

ÍNDEX

1. Justificació elecció del tema	3
2. Aportacions i valoracions personals	3
3. Resum	4
4. Paraules clau	4
5. Objectius del treball	5
6. Estat de la qüestió a la societat i a l'institut	8
6.1. Situació, infraestructures i sostenibilitat	8
6.2. Treball cooperatiu per projectes, relació interdisciplinari i solidaritat	10
6.3. Reciclatge – alimentació	12
7. Desenvolupament de la proposta	18
7.1. Funcions comissió medi ambient	19
7.2. Relació o col·laboració amb altres empreses	19
7.3. Creació hort urbà	20
7.3.1. Disseny i construcció	
7.3.2. Manteniment i funcionament	
7.4. Millora d'infraestructures per al funcionament de l'hort	29
7.4.1. Aigua	
7.4.2. Plaques solars i eficiència energètica	
7.5. Ajuda a les famílies i alumnes amb necessitats econòmiques	32
7.5.1. Concursos i ajuda al reciclatge	
7.5.2. Manteniment i obtenció de beneficis	
7.6. Treball cooperatiu i per projectes amb atenció als alumnes NESE	33
7.7. Projecte interdisciplinari per cursos	34
7.7.1. Primer d'ESO	
7.7.2. Segon d'ESO	
7.7.3. Tercer d'ESO	
7.7.4. Quart d'ESO (projecte final)	

7.7.5. Contribució a l'adquisició de les competències
bàsiques

8. Conclusions	49
9. Referències	50
10. Bibliografia	50
11. Annexes	52

1. Justificació elecció del tema

El treball cooperatiu, les perspectives de futur, la relació entre assignatures i cursos ,el canvi en la metodologia de treball respectant el medi ambient i l'ajuda als alumnes amb necessitats especials i als alumnes i famílies amb greus problemes econòmics a l'institut Ramon Llull, centre on he realitzat les pràctiques, baix el meu punt de vista, son temes què s'han de tractar des de una altra perspectiva. Directament relacionat amb la visió de futur i la mentalitat sostenible i ecològica, en una societat on es realitza un intent per conscienciar als ciutadans per què separin els seus residus en funció dels seu material, crec què s'hauria de profunditzar molt més als instituts el tema del reciclatge. Un altre aspecte què està lligat amb la temàtica del treball, és el tema de l'alimentació, ja què, no només, pot causar als alumnes problemes de trastorns alimentaris, si no que té una relació directe amb el rendiment escolar i motivació d'aquests dins els centres.

Així, des de la construcció del horts (tenint en compte tot el seu procés), es procura donar solució a aquests problemes què afecten a l'institut i provocar un canvi de conscienciació i millora en la mentalitat dels alumnes

2. Aportacions i valoracions personals

El projecte va dirigit especialment a l'institut Ramon Llull, encara què pot servir com a guia per altres centres que vulguin aportar la seva millora a la qualitat de vida dels seus alumnes i al seu rendiment acadèmic.

La metodologia està enfocada al treball per projectes i cooperatiu, ja què actualment, en un món tan competitiu, és la base del funcionament de la nostra societat i ajuda als alumnes a desenvolupar un pensament més racional.

En tot moment el projecte, treballat als quatre cursos d'ESO, té una especial atenció als alumnes amb necessitats especials, què realitzaran la seva funció dins el grup sempre pensant en la seva integració, i a aquells què tinguin unes necessitats econòmiques oferint la possibilitat de guanyar ajudes per la feina i col·laboració realitzats o per concursos o iniciatives organitzats per la comissió de medi ambient encarregada de dirigir i mantenir aquest projecte.

3. Resum

El projecte està dirigit a l'institut Ramon Llull, encara que es pot aplicar a altres instituts de caràcter urbà.

Per poder realitzar aquest objectiu, es planteja la creació d'uns horts urbans dins l'institut des de el disseny inicial, fins la seva construcció final i posterior manteniment. Aquesta proposta d'hort urbà dins l'institut es realitzarà principalment durant el tercer trimestre, encara que s'iniciarà al començament de curs, i ajudarà a esmenar els problemes de relació entre els diferents nivells d'ESO i entre assignatures (treball interdisciplinari), el treball cooperatiu i per projectes amb atenció als alumnes NESE, la conscienciació sobre alimentació i reciclatge, i per finalitzar, la perspectiva de futur i visió sostenible i ecològica del centre.

El projecte anirà enfocat principalment als alumnes de quart d'ESO, encara que es realitzarà al mateix temps, però amb altres continguts i objectius, als cursos de primer, segon i tercer d'ESO. El projecte, no només contempla la seva creació i disseny durant el primer any, si no que als posteriors cursos s'intentarà seguir evolucionant i aportant noves idees i millores per al seu funcionament i disseny, així com el manteniment continu que necessita. Es tindrà una especial atenció al treball en equip i cooperatiu, i la seva funció com a nexa entre les diferents disciplines que tenen els alumnes al curs.

Aquest treball també va dirigit als alumnes amb necessitats especials i, sobretot, a aquells amb problemes econòmics, ja que es realitzaran concursos de reciclatge i disseny, així com a la possibilitat de mantenir l'hort durant les vacances.

Per poder realitzar i organitzar aquesta feina, la comissió de medi ambient, i altres empreses o organitzacions col·laboradores, coordinarà les diferents disciplines i ajudarà al seu treball conjunt cap un mateix objectiu.

4. Paraules clau

Cooperació, solidaritat, sostenibilitat, interdisciplinarietat i reciclatge.

5. Objectius del treball

Els objectius principals que es persegueixen a aquest treball, es poden dividir en:

Actitud de solidaritat, cooperació i integració:

Un dels principals objectius del projecte, és la implicació dels alumnes en la integració d'aquells amb necessitats especials, formant part dels grups de treball en els que s'assignaran les feines en relació a la seva necessitat, sempre amb l'ajuda del professorat. Aquesta integració es mantindrà duran tot el projecte, creació, construcció i manteniment, i a tots els nivells.

Com a resultat de l'observació de les mancances i falta de recursos de molts dels alumnes de l'institut, que no es poden permetre la compra del material necessari per poder realitzar les classes, el projecte promou l'ajuda als alumnes amb més necessitats, sempre que aquests s'impliquin i col·laborin en la seva creació i execució.

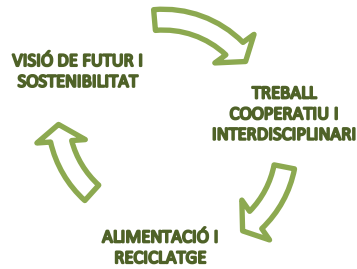
Recompensar els alumnes amb necessitats econòmiques per la feina de manteniment de l'hort durant vacances, participació a concursos d'art reciclat fomentat per empreses interessades en aquest concepte, ajuda a la comissió de medi ambient a l'hora de controlar el reciclatge i organitzar els productes obtinguts a l'hort.

No només es solidaritzarà amb els alumnes necessitats de l'institut, l'objectiu és conscienciar de la importància dels temes tractats al projecte no només pensant amb el benefici personal, ja sigui escolar o quotidià, si no amb el que podem aportar als altres com a individus d'una societat.

Visió sostenible i social:

Contemplar i conscienciar a l'alumnat de la relació directe entre alimentació, reciclatge i sostenibilitat. Tres àmbits que depenen entre ells per poder aconseguir un millor rendiment i qualitat de vida, no només del propi alumne, si no de la societat en la que vivim.

Per mitjà de la construcció de l'hort, i la incorporació de nous punts de recollida de residus, es realitzarà una millora de les infraestructures del centre necessàries per el seu funcionament i manteniment com ara les plaques solars i instal·lacions pertinents.



La incorporació de l'hort, permetrà difondre la cultura rural dins un ambient urbà al què estan avesats el alumnes a viure.

Amb l'estudi dels aliments, les necessitats i demandes com a consumidors i productors, es pretén introduir el concepte de responsabilitat social com a consumidors d'aliments ecològics, productes de proximitat, de temporada, elaborats amb un tracte digne al i mitjançant tècniques respectuoses amb el medi ambient.

Fomentar el respecte per la terra i per la vida, gaudint dels beneficis què implica el seu bon ús.

Analitzar el medi físic-natural: com es relaciona i organitza. Estudiar les necessitats de cada producte què es cultiva, així com la temporada en la què s'ha de sembrar.

Conèixer els sistemes agrícoles bàsics i incorporar millores què permetin el funcionament i manteniment de l'hort i els seus productes.

Familiaritzar-se amb el treball físic i els esforços personals i de grup, fomentant el treball en equip i cooperatiu per aconseguir un mateix objectiu.

Desenvolupar el sentit de la implicació, responsabilitat i compromís en la gestió l'hort, dels productes obtinguts i del seu consum correcte.

Reciclatge i mentalitat ecològica de futur:

Sensibilitzar l'alumnat i la comunitat educativa sobre la correcta separació en funció de l'origen dels residus habituals en l'àmbit escolar i domèstic.

Identificar els diferents residus segons la seva composició i fer possible la seva separació als diferents contenidors.

Facilitar recursos educatius al professorat i alumnat que permetin treballar la importància del reciclatge d'aquests residus i fer extensiva la intervenció educativa a altres aspectes curriculars d'interès com el respecte i cura de l'entorn.

Millorar el reciclatge a l'institut i augmentar el nombre de punts de recollida de residus dins l'edifici. Investigar l'impacte de la nostra actitud en front al reciclatge i tractament de residus orgànics i inorgànics cap al medi ambient.

Reutilització dels residus orgànics en el manteniment i funcionament de l'hort per mitjà de la lombricultura. Reutilització dels residus inorgànics gràcies a la construcció dels mòduls de l'hort i els concursos d'art reciclat.

Afavorir el pensament racional i crític, el treball individual i cooperatiu del grup de treball durant tot el procés del projecte, així com les diferents possibilitats d'expressió. Reciclar, reutilitzar i crear objectes artístics i d'artesanía. Fomentar un consum més reflexiu i augmentar el respecte per l'entorn i per les persones que hi viuen.

Estudiar el procés creatiu de l'alumnat, les possibilitats que tenen els mitjans quotidians "escombraries" per poder expressar amb creativitat i autonomia.

Utilitzar l'art del reciclatge com a eina per desenvolupar el pensament crític i expressar propostes positives, superant costums i hàbits heretats d'altres èpoques. L'ecologia i el reciclatge són matèries transversals tractades a les diferents disciplines que intervenen al projecte.

Alimentació i millora del rendiment escolar:

En vista de la pèrdua constant d'hàbits alimentaris i l'afició dels alumnes als aliments industrials poc saludables, provocat principalment per l'oferta que es proporciona a l'institut, es conscienciarà als alumnes de la importància d'uns bons hàbits alimentaris saludables per evitar problemes de salut, a llarg i curt termini, i com influeixen de forma negativa al seu rendiment escolar dins el centre.

Els hàbits alimentaris no es refereixen només al "què i quant "es menja, sinó també al "on, quan, com ... ". Això obliga a plantejaments no limitats a l'àmbit científic. Les ciències socials, l'educació física i la tutoria poden ser, entre altres, àrees adequades per col·laborar amb les classes de biologia i tecnologia. Per això l'objectiu del treball també es la col·laboració entre disciplines.

Incorporar hàbits saludables a l'estil de vida propi a partir del coneixement de la seva influència en el funcionament de l'organisme, reconeixent la seva valor per millorar el benestar i la qualitat de vida.

Identificar el concepte d'alimentació saludable amb alimentació variada, assumint que per a persones sanes no hi ha aliments prohibits, ni per persones amb problemes hi ha aliments que els solucionaran per complet, però si que ajudaran a la seva millora.

Aplicar les normes d'higiene bàsiques en l'adquisició, conservació, preparació i consum de aliments, gràcies al manteniment de l'hort i posterior tractament dels productes que s'obtidran i consumiran.

Conèixer l'origen de les principals formes d'intoxicació o malaltia alimentària, com ara la contaminació per microorganismes, l'absorció de substàncies nocives a través de la cadena tròfica o determinats tractaments químics.

Associar els principals nutrients (glúcids, proteïnes, greixos, vitamines i minerals) amb la seva funció en l'organisme, valorant la seva presència a la dieta en quantitat suficient.

Apreciar la cultura gastronòmica tradicional de la nostra terra i l'estudi del seu cultiu en funció de les seves necessitats i època de l'any.

Difondre els productes ecològics, de qualitat i destacats de la zona per evitar la seva pèrdua com a aliments típics i propis de la nostra gastronomia.

6. Estat de la qüestió a la societat i a l'institut

Una vegada plantejats els objectius del treball o projecte a realitzar, serà necessari un estudi de l'estat actual dels temes principals tractats tan a la nostra societat, així com a l'institut en qüestió on està enfocada la proposta.

6.1. Situació, infraestructures i sostenibilitat

En els inicis del segle XXI, la població que viu en àrees urbanes ha sobrepassat a la població que viu en àrees rurals. A Mallorca, la població urbana actualment representa més del 50% del total de la població. Aquest creixement exponencial de la població urbana en espais específics s'associa a

majors demandes per equipament i infraestructura, la qual cosa implica un canvi substantiu en el seu desenvolupament i una millora de l'estat actual.

Al mateix temps, aquesta elevada concentració de població, provoca un important canvi en la sostenibilitat ambiental, a causa que les ciutats són responsables aproximadament el 75% de l'energia utilitzada i del 80% de les emissions de gasos d'efecte hivernacle. La consideració de la importància dels àmbits econòmic, social i ambiental en les àrees urbanes és essencial per orientar la manera en què les ciutats poden ser planificades i desenvolupades, i avançar així en el desenvolupament sostenible, incloent l'assoliment dels objectius a petita escala com són les millores de les construccions ja existents.

Els sistemes d'infraestructura són essencials per al desenvolupament econòmic i social, així com per facilitar l'accés a la societat de béns i serveis. No obstant això, és menys reconeguda la implicacions de la infraestructura en el medi ambient. La infraestructura més de ser intensiva en l'ús de recursos com aigua, sòl i materials també defineix els patrons de consum de la societat. D'aquesta manera, l'elecció de la infraestructura determinés l'eficiència i eficàcia de la distribució dels béns, com així també dels impactes en el medi ambient

En l'actualitat la ciutat de Palma de Mallorca es troba en una cruïlla entre l'expansió de la seva infraestructura com a suport del creixement econòmic i els impactes que genera la urbanització accelerada. Per tant, les opcions que es triïn en l'actualitat respecte del desenvolupament d'infraestructura urbana determinaran la competitivitat, la qualitat de vida i la sostenibilitat de la ciutat.

La situació de l'institut Ramon Llull, al centre de la ciutat, com a edifici antic que és, fa que les instal·lacions no siguin les més adequades en vista al desenvolupament sostenible i d'eficiència energètica que actualment es contempla a les construccions.

6.2. Treball cooperatiu per projectes, relació interdisciplinari i solidaritat

La proposta de treball cooperatiu, entén la cooperació com una associació entre persones que van a la recerca d'ajuda mútua en tant procuren realitzar activitats conjuntes, de tal manera que puguin aprendre els uns dels altres.

L'Aprenentatge Cooperatiu es caracteritza per un comportament basat en la cooperació, és a dir: una estructura cooperativa d'incentiu, treball i motivacions, el que necessàriament implica crear una interdependència positiva en la interacció alumne-alumne i alumne-professor, en l'avaluació individual i en l'ús d'habilitats interpersonals a l'hora d'actuar en petits grups.

El treball en grup permet que els alumnes s'uneixin, es donin suport mútuament, que tinguin més voluntat, aconseguint crear més ja que els esforços individuals articulats en un grup cooperatiu cobren més força.

Per dur endavant un treball cooperatiu, resulta essencial no només considerar l'estructura de la classe, sinó disposar a més dels materials didàctics necessaris per al treball grupal. Cal també que hi hagi correspondència entre l'estructura de la classe, el objectius i les demandes tant a nivell de les habilitats com a nivell cognitiu. Per a això és necessari que els equips de treball aconsegueixin planificar una tasca, distribuir responsabilitats, coordinar el treball i solucionar de manera conjunta els problemes que es vagin presentat progressivament.

L'aprenentatge cooperatiu afavoreix la integració dels estudiants. Cada alumne aporta al grup les seves habilitats i coneixements; aquesta qui és més analític, qui és més actiu en la planificació del treball o del grup; qui és més sintètic, facilita la coordinació; qui és més manipulatiu, participa a les produccions materials. Però el més interessant és el fet que no és donar o rebre ajuda el que millora l'aprenentatge en el grup, sinó la consciència de necessitar ajuda, la necessitat conscient de comunicar-ho i l'esforç en verbalitzar i haver de integrar l'ajuda de qui ho ofereix en el propi treball.

El treball de cooperatiu augmenta el rendiment en el procés d'aprenentatge: els objectius de treball que propis alumnes s'imposen a ells mateixos, potencien més l'esforç per aconseguir bons resultats que els objectius imposats des de l'exterior.

Així mateix, amplia el camp d'experiència dels estudiants i augmenta les seves habilitats comunicatives a l'entrenar-los en el reconeixement dels punts de vista dels altres en potenciar les habilitats de treball grupal, ja sigui per defensar els propis arguments o reconstruir argumentacions a través de l'intercanvi .

En desenvolupar activitats en equips, és fonamental trobar el punt d'equilibri entre les expectatives socials grupals i les individuals. Cada alumne i cada grup és diferent i cal justar les metodologies per adequar-la a les demandes particulars. Així com hi haurà els qui estan fàcilment disposats a aprendre i col·laborar, hi haurà dels que es mostren distants i demandaran de nosaltres més confiança i estímul per a ser motivats.

L'aprenentatge cooperatiu constitueix certament un enfocament i una metodologia que suposa tot un desafiament a la creativitat i a la innovació en la pràctica de la ensenyança.

Fent referència a aquesta postura i actitud de treball cooperatiu i per projectes, és necessari marcar la importància que hauria de tenir, i en el cas de l'institut Ramon Llull no s'ha vist reflectida, el treball conjunt entre les diferents assignatures de cada curs. Analitzant l'estat actual de la qüestió del treball interdisciplinari; cal remarcar la incoherència entre el treball conjunt i per equips que es promou a l'educació, i la falta de comunicació i relació entre les diferents disciplines en un mateix curs.

Aquest treball interdisciplinari i cooperatiu, afavoreix la integració des alumnes amb necessitats especials amb la resta de la classe.

Per finalitzar l'anàlisi de l'estat actual dels temes tractats al projecte, cal destacar el tema de la solidaritat a l'educació.

Tan al la societat actual com, més concretament, a l'institut Ramon Llull, és pot contemplar un panorama de necessitats mínimes que els alumnes no poden assimilar. Són molts els casos d'alumnes que veuen molt limitada la seva educació i capacitat d'aprenentatge ja que no tenen els utensilis o possibilitats per poder avançar.

Actualment es creen ajudes i recollides d'aliments als instituts, però considero que aquesta ajuda hauria d'anar més relacionada amb l'educació i la possibilitat d'obtenir més beneficis per als alumnes i famílies que hi dediquessin més esforç, així es veuria recompensat el seu treball tan en l'àmbit acadèmic com a l'econòmic.

6.3. Reciclatge – alimentació

El reciclatge és una forma important de garantir que els abocadors de la Terra deixin d'omplir-en excés i que els recursos naturals no es vegin esgotats a causa del consum excessiu de materials no renovables. Sense un programa de reciclatge, el medi ambient patirà els efectes de la contaminació i accentuarà la tensió dels recursos naturals.

Una part del reciclatge és el fet que manté residus innecessaris lluny dels abocadors. Quan aquests "dipòsits" s'omplen en excés, la terra al voltant es pot veure afectada pels gasos que crea el material en descomposició, com a diòxid de carboni i metà. El lixiviats, un líquid tòxic, és el producte dels líquids comprimits en els abocadors i té el potencial de causar greus danys a les terres circumdants i a les napes d'aigua.

Quan els materials reciclables no es reciclen adequadament, la demanda de recursos naturals s'eleva a causa de l'escassetat de materials reciclables entrants. Aquests, com ara vidre, alumini i plàstic, poden recuperar-se i convertir-se en un producte completament nou. Per exemple, les ampolles de vidre es poden reciclar i utilitzar per fabricar unes noves i una ampolla de plàstic pot utilitzar-se en la producció de materials per la construcció d'hortos urbans. Quan no reciclem, els recursos naturals s'utilitzen en major quantitat, causant danys al medi ambient, com la contaminació.

Amb la preocupació per l'impacte humà sobre el medi ambient i la sostenibilitat econòmica del consum humà, la reducció de residus i l'aplicació de programes de reciclatge estan augmentant a tot el món. La contaminació humana i les taxes de consum passen la factura sobre els recursos del planeta ja sigui per consumir grans quantitats de recursos, com l'aigua potable, o la destrucció d'una part important de l'ecosistema, com succeeix amb la ràpida desforestació.

Per descriure com la reducció de residus i el reciclatge ajuden a la societat és necessari definir el tema dels impactes ambientals negatius dels residus. Les deixalles es poden definir com qualsevol cosa perjudicial per a la sostenibilitat del medi ambient. Quan un producte és creat pels éssers humans, com ara el plàstic, això pot donar lloc al fet que es produeixi un producte de rebuig que

danyi el medi ambient. Això pot venir en forma de residus de la planta de fabricació del plàstic o del plàstic en si mateix que finalment es llança en els abocadors d'escombraries. El reciclatge ajuda a reutilitzar un producte, especialment el plàstic, per a usos futurs. La reducció de residus típica pot incloure l'aplicació de polítiques per netejar els residus de la fàbrica més eficaços.

La creació d'una infraestructura per al reciclatge o la producció de residus pot tenir alts costos inicials. No obstant això, els impostos sobre la inversió en infraestructura de reducció de residus sovint estalviarà diners a llarg termini. Això es deu al fet que les instal·lacions de les escombraries s'expandeixen i requereixen més diners dels impostos, ja que es crea més escombraries. Per tant, si s'inverteixen doblers en la reducció de residus, els costos inicials poden ser alts però, probablement, estalviaran diners a llarg termini.

El mateix medi ambient s'ha de mantenir a un nivell de homeòstasi perquè tota la vida pot prosperar i sobreviure. A mesura que els éssers humans demanen més béns i creen més deixalles, més substàncies químiques i objectes físics intervenen en el subministrament d'aire o d'aigua a tot el món. Per exemple, la necessitat d'alumini en la societat condueix a majors demandes de mineria d'alumini. La mineria d'alumini condueix a contaminants, com ara gasos d'efecte hivernacle, que entren a l'atmosfera ja que els residus tòxics de la mineria tinguin l'oportunitat d'entrar a terra o l'aigua. Aquestes substàncies poden ser evitades si la majoria dels productes de la societat provenen de la reducció de residus i reciclatge.

L'actual situació al Ramon Llull, no reflexa la conscienciació i activitat que es promou a la societat, i més concretament a molts de continguts de les assignatures. A les següents imatges es poden veure els dos punts principals per llançar els residus dels alumnes. Es situen a la planta baixa de l'edifici, en un únic punt, i això provoca que no es segueixin les normes de reciclatge establertes, creant una contradicció entre l'ensenyament i conscienciació d'una societat sostenible, i la manca de facilitats que s'ofereixen als alumnes per poder complir i aportar el seu gra d'arena a la millora del medi ambient.



Imatge 1. Punt de recollida de residus

Directament relacionat amb el reciclatge i el medi ambient, trobem el tema de l'alimentació.

La població espanyola en l'actualitat està molt sensibilitzada respecte a la seva salut i a la influència que la seguretat alimentària i la dieta equilibrada poden tenir sobre ella. La demanda d'informació sobre aquests temes és evident, encara que no sempre es materialitza en comportaments adequats. Malgrat això, és molt positiu comptar amb un clima de opinió i el desig dels alumnes de conèixer els factors que contribueixen a prevenir la malaltia i promoure la salut. Els centres docents amb freqüència ofereixen el servei de menjador escolar. La seva existència té una llarga tradició al nostre país (des dels menjadors de gestió directa a les empreses de càtering) i ha anat augmentant amb les demandes socials.



Imatge 2. Punt de principal recollida de residus en planta baixa

Sempre es va partir de la necessitat d'oferir un dinar que, almenys, cobrís d'un 30% a un 35% de les necessitats totals de la dieta de l'escolar, i que pogués respondre a la realitat de la cultura espanyola en la que el menjar del migdia és una de les més importants. D'altra banda, pal·liava les deficiències d'un esmorzar inexistent o escàs.

La supervisió del pla de menús dels menjadors escolars, realitzada pel Consell Escolar i la Direcció del centre, ha permès que cada vegada el control sigui més gran. No obstant això, encara hi ha plans de minutes que tenen evidents deficiències i desequilibris en vitamines i minerals. Els nens deixen al plat verdures i guarnicions d'amanides, prefereixen les postres dolces a les fruites i mengen amb més facilitat unes hamburgueses amb patates fregides que un peix.

La solució a aquest problema passa per l'estreta col·laboració de pares, professors i empreses, que han de dur a terme accions d'educació nutricional.

Aquestes accions, al costat dels coneixements sobre alimentació i nutrició apresos a l'aula, han de facilitar el consum d'una dieta equilibrada al menjador escolar.

Cal aprendre a menjar bé i, encara que la família té una responsabilitat ineludible en la formació de bons hàbits, no hi ha dubte que el menjador escolar pot contribuir eficaçment a millorar la forma de menjar dels alumnes.

Al cas del Ramon Llull, l'oferta d'alimentació no reflexa la conscienciació que es promou a la societat actual, ja que es produeix un abús de consum d'aliments poc saludables i recomanables per al seu desenvolupament físic i mental.



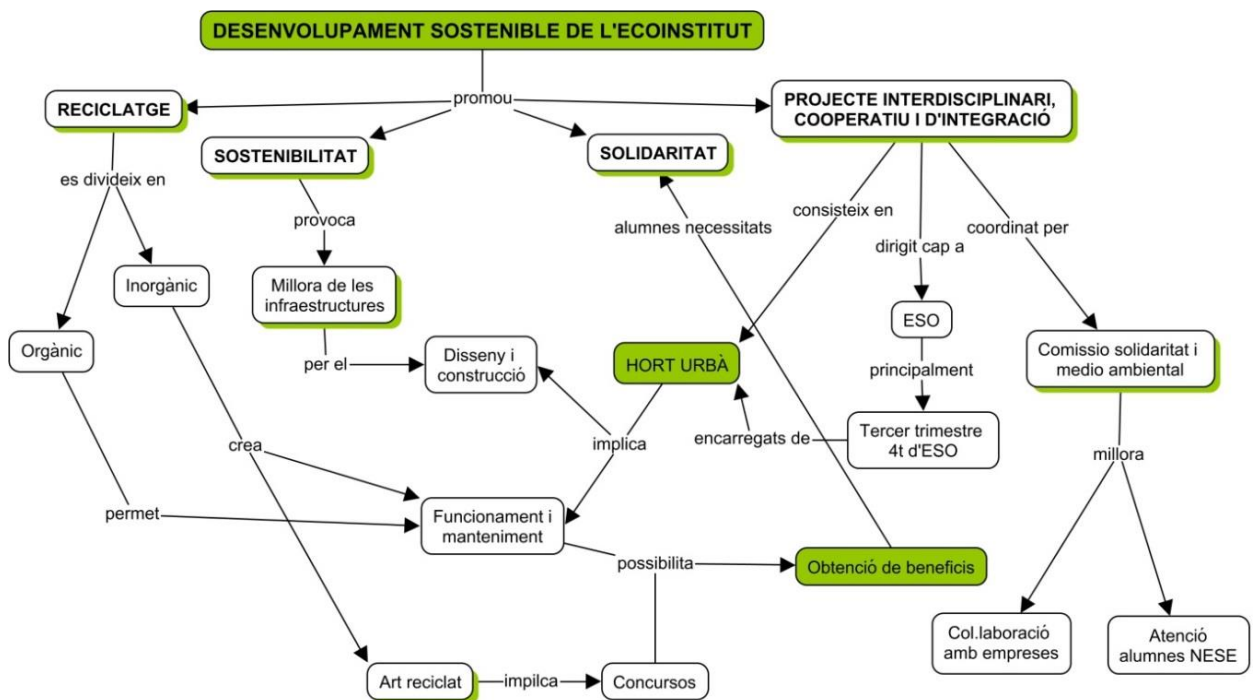
Imatge 3. Punt de distribució d'aliments "poc saludables"

7. Desenvolupament de la proposta

La proposta del treball és la creació d'horts urbans, i instal·lacions pertinents per el seu funcionament, dins l'institut amb el treball cooperatiu, principalment, dels alumnes de quart d'ESO durant el tercer trimestre del curs. Aquest projecte també contempla l'acció de la resta de cursos d'ESO a altres nivells de continguts i objectius. El caràcter interdisciplinari, permetrà coordinar, gràcies a la feina de la comissió de medi ambient, les diferents matèries per a la creació d'un projecte en comú guiat i pausat en tot moment per els tutors encarregats.

El reciclatge és un element principal en la creació i posterior manteniment dels horts, així serà necessària una feina de recollida de residus necessaris per l'hort.

Els productes obtinguts, i revisats, permetran una alimentació de qualitat dels alumnes. A més els beneficis que es puguin obtenir per a la venda dels productes sobrants, es destinaran al manteniment dels horts i als alumnes amb més necessitats econòmiques que tinguin més implicació.



7.1. Funcions comissió medi ambient

Per afavorir el bon rendiment i realització del projecte, la comissió de medi ambient serà l'encarregada de posar a la disposició dels alumnes els medis necessaris per a la realització dels projecte, així com al nexa d'unió amb els professionals o empreses què col·laboraran.

La comissió s'encarregarà de dur a terme i controlar la transversalitat de cada una de les fases del treball i donar suport als professors de les matèries. A més treballaran juntament amb la comissió de solidaritat amb la finalitat de poder dur a terme i controlar la funció d'obtenció de beneficis cap els alumnes amb necessitats econòmiques, així com a la direcció d'aquests mateixos en el treball de manteniment i funcionament del horts.

7.2. Relació o col·laboració amb altres empreses

Un dels punts importants què es destaquen a la proposta de creació de l'hort, és la intervenció i a ajuda de diferents empreses o professionals què puguin guiar als alumnes a l'hora de realitzar el projecte.

- L'empresa Tirme, destaca per la seva missió a l'hora de gestionar residus de manera sostenible, transformant-los en recursos que generin valor i repercuteixin en una major qualitat de vida dels ciutadans i visitants de Mallorca, a través d'un tractament mediambiental òptim, en eficiència i en costos. Es pot visitar les seves instal·lacions i poden orientar als alumnes a l'hora de reutilitzar els residus i aprofitar-los en la creació del projecte, a més de prendre consciència de la importància i efecte què té el reciclatge en el medi ambient.
- Directament relacionat amb el tema de la construcció de l'hort a l'institut, es pot acudir a l'empresa Ecohortus, què té la missió de sensibilitzar i potenciar l'ús i gaudi de sistemes de cultiu d'horts urbans i aprofitament dels residus orgànics de manera que sigui fàcil, rendibles, econòmic, durador i amb la tranquil·litat que es pot disposar d'un suport tècnic al domicili que ajudi que tots els alumnes puguin tenir accés a aquesta experiència. A més considera com a valors principals, la cooperació,

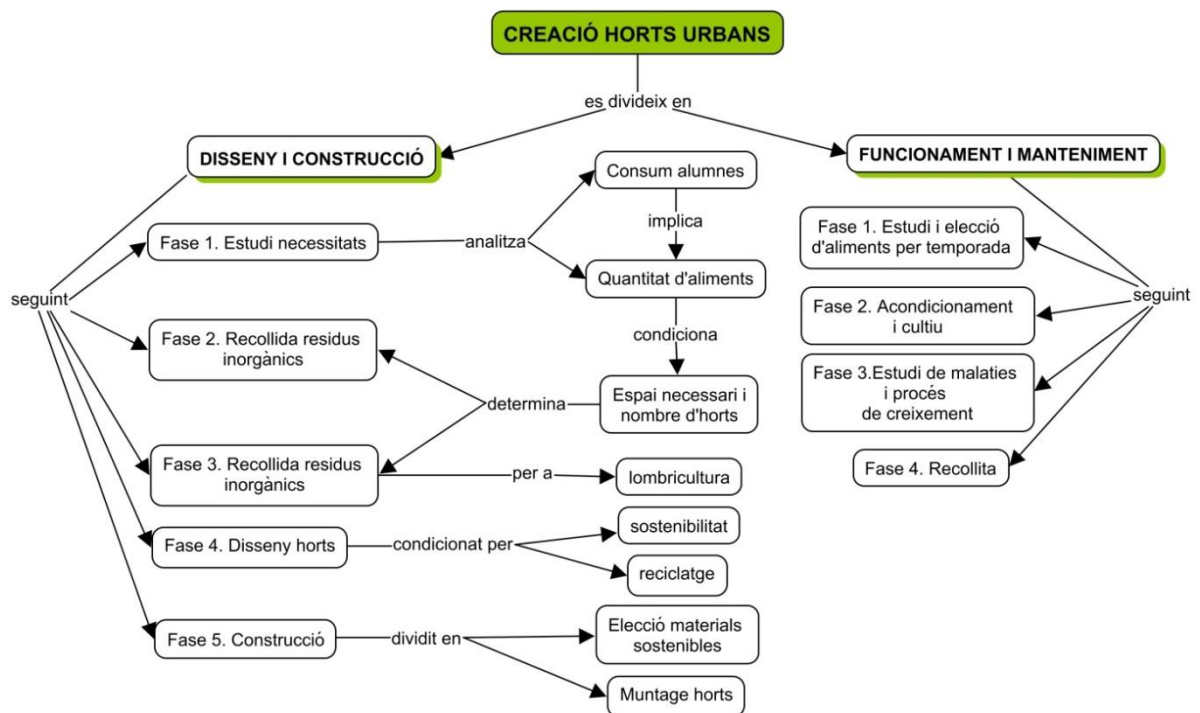
adaptació, innovació i treball en equip; valors que es busquen a aquest projecte.

- Una organització clau per dur a terme aquest tipus d'actuacions és la Fundació IBERDROLA, que permet materialitzar el compromís del Grup IBERDROLA amb la Societat mitjançant el desenvolupament d'iniciatives que contribueixin eficaçment a millorar la qualitat de vida de les persones en els territoris i països on actua el Grup IBERDROLA, especialment en els àmbits de la formació i la investigació, la sostenibilitat energètica i la biodiversitat, l'art i la cultura, així com la solidaritat i l'acció social.
- Per mitjà del col·legi oficial d'arquitectes de Balears, es poden introduir conceptes d'arquitectura i construcció per a la creació de l'hort i les instal·lacions necessàries per el seu manteniment.
- Ecomallorca és el primer portal sobre ecologia a Mallorca. Una comunitat perquè els amants de Mallorca i l'ecologia inspirin a altres a descobrir els secrets i coneixements del món ecològic a Mallorca. Volem ajudar a crear una Mallorca més sostenible i respectuosa amb el medi ambient. Ecomallorca és una aposta de present i futur. Un portal en línia per compartir informació sobre l'ecologia a Mallorca. Un punt d'unió per a empreses i particulars. Part de la nostra missió és crear un espai interactiu unificant la informació, actualment dispersa i ser un espai de referència. Una de les funcionalitats que considerem importants és la creació d'un directori / comunitat on les empreses i els particulars comptaran amb un perfil d'usuari interactiu. Entre les seccions trobarem: energies renovables, alimentació i productes ecològics, reciclatge, construcció i salut sostenible, entre molts altres.

7.3. Creació hort urbà

Per al correcte funcionament del projecte i el seu èxit, el procés estarà guiat en tot moment per els professors de l'àrea de tecnologia, prèvia obtenció de coneixements necessaris per a la realització del projecte, amb col·laboració de

la comissió de medi ambient. Sempre es permetrà una llibertat creativa dins uns límits establerts, en conseqüència a la complexitat i durada del projecte. Així, per una part es destinarà la primera part del projecte al disseny i construcció dels horts, i la segona contemplarà el seu manteniment i funcionament. A continuació es realitzarà la proposta base que tindran els professors encarregats de dur a terme el projecte, sobre la que els alumnes dissenyaran i plantejaran les seves propostes.



7.3.1. Disseny i construcció

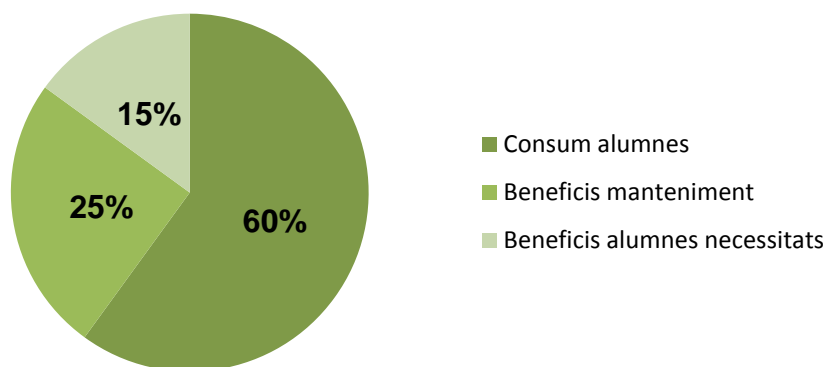
El procés de disseny dels horts, necessita d'un estudi previ de consum de fruites i verdures en funció dels alumnes del centre.

Fase 1: Així s'inicia, durant el primer trimestre, la fase d'anàlisi de nombre d'alumnes que consumeixen aliments al centre, en aquest cas, ja que el projecte es concentra als alumnes d'ESO, l'estudi es fixarà en el consum mitjà per alumne, així com a les seves preferències i gustos d'ingesta d'aliments.

A l'institut Ramon Llull l'ús del bar i menjador es dirigeix, sobre tot, als alumnes de primer i segon d'ESO, així, amb la intenció de conscienciar als alumnes de

primer curs s'organitzaran tres diades durant el curs, així, calculant el nombre d'alumnes als què es dirigirà el consum d'aquests aliments, deduïm què una mitja de 150 alumnes consumiran els aliments de l'hort, i 150 faran ús del servei de menjar ecològic per emportar.

Una vegada sabem la mitja d'alumnes que consumiran fruita al berenar i verdures al migdia, estudiarem el consum mitjà per alumne i el recomanat per el seu bon rendiment. Així, el consum mitjà anual , i recomanat, de fruita per alumne seria de 70 quilos, i el de verdures, hortalisses i llegums de 60 quilos. D'aquesta manera, tenint en compte el consum a les tres diades, i el beneficis per el manteniment dels horts i els alumnes necessitats, els quilos totals de fruita als horts horitzontals serien 141 (85 per consum d'alumnes, 35,25 per obtenció de beneficis per el manteniment dels horts i 20,75) i els de verdures, hortalisses i llegums serien 113 (67,8 per consum d'alumnes, 28,25 per obtenció de beneficis per el manteniment dels horts i 16,95). A més es situaran uns horts verticals amb plantes aromàtiques



Taula 1. Percentatge aliments destinats a cada us

Una vegada analitzat el nombre d'aliments necessaris (tan de fruites com de verdures, hortalisses i llegums), es realitzarà un estudi dels aliments amb més índex d'èxit i la seva relació sembra-cultiu-recollita-consum. Per aconseguir un millor rendiment de l'espai i obtenció de beneficis per al manteniment i alumnes amb necessitats.

fruita	sembra	temps	collita	quantitat	espai	aigua	observacions
síndria	gener	4 mesos	maig	20 quilos	2 m ²	800 l/m ²	
meló	gener	3 mesos	abril	16 quilos	2 m ²	800 l/m ²	
maduixa	juliol	9 mesos	abril	15 quilos	4 m ²	700 l/m ²	
rem	setembre	12 mesos	setembre	20 quilos	5 m ²	400 l/m ²	3 anys en produir
taronja	-	-	novembre	70 quilos	8 m ²	900 l/m ²	3 arbres adults
				141 quilos	21 m²	3.600 l/m²	

verdura	sembra	temps	collita	quantitat	espai	aigua	observacions
lletuga	tot l'any	2 mesos	-	10 quilos	2 m ²	500 l/m ²	
patata	tot l'any	4 mesos	-	10 quilos	2 m ²	400 l/m ²	
pastanaga	tot l'any	3 mesos	-	75 quilos	1 m ²	400 l/m ²	
tomàtiga	desembre	5 mesos	juny	8 quilos	2 m ²	450 l/m ²	
ceba	setembre	3 mesos	desembre	10 quilos	2 m ²	300 l/m ²	
				113 quilos	9 m²	2.050 l/m²	

aromàtica	sembra	temps	collita	quantitat	espai	aigua	observacions
orenga	tot l'any	3 mesos	-	90 gr	10 tests	25 l/m ²	2 plantes per test
alfàbrega	tot l'any	4 mesos	-	100 gr	10 tests	25 l/m ²	3 plantes per test
julivert	tot l'any	2 mesos	-	150 gr	10 tests	25 l/m ²	4 plantes per test
farigola	tot l'any	4 mesos	-	90 gr	10 tests	20 l/m ²	3 plantes per test
				430 gr	0,6 m²	95 l/m²	

Taula 2. Necessitats principals dels aliments durant l'any

Així, amb aquest estudi, podem determinar la mida i quantitat d'horts que situarem al projecte. En aquest cas, seran necessaris 6 horts horitzontals de 25 m² i 40 tests verticals.

Fase 2: Una vegada sabem el nombre d'horts, serà necessari iniciar un projecte de recollida d'ampolles per a la construcció dels murs ecològics. El procés de recollida anirà dirigit, principalment, als alumnes amb necessitats econòmiques que posteriorment es veuran recompensats.

Calculant el nombre d'horts i la seva mida, seran necessàries, aproximadament, 6.600 ampolles de plàstic. Aquestes s'aniran omplint i emmagatzemant. Qualsevol tipus de plàstic ben tou és útil per a l'ompliment de les ampolles per a la construcció.

Idealment hem de fer servir trossos que ja no tinguin possibilitats de ser usats per a altres funcions.

En el cas de les borses, farem servir les que estiguin en pitjor estat o les que no tinguin les característiques necessàries per a ser reutilitzades; per exemple, bosses molt petites, bosses trencades, etc.



Imatge 4. Proposta muntatge murs

Fase 3: Paral·lelament al procés de recollida d'ampolles per a la construcció dels murs, iniciarem la construcció d'un recinte simple de 4 m² a una zona amb ombra i protegit de la pluja, per a la cria de cucs de Califòrnia amb la finalitat de practicar la lombricultura i poder obtenir compostatge per al manteniment dels horts.

La lombricultura és una biotecnologia que utilitza una espècie domesticada de cuc de Califòrnia per reciclar tot tipus de matèria orgànica, obtenint com a fruit l'humus de cuc, que és un fertilitzant natural de primer ordre.

Per alimentar els cucs utilitzarem les restes d'aliments, menys els àcids, que s'encarregaran de recollir els alumnes anteriorment anomenats, com a matèria

primera, transformant un producte contaminant (els fems) en un fertilitzant orgànic d'excel·lent qualitat. Per tant, com a conseqüència de la nostra activitat es produeix una millora ambiental, evitant que els excedents de fem.

És per tant la lombricultura una activitat amb gran futur, ja que contribueix a l'eliminació de residus i al mateix temps obté un producte natural de gran utilitat per a la recuperació de sòls degradats, així com per a agricultura, horticultura i jardineria.

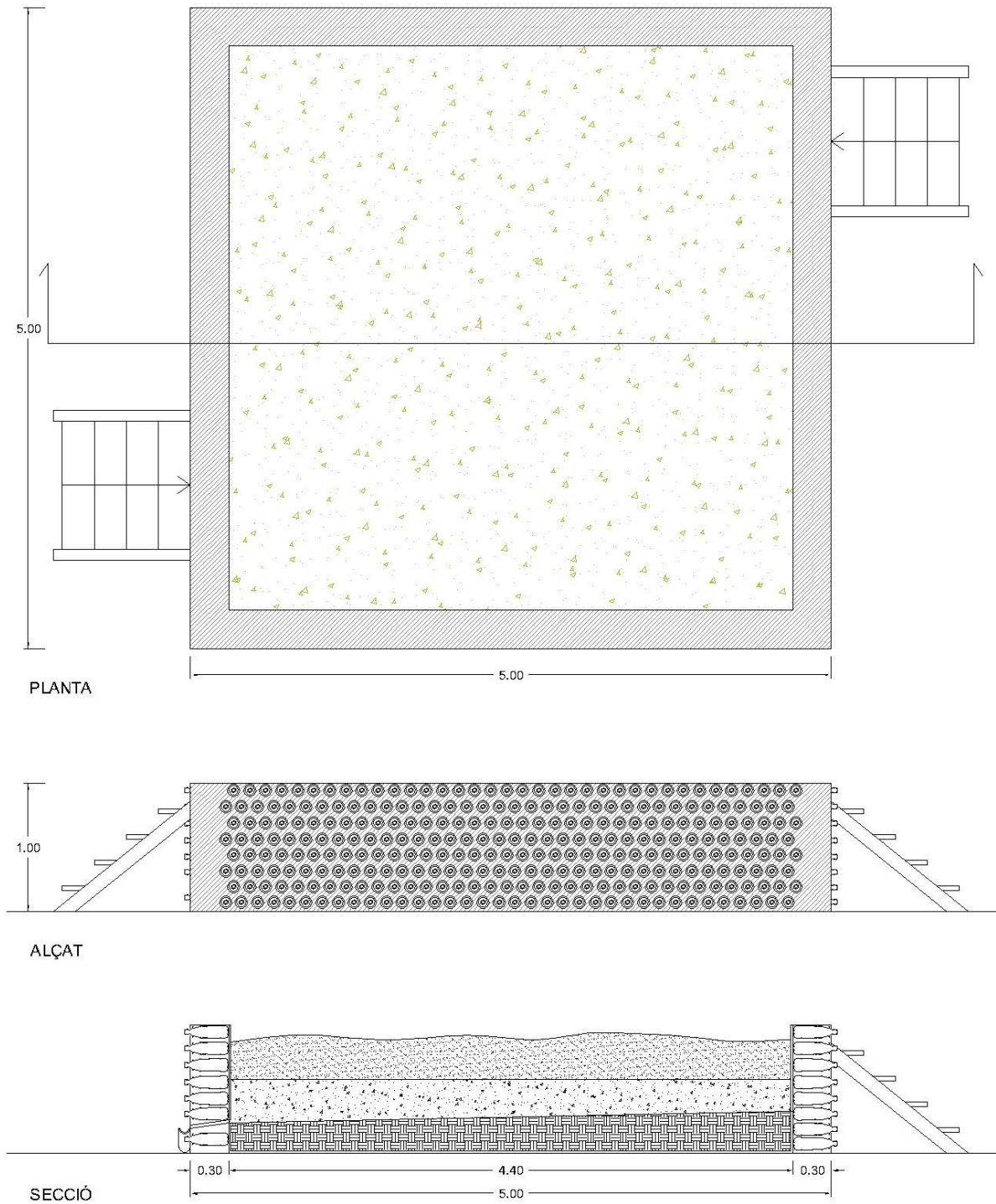
El recinte de 4 m² serà suficient per a la cria de 200.000 cucs que anirem regant i alimentant per, als tres mesos, recollir el compostatge per abonar els nostres horts.

Fase 4: El procés de disseny dels horts, el duran a terme els alumnes de tecnologia de quart d'ESO al segon trimestre, amb la finalitat que es pugui iniciar la construcció durant el tercer trimestre. Els condicionants per al seu disseny, seran el respecte cap el medi ambient, així com un funcionament i manteniment de caràcter ecològic i sostenible, fent que es puguin mantenir amb la major quantitat de recursos que pugui aportar el centre. El treball en grup i l'estudi de possibilitats, sempre amb l'ajuda dels tutors i consells dels diferents professionals i empreses que col·laborin amb xarrades o mostrant les seves instal·lacions, serà el fonament per a al disseny dels horts. Tots els grups aniran cap un mateix objectiu, i el resultat final serà la mescla de les diferents propostes.

En aquest cas, tenint en compte el material amb que es faran els murs, les necessitats d'aliments i l'espai que es disposa, es dissenyaran 6 horts horitzontals situats al pati del centre on no molesten la pràctica d'educació física i 40 tests penjats de la façana al costat dels horts.

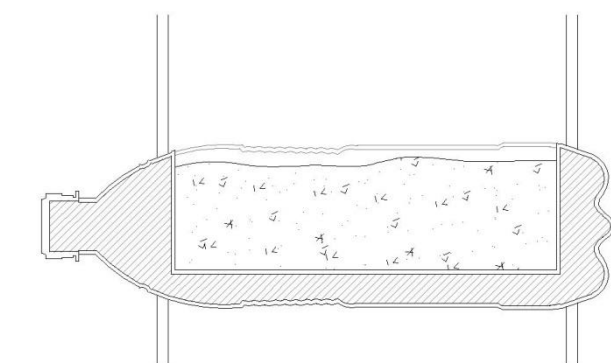
Els horts seran unes peces modulars de 5 per 5 metres d'una alçada d'un metre per a la correcta sembra de les fruites, hortalisses i verdures. Es colocaran dues escales de fusta encarades als horts situats en front per a un major aprofitament de l'espai.

Els tests per al cultiu de plantes aromàtiques, per a la seva venta, es situaran a la façana posterior del pati, al costat dels horts, penjats amb cordes per aprofitar al màxim l'espai i donar una visió diferent al pati de l'institut.

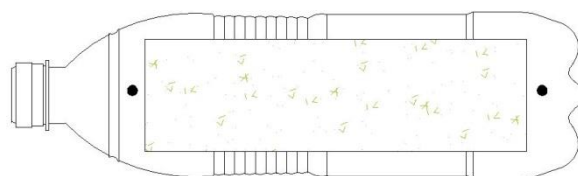


Imatge 5. Plànol definició horts escolars

Així, amb pocs materials, ampolles, morter i cordes, es dissenyaran els horts verticals i horitzontals que es construiran a la següent fase del projecte. Encara que entre la fase quatre i cinc de disseny i construcció, es realitzarà el procés de disseny i millora de les instal·lacions del centre, que en parlaré més endavant, per al funcionament dels horts.



SECCIÓ



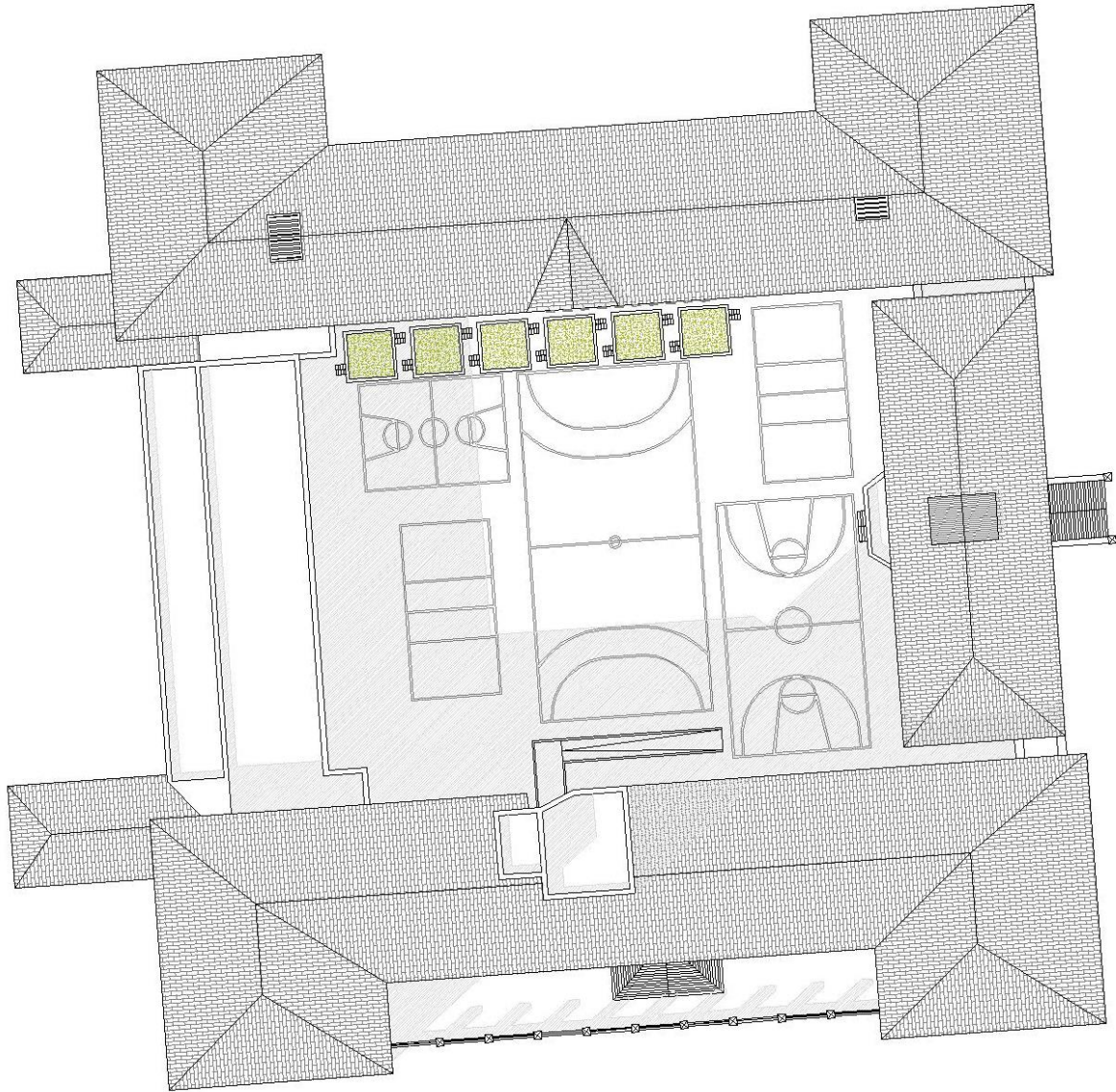
PLANTA

Imatge 6. Plànol definició tests verticals

Fase 5: Una vegada dissenyats els horts i les instal·lacions que els mantindran, es procedirà a la seva construcció.

Es començarà per marcar al pati la situació dels horts i la previsió de la col·locació de les instal·lacions. Una vegada marcat tot, els alumnes s'encarregaran, amb l'ajuda dels professionals pertinents, de la construcció dels horts. Per a la construcció dels murs amb les ampolles de plàstic, hem de col·locar-les a l'ample, de manera que permetin la construcció de murs amples i estables. També és important alternar-perquè quedin uniformes. És a dir, que en observar la filera, la base d'una ampolla cites amb la tapa d'una altra ampolla, i així successivament. Hem d'enganxar les ampolles de la mateixa

manera que s'enganxen els maons o toves de fang. En realitat aquestes no queden enganxades al fang o al ciment, però aquest material forma una matriu que ajuda en l'estructura total del mur.



Imatge 7. Plànol situació horts escolars

El nombre d'ampolles de plàstic que utilitzem dependrà del seu tipus i grandària, ja que és molt important que usem sempre el mateix tipus d'ampolla per a la construcció. El total calculat fins el moment eren unes 6.600 ampolles. Un cop acabat el mur de ampolles de plàstic, cobrim la part interior amb malla impermeable i situem les diferents mesures per a la sortida d'aigua dels horts.

El material d'arrebossat pot ser un morter o fang, d'acord a les preferències dels constructors i la disponibilitat de recursos.

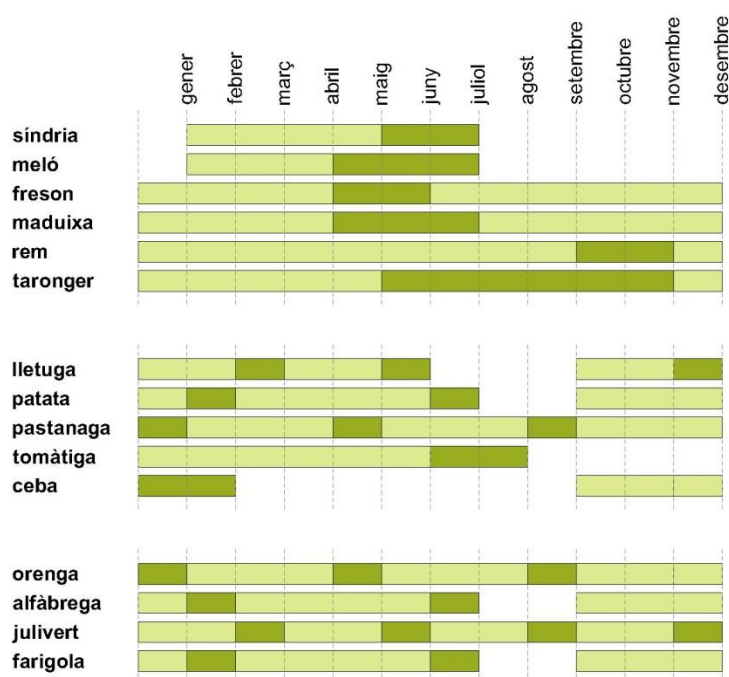
El plàstic té diversos avantatges respecte als materials que són utilitzats amb freqüència en la construcció de cases precàries, com ser xapes o plàstic negre. Mentre que aquests últims són summament inflamables, el plàstic es fon davant el foc i no deixa que es propagui tan ràpid. A més, és un excel·lent aïllant de les temperatures externes.

Les instal·lacions i infraestructures necessàries per als horts i la millora del centre, les construiran els professionals pertinents amb la observació i ajuda del alumnes, ja que aquesta part és més complexa i es necessita un coneixement total del tema.

7.3.2. Manteniment i funcionament

Una vegada construïts els horts i preparats per la sembra dels cultius, els alumnes es dedicaran al manteniment i funcionament dels mateixos.

Fase 1: Una vegada construïts els horts verticals i horitzontals, i les instal·lacions i infraestructures necessàries per al bon funcionament sostenible dels mateixos, s'ompliran de terra i es farà l'elecció dels fruits i verdures segons temporada i els metres quadrats que disposem.



Taula 3. Relació sembra i collita dels aliments al llarg de l'any

Així, ens encarregarem de la compra de les llavors i els tres tarongers de entre 5 i 10 anys per poder tenir fruits l'abans possible ja que es un arbre que tarda en donar fruits.

Fase 2: En tenir les llavors i arbres (tarongers) preparats, es realitzaran els forats pertinents en funció de les necessitats de cada aliment i es condicionarà el terreny amb el compostatge que s'obtindrà de la recollita de l'humus dels cucs de la lombricultura. Així, preparat el terreny, procedirem amb la sembra de les llavors i els tarongers, a més de les estructures de fusta necessaris per els fruiters.

Fase 3: Després del procés de sembra, s'anirà fent un estudi del creixement de les diferents fruites o verdures sembrats, per poder comparar i analitzar les seves necessitats hídriques i químiques. A més es podrà realitzar un estudi dels diferents organismes que es formaran al nou ecosistema creat i s'aniran estudiant i solucionant les possibles malalties que apareixeran en el procés de creixement dels nostres horts. Aquesta fase s'anirà repetint, com la 2 i 3, ja que el projecte dels horts està dissenyat i pensat com un treball de futur que els alumnes aniran treballant durant els diferents cursos.

Fase 4: Aquest fase, es produirà a diferents èpoques de l'any ja que cada element sembrat es recull en uns mesos determinats, a més els productes obtinguts es netejaran i controlaran per al seu posterior us o venda. Així, després de cada recollita es tornarà a la fase 1, amb el mateix producte o canviant per altre que pugui ocupar el seu espai, o es deixarà reposar la terra per poder realitzar en un futur la sembra.

7.4. Millora d'infraestructures per al funcionament de l'hort

Per a fer realitat la proposta de creació dels horts i el seu funcionament sostenible, a més de dotar a l'institut d'una major autonomia, no només fent referència al manteniment i funcionament dels horts, si no com a visió de futur cap un mon més ecològic is sostenible provocant una millor qualitat de vida dels alumnes, així com a una millora en el seu rendiment escolar. Aquest procés de creació de noves infraestructures i millora de les anteriors, es produirà al segon trimestre una vegada els alumnes tinguin els coneixements

necessaris. Aquesta part del projecte es realitzarà amb l'ajuda dels professionals que posteriorment s'encarregaran de la seva execució, per tant el disseny estarà supervisat per ells. El procés de disseny i construcció de les noves instal·lacions i millora de les anteriors es separarà en disseny de les instal·lacions d'aigua en funció de les necessitats hídriques i possibilitats que es disposen, i la segona part farà referència al seu manteniment i necessitats energètiques.

7.4.1. Aigua

És un dels elements a tenir molt en compte en el projecte, per això es realitzarà un estudi de les necessitats hídriques dels productes que es sembraran als horts i es coneixerà, aproximadament, l'aigua necessària per regar.

Seguint la idea d'un ecoinstitut sostenible, es dissenyarà un projecte de reutilització d'aigua de pluja i aigües grises. Així, veient la mitja de precipitacions anuals a Mallorca (400 l/m²), els litres d'aigua que es malgasten quan els alumnes es renten les mans (es calcula una mitja de 3,5 l per alumne i per dia), considerant els 177 dies lectius del curs i una mitja de 600 alumnes que fan ús del renta mans, calculem uns 371.700 l anuals. Com a projecte de futur que és, es pretén la instal·lació d'uns aparells que puguin reutilitzar les aigües grises dels renta mans i aprofitar la de la pluja.

Analitzant, les ofertes i consells de professionals, en aquest cas, l'empresa "totagua" ofereix la possibilitat d'instal·lar un aparell, anomenat ecocicle que permetrà desviar les aigües grises procedents dels banys de la planta baixa de l'edifici, i connectar-los a l'aparell que les reaprofitarà i les enviarà al reg per degoteig destinat a arbres fruitals i altres aliments que no tinguin contacte directe amb l'aigua, tal com es detalla en l'article 4 del Real Decret 1620/2007 (7 de Desembre de 2007): *"no permet l'ús d'aigües regenerades en aplicacions que pugui tenir contacte l'aigua reciclada amb persones o animals o bé per a reg directe d'aliments de consum"* (si arbres fruiters, gespa, jardins, etc ..).

A més es disposaran els canalons i baixants necessaris per aprofitar l'aigua de pluja per el reg dels aliments que no es poden regar amb les aigües grises.

Es preveurà l'acumulació suficient d'aigua, als ajups o dipòsits externs, per al reg dels productes que es sembraran durant l'estiu, es fa una estimació de 100.000 litres per al consum.

7.4.2. Plaques solars i eficiència energètica

Per a mantenir la filosofia de perspectives de futur i mentalitat sostenible, es calcularan les necessitats per fer funcionar les bombes per impulsar l'aigua i els aparells per depurar.

En cas de necessitar ajuda o consell, es pot recórrer a empreses com "Ekilor" que podran col·laborar en la realització de pressuposts i muntatge i càlcul de necessitats elèctriques dels aparells.

7.5. Ajuda a les famílies i alumnes amb necessitats econòmiques

El projecte promou l'ajuda als alumnes i famílies amb greus necessitats econòmiques, ja que és un tema molt problemàtic que requereix de solucions.

7.5.1. Concursos i ajuda al reciclatge

En una societat en la qual cada vegada tenen més presència els béns de «usar i llençar», cal donar pas a un model de consum orientat a la prolongació de la vida útil o tornant a donar valor mitjançant la reconceptualització del seu significat i ús original. Ningú dubta ja que la creativitat és una poderosa energia que pot transformar la societat de forma altament beneficiosa. No només la cura i el respecte al medi ambient són claus per la seva eficàcia: la clau de l'èxit és una aliança directa amb el mateix, i per això, tot el que es considera inservible pot reactivar la creativitat i fer alguna cosa més que imaginar el futur. Així, des de assignatures com a educació plàstica i visual, tecnologia o artesanía és promourà la idea de concursos d'art reciclat, així com a la col·laboració amb el centre per mantenir el reciclatge.

Es necessari promoure aquestes activitats que ja es duen a terme a altres comunitats, ja que ens permetran desenvolupar les condicions creatives dels alumnes, respectar el medi ambient i premiar el treball i esforç que realitzen.

7.5.2. Manteniment i obtenció de beneficis

El treball durant les vacances a l'hora de mantenir els horts i sembrar o recollir els aliments quan sigui necessari, el podran realitzar els alumnes voluntaris i es veuran recompensats amb una part proporcional dels aliments recollits i una altre part dels beneficis obtinguts de la comercialització dels productes.

7.6. Treball cooperatiu i per projectes amb atenció als alumnes NESE

Treball per grups a tecnologia, cada un dissenyarà la seva proposta i s'encarregarà d'anar-la desenvolupant a les diferents matèries. Encara que al final es triarà la millor de totes o la suma conjunta de cada una d'elles, i els alumnes passaran a treballar de manera conjunta.

Els grups estaran formats per alumnes de totes les matèries, així podran realitzar les propostes en la seva totalitat.

Encara que tots els alumnes participaran a les activitats o projectes de cada assignatura, sempre i haurà un representant, o varis, que s'involucran més a cada assignatura on es treballa el projecte dels horts, així el grup tindrà uns representants principals a cada matèria.

Les activitats i tasques han de ser significatives i vitals, han de connectar amb les necessitats dels alumnes. Això vol dir que les activitats han de respondre als que els mestres creuen que els alumnes necessiten, han de connectar amb la seva situació, la seva edat i els seus coneixements de partida. Significa això també garantir el sentit del que s'ha après (Gimeno, 2001).

Amb aquesta finalitat, els grups promouran una actitud integradora dels alumnes amb necessitats especials a l'hora de realitzar les diferents activitats, per això cada assignatura tindrà uns alumnes representants (tutors) i uns alumnes (sobre tot dirigit als alumnes NESE) tutorats.

Per aconseguir aquest propòsit, les activitats, que es proposen en relació a la creació dels horts, són accessibles (han de suposar un aprenentatge progressiu i continuat), útils també a curt termini (de cara als alumnes, bé per construir-ne de noves aprenentatges), atractives, amb ajuda entre companys, amb reflexió conjunta i individual del que s'aprèn i de la relació que te, així com a la repercussió que tenen a la societat.

7.7. Projecte interdisciplinari per cursos

Una vegada determinat el projecte base en què es basarà la proposta dels alumnes, es distribuïran les funcions i relacions interdisciplinàries que es duran a terme als quatre cursos d'ESO, tenint una importància principal el quart curs. El treball a cada curs, dependrà dels objectius i continguts què es treballen i tindrà un caràcter de visió cap el futur; treballar veient el què es fa a cursos superiors. Així es definirà la feina que es durà a terme a cada curs i assignatura.

7.7.1. Primer d'ESO

Es durà a terme una feina bàsica i de nivell tècnic elemental ja què és el primer any a l'institut i no tenen els coneixements necessaris per implicar-se en la totalitat del projecte. Serà molt important la primera conscienciació cap a la visió sostenible i el treball cooperatiu i en equip què es vol dur a terme en el projecte.

- **Llengua castellana i catalana:** Previ a la interpretació i disseny del horts per part dels alumnes, hauran de conèixer i saber el funcionament dels mateixos i ser capaços d'elaborar, en grup, escrits senzills i imaginatius sobre els horts i poder presentar-los a la resta de la classe manejant un ús de la llengua d'acord amb la necessitat.
Serà molt important la valoració dels alumnes i la crítica i aportació a les intervencions dels altres grups, amb la finalitat d'aprendre a interpretar i valorar els seus treballs.
- **Llengua estrangera:** L'aportació d'aquesta matèria, consistirà amb la millora de la comprensió i l'ús de la llengua oral mitjançant petites converses sobre el coneixement dels alumnes en funció dels estudis realitzats a altres matèries, així com a la narració d'anècdotes i impressions del transcurs del projecte i de la observació de la seva evolució als cursos superiors. A més elaboraran escrits sobre aquestes experiències que ajudaran a la introducció de nous termes de caràcter més específic i milloraran la seva capacitat escrita.
- **Educació plàstica i visual:** L'observació i l'ús de la imaginació son dues de les eines fonamentals en aquesta matèria, per això els alumnes

realitzaran obres de com considerarien els seus horts, sempre des de el punt de vista sostenible, emprant tècniques diverses què puguin expressar les seves idees, a més de la representació dels horts de manera més tècnica.

El procés es tornarà repetir una vegada finalitzada la seva construcció, amb la finalitat què els alumnes puguin observar els objectes i interpretar el què veuen.

- **Ciències de la naturalesa:** Els alumnes tindran un primer contacte amb l'activitat en grup i el treball de camp a l'hora de fer anàlisi bàsic del organismes què apareixen als horts, així com a la seva diferenciació i característiques bàsiques.

Es planteja la conscienciació dels alumnes cap a un mon més sostenible i les millores què cop suposar els canvis què es volen dur a terme. A més de poder analitzar el cicle de l'aigua i el seu tractament, i la pluviometria de la zona.

- **Matemàtiques:** Interpretació, de manera senzilla, de les necessitats per a la construcció dels horts i càlculs pertinents per determinar els productes què es poden sembrar, l'aigua necessària, els alumnes què consumiran el aliments i les proporcions dels horts, així com a elaboració de gràfics simples que expliquin els càlculs i formulació de conjetures sobre el comportament de fenòmens aleatoris senzills i comprovació mitjançant la realització d'experiències repetides. A més podran calcular i reconèixer les dimensions del horts, i relacionar amb l'espai necessari per a la sembra.

7.7.2. Segon d'ESO

A aquest nivell, el projecte agafarà un nivell més complexa i més tècnic en funció dels continguts què s'imparteixen.

- **Llengua castellana i catalana:** Els alumnes s'encarregaran de la recerca de textos què fan referència als horts i el seu funcionament, i els interpretaran i extrauran el seu contingut més important per realitzar exposicions en grup sobre els coneixements obtinguts.

Es produiran diàlegs i debats sobre aquest tema, a més de la valoració i crítica dels companys cap els diferents grups.

- **Llengua estrangera:** A aquest nivell, els alumnes començaran a estar capacitats de realitzar traduccions del seus treballs a castellà i català, i interpretar-los en grup de manera oral per mitjà d'exposicions simples amb el llenguatge adequat.

A més es realitzaran diàlegs entre els alumnes sobre els coneixements obtinguts del projecte a les altres matèries amb un caràcter no tan imaginatiu, si no més analític, així com a escrits personals sobre aquests coneixements. És important que els alumnes valorin i avaluin el seu treball i el dels companys per poder millorar.

- **Ciències de la naturalesa:** En aquesta matèria es realitzarà un estudi més profund dels ecosistemes creats als horts, així com als organismes que trobem. S'analitzaran les funcions vitals: nutrició, relació i reproducció. Es realitzarà un estudi dels impactes del projecte i de les nostres accions sobre el planeta, així com a la valoració de la necessitat de tenir cura del medi ambient i adoptar conductes solidàries i respectuoses. Importància en la protecció i conservació del nostre medi ambient.

Es contemplarà la importància de l'estudi del calor i la temperatura en el manteniment i funcionament dels nostres horts.

- **Matemàtiques:** Utilització de la notació científica per representar les anotacions i càlculs pertinents a l'estudi de necessitats previ a la proposta d'horts. Aportacions de l'estudi gràfic a l'anàlisi d'una situació: creixement i decreixement dels productes en funció de l'època de l'any. Continuïtat i discontinuïtat en la seva producció. Màxims i mínims absoluts o relatius. Representació gràfica d'una situació que ve donada a partir d'una taula de valors obtinguts o calculats.

Construcció de taules i gràfics a partir de l'observació i experimentació durant el funcionament del horts.

Càlcul, estimació i interpretació de la mitjana aritmètica durant l'estudi de necessitats per alumne. Utilització de les propietats de la mitjana aritmètica per resoldre problemes.

- **Tecnologies:** Elaboració de propostes d'horts per mitjà de la identificació del problema o necessitat que s'ha analitzat, exploració i investigació de l'entorn on s'ha de situar l'hort, recerca d'informació, disseny, planificació i organització de tasques, estudi econòmic, construcció i avaluació de la solució. (Aquest procés estarà suportat per la feina realitzada a les altres matèries).

A més, la proposta es realitzarà en grup per mitjà d'esbossos i croquis com a eines de treball i de comunicació. Anàlisi d'objectes senzills mitjançant la descomposició en vistes. Introducció a la representació en perspectiva.

7.7.3. Tercer d'ESO

La contribució d'aquest curs serà més important que la dels anteriors, ja que els alumnes tenen més coneixements per poder fer front a les exigències del projecte i entraran amb un contacte més directe amb treball final, a més el projecte agafarà un caràcter més publicitari.

- **Llengua castellana i catalana:** Els alumnes s'encarregaran, per grups, de cercar informació sobre el procés i l'estat del projecte que duen a terme els alumnes de quart d'ESO i per mitjà d'un dels tres gèneres periodístics d'informació (notícia, crònica i reportatge) realitzaran una exposició de la informació presa sobre el projecte dels horts, respectant les normes que regeixen la interacció oral.

Les explicacions orals senzilles de manera ordenada i clara, prèviament preparades, sobre fets contrastats del projecte que siguin de l'interès de l'alumnat, amb ajuda de mitjans audiovisuals i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

A més s'entregarà un escrit del treball realitzat.

- **Llengua estrangera:** Seguint la idea del treball realitzat a les matèries de castellà i català, els alumnes per mitjà d'un dels tres gèneres

periodístics d'informació que no utilitzin a les altres dues matèries realitzaran una exposició de la informació presa sobre el projecte dels horts, respectant les normes que regeixen la interacció oral.

A més es realitzaran debats respectant l'ús i les formes verbals de la llengua pertinents a la situació. El treball també s'entregarà per escrit.

- **Educació plàstica i visual:** El treball agafarà un caràcter més publicitari, els alumnes formaran grups i donaran suport als treballs de les llengües, per mitjà de dissenys publicitaris amb ajuda de noves tecnologies i l'experimentació i utilització de tècniques en funció de les intencions expressives i descriptives.

Serà necessari la representació personal d'idees (en funció d'uns objectius), utilitzant el llenguatge visual i plàstic i mostrant iniciativa, creativitat i imaginació. Així com la responsabilitat en el desenvolupament de l'obra o de l'activitat pròpia (individual o col·lectiva).

- **Ciències de la naturalesa:** Els alumnes es centraran en l'estudi dels ecosistemes i les seves possibles malalties, així com l'efecte que poden tenir sobre l'esser humà. Realitzaran treballs de camp i pressa de mostres i apunts que posteriorment s'analitzaran i trauran conclusions. A més es valorarà la necessitat de tenir cura del medi ambient i adoptar conductes solidàries i respectuoses, així com la protecció i conservació del medi ambient de les Illes Balears.

Es valorarà la importància i les repercussions de la fabricació i ús de materials i substàncies en els horts.

- **Matemàtiques:** Servirà de suport per a la realització dels treballs periodístics, per mitjà de la elaboració i interpretació d'informacions estadístiques tenint en compte l'adequació de les taules i gràfiques utilitzades, i analitzar si els paràmetres són més o menys significatius.

Tot el procés de realització de taules i gràfics estadístics, prèviament, anirà suportat d'un estudi de les propostes dissenyades per els alumnes de quart d'ESO, i els càlculs per a la previsió de futur dels horts.

- **Tecnologies:** Els alumnes s'encarregaran del disseny, planificació, construcció i avaluació de prototips mitjançant l'ús de materials, eines i

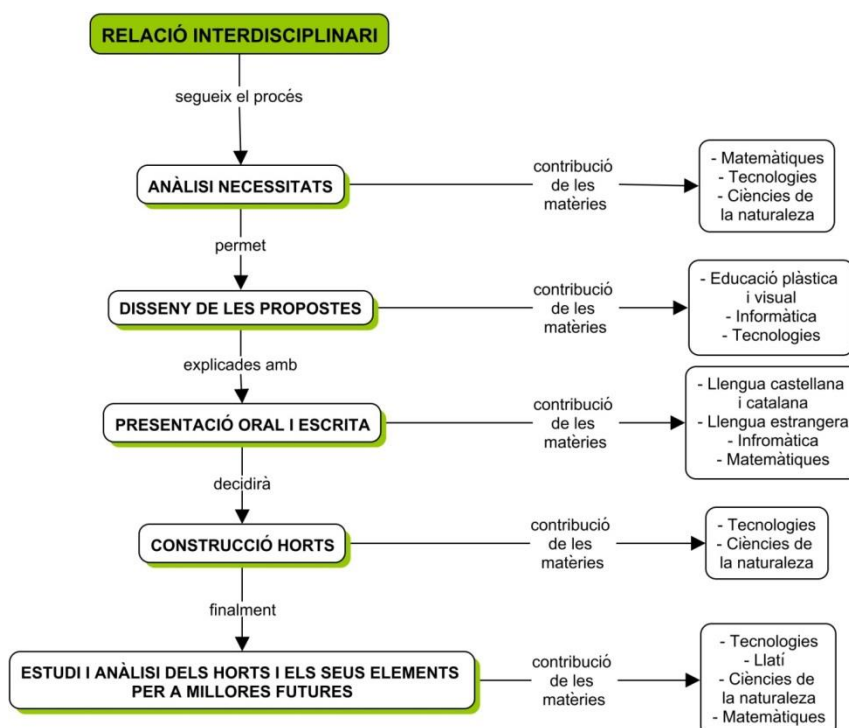
tècniques apropiats. Tindran com a base les propostes del alumnes de quart d'ESO. Serà molt important la distribució de tasques i responsabilitats, cooperació i treball en equip

A més analitzaran el procés d'obtenció de l'energia elèctrica necessària per el manteniment dels horts.

S'analitzarà l'impacte de les propostes sobre el medi ambient i el desenvolupament tecnològic, la contaminació reduïda per el treball de reciclatge previst en la construcció dels horts. S'estudiaran possibles millores de tecnologies correctores per permetre un desenvolupament sostenible.

7.7.4. Quart d'ESO (projecte final)

És el curs on es concentrarà la major part de la totalitat del projecte, ja que son els alumnes més capacitats i amb més coneixements per poder dur a terme. Serà necessària una feina conjunta de totes les matèries, ja que no tots els alumnes cursen les mateixes. Així, hi haurà una comunicació entre elles per poder anar avançant al mateix ritme en la elaboració de les diferents parts del projecte.



- **Llatí:** Els alumnes podran conèixer les arrels i evolució dels diferents elements que apareixeran a l'hort, així com als organismes que s'estudiïn durant el seu manteniment. Es podrà fer un anàlisi de les semblances entre les paraules científiques que emprem durant tot el projecte dels horts, i la seva estructura i arrels.
Desenvolupar les capacitats intel·lectuals mitjançant l'anàlisi dels elements de la llengua llatina que, pel seu caràcter flexiu, és prototip d'una llengua d'anàlisi.
- **Llengua castellana i catalana:** Els alumnes hauran de realitzar escrits i exposicions de les seves propostes grupals, a més de mantenir una relació o contacte amb les diferents empreses o professionals que col·laborin amb el projecte. Hauran de comprendre discursos orals i escrits i interpretar-los amb una actitud crítica, expressar-se oralment i per escrit amb correcció, coherència i adequació a la situació comunicativa i al tipus de discurs, Fer ús del llenguatge com a mitjà per fixar i desenvolupar el propi pensament de manera individual i col·lectiva i emprar tant els mitjans tradicionals com les noves tecnologies de la comunicació per cercar, elaborar i transmetre informació.
- **Llengua estrangera:** Paral·lelament als documents escrits necessaris per a la elaboració del projecte que es realitzaran a les matèries de català i castellà, així com a les exposicions de les propostes de cada grup, es realitzarà el mateix treball a les llengües estrangeres que es cursin, sempre tenint en compte el nivell de la classe. Així, els alumnes han de ser capaços de comprendre informació general i específica de textos orals en situacions comunicatives variades, utilitzar de forma reflexiva i correcta els elements bàsics de la llengua i adquirir seguretat i confiança en relació amb la capacitat d'aprenentatge i l'ús de la llengua estrangera.
- **Educació plàstica i visual:** A mesura que les propostes van avançant a la matèria de tecnologia, es podran anar realitzant els esbossos i dibuixos pertinents a la matèria d'educació plàstica i visual, emprant les tècniques que els alumnes considerin més oportunes per expressar les

idees de les seves propostes. Més endavant es demanaran plànols de caràcter més tècnic, encara que també es podran aportar dibuixos artístics per expressar la idea de la proposta. Els alumnes hauran de utilitzar el llenguatge plàstic per representar idees, apreciar les possibilitats expressives que ofereix la investigació amb diverses tècniques plàstiques i visuals i les tecnologies de la informació i la comunicació, valorant l'esforç de superació que comporta el procés creatiu, planificar i reflexionar, de forma individual i cooperativa, sobre el procés de realització d'un objecte partint d'uns objectius prefixats i revisar i valorar, al final de cada fase, l'estat de la seva consecució, relacionar-se amb altres persones i participar en activitats de grup, adoptant actituds de flexibilitat, responsabilitat, solidaritat, interès i tolerància, superant inhibicions i prejudicis i rebutjant discriminacions o estigmes personals o socials.

- **Ciències de la naturalesa:** Adquireix, sobretot, la seva importància una vegada creat els horts, ja que es podran anar realitzant estudis dels ecosistemes creats i dels seus organismes. A més, realitzaran treballs de camp i estudiaran els productes obtinguts i les possibles malalties que puguin sofrir.

A més, hauran de Utilitzar els conceptes, principis, lleis i teories fonamentals de la ciència, així com les estratègies pròpies del treball científic, per comprendre els principals fenòmens naturals que apareixen en el projecte.

Es important conèixer i valorar les interaccions de la ciència i la tecnologia amb la societat i el medi ambient, amb atenció als problemes amb què es troba avui la humanitat, i especialment a aquells que afecten més directament les Illes Balears, així com la necessitat de recerca i aplicació de solucions adients per avançar cap a la sostenibilitat, per això realitzaran un estudi de l'impacte de les propostes cap el medi ambient i les seves aportacions positives cap a un desenvolupament sostenible.

- **Informàtica:** Aquest procés anirà més lligat a la part de tecnologia i educació plàstica i visual. Els alumnes s'encarregaran de representar en dues i tres dimensions les propostes del seu grup i, en el cas que sigui necessari, crear fotomuntatges senzills de les propostes, a més d'informatitzar i representar les taules i gràfics obtinguts a la matèria de matemàtiques.

Els alumnes hauran d'utilitzar perifèrics per capturar i digitalitzar imatges, textos i sons i manejar les funcionalitats principals dels programes de tractament digital de la imatge fixa i integrar la informació textual, numèrica i gràfica per construir i expressar unitats complexes de coneixement.

- **Matemàtiques:** Els alumnes s'encarregaran d'analitzar les necessitats en funció dels objectius que es vulguin aconseguir, i per això hauran d'estudiar i realitzar gràfics per al funcionament de les seves propostes, així com a la seva viabilitat.

A més, els alumnes hauran de Millorar la capacitat de pensament reflexiu i incorporar al llenguatge i a les maneres d'argumentació les formes d'expressió i raonament matemàtic, tant en els processos matemàtics o científics com en els diferents àmbits de l'activitat humana, a fi de comunicar-se de manera clara, concisa i precisa

A més es realitzaran anàlisis posteriors a la creació dels horts per a la seva millora en un futur.

- **Tecnologies:** És la matèria amb més importància, ja que es l'encarregada d'interpretar els anàlisi previs i dissenyar la proposta d'horts. Els alumnes hauran d'abordar amb autonomia i creativitat problemes tecnològics treballant de forma ordenada i metòdica per estudiar el problema; recopilar i seleccionar informació procedent de diferents fonts, actuar de forma dialogant, flexible i responsable en el treball en equip, en la recerca de solucions, en la presa de decisions i en l'execució de les tasques encomanades amb actitud de respecte, cooperació, tolerància, igualtat i solidaritat.

A més participaran durant tot el projecte, des de l'inici amb l'anàlisi de les necessitats, el disseny de la proposta i les instal·lacions, fins a la seva construcció i manteniment posterior

Per això, hauran d'assumir de forma crítica i activa l'avenç i l'aparició de noves tecnologies, incorporant-les a la tasca quotidiana, desenvolupant una opinió crítica sobre la influència que exerceixen sobre la societat i el medi ambient.

Ja que aquesta serà l'assignatura principal des de la que es promourà tota la activitat del projecte, aquest serà el seu organigrama principal:

- Setembre: Inici reunions amb els professionals i empreses col·laboradores, reunions entre comissió medi ambient i tutors de les assignatures que intervenen en el projecte.
- Octubre: Estudi de necessitats. Es disposarà una hora a la setmana per la intervenció i ajuda dels professionals en col·laboració dels tutors.
- Novembre: Inici recollida de residus inorgànics i orgànics.
- Desembre: Disseny de les propostes. Reunions entre tutors i comissió de medi ambient. Col·laboració dels professionals d'una hora setmanal per l'inici del disseny del projecte.
- Febrer: Construcció dels horts i infraestructures necessàries. Els alumnes i famílies amb necessitats econòmiques, podran dedicar hores extres per la construcció, amb el seu posterior benefici corresponent. Reunions entre tutors i comissió de medi ambient. Col·laboració dels professionals d'una hora setmanal per construcció.
- Maig: Inici posada en marxa dels horts. Reunions finals entre tutors i comissió de medi ambient. Col·laboració dels professionals d'una hora setmanal per la posada a punt dels horts i instal·lacions.

S'ha de destacar que el treball a la assignatura de tecnologia, principalment, és a llarg termini ja que sempre apareixen nous mètodes

o aparells que ens ajudaran a seguir desenvolupant i millorant el projecte.

7.7.5. Contribució a l'adquisició de les competències bàsiques

El projecte considera l'aportació, de cada una de les matèries que intervenen en la seva elaboració, a l'adquisició de les competències bàsiques:

- **Llatí:** Contribueix de manera directa a l'adquisició de la competència en comunicació lingüística. El coneixement de l'estructura de la llengua llatina possibilita una comprensió millor de la gramàtica. Des de l'assignatura de llatí es contribueix al tractament de la informació i competència digital, ja que una part de la matèria requereix la recerca, selecció i tractament de la informació. L'estudi de la llengua llatina contribueix a la competència per aprendre a aprendre, en la mesura que propicia la disposició i l'habilitat per organitzar l'aprenentatge, afavoreix les destreses d'autonomia, disciplina i reflexió. La matèria contribueix a l'autonomia i iniciativa personal en la mesura que s'utilitzen procediments que exigeixen planificar, avaluar diferents possibilitats i prendre decisions. El treball en grup i la posada en comú dels resultats implica valorar les aportacions d'altres companys i companyes, acceptar possibles errors, comprendre la forma de corregir-los i no rendir-se davant un resultat inadequat. En definitiva, aporta possibilitats de millora i fomenta l'afany de superació.
- **Llengua castellana i catalana:** La primera a la que fa referència es la competència en comunicació lingüística, ja que es refereix a l'ús del llenguatge com a instrument de comunicació oral i escrita, de representació, d'interpretació i de comprensió de la realitat, de construcció del coneixement i d'organització i regulació del propi pensament. L'accés al saber i a la construcció de coneixements mitjançant el llenguatge es relaciona directament amb la competència bàsica d'aprendre a aprendre. aprendre a usar la llengua és també aprendre a analitzar i resoldre problemes, traçar plans i emprendre processos de decisió, per això, l'adquisició d'habilitats lingüístiques

contribueix a progressar en la iniciativa personal i en la regulació de la pròpia activitat amb autonomia progressiva.

Aquestes dues matèries contribueixen al tractament de la informació i competència digital perquè proporcionen coneixements i destreses per a la recerca i selecció d'informació rellevant d'acord amb diferents necessitats.

L'aprenentatge de les llengües, entès com el desenvolupament de la competència comunicativa, contribueix decisivament al desenvolupament de la competència social i ciutadana, entesa com un conjunt d'habilitats i destreses per a les relacions, la convivència, el respecte i l'enteniment entre les persones.

- **Llengua estrangera:** L'aprenentatge d'una llengua estrangera contribueix a la formació integral de l'alumnat i a la competència en comunicació lingüística de manera directa, en el mateix sentit en què ho fa la seva llengua pròpia. Aquesta matèria, contribueix de manera essencial al desenvolupament de la competència per aprendre a aprendre ja que augmenta la capacitat lingüística general.

Estan directament relacionades amb el tractament de la informació i competència digital. Les tecnologies de la informació i de la comunicació ens ofereixen la possibilitat de comunicar-nos en temps real amb qualsevol part del món i també ens proporcionen l'accés senzill i immediat a un flux incessant d'informació que creix cada dia.

El coneixement d'una llengua estrangera també contribueix a l'adquisició de l'autonomia i iniciativa personal en diversos sentits.

- **Educació plàstica i visual:** Contribueix, especialment, a adquirir la competència cultural i artística. En aquesta etapa es posa èmfasi a l'ampliació del coneixement dels diferents codis artístics i a la utilització de les tècniques i els recursos propis.

Col·labora en l'adquisició d'autonomia i iniciativa personal, ja que tot procés de creació suposa convertir una idea en un producte.

Aquesta matèria constitueix un bon vehicle per al desenvolupament de la competència social i ciutadana. En la mesura en què la creació artística

suposa un treball en equip, es promouen actituds de respecte, tolerància, cooperació i flexibilitat i es contribueix a l'adquisició d'habilitats socials.

En la competència per aprendre a aprendre es contribueix en la mesura que s'afavoreix la reflexió sobre els processos i l'experimentació creativa.

L'educació plàstica i visual contribueix a l'adquisició de la competència en el coneixement i la interacció amb el món físic mitjançant la utilització de procediments relacionats amb el mètode científic com l'observació, l'experimentació, el descobriment, la reflexió i l'anàlisi posterior.

Finalment, aprendre a desenvolupar-se amb comoditat per mitjà del llenguatge simbòlic és objectiu de la matèria, així com aprofundir en el coneixement d'aspectes espacials de la realitat mitjançant la geometria i la representació objectiva de les formes. Les capacitats descrites anteriorment contribueixen a l'adquisició de competència matemàtica per part de l'alumnat.

- **Ciències de la naturalesa:** La competència científica es troba del tot relacionada amb la capacitat per conèixer i interactuar amb el món físic. Un coneixement correcte del món físic requereix, precisament, l'aprenentatge dels conceptes i procediments essencials de cadascuna de les ciències de la naturalesa i l'ús de les seves relacions. La competència matemàtica està íntimament associada als aprenentatges de les ciències de la naturalesa. La contribució d'aquesta matèria a la competència en comunicació lingüística, oral i escrita, es realitza a partir del coneixement i de l'ús del llenguatge de la ciència, imprescindible per descriure fets i fenòmens.
- **Informàtica:** Contribueix de manera plena a la competència referida al tractament de la informació i competència digital, imprescindible per adaptar-se a un món canviant, empès pel flux constant d'informació que es genera i transmet mitjançant les tecnologies de la informació.

La contribució a l'autonomia i iniciativa personal es desenvoluparà mitjançant una metodologia activa que empli processos projectuals que permetin la necessària aportació personal.

La contribució a la competència per aprendre a aprendre es materialitza amb l'ús d'estratègies de resolució de problemes on, després d'adquirir els coneixements necessaris, és imprescindible una tasca de significació d'aquests per abordar un projecte.

La competència en el tractament de la informació i la competència digital pot dur-se a terme a partir de la consideració que el treball científic té maneres específiques per a la recerca, la recollida, la selecció, el processament i la presentació de la informació.

Els continguts associats a la forma de construir i transmetre el coneixement científic constitueixen una oportunitat per al desenvolupament de la competència per aprendre a aprendre. Finalment, la contribució al desenvolupament de l'autonomia i la iniciativa personal pot abordar-se des de la formació d'un esperit crític, capaç de qüestionar dogmes i prejudicis, propi del treball científic.

- **Matemàtiques:** Pot entendre's que tot el currículum de la matèria contribueix a l'adquisició de la competència matemàtica, ja que la capacitat per utilitzar diferents formes de pensament matemàtic, per tal d'interpretar i descriure la realitat i actuar-hi, forma part del propi objecte d'aprenentatge.

Per la seva part, la incorporació d'eines tecnològiques com a recurs didàctic per a l'aprenentatge i per a la resolució de problemes, contribueix a millorar el tractament de la informació i la competència digital dels estudiants, de la mateixa manera que la utilització dels llenguatges gràfic i estadístic ajuda a interpretar millor la realitat expressada pels mitjans de comunicació.

Les matemàtiques contribueixen a la competència en comunicació lingüística ja que són concebudes com una àrea d'expressió que utilitza contínuament l'expressió oral i escrita en la formulació i expressió de les idees.

Els mateixos processos de resolució de problemes contribueixen especialment a fomentar l'autonomia i iniciativa personal perquè s'utilitzen per planificar estratègies.

- **Tecnologies:** Aquesta matèria contribueix a adquirir la competència en el coneixement i la interacció amb el medi físic mitjançant el coneixement i la comprensió d'objectes, processos i sistemes tecnològics que formen part essencial del medi físic.

La contribució d'aquesta matèria a l'autonomia i iniciativa personal se centra en el treball de les capacitats per emprendre les accions necessàries per: proposar-se objectius; analitzar possibilitats i limitacions; calcular riscos; planificar, i portar les idees a la pràctica i transformar-les en activitat, per després avaluar i extreure alternatives de millora.

La contribució a adquirir la competència social i ciutadana consisteix, per una banda, a desenvolupar habilitats per a les relacions humanes, que al voltant del procés de resolució de problemes tecnològics proporciona ocasions per discutir idees i raonaments.

La contribució a la competència matemàtica es realitza a través d'operacions presents especialment en la matèria de tecnologies com la mesura de magnituds bàsiques, l'ús d'escales i la lectura i interpretació de gràfics.

La contribució a la competència en comunicació lingüística es realitza a través de l'adquisició de vocabulari específic, que ha de ser utilitzat en els processos de recerca, anàlisi, selecció, resum i comunicació d'informació.

La matèria de tecnologies contribueix a la competència per aprendre a aprendre, ja que permet prendre consciència de les pròpies capacitats, tant manuals com intel·lectuals.

8. Conclusions

Com a conclusions finals, destacar la proposta del projecte com a una possibilitat i manera d'educar als alumnes enfocant els seus coneixements cap a un àmbit més real en el què poden veure com la seva feina agafa forma i va evolucionant i millorant amb el pas dels cursos.

La integració dels alumnes amb necessitats es veu realitzada per mitjà del treball en grups i la cooperació de cada un dels seus membres, destacant la funció de representant de grups en cada una de les matèries on intervé el projecte, fent possible l'aprenentatge i participació dels alumnes amb necessitats o aquells que tinguin més problemes a una determinada matèria.

Es promou una visió de futur, en la què la sostenibilitat, reciclatge, alimentació i cura per el medi ambient han de ser les bases de la mentalitat dels alumnes per a construir una societat millor. Aquesta visió es podrà dur a terme gràcies a la col·laboració d'empreses i professionals què vulguin donar el seu suport al projecte, ja què destaca per la seva complexitat i llarga durada. A més els alumnes començaran a veure la feina de la vida professional.

Els tutors de les assignatures tindran un paper fonamental ja què hauran de conèixer el projecte en la seva totalitat i s'hauran de coordinar amb la comissió de medi ambient per poder dur a terme un projecte interdisciplinari què afectarà a les assignatures què intervenen al projecte i les dirigirà cap a un mateix objectiu.

El projecte es preveu com a una base sobre la què s'anirà treballant i evolucionant amb objectius a curt i a llarg termini.

Per finalitzar, encara què es creen ajudes als alumnes econòmicament necessitats per part de la comissió de medi ambient, el projecte pretén promoure les activitats o treballs en la què els alumnes i les seves famílies puguin realitzar amb la finalitat d'obtenir beneficis què els ajudin.

9. Referències

- Real Decreto 1620/2007. (8, Diciembre de 2007). Boletín Oficial del Estado, BOE no 294.
- GIMNEO SACRISTAN, JOSÉ. (2001). *El significado y la función de la educación en la sociedad y cultura globalizadas*. Revista de Educación, núm. extraordinario . Consultado el 29 de Junio de 2015 desde: <http://www.mecd.gob.es/dctm/revista-de-educacion/articulosre2001/re20011010351.pdf?documentId=0901e72b8125dd66>.

10. Bibliografía

- Cantabria. Consejería de Sanidad y Servicios Sociales. Gobierno de Cantabria, *Guía de Prevención de los Trastornos de la Conducta Alimentaria y el Sobrepeso*. 2012.
- Madrid. Instituto de Nutrición y Trastornos Alimentarios. Comunidad de Madrid, *A, B, C...Anorexia, bulimia y comedor compulsivo*. 2012.
- OCHOA, E., *De la Anorexia a la Bulimia*. Serie Psicología y Bienestar. Madrid, Aguilar, 1.996.
- TORO, J., *El cuerpo como delito. Anorexia, Bulimia, cultura y sociedad*. Ariel Ciencia, 1.996.
- CARBAJO, G., CANALS, J., FERNÁNDEZ-BALLART, J. & DOMÉNECH, E. *Cuestionario de actitudes alimentarias en una muestra de adolescentes: dos años de seguimiento*. *Psiquis*, 16, 21-26, 1995.
- IMAZ, C., BALLESTEROS, M., HIGUERA, M. & CONDE, V. *Análisis Asistencial en los trastornos del comportamiento alimentario en Valladolid*. *Actas Esp Psiquiatr*, 36, 75-81, 2008.
- ROTTEMBERG, ANIJOVICH, “*Cap. 2 Los docentes como diseñadores de la enseñanza*” en: *Estrategia de enseñanza y diseño de unidades de aprendizaje*, Universidad Nacional de Quilmas (Carpeta de Trabajo).
- SLAVIN, ROBERT. *Aprendizaje cooperativo*. Buenos Aires, Aique Grupo Editor 1999.

- ÁLVAREZ PÉREZ, MARTA. *Sí a la interdisciplinariedad*, en revista; Educación no. 97. Editorial Pueblo y Educación, La Habana, 1999.
- GAUZIN-MULLER, DOMINIQUE. *Arquitectura ecológica*; Editorial Gustavo Gili, Barcelona, 2002.
- PALMA CERAZO, JAVIER. *Aguas residuales en la Arquitectura Sostenible. Medidas preventivas y técnicas reciclaje*, 2003.
- VISO RODRÍGUEZ, A. *Reutilización de aguas residuales para riego. Tendencias tecnológicas*; Jornadas sobre tratamiento de aguas residuales industriales conectadas a redes públicas de alcantarillado 2005, Centro Tecnológico de la Energía y del medio ambiente, 2005.
- GIL RODRÍGUEZ, MANUEL. *Depuración aguas residuales*; 2006.
- TOTAGUA. (1994). Depuración y reutilización de aguas residuales. Aguasgrises. Recuperado el 25 de junio de 2015, de <http://www.aguasgrises.com>.
- EKILOR. (2015). *Energías renovables*. Ekilor. Recuperado el 28 de junio de 2015, de <http://www.ekilor.com/ekilor-energias-renovables.php>.
- MADRIDARTE. *Recicla*. MadridArte. Recuperado el 2 de julio de 2015, de <http://www.idarterecicla.com/>.

11. Annexes

Selecció dels objectius, continguts i criteris d'avaluació de les matèries que intervenen en el projecte a quart d'ESO:

- **Ciències de la naturalesa**

Objectius:

1. Comprendre i expressar missatges de contingut científic utilitzant el llenguatge oral i escrit amb propietat; elaborar i interpretar diagrames, gràfiques, taules, mapes, i altres models de representació, i utilitzar expressions matemàtiques elementals i codis científics diversos, per tal de poder-se comunicar en l'àmbit de la ciència.
2. Utilitzar els conceptes, principis, lleis i teories fonamentals de la ciència, així com les estratègies pròpies del treball científic, per comprendre els principals fenòmens naturals, els fets rellevants de la vida quotidiana i les repercussions del desenvolupament tecnocientífic.
3. Aplicar, en la resolució de problemes, estratègies pròpies de la metodologia científica, com ara la identificació de problemes, la formulació d'hipòtesis fonamentades i deduccions lògiques, els dissenys experimentals, l'anàlisi de resultats, la consideració d'aplicacions i repercussions de l'estudi realitzat, i la recerca de coherència global.
4. Obtenir informació sobre temes científics utilitzant diversos mitjans i fonts, especialment els relacionats amb les tecnologies de la informació i la comunicació, transmetre-la emprant diferents suports, valorar críticament el contingut d'aquesta i emprar-la per orientar i fonamentar les pròpies opinions i actuacions.
5. Adoptar actituds crítiques, basades en el coneixement científic, per analitzar, individualment o en grup, qüestions científiques i tecnològiques rellevants i socialment controvertides.
6. Tendir a actuar en funció d'actituds i hàbits favorables a la cura i promoció de la salut personal i comunitària, fonamentats en el coneixement científic, per tal d'assumir els riscos de la societat actual en aspectes relacionats amb

l'alimentació, el consum, les addiccions, la sexualitat i la prevenció de les malalties en general.

7. Comprendre la importància d'utilitzar els coneixements provinents de les ciències de la naturalesa per satisfer les necessitats humanes i per prendre decisions en relació amb els problemes locals i globals que ens afecten.
8. Conèixer i valorar les interaccions de la ciència i la tecnologia amb la societat i el medi ambient, amb atenció als problemes amb què es troba avui la humanitat, i especialment a aquells que afecten més directament les Illes Balears, així com la necessitat de recerca i aplicació de solucions adients per avançar cap a la sostenibilitat.
9. Reconèixer el caràcter creatiu i provisional del coneixement científic i les seves aportacions al pensament humà al llarg de la història, apreciament de la importància del debat obert i lliure de dogmatismes dins l'evolució cultural de la humanitat, així com la contribució de la ciència i la tecnologia a la millora de les condicions de vida dels humans.
10. Adquirir coneixements sobre els elements naturals i socioculturals del medi a les Illes Balears i en altres àmbits geogràfics de major abast, i utilitzar-los per fonamentar valors, actituds i comportaments favorables a la conservació dels recursos, així com a la millora de la qualitat ambiental.

- **Biologia i geologia**

Continguts:

Continguts comuns:

- Familiarització amb les característiques bàsiques del treball científic: plantejament de problemes i discussió de l'interès d'aquests, formulació d'hipòtesis, estratègies i dissenys experimentals, realització de treballs pràctics, anàlisi i interpretació i comunicació de resultats.
- Resolució de problemes mitjançant l'aplicació de conceptes i l'ús de les tècniques bàsiques de l'àmbit científic.
- Recerca i selecció d'informació de caràcter científic utilitzant les tecnologies de la informació i la comunicació i altres fonts com premsa, llibres, enciclopèdies, revistes científiques, etc.

- Interpretació d'informació de caràcter científic i utilització d'aquesta informació per formar-se una opinió pròpia, expressar-se amb precisió i prendre decisions sobre problemes relacionats amb la física i la química.
- Utilització de les TIC en l'aprenentatge de la biologia i la geologia per comprendre diferents processos amb simulacions i models i en l'ús de programes bàsics per a l'obtenció i tractament de dades.
- Reconeixement de les relacions de la biologia i la geologia amb la tecnologia, la societat i el medi ambient, considerant les possibles aplicacions de l'estudi realitzat i les repercussions d'aquest.
- Selecció i aplicació de tècniques i maneig d'instruments usuals en els laboratoris de biologia i la geologia, adquisició d'hàbits que impliquin un correcte maneig i cura de les substàncies i el material així com un comportament conforme a les normes de seguretat en el laboratori i en el tractament de residus.
- Realització d'informes escrits amb estructura coherent i presentació adient per exposar el plantejament, el desenvolupament i els resultats d'una investigació.
- Expressió de mesures i resultats amb la concreció i la precisió adequades usant correctament la notació científica.
- Respecte per l'entorn natural i fiançament d'actituds favorables a la conservació i protecció d'aquest, tot fent atenció a les circumstàncies ambientals relatives a la insularitat de la nostra comunitat.
- Reconeixement de la importància del treball en equip i el respecte a les aportacions dels altres en la labor científica i tècnica.
- Adquisició de les actituds característiques del treball científic: raonament de les solucions, rigor, precisió, creativitat, curiositat i obertura a noves idees.

Bloc 2. La cèl·lula i la teoria cel·lular:

- La cèl·lula, unitat de vida. La teoria cel·lular i la seva importància en la biologia.

- La cèl·lula com a unitat estructural i funcional dels éssers vius. Els processos de divisió cel·lular; la mitosi i la meiosi. Característiques diferencials i importància biològica de cada tipus de divisió.
- Els nivells d'organització biològica. Interès pel món microscòpic.

Bloc 5. Les transformacions en els ecosistemes:

- La dinàmica dels ecosistemes. Les relacions tròfiques. Cicle de matèria i flux d'energia. Identificació de cadenes i xarxes tròfiques en ecosistemes terrestres i aquàtics. Cicles biogeoquímics.
- Autoregulació de l'ecosistema. Les successions ecològiques. Les plagues i la lluita biològica contra aquestes.
- La formació i la destrucció de sòls. Impacte dels incendis forestals i importància de prevenir-los.
- La modificació d'ambients pels éssers vius i les adaptacions dels éssers vius a l'entorn. Canvis ambientals de la història de la Terra.
- Canvis produïts als ecosistemes de les Illes Balears per intervenció humana: extincions i introduccions d'espècies i transformacions de les comunitats naturals.
- La cura de les condicions mediambientals i dels éssers vius com a part essencial de la protecció del medi natural i de les condicions de vida de la humanitat.

Criteris d'avaluació:

1. Aplicar els postulats de la teoria cel·lular a l'estudi de diferents tipus d'éssers vius i identificar les estructures característiques de la cèl·lula procariòtica i de la cèl·lula eucariòtica vegetal i animal, i relacionar cadascun dels elements cel·lulars amb la seva funció biològica.
2. Reconèixer les característiques del cicle cel·lular i descriure la reproducció cel·lular, assenyalant les diferències principals entre meiosi i mitosi, així com el significat biològic de cadascuna.

3. Explicar com es produeix la transferència de matèria i energia al llarg d'una cadena o xarxa tròfica concreta i deduir-ne les conseqüències pràctiques per a la gestió sostenible d'alguns recursos per part de l'ésser humà.

○ **Física i química**

Continguts:

Bloc 4. Estructura i propietats de les substàncies

- L'estructura de l'àtom. El sistema periòdic dels elements químics.
- Classificació de les substàncies segons les seves propietats. L'enllaç químic: enllaços iònic, covalent i metàl·lic.
- Interpretació de les propietats de les substàncies segons el tipus d'enllaç. Estudi experimental.
- Introducció a la formulació i nomenclatura dels compostos inorgànics segons les normes de la IUPAC.

Bloc 5. Iniciació a l'estudi de la química orgànica:

- Interpretació de les peculiaritats de l'àtom de carboni: possibilitats de combinació amb l'hidrogen i altres àtoms.
- Les cadenes carbonades.
- Els hidrocarburs i la seva importància com a recursos energètics. El problema de l'increment de l'efecte hivernacle: causes i mesures per prevenir-lo.
- Macromolècules: importància en la constitució dels éssers vius.
- Els plàstics: importància per a la vida quotidiana. Reciclatge.
- Valoració del paper de la química en la comprensió de l'origen i desenvolupament de la vida.

Bloc 6. Els canvis químics:

- Interpretació d'una reacció química com a ruptura i formació d'enllaços.
- El mol com a unitat de quantitat de substància.
- Relacions estequiomètriques i volumètriques en les reaccions químiques. Dissolucions. Gasos.

- Intercanvi d'energia en les reaccions químiques. Reaccions endotèrmiques i exotèrmiques.
- Velocitat de reacció. Disseny i realització d'experiències per determinar els factors que la poden modificar.
- Importància de les reaccions químiques en els processos relacionats amb els éssers vius i amb la indústria.

Bloc 7. La contribució de la ciència a un futur sostenible:

- Un desenvolupament tecnocientífic per a la sostenibilitat.
- Els problemes i desafiaments globals als quals s'enfronta avui la humanitat: contaminació sense fronteres, canvi climàtic, esgotament de recursos, pèrdua de biodiversitat, etc.
- Contribució del desenvolupament tecnocientífic a la resolució dels problemes. Importància de l'aplicació del principi de precaució i de la participació ciutadana en la presa de decisions.
- Valoració de l'educació científica de la ciutadania com a requisit de societats democràtiques sostenibles.
- La cultura científica com a font de satisfacció personal.

Criteris d'avaluació:

1. Analitzar situacions i obtenir informació sobre fenòmens físics i químics utilitzant les estratègies bàsiques del treball científic.
2. Realitzar correctament experiències de laboratori proposades al llarg del curs, respectant les normes de seguretat i tenint cura en el tractament de residus.
3. Utilitzar les TIC com a font de consulta, com a instrument de representació i de presentació de documents.
4. Identificar les característiques dels elements químics més representatius de la taula periòdica, predir-ne el comportament químic en unir-se amb altres elements, així com les propietats de les substàncies simples i compostes formades. Igualment conèixer la nomenclatura i formulació IUPAC dels compostos binaris i ternaris més importants.

5. Justificar la gran quantitat de compostos orgànics que hi ha, així com la formació de macromolècules naturals i sintètiques i la importància d'aquestes en els éssers vius i en la societat actual.
6. Analitzar els problemes i els desafiaments, estretament relacionats, a què s'enfronta la humanitat en relació amb la situació de la Terra, reconèixer la responsabilitat de la ciència i la tecnologia i la necessitat de la seva implicació per resoldre'ls i avançar cap a un futur sostenible.

- **Educació plàstica i visual**

Objectius:

1. Observar, percebre, comprendre i interpretar críticament la comunicació mitjançant les imatges i les formes del seu entorn natural i cultural i ser sensibles envers les seves qualitats evocadores, simbòliques, plàstiques, estètiques i funcionals.
2. Desenvolupar la creativitat i expressar-la, preferentment, amb la subjectivitat del seu llenguatge personal, utilitzant els codis, la terminologia i els procediments del llenguatge visual i plàstic, amb la finalitat d'enriquir estèticament les seves possibilitats de comunicació.
3. Utilitzar el llenguatge plàstic per representar emocions, sentiments, vivències i idees, contribuint a la comunicació, reflexió crítica i respecte entre les persones.
4. Apreciar les possibilitats expressives que ofereix la investigació amb diverses tècniques plàstiques i visuals i les tecnologies de la informació i la comunicació, valorant l'esforç de superació que comporta el procés creatiu.
5. Representar cossos i espais simples mitjançant el domini de la perspectiva, les proporcions i la representació de les qualitats de les superfícies i el detall, de manera que siguin eficaços per a la comunicació desitjada.
6. Planificar i reflexionar, de forma individual i cooperativa, sobre el procés de realització d'un objecte partint d'uns objectius prefixats i revisar i valorar, al final de cada fase, l'estat de la seva consecució.
7. Relacionar-se amb altres persones i participar en activitats de grup, adoptant actituds de flexibilitat, responsabilitat, solidaritat, interès i

tolerància, superant inhibicions i prejudicis i rebutjant discriminacions o estigmes personals o socials.

8. Contribuir activament al coneixement, el respecte, la conservació, la divulgació i la millora del patrimoni europeu, espanyol i de la comunitat autònoma de les Illes Balears com a senyal d'identitat pròpia.
9. Conèixer i valorar el patrimoni artístic i cultural de la comunitat autònoma de les Illes Balears, com a base de la nostra identitat i idiosincràsia i contribuir activament a la seva defensa, conservació i desenvolupament, acceptant la convivència amb valors artístics propis d'altres cultures que coexisteixen amb la nostra per fer de la diversitat un valor enriquidor i integrador.

Continguts:

Bloc 1. Processos comuns a la creació artística:

- Realització i seguiment del procés de creació: esbós (croquis), guió (projecte), presentació final (maqueta) i avaluació (autoreflexió, autoavaluació i avaluació col·lectiva del procés i del resultat final).
- Realització d'esbossos necessaris per a la realització d'obres gràficomplàstiques.
- Utilització de les tecnologies de la informació i la comunicació en les produccions pròpies.
- Elaboració de projectes plàstics de forma cooperativa.
- Representació personal d'idees (partint d'uns objectius), utilitzant el llenguatge visual i plàstic i mostrant iniciativa, creativitat i imaginació.
- Autoexigència en la superació de les creacions pròpies.
- Esforç per desenvolupar la creativitat en l'àmbit de l'expressió artística i en el joc amb les imatges.

Bloc 2. Expressió plàstica i visual:

- Tècniques d'expressió gràficomplàstica: dibuix artístic, volum, pintura, gravat, etc.
- Ús del llenguatge visual amb finalitats expressives i descriptives.

Bloc 5. Espai i volum. Percepció i representació. El volum:

- Volum. Formes tridimensionals. Sistemes de representació. Sistema dièdre. Sistema axonomètric ortogonal: perspectives isomètriques. Sistema axonomètric oblic: perspectiva cavallera. Sistema cònic: perspectiva cònica vertical (angular i paral·lela) i perspectiva lliure. Formes modulars tridimensionals.
- Representació d'imatges a partir de la planta, l'alçada i les vistes laterals.
- Utilització de xarxes modulars bidimensionals i tridimensionals aplicades al disseny.
- Realització de construccions espacials o maquetes a partir de plànols tècnics.
- Aplicació dels diferents sistemes projectius en la representació de figures volumètriques senzilles.
- Aplicació de la perspectiva lliure i la composició en l'estudi del paisatge urbà.
- Valoració dels diferents sistemes projectius per a la representació objectiva i tècnica de formes tridimensionals.
- Valoració i reconeixement del mòdul als diferents camps del disseny.
- Valoració de la capacitat espacial per visualitzar formes tridimensionals.
- Representació de l'espai arquitectònic pròxim mitjançant la perspectiva cònica pràctica.
- Presentació dels treballs de forma ordenada, precisa i rigorosa.

Bloc 7. Apreciació del procés de creació de les arts visuals. Procés de creació:

- Fases d'una obra. Esbós, guió, maqueta. Realització. Acabat.
- Fases d'un projecte tècnic. Croquis. Projecte. Presentació final.
- Realització d'esbossos i maquetes en el procés de creació d'una obra.
- Observació i reflexió sobre els elements d'una obra.
- Planificació de les diferents fases que s'han de seguir per a la realització d'una obra.
- Realització de croquis, dibuixos acotats i plànols finals d'un projecte tècnic.

- Aprofundiment en diferents camps del disseny: arquitectònic, gràfic i industrial.
- Anàlisi del procediment expressiu més adequat a les finalitats d'un projecte.
- Constància en els treballs i reconeixement de la importància del procés de planificació per resoldre problemes satisfactòriament.

Criteris d'avaluació:

1. Planificar i desenvolupar projectes o produccions pròpies sota la supervisió del professorat, seleccionant, entre els diferents llenguatges gràfics (plàstics i visuals), el més adequat a les necessitats d'expressió i demostrant autonomia, creativitat i responsabilitat en el treball.
2. Descriure objectivament formes tridimensionals mitjançant els diferents sistemes de representació.
3. Utilitzar recursos informàtics i les tecnologies de la informació i la comunicació, així com del disseny gràfic, el dibuix assistit per ordinador i l'edició videogràfica.
4. Realitzar projectes artístics de manera cooperativa.

- **Informàtica**

Objectius:

1. Utilitzar perifèrics per capturar i digitalitzar imatges, texts i sons i manejar les funcionalitats principals dels programes de tractament digital de la imatge fixa, el so i la imatge en moviment i la seva integració per crear petites produccions multimèdia amb finalitat expressiva, comunicativa o il·lustrativa, en un format adient per distribuir-lo.
2. Integrar la informació textual, numèrica i gràfica per construir i expressar unitats complexes de coneixement en forma de presentacions electròniques, aplicant-les de manera local, per donar suport a un discurs, o de manera remota, com a síntesi o guió que faciliti la difusió d'unitats de coneixement elaborades.
3. Integrar la informació textual, numèrica i gràfica obtinguda de qualsevol font per elaborar continguts propis i publicar-los a la web, utilitzant mitjans que

possibilitin la interacció (formularis, enquestes, bitàcoles, etc.) i formats que facilitin la inclusió d'elements multimèdia decidint la forma en la qual es posen a disposició de la resta d'usuaris.

Continguts:

Bloc 2. Multimèdia:

- Disseny vectorial. Elements, traçats i figures geomètriques fonamentals. El color
- Modelat d'objectes senzills en 3 dimensions.

Bloc 3. Publicació i difusió de continguts:

- Disseny de presentacions. Elaboració de la informació: esquemes i notes. Formalització: plantilles i estils. Incorporació d'elements multimèdia i animacions. Botons d'acció i interactivitat.

Criteris d'avaluació:

1. Obtenir imatges fotogràfiques, aplicar-hi tècniques d'edició digital i diferenciar-les de les imatges generades per ordinador.
2. Elaborar imatges vectorials en dos dimensions i combinar-les amb imatges tramades a la producció de l'art final.
3. Dissenyar i elaborar presentacions destinades a donar suport al discurs verbal en l'exposició d'idees i projectes.

- **Llatí**

Objectius:

1. Conèixer les arrels i l'evolució de la llengua com un instrument que s'adapta a les necessitats dels parlants.
2. Valorar la diversitat lingüística com una mostra de la riquesa cultural dels pobles.
3. Explicar les semblances que entronquen les diferents llengües amb un origen comú i comparar els elements i estructures de les llengües derivades.

4. Identificar l'etimologia i conèixer el significat de les paraules del lèxic comú de la llengua pròpia i, en especial, del vocabulari culte que forma gran part de la terminologia científica i tècnica actual.
5. Desenvolupar les capacitats intel·lectuals mitjançant l'anàlisi dels elements de la llengua llatina que, pel seu caràcter flexiu, és prototip d'una llengua d'anàlisi.

Continguts:

Bloc 2. Sistema del lèxic:

- Principals procediments de formació del lèxic llatí: composició i derivació. La seva continuïtat en les llengües romàniques. Normes fonètiques d'evolució del llatí fins a arribar a les llengües oficials de la comunitat autònoma.
- Els cultismes a la llengua científica: hel·lenismes i llatinismes.
- Etimologia del vocabulari científic i tècnic: de les ciències, del dret, de les humanitats i de la tecnologia.
- Llatinismes i locucions llatines incorporades a la llengua parlada i la llengua tècnica.
- Curiositat per conèixer el significat etimològic de les paraules i interès en la utilització adequada del vocabulari.
- Reconeixement de l'aportació al món científic, tècnic i literari de la terminologia clàssica.
- Valoració positiva de l'estudi de les llengües clàssiques per a l'aprenentatge de la nostra llengua i actitud crítica davant posicions de rebuig al seu estudi.

Criteris d'avaluació:

1. Reconèixer, per comparació, elements lingüístics, principalment de naturalesa lèxica, indicadors d'origen comú d'un gran nombre de llengües, entre les quals es troba la de l'alumnat. Explicar l'evolució de paraules de la llengua llatina fins a arribar a la forma en què es presenten en català i castellà, llengües habituals de l'alumnat.

2. Formar altres paraules que pertanyen a la mateixa família semàntica, a partir d'una o diverses paraules donades, mitjançant l'aplicació dels mecanismes bàsics de derivació i composició. Conèixer l'etimologia d'elements lèxics propis de la llengua científica i tècnica, i deduir el seu significat.

- **Llengua castellana i literatura**

- **Llengua catalana i literatura**

Objectius:

1. Comprendre discursos orals i escrits i interpretar-los amb una actitud crítica, reconeixent-ne les diferents finalitats i situacions de comunicació en què es produeixen.
2. Expressar-se oralment i per escrit amb correcció, coherència i adequació a la situació comunicativa i al tipus de discurs.
3. Fer ús del llenguatge com a mitjà per fixar i desenvolupar el propi pensament, per prendre consciència dels propis sentiments i per controlar la pròpia conducta.
4. Utilitzar les llengües com a instruments per a l'adquisició de nous aprenentatges, per a la comprensió i l'anàlisi de la realitat, per a la fixació i el desenvolupament del pensament i per a la regulació de la pròpia activitat.
5. Utilitzar les llengües eficaçment en l'activitat escolar per cercar, seleccionar i processar informació i per redactar textos propis de l'àmbit acadèmic.
6. Emprar tant els mitjans tradicionals com les noves tecnologies de la comunicació per cercar, elaborar i transmetre informació.

Continguts:

Bloc 1. Comunicació:

1. Habilitats lingüístiques

1.1. Escoltar, parlar i conversar

- Anàlisi i ús de la llengua d'acord amb el registre requerit a cada situació comunicativa.
- Comprensió de presentacions, exposicions o conferències realitzades en

l'àmbit acadèmic relacionades amb continguts de diferents matèries.

- Exposició de la informació presa d'un mitjà de comunicació sobre un tema d'actualitat, respectant les normes que regeixen la interacció oral.
- Presentacions orals clares i ben estructurades sobre temes relacionats amb l'activitat acadèmica o l'actualitat social, política o cultural que admeten diferents punts de vista i diverses actituds.
- Intervenció activa en situacions de comunicació pròpies de l'àmbit acadèmic, especialment en les proposades sobre la manera d'organitzar l'activitat, l'aportació d'informacions útils per al treball en comú i l'exposició d'informes sobre les tasques realitzades.
- Comprensió i valoració crítica dels diferents recursos lingüístics i extralingüístics que utilitzen els missatges publicitaris i/o cinematogràfics.
- Maneig de mitjans audiovisuals i de les tecnologies de la informació i la comunicació per elaborar missatges orals.
- Actitud de cooperació i de respecte en situacions d'aprenentatge compartit.
- Valoració del diàleg com a mitjà per arribar a acords i resoldre conflictes tant en l'àmbit personal com en el social.
- Utilització de la llengua per prendre consciència dels coneixements, les idees i els sentiments propis i per regular la pròpia conducta.

1.2. Llegir. Comprensió de textos escrits

- Comprensió de textos propis de la vida quotidiana i de les relacions socials en àmbits pròxims a l'experiència de l'alumnat com disposicions legals, contractes, fullets i correspondència institucional i comercial.
- Comprensió de textos dels mitjans de comunicació, sobretot en els gèneres d'opinió com editorials o columnes.
- Comprensió de textos de l'àmbit acadèmic, amb especial atenció a la consulta en diversos suports (diccionaris, glossaris i altres fonts d'informació) incloent fragments d'assaigs.
- Lectura expressiva en veu alta. Dramatització. Memorització.
- Reconeixement de fets, opinions i interpretacions en un text escrit.
- Identificació del tema d'un text. Idees principals i secundàries.

- Reconeixement dels trets distintius i de les peculiaritats formals dels textos escrits.
- Actitud reflexiva i crítica respecte a la informació de missatges que suposin qualsevol tipus de discriminació, exclusió o manipulació de la informació.

1.3. Escriure. Composició de textos escrits

- Composició, manuscrita o digital, de textos propis de l'àmbit acadèmic, especialment textos expositius, explicatius i argumentatius elaborats a partir de la informació obtinguda en diverses fonts i organitzada mitjançant esquemes, mapes conceptuals i resums, així com l'elaboració de projectes i informes sobre tasques i aprenentatges.
- Conversió de textos orals en escrits.
- Valoració dels diferents recursos lingüístics i extralingüístics que utilitzen els missatges publicitaris.

Bloc 3. Coneixement de la llengua:

1. Fonètica i ortografia

- Coneixement i ús reflexiu de les normes ortogràfiques, utilització dels termes apropiats en l'explicació sobre l'ús (sí·l·laba tònica, titlla diacrítica, etc.) i apreciació del seu valor social i de la necessitat de cenyir els escrits a la norma lingüística.
- Ús de correctors ortogràfics.

2. Gramàtica

- Els complements verbals.
- Ús coherent de la correlació temporal en la coordinació i subordinació d'oracions i en el discurs relatat (pas d'estil directe a indirecte).
- Ús de procediments per compondre els enunciats amb un estil cohesionat i l'ús dels termes següents: aposició; adjectiu i oració de relatiu explicatiu; construcció de participi i de gerundi; oració coordinada copulativa, alternativa, adversativa i consecutiva; oració subordinada causal, consecutiva, condicional i concessiva.
- Identificació i ús reflexiu de diferents procediments de connexió en els textos, amb esment als connectors de causa, conseqüència, condició i

hipòtesi, i dels mecanismes gramaticals i lèxics de referència interna, per afavorir l'autonomia en la revisió dels textos propis.

- Reconeixement i utilització d'algunes formes d'expressió de la subjectivitat en textos de caràcter expositiu i argumentatiu, i identificació i ús de les variacions que adopten les formes d'íctiques en relació amb les situacions de comunicació.

Bloc 5. Tècniques de treball:

- Tècniques de recerca d'informació en suports tradicionals (fitxes, biblioteques, etc.) i en nous suports (CD-ROM, DVD, Internet, etc.).
- Comprensió de textos de l'àmbit acadèmic, posant èmfasi a la consulta en diversos suports (diccionaris, glossaris i altres fonts d'informació).
- Interpretació de les informacions lingüístiques que proporcionen els diccionaris de la llengua (gramaticals, semàntiques, registre i normativa).
- Utilització de les biblioteques i de les tecnologies de la informació i la comunicació de manera autònoma per a la localització, selecció i organització d'informació.
- Utilització autònoma de la biblioteca del centre, de les biblioteques de l'entorn i de les biblioteques virtuals.
- Ús autònom de diccionaris i de correctors ortogràfics dels processadors de textos.
- Presa d'apunts.
- Anàlisi. Estratègies per a una lectura correcta i tècniques per a la presa d'anotacions.
- Síntesi. Elaboració d'esquemes i resums.
- Planificació i elaboració de guions, esquemes i esborranys previs a la producció de textos propis.
- Revisió i correcció de textos propis d'acord amb les habilitats i els continguts apresos.
- Valoració de l'atenció, la concentració i la memòria com a eines útils per a l'aprenentatge de conceptes lingüístics.
- Autoavaluació i crítica del propi procés d'aprenentatge. Correcció de les

produccions pròpies, orals i escrites. Acceptació de l'error com a part dels processos d'aprenentatge amb una actitud positiva.

- Interès per la bona presentació dels textos escrits tant manuscrits com digitals, amb respecte per les normes gramaticals, ortogràfiques i tipogràfiques.

Criteris d'avaluació:

1. Copsar les idees essencials i la intenció de textos orals i escrits, de l'àmbit públic i dels mitjans de comunicació, inferir el tema general i temes secundaris, distingir com s'organitza la informació, contrastar explicacions i arguments i jutjar l'eficàcia dels procediments lingüístics utilitzats, i expressar el seu contingut de forma oral i escrita fent un esquema o resum, aportant també una opinió personal raonada i ben argumentada.
2. Aplicar els coneixements sobre la llengua i les normes de l'ús lingüístic per resoldre problemes de comprensió de textos orals i escrits, i per a la composició i revisió autònoma dels textos.
3. Exposar, explicar, argumentar, resumir i comentar, en suport paper o digital, usant el registre adequat, organitzant les idees amb claredat, enllaçant els enunciats en seqüències lineals cohesionades, respectant les normes gramaticals i ortogràfiques i valorant la importància de planificar i revisar el text.
4. Utilitzar tècniques de tractament i de processament de la informació per preparar textos. Aprofitar els recursos que proporciona la tecnologia de la informació (Internet, bases de dades, CD-ROM, DVD, etc.) per reestructurar els treballs escrits i facilitar la precisió i la presentació de les idees.
5. Realitzar presentacions orals clares i ben estructurades sobre temes relacionats amb l'activitat acadèmica o l'actualitat social, política o cultural que admetin diferents punts de vista i actituds diverses davant d'aquests amb l'ajuda de mitjans audiovisuals i de les tecnologies de la informació i la comunicació.

- **Llengua estrangera**

Objectius:

1. Comprendre informació general i específica de textos orals en situacions comunicatives variades.
2. Expressar-se oralment en situacions de comunicació habituals i desenvolupar destreses comunicatives, dins i fora de l'aula, de forma eficaç, adequada i amb un cert nivell d'autonomia i correcció.
3. Llegir i comprendre de forma autònoma diferents tipus de textos escrits, a fi d'extreure informació general i específica i d'utilitzar la lectura com a font de plaer, d'enriquiment personal i de coneixement d'altres cultures.
4. Escriure de forma eficaç textos senzills amb finalitats diverses sobre diferents temes i amb recursos adequats de cohesió i coherència.
5. Utilitzar de forma reflexiva i correcta els elements bàsics de la llengua (fonètica, lèxic, estructures i funcions) en diversos contextos de comunicació oral i escrita.
6. Desenvolupar l'autonomia en l'aprenentatge, reflexionar sobre aquest procés i transferir els coneixements adquirits en llengua materna o en altres llengües a l'estudi de la llengua estrangera.
7. Utilitzar els recursos didàctics a l'abast, com ara diccionaris, llibres de consulta, materials multimèdia, incloses les TIC, per obtenir, seleccionar i presentar la informació oral i escrita de forma autònoma.
8. Reflexionar sobre el funcionament de la llengua estrangera i apreciar-la com a instrument d'accés a la informació i com a eina d'aprenentatge de continguts diversos.
9. Valorar la llengua estrangera i les llengües en general com a mitjans de comunicació i enteniment entre persones de procedències, llengües i cultures diverses evitant qualsevol tipus de discriminació.
10. Adquirir seguretat i confiança en relació amb la capacitat d'aprenentatge i l'ús de la llengua estrangera.

Continguts:

Bloc 1. Escoltar, parlar i conversar:

- Comprensió del significat general i específic de xerrades sobre temes coneguts i presentats de forma clara i organitzada.
- Producció oral de descripcions, narracions i explicacions sobre experiències i esdeveniments de continguts diversos, tenint en compte els elements de cohesió i coherència.
- Participació en converses o simulacions sobre temes quotidians i d'interès personal amb diverses finalitats comunicatives. Ser respectuós amb els errors i dificultats que puguin tenir els altres.
- Utilització de respostes espontànies i precises en situacions comunicatives a l'aula.
- Ús de convencions pròpies de la conversa en activitats de comunicatives reals i simulades: torn de paraula, canvi de tema, etc.
- Ús autònom d'estratègies de comunicació per iniciar, mantenir i acabar la interacció.

Bloc 2. Llegir i escriure:

- Identificació del tema d'un text escrit per mitjà del context.
- Identificació de la intenció de l'emissor del missatge.
- Comprensió general i específica de diversos textos, en suport paper o digital, d'interès general i referents a continguts d'altres matèries del currículum. Lectura autònoma de textos més extensos relacionats amb els interessos personals.
- Composició de textos diversos, amb un lèxic adequat al tema i al context, amb els elements necessaris de cohesió per marcar amb claredat la relació entre les idees i amb una autonomia d'estratègies bàsiques del procés de composició escrita (planificació, textualització i revisió).
- Ús correcte de l'ortografia i dels signes de puntuació.
- Producció correcta de fonemes de dificultat creixent.
- Interès per presentar acuradament els textos escrits, en suport paper i digital.

criteris d'avaluació:

1. Comprendre la informació general i l'específica, la idea principal i els detalls més rellevants de textos orals emesos en situacions de comunicació interpersonal o audiovisual sobre temes que no exigeixin coneixements especialitzats.
2. Participar en interaccions comunicatives diverses, ús d'estratègies adequades per iniciar, mantenir i acabar la comunicació, produir un discurs comprensible i adaptat a les característiques de la situació i a la intenció comunicativa.
3. Comprendre i extreure de manera autònoma la informació general i l'específica de diversos textos escrits autèntics o adaptats i d'extensió variada. Discriminar fets o opinions i identificar, si escau, la intenció comunicativa de l'autor. Consulta, recerca d'informació, lectura intensiva, etc.
4. Redactar amb autonomia textos diversos, tenir cura del lèxic, les estructures i els elements necessaris de cohesió i coherència per marcar la relació entre les idees i fer-les comprensibles.

- **Matemàtiques**

Objectius:

1. Millorar la capacitat de pensament reflexiu i incorporar al llenguatge i a les maneres d'argumentació les formes d'expressió i raonament matemàtic, tant en els processos matemàtics o científics com en els diferents àmbits de l'activitat humana, a fi de comunicar-se de manera clara, concisa i precisa.
2. Aplicar amb facilitat i adequadament les eines matemàtiques adquirides a situacions de la vida diària.
3. Reconèixer i plantejar situacions susceptibles de ser formulades en termes matemàtics, elaborar i utilitzar diferents estratègies per abordar-les i analitzar-ne els resultats utilitzant els recursos més apropiats.
4. Detectar els aspectes de la realitat que siguin quantificables i que permetin interpretar-la millor. Utilitzar tècniques de recollida d'informació i

procediments de mesura i realitzar l'anàlisi de les dades mitjançant l'ús de diferents classes de nombres i la selecció dels càlculs apropiats a cada situació.

5. Utilitzar de forma adequada els diferents mitjans tecnològics (calculadores, ordinadors, etc.) tant per realitzar càlculs com per cercar, tractar i representar informacions d'índole diversa i també com a ajuda per a l'aprenentatge.
6. Actuar davant els problemes que es plantegen en la vida quotidiana d'acord amb les maneres pròpies de l'activitat matemàtica, com ara l'exploració sistemàtica d'alternatives, la precisió en el llenguatge, la flexibilitat per modificar el punt de vista o la perseverança en la recerca de solucions.
7. Elaborar estratègies personals per a l'anàlisi de situacions concretes i la identificació i resolució de problemes, utilitzant diferents recursos i instruments i valorant la conveniència de les estratègies utilitzades en funció de l'anàlisi dels resultats i del seu caràcter exacte o aproximat.

Continguts:

Bloc 1. Continguts comuns:

- Planificació i utilització de processos de raonament i estratègies de resolució de problemes, com ara l'emissió i justificació d'hipòtesis o la generalització.
- Expressió verbal d'argumentacions, relacions quantitatives i espacials i procediments de resolució amb la precisió i rigor adequats a la situació.
- Interpretació de missatges que contenguin argumentacions o informacions de caràcter quantitatiu o sobre elements o relacions espacials.
- Confiança en les pròpies capacitats per afrontar problemes, comprendre les relacions matemàtiques i prendre decisions a partir d'aquestes relacions.
- Perseverança i flexibilitat en la recerca de solucions als problemes i en la millora de les trobades.
- Utilització d'eines tecnològiques per facilitar els càlculs de tipus numèric, algebraic o estadístic, les representacions funcionals i la comprensió de propietats geomètriques.

- Aplicació de les matemàtiques per analitzar i valorar fenòmens socials i activitats econòmiques de la comunitat de les Illes Balears.

Bloc 2. Nombres:

- Els percentatges en l'economia. Augments i disminucions percentuals. Percentatges encadenats. Interès simple i compost.
- Ús del full de càlcul per a l'organització de càlculs associats a la resolució de problemes quotidians i financers.

Bloc 3. Àlgebra:

- Resolució algebraica i gràfica de sistemes d'equacions lineals.

Bloc 4. Geometria:

- Utilització d'altres coneixements geomètrics en la resolució de problemes del món físic: mesura i càlcul de longituds, àrees i volums.

Bloc 6. Estadística i probabilitat:

- Identificació de les fases i tasques d'un estudi estadístic a partir de situacions concretes properes a l'alumne.
- Anàlisi elemental de la representativitat de les mostres estadístiques.
- Variable discreta: elaboració i interpretació de taules de freqüències i de gràfics estadístics: gràfics de barres, de sectors, diagrames de caixa i polígons de freqüències. Ús del full de càlcul.

Criteris d'avaluació:

1. Planificar i utilitzar processos de raonament i estratègies diverses i útils per a la resolució de problemes, i expressar verbalment amb precisió raonaments, relacions quantitatives i informacions que incorporin elements matemàtics, valorant la utilitat i simplicitat del llenguatge matemàtic per a això.

2. Utilitzar els diferents tipus de nombres i operacions, juntament amb les seves propietats, per recollir, transformar i intercanviar informació i resoldre problemes relacionats amb la vida diària.
3. Aplicar percentatges i taxes a la resolució de problemes quotidians i financers, valorant l'oportunitat d'utilitzar el full de càlcul en funció de la quantitat i la complexitat dels nombres.
4. Resoldre problemes de la vida quotidiana en què es requereixi el plantejament i la resolució d'equacions de primer i segon grau o de sistemes d'equacions lineals amb dues incògnites.
5. Utilitzar instruments, fórmules i tècniques apropiades per obtenir mesures directes i indirectes en situacions reals.
6. Analitzar taules i gràfiques que representin relacions funcionals associades a situacions reals per obtenir informació sobre el seu comportament.
7. Elaborar i interpretar taules i gràfics estadístics, així com els paràmetres estadístics més usuals corresponents a distribucions discretes i contínues, i valorar qualitativament la representativitat de les mostres utilitzades.
8. Aplicar els conceptes i les tècniques de càlcul de probabilitats per resoldre diferents situacions i problemes de la vida quotidiana.

- **Tecnologies**

Objectius:

1. Abordar amb autonomia i creativitat problemes tecnològics treballant de forma ordenada i metòdica per estudiar el problema; recopilar i seleccionar informació procedent de diferents fonts; elaborar la documentació pertinent; concebre, dissenyar, planificar i construir objectes o sistemes que resolguin el problema estudiat, i avaluar-ne la idoneïtat des de diferents punts de vista.
2. Disposar de destreses tècniques i coneixements suficients per analitzar, dissenyar, elaborar i manipular materials, objectes i sistemes tecnològics de forma segura.
3. Analitzar els objectes i sistemes tècnics senzills per comprendre el funcionament; conèixer-ne els elements i les funcions que realitzen;

aprendre la millor forma d'usar-los i controlar-los; entendre les condicions fonamentals que han intervingut en el seu disseny i la seva construcció, i valorar les repercussions que ha generat la seva existència.

4. Expressar i comunicar idees i solucions tècniques, així com explorar-ne la viabilitat i abast utilitzant els mitjans tecnològics, els recursos gràfics, la simbologia i el vocabulari adequats.
5. Adoptar actituds favorables en la resolució de problemes tècnics, desenvolupant interès i curiositat cap a l'activitat tecnològica, i analitzar i valorar críticament la investigació i el desenvolupament tecnològic i la influència que tenen en la societat, el medi ambient, la salut i el benestar personal i col·lectiu.
6. Assumir de forma crítica i activa l'avenç i l'aparició de noves tecnologies, incorporant-les a la tasca quotidiana, desenvolupant una opinió crítica sobre la influència que exerceixen sobre la societat i el medi ambient.
7. Actuar de forma dialogant, flexible i responsable en el treball en equip, en la recerca de solucions, en la presa de decisions i en l'execució de les tasques encomanades amb actitud de respecte, cooperació, tolerància, igualtat i solidaritat.

Continguts:

Bloc 1. Instal·lacions en habitatges:

- Anàlisi dels elements que configuren les instal·lacions d'un habitatge: electricitat, aigua sanitària, evacuació d'aigües, sistemes de calefacció, gas, aire condicionat, domòtica i altres instal·lacions.
- Connexió de servei, components, normativa, simbologia, anàlisi, disseny i muntatge en equip de models senzills d'aquestes instal·lacions.
- Arquitectura bioclimàtica per a l'aprofitament energètic: desenvolupament sostenible.

Bloc 5. Tècniques d'expressió i comunicació:

- Disseny assistit per ordinador: dibuix en dues i tres dimensions.
- Utilització de les eines informàtiques per elaborar documents tècnics.

- Actitud crítica i responsable cap a la propietat i la distribució del programari: tipus de llicències d'ús i distribució.

Bloc 7. Tecnologia i societat:

- Aprofitament de matèries primeres i recursos naturals. Adquisició d'hàbits que potenciïn el desenvolupament sostenible.
- Perspectives de futur.

Criteris d'avaluació:

1. Dissenyar, analitzar, simular i muntar circuits bàsics de les instal·lacions d'un habitatge emprant la simbologia i normativa adequades. Identificar, valorar i fomentar les condicions que contribueixen a l'estalvi energètic, l'habitabilitat, la funcionalitat i l'estètica en un habitatge.
2. Emprar eines de disseny assistit per ordinador per elaborar dibuixos en almenys dues dimensions. Emprar l'ordinador com a eina per elaborar, desenvolupar i difondre documents tècnics.
3. Conèixer les fites fonamentals del desenvolupament tecnològic i analitzar l'evolució d'alguns objectes tècnics, valorant-ne la implicació en els canvis socials i laborals.