

▼ T8. L'avaluació com un instrument de millora de l'aprenentatge i l'ensenyament

Alfabetització científica *

Dr. Enric Ortega Torres
Dept. Didàctica de les Ciències Experimentals
enric.ortega@uv.es

Alfabetització científica *

Quines característiques té el coneixement científic?

Què significa estar alfabetitzat científicament?

Quina visió tenim de la ciència i la tecnologia?

Què significa estar alfabetitzat científicament l'any 2024?

Alfabetització científica *

Bacon, Galileu, Descartes,
Newton, Darwin...

Estatuts de la Royal Society (1663)

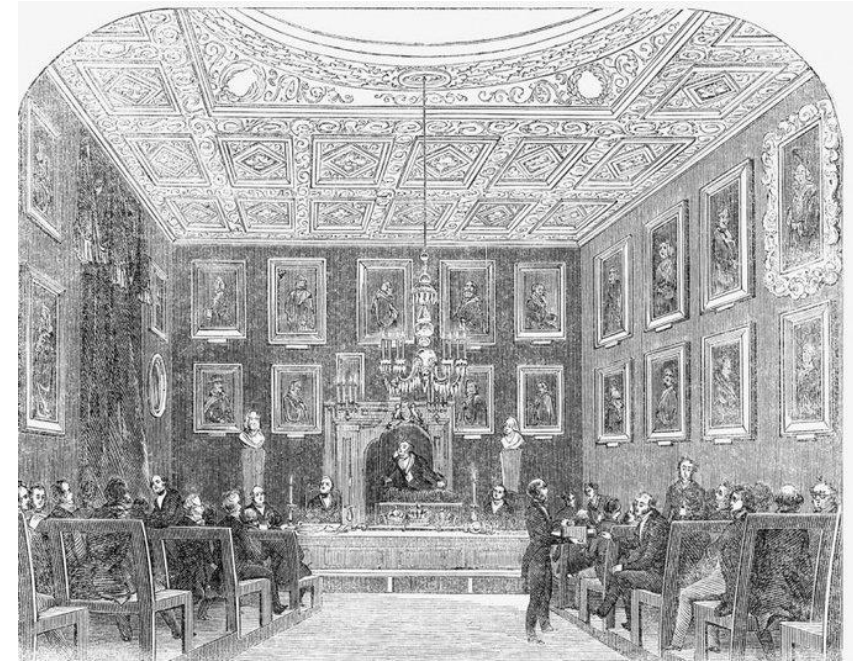
Dues finalitats: millorar el coneixement de
la naturalesa i donar utilitat a aquest
coneixement



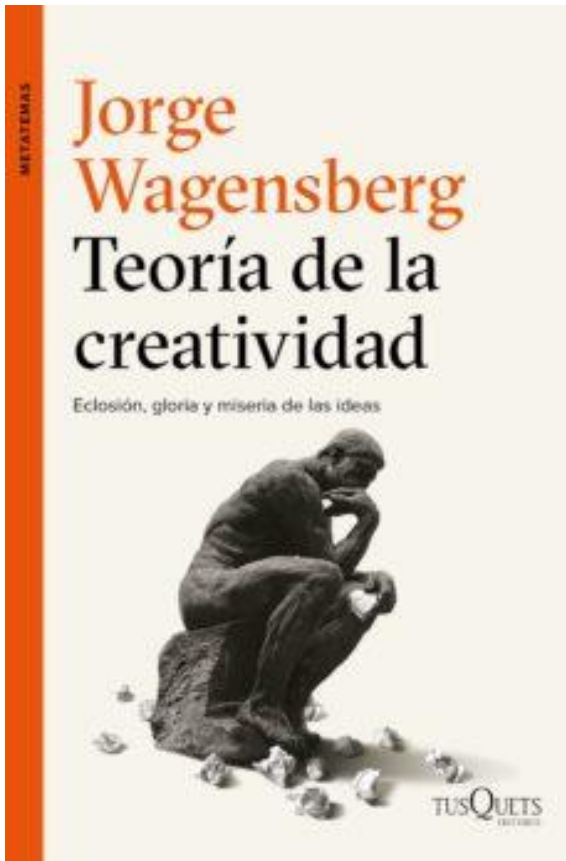
Però, què és el coneixement científic?



Tipus de coneixement humà. Característiques del coneixement científic.



Tipus de coneixement humà. Característiques del coneixement científic.



Una idea és un principi de coneixement amb certa probabilitat de posar fi a un problema

Les idees es poden classificar segons quatre lògiques que vertebran el coneixement humà:

- ***La lògica que distingeix entre allò que és informació i allò que és soroll.***
- ***La lògica que distingeix entre allò que és veritable del que és fals.***
- ***La lògica que distingeix entre allò que és útil i allò que és inútil.***
- ***La lògica que distingeix entre allò que és bo i allò que és dolent.***

Cadascuna d'aquestes quatre lògiques divideix les idees en quatre grans famílies:

- ***Les idees per pensar el món.***
- ***Les idees per comprendre el món.***
- ***Les idees per canviar el món.***
- ***Les idees per viure al món.***

Tipus de coneixement humà. Característiques del coneixement científic.

Wagensberg ens proposa l'existència d'almenys tres tipus diferents de coneixement humà:

CIENTÍFIC, ARTÍSTIC I REVELAT

➡ Científic (i tecnològic):

- (I) Objectivitat → No cal alterar el fenomen estudiat.
- (II) Intel·ligibilitat → El món que ens envolta és comprensible.
- (III) Dialèctica experimental → El coneixement **científic** es posa a prova mitjançant experiments; hi ha una dialèctica entre el **món** i la **ment**.

La **ciència** i la **tecnologia** avancen.

La ciència i la tecnologia són construccions humanes (del cervell humà), col·lectives i destinades a tothom (i no a una elit).

Tipus de coneixement humà. Característiques del coneixement científic.

Wagensberg ens proposa l'existència d'almenys
tres tipus diferents de coneixement humà:

CIENTÍFIC, ARTÍSTIC I REVELAT

Artístic: les ments poden comunicar-se a través de complexitats inintel·ligibles. Aquestes complexitats inintel·ligibles són les obres d'art (i les emocions que susciten). L'art no necessàriament avança i no necessàriament compleix el criteri d'objectivitat.

Revelat: existeix un ésser per a qui tot és comprensible; i tot és objectiu; aquest ésser vol donar-nos a conèixer el seu coneixement.

Tipus de coneixement humà. Característiques del coneixement científic.

La ciència i la tecnologia són construccions humanes (del cervell humà), col·lectives i destinades a tothom (i no a una elit).

Science as Another Culture/Science as a Part of Culture

SHAHN, E. (1990). Science as Another Culture/Science as a Part of Culture. *American Behavioral Scientist*, 34(2), 210-222. <https://doi.org/10.1177/0002764290034002009>

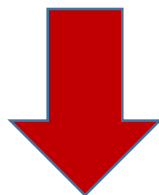
“L'analfabetisme científic és un problema greu i persistent. A un nivell afecta les nacions; com que grans parts de la seua població no estan preparades adequadament, no poden formar prou gent tècnicament competent per satisfer les necessitats econòmiques i de defensa. De manera més bàsica afecta les persones; els que són analfabets científics sovint **es veuen privats de la capacitat d'entendre el món cada dia més tecnològic, de prendre decisions informades sobre la pròpia salut i el seu entorn, de triar carreres en camps tecnològics remuneratius i, en molts aspectes, de pensar amb claredat.**” (p. 42)

Tipus de coneixement humà. Característiques del coneixement científic.

A la primera pàgina del ***National Science Education Standards*** promogut pel **National Research Council (1996)** es pot llegir:

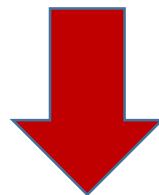
“En un món ple de productes de la investigació científica, l'alfabetització científica s'ha convertit en una necessitat per a tothom: tothom necessita utilitzar la informació científica per prendre decisions que es presenten cada dia; tothom necessita ser capaç d'implicar-se en discussions públiques sobre assumptes importants relacionats amb la ciència i la tecnologia; i tothom mereix compartir l'emoció i la realització personal que pot produir la comprensió del món natural.”

Tipus de coneixement humà. Coneixement científic.



**Necessitem dotar de coneixement científic la
societat actual.**

És necessari alfabetitzar científicament



Importància de l'educació científica

Importància de l'educació científica

1. Vivim en la societat del coneixement



Disposen d'accés il·limitat i immediat a la informació, encara que la seua veracitat no estiga garantida. Això fa necessari que siguem capaços d'identificar la fiabilitat de les fonts d'informació.

Pensament crític: una necessitat urgent

Importància de l'educació científica

2. Ens envolten controvèrsies sociocientífiques.



Homeopatia, transgènics, clonació, energia nuclear, vacunes... són dilemes socials que tenen a la base nocions científiques, però que a més es relacionen amb altres camps: socials, culturals, ètics, polítics, ambientals o religiosos. Entendre la relació entre ciència, tecnologia, societat i ambient és tan important com el coneixement de continguts científics.

Relacions CTSA



Importància de l'educació científica

3. Per satisfacció personal i per gaudir del coneixement

El simple fet d'entendre els fenòmens que es produeixen al nostre voltant i poder donar resposta a algunes de les preguntes que ens fem és motiu de satisfacció i creixement personal.

Com caminen alguns animals a l'aigua?

Per què es forma l'arc de Sant Martí?

Per què ens hem de netejar?

Com es forma el vent?

Com és possible que suren els vaixells?

Per què es veu la Lluna de dia?

Què és l'efecte hivernacle?

Què és l'escalfament global?

Per què dormim a la nit?

Com arriba l'aigua als núvols perquè ploua?



Què significa estar alfabetitzat científicament?

Què significa estar alfabetitzat científicament?

Per tenir una alfabetització científica plena, els estudiants han de ser capaços de **distingir entre ciència bona, ciència dolenta i no ciència**, fer judicis crítics sobre què creure i utilitzar la informació i el coneixement científics per informar la presa de decisions a nivell personal, laboral i comunitari. En altres paraules, **han de ser consumidors crítics de la ciència**.

Això implica reconèixer que el text científic és un artefacte cultural i, per tant, pot portar missatges implícits relacionats amb interessos, valors, poder, classe, gènere, ètnia i orientació sexual. **(Hodson, 2008)**

Hodson, D. (2008). *Towards scientific literacy: A teachers' guide to the history, philosophy and sociology of science*. Brill.

Què significa estar alfabetitzat científicament?

Dimensions de l'alfabetització científica

Miller (1998) va establir 3 dimensions de l'alfabetització científica:

- ***Coneixements sobre ciència*** (*habilitats conceptuals i de procés*).
- ***Coneixement sobre la naturalesa de la ciència*** (*NoS*): *què és? Com es fa? Com es valida?*
- ***Una comprensió de l'impacte de la ciència i la tecnologia en la societat*** (*CTS*)

Què significa estar alfabetitzat científicament?

OBJECTIUS DE L'ENSENYAMENT DE LES CIÈNCIES

La pràctica científica (Osborne, 2014) és un marc didàctic per concebre els processos d'ensenyament i aprenentatge que no se centra només en el coneixement de continguts (productes de la ciència), sinó també en les principals pràctiques socials, cognitives i discursives amb què la ciència professional investiga, argumenta i construeix models i teories sobre el món (els processos de la ciència).

INDAGACIÓ	ARGUMENTACIÓ	MODELITZACIÓ
El procés que comporta dissenyar i dur a terme experiments i analitzar i interpretar dades. (Windschitl <i>et al.</i> 2008; Minner <i>et al.</i> 2010; Couso i Garrido 2016)	Comunicar les idees pròpies i les interpretacions dels resultats per persuadir les altres persones de la seua validesa	Procés que implica desenvolupar, avaluar i refinar explicacions científiques sobre fenòmens naturals (Justi 2006; Gutiérrez 2004)

Què significa estar alfabetitzat científicament?

OBJECTIUS DE L'ENSENYAMENT DE LES CIÈNCIES

COMPETÈNCIES CIENTÍFIQUES OCDE (2013)

Reconeixement, generació i avaluació d'explicacions científiques i tecnològiques de fenòmens observats per part de l'alumnat.

Descripció i avaluació d'investigacions científiques i proposta de maneres de resoldre científicament qüestions plantejades.

Anàlisi i avaluació de dades, afirmacions i arguments presents en diferents representacions, així com la generació de conclusions pertinents.

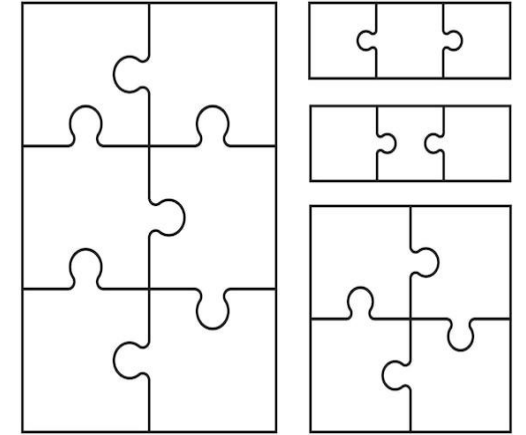
Què significa estar alfabetitzat científicament?

OBJECTIUS DE L'ENSENYAMENT DE LES CIÈNCIES

8 PRINCIPALS PRÀCTIQUES CIENTÍFIQUES Bybee (2011):

- 1) Plantejar-se preguntes sobre fenòmens rellevants
- 2) Desenvolupar i utilitzar models científics
- 3) Planificar i desenvolupar investigacions
- 4) Interpretar dades experimentals
- 5) Usar pensament computacional i matemàtic
- 6) Construir explicacions i solucions
- 7) Argumentar científicament sobre la base de proves
- 8) Comunicar a la comunitat els resultats d'experiments

Què significa estar alfabetitzat científicament?



3 Dimensions de Miller (1998)

***8 PRÀCTIQUES CIENTÍFIQUES* Bybee (2011)**

COMPETÈNCIES CIENTÍFIQUES OCDE (2013)

La pràctica científica (Osborne, 2014)

Què significa estar alfabetitzat científicament?

Què entenem per aprendre a ensenyar ciència i tecnologia?

El futur professorat ha de saber que **hi ha més d'una manera d'explicar què és la ciència i la tecnologia** i que les decisions sobre quins continguts ensenyar a l'aula i perquè ensenyar ciència i tecnologia a l'alumnat de secundària requereix un professional habituat a **qüestionar i qüestionar-se el seu pensament** i la seua pràctica; un professor amb autonomia per aprendre des de la seua pràctica en reconèixer els seus encerts i errors.

Què significa estar alfabetitzat científicament?

Què entenem per aprendre a ensenyar ciència i tecnologia?

Ensenyar ciència i tecnologia significa obrir una nova perspectiva per mirar. Una perspectiva que **permet identificar regularitats, fer generalitzacions, resoldre problemes.**

Significa també promoure **canvis en els models de pensament inicials de l'alumnat**, per acostar-los progressivament a representar aquests objectes i fenòmens mitjançant models teòrics.

(III) Dialèctica experimental

Ensenyar ciències i tecnologia és **bastir ponts que connecten els fets familiars o coneguts per l'alumnat amb les entitats conceptuais construïdes per la ciència per explicar-los.**

Ensenyament de la ciència i la tecnologia. Per què?

Es considera que l'educació científica i tecnològica hauria d'assolir **4 metes**:

- ✓ **Formativa**: estimular el creixement moral i intel·lectual en l'alumnat.
- ✓ **Social**: fomentar que la ciutadania participe en decisions polítiques i socials en una societat científicotecnològica.
- ✓ **Propedèutica**: preparar les persones que tinguen un interès especial en futurs estudis en ciència i tecnologia.
- ✓ **Laboral**: donar una preparació adequada per al mercat laboral actual.

COMPETÈNCIA CIENTIFICOTECNOLÒGICA

La competència científicotecnològica implica la capacitat de **transferir els coneixements a situacions noves i imprevistes, ubicades en context, enllaçant de manera clara el currículum de les àrees científiques amb el món real**. A més, ha d'integrar una mirada "des de la competència científica" i les seves dimensions (conceptual, procedimental i epistèmica).

La competència científica i tecnològica no hauria de prioritzar formar més i millors treballadors d'àmbits científicotecnològics sinó **formar ciutadans més competents per exercir la seva ciutadania en àmbits participats per la ciència i la tecnologia**.

COMPETÈNCIA CIENTIFICOTECNOLÒGICA

Ciència

Curiositat per donar
resposta a un interrogant

Conèixer, explicar i predir

Mètode científic

Nous coneixements

Tecnologia

Resoldre un problema
pràctic

Disseny i elaboració de
productes

Procés tecnològic

Nous productes

Quina visió tenim de la ciència i la tecnologia?

Ambivalència de la ciència.

La ciència fa contribucions bones i contribucions dolentes, així com la gent que s'hi dedica, però **no serà mai neutra**; a més, una ciència sense valors seria molt perillosa.

Quina visió tenim de la ciència?

Respecte a la ciència usualment trobem **tres valoracions**: **la ciència és bona**; **la neutralitat de la ciència**; consideració **negativa** de la ciència (Solbes, 2002)

1, **La ciència és bona** perquè les finalitats, coneixement i utilitat d'aquesta ho són. Hi ha hagut molts descobriments que han aportat una qualitat de vida millor.

2, **Neutralitat de la ciència**, que és independent dels valors així com dels interessos polítics, econòmics, ideològics, etc. Qui dona suport a aquesta opció argüeix que la ciència és un instrument i no hi ha res intrínsec que obligue a utilitzar-la en un sentit o un altre.

3, **Visió negativa de la ciència**. Aquesta postura afirma que no compensen tots els avantatges de la ciència si venen acompanyats de coses com les bombes, la contaminació, etc. També hi ha una altra línia crítica que assenyala que les finalitats i l'orientació de la ciència i la tecnologia estan determinades per les institucions que les financen.

Quina visió tenim de la tecnologia?

	VISIÓ POSITIVISTA	VISIÓ SISTÈMICA	VISIÓ SOCIOHISTÒRICA
CONCEPCIÓ DE LA TECNOLOGIA	La tecnologia és un camp derivat i subvalorat de les ciències naturals. És ciència aplicada.	El coneixement tecnològic és un saber amb identitat pròpia, encara que de caràcter instrumental.	Entén la tecnologia com la generació de capacitats humanes socialment determinades.
QUÈ ENSENYAR?	El producte: concebre i operar màquines complexes i modernes.	El disseny, la concepció del procés i el producte.	El disseny, el procés i el producte construïts i el seu context històric.
COM ENSENYAR?	Per ensinistrament i seguint la lògica disciplinar.	Utilitzant estratègies orientades per projectes.	Utilitzant els mètodes actius orientats per projectes.

Quina visió tenim de la ciència i la tecnologia?

Ciència, tecnologia i valors

1.-**Curiositat.** Albert Einstein va sintetitzar com ningú la necessitat de curiositat: *«El més important és no parar de preguntar-se coses»*. Facilem les preguntes de l'alumnat, orientant-les cap a objectius educatius concrets.

2.-**Racionalitat.** Entenent com a tal un respecte a la lògica, així com *la necessitat de considerar antecedents i conseqüències de cada fenomen analitzat*. És la base per cercar causes i motius dels fenòmens.

3.-**Escepticisme.** La ciència i la tecnologia promouen la recerca i *l'exigència de proves, i l'avaluació contínua del coneixement amb esperit crític*. En ciència s'ha de qüestionar tot i és imprescindible l'honestedat, ja que tard o d'hora s'imposa la realitat dels fets.

Ciència, tecnologia i valors

4. **Autocrítica.** És essencial, en la ciència i en la tecnologia, ***dubtar de tota conclusió que un mateix formula***, i immediatament s'ha de començar a buscar-li els punts febles.

5.-**Obertura.** És a dir, la ***disponibilitat per escoltar i acceptar idees dels altres***, i també per canviar les pròpies en funció de les evidències que se'ns ofereixen. L'obertura és imprescindible per a la innovació i perquè fructifiqui la creativitat.

6.-**Iniciativa.** La possibilitat permanent de millorar les solucions científiques i tecnològiques obliguen a una actitud d'inconformisme i emprenedora, a la valoració i l'assumpció de riscos en la innovació, ***assumint els errors com a passos imprescindibles i útils d'un procés.***

7. **Creativitat.** És clau en la ciència, per cercar solucions en problemes, per al pensament divergent, i per establir relacions originals, dissenyar experiències, proposar hipòtesis, inventar i dissenyar lleis, crear models, teories, aparells, mecanismes, procediments, mètodes... (***Pensament lateral***).

Quina visió tenim de la ciència i la tecnologia?

Actituds

Una actitud desfavorable cap a l'estudi de les ciències i la tecnologia suposa un greu problema.

La cultura transmet una **imatge distorsionada de la ciència i els científics** (homes genials, sense interès per les relacions socials o per les emocions, descuidats, que investiguen als seus laboratoris privats, que fan descobriments sense ajuda, etc.) però s'ha descobert que l'escolarització també causa desinterès per la ciència i la tecnologia: a mesura que transcorren els anys d'escolarització, l'interès dels estudiants per les ciències disminueix.

Què significa estar alfabetitzat científicament a l'any 2024?

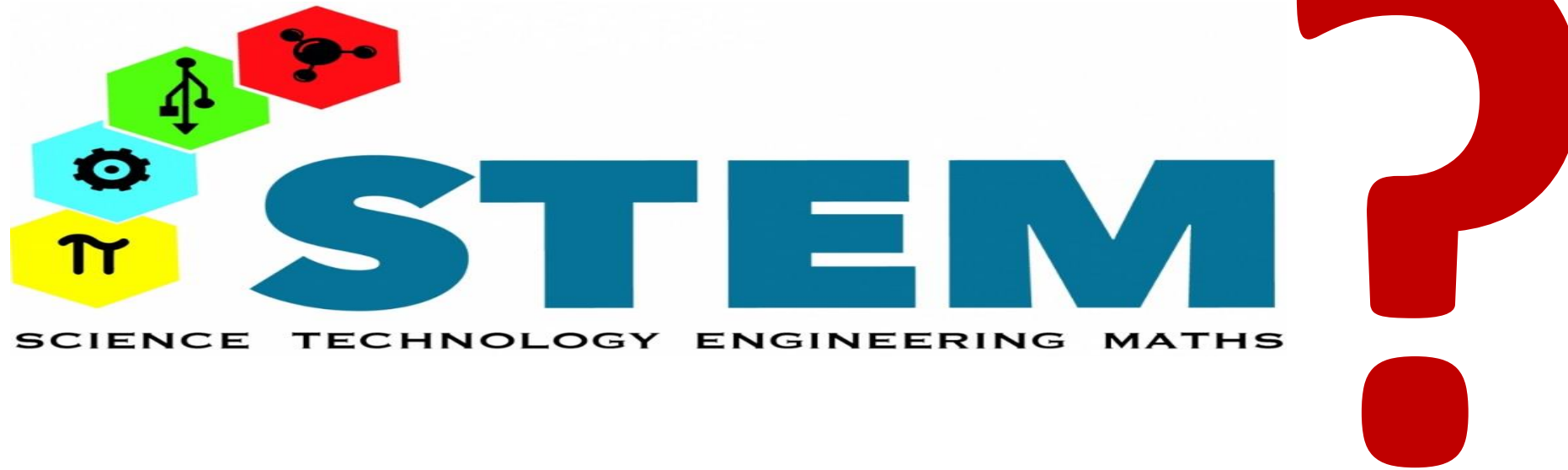
Alfabetització STEM

STEM

STEM el van conceptualitzar per primera vegada fa aproximadament 15 anys als EUA

Georgette Yakman i altres com un *nou enfocament d'aprenentatge per connectar teoria i pràctica d'una manera més integradora i holística en l'educació científica.*

Les motivacions originals s'han descrit en relació amb la millora de l'educació científica, tecnològica i matemàtica; l'enfocament STEM/STEAM és un catalitzador per a la innovació en noves tecnologies, descobriments i avenços, en vincular les matèries anomenades 'dures' i 'pensament crític' amb les 'arts' més suaus i el 'pensament creatiu'.



En els darrers anys, el nombre de persones que treballen en ocupacions STEM ha crescut un 12%, tres vegades més que l'ocupació general a la UE. Les ocupacions de STEM ara representen el 7% de tots els llocs de treball a tota la Unió, i la demanda de competències de STEM segueix creixent. Tot i que Europa s'enfronta a una creixent demanda d'habilitats professionals STEM, encara hi ha nivells baixos d'èxits i interès en matemàtiques i ciències.



Alfabetització STEM

Estar alfabetitzat en STEM és ser capaç d'identificar i aplicar tant els coneixements clau com les maneres de fer, pensar, parlar i sentir de la ciència, l'enginyeria i la matemàtica, de forma més o menys integrada, per comprendre, decidir i/ o actuar davant de problemes complexos i per construir solucions creatives i innovadores, aprofitant les sinergies personals i les tecnologies disponibles, i de forma crítica, reflexiva i amb valors.

THIS YOUNG INVENTOR
MAKES ROBOTS OUT OF
ELECTRONIC WASTE.



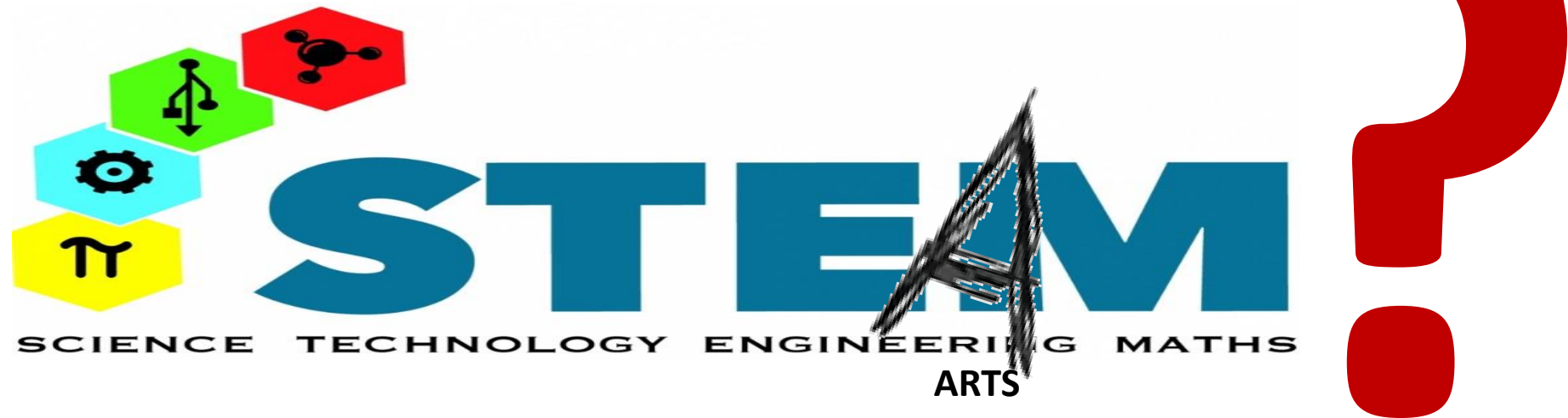
ACTITUD STEAM?

ACTITUD STEAM



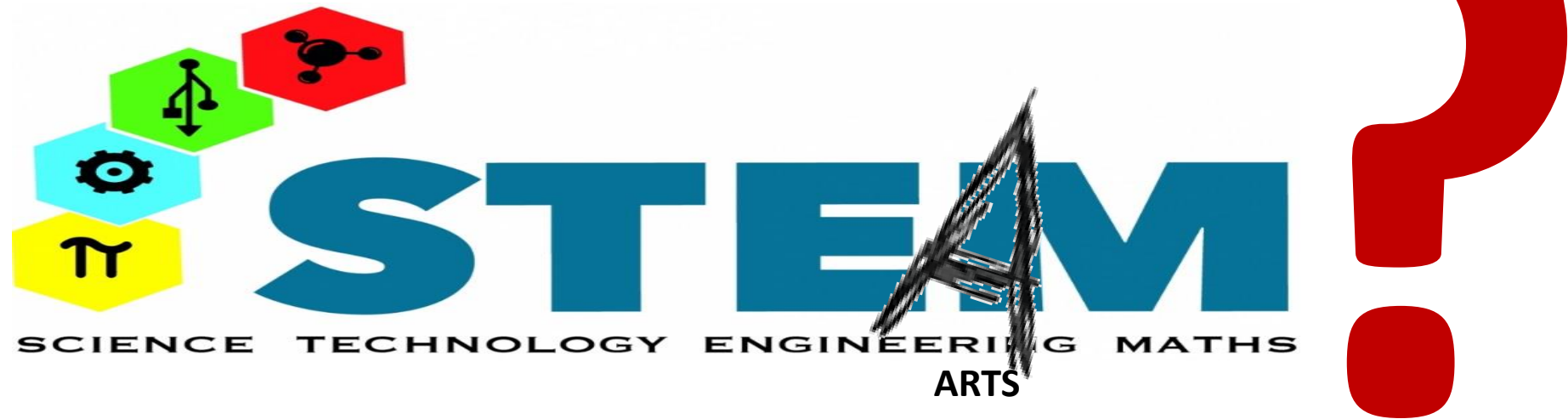
Educació STEM

Quan l'educació STEM s'ubica en la “intersecció” de ciència, tecnologia, enginyeria i matemàtiques, el seu significat generalment s'amplia per referir-se a una ruptura amb l'ensenyament “tradicional”. Una educació STEM integradora implica un ***ensenyament multidisciplinari i està adreçada a desenvolupar les habilitats de resolució de problemes, així com la seua capacitat per contextualitzar conceptes científics en situacions de la vida real.***



Quants de vosaltres havíeu sentit a parlar del terme STEAM prèviament?

El terme STEM/STEAM està generalitzat en el camp de la investigació educativa, però té un impacte baix en el coneixement dels futurs docents de Secundària.

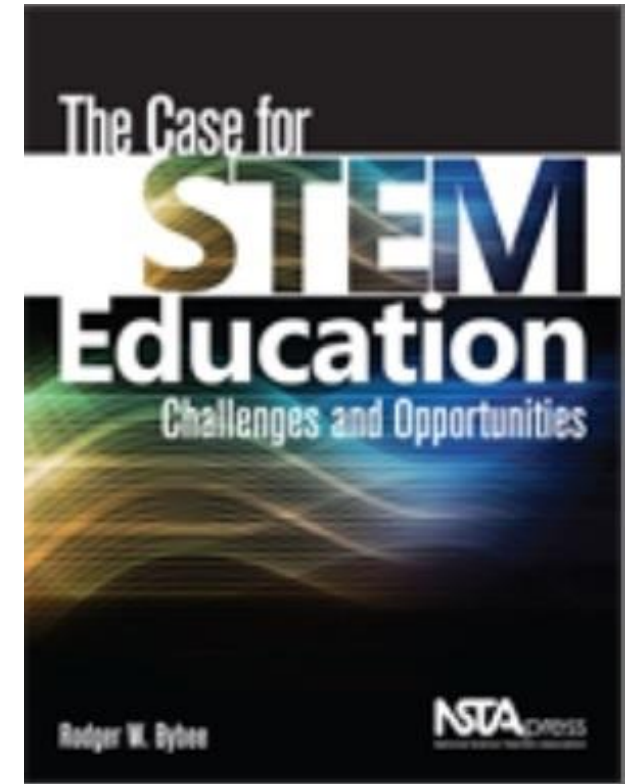


Quants de vosaltres havíeu sentit a parlar del terme STEAM prèviament?

L'educació STEM

Una veritable educació STEM hauria d'augmentar la comprensió dels estudiants sobre com funcionen els artefactes científics. L'educació STEM també hauria d'introduir més enginyeria, directament involucrada en la resolució de problemes, i la innovació, dues prioritats a l'agenda dels objectius educatius globals.

L'enfocament STEM emergeix des d'un món occidental que se sap dependent d'un teixit científic i tecnològic potent i d'una necessitat d'aconseguir una societat científicament alfabetitzada. És una visió particular de l'aprenentatge basat en projectes orientada als àmbits científics a través dels mateixos eixos de l'ABP: objectiu extern, repte i comunitat.



BYBEE, R. W. (2010).
*What is STEM
Education?*
Science

Reptes STEM



Education Policies in Europe

SCIENTIX OBSERVATORY REPORT - OCTOBER 2018

- 1** Atraure més estudiants i docents a l'educació STEM mitjançant un enfocament global que servisca per anticipar-se a les habilitats necessàries per a la societat del futur.
- 2** Trencar barreres amb iniciatives pragmàtiques per millorar la qualitat de l'educació STEM mitjançant l'enfortiment dels intercanvis de coneixement.
- 3** Dissenyar un currículum integrador i avaluar les innovacions pedagògiques: cal implementar les experiències d'èxit a tot el sistema educatiu i difondre-les entre els països europeus.
- 4** Desenvolupar un marc europeu comú de referència per a l'educació STEM i coordinar les iniciatives nacionals.
- 5** Fomentar una col·laboració més profunda amb les universitats i la indústria per desenvolupar les habilitats de docents STEM.

ENFOCAMENT STEM

Des de l'àrea de Ciències Experimentals

Els contextos quotidians, els escenaris reals o versemblants que impliquen conflictes científics, els gèneres de comunicació científica i **el rol investigador de l'alumne** situen les ciències en un espai d'aprenentatge més ric, complet i propi de l'àrea (models científics, habilitats científiques, visions epistèmiques).

Des de l'àrea de Tecnologia

Referents habituals de la tecnologia (l'electricitat, els materials, els automatismes, la programació, el procés tecnològic) es poden reinterpretar des d'una visió pedagògica del context que implica canvis, també, en aspectes avaluatius.
Transposició didàctica.

Des de l'àrea de Matemàtiques

L'espai, la forma, la creativitat, les conjectures i la planificació ubiquen les matemàtiques en un context didàctic que trenca les barreres que les limitaven a una matèria instrumental, i dona veu al discurs.

**Com ensenyem ciència per alfabetitzar
científicament l'alumnat del 2024?**

Com ensenyem
ciència per a
alfabetitzar
científicament a
l'alumnat del
2024?



Enseñando ciencia CON CIENCIA

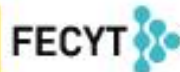
Coordinadores

Digna Couso

M. Rut Jiménez-Liso

Cintia Refojo

José Antonio Sacristán



FUNDACIÓN ESPAÑOLA
PARA LA INVESTIGACIÓN
Y LA TECNOLOGÍA

ACTIVITAT INICIAL (INDIVIDUAL)

Lectura + Infografia

Selecciona un dels capítols i fes-ne una lectura i un resum mitjançant un infografia.

PRÓLOGO	4	PARTE 3: enseñar ciencias es preparar personas para participar en una sociedad democrática con valores	87
INTRODUCCIÓN	8	3.1 Ciencia en todo y para todos. Susanna Tesconi y Bárbara de Aymerich	88
PARTE 1: aprender ciencias es conectar ideas personales con otras más potentes y fructíferas	13	3.2 La ciencia con ciencia entra, pero sin estereotipos de género. Marta Macho-Stadler	100
1.1 Aprender ciencias es reconstruir las ideas personales por medio del diálogo con otras personas y otros conocimientos. José Ignacio Pozo	14	3.3 Aprender ciencias es acercarlas a nuestro entorno y aprender a leer un mundo complejo con ellas. Jordi Domènech y Juan José Sanz Ezquerro	110
1.2 Qué sabemos de la importancia del valor del error y de su gestión para el aprendizaje. Neus Sanmartí	24	PARTE 4: aprender ciencia es una experiencia emocional y afectiva	121
1.3 Pruebas desde la neurociencia para la mejora del aprendizaje. José Ramón Alonso	39	4.1 Pruebas de la neurociencia sobre el papel de las emociones para la educación. David Bueno	122
PARTE 2: aprender ciencias es cambiar la forma de generar y validar el conocimiento	52	4.2 Alfabetización científico-ambiental basada en evidencias y educación para la sostenibilidad. José Gutiérrez Pérez	132
2.1 Aprender ciencia escolar implica aprender a buscar pruebas para construir conocimiento. M. Rut Jiménez-Liso	53	PARTE 5: enseñamos ciencias de acuerdo a nuestras creencias sobre cómo se aprende mejor	144
2.2 Aprender ciencias involucra aprender ideas potentes de la ciencia: la modelización ayuda a la explicación-predicción de fenómenos. Digna Couso	63	5.1 El impacto de los "neuromitos" en la formación y el desempeño profesional. Marta Ferrero	145
2.3 ¿Cómo sabemos lo que sabemos? Mediante la argumentación y el uso de pruebas, herramientas para aprender y desarrollar el pensamiento crítico. Marilar Jiménez Aleixandre	75	5.2 La formación inicial y permanente de docentes de ciencias como proceso a largo plazo fundamentado en la investigación. Ana Rivero y Francisco López	153

T8. L'avaluació com un instrument de millora de l'aprenentatge i l'ensenyament

Dr. Enric Ortega Torres
Dept. Didàctica de les Ciències Experimentals
enric.ortega@uv.es

T8. L'avaluació com un instrument de millora de l'aprenentatge i l'ensenyament

L'avaluació com un instrument de millora de l'aprenentatge i l'ensenyament

Concepcions sobre l'avaluació

Les finalitats de l'avaluació

L'avaluació com a instrument d'aprenentatge. Avaluació formadora

Les activitats d'avaluació i la qualificació

Avaluació LOMLOE

Avaluació d'assignatures científiques que participen en projectes interdisciplinaris i/o àmbits

L'avaluació com a instrument de millora de l'ensenyament

T8. L'avaluació com un instrument de millora de l'aprenentatge i l'ensenyament



Màster Universitari en Professor/a d'Educació Secundària
Especialitat de Física i Química

COMUNICAT SOBRE L'AVALUACIÓ DE L'ASSIGNATURA

S'exigeix una assistència mínima del 80% de les hores de classe per poder considerar l'avaluació de les activitats desenvolupades a classe en la qualificació final de l'assignatura

Es passarà llista a l'inici de les sessions.

**Quan un alumne arribe tard informará al final de la sessió perquè estiga inclòs al llistat d'assistència*

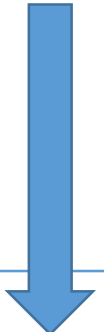
AVALUACIÓ

L'avaluació és un element clau en el procés d'**ensenyament** i **aprenentatge**.

Ensenyament: Ha de servir de guia

Aprenentatge: Tracta de descriure allò que s'ha après

AVALUACIÓ



L'avaluació és un element clau en el procés d'**ensenyament** i **aprenentatge**.

Ensenyament: Ha de servir de guia

Aprenentatge: Tracta de descriure allò que s'ha après

Mesura indirecta dels coneixements de l'alumnat a través de l'execució de tasques basada en el principi que el coneixement facilita l'execució

AVALUACIÓ

L'avaluació és un element clau en el procés d'**ensenyament** i **aprenentatge**.

Ensenyament: Ha de servir de guia

Aprenentatge: Tracta de descriure allò que s'ha après

Mesura indirecta dels coneixements de l'alumnat a través de l'execució de tasques basada en el principi que el coneixement facilita l'execució

En observar el comportament d'un alumne en una tasca concreta i fer una estimació a partir del canvi en el seu comportament o en la seua habilitat per dur a terme la tasca, mesurem de forma indirecta el seu aprenentatge.

El que sap l'alumne
(Coneixement)



El que fa l'alumne
(Execució)

Richard E. Mayer
"Aplicando la ciencia del aprendizaje"

Quan parlem d'**avaluació** és habitual pensar en les **proves que fa l'alumnat al final de cada seqüència d'aprenentatge**, per determinar si aconsegueixen els objectius plantejats.

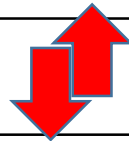
Normalment aquestes proves **solen ser el final del procés d'aprenentatge i, per tant, no tenen repercussió directa en aquest procés.** És a dir, **aquest tipus d'avaluació no té contribució en l'aprenentatge** i solament val per a certificar el nivell d'aprenentatge aconseguit.

Aprenentatge: Tracta de descriure allò que s'ha après

Quan parlem d'**avaluació** és habitual pensar en les **proves que fa l'alumnat al final de cada seqüència d'aprenentatge**, per determinar si aconsegueixen els objectius plantejats.

Normalment aquestes proves **solen ser el final del procés d'aprenentatge i, per tant, no tenen repercussió directa en aquest procés**. És a dir, **aquest tipus d'avaluació no té contribució en l'aprenentatge** i solament val per a certificar el nivell d'aprenentatge aconseguit.

Aprenentatge: Tracta de descriure allò que s'ha après



Siga quin siga el tipus d'avaluació que s'utilitzi, aquesta té impacte sobre el procés d'aprenentatge (Crooks, 1988). La forma en què definim els ***criteris d'avaluació i plantegem el tipus de proves condicionen la forma en què l'alumnat afronta el seu procés d'aprenentatge***. I cal recordar que aprendre no és el mateix que preparar-se per superar un tipus de prova avaluativa.

Ensenyament: Ha de servir de guia

Les activitats d'avaluació que realitzem són instruments que utilitzem amb la intenció de **mesurar el nivell d'assoliment** que el nostre alumnat ha aconseguit **respecte uns objectius d'aprenentatge**.

IMPORTANT

*Les proves d'avaluació mesuren el nivell d'assoliment aconseguit per a uns objectius concrets i preestablerts, **no mesuren qualsevol altra cosa que l'alumnat pugui haver après de forma col·lateral durant el procés.***

Per tant, és rellevant la **coherència entre el tipus de prova d'avaluació i el que es pretén avaluar**.

Les proves d'avaluació no mesuren exactament tot el que s'ha pogut aprendre, sinó que fan una *estimació per mostreig* d'una part del que s'ha treballat i amb el seu resultat s'infereix el global.

Si les innovacions curriculars no van acompanyades de canvis similars en l'avaluació, no es pot consolidar el canvi didàctic proposat

Les activitats d'avaluació que realitzem són **instruments** que utilitzem amb la intenció de **mesurar el nivell d'assoliment** que el nostre alumnat ha aconseguit **respecte uns objectius d'aprenentatge**.

IMPORTANT

Les proves d'avaluació mesuren el nivell d'assoliment aconseguit per a uns objectius concrets i preestablerts, no mesuren qualsevol altra cosa que l'alumnat pugui haver après de forma col·lateral durant el procés.

Per tant, és rellevant la *coherència entre el tipus de prova d'avaluació i el que es pretén avaluar*.

Podem diferenciar 3 objectius de l'avaluació segons **què s'avalua**

Tipus d'avaluació

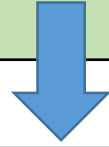
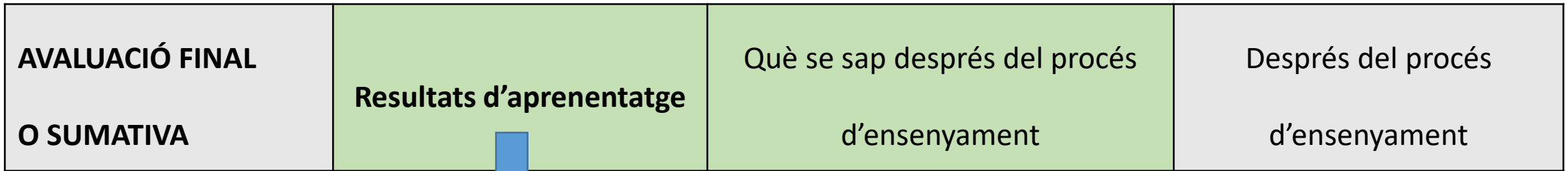
Què s'avalua

Quan s'avalua

AVALUACIÓ FINAL O SUMATIVA	Resultats d'aprenentatge	Què se sap després del procés d'ensenyament	Després del procés d'ensenyament
AVALUACIÓ FORMADORA	Procés d'aprenentatge	Com aprèn l'alumnat durant el procés	Durant el procés d'ensenyament
AVALUACIÓ PRÈVIA O INICIAL	Característiques de l'aprenent	Com és l'aprenent abans del procés	Abans del procés d'ensenyament

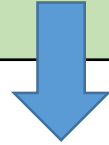
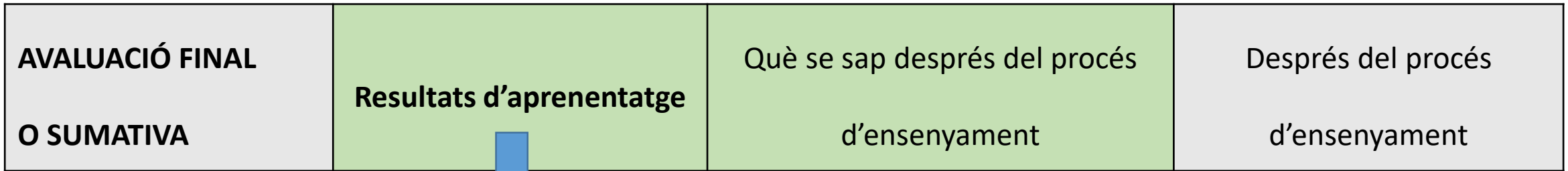


IMPORTÀNCIA dels coneixements previs:
suposa una diferència *a priori* entre l'alumnat



Formes de mesurar els resultats de l'aprenentatge

- ➡ ***Proves de retenció:*** L'objectiu és recordar la matèria d'ensenyament.
- ➡ ***Proves de transferència:*** L'objectiu és comprendre la matèria d'ensenyament en una nova situació.



Formes de mesurar els resultats de l'aprenentatge

- ➡ **Proves de retenció:** L'objectiu és recordar la matèria d'ensenyament.
- ➡ **Proves de transferència:** L'objectiu és comprendre la matèria d'ensenyament en una nova situació.

El tipus de proves que ofereixen millors resultats són les que avaluen la capacitat de transferència, és a dir, la capacitat per aplicar allò que s'ha après a un nou context (Brandsford *et al.*, 2000).

En aquest cas avaluem què sap fer l'alumnat amb el que sap (amb el coneixement adquirit) – **Transferència**.

(No passaria res si tingueren els apunts).

Segons el tipus de prova que fem i el resultat obtingut podem conèixer el tipus d'aprenentatge que s'ha produït:

Resoldre problemes iguals	PROVA DE RETENCIÓ	Restes de 2 xifres
Resoldre problemes on s'aplica el mateix principi o mètode a una nova situació	PROVA DE TRANSFERÈNCIA PROPERA	Restes de 3 xifres
Resoldre problemes on cal aplicar un nou principi a una nova situació	PROVA DE TRANSFERÈNCIA LLUNYANA	54-X=19



Tipus d'aprenentatge

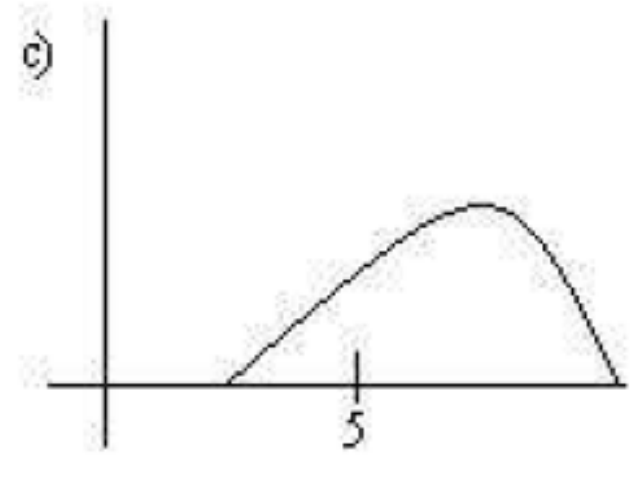
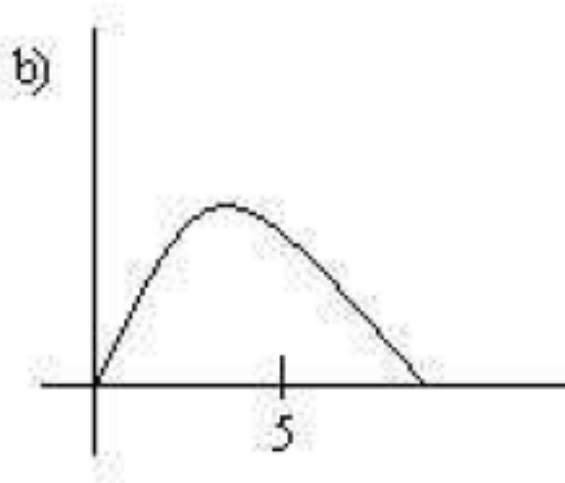
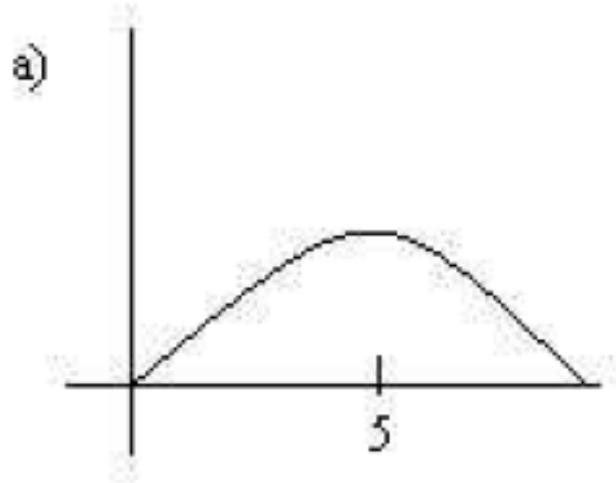


Tipus d'aprenentatge

TIPUS DE RESULTATS D'APRENTATGE			
APRENTATGE	Descripció cognitiva	PROVA DE RETENCIÓ	PROVA DE TRANSFERÈNCIA (PROPERA)
<i>INSUBSTANCIAL</i>	No hi ha coneixement	POBRA ↓	POBRA ↓
<i>MEMORÍSTIC</i>	Coneixement fragmentat	BONA ↑	POBRA ↓
<i>SIGNIFICATIU</i>	Coneixement integrat	BONA ↑	BONA ↑

Concepcions sobre l'avaluació.

Assenyaleu quina d'aquestes distribucions és més correcta i per què.



Possibles preconcepcions que el professorat pugui tenir sobre l'avaluació en ciències

- **L'avaluació sols quantifica el grau de coneixements adquirits per l'alumnat**, no s'avaluen raonaments, actituds...
- **El professor està fora del procés**, es limita a calcular aquesta quantificació basant-se en les notes dels exàmens.
- **Es pren com un fet terminal** i no com un punt de partida per millorar.
- **Es considera que una assignatura és important quan la suspenen molts alumnes**; en cas contrari, és una “maria”.
- **No s'avaluen ni el professor ni el sistema**, únicament són avaluablels els coneixements de l'alumnat.
- **És un procés discriminador i selectiu**.
- **Es queda en constatar si l'alumne passa o no passa, no hi ha retroalimentació**, per tant, és únicament punitiu, no sumatiu.
- **Es dedica poc de temps a dissenyar-la**.

Possibles preconcepcions que el professorat pugui tenir sobre l'avaluació en ciències



Resulta fàcil avaluar les matèries de ciències amb objectivitat i precisió, a causa, precisament, de la naturalesa dels coneixements avaluats.



La tendència a limitar l'avaluació a allò que siga més fàcilment mesurable i evitar tot allò que pugui donar lloc a respostes imprecises. Limitar la pràctica avaluadora a allò aparentment “més objectiu”, és a dir, als coneixements fàctics, a les lleis a través d'exercicis numèrics tancats o de qüestions de resposta unívoca en els quals no càpiga l'ambigüitat.

Possibles preconcepcions que el professorat pugui tenir sobre l'avaluació en ciències



Resulta fàcil avaluar les matèries de ciències amb objectivitat i precisió, a causa, precisament, de la naturalesa dels coneixements avaluats.



La tendència a limitar l'avaluació a allò que siga més fàcilment mesurable i evitar tot allò que pugui donar lloc a respostes imprecises. Limitar la pràctica avaluadora a allò aparentment “més objectiu”, és a dir, als coneixements fàctics, a les lleis a través d'exercicis numèrics tancats o de qüestions de resposta unívoca en els quals no càpiga l'ambigüitat.



La concepció elitista i determinista de l'aprenentatge de les ciències, que suposa que aquestes matèries no estan a l'abast de tothom i, en conseqüència, que una avaluació ben plantejada posarà de manifest el fracàs d'un percentatge important de l'alumnat i discriminarà els “bons alumnes” i els “mals alumnes”.

Possibles preconcepcions que el professorat pugui tenir sobre l'avaluació en ciències



Resulta fàcil avaluar les matèries de ciències amb objectivitat i precisió, a causa, precisament, de la naturalesa dels coneixements avaluats.



La tendència a limitar l'avaluació a allò que siga més fàcilment mesurable i evitar tot allò que pugui donar lloc a respostes imprecises. Limitar la pràctica avaluadora a allò aparentment “més objectiu”, és a dir, als coneixements fàctics, a les lleis a través d'exercicis numèrics tancats o de qüestions de resposta unívoca en els quals no càpiga l'ambigüitat.



La concepció elitista i determinista de l'aprenentatge de les ciències, que suposa que aquestes matèries no estan a l'abast de tothom i, en conseqüència, que una avaluació ben plantejada posarà de manifest el fracàs d'un percentatge important de l'alumnat i discriminarà els “bons alumnes” i els “mals alumnes”.



La tendència autoexculpatòria, que consisteix a atribuir els alts percentatges de fracàs en l'avaluació a causes externes a la didàctica emprada. Els resultats negatius obtinguts sovint per percentatges elevats d'alumnes són imputables als alumnes mateixos o a l'ensenyament... precedent.



Tendència a convertir l'avaluació en un instrument de mera constatació, de simple qualificació.

(Gil i altres, 1996):

Separeu les taules !

Separeu les taules !



Corregim un examen de F i Q de 3r d'ESO

Corregim un examen de F i Q de 3r d'ESO



Quantes decisions heu hagut de prendre?

Com penalitzem les errades?

1. *Anomena i explica breument les etapes del mètode científic.*

Falta informació – La informació que hi ha està ben explicada i fa entendre que coneix la resposta.

Com penalitzem les errades?

1. *Nomena i explica breument les etapes del mètode científic.*

Falta informació – La informació que hi ha està ben explicada i fa entendre que coneix la resposta.

2, *Quin és el volum que ocupa un gas de massa 100g quan la pressió és de 8 atm a una temperatura de 100°C?*

Errada per no fer un canvi d'unitats.

El procediment és correcte i s'explica bé i la informació està ben expressada.

Com penalitzem les errades?

1. *Nomena i explica breument les etapes del mètode científic.*

Falta informació – La informació que hi ha està ben explicada i fa entendre que coneix la resposta.

2, *Quin és el volum que ocupa un gas de massa 100g quan la pressió és de 8 atm a una temperatura de 100°C?*

Errada per no fer un canvi d'unitats.

El procediment és correcte i s'explica bé i la informació està ben expressada.

3, *El coure existeix a la natura amb dos isòtops de massa 63 u i 65 u. Si la massa atòmica del Cu és 63,6 u, calcula l'abundància relativa de cadascun dels isòtops.*

Es realitza el procediment correcte i s'obté la solució però no s'explica ni s'expressa en funció de la pregunta.

Com penalitzem les errades?

4, L'accelerador d'un cotxe genera una acceleració de 4m/s^2 . Si inicialment el cotxe va a 90 km/h , quin temps tardarà a assolir una velocitat de 120 km/h ?

Error de càlcul.

Com penalitzem les errades?

4, L'accelerador d'un cotxe genera una acceleració de 4m/s^2 . Si inicialment el cotxe va a 90 km/h , quin temps tardarà a assolir una velocitat de 120 km/h ?

Error de càlcul.

5, Quina és la massa relativa i la càrrega total d'un àtom que té les partícules següents?

18 protons; 17 electrons; 18 neutrons

No hi ha explicació del resultat ni procediment.

Com penalitzem les errades?

4, L'accelerador d'un cotxe genera una acceleració de 4m/s^2 . Si inicialment el cotxe va a 90 km/h , quin temps tardarà a assolir una velocitat de 120 km/h ?

Error de càlcul.

5, Quina és la massa relativa i la càrrega total d'un àtom que té les partícules següents?

18 protons; 17 electrons; 18 neutrons

No hi ha explicació del resultat ni procediment.

6, Completa la taula següent.

Confusió entre dues columnes.

Com penalitzem les errades?

7, Formula o nomena

Mescla nomenclatures però es nomena i formula correctament

Com penalitzem les errades?

7, Formula o anomena.

Mescla nomenclatures però s'anomena i formula correctament.

8, Una persona recorre en línia recta 200m a una velocitat constant d'1,4 m/s. Després està parada 2 min i torna moure's en sentit contrari a una velocitat d'1,8 m/s. fins a arribar al punt de partida inicial.

Dona respostes incompletes però demostra que ha adquirit els coneixements.

Com penalitzem les errades?

7, Formula o anomena.

Mescla nomenclatures però s'anomena i formula correctament.

8, Una persona recorre en línia recta 200m a una velocitat constant d'1,4 m/s. Després està parada 2 min i torna moure's en sentit contrari a una velocitat d'1,8 m/s. fins a arribar al punt de partida inicial.

Dona respostes incompletes però demostra que ha adquirit els coneixements.

Errades típiques a les proves de F i Q



<https://forms.gle/2B9WH19FMyD3GY7K9>

Evidències sobre correcció d'exàmens de ciències

- ➔ Una investigació realitzada per *Hoyat* a França va trobar que un mateix exercici de Física era qualificat amb notes que anaven del 2 al 8
- ➔ L'ICE de la UAB va realitzar una trobada de professorat de Matemàtiques i es va fer una experiència semblant amb **Neus Sanmartí** per corregir un mateix examen de Matemàtiques, i hi va haver diferències de més de 4 punts.
- ➔ Els estudis de López *et al.* (1983) posaven de manifest que els resultats obtinguts per l'alumnat en les PAU no tenen correlació amb els obtinguts en COU.

L'EFFECTE HALO (SUBJECTIVITAT EN LES CORRECCIONS)

Aquest efecte ens porta a extrapolar la impressió que de forma intuïtiva ens genera un estudiant pel seu comportament i fa que de forma inconscient l'avaluem amb major o menor indulgència.

A una alumne educat i responsable tenim tendència a avaluar-lo millor que a un altre alumne més conflictiu.



Una solució lògica és no veure de qui és la prova que corregim.

Una solució lògica és corregir pregunta per pregunta i no la prova completa cada vegada.

L'EFFECTE HALO (SUBJECTIVITAT EN LES CORRECCIONS)

Aquest efecte ens porta a extrapolar la impressió que de forma intuïtiva ens genera un estudiant pel seu comportament i fa que de forma inconscient l'avaluem amb major o menor indulgència.

A una alumne educat i responsable tenim tendència a avaluar-lo millor que a un altre alumne més conflictiu.



Una solució lògica és no veure de qui és la prova que corregim.

Una altra manifestació d'aquest efecte es produeix amb la primera impressió que tenim en veure una prova que hem d'avaluar. **Si la primera activitat/pregunta es presenta de forma neta i ben cuidada condicionarà la correcció de la resta de la prova. També, si la primera pregunta té un nivell alt en la resposta ens condicionarà la correcció de la resta de la prova.**



Una solució lògica és corregir pregunta per pregunta i no la prova completa cada vegada.

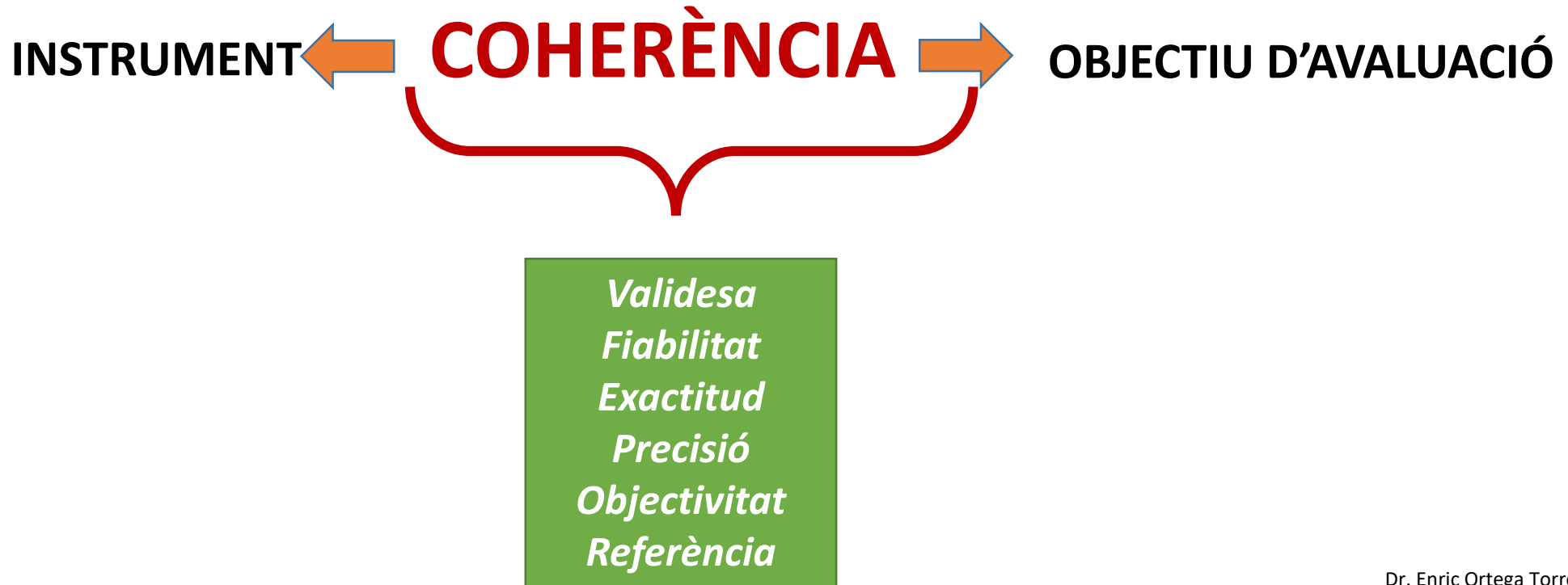
Ús i sentit de la qualificació (Gil i Martínez, 2005)

- La naturalesa de les qualificacions és la de servir d'indicacions provisionals, destinades a afavorir l'autoregulació dels estudiants.
- La qualificació ha de ser una estimació dels assoliments de cada estudiant, una indicació del grau de consecució dels objectius que es persegueixen.
- No hauria de tenir, com sovint ocorre, una funció comparativa i discriminatòria.
- La qualificació ha de constituir una estimació qualitativa que utilitzi categories àmplies (no té sentit una qualificació numèrica del tipus 6,75), que es recolze en una diversitat d'elements i es justifique amb comentaris detallats.
- Tota qualificació ha de ser presentada com una indicació provisional i ha d'anar acompanyada, en cas necessari, de propostes d'actuació per a millorar-la

Avaluació com a qualificació vs. Avaluació com a instrument d'aprenentatge

Característiques dels instruments d'avaluació coherents

Per conèixer la **coherència** entre les proves d'avaluació i el que es pretén avaluar hi ha algunes característiques dels instruments d'avaluació que hem de definir:



INSTRUMENT ← COHERÈNCIA → OBJECTIU D'AVALUACIÓ

Validesa

Es refereix a si aquest instrument mesura el que pretén mesurar.

En aquest sentit ha d'existir una ***alineació entre la prova d'avaluació (instrument) i els objectius d'aprenentatge***. Aquesta alineació és important perquè pot generar desmotivació en l'alumnat si veuen que no s'avalua el que s'ha treballat. També pot permetre tenir èxit sense que els objectius hagen estat aconseguits.

Per exemple, si el que volem és que conceptualitzen la idea de vector com a element clau per entendre magnituds vectorials i la prova consisteix en operar amb vectors no mesurem si han entès el concepte.

INSTRUMENT ← **COHERÈNCIA** → OBJECTIU D'AVALUACIÓ

Validesa

Es refereix a si aquest instrument mesura el que pretén mesurar.

En aquest sentit ha d'existir una ***alineació entre la prova d'avaluació (instrument) i els objectius d'aprenentatge***. Aquesta alineació és important perquè pot generar desmotivació en l'alumnat si veuen que no s'avalua el que s'ha treballat. També pot permetre tenir èxit sense que els objectius hagen estat aconseguits.

Per exemple, si el que volem és que conceptualitzen la idea de vector com a element clau per entendre magnituds vectorials i la prova consisteix en operar amb vectors no mesurem si han entès el concepte.

Fiabilitat

Una prova o instrument té fiabilitat si la qualificació que proporciona a un alumne és replicable i consistent.

Per exemple, una prova tindria una fiabilitat baixa si dos docents li assignaren una qualificació diferent al corregir-la. Si la prova obtinguera resultats molt diferents segons qui la corregira, tampoc tindria validesa.

INSTRUMENT ← **COHERÈNCIA** → OBJECTIU D'AVALUACIÓ

Exactitud

Es refereix a la distància que hi ha entre el resultat obtingut a la prova i la mesura real del que volíem mesurar.

En aquest sentit és quan ens referim a una prova com a fàcil o difícil. Parlem de si la calibració de la prova està ben feta per atorgar un valor molt proper al que es pretén mesurar.

Per exemple, si volem mesurar la capacitat dels alumnes per resoldre equacions de 2n grau i en una prova es resolen totes igual, ens faltarà exactitud en la prova.

Precisió

Es refereix més a les qualificacions que a la prova o instrument pròpiament. És a dir, ens parla de quina amplitud tenen els barems de qualificació que diferencien els resultats entre un alumne i un altre.

La precisió d'una qualificació de 7,35 sobre 10 és molt alta i en canvi, la precisió d'un Notable seria baixa. Determinar el nivell de precisió és important per interpretar el significat de la qualificació.

INSTRUMENT ← **COHERÈNCIA** → OBJECTIU D'AVALUACIÓ

Objectivitat

El sistema de qualificació de l'instrument és sempre el mateix, amb independència de qui l'utilitze.

Per exemple, la forma de corregir una activitat amb els mateixos criteris en docents diferents.

INSTRUMENT ← **COHERÈNCIA** → OBJECTIU D'AVALUACIÓ

Objectivitat

El sistema de qualificació de l'instrument és sempre el mateix, amb independència de qui l'utilitze.

Per exemple, la forma de corregir una activitat amb els mateixos criteris en docents diferents.

Referència

La qualificació que s'obté amb l'instrument s'expressa de forma que es pot interpretar fàcilment.

Validesa
Fiabilitat
Exactitud
Precisió
Objectivitat
Referència

ACTIVITAT individual

Fes una descripció detallada de tots els passos que s'han de seguir i les decisions que ha de prendre un docent durant el disseny i correcció d'un examen de Física i Química.

Dissenya un examen de 5 preguntes i la seua rúbrica amb instruccions de correcció.

Referències

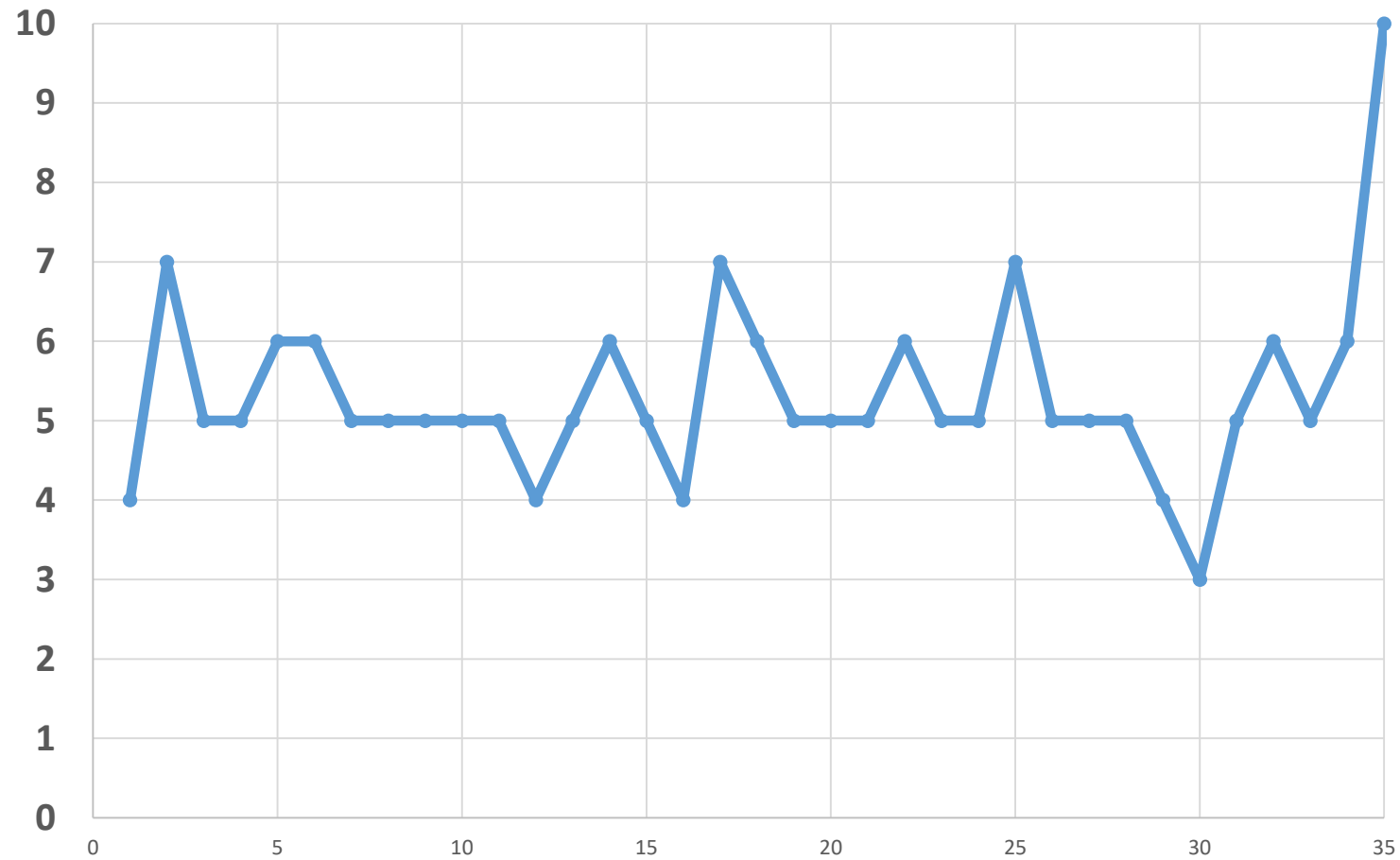
- Crooks, T. J. (1988). The impact of classroom evaluation practices on students. *Review of educational research*, 58(4), 438-481.
- Alonso Sánchez, M., Daniel Gil Pérez, i Joaquín Martínez Torregrosa. "Evaluar no es calificar. La evaluación y la calificación en una enseñanza constructiva de las ciencias." *Revista Investigación en la Escuela*, 30, 15-26. (1996).
- Mayer, R. (2020). *Aplicando la ciencia del aprendizaje* (Vol. 2). Grao.
- National Research Council. (2000). *How people learn: Brain, mind, experience, and school: Expanded edition*. National Academies Press.
- Ruiz Martín, H. (2020). ¿Cómo aprendemos?. *Una aproximación científica al aprendizaje y la enseñanza*, 1

Corregim un examen de F i Q de 3r d'ESO

8 preguntes de Física i Química 3r d'ESO amb errades habituals

35 futurs professors/es

QUALIFICACIONS PROVA 3R d'ESO



Corregim un examen de F i Q de 3r d'ESO

8 preguntes de Física i Química 3r d'ESO amb errades habituals

35 futurs professors

Nota mitjana: 5,34

Moda: 5

5 Notes per baix de 5

11 Notes per dalt de 5

Nota Màx: 10

Nota Mín: 3

Rang = 7

Desviació típica: 1,169

Nota Màx: 7

Rang = 4

És una prova **vàlida?**

És una prova **fiable?**

És una prova **exacta?**

Els resultats són **precisos?**

És una prova **objectiva?**

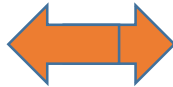
Com s'expressaria la nota per estar ben **referenciada?**

*Validesa ?
Fiabilitat
Exactitud
Precisió
Objectivitat
Referència*

És una prova **vàlida?**

És una prova **fiable?**

És una prova **exacta?**



Els resultats són **precisos?**

És una prova **objectiva?**

Com s'expressaria la nota per estar ben **referenciada?**

Quins canvis faríeu perquè
milloren **la fiabilitat, l'exactitud,
la precisió, l'objectivitat** i la forma
de **referenciar** la qualificació.

És una prova **vàlida**?

Com que és una prova que integra molts continguts i processos diferents, a l'estil de prova de recuperació, és difícil veure si és vàlida. Caldria veure el que s'ha treballat per poder respondre.

Per saber-ho necessitem conèixer com s'ha dut a terme el procés d'aprenentatge.

Qui millor pot conèixer la validesa d'una prova és el mateix docent que la dissenya.

És una prova **fiable**?

NO és fiable perquè s'obtenen resultats molts diferents segons qui utilitza l'instrument.

És una prova **exacta**?

Podem interpretar que la prova està ben calibrada perquè tot i no ser fiable la nota Moda és 5. Caldria més informació per estar-ne segurs

Els resultats són **precisos**?

Caldria conèixer els resultats de tot l'alumnat, però veient aquesta dispersió de qualificacions per a un únic alumne direm que no són precisos.

És una prova **objectiva**?

No és objectiva perquè el sistema de correcció no estava descrit igualment per a tot el professorat que la utilitza.

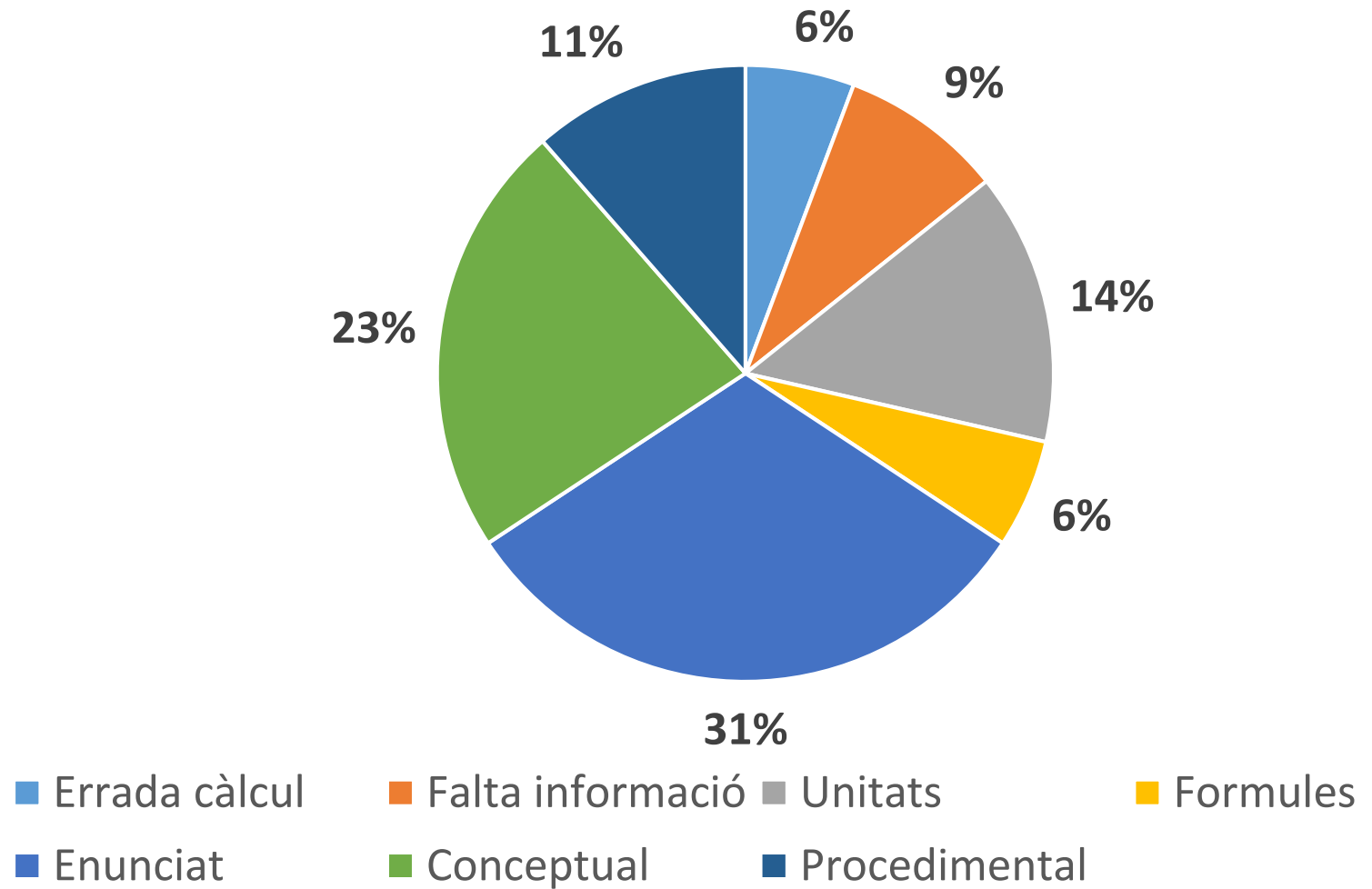
Com s'expressaria la nota per estar ben **referenciada**?

La qualificació sobre 10 té tradició i l'alumnat la interpreta bé.

Seria més interessant una qualificació sobre 8 en aquesta prova que especifique quins problemes estan bé i quins estan malament. Aquesta referència donaria un *feedback* més formador.

Errades més importants als exàmens de F i Q

Errada de càlcul	6%
Falta d'informació	9%
Unitats	14%
Fórmules	6%
Enunciat	31%
Conceptual	23%
Procedimental	11%



INSTRUMENT **COHERÈNCIA** OBJECTIU D'AVALUACIÓ

L'objectiu bàsic del projecte PISA és avaluar la formació necessària de l'alumnat per a la vida adulta. No es tracta d'una avaluació estricta, ja que cada país participant té un currículum propi, sinó que es pretén constatar la capacitat de l'alumnat per aplicar coneixements, transferir-los a conceptes nous i resoldre situacions semblants als reptes de la vida pràctica. Per tant, ofereix un enfocament funcional.

PISA identifica 5 processos científics:

1. Reconèixer qüestions científicament investigables:

Aquest procés implica identificar els tipus de preguntes que la ciència intenta respondre, o bé reconèixer una qüestió que pot ser comprovada en una determinada situació.

2. Identificar les evidències necessàries en una investigació científica:

Comporta la identificació de les evidències que són necessàries per respondre als interrogants que poden plantejar-se en una investigació científica. Així mateix, implica identificar o definir els procediments necessaris per a la recollida de dades.

INSTRUMENT **COHERÈNCIA** OBJECTIU D'AVALUACIÓ

PISA identifica 5 processos científicos:

3. Extraure o avaluar conclusions:

Aquest procés implica relacionar les conclusions amb les evidències en què es basen o haurien de basar-se. Per exemple, presentar a l'alumnat l'informe d'una investigació donada perquè en deduïsquen una o diverses conclusions alternatives a què poden arribar.

4. Comunicar conclusions vàlides:

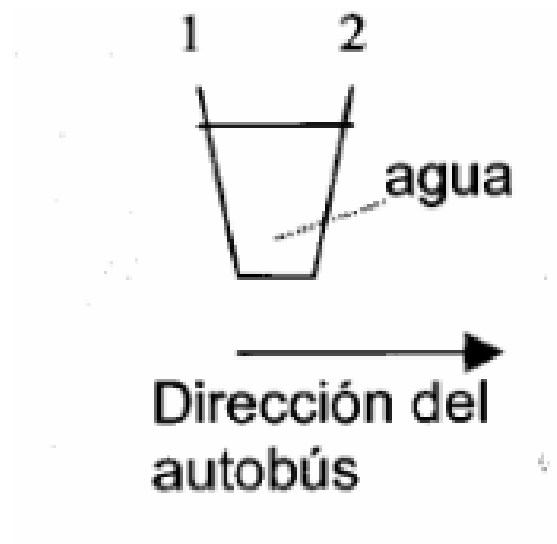
Aquest procés valora si l'expressió de les conclusions que es dedueixen a partir d'una evidència és apropiada per a una audiència determinada. El que es valora en aquest procediment és la claredat de la comunicació més que la conclusió.

5. Mostrar la comprensió de conceptes científics:

Es tracta de mostrar si hi ha comprensió necessària per utilitzar els conceptes en situacions distintes en què es van aprendre. Això suposa no sols recordar el coneixement, sinó també saber exposar-ne la importància o usar-lo per fer prediccions o donar explicacions en situacions noves.

LOS AUTOBUSES

Un autobús circula por un tramo recto de carretera. Raimundo, el conductor del autobús, tiene un vaso de agua sobre el panel de mandos:



De repente, Raimundo

tiene que frenar violentamente.

LOS AUTOBUSES: RESPUESTAS Y CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Pregunta 1

1 0 9

Qué es más probable que le ocurra al agua del vaso inmediatamente después de que Raimundo frene violentamente?

- A El agua permanecerá horizontal.
- B El agua se derramará por el lado 1.
- C El agua se derramará por el lado 2.
- D El agua se derramará, pero no sabes si lo hará por el lado 1 o por el lado 2.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN***Puntuación máxima:***

Código 1: C: El agua se derramará por el lado 2.

Sin puntuación:

Código 0: Otras.

Código 9: Sin respuesta.

CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA

Conocimiento científico: Conocimiento de las Ciencias: Sistemas físicos. Física.

Competencia científica: Explicar fenómenos científicamente.

Contexto: Personal.

Área de aplicación: Fronteras de la Ciencia y la Tecnología.

Tipo de respuesta: Elección múltiple.

Pregunta 2

1 0 9

El autobús de Raimundo, como la mayoría de los autobuses, funciona con un motor diesel. Estos autobuses contribuyen a la contaminación del medio ambiente.

Un compañero de Raimundo trabaja en una ciudad donde se usan trolebuses que funcionan con un motor eléctrico. El voltaje necesario para este tipo de motores eléctricos es suministrado por cables eléctricos (como en los trenes eléctricos). La electricidad procede de una central que utiliza carbón.

Los partidarios del uso de trolebuses en la ciudad argumentan que este tipo de transporte no contribuye a la contaminación del aire. ¿Tienen razón los partidarios del trolebús? Explica tu respuesta.

CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Puntuación máxima:

Código 1: Contesta con la afirmación de que la central eléctrica o la combustión del carbón también contribuyen a la contaminación del aire. Por ejemplo:

- “No, porque la central eléctrica, también contamina el aire”.
- “Sí, pero esto es cierto sólo para los trolebuses; ya que, sin embargo, la combustión del carbón contamina el aire”.

Sin puntuación:

Código 0: No o sí, sin una explicación correcta.

Código 9: Sin respuesta.

CARACTERÍSTICAS DE LA PREGUNTA

Conocimiento científico: Conocimiento de las Ciencias: Sistemas tecnológicos. Física / Tecnología.

Competencia científica: Explicar fenómenos científicamente.

Contexto: Personal.

Área de aplicación: Fronteras de la Ciencia y la Tecnología.

Tipo de respuesta: Abierta construida.

 GENERALITAT VALENCIANA Conselleria d'Innovació, Universitat, Ciència i Societat Digital	COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	 SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIÀ SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO
PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT	PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	
CONVOCATÒRIA: JUNY 2022	CONVOCATORIA: JUNIO 2022	
Assignatura: FÍSICA	Asignatura: FÍSICA	
CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN		

- Se valorará prioritariamente el planteamiento y su justificación (explicación razonada de los principios y leyes de la Física en que se basa), así como el desarrollo y la discusión de los resultados.
- Los errores numéricos tendrán una importancia secundaria. En general y salvo que se indique otra cosa de forma específica, el planteamiento con cálculo simbólico y su explicación valdrá un 60% y el resultado numérico correcto un 40%.
- La puntuación máxima de cada problema será de 2 puntos y la de cada cuestión 1,5 puntos.



GENERALITAT
VALENCIANA
Conselleria d'Innovació,
Universitat, Ciència
& Societat Digital

COMISSIÓ GESTORA DE LES PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT
COMISIÓN GESTORA DE LAS PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD



SISTEMA UNIVERSITARI VALENCIA
SISTEMA UNIVERSITARIO VALENCIANO

PROVES D'ACCÉS A LA UNIVERSITAT		PRUEBAS DE ACCESO A LA UNIVERSIDAD	
CONVOCATÒRIA:	JUNY 2022	CONVOCATORIA:	JUNIO 2022
Assignatura: FÍSICA		Asignatura: FÍSICA	
CRITERIS DE CORRECCIÓ / CRITERIOS DE CORRECCIÓN			

CUESTIÓN 1 - Interacción gravitatoria: Hasta 1,5 puntos (0,5 deducir la expresión de la velocidad orbital; 0,5 deducir la expresión de la velocidad de escape desde la órbita y 0,5 razonar que se alejaría indefinidamente).

CUESTIÓN 2 - Interacción electromagnética: Hasta 1,5 puntos (0,8 determinar razonadamente el valor de la carga q_1 y 0,7 calcular el potencial eléctrico en el punto B).

CUESTIÓN 3 - Interacción electromagnética: Hasta 1,5 puntos (0,5 puntos escribir la fuerza magnética; 0,5 discutir las condiciones en que será nula y 0,5 las condiciones en que será máxima).

CUESTIÓN 4 - Interacción electromagnética: Hasta 1,5 puntos (0,5 escribir la expresión; 0,5 representar razonadamente la dirección y sentido del campo $\vec{B}$; 0,5 puntos deducir el valor).

CUESTIÓN 5 - Ondas: Hasta 1,5 puntos (0,5 por la expresión explicada de la intensidad; 0,2 por el cálculo numérico; 0,5 por la expresión del nivel de intensidad y 0,3 puntos por su cálculo numérico).

CUESTIÓN 6 - Óptica geométrica: Hasta 1,5 puntos (0,2 la posición de objeto e imagen; 0,5 aplicar la ecuación de Gauss y obtener la potencia; 0,3 obtener la distancia focal imagen; 0,2 el concepto de aumento; 0,3 obtener el tamaño de la imagen).

Temps per a treball individual



ACTIVITAT individual

Fes una descripció detallada de tots els passos que s'han de seguir i les decisions que ha de prendre un docent durant el disseny i correcció d'un examen de Física i Química.

Dissenya un examen de 5 preguntes i la seua rúbrica amb instruccions de correcció.

L'AVALUACIÓ COM A INSTRUMENT D'APRENTATGE **AVALUACIÓ FORMADORA**

L'avaluació és un element clau en el procés d'ensenyament i aprenentatge.

Ensenyament: Ha de servir de guia

Aprenentatge: Tracta de descriure allò que s'ha après

Tipus d'avaluació

Què s'avalua

Quan s'avalua

AVALUACIÓ FINAL O SUMATIVA	Resultats d'aprenentatge	Què se sap després del procés d'ensenyament	Després del procés d'ensenyament
AVALUACIÓ FORMADORA	Procés aprenentatge	Com aprèn l'alumnat durant el procés	Durant el procés d'ensenyament
AVALUACIÓ PRÈVIA O INICIAL	Característiques de l'aprenent	Com és l'aprenent abans del procés	Abans del procés d'ensenyament

Quines haurien de ser les característiques de l'avaluació perquè es convertisca en instrument d'aprenentatge?

Ha de ser percebuda com a **ajuda real**, generadora d'expectatives positives.

Si acceptem que el paper fonamental de l'avaluació és incidir positivament en el procés d'aprenentatge, cal concloure que ha de tractar-se d'una avaluació **al llarg de tot el procés** i no de valoracions terminals.

És necessari que l'alumnat participe en la **regulació** del seu procés d'aprenentatge i per això li hem de donar oportunitat de reconèixer i **valorar el seu avenç**, de **rectificar les seues idees inicials** i **d'acceptar l'error** com un factor inevitable en el procés de construcció de coneixements.

L'AVALUACIÓ COM A INSTRUMENT D'APRENTATGE:

AVALUACIÓ FORMADORA

Avaluació **sumativa**: quan la utilitzem per emetre un judici final sobre el desenvolupament de l'alumnat en relació amb unes determinades metes d'aprenentatge.

Avaluació **formativa** o per a l'aprenentatge: quan l'avaluació pretén recollir informació sobre el progrés de l'alumnat amb l'objectiu de prendre decisions sobre què cal fer a continuació per ajudar-lo a arribar als objectius d'aprenentatge.

Dylan William (2011): *“Una prova d'avaluació actua de manera formativa en la mesura en que és emprada pels docents i estudiants per obtenir evidències sobre el nivell de desenvolupament aconseguit, i sempre que aquestes evidències siguin interpretades i utilitzades per prendre decisions sobre quins seran els següents passos més oportuns per continuar amb el procés d'aprenentatge.”*

ACTUACIONS EFICIENTS PER A L'AVALUACIÓ FORMADORA

Si les accions que es determinen a partir dels resultats traslladen la informació i **involucren l'alumnat**, són més efectives.



Si les accions que es determinen són **decisió del mateix alumnat**, són més efectives



El **temps** que triguem entre la recollida de la informació (prova, producció...) i les decisions que es prenen a partir d'aquí també és un factor clau.

Llarg termini: afecten les programacions o els projectes de centre, etc.

Mitjà termini: al llarg d'una unitat didàctica.

Curt Termini: minut a minut, a cada sessió.

ACTUACIONS EFICIENTS PER A L'AVALUACIÓ FORMADORA

Importància del *feedback*

Si les accions que es determinen a partir dels resultats traslladen la informació i **involucren l'alumnat**, són més efectives.



Si les accions que es determinen són **decisió del mateix alumnat**, són més efectives



El **temps** que triguem entre la recollida de la informació (prova, producció...) i les decisions que es prenen a partir d'aquí també és un factor clau.

Llarg termini: afecten les programacions o els projectes de centre, etc.

Mitjà termini: al llarg d'una unitat didàctica.

Curt Termini: minut a minut, a cada sessió.

Formativa – Formadora: L'alumnat es responsabilitza de la seua pròpia avaluació, desenvolupa mètodes per monitoritzar el seu progrés i pren decisions sobre com orientar el seu aprenentatge.

**Autoregulació
Metacognició**

1. AVALUAR PER APRENDRE: DUES CARES DE LA MATEIXA MONEDA?

https://youtu.be/_68FYmUUu5M

PROBLEMES EN L'AVALUACIÓ

- L'avaluació es confon amb la qualificació.
- L'avaluació com una meta i no com un procés.
- L'avaluació amb instruments limitats.
- L'avaluació com a càstig.
- L'avaluació com a decisió individual.



OPCIONS PER MILLORAR L'AVALUACIÓ

- Fer de l'avaluació un procés que redueix la importància del final, de la meta.
- Fer l'alumnat responsable de la seua avaluació i, per tant, ensenyar-los a participar de manera objectiva en la seua valoració i en la valoració dels companys.
- Usar estratègies i instruments variats de manera que l'alumnat tinga la certesa que la seua avaluació és formativa, que aprèn gràcies a l'avaluació.

Avaluació coherent amb els mètodes d'aprenentatge

- **No podem avaluar un projecte amb una prova final exclusivament.**
- **Són els criteris d'avaluació i els indicadors els que ajuden a orientar el procés de treball.**
- **Hem de continuar fent que l'avaluació siga formadora, amb l'objectiu d'autoregular el procés d'aprenentatge de l'alumnat.**
- **Hem de cercar mecanismes per avaluar el procés i el producte final.**

Avaluació coherent amb els mètodes d'aprenentatge

AVALUACIÓ FORMADORA

Importància de l'autoavaluació i la coavaluació per millorar l'autonomia de l'alumnat i ajudar a millorar qualsevol competència.

Dedicar temps a planificar i avaluar.

No es recupera un alumne sinó una dificultat, a més les dificultats es recuperen una per una.

Avaluar algú competent és en part comprovar la seua capacitat per REORGANITZAR allò que ha après per TRANSFERIR-HO a noves situacions i contextos.

- **Ja no és suficient la idea de fer servir un examen comú (que es repeteix any rere any) per avaluar coneixements i competències.**
- **Hem d'utilitzar diferents mètodes avaluadors, combinats per avaluar totes les competències.**

L'avaluació ha de ser formativa, continuada i qualitativa.
(Això NO significa que no puguem fer servir instruments quantitatius)

Avaluació: diversificar instruments

AVALUACIÓ AMB PORTAFOLIS

- El portafoli es concep com una recollida detallada que reuneix els treballs i els progressos de l'estudiant que permet seguir-ne l'esforç, les errades i els èxits.

ÚS DE CASOS PER AL DISSENY DE PROVES

- Els exàmens s'han d'abordar d'una manera diferent, una manera de plantejar exemples sobre casos pràctics que no suposen una mera reproducció automàtica dels coneixements abordats.

AUTOAVALUACIÓ

- Permet potenciar el paper actiu de l'estudiantat en l'aprenentatge propi propiciant una reflexió sobre el procés i sobre els resultats obtinguts.

AVALUACIÓ PER PARELLES

- Suposa l'avaluació entre els mateixos companys. Quan treballem de manera cooperativa cal explicitar les contribucions personals al projecte comú per part de tot l'equip.

COAVALUACIÓ

- Procés d'intercanvi d'opinions entre l'estudiant i el docent sobre els criteris de l'avaluació i els resultats. Permet reforçar altres mecanismes d'avaluació, com l'autoavaluació, i predisposa l'alumnat a acceptar el resultat de l'avaluació rebaixant les tensions que comporta.

Categories, moments i objectes d'avaluació:

La funció d'avaluar sistemàticament és una responsabilitat ineludible del procés d'aprenentatge en totes les etapes:



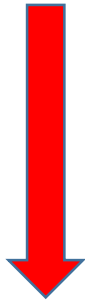
Categories, moments i objectes d'avaluació:

I. A les **sessions inicials** cal diagnosticar les característiques de l'aprenent i predir l'evolució i els resultats de l'aprenentatge.

L'avaluació inicial s'ocupa de l'anàlisi d'aptituds, coneixements i, si de cas, de trets de personalitat i d'actituds, i respon interrogants com l'interès i el coneixement previ per assolir el grau de competència previst. També es pot usar per establir el nivell de partida.

Categories, moments i objectes d'avaluació:

II. Les **sessions de desenvolupament** requereixen l'avaluació en forma de seguiment del procés per informar puntualment (**feedback**) l'alumnat de les contingències del seu aprenentatge.



Sessió 19_04_23

L'avaluació de seguiment, durant les sessions de continuïtat, s'ocupa dels coneixements i destreses que, de manera progressiva, es van assimilant i posant en pràctica.

Categories, moments i objectes d'avaluació:

III. Són necessàries sessions específiques d'avaluació de tasques típiques o productes resultants.

L'avaluació final se centra en l'exercici de les tasques i l'anàlisi dels productes i els resultats de l'aprenentatge, que donen mostra del grau de competència assolit. Hauria d'abastar el grau de transferència de l'aprenentatge d'unes tasques a unes altres, per tal de poder confirmar la veritable adquisició de la competència.

QUÈ SIGNIFICA AVALUAR EL PROCÉS?

De vegades entenem que avaluar el procés és el fet de posar una nota cada vegada que els alumnes fan una activitat o presenten algun producte o treball, sense valorar la qualitat del treball ni si l'alumne sap com millorar-lo.

Mantenim la idea que si no posem nota per haver fet o presentar una feina, l'alumne no tindrà cap incentiu per continuar treballant.



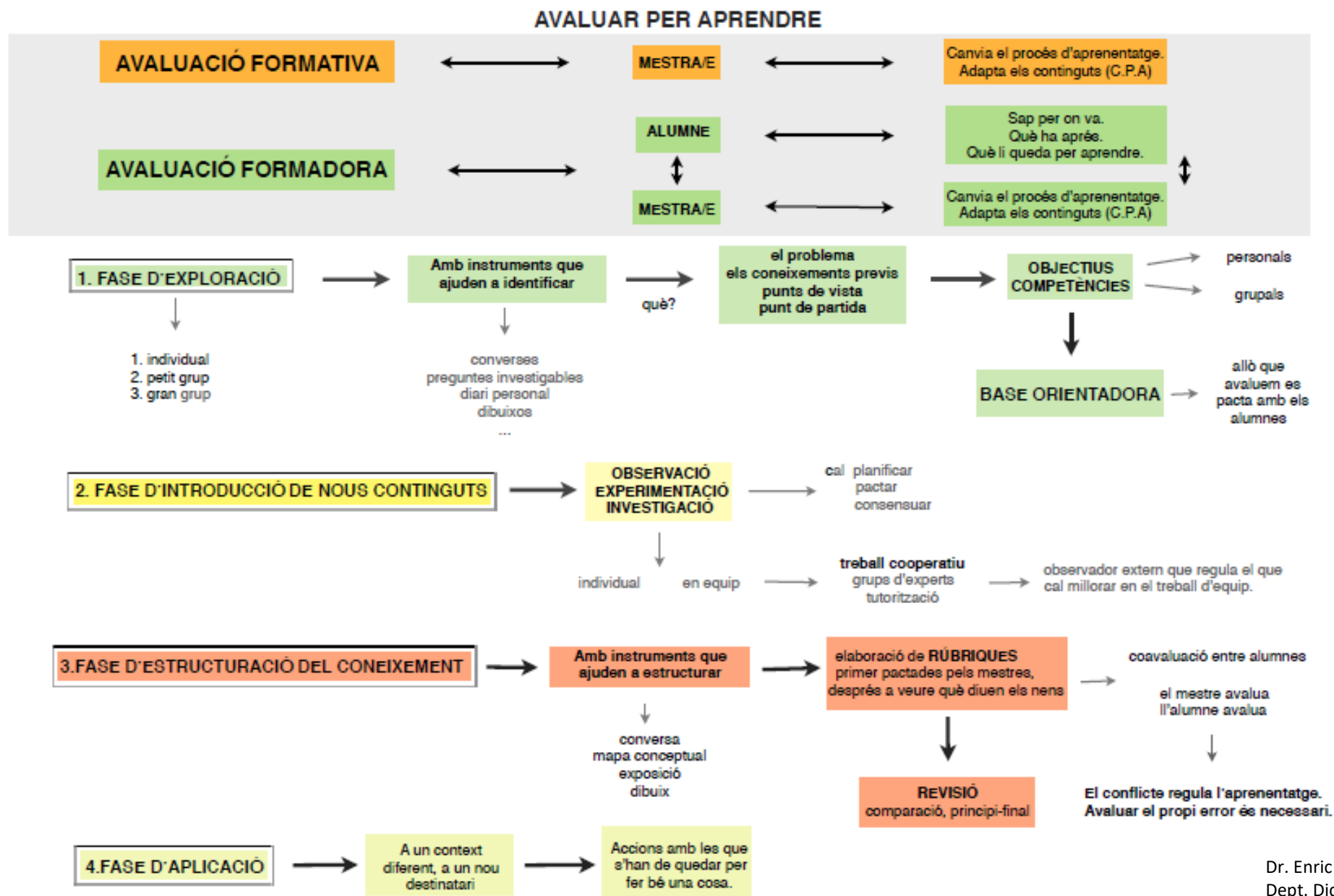
Avaluar el procés **no és posar una nota de cada activitat presentada.**



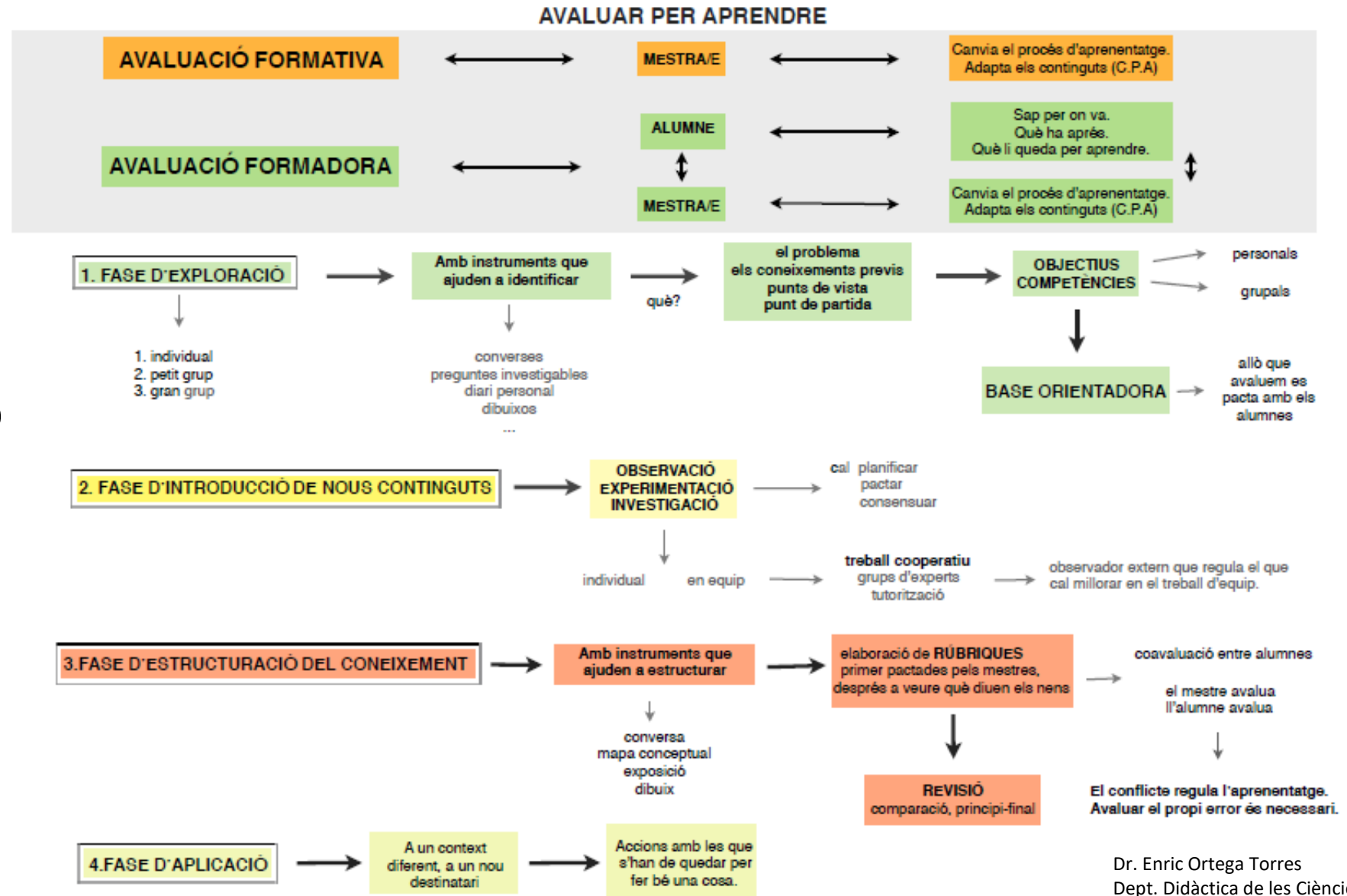
De què serveix registrar si l'alumne ha lliurat la feina, o si l'ha lliurat incompleta, si no sabem què ha après ni tampoc no ho sap l'alumne?

Avaluar el procés implica saber quin és el punt de partida inicial i quin és el procés per millorar. Això és l'avaluació formativa. No és registrar si han lliurat o han fet aquesta activitat o no. És una avaluació per saber on i per què hi ha errors i com es pot millorar, individualment o en grup.

Avaluació: Esquema de l'avaluació formadora



Avaluació: Esquema de l'avaluació formadora



1. FASE D'EXPLORACIÓ

2. FASE D'INTRODUCCIÓ DE NOUS CONTINGUTS

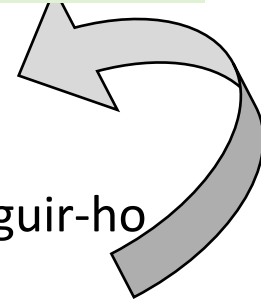
3. FASE D'ESTRUCTURACIÓ DEL CONEIXEMENT

4. FASE D'APLICACIÓ

Avaluació: Esquema de l'avaluació formadora

ALUMNAT: Sap per on va – Sap què ha après – Sap què li queda per aprendre

DOCENT: Adapta el procés d'aprenentatge amb l'objectiu d'aconseguir-ho



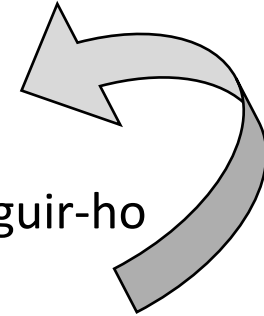
1. FASE D'EXPLORACIÓ

- 1.1 Identificació del problema
- 1.2 Recopilació d'idees prèvies
- 1.3 Qüestionament de les idees prèvies i plantejament del dubte
- 1.4 Definició d'objectius personals i d'equip que ajuden a regular allò que cal aprendre o millorar
- 1.5 Bases d'orientació pactades amb l'alumnat (anticipació i planificació de l'acció).

Avaluació: Esquema de l'avaluació formadora

ALUMNAT: Sap per on va – Sap què ha après – Sap què li queda per aprendre

DOCENT: Adapta el procés d'aprenentatge amb l'objectiu d'aconseguir-ho



2. FASE D'INTRODUCCIÓ DE NOUS CONTINGUTS

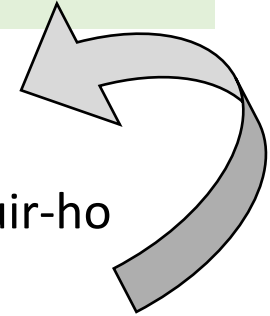
2.1 Amb activitats de recerca, observació, experimentació, interpretació, reflexió, etc., on s'expliciten quins seran els criteris d'èxit.

2.2 Amb la introducció d'una base conceptual que ajude a organitzar el pensament i facilite la transferència de coneixements.

Avaluació: Esquema de l'avaluació formadora

ALUMNAT: Sap per on va – Sap què ha après – Sap què li queda per aprendre

DOCENT: Adapta el procés d'aprenentatge amb l'objectiu d'aconseguir-ho



3. FASE D'ESTRUCTURACIÓ DEL CONEIXEMENT

3.1 Amb l'ús d'instruments que ajuden a estructurar el coneixement: mapes conceptuals, exposicions, etc.

3.2 Recapitula on són, i què han après.

3.3 Prenen decisions sobre què fer per avançar.

3.4 Detecten el que està bé.

3.5 Identifiquen els errors per poder corregir-los.

3.6 Explicitar les idees per connectar-les amb allò que volem que aprenguen.

3.7 Fan ús d'eines de coavaluació i autoavaluació: rúbriques, graelles de correcció, etc.

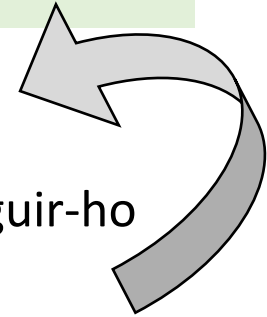
3.8 Revisen i comparen el principi i el final.

3.9 Amb la guia del docent.

Avaluació: Esquema de l'avaluació formadora

ALUMNAT: Sap per on va – Sap què ha après – Sap què li queda per aprendre

DOCENT: Adapta el procés d'aprenentatge amb l'objectiu d'aconseguir-ho



4. FASE D'APLICACIÓ

4.1 Oferint oportunitats i situacions on l'alumnat aplique allò que s'ha après.

4.2 Interioritzar accions que cal guardar per possibilitar la transferència.

Com avaluem el treball en equip?

EXEMPLES: Rúbriques d'avaluació del treball en equip

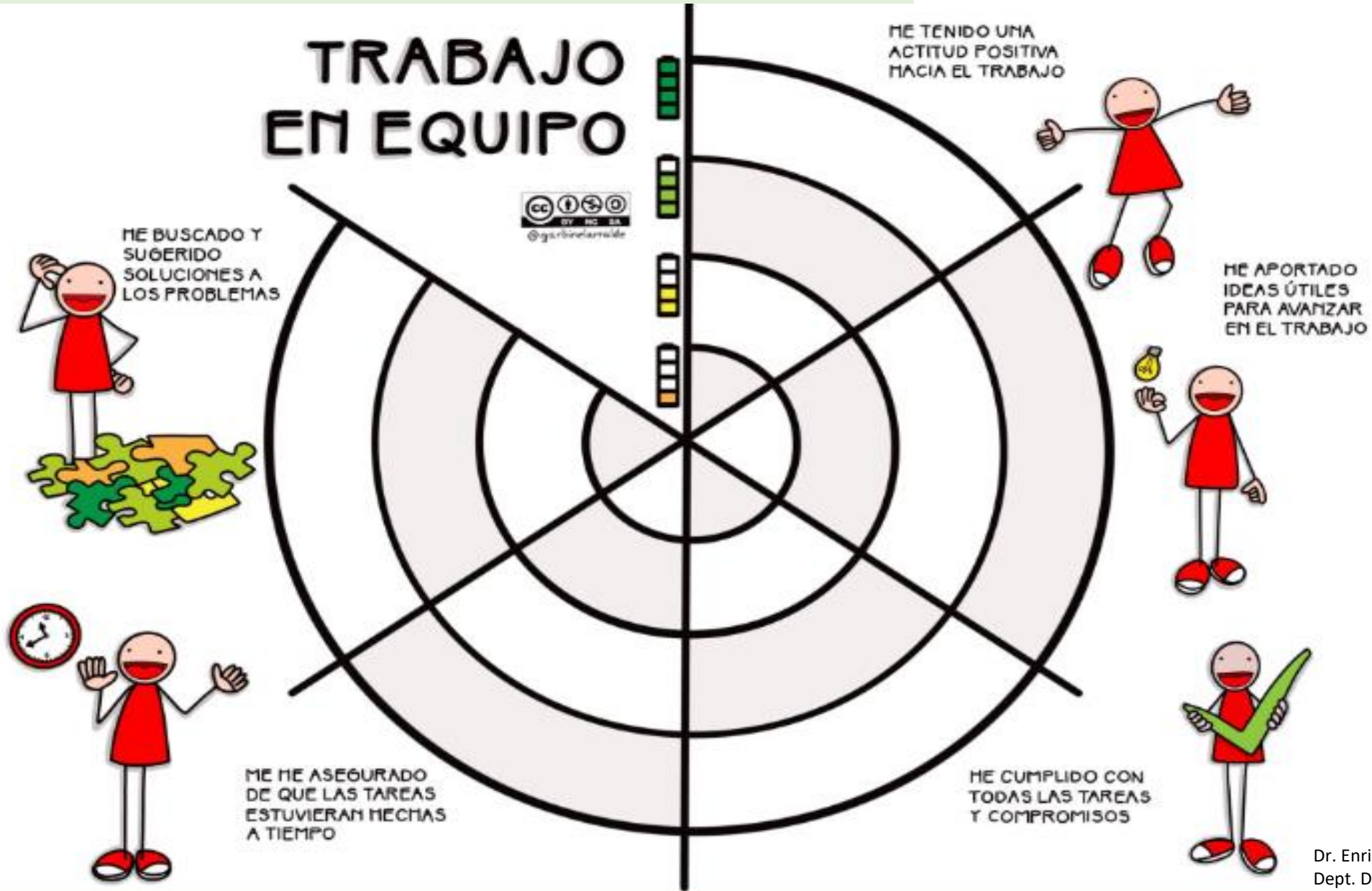
Activitat de coavaluació sobre aportació a l'equip

	1	2	3	4	Mitad		Final		Consells
					alumne/profe		alumne/profe		
ACABAREM A TEMPS?	Imposible/No hem acabat a temps	Pot ser, no anem passa mal	Anem bastant bé	Perfectament					No et deixes les coes per al final
TOTS TREBALLEM IGUAL?	No	Uns més que altres	Quasi tots igual	Si, tots					Repartir-nos la feina al principi
ENS RESPECTEM?	No, és un infern	A vegades hi ha bronques	Normalment bé	És un plaer!					Fica't en el lloc de l'altre
HE FET EL QUE TOCA?	NO, no he fet res	He fet poc, podria haver fet més	He participat bastant	He participat tot el que he pogut	1				Revisa quines són les teues tasques
					2				
					3				
					4				
					5				
AJUDE ALS COMPANYS?	Ni de broma	So m'ho demanen...	Normalment estic disponible	Sempre que puc	1				Ajuda sempre que pugues
					2				
					3				
					4				
					5				
M'HA SERVIT EL QUE HE FET?	No m'enterat de res	M'enterat d'algunes coses, però no les entec massa	Si, he progressat però tinc alguns dubtes	Per supost, soc un "hacha".	1				Intenta traure sempre alguna cosa positiva
					2				
					3				
					4				
					5				

Activitat de coavaluació sobre aportació a l'equip

1. INICIO	2. EN PROCESO	3. ALCANZADO	4. EXCELENTE	PUNTOS		OBSERVACIONES	MOTÍVATE
El trabajo esta incompleto	El trabajo se ajusta a lo pedido pero de forma muy básica	El trbajo está realizado correctamente	El trabajo supera las expectativas				¡Vais a conseguirlo siguiendo las indiciones!
Tenemos dificultades para tabajar en equipo y no nos respetamos	Nos cuesta llegar a acuerdos y observamos falta de interés	En general llegamos a acuerdos aunque a veces tengamos puntos de vista distintos	El grupo se adapta a los distintos puntos de vista y mostramos interés por el trabajo				¡Sé dialogante!
Pedimos ayuda y opinión al profesor/a constantemente.	Aunque intentamos solucionar los problemas en grupo, solicitamos ayuda y opinión del profesor/a	Llegamos a los acuerdos en grupo, aunque necesitamos la aprobación del profesor/a	Somos capaces de tomar nuestras propias decisiones				¡Saber más de los que CREES!
No elaboramos ningún guión previo, ni distribuimos el trabajo	Intentamos organizarnos, aunque tenemos dificultades	Nos organizamos y llegamos a tiempo	Hacemos una planificación previa y un reparto				¡Realiza un guión previo y conseguirás mejor resultados!
NO he hecho la parte del trabajo que me correspondía.	Hago la tarea que me toca, ya que, mis compañeros me lo recuerdan constantemente	Hago la tarea que me toca	Hago la tarea que me toca y apporto sugerencias para mejorar el trabajo				¡Sé justo!
(Nombre compañero 1)							¡Sé justo!
(Nombre compañero 2)							
(Nombre compañero 3)							

Activitat de coavaluació sobre aportació a l'equip



Dissenyeu un instrument que siga vàlid per traduir una qualificació grupal en diferents qualificacions individuals.

Per exemple: Imagineu que un grup de treball ha realitzat de forma conjunta un pòster científic per a una exposició. Aquest pòster ha estat qualificat amb un 7,5 en la qualificació realitzada pel docent amb la rúbrica específica corresponent.

Quina nota li posaríem a cada alumne que ha participat en el treball en equip?

Discutiu en el grup de quina forma podríeu traduir aquesta nota per als diferents membres del grup de treball.

GRUP	PARTICIPACIÓ A L'EQUIP										
	ACTITUD			COL-LABORACIÓ			INICIATIVA			NOTA	OBSERVACIONS
CRITERIS											
Nom alumnat	Molt activa i positiva	Activa	Més be passiva i/o negativa	La seua participació i/o aportació al grup és molt significativa	La seua participació és significativa	La seua participació és poc significativa	Fa la major part de les propostes	Fa algunes propostes	No fa propostes sols segueix a la resta	REPARTEIX 100 punts entre tots- es els membres de l'equip	Solament en el cas que l'alumne-a no estiga d'acord en l'avaluació que li han assignat

GRUP	5 alumnes: Factor Cooperació = 20										
CRITERIS	ACTITUD			COL·LABORACIÓ			INICIATIVA			NOTA	OBSERVACIONS
Nom alumnat	Molt activa i positiva	Activa	Més be passiva i/o negativa	La seua participació i/o aportació al grup és molt significativa	La seua participació és significativa	La seua participació és poc significativa	Fa la major part de les propostes	Fa algunes propostes	No fa propostes. sols segueix a la resta	REPARTEIX 100 punts entre tots els membres de l'equip	Solament en el cas que l'alumne-a no estiga d'acord en l'avaluació que li han assignat
Alumne 1	X			X			X			25	
Alumne 2		X			X			X		18	
Alumne 3			X			X			X	15	
Alumne 4	X				X		X			21	
Alumne 5		X		X			X			21	
TOTAL										100	

QUALIFICACIÓ PRODUCTE FINAL: PÒSTER CIENTÍFIC **7,5** (RESULTAT DE TREBALL EN EQUIP)



5 alumnes: Factor Cooperació = 20			
	NOTA	NOTA PRODUCTE 7,5	
Nom alumnat	REPARTEIX 100 punts entre tots/es els membres de l'equip	Dividim entre factor coop	Multipliquem per la NOTA PRODUCTE
Alumne 1	25	1,25	9,375
Alumne 2	18	0,9	6,75
Alumne 3	15	0,75	5,625
Alumne 4	21	1,05	7,875
Alumne 5	21	1,05	7,875
	100		

Hem traduït una Nota Grupal en 5 notes individuals a partir del criteri de l'alumnat



EXEMPLE DE DIFERENTS INSTRUMENTS I D'APLICACIÓ DE LA COAVALUACIÓ I L'AVALUACIÓ EXTERNA

Un congreso científico para el alumnado de 3.º de ESO



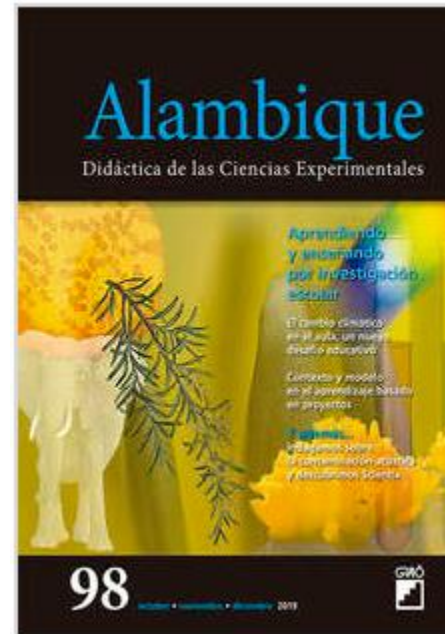
AVALUEM EL PROJECTE O EL PRODUCTE?

Normalment, els projectes tenen com a resultat un producte final, però són dues coses diferents: una cosa és avaluar aquest producte i una altra és l'aprenentatge que hi ha darrere d'haver fet aquest producte.

El producte es pot avaluar però, generalment, no és important; l'objectiu educatiu del projecte no és fer un producte excel·lent, sinó els aprenentatges de qualitat que hem aconseguit durant la realització del projecte.

L'objectiu d'aprendre a partir de projectes no és avaluar el producte final. Si només qualifiquem la qualitat del producte final, restem importància als processos d'aprenentatge que es vehiculen al llarg del projecte.

Un congreso científico para el alumnado de 3.º de ESO



EL CONGRÉS CIENTÍFIC

3rESO

Des de l'assignatura de projecte de 3r ESO comencem el segon trimestre amb el repte d'organitzar el **II Congrés Científic de Florida Secundària**. Per participar, has de desenvolupar un treball d'investigació en equip a escollir d'entre els temes proposats segons el seu interès. Aquest, estarà estructurat en diferents documents a lliurar que seran analitzats pels membres del jurat.

Investigació: Treball d'Investigació Temàtic (TIT)



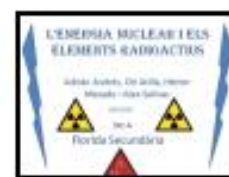
Article científic



Pòster científic



Presentació multimèdia



Exposició Oral – Defensa





- **TREBALL D'INVESTIGACIÓ TEMÀTIC:** RÚBRICA, DOBLE ENTREGA, AVALUACIÓ PER PART DEL DOCENT – TREBALL GRUPAL



- **POSTER CIENTÍFIC:** COAVALUACIÓ ENTRE DOCENT I ALUMNAT – TREBALL GRUPAL



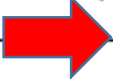
- **ARTICLE CIENTÍFIC:** TREBALL INDIVIDUAL – AVALUACIÓ DEL DOCENT ESPECIALISTA EN LLENGUA (ANG-VAL-CAS)



- **PRESENTACIÓ MULTIMÈDIA:** TREBALL GRUPAL – AVALUACIÓ DOCENT INFORMÀTICA



- **DEFENSA TIT:** AVALUACIÓ EXTERNA (EXPERTS) AMB RÚBRICA DEFINIDA PRÈVIAMENT

RÚBRICA AVALUACIÓ TIT					
		1	2	3	4
20%	RIGOR	Hi ha còpia i enganxa. El llenguatge és personal. La informació no es comprèn.	No hi ha còpia i enganxa. El llenguatge és personal en la majoria del document. Hi ha alguna informació massa complexa que no s'entén.	No hi ha còpia i enganxa. El llenguatge casi sempre és impersonal. La informació sobre el tema es comprèn.	No hi ha còpia i enganxa. Llenguatge impersonal, formal i amb lèxic específic. La informació es comprèn perfectament.
10%	ESTRUCTURA	No es respecta l'estructura. El tipus de text no és l'indicat (tipografia, interlineat, etc.). Els apartats són desordenats, falta algú o hi ha <u>menys</u> de 5 fulls de memòria.	L'estructura no es respecta suficientment. El tipus de text és l'indicat. Els apartats són desordenats, falta algú o hi ha <u>menys</u> de 7 fulls de memòria.	L'estructura es l'adequada. El tipus de text és l'indicat. Els apartats són ordenats i no falta cap. Hi ha <u>menys</u> de 8 fulls de memòria.	L'estructura es l'adequada. El tipus de text és l'indicat. Els apartats són ordenats i no falta cap. Hi ha entre 8 i 10 fulls de memòria.
30%	INVESTIGACIÓ	No es respon a les qüestions plantejades.	Es respon a totes les qüestions plantejades de forma superficial.	Es respon a totes les qüestions plantejades correctament.	Es respon correctament a totes les qüestions plantejades i s'amplien.
20%	CONCLUSIONS	No s'aporten conclusions sobre el tema, sols opinions personals. No es parla de l'interès del tema ni del què s'ha après.	Es donen opinions personals però també conclusions. No es parla de l'interès del tema ni del què s'ha après.	S'aporten conclusions pròpies sense opinions personals. S'explica l'interès del tema però no què s'ha après.	S'aporten conclusions pròpies sense opinions personals. S'explica l'interès del tema per ser investigat i què s'ha après.
10%	NOTICIES	Les notícies/Tweet no s'inclouen al dossier o no es troben relacionades amb el tema investigat.	Falta alguna notícia/Tweet o no està relacionada amb el tema investigat. El resum no n'extreu les idees principals o la relació amb el TIT.	Estan totes les notícies/Tweet i s'adeqüen al tema investigat. El resum no n'extreu les idees principals o la relació amb el TIT.	Estan totes les notícies/Tweet i s'adeqüen al tema investigat. El resum n'extreu les idees principals i la relació amb el TIT.
10%	COOPERACIÓ AL TREBALL	El treball ha sigut realitzat de manera no equitativa. Hi ha persones que han participat molt menys que altres. La rúbrica d'avaluació del treball en equip mostra diferències de 10 punts o més.	El treball ha sigut realitzat de manera poc equitativa. Hi ha persones que han participat prou menys que altres. La rúbrica d'avaluació del treball en equip mostra diferències d'entre 7 i 9 punts.	El treball ha sigut realitzat de manera prou equitativa però hi ha persones que han participat menys que altres. La rúbrica d'avaluació del treball en equip mostra diferències d'entre 4 i 6 punts.	El treball ha sigut realitzat entre tot l'equip sense diferències rellevants entre les aportacions de cada membre. La rúbrica d'avaluació del treball en equip mostra diferències menors de 4 punts entre els membres del grup.
 ESBORRANY:			 TIT DEFINITIU:		

IDEES ÚTILS PER APLICAR A L'AULA

AVALUACIÓ	QUALIFICACIÓ
Ha de servir per a l'aprenentatge de l'alumnat Ha de propiciar la seua pròpia regulació del procés d'aprenentatge	Ha d'integrar instruments de característiques diverses per poder apropar-se a l'avaluació competencial en totes les seues dimensions
Les produccions de l'alumnat lliurades per a qualificar han de tenir <i>feedback</i>. Aquest principi assegura que el procés d'aprenentatge ha estat acompanyat.	Combinar instruments diversos. Assegurar que n'hi ha d'individuals i de grupals.

AVALUACIÓ		QUALIFICACIÓ
Donar dues dates d'entrega pot facilitar la funció de l'avaluació com a instrument d'aprenentatge: Entrega → Feedback → Entrega final	Reduir el nombre de produccions per no sobrecarregar la feina de correcció. Obrir opcions perquè es produïska feedback entre l'alumnat abans de l'entrega final. Crear espais per compartir produccions entre l'alumnat (circuit d'aprenentatge) abans de ser entregades finalment. En aquest cas, sols participarien les persones o equips que aporten l'esborrany de la seua feina.	Oferir més d'un camí possible perquè l'alumnat puga decidir segons les seues circumstàncies. Podem proposar dues activitats diferents per avaluar el mateix contingut: una activitat grupal d'interacció entre l'alumnat o una individual més de reflexió. Cada persona, segons les seues possibilitats, pot decidir-se per una opció o l'altra.

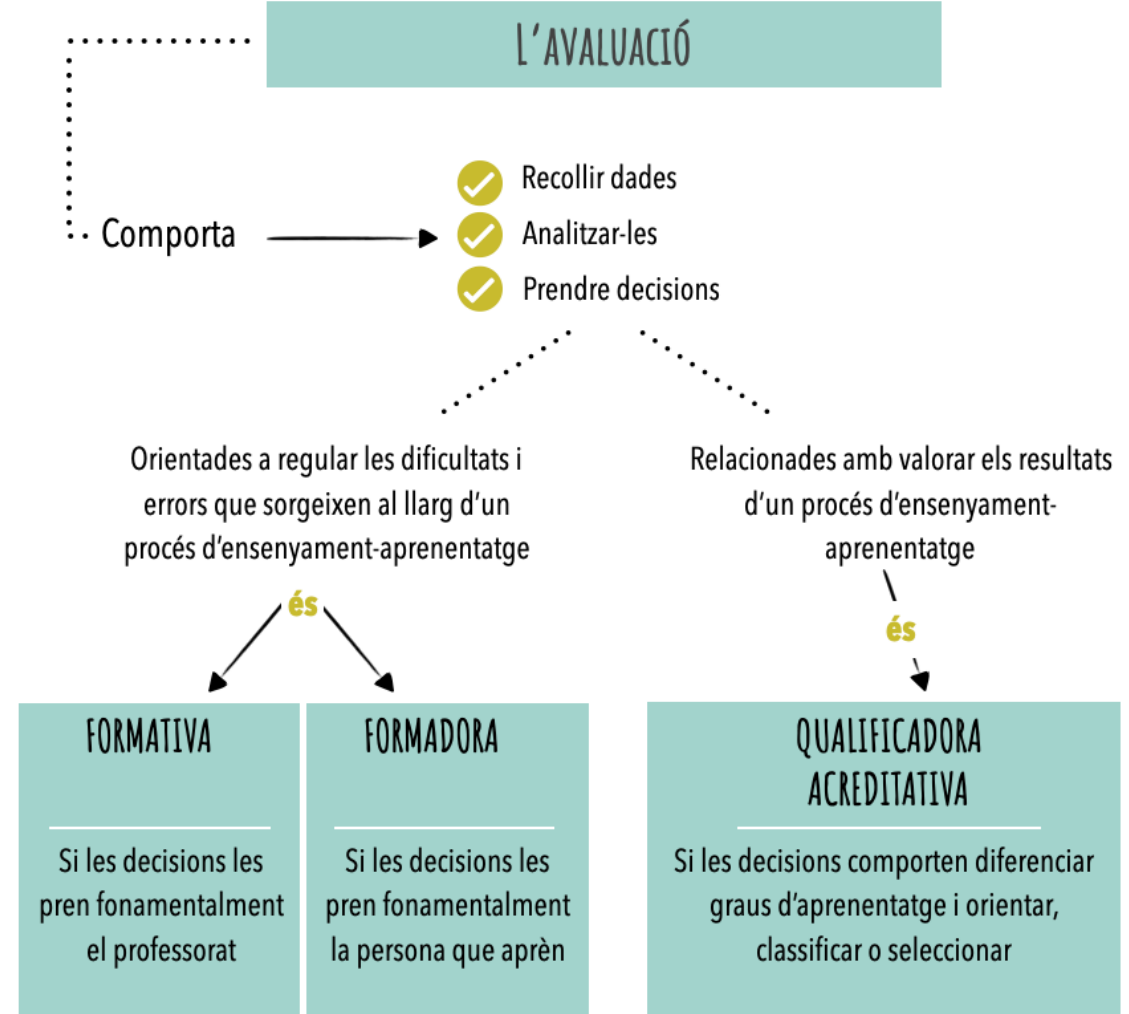
ACTIVITAT INDIVIDUAL: Llegeix l'article “*Avaluar és aprendre*” de Neus Sanmartí (2020) i fes-ne un resum amb les 10 idees que et resulten més significatives ordenades en format pòster visual.

QUALIFICACIÓ BLOC AVALUACIÓ

Activitats individuals	Descripció procés disseny i correcció d'un examen de F.Q	15%	Avaluació per part del docent amb rúbrica
	Pòster resum amb les 10 idees principals Article Neus Sanmartí	15%	Avaluació per part del docent amb rúbrica
	PARTICIPACIÓ AULA / ASSISTÈNCIA	10%	Avaluació per part del docent (diari)
ACTIVITATS GRUPALS	Activitat final bloc avaluació: disseny instrument avaluació (Document)	45%	Avaluació per part del docent (doble entrega – feed-back)
	Presentació instrument avaluació	15%	Co-avaluació companys aula (rúbrica)

Avaluar és aprendre

L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències



Pòster resum 10 idees principals article Neus Sanmartí "Avaluar és Aprendre"	VALOR	EXCEL·LENT	BÉ	A MÍNIMS	INSUFICIENT
		100%	70%	40%	10%
10 idees: Es presenten idees diferents que representen de forma completa l'article llegit	4 punts				
Visual: la informació està ben estructurada al pòster amb una estructura que facilita la lectura	2.5 punts				
Ortografia i redacció: No hi ha errades ortogràfiques o de redacció	Fins a -2 punts				
Originalitat: Hi ha elements que són propis i fan que el treball-resum es diferencia de la resta	2.5 punts				
Informació complementaria: Està tota la informació que es necessita	1 punts				

Algunes referències relacionades en la sessió

- **AVALUAR PER APRENDRE:** L'avaluació per millorar els aprenentatges de l'alumnat en el marc del currículum per competències. Neus Sanmartí (2010)
http://xtec.gencat.cat/web/.content/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/0024/fc53024f-626e-423b-877a-932148c56075/avaluar_per_aprendre.pdf
- DOMENECH, J. (2016): «Aprender por proyectos en secundaria». *Cuadernos de Pedagogía*, núm. 472.
- ROURES M.C. *et al.* (2013): «El treball per tasques integrades». *Dotze18*, núm. 3.
- **COMPETENCIAS PARA (CON) VIVIR CON EL SIGLO XXI.** Monereo, C., & Pozo, J. I. (2007). *Cuadernos de pedagogía*, 370(12), 12-18.
- William, D. (2011). Formative assessment: Definitions and relationships. *Studies in Educational Evaluation*, 37(1), 3-14.
- **REDUCED TO NUMBERS:** From Concealing to Revealing Learning, Joe Bower https://www.jstor.org/stable/42982089?seq=1#page_scan_tab_contents
- Grimalt Álvaro, C., Ortega Torres, E., Couso, D., & Paloma Romeu, L. (2021). Influencia en la autoeficacia del grado de autenticidad de la indagación de dos proyectos de ciencia de secundaria. Estudio de caso. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 2021, vol. 18, núm. 2, p. 2101.
- Torres, Enric Ortega, i Florida Universitària Catarroja. "Un congreso científico para el alumnado de 3.º de ESO." *Alambique Didáctica de las Ciencias Experimentales* 98 (2019): 16-21.

RECURSOS

- **CORUBIRCS** (by Jaume Feliu) “CoRubrics és un complement per a fulls de càlcul de Google que permet fer un procés complet d'avaluació amb rúbriques. Serveix perquè el professor avalue els alumnes (o grups d'alumnes) amb una rúbrica i també perquè els alumnes es coavaluen entre ells amb una rúbrica” <https://corubrics.tecnocentres.org/>

Feedback: element clau en l'avaluació del procés



La retroalimentació o *feedback* en totes les direccions és crucial però no qualsevol manera és vàlida per a l'execució, ni tothom és bo donant o rebent *feedback*.

S'ha d'aprendre a fer-ne de manera constructiva i en el moment oportú. Es necessita pràctica per millorar-lo.

Sempre s'ha de pensar: “Com em sentiria jo si rebera el *feedback* així?”

També s'han d'entrenar els alumnes, encara que gairebé sempre ho fan millor que els adults!

Feedback: element clau en l'avaluació del procés



EXPEDITIONARY
LEARNING

FEEDBACK

FEEDBACK o retroalimentació és una pràctica educativa bàsica que consisteix a proporcionar a l'alumnat informació sobre el seu progrés i indicacions sobre com millorar-lo.

És un dels factors que més influència té en la consecució dels objectius d'aprenentatge (Hattie i Timperley, 2017). Però hi ha investigacions que destaquen que la forma d'oferir aquesta retroalimentació a l'alumnat també pot influir negativament (Kluger i DeNisi, 1996). Per això és rellevant conèixer les variables que afecten el *feedback*.

Quan donem *feedback* als estudiants a l'aula?

Correcció d'exercicis

Qualificació de proves, exàmens

Valoracions del resultat d'un projecte

Correcció a un alumne a la pissarra

Expressió facial quan sentim una resposta

Etc.

El *feedback* tracta de respondre a tres preguntes clau per aconseguir que l'alumnat realitze actuacions que l'ajuden a superar la distància entre la seua actuació i el que volem aconseguir (objectiu d'aprenentatge).

Aquestes preguntes són:

- On vaig?
 - On estic?
 - Què he de fer ara?
-
- On vaig? L'alumnat ha de conèixer i entendre els objectius d'aprenentatge.
 - On estic? L'alumnat ha de saber quin és el seu nivell de progrés en el moment.
 - Què he de fer ara? L'alumnat ha de saber què ha de fer per arribar a l'objectiu des del punt on es troba.

TIPUS DE FEEDBACK

El *feedback* es pot classificar com a POSITIU o NEGATIU

- POSITIU: destaca els fets aconseguits i els progressos realitzats.
- NEGATIU: se centra a ressaltar els defectes del progrés de l'alumnat i les coses a millorar.

Podem diferenciar també el *feedback* segons quina siga la dimensió de la tasca realitzada a què fa referència:

- *Feedback* sobre el resultat.
- *Feedback* sobre el procés.
- *Feedback* sobre el procés metacognitiu.
- *Feedback* sobre les qualitats de l'alumnat.

- ***Feedback sobre el resultat***

Es refereix a la valoració específica que es fa sobre el resultat d'una tasca. És el més habitual a les aules. Proporciona una informació superficial i molt concreta i habitualment es fa en forma de qualificacions numèriques o dicotòmiques “correcte-incorrepte” o amb rúbriques.

Aquest tipus de *feedback* solament respon a la segona pregunta, “On estic?”, i en cas d'incorporar comentaris de millora pot respondre a la pregunta “Què he de fer ara?”.

- ***Feedback sobre el procés***

Se centra en el procés realitzat per arribar al resultat final. Un exemple és quan ens centrem en el procés seguit per resoldre un problema. Quan fem una correcció sobre quin és el tipus de fórmula que s'utilitza en cada cas, per a un tipus de moviment o un altre, com reconèixer el tipus de moviment en el problema, com detectar dades ‘ocultes’, etc. Aquest *feedback* té molt de potencial per a respondre a la pregunta “Que he de fer ara?” i és dels tipus de *feedback* més efectiu.

- ***Feedback* sobre el procés metacognitiu**

En aquest cas es fa incidència en els processos metacognitius que poden ajudar a millorar el progrés de l'alumnat. Se centra en els hàbits i estratègies que permeten que l'alumnat planifiqui i avalue el seu propi procés d'aprenentatge, és a dir, incideixen en l'autoregulació.

- ***Feedback* sobre les qualitats de l'alumnat**

Se centra a fer referència a les habilitats de l'alumnat i el seu esforç per completar una tasca. Es pot produir de forma implícita i es relaciona amb la interpretació que fa el mateix alumne sobre el *feedback* sobre el resultat que ha rebut per part nostra. Segons la qualificació rebuda l'alumne pot pensar que la seua habilitat o esforç és una o una altra.

EFFECTIVITAT DEL FEEDBACK

L'efectivitat del *feedback* depèn de **qui el proporciona** (relació i confiança amb l'alumnat), de **com es proporciona** (tipus de *feedback*, context), de **quin moment es proporciona** (i freqüència) i de la **interpretació que en fa l'alumnat**.

Segons el moment i freqüència

Què és millor, donar *feedback* a l'alumnat just després de finalitzar la tasca o al cap d'un temps?

La resposta depèn del tipus de tasca. Si el *feedback* és sobre el resultat de la tasca, l'evidència mostra que és millor immediatament. Però si l'alumne utilitza estratègies d'autocorrecció, com per exemple utilitzar un altre mètode de resolució per comprovar el resultat, serà més efectiu que rebre el *feedback* extern al moment. Per tant, si el *feedback* substitueix l'autoavaluació no serà òptim. Per això de vegades és millor retardar el *feedback*.

En canvi, quan el *feedback* parla del procés i les estratègies metacognitives és millor retardar-lo un poc per donar oportunitats de revisió i raonament a l'alumnat.

En relació amb la freqüència: el *feedback* permanent no és el millor perquè pot generar dependència en l'alumnat. Ha d'anar de més a menys segons l'alumnat avança en el seu procés d'aprenentatge.

Per altra banda, si és massa escàs es perd el seu potencial de promotor de millora en l'aprenentatge.

Segons la forma de proporcionar el *feedback*

Els tipus de *feedback* amb més eficàcia són els que s'adrecen al procés i a la metacognició perquè són transferibles a altres tasques per oferir estratègies generalitzables.

Per altra banda, la investigació també mostra que el *feedback* millora el seu efecte quan es proporciona mitjançant pistes i no de manera directa (Finn i Metcalfe, 2010)

També és més efectiu quan és més precís. La possibilitat de donar un *feedback* concret augmenta com més limitats són els objectius d'aprenentatge de l'activitat sobre la qual es dona retroalimentació.

Segons la forma com l'alumnat interpreta el *feedback*

La seua interpretació no significa que l'entenga o no (fet que també és important) sinó de què en farài quin efecte provocarà sobre la seua motivació.

Hi ha evidència de l'impacte que té el *feedback* en la motivació de l'alumnat (Tricomi i DePasque, 2016). Cal anar en compte perquè pot tenir efectes positius i també efectes negatius.

L'efecte sobre la motivació dependrà del sistema de creences de l'alumnat: l'alumnat amb una mentalitat fixa sobre les habilitats acadèmiques és molt sensible al *feedback* negatiu. Aquest alumnat no està preparat per beneficiar-se del *feedback* i li pot causar desmotivació. En aquest cas és millor apel·lar a l'esforç i no a les habilitats per treballar el canvi des d'una mentalitat fixa a una en creixement.

Quan el *feedback* es fa en públic, l'alumnat focalitza la seua interpretació en el significat de cara a la seua reputació dintre del grup. En aquest sentit és millor no fer-ho en públic si no és del tot imprescindible (William, 2011).

<i>Feedback</i> que promou una mentalitat fixa	<i>Feedback</i> que promou una mentalitat de creixement
Si el resultat és positiu	
Ben fet. Es nota que açò se't dona bé.	Enhorabona. Has fet una bona feina.
Ets un alumne d'excel·lent!	Ets un alumne que treballa molt i les notes ho mostren.
Si el resultat és negatiu	
Tranquil, no tothom és bo en tot.	És normal, estàs aprenent. No es pot fer bé a la primera. Continua treballant i veuràs com millores.
Pareix que això no se't dona gaire bé.	Pareix que això no se't dona gaire bé, encara.

El *feedback* és millor adreçar-lo a la tasca i no a les qualitats de l'alumnat. Però el *feedback* sobre l'esforç ajuda a la motivació però no a la millora en el procés.

***Feedback* positiu o negatiu?**

En general el *feedback* negatiu és millor que el positiu perquè permet ressaltar els punts febles i oferir indicacions de millora.

Però tenint present l'impacte emocional del *feedback*, quan es dirigeix a les capacitats de l'alumnat cal que siga positiu.

En qualsevol cas, que siga millor un *feedback* positiu o negatiu depèn del grau d'expertesa de l'alumnat respecte a l'habilitat que s'avalua.

Quan l'alumne està iniciant l'adquisició d'una habilitat el *feedback* positiu és més efectiu perquè el motiva a seguir fent l'esforç.

Si l'alumne ja té un bon grau d'expertesa, el *feedback* negatiu és més eficaç (Fishbach *et al.*, 2010)

El *feedback* i les notes

La contribució de les notes a l'aprenentatge és molt reduïda perquè no expliquen a l'alumnat què ha de fer per millorar. Però el problema és que habitualment són el *feedback* més important que rep l'alumnat en tot el procés d'aprenentatge i arriben quan el procés ja ha finalitzat.

El *feedback* no té sentit si l'alumnat no té l'oportunitat d'aplicar-lo per millorar.

En aquest sentit és millor utilitzar proves d'avaluació contínues que proporcionen *feedback* a l'alumnat. En aquest cas l'alumnat fa més atenció al *feedback* i redueix l'ansietat sobre les proves. En aquests casos es recomana no fer servir notes numèriques sinó solament *feedback*.

Estudi de Ruth Butler (1988)

Tres grups varen rebre *feedback* de tres formes diferents:

(1) Notes, (2) Notes amb comentaris, (3) Comentaris sense notes

L'alumnat que solament va rebre comentaris va millorar el seu interès sobre la prova realitzada i a una prova sorpresa posterior va millorar els resultats. En canvi els altres dos grups no varen millorar. Solament varen atendre els comentaris els alumnes que no tenien notes; els que tenien les dues coses es fixaren solament en la nota. En aquest sentit les notes centren l'atenció de l'alumnat i els fan entendre que és el final del procés (Koenka *et al.*, 2019).

Es recomana donar les notes després dels comentaris i informar de les noves oportunitats d'avaluació.

De totes formes les notes poden valer d'element de motivació extrínseca. Quan no trobem formes de generar motivació intrínseca les notes poder ser útils per a generar-ne d'extrínseca (Koenka *et al.*, 2019).

Kit de supervivència per escriure comentaris efectius

El feedback és l'esmorzar dels champions.

Ken Blanchard

Tot comentari efectiu és...

honest
amable
concret

digues el que penses, sense matisos

fes servir un to positiu, tingues cura amb les paraules

evita comentaris vagues, fes servir criteris, sigues específic

I per aprofundir una mica...

- Un comentari no accepta copy & paste, és personal i intransferible.
- *Hard on work, easy on people.* Valorem treball, productes, accions, **no persones**.
- Començar identificant un aspecte positiu, abans de passar als millorables.
- La contundència no està renyida amb l'amabilitat. I l'amabilitat convida a l'acció.
- Els comentaris no són un punt i final, són un pretext de bones converses per seguir aprenent.
- Evitar llocs comuns que no concreten com: "té bona-mala actitud." "es porta bé-malament". **Suggerir possibles solucions** o camins de millora.
- **Demanar explicacions o fer preguntes** abans d'emetre judicis. Quan una persona encara no se'n surt és perquè no pot, no sap o no vol?
- **No escriure comentaris ni enfadats ni eufòrics.** No caure en l'exageració ni negativa ni positiva. Evitar expressions com *fins i tot, molt, a més a més, a sobre de que, repetides vegades, és un alumne 10...*
- **Evitar el sarcasme o la ironia:** *no hi ha manera de..., per més que...*

AVALUACIÓ LOMLOE

UNITAT DIDÀCTICA

SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA

FORMADA PER UN CONJUNT

D'ACTIVITATS

QUE S'AVALUEN AMB

INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

LOMCE

Competències clau (transversals)

Criteris d'avaluació (allò que avaluem)

Estàndards d'aprenentatge (la concreció dels criteris d'avaluació)

SITUACIONS D'APRENTATGE

SEQÜÈNCIA DIDÀCTICA AMB

CONTEXT I PROBLEMA FORMADES

PER UN CONJUNT D'ACTIVITATS

QUE S'AVALUEN AMB

INSTRUMENTS D'AVALUACIÓ

LOMLOE

Competències clau (transversals)

Competències específiques (definides pels àmbits de coneixement)

Criteris d'avaluació (allò que avaluem)

Sabers bàsics (continguts de les matèries)

Definicions

article 2 del Reial decret 217/2022

LOMLOE

Objectius: *Assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa i la consecució dels quals està vinculada a l'adquisició de les **competències clau**.*

Definicions

article 2 del Reial decret 217/2022

LOMLOE

Objectius: *Assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa i la consecució dels quals està vinculada a l'adquisició de les **competències clau**.*

Competències clau: Assoliments que es consideren imprescindibles. Apareixen recollides en el **perfil d'eixida** de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

Objectius: *Assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa i la consecució dels quals està vinculada a l'adquisició de les **competències clau**.*

Competències clau: Assoliments que es consideren imprescindibles. Apareixen recollides en el **perfil d'eixida** de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

Perfil d'eixida: Fixa les **competències clau** que l'alumnat ha d'haver assolit i desenvolupat en finalitzar l'educació bàsica.

Objectius: *Assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa i la consecució dels quals està vinculada a l'adquisició de les **competències clau**.*

Competències clau: Assoliments que es consideren imprescindibles. Apareixen recollides en el **perfil d'eixida** de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

Perfil d'eixida: Fixa les **competències clau** que l'alumnat ha d'haver assolit i desenvolupat en finalitzar l'educació bàsica.

Competències específiques: Assoliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions l'abordament de les quals **requereix els sabers bàsics de cada matèria o àmbit**. El seu desenvolupament s'ha de produir per mitjà de les **situacions d'aprenentatge** contextualitzades, que cada alumne o alumna haurà de resoldre.

Objectius: Assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa i la consecució dels quals està vinculada a l'adquisició de les **competències clau**.

Competències clau: Assoliments que es consideren imprescindibles. Apareixen recollides en el **perfil d'eixida** de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

Perfil d'eixida: Fixa les **competències clau** que l'alumnat ha d'haver assolit i desenvolupat en finalitzar l'educació bàsica.

Competències específiques: Assoliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions l'abordament de les quals **requereix els sabers bàsics de cada matèria o àmbit**. El seu desenvolupament s'ha de produir per mitjà de les **situacions d'aprenentatge** contextualitzades, que cada alumne o alumna haurà de resoldre.

Criteris d'avaluació: Referents que indiquen els **nivells d'acompliment** esperats en l'alumnat en les situacions o activitats d'aprenentatge que requereixen el desplegament de les **competències específiques** de cada matèria.

Objectius: Assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa i la consecució dels quals està vinculada a l'adquisició de les **competències clau**.

Competències clau: Assoliments que es consideren imprescindibles. Apareixen recollides en el **perfil d'eixida** de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

Perfil d'eixida: Fixa les **competències clau** que l'alumnat ha d'haver assolit i desenvolupat en finalitzar l'educació bàsica.

Competències específiques: Assoliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions d'abordament de les quals **requereix els sabers bàsics de cada matèria o àmbit**. El seu desenvolupament s'ha de produir per mitjà de les **situacions d'aprenentatge** contextualitzades, que cada alumne o alumna haurà de resoldre.

Criteris d'avaluació: Referents que indiquen els **nivells d'acompliment** esperats en l'alumnat en les situacions o activitats d'aprenentatge que requereixen el desplegament de les **competències específiques** de cada matèria.

Sabers bàsics: Coneixements, destreses i actituds que constitueixen els **continguts propis d'una matèria o àmbit** l'aprenentatge del qual és **necessari per a l'adquisició de les competències específiques**. Estan organitzats per blocs. L'ordre en què apareixen no ha de ser l'ordre en què es desenvolupen a l'aula.

Objectius: Assoliments que s'espera que l'alumnat haja aconseguit en finalitzar l'etapa i la consecució dels quals està vinculada a l'adquisició de les **competències clau**.

Competències clau: Assoliments que es consideren imprescindibles. Apareixen recollides en el **perfil d'eixida** de l'alumnat al final de l'ensenyament bàsic.

Perfil d'eixida: Fixa les **competències clau** que l'alumnat ha d'haver assolit i desenvolupat en finalitzar l'educació bàsica.

Competències específiques: Assoliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions d'abordament de les quals **requereix els sabers bàsics de cada matèria o àmbit**. El seu desenvolupament s'ha de produir per mitjà de les **situacions d'aprenentatge** contextualitzades, que cada alumne o alumna haurà de resoldre.

Criteris d'avaluació: Referents que indiquen els **nivells d'acompliment** esperats en l'alumnat en les situacions o activitats d'aprenentatge que requereixen el desplegament de les **competències específiques** de cada matèria.

Sabers bàsics: Coneixements, destreses i actituds que constitueixen els **continguts propis d'una matèria o àmbit** d'aprenentatge del qual és **necessari per a l'adquisició de les competències específiques**. Estan organitzats per blocs. L'ordre en què apareixen no ha de ser l'ordre en què es desenvolupen a l'aula.

Situacions d'aprenentatge: Situacions i activitats que impliquen el desplegament per part de l'alumnat d'actuacions associades a les **competències específiques** i a les **competències clau** i que contribueixen a la seua adquisició i desenvolupament.

LOMLOE

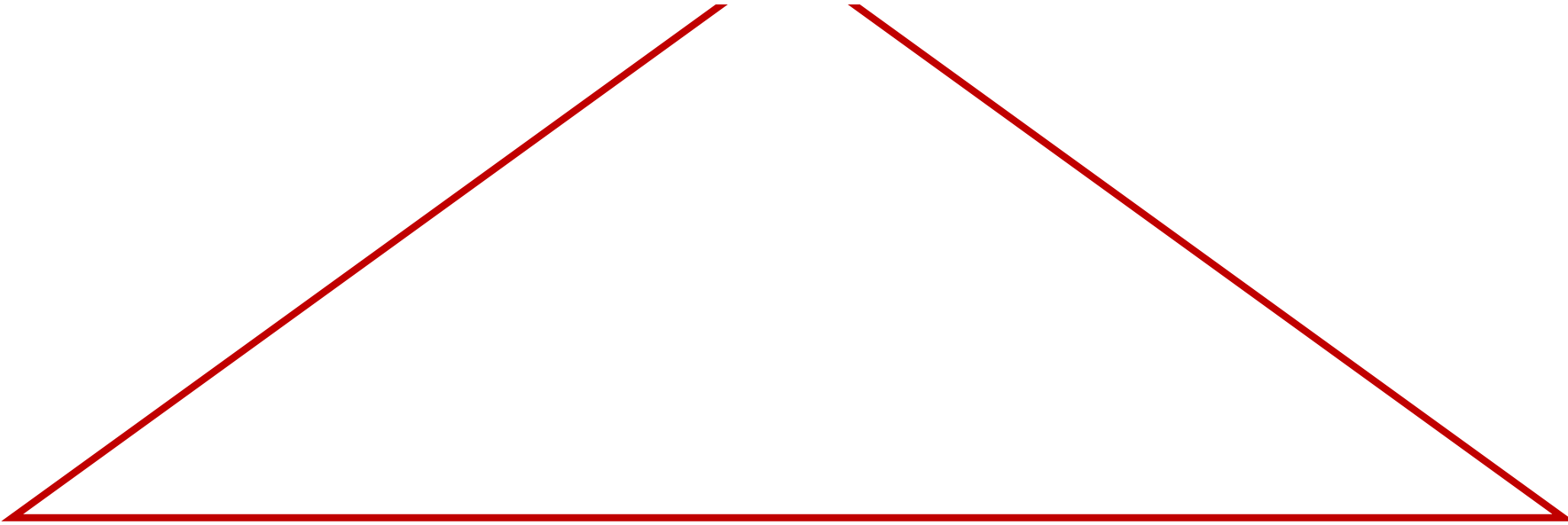
Els **objectius d'aprenentatge** determinen el tipus de **situacions d'aprenentatge** que cal definir, integrant les **competències específiques** que avaluarem mitjançant els **criteris d'avaluació** que assegurin els **sabers bàsics**, amb un disseny que requereix l'adquisició de les **competències clau** que assegurin el **perfil d'eixida**.

LOMLOE

Els **objectius d'aprenentatge** determinen el tipus de **situacions d'aprenentatge** que cal definir, integrant les **competències específiques** que avaluarem mitjançant els **criteris d'avaluació** que assegurin els **sabers bàsics**, amb un disseny que requereix l'adquisició de les **competències clau** que assegurin el **perfil d'eixida**.

ESO

OBJECTIUS



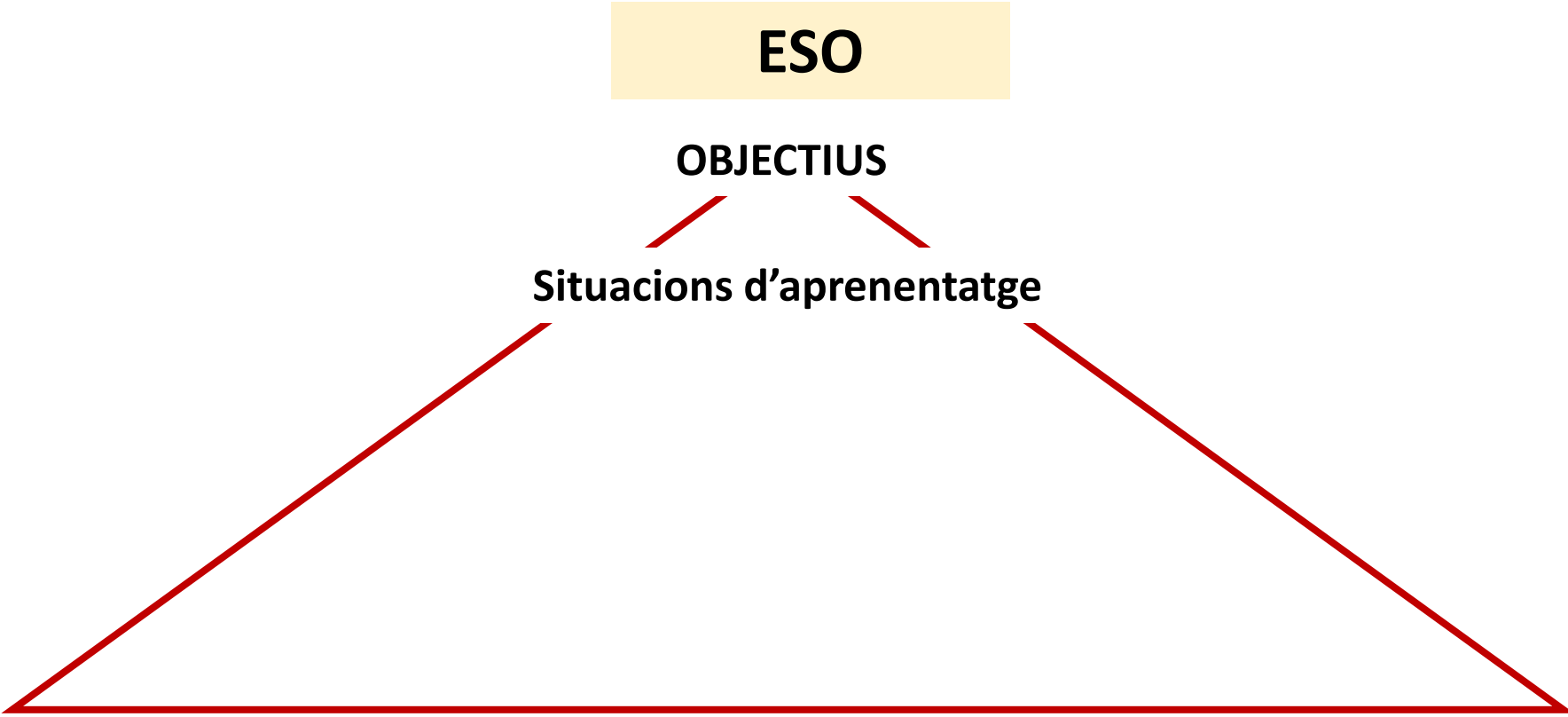
LOMLOE

Els **objectius d'aprenentatge** determinen el tipus de **situacions d'aprenentatge** que cal definir, integrant les **competències específiques** que avaluarem mitjançant els **criteris d'avaluació** que assegurin els **sabers bàsics**, amb un disseny que requereix l'adquisició de les **competències clau** que assegurin el **perfil d'eixida**.

ESO

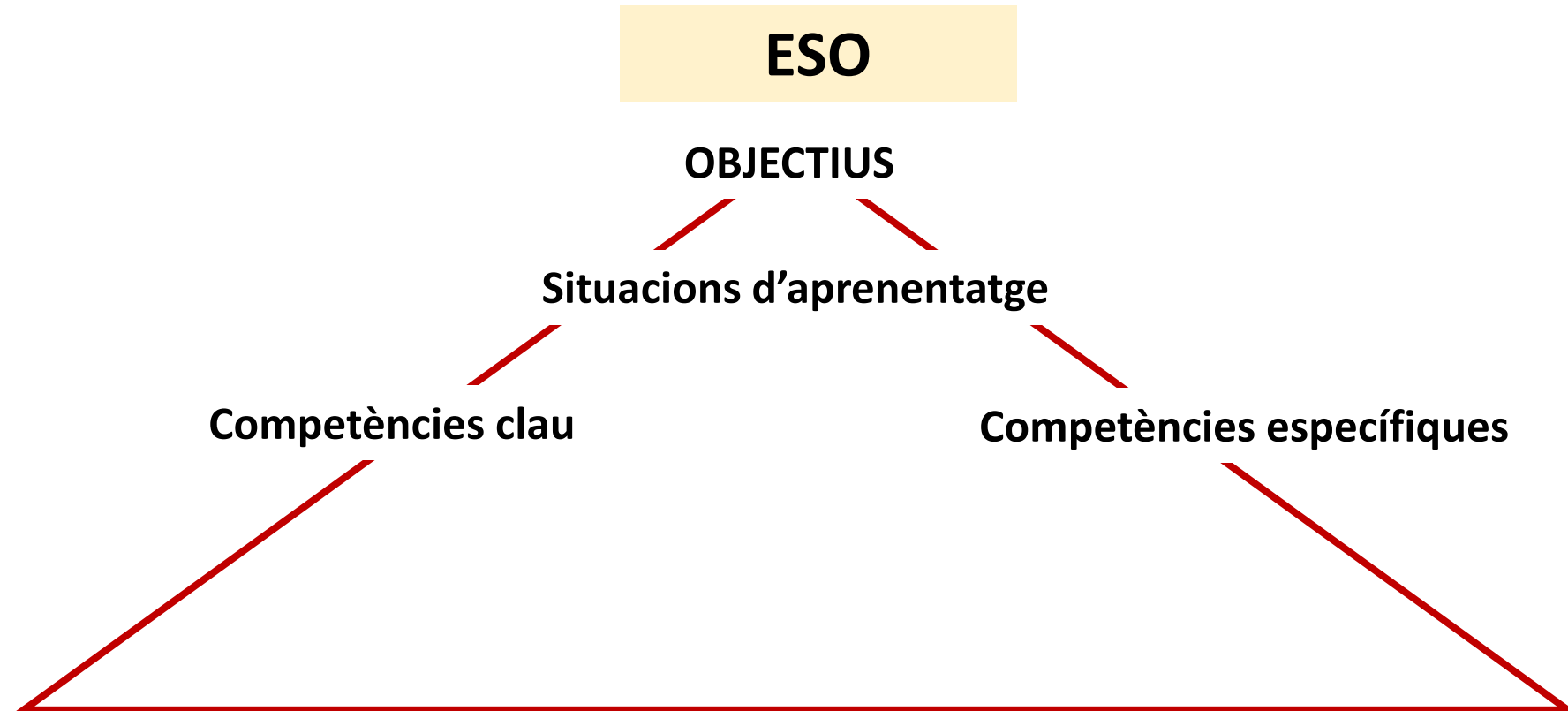
OBJECTIUS

Situacions d'aprenentatge



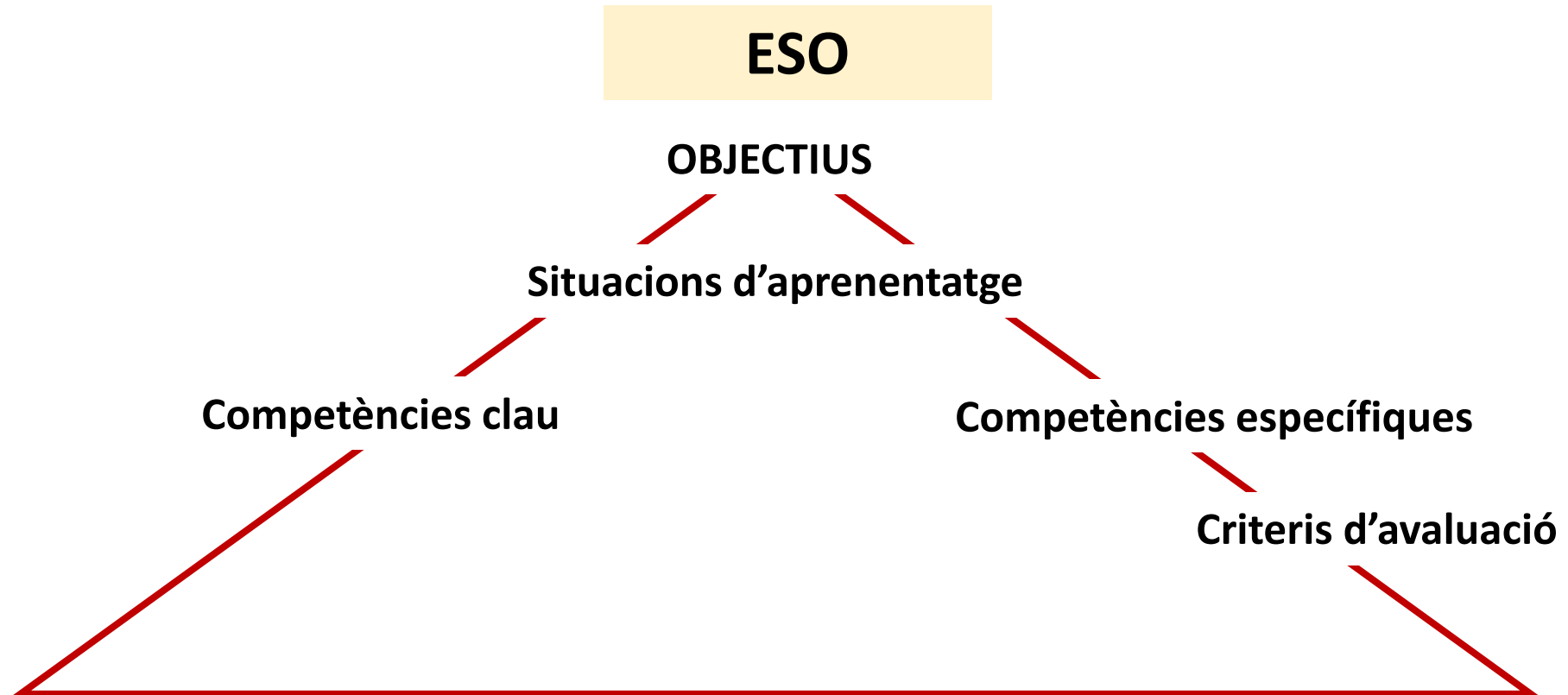
LOMLOE

Els **objectius d'aprenentatge** determinen el tipus de **situacions d'aprenentatge** que cal definir, integrant les **competències específiques** que avaluarem mitjançant els **criteris d'avaluació** que assegurin els **sabers bàsics**, amb un disseny que requereix l'adquisició de les **competències clau** que assegurin el **perfil d'eixida**.



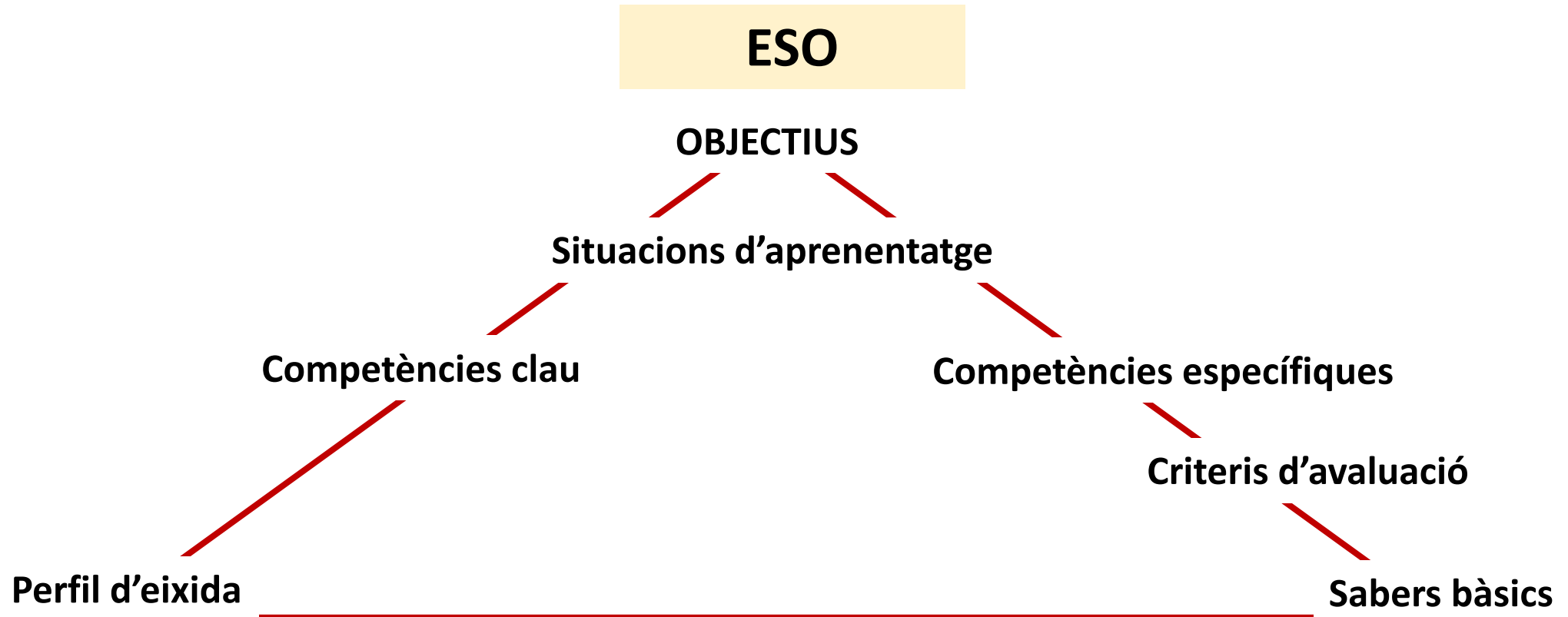
LOMLOE

Els **objectius d'aprenentatge** determinen el tipus de **situacions d'aprenentatge** que cal definir, integrant les **competències específiques** que avaluarem mitjançant els **criteris d'avaluació** que assegurin els **sabers bàsics**, amb un disseny que requereix l'adquisició de les **competències clau** que assegurin el **perfil d'eixida**.



LOMLOE

Els **objectius d'aprenentatge** determinen el tipus de **situacions d'aprenentatge** que cal definir, integrant les **competències específiques** que avaluarem mitjançant els **criteris d'avaluació** que assegurin els **sabers bàsics**, amb un disseny que requereix l'adquisició de les **competències clau** que assegurin el **perfil d'eixida**.



Competències específiques: Assoliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions l'abordament de les quals **requereix els sabers bàsics de cada matèria o àmbit**. El seu desenvolupament s'ha de produir per mitjà de les **situacions d'aprenentatge** contextualitzades, que cada alumne o alumna haurà de resoldre.

Són un pont que connecta els sabers bàsics amb les competències clau i ens faciliten el disseny de tot el recorregut didàctic que volem dissenyar. És la connexió més directa amb la disciplina.



Alfabetització competencial

Proficiency: omini d'una àrea del coneixement: dels processos cognitius, metacognitius i afectius implicats a la pràctica d'èxit de la disciplina

Literacy: " capacitat per identificar i entendre la funció que exerceix una disciplina al món, emetre judicis fundats i utilitzar i relacionar-se amb els continguts i procediments d'aquesta disciplina de manera que es puguin satisfer les necessitats de la vida dels individus com a ciutadans constructius, compromesos i reflexius"(PISA, 2006)

Competències específiques: Assoliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions l'abordament de les quals **requereix els sabers bàsics de cada matèria o àmbit**. El seu desenvolupament s'ha de produir per mitjà de les **situacions d'aprenentatge** contextualitzades, que cada alumne o alumna haurà de resoldre.

Són un pont que connecta els sabers bàsics amb les competències clau i ens faciliten el disseny de tot el recorregut didàctic que volem dissenyar. És la connexió més directa amb la disciplina.



Alfabetització competencial

Proficiency: Domini d'una àrea del coneixement -dels processos cognitius, metacognitius i afectius implicats en la pràctica d'èxit de la disciplina.

Literacy: "capacitat per identificar i entendre la funció que exerceix una disciplina al món, emetre judicis fundats i utilitzar i relacionar-se amb els continguts i procediments d'aquesta disciplina de manera que es puguin satisfer les necessitats de la vida dels individus com a ciutadans constructius, compromesos i reflexius." (PISA, 2006)

Competències específiques

Competència específica 1: Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

Competències específiques

Competència específica 1: Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

Competència específica 2: Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.

Competències específiques

Competència específica 1: Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

Competència específica 2: Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.

Competència específica 3: Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per distingir la informació contrastada de les faules i opinions.

Competències específiques

Competència específica 1: Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

Competència específica 2: Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.

Competència específica 3: Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per distingir la informació contrastada de les faules i opinions.

Competència específica 4: Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

Competències específiques

Competència específica 1: Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

Competència específica 2: Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.

Competència específica 3: Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per distingir la informació contrastada de les faules i opinions.

Competència específica 4: Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

Competència específica 5: Analitzar alguns fenòmens naturals i predir el seu comportament utilitzant models de la física i la química per poder identificar-los, caracteritzar-los i explicar altres fenòmens nous.

Competències específiques

Competència específica 1: Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.

Competència específica 2: Analitzar i resoldre situacions problemàtiques de l'àmbit de la física i la química utilitzant la lògica científica i alternant les estratègies del treball individual amb el treball en equip.

Competència específica 3: Utilitzar el coneixement científic com a instrument del pensament crític, interpretant i comunicant missatges científics, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables, per distingir la informació contrastada de les faules i opinions.

Competència específica 4: Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es va revisant i reconstruint sota la influència del context social i històric, atenent la importància de la ciència en l'avanç de les societats, així com els riscos d'un ús inadequat o interessat dels coneixements i les seues limitacions.

Competència específica 5: Analitzar alguns fenòmens naturals i predir el seu comportament utilitzant models de la física i la química per poder identificar-los, caracteritzar-los i explicar altres fenòmens nous.

Competència específica 6: Utilitzar adequadament el llenguatge científic propi de la física i la química en la interpretació i transmissió d'informació.

Competències específiques

Competència específica 7: Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.

Competències específiques

Competència específica 7: Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.

Competència específica 8: Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar-ne les formes de transmissió, i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims.

Competències específiques

Competència específica 7: Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.

Competència específica 8: Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar-ne les formes de transmissió, i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims.

Competència específica 9: Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.

Competències específiques

Competència específica 7: Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.

Competència específica 8: Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar-ne les formes de transmissió, i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims.

Competència específica 9: Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.

Competència específica 10: Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.

Competències específiques

Competència específica 7: Interpretar correctament la informació presentada en diferents formats de representació gràfica i simbòlica utilitzats habitualment en la física i la química.

Competència específica 8: Distingir les diferents manifestacions de l'energia i identificar-ne les formes de transmissió, i la seua conservació i dissipació en contextos pròxims.

Competència específica 9: Identificar i caracteritzar les substàncies a partir de les seues propietats físiques per relacionar els materials del nostre entorn amb l'ús que se'n fa.

Competència específica 10: Caracteritzar els canvis químics com a transformació d'unes substàncies en altres de diferents i reconèixer la importància de les transformacions químiques en activitats i processos quotidians.

Competència específica 11: Identificar les interaccions com a causa de les transformacions que tenen lloc en el nostre entorn físic per poder-hi intervenir modificant les condicions que ens permeten una millora en les nostres condicions de vida.

Competències específiques i relació amb les competències clau

	CCL	CP	CMCT	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
CE 1	X	X	X	X	X		X	
CE 2	X		X	X	X	X	X	
CE 3	X	X	X	X	X	X		X
CE 4			X		X	X		
CE 5	X		X		X			
CE 6	X	X	X	X				
CE 7	X		X	X				
CE 8			X	X	X			X
CE 9			X		X			X
CE 10			X		X			X
CE 11			X		X			X

Sabers bàsics

Bloc 1: Metodologia de la ciència

Bloc 2: El món material i els seus canvis

Bloc 3: L'energia

Bloc 4: Interaccions

Situacions d'aprenentatge

Plantegen tasques complexes en les quals l'alumnat mobilitza un conjunt de recursos i sabers per resoldre-les. La capacitat d'actuació de l'alumnat en enfrontar-se a una situació d'aprenentatge requereix, en efecte, *mobilitzar tot tipus de sabers: conceptes, procediments i actituds i valors.*

Les situacions d'aprenentatge han de *proposar un problema real* o potencial les tasques del qual impliquen les capacitats i les actuacions *referides en les competències específiques*: resoldre problemes, raonar seguint la metodologia científica, predir el comportament dels sistemes físics aplicant models de física i química, emprar la simbologia científica i les seues representacions i interpretar i comunicar missatges científics.

Criteris d'avaluació

Competència específica 1. Criteris d'avaluació

CE 1. *Resoldre problemes científics abordables en l'àmbit escolar a partir de treballs d'investigació de caràcter experimental.*

Segon curs
Analitzar i resoldre problemes associats a la mesura de sòlids irregulars.
Esbrinar, mitjançant dissenys experimentals, la influència de factors com la temperatura o la concentració en la velocitat de les reaccions químiques.
Investigar la substància que correspon a un determinat sòlid problema.
Dur a terme estudis experimentals sobre diferents tipus de reaccions.

Comprovar que es compleix la llei de conservació de la massa en experiències de caràcter pràctic.
Dur a terme experiències en les quals es produïsquen reaccions químiques de diferents tipus (descomposició, precipitació, síntesi, combustió, neutralització), identificant reactius i productes per les seues diferents propietats característiques, i, en el cas de les reaccions àcid-base, utilitzant l'escala de pH per a identificar el caràcter àcid o bàsic de les substàncies implicades.
Dur a terme experiències senzilles de preparació de dissolucions, i descriure el procediment seguit i el material utilitzat, així com determinar-ne la concentració.
Resoldre situacions problemàtiques relacionades amb el moviment dels cossos en situacions quotidianes.

Competències específiques

Alfabetització competencial

Els **criteris d'avaluació** en un currículum competencial **són una concreció de les competències**.

No *es refereixen explícitament als sabers, sinó a les competències.*

Per exemple, la competència específica 3 en l'Àrea de Física i Química:

“Usar el llenguatge de la física amb la formulació matemàtica dels seus principis, magnituds, unitats, equacions, etc., per establir una comunicació adequada entre diferents comunitats científiques i com a eina fonamental en la investigació.”

Apartat de l'avaluació en la programació didàctica

D'acord amb les instruccions d'inici de curs 2022-2023, la programació d'aula ha de partir de la proposta pedagògica de departament i ha d'incloure per a cada matèria o àmbit, almenys, els elements següents:

- a) Les situacions d'aprenentatge adaptades a les característiques del grup.
- b) Els criteris d'avaluació associats a les situacions d'aprenentatge plantejades.**
- c) L'organització dels espais d'aprenentatge.
- d) La distribució del temps.
- e) La selecció i organització dels recursos i materials.
- f) Les mesures d'atenció per a la resposta educativa per a la inclusió.

Apartat de l'avaluació en la programació didàctica

L'equip docent responsable de l'aplicació d'aquesta programació haurà d'incloure els acords sobre l'avaluació i la qualificació de les àrees/matèries/àmbits i de les competències, tant ordinàries com extraordinàries. S'avaluaran tant els aprenentatges de l'alumnat com els processos d'ensenyament i la seua pròpia pràctica docent, per a la qual cosa establiran els indicadors d'èxit a les programacions docents.

Es descriu i exposa com es durà a terme l'avaluació de l'alumnat atenent els criteris d'avaluació, que permeten mesurar el grau de desenvolupament de les competències específiques i de les competències clau. A més, s'explicitaran quins sistemes d'avaluació alternatius s'utilitzaran per a l'alumnat al qual no es pot aplicar l'avaluació contínua, així com els procediments per dur a terme l'avaluació extraordinària. Es poden indicar els instruments d'avaluació que evidenciaran l'adquisició dels aprenentatges.

Apartat de l'avaluació en la programació didàctica

AVALUACIÓ						
Competències específiques	Criteris d'avaluació	Descriptors de les competencias clau. Perfil d'eixida	Sabers bàsics	Tècniques d'avaluació	Eines d'avaluació	Instruments d'avaluació
Productes				Tipus d'avaluació segons qui la fa		

Apartat avaluació programació didàctica

Competències específiques S'escriurà el número de la competència específica (CE X)	Criteris d'avaluació S'escriurà el número/codi del criteri d'avaluació	Descriptors de les competències clau. Perfil d'eixida Es citaran els descriptors operatius de les competències clau vinculats al criteri d'avaluació mitjançant la seua abreviatura.	Sabers bàsics S'escriurà el número romà i aràbic que identifica els sabers bàsics que s'abordaran	Tècniques d'avaluació S'enumeraran les que es proposen fer servir: – Observació sistemàtica -Enquestació -Anàlisi de documents -Anàlisi de produccions -Anàlisi d'artefactes	Eines d'avaluació S'enumeraran les que es proposen utilitzar: -Registre anecdòtic -Registre descriptiu -Escala de valoració -Llistes de control -Diari de classe del professorat -Entrevistes -Qüestionaris -Formularis -Rúbriques -Llistes de confrontació	Instruments d'avaluació S'enumeraran els productes que permeten evidenciar el desenvolupament i l'adquisició dels aprenentatges del criteri i de les competències vinculades.
Productes Es farà una relació de les evidències de la feina que durà a terme l'alumnat.				Tipus d'avaluació segons qui la fa S'han d'assenyalar els tipus d'avaluació que s'utilitzen, procurant aplicar-los tots tres a la major part de les SA. Heteroavaluació: Realitzada per persones diferents de l'alumnat per avaluar i qualificar. Coavaluació: Realitzada entre l'alumnat. Autoavaluació: Realitzada mitjançant la reflexió individual de l'alumnat per valorar-ne els èxits i les dificultats.		

DECRET 107/2022, de 5 d'agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatoria (https://dogv.gva.es/datos/2022/08/11/pdf/2022_7573.pdf)

TÍTOL IV Avaluació, promoció, titulació i documents oficials d'avaluació

CAPÍTOL I Avaluació, promoció i titulació

Article 34. Referents en l'avaluació

L'avaluació dels processos d'aprenentatge de l'alumnat en les diferents matèries o àmbits, tant en el vessant formatiu com en el qualificador, ha de tenir el seu referent en els criteris d'avaluació corresponents a les competències específiques de les matèries.

Article 36. Sessions d'avaluació, avaluació final i resultats d'avaluació

10. L'informe d'avaluació de les diferents matèries s'ha de redactar, d'una banda, destacant els progressos, dificultats superades, esforç, talents i fortaleeses de l'alumne o alumna i, d'altra banda, assenyalant els aspectes que caldria continuar treballant. Així mateix, s'han de consignar les qualificacions obtingudes per l'alumne o alumna en les diferents matèries.

13. Els resultats de l'avaluació s'han d'expressar en els termes «insuficient (IN)», per a les qualificacions negatives; «suficient (SU)», «bé (BE)», «notable (NT)» o «excel·lent (EX)», per a les qualificacions positives.

ENSENYAMENTS: EDUCACIÓ SECUNDÀRIA OBLIGATÒRIA I BATXILLERAT

INSTRUCCIONS DE LA CONSELLERIA

[En castellano más adelante](#)

NOVETATS AVALUACIÓ LOMLOE:

Cada docent podrà qualificar els continguts que impartix en el grup/curs seleccionat. En cas de ser **tutor/a del grup, veurà i podrà qualificar tots els continguts** encara que no els impartisca, inclosos els continguts pendents si fora el cas.

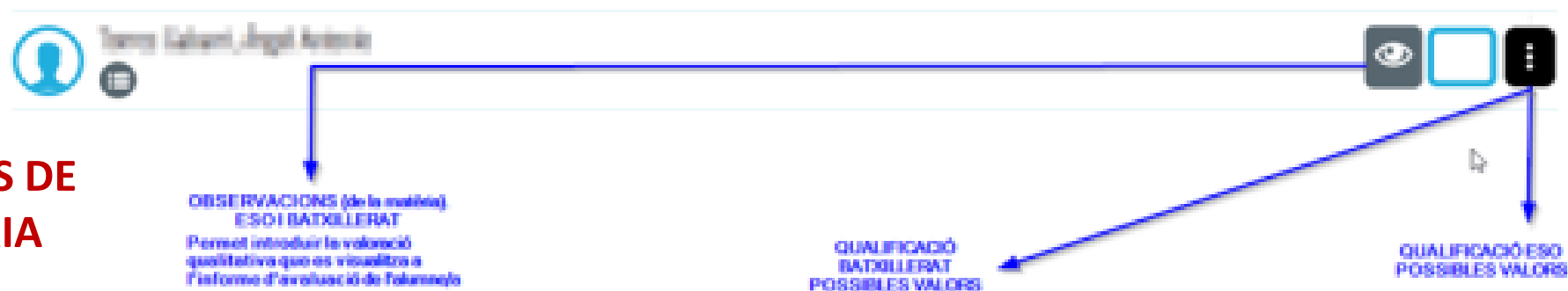
Per a registrar els resultats (qualificacions i valoracions qualitatives) de l'avaluació de cada matèria o àmbit de l'alumne/a, hi ha una casella on es pot introduir directament la qualificació o es pot polsar el desplegable amb la codificació i els seus valors corresponents:

ESO (NOVETATS)	
Codificació	Valors
5	(IN) Insuficient
4	(SU) Suficient
3	(BE) Bé
2	(NT) Notable
1	(EX) Excel·lent

BATXILLERAT (sense canvis)	
Codificació	Valors
0	0
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	(NP) No Presentat

Així mateix, a l'esquerra de la qualificació es mostra el botó d'**Observacions**  que permet introduir la valoració qualitativa de la matèria.

INSTRUCCIONS DE LA CONSELLERIA



Observacions

Forma per introduir la valoració qualitativa que es visualitza a l'informe d'avaluació de l'aprenentatge

Qualificació

Forma per introduir la valoració quantitativa que es visualitza a l'informe d'avaluació de l'aprenentatge

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11 (NP) - No Presentat
Qualificació assignada

Qualificació

Forma per introduir la valoració quantitativa que es visualitza a l'informe d'avaluació de l'aprenentatge

1 (DE) - Excel·lent
2 (DI) - Bon
3 (DI) - B
4 (DI) - Suficient
5 (DI) - Insuficient
Qualificació assignada

IMPORTANT: Només el Tutor/a del grup podrà introduir les *Observacions generals a l'avaluació* seleccionant la icona  que es troba a mà dreta de l'alumne/a seleccionat.

Aquesta informació serà visible en Web Família i a l'apartat corresponent de l'**Annex X – Informe d'avaluació**.

INSTRUCCIONS DE LA CONSELLERIA



The screenshot shows a user interface for managing student evaluations. At the top left, there is a user profile icon and the text 'Següent Alumne >'. On the top right, there is a dropdown menu labeled 'Agrupar per:' with 'Avaluació' selected. Below this, the main content area is titled '1AV - PRIMERA AVALUACIÓ' with a subtitle 'Límit: diumenge, 27 de novembre de 2022'. The subjects listed are 'Biologia /2BAC', 'Matemàtiques II /2BAC', and 'Química /2BAC'. To the right of the subjects, there are three rows of icons: an eye icon, a square icon, and a three-dot menu icon. A blue arrow points from the eye icon in the first row to a yellow box labeled 'OBSERVACIONS A L'AVALUACIÓ'. A black arrow points from the eye icon in the second row to a yellow box labeled 'OBSERVACIONS DE LA MATÈRIA (VALORACIÓ QUALITATIVA)'. The word 'QUALIFICACIÓ' is written above the icons.

EXEMPLE DE QUALIFICACIONS A 1R BATX

Calificación avanzada

PRIMERA EVALUACIÓN

MATERIA

Física y Química

OBSERVACIONES

Ha de repassar els continguts de formulació, on va un poc flux. Té la nota molt justeta.

MATERIA

Matemáticas I

OBSERVACIONES

Li està costant assimilar el ritme de batxillerat. Ha de seguir treballant i demanar ajuda quan ho necessite. Ànim!

SEGUNDA EVALUACIÓN

MATERIA

Matemáticas I

OBSERVACIONES

Poc a poc sembla que va agafant confiança i va millorant el rendiment. A seguir així!

Calificación avanzada

PRIMERA EVALUACIÓN

MATERIA

Biología y Geología

OBSERVACIONES

A Projectes Globalitzats (Geografia i Història i Biologia), Martí ha demostrat una gran capacitat d'adaptació al nou curs. Sempre es mostra respectuós i predisposat en el treball diari. De vegades s'enjogassa i cal cridar-li l'atenció. Cal continuar esforçant-se per participar més activament a classe. Per altra part, s'esforça en la realització de les seues produccions, les lliura endreçades i té el material organitzat. Així mateix ha de dedicar-li més temps i esforç a l'estudi a casa per preparar les proves. Per últim, cal que continue millorant en l'expressió escrita, sobretot en relació a les faltes d'ortografia i la coherència dels textos. Recomanem la lectura diària i revisar el que escriu abans de lliurar-ho.

MATERIA

Educación Física

OBSERVACIONES

En Educació Física, ha desenvolupat de manera excel·lent les habilitats, destreses i qualitats treballades en el 1r trimestre, d'aquesta manera assoleix satisfactòriament les competències específiques de la matèria. Participa activament en les classes, amb implicació i col·laborant en el bon funcionament de la classe. Actitud responsable i amb bona predisposició cap a les activitats proposades. Tot i aconseguir les competències de la matèria, encara té capacitat per continuar millorant habilitats, destreses i qualitats físiques i motrius. Què continue en aquesta línia.

EXEMPLE DE QUALIFICACIONS A 1R ESO

MATERIA

Geografía e Historia

OBSERVACIONES

A Projectes Globalitzats (Geografia i Història i Biologia), Martí ha demostrat una gran capacitat d'adaptació al nou curs. Sempre es mostra respectuós i predisposat en el treball diari. De vegades s'enjogassa i cal cridar-li l'atenció. Cal continuar esforçant-se per participar més activament a classe. Per altra part, s'esforça en la realització de les seues produccions, les lliura endreçades i té el material organitzat. Així mateix ha de dedicar-li més temps i esforç a l'estudi a casa per preparar les proves. Per últim, cal que continue millorant en l'expressió escrita, sobretot en relació a les faltes d'ortografia i la coherència dels textos. Recomanem la lectura diària i revisar el que escriu abans de lliurar-ho.

MATERIA

Lengua Castellana y Literatura

OBSERVACIONES

Desenvolupa de manera excel·lent l'expressió de les idees, l'expressió oral i escrita i la comprensió. Ha millorat molt la seua actitud de treball en l'aula i responsabilitat encara que podria millorar la seua participació ja que de segur que les aportacions poden ser molt constructives. Felicitacions !

MATERIA

Lengua Castellana y Literatura

OBSERVACIONES

Desenvolupa de manera excel·lent l'expressió de les idees, l'expressió oral i escrita i la comprensió. Ha millorat molt la seua actitud de treball en l'aula i responsabilitat encara que podria millorar la seua participació ja que de segur que les aportacions poden ser molt constructives. Felicitacions !

MATERIA

Lengua Extranjera

OBSERVACIONES

Al llarg del trimestre Martí s'ha adaptat molt bé al funcionament de la matèria i ha entés perfectament la manera de treballar. Sempre porta els materials necessaris i els deures fets, té una bona actitud a l'aula i mostra interès per aprendre. Té uns bons hàbits d'estudi, de treball individual i cooperatiu indispensables per a assolir totes les competències específiques de la matèria. Valorem positivament el seu esforç i la seva dedicació i l'animem a seguir treballant en la mateixa línia. Al proper trimestre cal prestar especial atenció a les tasques de d'expressió escrita (writing) donat que són les que més li han costat de traure endavant. Li recomanem que visualitze series o pel·lícules en anglès (amb subtítols) o que realitze activitats de lectura comprensiva per tal d'anar interioritzant vocabulari i estructures que li permeten la producció de textos propis, tant orals com escrits.

EXEMPLE DE QUALIFICACIONS A 1R ESO

Matemáticas

OBSERVACIONES

El projecte d'aquest trimestre ha sigut ¿We are secret agents¿ en el qual hem treballat les operacions combinades tant de números naturals com de potències i programació amb blocs. Martí ha anat adaptant-se al nou curs i a les noves formes de fer satisfactòriament, valorem positivament l'esforç realitzat, ja que ha lliurat totes les tasques l'anime a continuar treballant en la mateixa línia, perquè ha demostrat una bona organització i responsabilitat que l'ha portat a superar els treballs, proves i tasques encomanades.

MATERIA

Música

OBSERVACIONES

L'alumne ha mostrat una gran capacitat d'adaptació al nou curs. Al treball diari a l'aula ha mostrat un gran interès i implicació. Mostra una actitud molt positiva de treball a l'aula de música; generalment sol respectar els torns de silenci, així com el material de l'aula i el treball de companys i companyes. Treballa les partitures correctament i aporta aspectes molt positius al grup de música.

MATERIA

Proyecto Interdisciplinario

OBSERVACIONES

En projectes interdisciplinaris ha mostrat un nivell alt de treball en equip i una participació activa. Desenvolupant un projecte notable pel que fa als sabers tractats i l'autonomia mostrada. Ha explicat de manera correcta els coneixements adquirits, fent-ho d'una manera responsable i coherent. Cal continuar millorant en la producció de documents de caràcter més acadèmic, tant en la seua l'estructura, la síntesi d'idees, la recerca d'informació i l'exposició de sabers clau. Ha fet un bon treball, mostrant interès per fer les coses bé, així que cal continuar en aquesta línia.

MATERIA

Segunda Lengua Extranjera

OBSERVACIONES

Té iniciativa i ganes d¿aprendre. El comportament i l¿interés per l¿assignatura ha millorat bastant des de l¿inici del curs, però encara cal vigilar les distraccions en en les classes i evitar distreure els companys i companyes. Participa quan se li demana i treballa bé, però cal esforçar-se una miqueta més i prendre¿s més seriosament l¿assignatura per obtindre millors resultats.

MATERIA

Tecnología y Digitalización

OBSERVACIONES

El projecte d'aquest trimestre ha sigut ¿We are secret agents¿ en el qual hem treballat les operacions combinades tant de números naturals com de potències i programació amb blocs. Martí ha anat adaptant-se al nou curs i a les noves formes de fer satisfactòriament, valorem positivament l'esforç realitzat, ja que ha lliurat totes les tasques l'anime a continuar treballant en la mateixa línia, perquè ha demostrat una bona organització i responsabilitat que l'ha portat a superar els treballs, proves i tasques encomanades.

MATERIA

Valenciano: Lengua y Literatura

OBSERVACIONES

Desenvolupa de manera excel·lent l'expressió de les idees, l'expressió oral i escrita i la comprensió. Ha millorat molt la seua actitud de treball en l'aula i responsabilitat encara que podria millorar la seua participació ja que de segur que les aportacions poden ser molt constructives. Felicitacions !

Decrets autonòmics:

- DECRET 107/2022, de 5 de agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum d'Educació Secundària Obligatoria.
- DECRET 108/2022, de 5 de agost, del Consell, pel qual s'estableix l'ordenació i el currículum del Batxillerat.

Reials decrets nacionals:

- Reial Decret 217/2022, de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatoria.
- Reial Decret 243/2022, de 5 de abril, pel qual s'estableixen l'ordenació i els ensenyaments mínims del Batxillerat.

T8. L'avaluació com un instrument de millora de l'aprenentatge i l'ensenyament

ACTIVITAT FINAL DEL BLOC SOBRE AVALUACIÓ:

L'objectiu d'aquesta activitat és el de **dissenyar i descriure la forma d'ús d'un instrument d'avaluació** adreçat a una situació d'aprenentatge (seqüència didàctica) específica.

Es demana al grup d'alumnes (fins a 3) que dissenyen un document que integre els següents apartats:

**I. DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ D'APRENTATGE A QUÈ S'APLICA
L'INSTRUMENT DISSENYAT (2 fulls)**

- a. Curs i assignatura
- b. Núm. total de sessions
- c. Objectius didàctics
- d. Competències específiques
- e. Sabers bàsics
- f. Produccions que ha de lliurar l'alumnat
- g. Breu descripció del procés de treball global

Es demana al grup d'alumnes (fins a 3) que dissenyen un document que integre els següents apartats:

II. INSTRUMENT D'AVALUACIÓ (3-4 fulls)

- a. Cal especificar si l'instrument avalua tota la seqüència o solament una part.
- b. Disseny de l'instrument – Mostra'l
 - i. Com s'aplica?
 1. En quin o quins moments de la seqüència (Inici-Procés-Final)?
 2. Quin *feedback* retorna a l'alumnat?
 3. Quins són els criteris d'avaluació que s'apliquen i quina competència específica avalua (connexió amb el currículum)?
 4. És un instrument vàlid? Explica per què consideres que avalua el que efectivament es vol avaluar.
 5. És un instrument fiable? Explica per què consideres que el seu ús és objectiu.
 6. Criteri d'ús: explica com s'ha de fer servir.

**La millor forma de fer-ho és pensant que aquest instrument l'usarà un altre docent i necessita saber com funciona.*

Es demana al grup d'alumnes (fins a 3) que dissenyen un document que integre els següents apartats:

III. PRESENTACIÓ DE L'INSTURMENT AL GRUP CLASSE

- a. Preparem una breu exposició de 10 minuts per explicar a la resta del grup classe l'instrument creat i la forma d'ús.

<https://forms.gle/fubU3ENgGcd36f2j9>

RÚBRICA PER A LA CORRECCIÓ DEL DOCUMENT LLIURAT - ACTIVITAT FINAL DEL BLOC SOBRE AVALUACIÓ:

	Excel·lent	Correcte	A mínims	Insuficient
	4	3	2	1
DESCRIPCIÓ DE LA SITUACIÓ APRESENTATGE	S'inclou tota la informació sol·licitada amb una explicació del procés clarificadora.	S'inclou tota la informació sol·licitada però l'explicació no és clara.	No s'inclou tota la informació sol·licitada.	Hi ha mancances importants que mostren un treball poc rigorós.
INSTRUMENT: MOMENT I FEEDBACK	Es justifica el moment en què s'aplica l'instrument i la manera de donar <i>feedback</i> útil. Hi ha coherència entre les dues decisions.	Es justifica el moment en què s'aplica l'instrument i la manera de donar <i>feedback</i> útil. Hi ha poca coherència entre les dues decisions.	No es justifica amb claredat el moment en què s'aplica l'instrument i la manera de donar <i>feedback</i> útil.	Hi ha mancances importants que mostren un treball poc rigorós.
INSTRUMENT: VALIDESA I FIABILITAT	Es justifica la validesa i la fiabilitat de l'instrument a partir del seu significat tècnic.	Es justifica la validesa i fiabilitat de l'instrument des d'una visió subjectiva.	No queda justificada la validesa o la fiabilitat de l'instrument.	No es justifica ni la validesa ni la fiabilitat de l'instrument.
INSTRUMENT: CRITERI D'ÚS	Es descriu amb detall la forma d'utilitzar l'instrument. Qualsevol docent que vulga aplicar-lo té informació suficient per poder fer-ho.	Es descriu la forma d'ús de l'instrument tot i que hi ha alguns dubtes a resoldre en el cas de voler posar-lo en pràctica.	Es descriu la forma d'utilitzar l'instrument sense claredat i deixant molts dubtes per resoldre.	No queda clar com s'ha d'utilitzar l'instrument.
INSTRUMENT: CREATIVITAT I RIGOR	S'ha elaborat una proposta pròpia de l'instrument amb un treball creatiu. No hi ha errades ortogràfiques ni d'altres tipus, fet que mostra el rigor amb què s'ha treballat.	S'ha elaborat un instrument estàndard. No hi ha errades ortogràfiques ni d'altres tipus, fet que mostra el rigor amb què s'ha treballat.	S'ha elaborat un instrument estàndard i el nivell de rigor és baix, amb errades ortogràfiques i d'altres.	Hi ha mancances importants que mostren un treball poc rigorós.