílvia Perpinyà, Marisa Monsergas, Manel Sol i Salvador Chiva.
- [Espai, context i creativitat. Aprentatge de les matemàtiques.](#) *Revista Ciències*, 33, 42-48. Montserrat Planella, Santi Vilches, Jordi Font, Roger Grau i Maite Gorriz.
- [Context, Entorn i Servei: l'aprenentatge mitjançant projectes, de les àrees científiques a la Interdisciplinarietat.](#) *Revista Ciències*, 33, 49-56. Miriam Redondo, Neus Ruiz, Sara Sánchez, Rosa Solé, Jordi Calvet i Marta Caño.

Propostes formatives

- Formació de formadors STEM.
- Formació STEM per a docents.
- CTM.

Moltes gràcies per la vostra atenció

- JORDI DOMÈNECH <jdomen44@xtec.cat>
- SILVIA LOPE PASTOR <slope@xtec.cat>
- LUIS MORA CAÑELLAS <lmora1@xtec.cat>

En conclusió, el professorat destaca:

- Els projectes STEM són una bona oportunitat per a la col·laboració entre professionals
- És important tenir diferents exemples de projectes STEM
- Treballar amb projectes STEM desenvolupa motivació, compromís, autonomia, flexibilitat, bon clima de treball...
- Es valoren positivament alguna de les eines presentades (ex corubrics)
- És un entorn d'aprenentatge genuï

En conclusió, el professorat troba a faltar:

- Més idees sobre com avaluar els projectes
- Conèixer/compartir aspectes relacionats amb la gestió d'una organització per projectes al centre (horaris, agrupaments...)

I també:

- Estan preocupats sobre el possible recobriment del currículum
- Destaquen el problema de trobar companys del centre disposats a treballar per projectes
- Volen conèixer amb detall més exemples de projectes STEM