

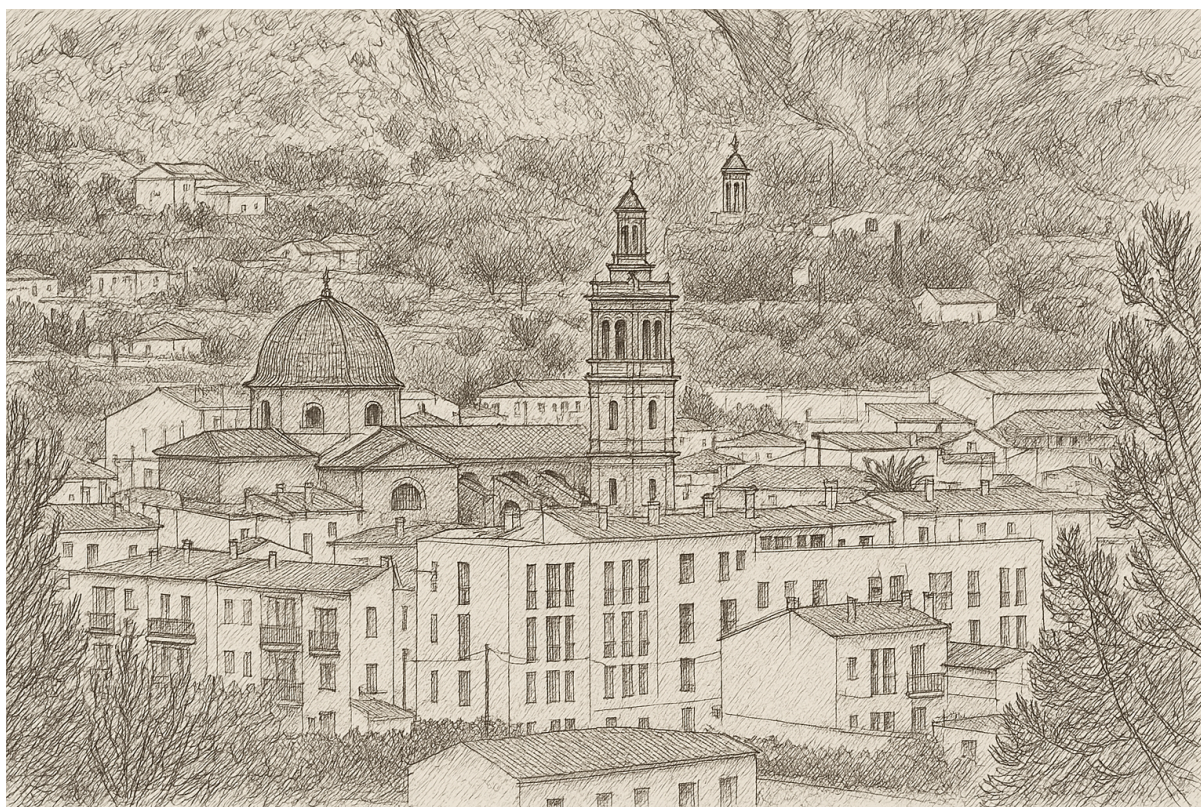
PROGRAMACIÓ DIDÀCTICA

de la proposta

Fem Per Aprendre

1r-3r-4t ESO

IES JOSEP IBORRA de Xaló



Marina Navarro Puchol

CAPÍTOL 1. INTRODUCCIÓ

L'educació és un procés essencial per al desenvolupament integral de les persones i per a la construcció d'una societat més justa, cohesionada i democràtica. Tal com afirmava **John Dewey (1944)**, educar no és només transmetre coneixements, sinó **transformar la manera de pensar i actuar en el món**. En aquest marc, l'ensenyament de les ciències naturals —i en particular, de la **Biologia i Geologia**— juga un paper clau per comprendre la realitat, prendre decisions fonamentades i actuar amb responsabilitat envers l'entorn.

D'acord amb el **Decret 66/2024 de la Generalitat Valenciana**, aquesta matèria forma part del currículum de l'ESO i contribueix al desenvolupament de competències científiques, ecològiques, socials i digitals. A l'**IES Xaló**, hem optat la una **metodologia basada en el treball per projectes**, que permet vincular els continguts amb problemes reals i propers, i fomentar l'autonomia, el pensament crític i la participació activa de l'alumnat. S'han dissenyat **12 projectes** per cobrir tot el currículum de 1r a 4t d'ESO de BiG.

A més, aquesta programació estableix com a **eix transversal l'aprenentatge del disseny d'experiments**, des de 1r fins a 4t d'ESO. La pràctica científica no es presenta com una simple aplicació de receptes, sinó com una manera d'indagar, preguntar-se i construir coneixement de manera significativa. Aquest enfocament està inspirat en el marc proposat per Jordi Domènech en el seu article "*De l'epiteli de ceba a la indagació*".

D'aquesta manera, l'aprenentatge de les ciències esdevé una eina per comprendre el món, participar-hi activament i imaginar-ne un de millor.

1.1. JUSTIFICACIÓ DE LA PROGRAMACIÓ

Per justificar aquesta programació es contestaran a 2 preguntes: *Per què necessitem programar? En quines lleis es basa aquesta PD?*

a) **Justificació teòrica: Per què necessitem programar?**

Programar és, d'acord amb el professor Cipriano Olmos, "*adaptar la legislació educativa al context de l'aula, delimitant què volem aconseguir i quins mitjans tenim*

disponibles per dur-ho a terme". Per tant, forma part fonamental del procés d'ensenyament-aprenentatge.

Programar, doncs, és necessari per adaptar els continguts i metodologia a la realitat de l'aula. I, en aquest cas, al centre educatiu Josep Iborra de Xaló, la Marina Alta.

b) Justificació legislativa: En quines lleis es basa la present programació?

Hi ha en vigor diverses lleis i tractats que dibuixen la normativa legal d'aquesta programació didàctica:

A nivell europeu
• Estratègia Europa 2020 (ET-2020), que estableixen diversos objectius, entre els quals millorar el nivell d'assoliment de les competències pròpies dels àmbits, i també fomentar l'adquisició de les competències bàsiques transversals com la competència digital.
A nivell estatal
• LOMLOE. Ley Orgánica 3/2020, que defineix la nova Educació estatal basada en competències. • Ordre ECD 65/2015, de 21 de gener, que estableix també el <u>treball per projectes</u> com a metodologia per adquirir competències.
A nivell autonòmic
• DECRET 66/2024, que concreta el <u>currículum de l'ESO</u>, on es concreten <u>les competències</u>, els sabers i els criteris d'avaluació del País Valencià.
A nivell de centre
Projecte Educatiu de Centre (PEC): Aquesta PD s'estableix amb consonància amb el projecte de centre.

1.2. CONTEXTUALITZACIÓ

- **Localitat: Xaló, la Marina Alta.**

Aquesta programació didàctica ha estat dissenyada per a l'IES Josep Iborra.

L'Institut es troba ubicat al municipi de Xaló, situat a la comarca de la Marina Alta, al nord de la província d'Alacant. Es tracta d'una zona de relleu accidentat, envoltada de serres com la de Bèrnia o el Montgó, i travessada pel riu Gorgos, un element geogràfic clau per entendre el paisatge i els usos del sòl del municipi. Xaló combina un entorn natural privilegiat amb una rica herència cultural, marcada per la seua història medieval i la presència de poblacions morisques fins a l'expulsió del 1609.

La tradició agrícola del poble, especialment en la producció de raïm i vi, ha modelat el paisatge i l'economia local. A més, la presència de rutes senderistes, coves, jaciments i espais patrimonials propers ofereix una oportunitat educativa única per treballar competencialment els continguts de la matèria, connectant-los amb l'entorn immediat de l'alumnat.

Aquest context facilita l'establiment de vincles reals entre els sabers curriculars i la realitat social, històrica i mediambiental de l'alumnat, afavorint un aprenentatge significatiu i arrelat al territori.



- **El centre: IES JOSEP IBORRA**

L'IES **Josep Iborra de Xaló** rep el seu nom en honor a l'il·lustre pedagog Josep Iborra, destacat per la seva tasca en l'àmbit educatiu i per la seva rellevància a la comunitat local. Actualment, l'institut forma part del sistema educatiu públic de la Comunitat Valenciana.

Aquest institut és de **nova creació, doncs** va començar a funcionar l'any **2023**, compartint edifici amb el **CEIP Serra de Bèrnia**. A diferència d'altres centres, l'IES Josep Iborra de Xaló neix com una **secció d'educació secundària** dins de l'organització educativa de **Benissa**, amb l'objectiu d'atendre les necessitats educatives de la població local de Xaló i la seva comarca..

L'IES Josep Iborra de Xaló es proposa ser un referent educatiu en la **formació de l'alumnat** de l'Educació Secundària Obligatoria, aprofitant els avantatges de ser un centre jove i xicotet, però amb una gran vocació de servei a la comunitat educativa local.



Com podem veure en el Projecte Educatiu de Centre (**PEC**), el centre compta amb diferents recursos per fer front als seus reptes:

- **Recursos humans i òrgans organitzatius del centre.**

Els òrgans d'organització del centre són:

1. **L'equip directiu**
2. **L'equip pedagògic o COCOPE**

3. **Els equips educatiu** de cada curs.
4. **Departament organitzats per àmbits.**
5. **El consell escolar.**
6. **Orientadora.**

- **Recursos del centre**

L'institut disposa de 8 aules de grup-classe, un taller i 2 laboratoris, (un per bio i l'altre per FiQ), una biblioteca, una aula per a plàstica, un altra per a informàtica.

- **Alumnat del centre**

L'IES **Josep Iborra de Xaló** està dissenyat per acollir **dues línies per curs** en l'etapa de **secundària obligatòria** (de 1r a 4t d'ESO), amb una capacitat total de **20 alumnes per línia**, és a dir, **40 alumnes per curs**. Aquest any, el nombre d'alumnes matriculats en el curs 2023-2024 és de **160 alumnes**.

El centre organitza els grups en **dues línies (A i B)**, menys en 1r d'ESO que hi ha sols una línia però es fan dos grups igualment. Hi ha grup de PDC en 3r i en 4t d'ESO.

L'alumnat de l'Institut de Xaló viu en un context majoritàriament valencianoparlant. Això fa que, en general, tinga una bona competència en valencià, tant a nivell oral com escrit, ja que aquesta és la llengua habitual a casa, a l'escola i a la vida quotidiana del poble.

Una part significativa de l'alumnat prové de famílies d'origen estranger, especialment de països europeus (Bèlgica, Holanda, Anglaterra..) o del Marroc. Tot i això, la gran majoria d'aquests alumnes han estat escolaritzats des de l'etapa d'infantil o primària al País Valencià, cosa que ha afavorit una bona integració lingüística i cultural. Parlen valencià amb fluïdesa i coneixen les tradicions locals. A més, solen mostrar una actitud molt oberta i respectuosa cap a la cultura del poble. També cal afegir que alguns encara estan aprenent l'idioma i els caldrà ajuda.

Aquesta combinació d'arrels locals i diversitat cultural enriqueix l'ambient escolar i afavoreix el treball de valors com la convivència, la interculturalitat i la identitat compartida.

1.3. OBJECTIUS GENERALS DE LA PD

Presentada ja la normativa i el context present en el grup-classe, tan en el Projecte Educatiu del Centre (PEC) com en la present programació, hi ha 2 objectius generals o principals:

1. Desenvolupar les **competències** de l'alumnat.
2. Potenciar la **inclusió** dins l'aula.

Com es porta a terme?

1. a través del **treball per projectes**.
2. **amb la creació de vincles** a nivell de tutoria de grup, tutoria assembleària i tutoria individual a partir de les **pràctiques restauratives**.
3. a través de les **mesures d'atenció educativa**.

CAPÍTOL 2. COMPETÈNCIES

Les competències són capacitats per aplicar de manera integrada els continguts propis de cada ensenyament, i són fonamentals per garantir que l'alumnat pugui afrontar els reptes de la societat actual. Segons la Llei estatal **LOMLOE** i el **DECRET 66/2024**, les competències han d'incloure tant el coneixement com la capacitat de l'aplicació pràctica d'aquests coneixements, en el context de l'educació obligatòria.

2.1. Competències específiques BiG

Ací podem veure les competències específiques del Decret 66/2024, però reformulades perquè siguin més entenedores:

1. **Resoldre problemes científics** mitjançant treballs d'investigació experimental.
2. **Analitzar situacions problemàtiques reals** utilitzant la lògica científica i explorant possibles conseqüències.
3. **Utilitzar el coneixement científic com a instrument de pensament crític**, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables per distingir entre informació contrastada i notícies falses.
4. **Justificar la validesa del model científic** com a producte dinàmic que es revisa i es reconstrueix segons el context social i històric.
5. **Adoptar hàbits de vida saludable** basats en el coneixement del propi cos i la seva cura.

6. **Identificar i acceptar la sexualitat personal**, respectant la diversitat d'identitats de gènere i orientacions sexuals.
7. **entendre els models biològics** per poder actuar de manera responsable en la conservació de la biodiversitat.
8. **Utilitzar el coneixement geològic** per analitzar el funcionament de la Terra com a sistema. (riscos geo, dinàmica terrestre, processos geo, fenòmens astronòmics derivats del sistema Terra-sol-Lluna).
9. **Analitzar i interpretar les fites de la història del planeta** i els processos evolutius dels sistemes naturals.
10. **Adoptar hàbits responsables amb l'entorn**, minimitzant l'impacte mediambiental.
11. **Proposar solucions realistes davant de problemes ecosocials** a escala local i global.

L'adquisició de les competències bàsiques presents en aquesta PD és fa possible, segons gràcies a la metodologia basada en el **Treball per projectes**, que es desenvoluparà amb més detall en els capítols posteriors.

En el document [Desplegament del currículum](#), es poden veure les competències de Biologia i Geologia que es treballen al llarg de tots el cursos de l'ESO, en els següents projectes o situacions d'aprenentatge (SA) de la present programació.

4t d'ESO					
1			1		1
2	1		1	1	1
3					1
4				1	1
5			1		
6					
7	1		1		
8		1			
9		1		1	
10	1				
11	1				
Competències CT	Canvi climàtic i natura	Visitem Bèrnia o la Cova tallada.	Genètica i Càncer	Passat humans	Fem Recerca!
	1r trimestre		2n trimestre		3r trimestre

CAPÍTOL 3. SABERS

Els sabers (també anomenats continguts) són el conjunt de coneixements, habilitats, destreses i actituds que contribueixen a l'assoliment dels objectius de cada etapa educativa.

Els sabers a nivell autonòmic de Biologia i geologia venen determinats pel **DECRET 66/2024**.

El decret organitza un llistat de sabers bàsics, dividits en **5 blocs**:

1. Metodologia de la ciència
2. Cos humà i hàbits saludables
3. Els éssers vius
4. La Terra
5. Ecologia i sostenibilitat

En la taula següent, s'observen els **sabers bàsics resumits** en **continguts clau**, per facilitar la seua programació.

Contingut clau	Blocs per colors
1	Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental.
2	Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència.
3	Funció de relació. Resposta immunitària. Substàncies addictives.
4	Funció de nutrició. Aliments i nutrients. Malalties i trastorns associats.
5	Funció de reproducció. Malalties relacionades. Salut i higiene sexual.
6	Model de cèl·lula.
7	Model d'ésser viu.
8	Model d'ecosistema.
9	Model d'evolució.
10	Model de canvi geològic. Model de la tectònica de plaques.
11	Riscos naturals. Atmosfera, hidrosfera i geosfera.
12	Model d'Univers.
13	Història de l'Univers, de la Terra i de la vida.
14	Impactes mediambientals de l'activitat humana. Recursos naturals.

Podem veure en la següent taula, la relació entre els continguts clau dissenyats, i els sabers bàsics del decret:

Taula de Relació entre Continguts Clau i Sabers Bàsics del decret

Contingut Clau	Sabers Bàsics Decret (resumits)
1 Fases d'una investigació. Disseny d'un procediment experimental	- Mètodes científics. - Disseny experimental. - Recollida i anàlisi de dades.
2 Teories i fets experimentals. Controvèrsies científiques. Ciència i pseudociència	- Diferenciació entre ciència i pseudociència. - Anàlisi de teories científiques contrastades i qüestionades.
3. Funció de relació. Resposta immunitària. Substàncies addictives	- Sistemes de defensa del cos. - Funció de relació i resposta davant d'estímuls externs.
4. Funció de nutrició. Aliments i nutrients. Malalties i trastorns associats	- Procés de nutrició en els éssers vius. - Tipus d'aliments i la seva funció. - Malalties relacionades amb la nutrició.
5. Funció de reproducció. Malalties relacionades. Salut i higiene sexual.	La reproducció humana. Anatomia i fisiologia de l'aparell reproductor. El cicle menstrual. Fecundació, embaràs i part. Anàlisi dels diferents mètodes anticonceptius i de les tècniques de reproducció assistida. Relacions i sexualitat: drets i igualtat; sexe, gènere i sexualitat; salut i benestar sexual; violència i prevenció d'amenaques de gènere en la societat digital
6. Model de cèl·lula	- Teoria cel·lular. - Tipus de cèl·lula i organització cel·lular. - Funció biològica de la mitosi i la meiosi.
7. Model d'ésser viu	- Característiques dels éssers vius. - Sistema d'organització biològica (cèl·lules, teixits, òrgans, sistemes).
8. Model d'evolució	- Teoria de l'evolució per selecció natural. - Principals fites de l'evolució biològica. - Factors que afecten la biodiversitat.
9. Model d'ecosistema	- Relacions tròfiques en els ecosistemes. - Dinàmica dels ecosistemes. - Cicles biogeoquímics.

10. Model de canvi geològic Model de la tectònica de plaques	- Processos geològics interns i externs. - Processos de formació del relleu terrestre. - Estructura de la geosfera. - Moviments de plaques tectòniques. - Límits de plaques i fenòmens associats (terratremols, volcans, etc.).
11. Model d'Univers	- Teories sobre l'origen de l'Univers. - Models científics relacionats amb la formació de l'Univers. - Estructures i dinàmica de l'Univers.
12. Història de l'Univers, de la Terra i de la vida	- Principals esdeveniments geològics i biològics. - Fites en l'evolució de la Terra i la vida.
13. Riscos naturals. Atmosfera, hidrosfera i geosfera	- Fenòmens naturals associats a la dinàmica terrestre (terratremols, volcans, etc.). - Estudi dels riscos naturals (inundacions, huracans, etc.).
14. Impactes mediambientals de l'activitat humana. Recursos naturals	- Efectes de l'activitat humana sobre el medi ambient. - Sobreexplotació dels recursos naturals. - Mesures per la sostenibilitat.

En aquesta programació, els continguts clau treballats estan relacionades amb les competències. Això és possible gràcies a la metodologia de **Treball per projectes**, que permet assolir les competències mentre es treballen els continguts/sabers, com es veurà més endavant.

Important: En el document [Desplegament del currículum](#), podem veure que aquest està organitzat per projectes al llarg de tota l'ESO. El nou currículum les anomena **Situacions d'aprenentatge (SA)**, en lloc d'unitats didàctiques. En cada SA, hi ha concretats els continguts clau i competències treballades.

Competències		Vegades treballat	1r ESO				2n ESO				3r ESO				4t d'ESO																	
1	Resoldre problemes científics mitjançant treballs d'investigació experimental.	4	1	1		1	1					1			1	1																
2	Analitzar situacions problemàtiques reals utilitzant la lògica científica i explicant possibles conseqüències (causa-efecte, preguntes quotidianes-respostes científiques).	11	2	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1																
3	Utilitzar el coneixement científic com a instrument de pensament crític, desenvolupant argumentacions i accedint a fonts fiables per distingir entre informació contrastada i notícies falses.	3	3			3		1	1							1																
4	Justificar la validesa del model científic com a producte dinàmic que es revisa i es reconstrueix segons el context social i històric.	5	4	1		4	1		1	1		4			1	1																
5	Adoptar hàbits de vida saludable basats en el coneixement del propi cos i la seva cura.	4	5			5	1	1	1			4			1																	
6	Identificar i acceptar la sexualitat personal, respectant la diversitat d'identitats de gènere i orientacions sexuals.	1	6			6		1				6																				
7	Entendre els processos i models biològics i geològics per poder actuar de manera responsable en la conservació de la biodiversitat.	11	7	1	1	1	7	1	1	1	1	7	1	1	1	1																
8	Analitzar i interpretar els processos geològics que generen fenòmens naturals com terratremols, volcans, inundacions, etc., i entendre l'impacte d'aquests riscos en les comunitats humanes i el medi ambient. (Riscos geo, dinàmica terrestre, processos geo).	2	8			8					1			1																		
9	Comprendre l'evolució geològica i biològica de la Terra al llarg del temps, estudiant les principals fites geològiques i evolutives (com la formació de continents, l'aparició de la vida, les extincions massives, etc.).	2	9			9						9			1	1																
10	Adoptar hàbits, individuals i quotidians, responsables amb l'entorn, minimitzant l'impacte mediambiental.	3	10			1	10				1	10	1																			
11	Proposar solucions realistes i reflexiona, davant de problemes escolars a escala local i global.	3	11			1	11				1	11																				
Competències			Esports i salut		Taller astronòmic		Emergència climàtica		Competències CT		Salut i bon profit		Sexualitat		Neuromat		Vacunes?		Impacte ambiental (Riera viva)		Competències CT		Canvi climàtic i natura		Visitem Blània o la Cova tallada		Genètica i Càncer		Passat humà		Fem Recerca!	
			1r trimestre		2n trimestre		3r trimestre				1r trimestre				2n trimestre				3r trimestre				1r trimestre				2n trimestre				3r trimestre	

CAPÍTOL 4. OBJECTIUS

Segons la LOMLOE, els objectius d'aprenentatge es formulen per tal de garantir que l'alumnat desenvolupi les competències bàsiques (com la competència comunicativa, digital, social i cívica, etc.).

En aquesta programació, els **objectius naixen de la concreció de les competències, relacionades amb els continguts clau de cada SA.**

Exemple:

Competència específica		Continguts clau	Objectius d'aprenentatge (volem que l'alumnat siga capaç de...)
7	entendre els processos/models biològics i geològics per poder actuar de manera responsable en la conservació de la biodiversitat.	Model d'ecosistema	01. identificar alguns dels components de l'ecosistema d'una riera i interpretar de manera global el seu funcionament a partir de la interacció dels seus components.
1	Resoldre problemes científics mitjançant treballs d'investigació experimental	Fases d'una investigació.	02. dur a terme un experiment científic per comprovar una hipòtesi i avaluar els resultats .

Es definiran objectius d'aprenentatge per a cada projecte/SA, concretats en Indicadors de nivell d'assoliment. Podem veure els objectius de cada projecte [desplegament de continguts/sabers clau](#), per cada projecte i curs.

CAPÍTOL 5. LA METODOLOGIA

5.1. Metodologia educativa general: Treball per projectes

A. Què vol dir “treballar per projectes” i per què s'aposta per això?

L'aprenentatge basat en projectes és una metodologia didàctica basada en l'aprenentatge a través de la resolució d'un repte o objectiu, que s'empra per a la contextualització dels continguts i competències a adquirir. Representa un canvi en el paradigma clàssic del procés d'ensenyament- aprenentatge. Doncs, es pretén que l'alumnat siga el protagonista principal. Com diu la **Neus Santmartí**, “*Es tracta d'una estratègia d'aprenentatge que busca que els estudiants aprenquin a partir de la recerca de respostes a les preguntes o reptes que es plantegen*”

Són diverses les raons per les quals s'elegeix aquesta metodologia com a eix vertebrador de la present PD:

Raó 1. Normativa. La **Unió Europea** va establir uns objectius educatius, en el marc de l'Estratègia Europa 2020 (ET-2020), que havien de permetre l'assoliment de les competències pròpies de cada àmbits.

A causa d'aquests objectius europeus, la nova Llei Educativa Estatal, la **LOMLOE**, va reorganitzar el currículum en competències. Després, la Generalitat concretà aquesta llei mitjançant el **DECRET 66/2024**, especificant un conjunt de **competències específiques per cada matèria**. Tanmateix, deixa entreveure en diversos punts que la línia metodològica a seguir per a l'adquisició d'aquestes competències és la del **Treball per projectes**. Per aquests motius, i d'altres que s'expliquen a continuació, la metodologia basada en el treball per projectes, és l'eix central d'aquesta programació didàctica.

Raó 2. L'aprenentatge té finalitat i està contextualitzat. Segons Fernando Hernández durant la seva conferència de 2018, els projectes afavoreixen els aprenentatges amb finalitat. Més concretament, els projectes ací dissenyats tenen un Gran repte o tasca final, en el qual es demostra per part de l'alumnat tot allò après, i aquest Gran repte és el fil conductor de tot el projecte, de manera que l'alumnat veu que el seu aprenentatge té una finalitat/utilitat i una raó de ser.

Per exemple:

- En un projecte sobre **educació afectivosexual per 3r d'ESO**, el repte final és **preparar i dinamitzar un taller sobre sexualitat i relacions sanes per a companys de 1r d'ESO**, assumint el rol de divulgadors responsables i utilitzant un llenguatge accessible.
- En treballar la **nutrició i els hàbits saludables en 3r d'ESO**, l'alumnat ha d'**organitzar un esmorzar saludable per al centre**, tenint en compte valors nutricionals, al·lèrgies, sostenibilitat i presentació atractiva, així com dissenyar materials informatius per sensibilitzar la comunitat educativa.

Raó 3. Afavoreix el treball globalitzat. També la Neus Sanmartí defensa que “*treballar de manera globalitzada afavoreix l’aprenentatge competencial dels seus alumnes*”. Doncs “*La fragmentació del coneixement que no existeix en la vida real*”. Al mateix temps, a la ciutadania se li demana que siga competent en diversos àmbits: idiomes, les TIC, ciència, doncs el món cada dia està més globalitzat. Per això, s’empra el treball per projectes per establir fàcilment **relacions amb altres matèries**, com després es veu en les **SAs**, doncs es treballa de manera globalitzada. Per exemple, en el Projecte Riera Viva, se’ls demana que facin el seu propi experiment i que després dissenyen un pòster científic per recollir i comunicar els seus resultats (TIC + idiomes + ciència).

Raó 4. Canvia el paper del professorat. Com deia el Juli Palou durant les conclusions de la Jornada Xarxa de Competències Bàsiques, “el bon mestre/a calla molt. El que promou són comportaments, no sols transmetre informació. Aquest en un canvi de paradigma en l’ensenyament tradicional, en el qual el professorat havia de ser font única del coneixement i centre d’atenció. En aquesta PD basada en el treball per projectes, la professora passa a tenir un paper més secundari, on s’encarrega de planificar la feina, però és l’alumnat qui la duu a terme, que construeix el seu propi coneixement a través de la resolució dels reptes i tasques que se li plantegen.

Raó 6. Fomenta el treball col·laboratiu. Tal i com es veu en alguns treballs com el de David Duran i Marta flores, l’aprenentatge basat en projectes ajuda a potenciar el treball col·laboratiu, doncs els equips han d’arribar a acords per avançar amb la feina i repartir-se les tasques.

Raó 7. Fomenta l’aprenentatge actiu. La manera com s’aplica aquesta metodologia didàctica està basada en *el fem per aprendre*. Ja no val que el professorat cante els continguts duran 1 hora de classe i esperar que l’alumnat els absorbisca com una esponja. Cal que l’alumnat es pose a treball ell o ella sola, d’una manera més o menys autònoma davant els reptes que se li plantegen. L’alumne té, per tant, el paper principal.

Raó 8. Afavoreix la inclusió. Segons estudis publicats en 2014 per *Expeditionary Learning, Evidence of Success*, ABP genera major equitat i una igualtat d’oportunitats

que l'escola pública estandarditzada i acadèmica. Es considera que això és així doncs l'alumnat ha de treballar colze amb colze amb companys i companyes que són diferents a ell o ella.

Raó 9. Permet l'estudi de la ciència a través de la indagació. En el laboratori intentem no seguir pràctiques-recepta, sinó que l'alumnat haja de dissenyar els seus propis experiments, arribant a les seves conclusions.

Raó 10. Per les característiques del centre i del seu equip humà. IES JOSEP IBORRA és un centre menut, fàcil de coordinar, és de nova creació, etc.

Raó 11. Permet connectar els continguts curriculars amb el context proper de l'alumnat: —espais naturals, problemes ambientals o fenòmens geològics locals— facilita la transferència d'aprenentatges i contribueix al desenvolupament del pensament crític i la competència científica. Quan els alumnes observen i analitzen allò que coneixen o han viscut, s'impliquen més activament en el seu procés d'aprenentatge.

Alguns exemples concrets que evidencien el valor d'aquesta metodologia són:

- **La Marjal de Pego-Oliva:** com a escenari real per estudiar el funcionament dels **ecosistemes**, les interaccions entre éssers vius, la biodiversitat i l'impacte humà.
- **Dades climàtiques de la Comunitat Valenciana:** per analitzar el **canvi climàtic** de manera crítica i contextualitzada, mitjançant l'estudi de sèries de temperatures, precipitacions o fenòmens extrems com les onades de calor o les inundacions.
- **El Penyal d'Ifac i altres relleus pròxims:** com a exemple concret per entendre els **processos geològics interns i externs**, així com la formació del paisatge i la influència del temps geològic.

Aquest enfocament no sols afavoreix l'adquisició de continguts, sinó també la sensibilització cap al patrimoni natural i científic del territori.

B. Quins són alguns els factors que s'han tingut en compte per dissenyar els projectes d'aquesta programació?

Factor 1. Recursos externs. El context del poble, les associacions que podrien participar, l'AFA, l'Ajuntament i els recursos que puga oferir.

Factor 2. Recursos naturals. L'institut es troba al costat del riu Gorgos. I té propet també moltes coves i formacions geològiques (Penyal d'Ifac, Cova Tallada, etc) a causa del tipus de roques que formen el territori de La Marina.

Factor 3. Sabers clau i Competències específiques. [Es reparteixen](#) els sabers i competències al llarg dels 4 anys de l'ESO.

Factor 4. Elecció del Producte final o Gran Repte. És a dir, perquè les activitats que es proposen al llarg del projecte tinguen un sentit i un context real, cal un producte final que siga viable en termes organitzatius.

C. Quina és l'estructura i metodologia dels projectes?

El treball per projectes té moltes vessants (ABP, aprenentatge per indagació amb estudis de cas, projectes-servei, etc). En la següent PD, seguim el treball per projectes caminant per diferents d'aquestes vessants, tot depèn del Projecte i el curs. Allò que sempre intentem tindre present són dues coses:

1. Cal que les activitats tinguen **enfocament constructivista**, doncs pretenem que l'alumnat aprenga les idees científiques a través del treball i la indagació.
2. Tots els projectes han de seguir la mateixa **estructura**, que explicarem a continuació:

Fases del projecte	Què fem durant aquesta fase
Presentació	1. Es presenta el projecte, és a dir, es diu quin serà el gran repte i que n'aprendran. 2. S'explica com està organitzada la feina, si treballen en equip o individualment, la temporització, com es durà a terme l'avaluació. 3. Dinàmica idees prèvies.

Fem per Aprendre · Fase 1. Construir el model científic	L'objectiu d'aquesta fase és ajudar l'alumnat a construir el model científic que necessitarà durant el projecte. Per aconseguir-ho es proposen activitats d'observació, experimentació, lectura de textos científics, interpretació d'imatges, anàlisi de dades, discussions guiades, entre altres.
Fem per Aprendre · Fase 2. Mobilitzar el model	Una vegada construït el model, cal posar-lo en joc. L'alumnat interpreta situacions, explica fenòmens, resol casos, argumenta decisions o aplica el model a contextos nous. Aquestes activitats afavoreixen la consolidació dels aprenentatges i la seua transferència a situacions diferents.
El Gran repte	Consolidació del coneixement i contextualització. En aquesta fase, l'alumnat es posa a prova per veure si realment n'ha après alguna cosa. I també ens serveix per contextualitzar tot el projecte. <i>Exemple: organitzem un esmorzar saludable per als alumnes de 6è. Fem, per equips, un taller de sexualitat als de 1r d'ESO.</i>
Reflexió final	Finalment, es duu a terme una activitat de reflexió final per veure com han canviat les idees respecte al KPSI.

5.2. Metodologia educativa específica

Són moltes les metodologies unides al treball per projectes.

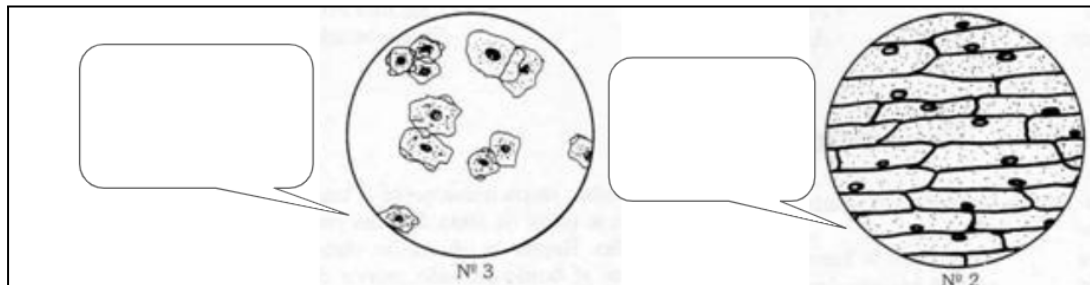
Es comentaran algunes a continuació:

1. Aprenentatge Actiu

En aquesta metodologia, el **docent no explica el contingut clau en un primer moment**. En lloc d'això, es presenta una **imatge, gràfica o pregunta** a l'alumnat, qui ha de resoldre la situació mitjançant la seva pròpia **exploració i reflexió**.

Per exemple, no s'expliquen les parts de la cèl·lula al principi, sinó demanar que observem al laboratori o en imatges i que facen una descripció amb les seues

paraules. Després, es posa en comú amb el docent per rectificar, ampliar i aprendre vocabulari clau.



The image shows two circular microscopic views. The left one, labeled 'Nº 3', shows onion skin cells which are rectangular and arranged in a brick-like pattern. The right one, labeled 'Nº 2', shows cheek cells which are more rounded and irregular. Each image has an empty speech bubble next to it for a description.

a. Descripció mostra de **ceba**.

b. Descripció mostra **pell de la boca**.

c. Què tenen les dues mostres en **comú**?

d. Quines **diferències** tenen?

2. Metacognició

a. **KPSI**. En iniciar un projecte, es reflexiona sobre què es sap del projecte abans de dur-lo a terme.

b. **Reflexió final**: Es reflexiona al final del projecte sobre allò après, fent servir el KPSI inicial i una bastida senzilla, que podem veure ací:

En aquest projecte anomenat....., hem treballat sobre....

- *Vaig fer un (esquema, póster sobre X)...en el qual havia de relacionar/fer/..... Em va servir per aprendre que....*
- *També vaig crear un (esquema, vídeo sobre X), havia de relacionar/fer/..... Em va servir per aprendre que....*
- *Segons el meu KPSI, abans del projecte pensava que..... Ara, gràcies al que he fetsé que.... ..”*
- *Aquesta tasca X, la relaciono amb l'objectiu d'aprenentatge X perquè....*
- *El que més m'ha costat és perquè.....*
- *De cara al proper projecte he de millorar....*
- *A l'alumnat de 2n, els voldria explicar sobre el projecte que....*

3. Rutines de Pensament

Les **rutines de pensament** són tècniques didàctiques que ajuden l'alumnat a estructurar el seu pensament per dur a terme tasques complexes a partir de passos "rutines", per finalment fer-les autònomament.

Per exemple, quan han de **fer un gràfic a partir d'una taula de dades**, seguim sempre els mateixos passos:

1. Identificar les variables: Quina és la variable independent i quina és la dependent?
2. Escollir el tipus de gràfic adequat: És millor un gràfic de barres, de línies o de sectors?
3. Definir els eixos: Què posarem a l'eix X i a l'eix Y? En quines unitats?
4. Triar una escala clara i uniforme per als valors numèrics.
5. Representar les dades amb precisió, tenint cura de la llegibilitat.
6. Afegir títol i llegenda si cal, i revisar que el gràfic transmeta la informació correctament.

Altres exemples:

Quan han de **fer una conclusió en un experiment**, apliquem sempre la mateixa seqüència:

- 1) Quina era la hipòtesi?
- 2) Quins resultats hem obtingut?
- 3) Aleshores, la hipòtesi es confirma o no? Per què?
- 4) Com milloraries l'experiment?

5.3. Disseny d'experiments com a eix transversal

A l'ESO, el **disseny d'experiments es treballa de manera transversal** des de 1r fins a 4t curs, no com una activitat puntual sinó com una competència científica que es construeix i madura progressivament. Aquest fil conductor culmina a 4t d'ESO amb l'elaboració d'un **mini treball de recerca** on l'alumnat ha d'aplicar, de manera autònoma, tots els passos del procés científic.

Aquest enfocament metodològic s'inspira directament en l'article de **Jordi Domènech**: *"De l'epiteli de ceba a la indagació. Un marc per a construir pràctiques investigadores cap a la Competència Científica"*, on es proposa superar les típiques pràctiques de "recepta de cuina" per fomentar **la indagació i la presa de decisions real per part de l'alumnat**.

Tant en 1r com en 4t d'ESO, s'utilitza la **mateixa seqüència metodològica** per dissenyar qualsevol pràctica experimental. Aquesta estructura es basa en:

1. Formulació de preguntes investigables

- **Hi ha alguna diferència en** _____ **si** _____ **?**i

Aquesta fórmula ajuda l'alumnat a identificar correctament la **variable dependent** (allò que mesurem) i la **independent** (allò que canviem).

- **Hi ha alguna diferència en** la mida de les ales de les merles **si** el sexe és masculí o femení?
- **Hi ha alguna diferència en** la velocitat de creixement de les plantes **si** es reguen amb aigua destil·lada o amb aigua de l'aixeta?
- **Hi ha alguna diferència en** el consum d'energia **si** els aparells elèctrics es deixen en mode espera o apagats completament?

2. Possibles desenllaços

Es demana a l'alumnat que imagine almenys dues possibilitats de resposta, encara que no sàpiga quina és correcta. Això ajuda a visualitzar les opcions i a no respondre d'entrada de manera automàtica. També els ajuda a visualitzar com serà la metodologia.

3. Hipòtesi argumentada

Es demana a l'alumne que **formule una hipòtesi raonada**, encara que pot contenir errors en la identificació de les variables dependents o independents.

Ex.: "Pense que el xocolata negre és més dens que el blanc perquè..."

4. Planificació de l'experiment

L'alumnat ha de **determinar els passos, el material necessari i la metodologia**, com es veu a la pràctica sobre la densitat . S'accepten errors inicials, com una seqüència poc clara o variables mal definides.

5. Recollida i anàlisi de dades

De forma cooperativa (1r d'ESO) o més autònoma (4t), l'alumnat recull les dades i les posa en comú mitjançant taules i mitjanes, com il·lustra el *document de pràctica experimental* sobre xocolata .

6. Conclusions i discussió dels resultats

Es valora si la hipòtesi inicial es confirma o no, utilitzant dades i criteris clars.

L'alumne aprèn també a **justificar millores metodològiques**, tal com es proposa en el punt 8 del material.

7. Elaboració del treball i comunicació final

A 4t d'ESO, es demana elaborar un **treball escrit i presentar els resultats en un pòster científic**, amb claredat però amb possibles errors menors en l'expressió o la gràfica. Aquest pas tanca el procés amb una presentació formal pròpia del mètode científic.

En 1r d'ESO:

El treball és altament guiat. L'experiment es fa en gran grup i el docent acompanya en la formulació de preguntes i hipòtesis. L'objectiu és **familiaritzar-se amb la metodologia** (com en l'experiment de la densitat) i perdre la por a equivocar-se.

En 4t d'ESO:

S'espera que l'alumnat **formule preguntes per si sol**, dissenye els passos del

mètode, analitze críticament les dades i comuniqui els resultats. Ja no es tracta de seguir un guió, sinó de prendre decisions científiques pròpies. El **mini treball de recerca** és el resultat d'aquest procés.

Aquesta metodologia comuna, sostinguda durant l'ESO, permet:

- Desenvolupar la **competència científica** d'una manera progressiva i significativa.
- Evitar les pràctiques reproductives sense comprensió.
- Promoure l'autonomia, la reflexió i el rigor metodològic.

Amb aquesta pràctica transversal i fonamentada, l'alumnat no sols aprèn ciència, sinó que **aprèn a fer ciència**.

5.4. Lectures científiques

Al llarg de l'ESO, llegirem molts textos relacionats amb la ciència, de **diferents tipus i formats**, per ajudar-nos a desenvolupar el pensament científic, la curiositat i la capacitat d'expressar idees complexes. Aquestes lectures no només serviran per ampliar coneixements, sinó per **entrenar-nos en la formulació de preguntes investigables, el disseny d'experiments, la interpretació de dades i la reflexió crítica**.

Treballarem diverses **lectures científiques** al llarg de l'ESO, com “*El savi que mesurava ombres*”, que ens introdueix la figura d'Eratòstenes i el seu experiment per mesurar la Terra. Després de llegir, escriurem **la pregunta investigable**, reconstruirem el procés i redactarem **conclusions com si fórem científics**.

També llegirem textos com el de **Galileu Galilei**, que ens ajudaran a reflexionar sobre la diferència entre **ciència i pseudociència**, el valor de les proves i com factors externs poden condicionar la ciència.

Aquestes lectures es complementaran amb **articles, notícies i activitats competencials** com dissenyar experiments o analitzar dades. L'objectiu és que l'alumnat **no sols llegisca ciència, sinó que pense i actue com un científic**, connectant lectura, pràctica i realitat.

5.5. Estratègies per a la gestió de conflictes.

Estratègia 1. Pràctiques restauratives. són una filosofia de convivència basada en la resolució de conflictes a través de la mediació, la prevenció, la construcció del sentiment de pertinença al grup i a la comunitat, de millora de les relacions personals, etc. Les PR estan directament relacionades amb l'educació emocional ja que treballen l'empatia, el respecte i l'acceptació de les pròpies responsabilitats. Les eines de PR que s'empraran són les següents:

- **El llenguatge en l'aula:** Els i les docents utilitzen frases com “*Què necessites? Estàs bé? Com et puc ajudar? Què necessites?*” Quan veuen que algun alumne/alumna no està treballant o distorsiona la classe.
- **Preguntes restauratives.** Quan ocorre un conflicte, l'alumne/a ompli el foli de *Preguntes restauratives* per intentar explicar el que ha passat a través de preguntes restauratives “*Què ha passat? A qui ha afectat? Com creus que s’han sentit? Que pots fer per millorar la situació?*”

Estratègia 2. Vincle amb l'alumnat. S'anomena vincle a la relació de confiança i respecte mutu que s'estableix entre el professorat i alumnat. Les pràctiques restauratives no tenen sentit si hi ha vincle, i es considera que és una aposta de llarg termini, ja que necessita un temps per construir-se.

Estratègia 3. Scaffolding. *Scaffolding* és la paraula emprada en el sistema educatiu britànic per referir-se a l'estructura i organització que se li dona a la classe perquè aquesta funcione correctament. Doncs es considera que una classe ben planificada i pautada, és una classe menys distorsionable i més fàcilment seguida per tothom.

Capítol 6. Les estratègies per a l'atenció educativa a l'alumnat. El marc d'un sistema educatiu inclusiu.

El **Decret 104/2018**, del Consell, regula el desenvolupament dels principis d'equitat i inclusió en el sistema educatiu valencià. S'hi estableix que la **inclusió educativa** és un dels pilars fonamentals del sistema, i que cal garantir que **tot l'alumnat**, inclòs aquell amb necessitats específiques de suport educatiu (NESE) o en situació de vulnerabilitat, tinga accés, participació i èxit en el seu procés educatiu.

En aquest marc, els centres han d'adoptar **estratègies educatives inclusives** que responguen a la diversitat de tot l'alumnat, mitjançant **metodologies flexibles i adaptades**, afavorint la màxima autonomia i la participació activa dins del grup classe.

a. Mesures universals:

El decret promou l'aplicació del **Disseny Universal per a l'Aprenentatge (DUA)** com a estratègia clau per garantir una resposta inclusiva. Aquest enfocament proposa oferir **diverses formes de representació, expressió i implicació**, per tal que tot l'alumnat pugui accedir als continguts i participar activament, tenint en compte els seus estils d'aprenentatge i ritmes individuals.

Entre aquestes mesures universals, destaquen:

- L'ús de **metodologies actives i contextualitzades**, com ara l'**aprenentatge basat en projectes**, que promouen la **interdisciplinarietat**, la col·laboració i la resolució de problemes reals.
- Es fa ús de **material visual** projectat, per facilitar la comprensió i correcció de les activitats d'aprenentatge.

Mesures intensives:

Quan les mesures universals no són suficients, el decret preveu l'aplicació de **mesures específiques i intensives**. Aquestes inclouen:

- **Adaptacions en els objectius, continguts o criteris d'avaluació**, com ara seleccionar objectius clau d'etapes anteriors per assegurar la consolidació dels aprenentatges bàsics.

Suport dins l'aula.

- Part del material es treballa en **format bilingüe en anglès**, per donar suport a l'alumnat procedent d'altres països d'Europa i que encara està aprenent valencià però que sí que dominen la llengua anglesa amb fluïdesa.

Totes aquestes mesures han de quedar reflectides, quan corresponga, dins d'un **Pla d'Atenció Personalitzada (PAP)** o una adaptació curricular individualitzada.

Capítol 8. Els criteris d'avaluació. Avaluar per aprendre

Segons la **Neus Sanmartí**, perquè l'alumnat assoleixi les competències bàsiques cal “*reflexionar sobre què, com, quan i per què s'avalua*”. D'aquests 4 aspectes en parlarem a continuació.

8.1. Per què avaluem?

Segons la Neus Sanmartí, s'avalua per aprendre i, per aconseguir-ho, l'avaluació ha de ser gratificant i servir per fer veure a l'alumnat on s'equivoca i què pot fer per millorar. Implica, per tant, ajudar als nois i noies a trobar les seves dificultats i ajudar-lo/la a superar-les, millorant així la seua autonomia/autoregulació.

8.2. Els criteris d'avaluació: què avaluem?

En aquest **Decret de 2024**, es concreten els criteris d'avaluació establerts per a Biologia i Geologia.

Els **criteris d'avaluació**, juntament amb les competències, s'utilitzen per:

- orientar-nos en el disseny de les activitats d'aprenentatge presents en cada SA.
- ajudar-nos en el disseny de rúbriques amb indicadors d'assoliment per nivells, com la enllaçada a continuació. S'ha dissenyat **una rúbrica com aquesta per a cada projecte**.

Competència 7: Entendre els processos/models biològics i geològics per poder actuar de manera responsable en la conservació de la biodiversitat.			
No assolit	Assolit	Notable	Excel·lent
Encara no fa referència a algunes de les funcions vitals de l'organisme donat.	Fa referència a algunes de les funcions vitals de l'organisme donat sense utilitzar vocabulari científic.	Menciona quines són les 3 funcions vitals i sap posar-ne exemples d'alguna d'elles.	Coneix quines són les 3 funcions vitals, les sap identificar en l'organisme donat i sap posar-ne més exemples. Utilitza el vocabulari científic de manera precisa.
Encara no identifica alguns éssers vius del seu entorn proper.	Identifica alguns éssers vius del seu entorn proper.	Identifica i descriu molts dels éssers vius del seu entorn proper.	Identifica, descriu i classifica molts dels éssers vius del seu entorn proper.
Encara no coneix el model de cèl·lula.	Coneix alguna de les característiques del model de cèl·lula.	Coneix moltes de les característiques del model de cèl·lula.	Coneix les característiques més importants del model de cèl·lula.
Encara no escriu textos científics senzills i coherents.	Escriu textos científics coherents sense utilitzar la major part del vocabulari científic.	Escriu textos científics coherents, però amb algun error, utilitzant la majoria del vocabulari científic.	Escriu textos científics amb rigor, utilitzant el vocabulari específic i sense errors. Les explicacions són coherents i concises.

Els criteris d'avaluació que apareixen al currículum oficial tenen un caràcter **general i ampli**, i sovint **no són prou concrets per a ser aplicats directament a l'aula**. Per aquest motiu, és responsabilitat de cada centre i, especialment, de cada docent, **desglossar-los en objectius d'aprenentatge observables i mesurables**.

Aquesta tasca d'adaptació és **no només legítima, sinó necessària**, i està recollida de manera implícita en la normativa educativa actual. És el que es coneix com **operativització del currículum**: traduir els criteris en accions, productes i indicadors clars que permeten valorar el grau d'assoliment.

En aquest sentit, per a la present PD, he **dissenyat un conjunt d'indicadors de nivell d'assoliment per a cada Projecte**. Aquesta selecció d'indicadors ha estat elaborada **orientant-me, clarament, en els criteris d'avaluació oficials**, així com en les orientacions metodològiques per al desenvolupament competencial que es descriuen al mateix currículum.

És important assenyalar que, **en alguns casos, els meus indicadors no es corresponen literalment amb cap criteri del currículum**, però sí que **desenvolupen aspectes clau implícits en les competències específiques**. Aquests indicadors busquen **garantir una avaluació formativa, contextualitzada i realista**, que tinga sentit per a l'alumnat i estiga alineada amb les finalitats educatives de l'etapa.

8.3. Instruments d'avaluació i evidències d'aprenentatge. Com avaluem?

Avaluació del procés d'aprenentatge

Cada projecte incorpora **una única rúbrica d'avaluació** que acompanya tot el procés d'aprenentatge. No hi ha una rúbrica diferent per a cada activitat o producte, sinó un únic instrument que recull allò que realment es pretén que l'alumnat aprenga al llarg del projecte. Només hi ha algun altre instrument d'avaluació de vegades en algun Gran Repte.

La rúbrica es construeix a partir dels **objectius d'aprenentatge** del projecte, que ahora deriven dels **criteris d'avaluació** establerts pel Decret valencià. D'aquesta manera, l'avaluació manté una coherència entre el currículum, els objectius, les activitats i les evidències d'aprenentatge.

Cada objectiu d'aprenentatge es descriu mitjançant **quatre nivells d'assoliment**, que representen diferents graus de domini d'un mateix aprenentatge.

4 nivells d'assoliment: **No assolit** **Assolit** **Notable** **Excel·lent**

Registre d'evidències d'aprenentatge

Al llarg del projecte, es van anotant les notes de diferents evidències (activitats, proves escrites, pràctiques, debats...) relacionades amb cada objectiu d'aprenentatge. **Per exemple, si Angela ha assolit notablement una activitat de l'objectiu 1, escric un 3 en el registre.**

Una vegada revisades totes les evidències, determine el **nivell d'assoliment final** de cada objectiu.

Projecte	Obj 1			Obj 2			Obj 3				
Emergència climàtica	model atmosfera			causes			Conseqüències				
Alumne	act	prova	Nota	act	prova	Nota	dibuix	prova	Nota	Mitjana notes objectius	Qualificació
Àngela	3	3	3	4	2	3	4	2	2	2,8	7
Pau	3	2	2	3		3	4	2	3	2,8	7
Marc	3	2	2	4		4	4	2	3	2,6	6
Joana	2	2	2	2		2	3	3	3	2,2	5
Arnau	2	2	2	3		3	4	2	2,5	2,7	6
Pere	1	2	1	2		2	3		3	1,6	4

La qualificació final del projecte s'obté a partir del nivell d'assoliment dels diferents objectius d'aprenentatge, aplicant una fórmula de conversió que genera la nota numèrica requerida per la normativa. En definitiva, la qualificació no es basa en percentatges, sinó en el grau d'assoliment de cada aprenentatge.

Mitjana notes objectius	Nota
< 2,0	4
2,0 – 2,39	5
2,4 – 2,79	6
2,8 – 3,19	7
3,2 – 3,69	8
3,7 – 4,0	9

D'aquesta manera, la nota final reflecteix el grau d'assoliment dels aprenentatges treballats durant el projecte. Es duu a terme d'aquesta manera perquè la Generalitat encara ens demana una única nota.

Comunicació dels resultats a l'alumnat i a les famílies

Per tal de fer l'avaluació transparent i comprensible, a cada alumne se li entrega un document imprés anomenat **Informe del progrés d'aprenentatge**, on es recullen els resultats de manera clara i visual.

INFORME DE SEGUIMENT DE L'APRENTATGE EN BIOLOGIA I GEOLOGIA

Alumne/a: _____

Projecte: Éssers vius

Aprenentatges avaluats	NA	AS	AN	AE
Explicar per què un organisme és un ésser viu utilitzant les funcions vitals.		x		
Observar cèl·lules amb el microscopi i reconèixer algunes diferències entre cèl·lules vegetals i animals.		x		
Identificar i classificar éssers vius de l'entorn.			x	
Utilitzar una clau dicotòmica per classificar éssers vius.		x		
Participar en una investigació científica i interpretar els resultats obtinguts.			x	

*Significat dels nivells: **NA** = Encara no assolit, **AS** = Assolit, **AN** = Assoliment Notable, **AE** = Assoliment Excel·lent

Valoració global del projecte: _____

Aquest informe permet que l'alumnat i les famílies entenguin no només la nota final, sinó també **què sap fer l'alumne i què ha de millorar**.

Qualificació trimestral

La qualificació del trimestre s'obté a partir de la **mitjana de les qualificacions dels projectes realitzats durant el període**, en el cas que se'n realitzi més d'un. D'aquesta manera, la nota trimestral reflecteix el progrés global de l'alumne i no el resultat d'una única activitat o prova.

8.4. Recuperació de pendants

L'alumnat que no haja superat la matèria de Biologia de 1r d'ESO podrà recuperar-la mitjançant el següent procediment:

- Realitzar **a mà** un dossier completament i

Si s'està cursant 3r d'ESO:

- Haver **aprobat la matèria de Biologia i Geologia de 3r d'ESO, almenys 3 dels 4 projectes sobre cos humà que es duran a terme al llarg de 3r d'ESO.**

Si s'està cursant 2n d'ESO:

- **Aprovar prova escrita (Doncs no hi ha Biologia en 2n).**

Aquest mateix criteri s'aplicarà també per a la recuperació de la matèria de Biologia i Geologia de 3r d'ESO, en cas de no cursar-la en 4t. (Dossier + prova).

Capítol 9. La distribució temporal.

Aquí es pot veure la temporització i [seqüenciació](#) aproximada del curs 2026/207 per a Biologia i Geologia, de 1r a 4t.

Projectes per curs:

1r ESO	3r ESO	4t ESO
1. Éssers vius 2. Explorant l'univers 3. Emergència climàtica 4. Marjal Viva!	1. Salut i bon profit. 2. Drogues i neurones 3. Vacunes? 4. Sexualitat	1. Paisatges 2. Genètica i Càncer 3. Passat dels humans 4. Fem Recerca!

Pel que fa a la distribució horària:

Nivell	Hores/ setmana	Total h/curs	Projectes	Hores/ projecte
1r ESO	3	105	4	26
3r ESO	2	70	4	17'5
4t ESO	3	105	4	26

1r d'ESO

En 1r d'ESO es treballen tres projectes que estableixen les **bases del pensament científic i experimental**. Aquest curs es caracteritza per la **iniciació en el mètode científic**, l'observació del món natural i l'adquisició de vocabulari clau. L'alumnat rep un acompanyament constant, però ja comença a dissenyar els seus primers experiments i a formular preguntes pròpies. Els projectes combinen **biologia, geologia i sostenibilitat**, i serveixen com a porta d'entrada a una ciència pròxima, significativa i connectada amb el seu entorn.

♦ *Éssers vius*

Objectius: Diferenciar éssers vius de no vius, observar mostres al microscopi, identificar cèl·lules animals i vegetals, i classificar organismes en 5 regnes.

Gran repte: Estudi de la biodiversitat a partir de caragols locals, utilitzant claus dicotòmiques.

♦ ***Explorant l'univers***

Objectius: Distingir ciència i pseudociència, conèixer els astres i els moviments Terra-Sol-Lluna, i explicar l'origen de la vida de manera senzilla.

Gran repte: Creació de maquetes del sistema Terra-Sol-Lluna i realització d'un taller astronòmic per a 6é de Primària.

O opció 2: Opció 1: Estudi del pensament pseudocientífic en la població de Xaló. Aquest curs farem la segona opció.

♦ ***Emergència climàtica***

Objectius: Entendre el funcionament de l'atmosfera i l'efecte hivernacle, causes i conseqüències de l'escalfament global.

Gran repte: Crear una obra artística que expresse els efectes del canvi climàtic, culminant en una exposició de quadres.

♦ ***Marjal viva!***

Objectius: Identificar espècies de la Marjal, Utilitzar claus dicotòmiques per identificar espècies, Interpretar ecosistemes (xarxes tròfiques, identificar factors biòtics/abiòtics...), explicar l'Impacte ambiental en ecosistemes i Diseny d'experiments

Gran repte: Estudi de la biodiversitat al riu Girona o Gorgos, amb exposició dels resultats en format mural.

3r d'ESO

En 3r d'ESO es treballen **4 projectes**, distribuïts equitativament al llarg dels tres trimestres. L'enfocament combina la consolidació dels sabers científics amb l'exploració d'aspectes socials, ètics i de salut, d'acord amb el currículum vigent i amb l'esperit de la LOMLOE.

1. Salut i bon profit

Objectius: Treballar el funcionament del sistema digestiu, la importància dels nutrients i la planificació d'una dieta saludable i sostenible.

Gran repte: Organitzar un esmorzar saludable per a alumnes de 1r d'ESO.

2. Drogues i Neurones

Objectius: Comprendre el funcionament del sistema nerviós i els efectes de les drogues, vinculat a la salut mental i emocional.

Gran repte: Dur a terme un debat sobre la legalització de les drogues.

3. Vacunes?

Objectius: Entendre el funcionament del sistema immunitari, la importància de la vacunació i identificar pseudociències.

Gran repte: Opció 1: Campanya vacunació Grip a les nostres famílies.

Opció 2: Estudi de la Percepció i creences sobre les vacunes: un estudi científic en la població de Xaló

4. Sexualitat

Objectius: Conèixer l'anatomia reproductiva, el cicle menstrual, les ITS i la diversitat sexual i de gènere.

Gran repte: Dinamització d'un taller de sexualitat i afectivitat per a 1r d'ESO.



4t d'ESO

En 4t d'ESO es treballen 4 projectes que consoliden tot l'itinerari científic desenvolupat en cursos anteriors. Aquest curs es caracteritza per una **major profunditat conceptual**, així com per una **autonomia creixent en el disseny i comunicació científica**. Els projectes combinen biologia, geologia, sostenibilitat i evolució, amb un enfocament orientat a la recerca i la divulgació rigorosa.

1. Paisatges

Objectius:

- Comprendre processos geològics interns i externs (formació de serralades, volcans, etc.).
- Identificar i classificar tipus de roques i relleus.
Gran repte: Explicar l'origen dels relleus propers (ex. el Penyal d'Ifac) a partir dels processos geològics estudiats.

2. Genètica i Càncer

Objectius:

- Estudiar la genètica molecular (relació gen-proteïna).
- Interpretar arbres genealògics i relacionar la divisió cel·lular amb l'origen del càncer.
Gran repte: Elaboració d'un pòster científic sobre l'herència d'un gen dins de la pròpia família.

3. Passat dels humans

Objectius:

- Comprendre el procés d'hominització, encefalització i migració.
- Explicar l'evolució biològica amb proves fòssils i selecció natural.

Gran repte: Creació d'un conte il·lustrat per explicar l'evolució a alumnes de 1r d'ESO.

4. Fem Recerca!

Objectius:

- Dissenyar experiments complets (variables, controls, hipòtesis).
- Recollir i analitzar dades, interpretar resultats i elaborar conclusions.

Gran repte: Redacció d'un **article científic** sobre una recerca real duta a terme per l'alumnat.

Capítol 10. Cloenda.

Aquesta programació didàctica representa una proposta educativa coherent, fonamentada i contextualitzada, que es basa en el treball per projectes com a eix metodològic i en el disseny d'experiments com a fil transversal de desenvolupament competencial.

L'enfocament respon amb claredat a les exigències del currículum valencià (Decret 66/2024) i als objectius de la LOMLOE, fomentant l'adquisició de competències clau mitjançant situacions d'aprenentatge que connecten amb l'entorn natural, cultural i social de Xaló. L'ús sistemàtic del territori (el riu Gorgos, la Marjal de Pego, el Penyal d'Ifac) enriqueix i contextualitza els aprenentatges, convertint l'alumnat en agent actiu i reflexiu.

Aquesta proposta neix també de la meua experiència directa com a docent, en un context que conec bé i que sent com a propi. Conviure amb l'alumnat, saber què els mou, quins dubtes tenen i com connectar els sabers amb el seu entorn (el riu, el poble, les rutes, els problemes ambientals reals) ha estat el motor d'aquesta programació. No és un recull teòric: ja he dut a terme la major part d'aquestes activitats i projectes amb grups reals, amb les seues llums i ombres, amb les seues preguntes, descobriments i errors valuosos.

Amb aquesta programació vull demostrar que, fins i tot en centres menuts, amb recursos limitats però molta il·lusió, es pot fer una ciència transformadora, propera i significativa.

Dedique aquest proposta didàctica al Jordi Domènech, per haver-me donat una mirada profunda i crítica sobre com ensenyar ciències des de la indagació real. Ha estat un referent per a mi, i ha marcat el rumb de moltes de les pràctiques ací recollides. M'ha ajudat a creure que una altra forma de fer ciència a l'aula no sols és possible, sinó necessària.

També als meus pares, que em van senyal el camí cap a este ofici.